WITTENSTEIN | alpha

Catalogo prodotti 2014

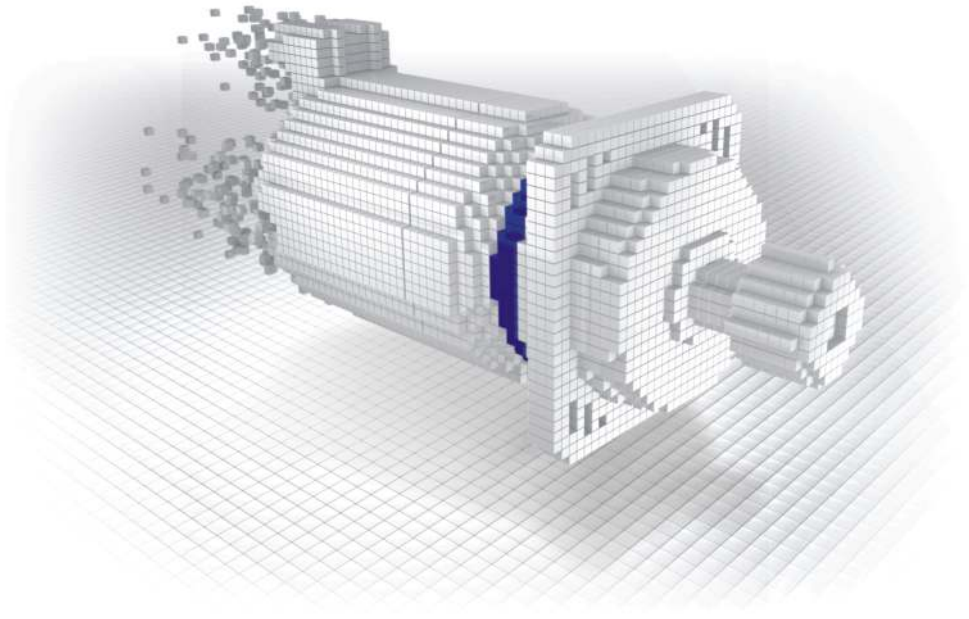
Riduttori epicicloidali
a gioco ridotto
Servoriduttori ortogonali
Sistemi meccanici
Accessori



WITTENSTEIN | alpha

Catalogo prodotti 2014

Riduttori epicicloidali a gioco ridotto
Servoriduttori ortogonali
Sistemi meccanici
Accessori



MECHATRONIC EXCELLENCE

Guarda il video dedicato all'eccellenza meccatronica WITTENSTEIN o clicca sul sito **Cube**Solutions.

www.wittensteincubesolutions.com

© 2014 by WITTENSTEIN alpha GmbH

Tutti i dati tecnici sono aggiornati al momento della stampa.
I nostri prodotti vengono costantemente migliorati, si riserva pertanto il diritto di modifiche tecniche.
Non è inoltre possibile escludere eventuali errori ed omissioni.
WITTENSTEIN alpha GmbH non si assume alcuna responsabilità giuridica per le informazioni, le immagini e le descrizioni fornite nel presente catalogo.
I testi, le foto, i disegni tecnici ed ogni altra forma di rappresentazione sono di proprietà di WITTENSTEIN alpha GmbH.
Per ogni eventuale riutilizzo a mezzo stampa o su supporto elettronico deve essere richiesta l'autorizzazione di WITTENSTEIN alpha GmbH.
Non è consentito riprodurre in qualsiasi forma, tradurre, rielaborare, trasporre su microfiches o salvare su supporti ottici o magnetici il presente catalogo senza l'esplicita autorizzazione di WITTENSTEIN alpha GmbH.

Indice

Il vostro partner meccatronico 04

Panoramica servizi 08

Panoramica riduttori 14

Riduttori epicicloidali High End 18
- alpheno® 20
- RP+ 26
- TP+/TP+ HIGH TORQUE 28
- SP+/SP+ HIGH SPEED 70
- Hygienic Design 120

Riduttori epicicloidali Economy 122
- LP+/LPB+ Generation 3 124
- CP-Ares 142

Riduttori ortogonali High End 152
- RPK+ 154
- TK+/TPK+/TPK+ HIGH TORQUE 156
- SK+/SPK+ 206
- HG+ 244
- Ipoidi – dimensionamento dettagliato 256
- Riduttori a coppia conica SC+/ SPC+/ TPC+ 258
- V-Drive+ 262
- V-Drive – dimensionamento dettagliato 290

Riduttori ortogonali Economy 292
- LK+/LPK+/LPBK+ 294
- V-Drive entry level 322
- V-Drive – dimensionamento dettagliato 336

Sistemi meccanici 338
- Sistemi lineari alpha 340
- Sensori 368

Accessori 370
- Giunti e limitatori di coppia 372
- Giunti – dimensionamento dettagliato 392
- Calettatori 398

Informazioni 400
- Selezione rapida del riduttore 402
- Riduttori – dimensionamento dettagliato 404
- Glossario 410
- Codici d'ordine 416

Gruppo WITTENSTEIN

Unità altamente specializzate in un'unica azienda

WITTENSTEIN **– tutt'uno con il futuro**

WITTENSTEIN | alpha

Azionamento, controllo e regolazione sono aree in cui è richiesta la massima precisione. I prodotti WITTENSTEIN alpha GmbH sono divenuti lo standard di settore a livello mondiale nella costruzione delle macchine e nella tecnologia di trasmissione.
Dai riduttori epicicloidali a gioco ridotto ai servoriduttori ortogonali, dalle unità di trasmissione complete fino all'avanzato software di dimensionamento cymex® e ai qualificati servizi di consulenza tecnica, WITTENSTEIN alpha GmbH ha ridefinito il concetto di precisione.

WITTENSTEIN | electronics

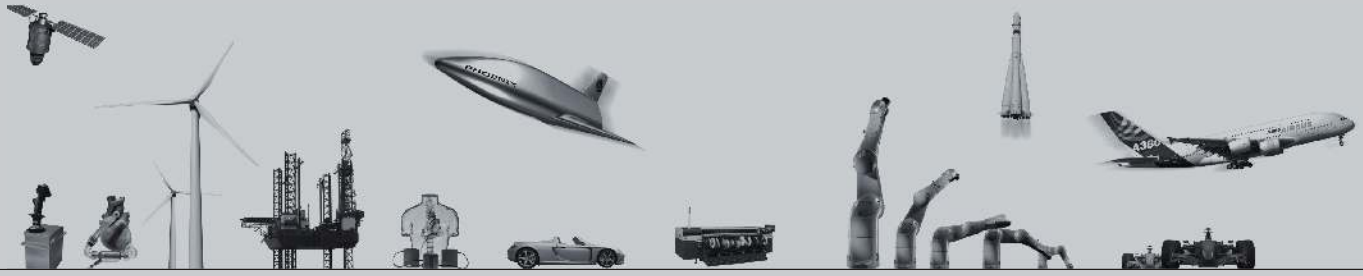
WITTENSTEIN electronics GmbH sviluppa, produce e commercializza **componenti elettronici e software** per complessi sistemi di azionamento meccatronici a supporto della vostra innovazione.
I suoi componenti elettronici, intelligenti ed ecologici, si contraddistinguono per la densità di potenza e l'eccellente affidabilità, anche in condizioni ambientali estreme.

WITTENSTEIN | motion control

Un'integrazione innovativa diventa il fattore decisivo per una densità di potenza e una dinamica ancora più elevate. WITTENSTEIN motion control GmbH sviluppa **sistemi di trasmissione meccatronici** utilizzando i prodotti del Gruppo WITTENSTEIN. In condizioni di utilizzo estreme i servosistemi elettromeccanici soddisfano per elevato controllo, precisione, dinamica, affidabilità e robustezza.

WITTENSTEIN | cyber motor

Elevata densità di potenza e dinamica, peso ridotto e massima affidabilità caratterizzano i **servomotori** di WITTENSTEIN cyber motor GmbH.
Motori progettati su misura assicurano un aumento di produttività e una lunga durata. Attraverso materiali speciali i motori trovano applicazione anche in condizioni estreme, come ambienti sottovuoto, radioattivi e con alte temperature.



WITTENSTEIN – Utilizzo senza confini. Sistemi di azionamento ad alta precisione per i settori più diversi: Trasmissioni · Elettronica · Macchine utensili · Sistemi di produzione · Robotica, Automazione, Movimentazione · Macchine tessili, da stampa e per la carta · Macchine laser, per la lavorazione della lamiera, del vetro e del legno · Impianti alimentari e macchine di confezionamento · Semiconduttori · Sistemi lineari · Settore aerospaziale · Condizioni ambientali estreme (alta temperatura, vuoto spinto, ecc.) · Esplorazioni petrolifere · Tecnologia biomedicale · Industria farmaceutica · Competizioni automobilistiche · Industria automobilistica e dei pneumatici · Strumenti ottici · Tecnologia dei trasporti · Tecnologie di difesa

WITTENSTEIN AG è composta da **otto innovative Business Units**: servoriduttori, servosistemi per l'azionamento, tecnologia medicale, servo-unità miniaturizzate, innovativa tecnologia delle dentature, sistemi di attuatori rotativi e lineari, nanotecnologia, elettronica e software per la tecnologia di azionamento.

Il Gruppo WITTENSTEIN è presente in oltre 40 Paesi del mondo, con circa 1700 dipendenti in 60 sedi.

WITTENSTEIN | intens

L'intelligenza affascina, stupisce e apre strade completamente nuove. La stessa cosa che accade con gli **impianti biomedicali intelligenti** di WITTENSTEIN intens GmbH, come ad esempio FITBONE®, l'unico chiodo completamente impiantabile per l'allungamento delle ossa, controllabile e regolabile mediante distrazione elettromeccanica. Un'intelligenza che ritroviamo in ogni fase di sviluppo, fino al prodotto finito.

WITTENSTEIN | bastian

Per sviluppare ingranaggi innovativi WITTENSTEIN bastian GmbH pone grande attenzione agli specifici requisiti dei singoli campi di applicazione, dal dimensionamento alla produzione, fino al testing finale. Nascono così **soluzioni eccellenti**. WITTENSTEIN bastian GmbH ridefinisce ogni giorno il concetto di individualità, grazie alla sua apertura all'innovazione e al coraggio di intraprendere strade completamente nuove.

WITTENSTEIN | aerospace & simulation

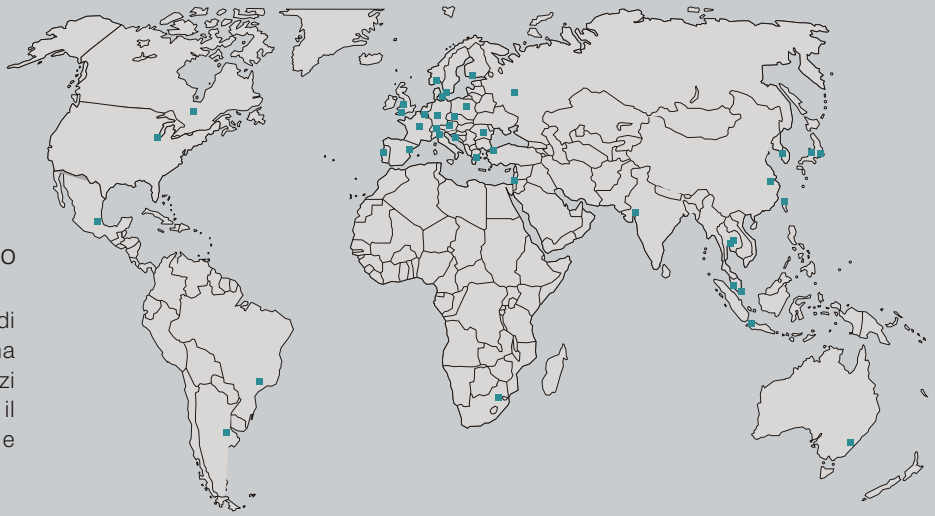
Massimo rendimento con il minimo peso: nel settore aerospaziale l'efficienza di ogni componente ha un ruolo fondamentale. I sistemi per attuatori ad alte prestazioni di WITTENSTEIN aerospace & simulation GmbH sono sinonimo di ineguagliabile qualità e compattezza. Questi sistemi altamente efficienti trovano impiego, tra l'altro, **nell'Airbus 380, nel prototipo della sonda spaziale Phoenix, nei simulatori e negli aerei per l'addestramento**.

attocube pioneers of precision

attocube systems è un partner ricercato dai principali laboratori scientifici ed industriali di tutto il mondo, specializzato in soluzioni integrate nel campo delle nano tecnologie. L'azienda sviluppa e produce una gamma senza eguali di **posizionatori nanometrici, sensori di distanza, criostati e sistemi microscopici completi** che garantiscono il massimo grado di precisione e affidabilità anche a condizioni fisiche e tecniche estreme.

WITTENSTEIN nel mondo

Ovunque abbiate bisogno di noi potrete contare su una fitta rete vendita e di servizi che vi supporterà in tutto il mondo in modo veloce e competente.



WITTENSTEIN alpha stabilisce nuovi standard mondiali

nella costruzione di macchine e nei sistemi di azionamento

3 x 1 = uno:
"l'insieme è più della somma!"

Ascoltare, comprendere, calcolare, ottimizzare e realizzare una soluzione su misura per il cliente. Per WITTENSTEIN alpha il servizio di engineering è molto importante e prosegue ben oltre la fase di implementazione.

Come fornitori di sistemi di azionamento meccatronici in tutto il mondo uniamo le nostre competenze sotto un unico marchio per realizzare una progettazione rigorosa e integrata.

Ricerca &
Sviluppo,
Produzione
e Vendita ...

... da un unico partner!

30 anni di esperienza

Primi riduttori epicicloidali a gioco ridotto — Sviluppo software — Soluzioni di sistema — Riduttori epicicloidali a gioco ridotto









1983 SP
1984
1994 TP
1995 SP classic
1996 LP
1999 cymex®
2002
2004 Famiglia SP⁺/TP⁺/LP⁺ alpheno®

alpha

Fondazione di alpha getriebebau GmbH

alpha è premiata come azienda tedesca di medie dimensioni più innovativa

Un partner per ogni settore

Grazie alla nostra fitta rete vendita e di assistenza, siamo sempre a vostra disposizione con un supporto competente a livello internazionale. I nostri esperti, grazie a un'esperienza decennale, sapranno consigliarvi al meglio nei diversi campi di applicazione.



Macchine utensili e sistemi di produzione
Massima precisione, sicurezza dei processi e produttività grazie a soluzioni meccaniche robuste, praticamente senza gioco e con un'alta rigidezza torsionale per assi di avanzamento polari e ausiliari.



Impianti alimentari e macchine di confezionamento
Massima velocità di ciclo, economicità e flessibilità con un programma di riduttori per tutti gli assi della tecnologia di confezionamento, inclusi modelli Corrosion Resistant.



Macchine per la lavorazione del legno
Sistemi meccanici, come riduttori con sistema pignone e cremagliera, accompagnati da conoscenze tecniche approfondite e consulenza in loco per un pacchetto ottimale in termini di qualità del prodotto finale ed economicità.



Macchine da stampa e per la carta
Una gamma di riduttori innovativi offre velocità continuative elevate, la massima uniformità di rotazione e una precisione duratura – la soluzione ideale per un processo di stampa di alta qualità e applicazioni con funzionamento continuativo. Disponibile su richiesta anche con sensoristica integrata per il monitoraggio della tensione del prodotto.



Robotica, automazione e movimentazione
Un vasto assortimento di servoriduttori e sistemi di trasmissione meccanici, standard e di alta gamma, per robot di tutti i tipi e per assi ausiliari, quali assi di traslazione e manipolatori di pezzi.

Servoriduttori ortogonali | Nuova generazione SP⁺/TP⁺ | Sistemi lineari | Nuova generazione LP⁺



2006 – CP-Ares

2007 – TPK⁺/SPK⁺/HG⁺/SK⁺/TK⁺

2008 – LK⁺/LPK⁺

2009 – SP⁺/TP⁺

2011 – Sistema lineare High Performance

2012 – LP⁺/LPB⁺ Generation 3

Cambio ragione sociale in WITTENSTEIN alpha GmbH

25 anni di WITTENSTEIN alpha

La rivoluzione nei sistemi lineari

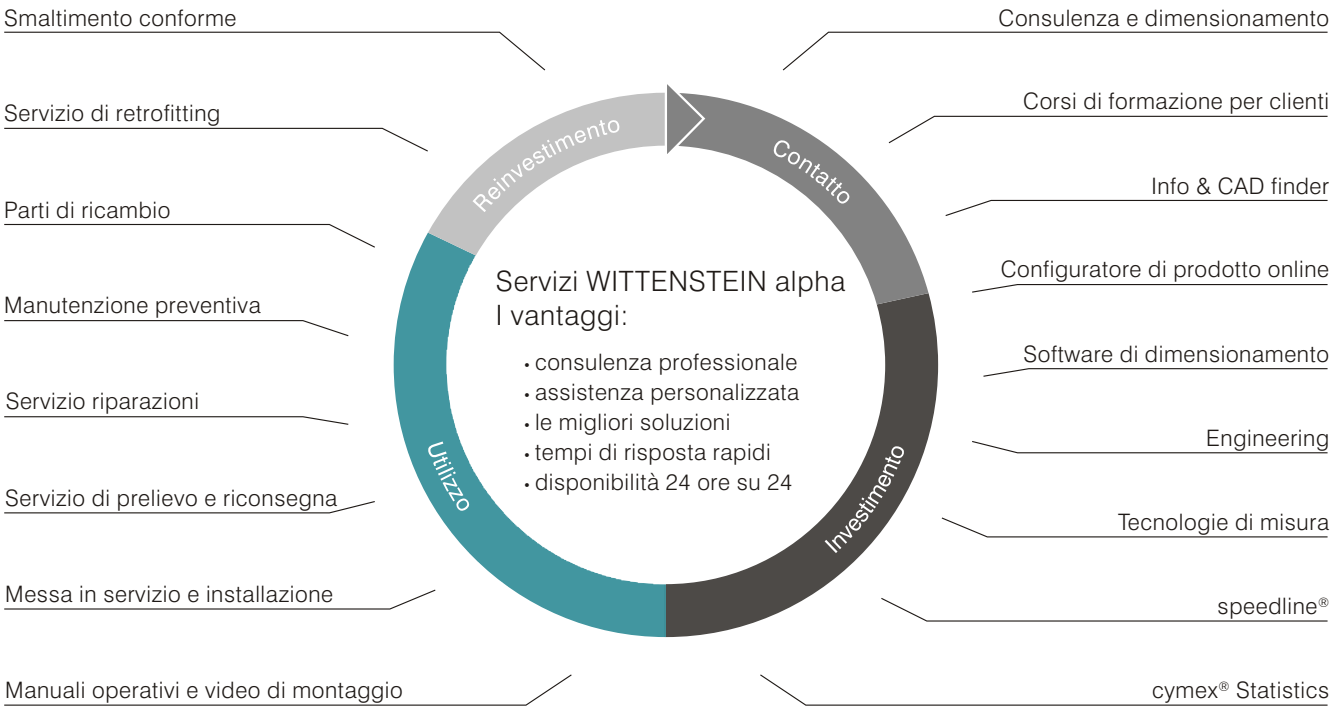
I nostri servizi

Un valido supporto in ogni momento



Soluzioni di sistema innovative ed efficienti che entusiasmano

Il concetto di servizio di WITTENSTEIN alpha stabilisce nuovi standard anche nel campo dell'assistenza al cliente. Siamo a vostra disposizione, sia al momento della progettazione iniziale, sia nel corso dell'intero ciclo di vita della vostra applicazione. La nostra rete di consulenza globale saprà darvi tutto il supporto di cui avete bisogno per affrontare e vincere sfide difficili, con la nostra lunga esperienza, vari tool di dimensionamento e servizi di engineering personalizzati. Tempi di risposta rapidi nella logistica e servizio speedline®, oltre a supporto in loco per installazione e messa in servizio dei sistemi meccanici vi offrono un notevole vantaggio competitivo. Per quanto riguarda l'assistenza post-vendita, il nostro Customer Service vi affiancherà 24 ore su 24, con personale altamente qualificato e motivato.
Quando si tratta di assistenza al cliente, con noi sarete in ottime mani!



Consulenza e dimensionamento

Siamo personalmente al vostro fianco

Contatto

Consulenza significa esperienza

Le nostre competenze
Consulenza personale su tecniche di azionamento, servizi individuali e sistemi periferici di processo e azionamento.
Affidatevi alle nostre competenze contattandoci.
Vi supporteremo in tutto il mondo.

I vantaggi per voi:

- Consulenza professionale
- Contatto personale
- Le migliori soluzioni, sviluppate con competenze avanzate nell'ambito dei calcoli applicativi e del dimensionamento degli azionamenti



Siamo al vostro servizio.
Contattateci!

Info & CAD Finder

Tutte le informazioni desiderate, con semplicità e rapidità



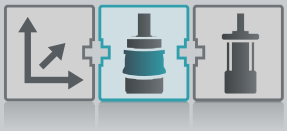
Disponibile gratuitamente all'indirizzo:
www.wittenstein.it/progettazione

I vantaggi:

- Guida intuitiva tramite menù, per una selezione semplice e trasparente dei componenti
- Chiara indicazione di tutti i parametri tecnici rilevanti
- Modelli 3D della soluzione scelta

Configuratori di prodotto online

La vostra soluzione personalizzata in 3 passi



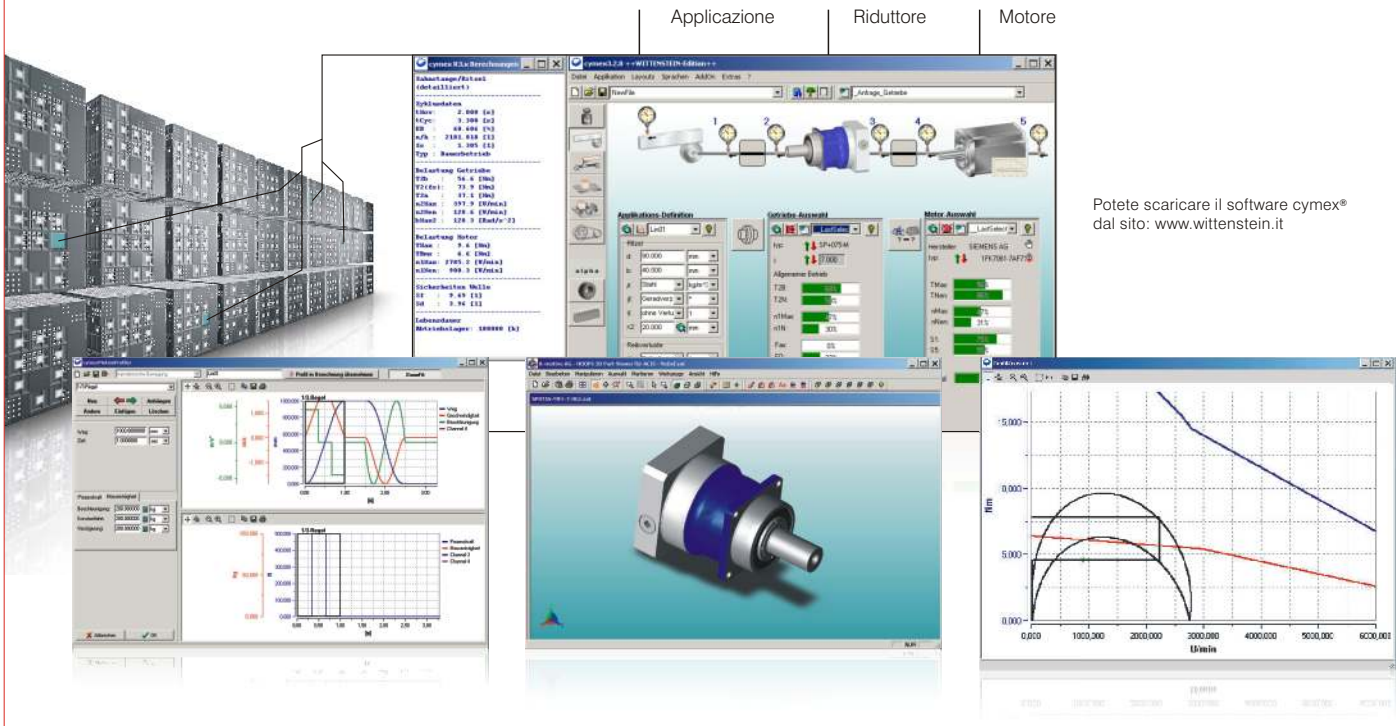
Disponibile gratuitamente all'indirizzo:
www.wittenstein.it/progettazione

I vantaggi:

- Configurazione della soluzione partendo dai vostri requisiti specifici
- Guida utente intuitiva
- Confronto automatico delle geometrie online
- Panoramica della vostra soluzione di azionamento

cymex® (cyber motion explorer) –
il software per il dimensionamento dell'intera catena cinematica

Investimento



Potete scaricare il software cymex® dal sito: www.wittenstein.it

cymex®-Profiler

CAD generator: generatore di modelli 3D

Curva caratteristica:rappresentazione del carico del motore

Caratteristiche principali

- Software cymex® Motion Profiler
- Visualizzazione dei carichi
- Generatore CAD offline
- Documentazione di calcolo

Corsi di formazione su cymex®

Siamo lieti di mettere a disposizione il nostro know-how in ambito di calcoli applicativi e del dimensionamento di azionamenti. Adatteremo il programma di formazione ai vostri desideri e alle vostre esigenze. Per ulteriori informazioni, potete rivolgervi al vostro referente commerciale o inviare una e-mail all'indirizzo **info@wittenstein.it**

I vantaggi:

- Dimensionamento facile e sicuro, grazie ad applicazioni standard predefinite
- Considerazione di tutti i parametri applicativi specifici della vostra applicazione
- Software cymex® Motion Profiler per realizzare profili di moto e di carico semplici e complessi
- Funzioni per importare profili di moto da SAM, Excel, ASCII
- Database con tutti i prodotti WITTENSTEIN alpha, oltre a 12.000 motori di tutti i principali costruttori
- Visualizzazione dei carichi, con riferimento a tutti i parametri importanti dei componenti del sistema di azionamento
- Generatore CAD offline: file 3D dei riduttori con tutti gli elementi di montaggio
- Documentazione tecnica di calcolo

Engineering

La vostra sfida è il nostro motore



Capire le applicazioni – Ottimizzare le soluzioni

- 25 anni di esperienza nei servizi di engineering per la costruzione delle macchine e la tecnologia di trasmissione
- Vaste competenze nel calcolo e nella simulazione
- Utilizzo dei più moderni software
- Consulenza di progettazione individuale

I vantaggi:

- Aumento della sicurezza nella scelta della tecnologia di azionamento per applicazioni altamente complesse
- Riduzione dei costi di sviluppo, grazie al risparmio di tempo
- Maggiore sicurezza delle macchine e dei processi
- Aumento delle prestazioni e della produttività

Competenza sul sistema

- Analisi complessa multiasse
- Simulazione multicorpo (2D)
- Simulazione multicorpo (3D)
- Ottimizzazione dei profili di moto

Competenza sui componenti

- Dimensionamento di ingranaggi
- Dimensionamento di alberi e cuscinetti
- Analisi FEM
- Consulenza di progettazione e supporto durante la costruzione

Vaste competenze
nel calcolo e nella simulazione



speedline®
Risparmiate tempo!

Servizio di prelievo e riconsegna
Soluzione logistica su misura



La velocità richiede flessibilità

Siamo in grado di approntare per la spedizione le serie standard SP+, TP+ e LP+ Generation 3 a condizioni estremamente vantaggiose in 24 o 48 ore franco stabilimento.*
Ora, inoltre, anche i nostri servoriduttori a vite senza fine V-Drive+ possono essere richiesti in tempi rapidi.

I vantaggi per voi:

- Realizzazione rapida e veloce dei progetti, grazie all'alta flessibilità
- Tempi minimi di riapprovvigionamento e risposte immediate in caso di fabbisogno non pianificato
- Massima affidabilità, grazie alla comunicazione trasparente e all'efficiente processo di evasione ordini

Gestiamo l'intera spedizione per voi

In situazioni critiche, con tempi ristretti, assicuriamo il prelievo immediato del riduttore e la riconsegna nel più breve tempo possibile dell'azionamento che necessita di un intervento di assistenza.
Usate il servizio di prelievo anche in caso di un ordine con speedline®.

I vantaggi per voi:

- Risparmio sui costi, grazie alla riduzione al minimo dei tempi di fermo macchina
- Organizzazione logistica professionale
- Riduzione dei rischi di trasporto con consegna personalizzata e diretta

speedline® by WITTENSTEIN alpha

Contattateci per maggiori informazioni su questo servizio:

Tel. 02 241357-1
info@wittenstein.it

* I tempi di consegna dipendono dalla disponibilità dei componenti

Customer Service

Servizi perfettamente integrati da un unico fornitore



Customer Service: la nostra sfida come partner eccellenti è entusiasmarvi con un servizio pronto e flessibile.

La nostra offerta è il vostro vantaggio:

- Installazione e messa in servizio: supporto professionale per un avvio sicuro
- Servizio riparazioni: riparazioni su misura delle vostre esigenze
- Servizio riparazioni speedline®: riparazioni rapide di qualità comprovata
- Manutenzione preventiva: i requisiti più elevati necessitano della massima sicurezza
- Servizio parti di ricambio: rapido, semplice e nella qualità originale
- Servizio di ammodernamento: retrofitting specifico in base all''applicazione
- Smaltimento conforme: ecologicamente sostenibile

Assistenza 24h
Sempre presenti per voi!

Il nostro Customer Service Team è raggiungibile 24 h su 24 - 365 giorni all'anno.

Tel. +49 7931 493-12900

cymex® Statistics –
La nostra esperienza è il vostro vantaggio

Grazie al nostro Service-Database di cymex® Statistics siamo in grado di consigliarvi al meglio.

KOMPETENZPREIS
BADEN-WÜRTTEMBERG

"Per la capacità dell'azienda di sviluppare sistemi innovativi e sostenibili che guardano al futuro nella tecnologia di trasmissione".

Riduttori epicicloidali a gioco ridotto High End / Economy

					
Prodotti		**alpheno®**	**RP+**	**TP+**	**TP+ HIGH TORQUE**
Versione				MF	MA
Densità di potenza		←			
Nel catalogo da pagina		20	26	28	
Rapporto di riduzione [c]	min. i =	3	22	4	22
	max. i =	100	220	100	302,5
Gioco torsionale [arcmin] [c]	standard	≤ 3	≤ 1	≤ 3	≤ 1
	ridotto	≤ 1	–	≤ 1	–
Varianti uscita					
Albero in uscita liscio		•			
Albero in uscita con chiavetta		•			
Albero ad evolvente		•			
Albero cavo cieco collegato con calettatore		•			
Flangia			•	•	•
Sistema di uscita con pignone		•	•	•	•
Varianti ingresso					
Accoppiamento al motore		•	•	•	•
Albero in ingresso		•		•	
Esecuzione					
ATEX [a]					
Lubrificante per settore alimentare [a] [b]		•	•	•	•
Resistente alla corrosione [a] [b]				•	•
Momento di inerzia ottimizzato [a]		•	•	•	•
Accessori (per altre opzioni fare riferimento alle pagine di prodotto)					
Giunti		•		•	•
Cremagliere		•	•	•	•
Pignoni		•	•	•	•
Pulegge					
Calettatori		•			
Flangia con sensore torqXis				•	•
Flangia B5					

[a] Prestazioni ridotte: dati tecnici disponibili su richiesta [b] Contattare WITTENSTEIN alpha [c] Misurato sulla taglia di riferimento

⚠ **Fare sempre riferimento alle informazioni tecniche e alle note sulla sicurezza nel glossario.**

						
SP⁺	**SP⁺ HIGH SPEED**	**SP⁺ HIGH SPEED**	**Hygienic Design**	**LP⁺ Generation 3**	**LPB⁺ Generation 3**	**CP-Ares**
MF	MC	MC-L		MF	MF	MO
70			120	124		142
3	3	3	4	3	3	4
100	100	10	100	100	100	100
≤ 3	≤ 4	≤ 4	≤ 10	≤ 8	≤ 8	≤ 15
≤ 1	≤ 2	≤ 2	≤ 15	≤ 6	≤ 6	≤ 10
•	•	•	•	•		
•	•	•	•	•		•
•	•					
•	•					
			• (HDP)		•	
•	•	•	•	•	•	•
•						
•	•					
•	•	•	•	•	•	•
•	•		•			
•						
•	•	•	•	•		•
•	•		•	•		
•	•		•	•		
					•	
•	•	•				
•	•	•				
			•	•		•

Servoriduttori ortogonali High End / Economy

								
Prodotti		**RPK+**	**TK+**	**TPK+**	**TPK+ HIGH TORQUE**	**SK+**	**SPK+**	**HG+**
Versione		MF	MF	MF	MA	MF	MF	MF
Densità di potenza		◄						
Nel catalogo da pagina		154	156		194	206		244
Rapporto di riduzione [c]	min. i =	66	3	12	66	3	12	3
	max. i =	5500	100	10000	5500	100	10000	100
Gioco torsionale [arcmin] [c]	standard	≤ 1,3	≤ 4	≤ 4	≤ 1,3	≤ 4	≤ 4	≤ 4
	ridotto	–	–	–	–	–	≤ 2	–
Varianti uscita								
Albero in uscita liscio						•	•	
Albero in uscita con chiavetta						•	•	
Albero ad evolvente						•	•	
Albero in uscita lato posteriore liscio			•	•	•	•	•	•
Albero in uscita lato posteriore con chiavetta			•	•	•	•	•	•
Flangia		•		•	•			
Con interfaccia cava collegato con calettatore	standard							•
	lato posteriore		•	•	•	•	•	•
Flangia cava passante			•					
Fondo chiuso lato posteriore		•	•	•	•	•	•	•
Sistema di uscita con pignone		•		•	•			
Doppio albero								
Varianti ingresso								
Accoppiamento al motore		•	•	•	•	•	•	•
Esecuzione								
ATEX [a]			•			•		•
Lubrificante per settore alimentare [a] [b]		•	•	•	•	•	•	•
Resistente alla corrosione [a] [b]			•	•	•	•	•	•
Momento di inerzia ottimizzato [a]								
Accessori (per altre opzioni fare riferimento alle pagine di prodotto)								
Giunti			•	•	•	•	•	
Cremagliere		•	•	•	•	•	•	
Pignoni		•	•	•	•	•	•	
Pulegge								
Calettatori			•	•	•	•	•	•
Flangia con sensore torqXis			•	•	•	•	•	•
Flangia B5								

[a] Prestazioni ridotte: dati tecnici disponibili su richiesta [b] Contattare WITTENSTEIN alpha [c] Misurato sulla taglia di riferimento

⚠ **Fare sempre riferimento alle informazioni tecniche e alle note sulla sicurezza nel glossario.**

										
SC⁺	**SPC⁺**	**TPC⁺**	**VDT⁺**	**VDH⁺**	**VDS⁺**	**LK⁺**	**LPK⁺**	**LPBK⁺**	**VDHe**	**VDSe**
MF	MF	MA	MF	MF	MF	MO	MO	MO	MF	MF
258			262			294			322	
1	4	4	4	4	4	1	3	3	4	4
2	10	10	40	40	40	1	100	10	40	40
≤ 3	≤ 4	≤4	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 8	≤ 8	≤ 6	≤ 3	≤ 3
–	≤ 2	≤ 2	–	–	–	–	≤ 6	–	–	–
•	•				•		•			•
•	•				•	•	•			•
	•				•					•
		•	•					•		
			•	•					•	
			•	•					•	
			•							
•	•	•								
	•	•								
					•					•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•				•	•
•	•	•	•		•	•	•			•
	•	•	•		•	•	•			•
	•	•	•		•					•
								•		
•	•	•		•					•	
		•								
		•				•	•			

Riduttori epicicloidali a gioco ridotto High End







alpheno®
La perfezione in una nuova dimensione

Cercate una soluzione a misura delle vostre esigenze? Le vostre necessità sono le nostre sfide.
Più prestazioni in minor spazio!
alpheno® - La via sicura al successo

RP+
Il nuovo riduttore planetario ad elevate prestazioni

RP+ fissa nuovi standard in termini di densità di potenza, modularità e facilità di montaggio.
Il riduttore ad elevata rigidezza che assicura la massima precisione di posizionamento.

TP+ e TP+ HIGH TORQUE
Precisione compatta

Riduttori compatti ad alte prestazioni con flangia in uscita. La versione standard è ottimale per elevata precisione di posizionamento e funzionamento cicliclo ad elevate dinamiche.
TP+ HIGH TORQUE è particolarmente indicato per applicazioni di alta precisione dove sia richiesta elevata rigidezza torsionale.

Densità di potenza ◄

Massima densità di potenza

E le coppie?
Sebbene la precedente serie raggiungesse già risultati eccellenti, siamo riusciti ad aumentare ulteriormente le coppie del 40%.
Innalzare i limiti, tipico di WITTENSTEIN alpha!

Installazione versatile

In qualsiasi posizione venga installato, il vostro riduttore contiene sempre la stessa quantità di olio o grasso.
I riduttori sono così flessibili da poter essere montati in posizione verticale, orizzontale, con l'uscita rivolta verso l'alto o il basso.

Accoppiamento al motore semplice

Il montaggio al motore in tutta sicurezza è possibile in un singolo step. L'accoppiamento al motore secondo brevetto WITTENSTEIN alpha è disponibile come opzione anche con sistema di compensazione della dilatazione termica.

Massima precisione di posizionamento

I riduttori planetari High End sono disponibili a richiesta con gioco torsionale inferiore a 1 arcmin.
Questo consente un incremento significativo della precisione di posizionamento sulla vostra applicazione.





SP⁺ e SP⁺ HIGH SPEED
Il grande “classico” tra i riduttori planetari ad elevate prestazioni

La versione standard è ideale quando sia richiesta elevata precisione di posizionamento e funzionamento ciclico ad alte dinamiche.
SP⁺ HIGH SPEED è particolarmente indicato per applicazioni a velocità massima in funzionamento continuativo.

Hygienic Design
Una linea inossidabile e pulita

I riduttori Hygienic Design, certificati EHEDG, garantiscono condizioni igieniche impeccabili e un'estrema resistenza alla corrosione grazie allo speciale acciao “hygienic”.



Funzionamento silenzioso grazie alla dentatura elicoidale

I nostri riduttori planetari High End sono molto più silenziosi rispetto a quelli con dentatura dritta, registrando fino a 6 dB(A) in meno durante il funzionamento. 64 decibel invece di 70 rapprensentano un valore aggiunto decisamente apprezzabile.

Durata record

Le guarnizioni applicate ai riduttori High End sono state sviluppate specificatamente e sia il materiale che le geometrie sono ottimizzate per garantire una durata senza precedenti.

alpheno®

La perfezione in una nuova dimensione



alpheno®

Versione / Caratteristiche	alpheno®		
	+	++	+++
Precisione di posizionamento			
Rigidezza			
Silenziosità			
Velocità			
Densità di potenza			
Forze radiali e assiali max.			

al [pha] + pheno [menal] = alpheno®

Perfetto sì, ma non abbastanza

Con alpheno® le performance dei riduttori di precisione raggiungono una nuova dimensione. Mentre tra i costruttori si discute ancora di temi quali precisione e silenziosità, WITTENSTEIN alpha è di nuovo un passo avanti. Da anni alpheno® è impiegato su applicazioni particolarmente esigenti che richiedono prestazioni superiori ai nostri stessi standard. Messo a confronto con il riduttore SP+, la densità di potenza di alpheno® è superiore del +140%, al di sopra di qualsiasi standard attualmente presente sul mercato.



Qualità & Affidabilità

Per noi la Qualità è parte di una filosofia vissuta profondamente. La nostra qualità è assicurata da un sistema basato sui più moderni metodi di misurazione e controllo. Grazie ai controlli finali sul 100% della produzione, garantiamo la massima qualità ed affidabilità del vostro alpheno®.







Prestazioni senza paragoni



WITTENSTEIN alpha mette a segno un nuovo standard



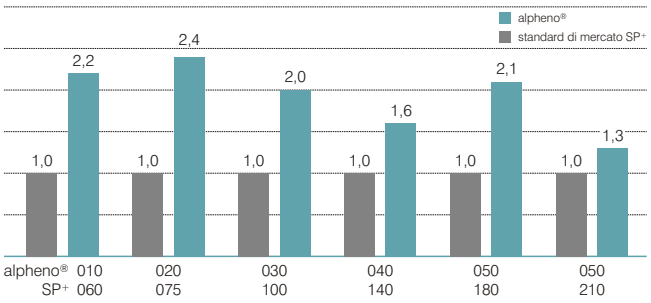
La particolare interfaccia di alpheno® consente carichi in uscita ancora più elevati, a differenza degli attuali standard di mercato che limitano le coppie trasmissibili dal riduttore all'interno dell'applicazione. alpheno® si colloca ben oltre questi limiti.

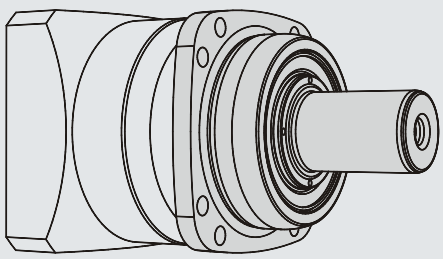
Grazie alle nuove interfacce in uscita, si possono sfruttare al massimo tutti i progressi raggiunti dal nostro alpheno® dal punto di vista tecnico, soprattutto l'aumento significativo in termini di prestazioni.

alpheno® sorprende per l'elevata densità di potenza

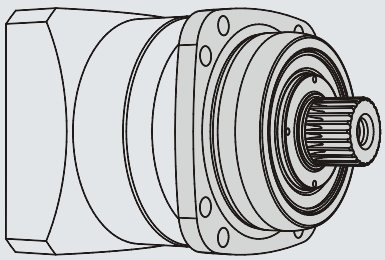
Vi offriamo più prestazioni in minor ingombri
· quando la trasmissione deve essere ancor più compatta
· quando la vostra macchina deve esprimere maggiori prestazioni
· quando sono richieste soluzioni individuali

Densità di potenza a confronto:
standard di mercato e alpheno®

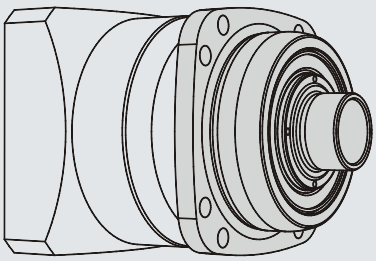




albero liscio



albero ad evolvente



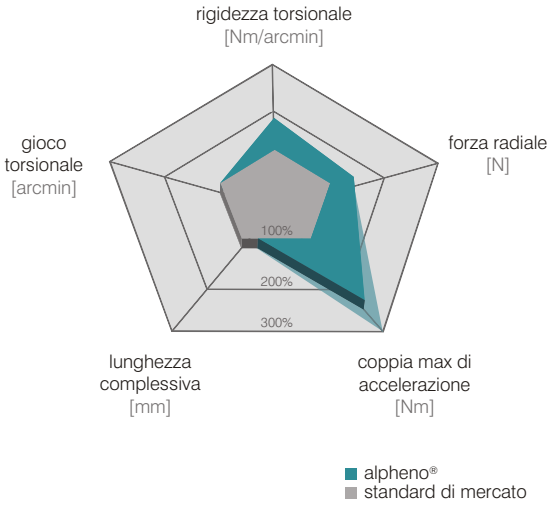
albero cavo cieco

Le prestazioni

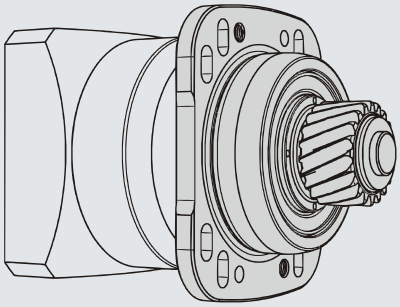
Cercate una soluzione a misura delle vostre esigenze costruttive? In collaborazione con voi analizziamo ancor più approfonditamente l'impiego del riduttore per raggiungere prestazioni e durate che soddisfino le vostre aspettative.

Gioco [arcmin]	< 1
Rapporto di riduzione [-]	3 - 100
Coppia di accelerazione max. [Nm]	2800
Coppia di picco alpha [Nm]	3360
Velocità max in ingresso [rpm]	6000
Rendimento [%]	97

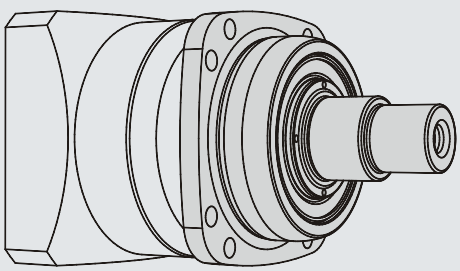
alpheno® comparato con lo standard di mercato







con pignone



su specifica del cliente

Opzioni

Così come per il riduttore SP+, anche alpheno® è disponibile in versione HIGH SPEED con calettatore in uscita.
Una versione ad inerzia ottimizzata garantisce il massimo in termini di efficienza energetica.
In combinazione con la gamma pignone-cremagliera WITTENSTEIN alpha, alpheno® rappresenta un azionamento imbattibile nel campo della movimentazione lineare.

alpheno® 010

Rapporto di riduzione [a]	***i***		**3 - 100**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2X}	Nm	42 - 108
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	fino a 6000
Gioco torsionale	j_t	arcmin	ottimizzato per l'applicazione
Lubrificazione			a vita
Grado di protezione			IP 65
Diametro morsetto calettatore ingresso		mm	fino a 19
Ingombri L / □		mm	93,4 - 119,5 / 60 - 90

Per un dimensionamento personalizzato, sia in funzionamento ciclico che continuativo, contattateci

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.

alpheno® 020

Rapporto di riduzione [a]	***i***		**3 - 100**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2X}	Nm	84 - 330
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	fino a 6000
Gioco torsionale	j_t	arcmin	ottimizzato per l'applicazione
Lubrificazione			a vita
Grado di protezione			IP 65
Diametro morsetto calettatore ingresso		mm	fino a 24
Ingombri L / □		mm	111,5 - 139,4 / 70 - 120

Per un dimensionamento personalizzato, sia in funzionamento ciclico che continuativo, contattateci

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.

alpheno® 030

Rapporto di riduzione [a]	***i***		**3 - 100**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2X}	Nm	216 - 600
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	fino a 6000
Gioco torsionale	j_t	arcmin	ottimizzato per l'applicazione
Lubrificazione			a vita
Grado di protezione			IP 65
Diametro morsetto calettatore ingresso		mm	fino a 38
Ingombri L / □		mm	134,5 - 176,5 / 90 - 150

Per un dimensionamento personalizzato, sia in funzionamento ciclico che continuativo, contattateci

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.

alpheno® 040

Rapporto di riduzione [a]	***i***		**3 - 100**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2X}	Nm	476 - 1080
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	fino a 6000
Gioco torsionale	j_t	arcmin	ottimizzato per l'applicazione
Lubrificazione			a vita
Grado di protezione			IP 65
Diametro morsetto calettatore ingresso		mm	fino a 48
Ingombri L / □		mm	170,5 - 228,5 / 120 - 210

Per un dimensionamento personalizzato, sia in funzionamento ciclico che continuativo, contattateci

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.

alpheno® 050

Rapporto di riduzione [a]	***i***		**3 - 100**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2X}	Nm	840 - 3360
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	fino a 6000
Gioco torsionale	j_t	arcmin	ottimizzato per l'applicazione
Lubrificazione			a vita
Grado di protezione			IP 65
Diametro morsetto calettatore ingresso		mm	fino a 48
Ingombri L / □		mm	199 - 265 / 150 - 210

Per un dimensionamento personalizzato, sia in funzionamento ciclico che continuativo, contattateci

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.





RP+ – il nuovo riduttore epicicloidale ad alte prestazioni

Impone nuovi standard di densità di potenza, modularità e facilità di montaggio.



Il nuovo riferimento per i riduttori con flangia

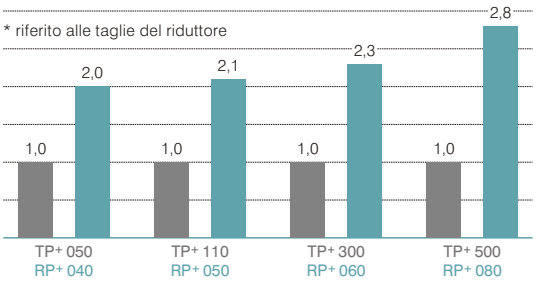


La serie di riduttori RP+ unisce molteplici vantaggi delle linee di riduttori. Ritroviamo gioco ridotto inferiore a 1 arcmin, massima densità di potenza, posizione di montaggio flessibile, facile accoppiamento al motore, alta silenziosità grazie alla dentatura elicoidale, massima precisione di posizionamento e durata eccezionale.

RP+ offre una densità di potenza ai massimi livelli

- quando il vostro asse richiede la massima spinta di avanzamento
- quando serve la migliore consulenza applicativa
- quando il sistema deve essere ancora più compatto

Densità di potenza a confronto: standard di mercato e RP+*





La geometria della flangia di uscita di RP+ è ottimizzata per un'alta densità di potenza.



Il riduttore ad alte prestazioni RP+ è l'ideale per applicazioni con pignone e cremagliera.

Sistema lineare High Performance
Perfetto quando le prestazioni richieste vanno oltre le opzioni finora disponibili.
Rispetto allo standard di settore, è stato possibile incrementare i valori in media del 150%.

I fori ad asola integrati riducono al minimo i costi di costruzione e montaggio.



Per maggiori informazioni consultate il catalogo "Sistemi lineari High Performance" o andate sul sito www.pignone-cremagliera.it

I pignoni specificatamente adattati al riduttore consentono la trasmissione delle più alte forze di avanzamento.

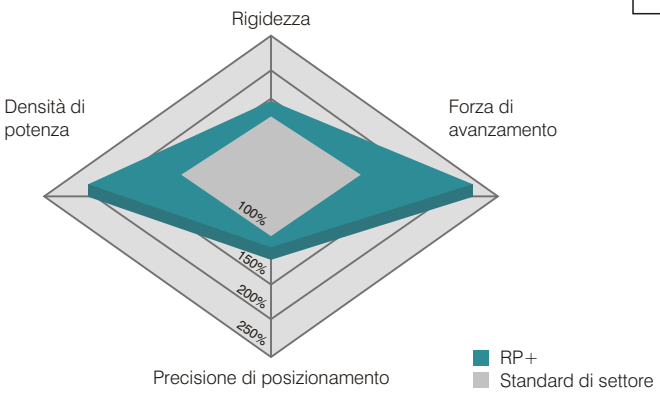
RP+ – dati tecnici

Precisione di posizionamento [µm]	< 5*
Rapporti di riduzione [-]	4 - 220
Spinta di avanzamento max. [N]	112400
Velocità di avanzamento [m/min]	400
Rendimento [%]	≥ 97
Rigidezza del sistema [%]	+50**

* Sistema di misurazione diretta richiesto
** Rispetto allo standard di mercato

Prestazioni del sistema lineare







RP+ è disponibile anche in versione attuatore RPM+, che unisce i vantaggi di RP+ a un design ancora più compatto. Il motore integrato garantisce la massima densità di potenza.



Completa la serie la versione RPK+, che combina i vantaggi del riduttore epicicloidale ad alte prestazioni RP+ a quelli della più moderna dentatura ipoidale.

TP+/TP+ HIGH TORQUE – La precisione compatta



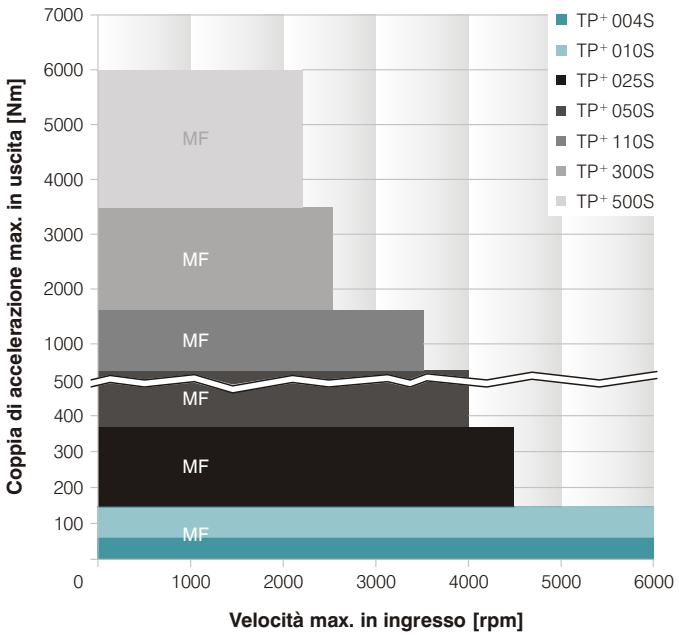
TP+ HIGH TORQUE

TP+

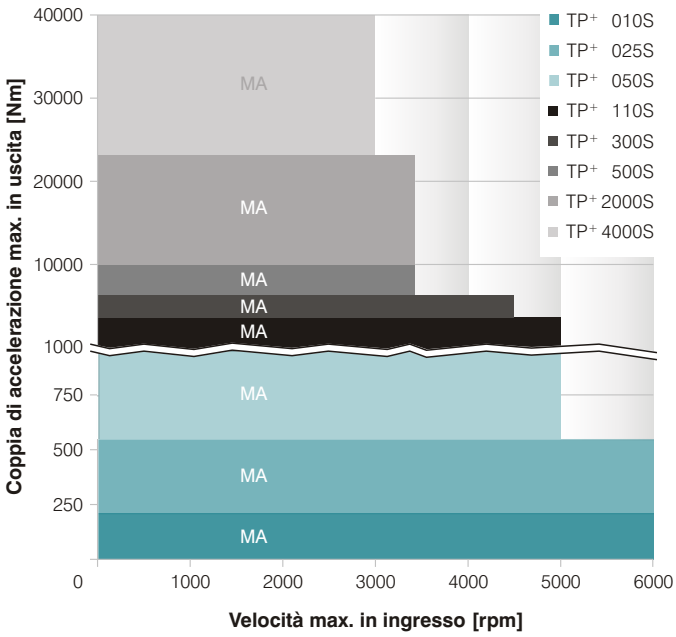
Il riduttore compatto con flangia. La versione standard è ottimale per elevata precisione di posizionamento e per funzionamento ciclico ad alta dinamica.
TP+ HIGH TORQUE è particolarmente indicato per applicazioni di estrema precisione in cui è richiesta la massima rigidezza torsionale.

Selezione rapida della taglia

TP+ MF (esempio per i=5)
Per applicazioni in funzionamento ciclico (ED ≤ 60%)



TP+ HIGH TORQUE MA (esempio per i=22)
Per applicazioni in funzionamento ciclico (ED ≤ 60%)



Versioni e utilizzi

TP+
Versione MF
(versione standard)

- Applicazioni ad alta dinamica
- Elevata precisione di posiziona-mento (es. Master-Slave)
- Ingombri ridotti

TP+ HIGH TORQUE
Versione MA

- Elevata densità di potenza
- Elevata precisione di posiziona-mento(es: Master-Slave)
- Estrema rigidezza torsionale
- Esigenti richieste di sicurezza (es. assi verticali)

Confronto

Caratteristiche		**TP+ Versione MF** da pag. 30	**TP+ HIGH TORQUE Versione MA** da pag. 54
Rapporti di riduzione [c]		4 – 100	22 – 302,5
Gioco torsionale [arcmin] [c]	Standard	≤ 3	≤ 1
	Ridotto	≤ 1	–
Varianti uscita			
Flangia		•	•
Sistema di uscita con pignone		•	•
Varianti ingresso			
Accoppiamento al motore		•	•
Albero in ingresso		•	
Esecuzione			
Lubrificante per settore alimentare [a] [b]		•	•
Resistente alla corrosione [a] [b]		•	•
Momento di inerzia ottimizzato [a]		•	•
Accessori			
Giunti		•	•
Cremagliere		•	•
Pignoni		•	•
Flangia con sensore torqXis		•	•
Albero flangiato		•	•
Flangia intermedia per connessione di raffreddamento		•	•
Per applicazioni Delta-Robot		•	•

[a] Prestazioni ridotte: dati tecnici disponibili su richiesta [b] Contattare WITTENSTEIN alpha [c] Misurato sulla taglia di riferimento

TP+ 004 MF 1-stadio

			1-stadio			
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**4**	**5**	**7**	**10**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2Bcym}	Nm	60	62	60	–
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	55	55	55	35
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	28	28	28	18
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	100	100	100	100
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	3300	3300	4000	4000
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	0,95	0,80	0,60	0,45
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.						
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2			
Rigidezza torsionale [c]	C_{t21}	Nm/arcmin	12	12	11	8
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	–			
Forza assiale max. [d]	F_{2AMax}	N	1630			
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	110			
Rendimento a pieno carico	η	%	97			
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	1,4			
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 58			
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90			
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40			
Lubrificazione			a vita			
Verniciatura			Blu RAL 5002			
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita			
Grado di protezione			IP 65			
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** B 11	J_1	10^{-4}·kgm²	0,17	0,14	0,11	0,09
C 14	J_1	10^{-4}·kgm²	0,25	0,21	0,18	0,17
E 19	J_1	10^{-4}·kgm²	0,57	0,54	0,51	0,49

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

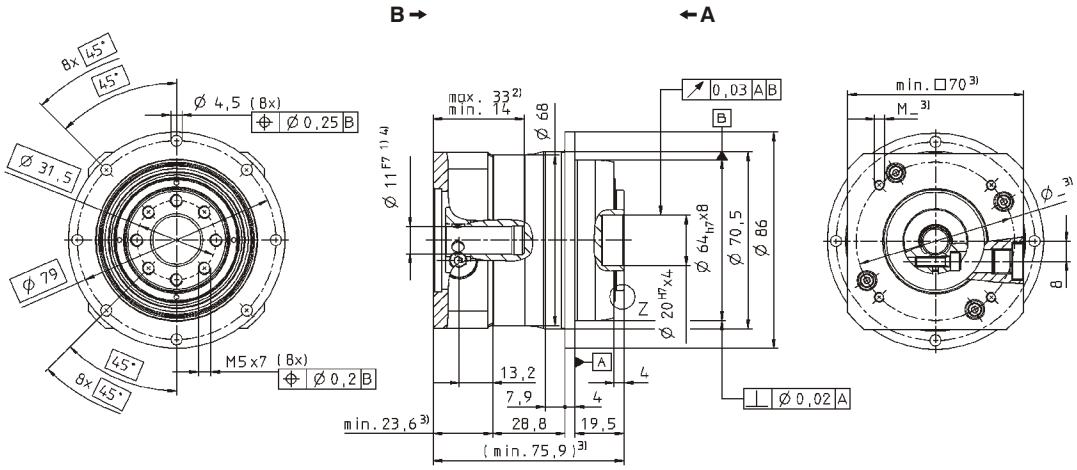
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 14 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

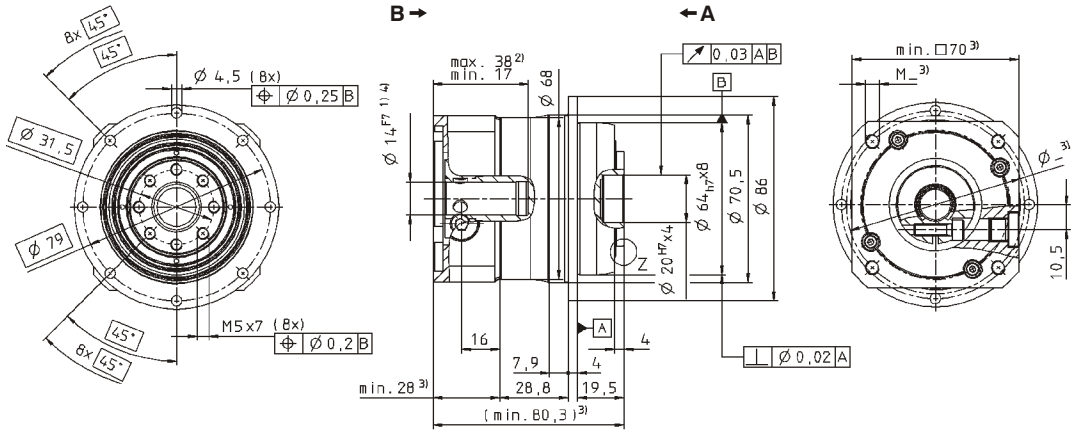
Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

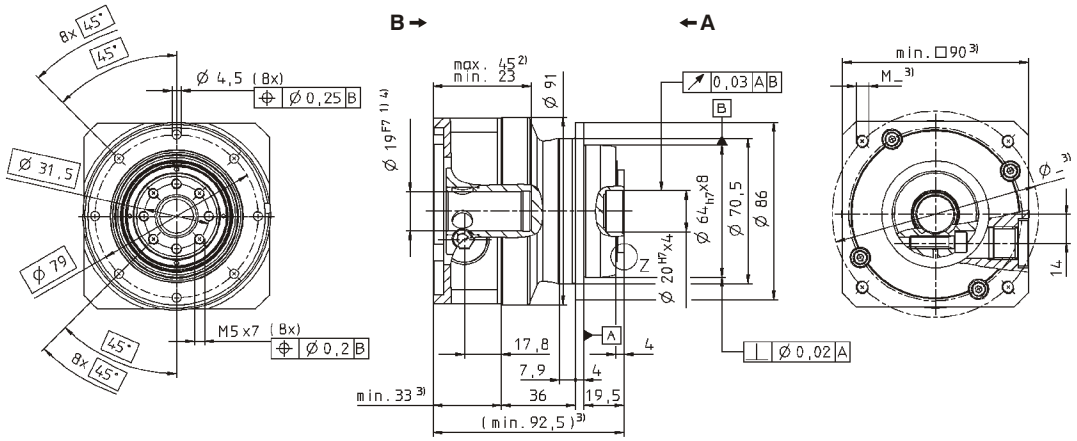
fino a 11 4) (B)
Ø morsetto calettatore

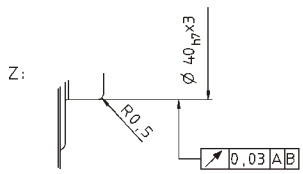


fino a 14 4) (C)
Ø morsetto calettatore



fino a 19 4) (E)
Ø morsetto calettatore





Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi												
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**16**	**20**	**21**	**25**	**28**	**31**	**35**	**40**	**50**	**61**	**70**	**91**	**100**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2Bcym}	Nm	60	60	–	62	60	–	62	62	62	–	60	–	–
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	55	55	40	55	55	40	55	55	55	45	55	32	35
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	40	40	30	40	40	30	40	40	40	30	40	15	18
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4800	5500	5500	5500	5500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	0,55	0,45	0,45	0,45	0,35	0,35	0,30	0,25	0,25	0,20	0,20	0,20	0,20
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.															
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2												
Rigidezza torsionale [c]	C_{t21}	Nm/arcmin	12	12	10	12	12	9	12	11	12	9	11	7	8
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	–												
Forza assiale max. [d]	F_{2AMax}	N	1630												
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	110												
Rendimento a pieno carico	η	%	94												
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	1,5												
Rumorosità (a i = 100 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 58												
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90												
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40												
Lubrificazione			a vita												
Verniciatura			Blu RAL 5002												
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita												
Grado di protezione			IP 65												
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]**	**B**	**11**	J_1	10^{-4}·kgm²	0,078	0,070	0,074	0,068	0,062	0,072	0,061	0,057	0,057	0,058	0,056	0,057	0,056
	C	**14**	J_1	10^{-4}·kgm²	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,17	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

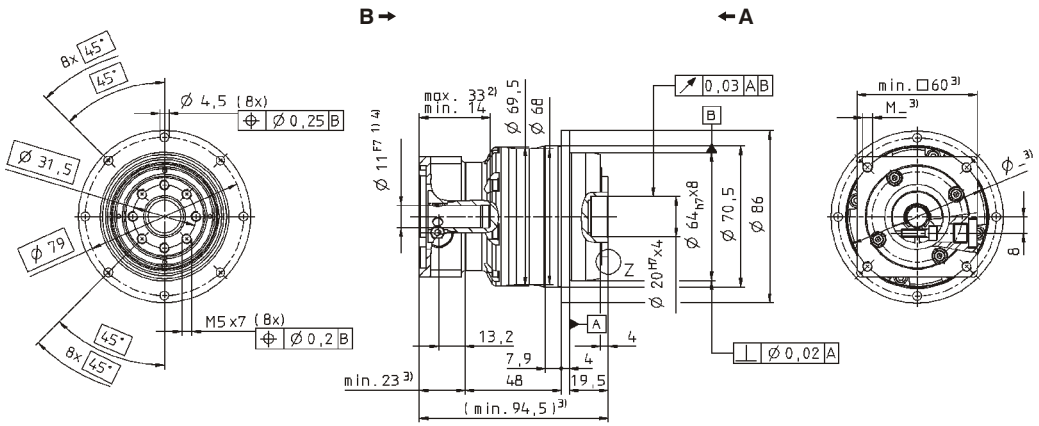
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 11 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

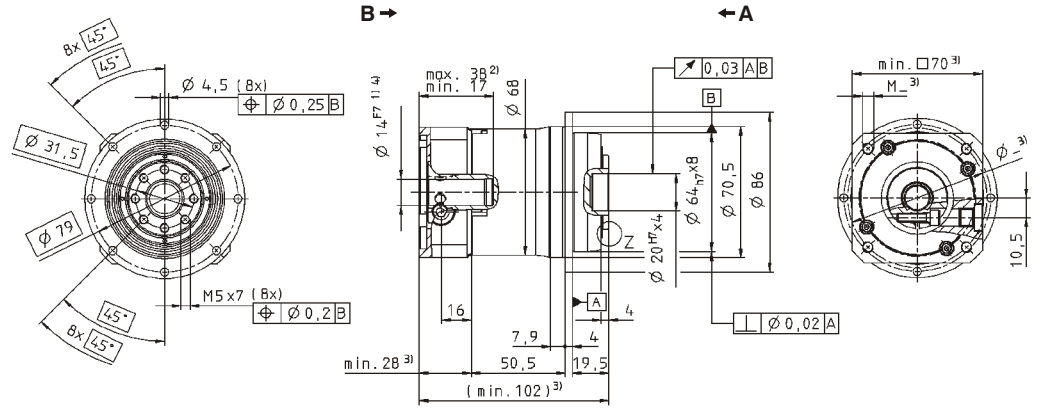
Vista A | Vista B

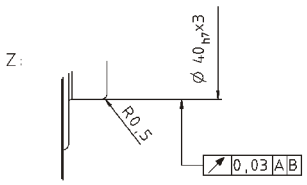
Diametro albero motore [mm]

fino a 11 [4] (B)
Ø morsetto calettatore



fino a 14 [4] (C)
Ø morsetto calettatore





Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			1-stadio			
Rapporto di riduzione [a]		***i***	**4**	**5**	**7**	**10**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)		T_{2Bcym} Nm	150	162	162	–
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)		T_{2B} Nm	143	143	143	105
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})		T_{2N} Nm	75	75	75	60
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		T_{2Not} Nm	250	250	250	250
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]		n_{1N} rpm	2600	2900	3100	3100
Velocità max. in ingresso		n_{1Max} rpm	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]		T_{012} Nm	1,6	1,3	1,0	0,7
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.						
Gioco torsionale max.		j_t arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1			
Rigidezza torsionale [c]		C_{t21} Nm/arcmin	32	33	30	23
Rigidezza di ribaltamento		C_{2K} Nm/arcmin	225			
Forza assiale max. [d]		F_{2AMax} N	2150			
Coppia di ribaltamento max.		M_{2KMax} Nm	270			
Rendimento a pieno carico		η %	97			
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		m kg	3,8			
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)		L_{PA} dB(A)	≤ 59			
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90			
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40			
Lubrificazione			a vita			
Verniciatura			Blu RAL 5002			
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita			
Grado di protezione			IP 65			
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]**	C 14	J_1 10^{-4}·kgm²	0,78	0,62	0,48	0,40
	E 19	J_1 10^{-4}·kgm²	0,95	0,79	0,64	0,57
	G 24	J_1 10^{-4}·kgm²	2,32	2,16	2,02	1,94

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

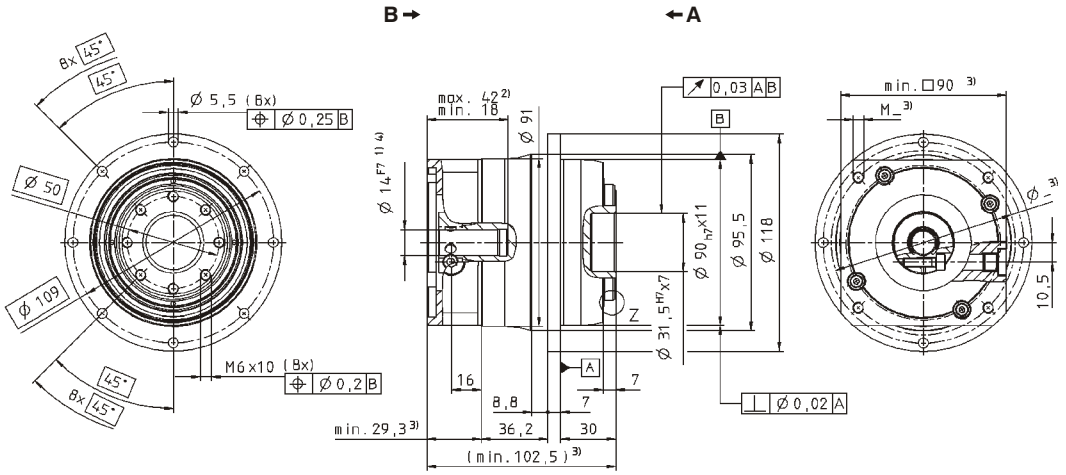
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 19 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

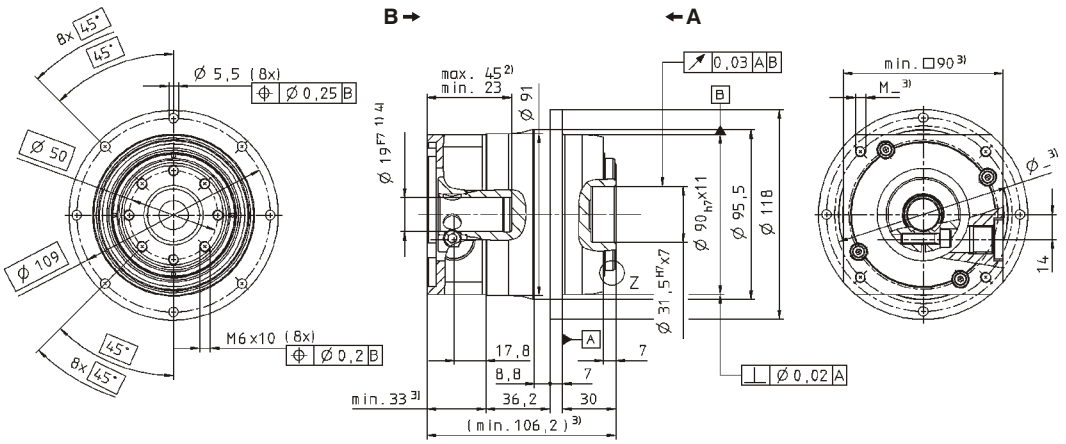
Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

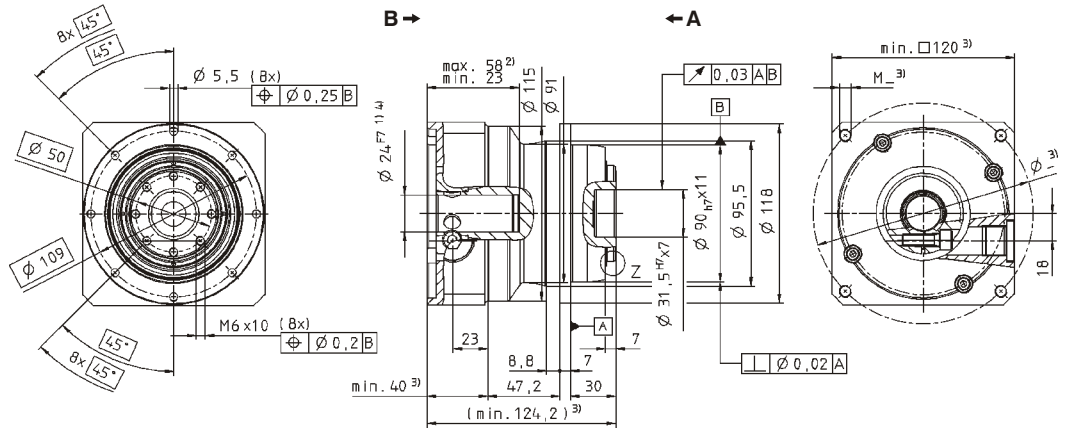
fino a 14 4) (C)
Ø morsetto calettatore

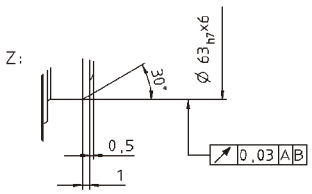


fino a 19 4) (E)
Ø morsetto calettatore



fino a 24 4) (G)
Ø morsetto calettatore





Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi												
Rapporto di riduzione [a]		***i***	**16**	**20**	**21**	**25**	**28**	**31**	**35**	**40**	**50**	**61**	**70**	**91**	**100**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)		T_{2Bcym} Nm	162	162	–	162	162	–	162	–	162	–	162	–	–
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)		T_{2B} Nm	143	143	100	143	143	110	143	140	143	110	143	80	105
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})		T_{2N} Nm	90	90	80	90	90	70	90	80	90	70	90	35	60
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		T_{2Not} Nm	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]		n_{1N} rpm	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso		n_{1Max} rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]		T_{012} Nm	0,90	0,75	0,70	0,65	0,55	0,50	0,50	0,40	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.															
Gioco torsionale max.		j_t arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1												
Rigidezza torsionale [c]		C_{t21} Nm/arcmin	32	32	26	32	31	24	32	30	30	24	28	21	22
Rigidezza di ribaltamento		C_{2K} Nm/arcmin	225												
Forza assiale max. [d]		F_{2AMax} N	2150												
Coppia di ribaltamento max.		M_{2KMax} Nm	270												
Rendimento a pieno carico		η %	94												
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		m kg	3,6												
Rumorosità (a i = 100 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)		L_{PA} dB(A)	≤ 59												
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90												
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40												
Lubrificazione			a vita												
Verniciatura			Blu RAL 5002												
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita												
Grado di protezione			IP 65												
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]**	B	11	J_1 10^{-4}·kgm²	0,17	0,14	0,15	0,13	0,11	0,13	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
	C	14	J_1 10^{-4}·kgm²	0,24	0,21	0,22	0,20	0,18	0,21	0,18	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16
	E	19	J_1 10^{-4}·kgm²	0,56	0,53	0,55	0,53	0,51	0,53	0,50	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

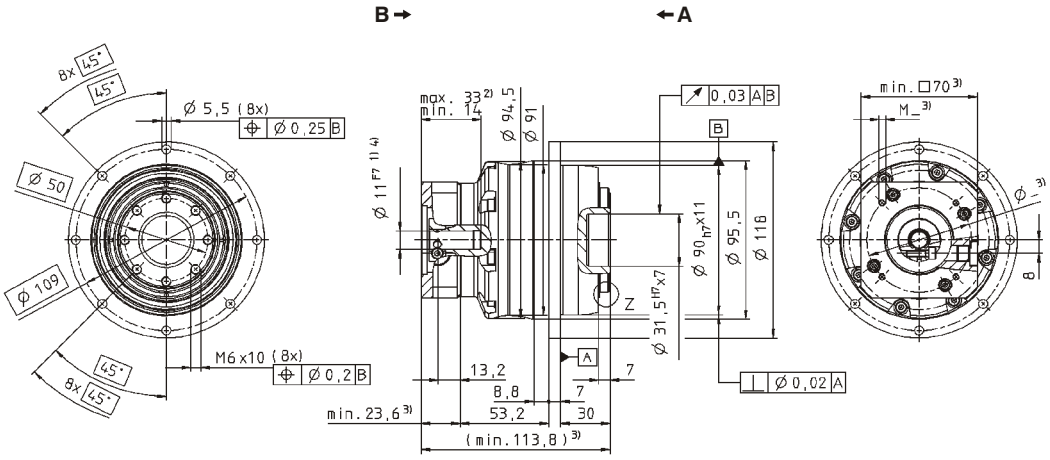
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 14 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

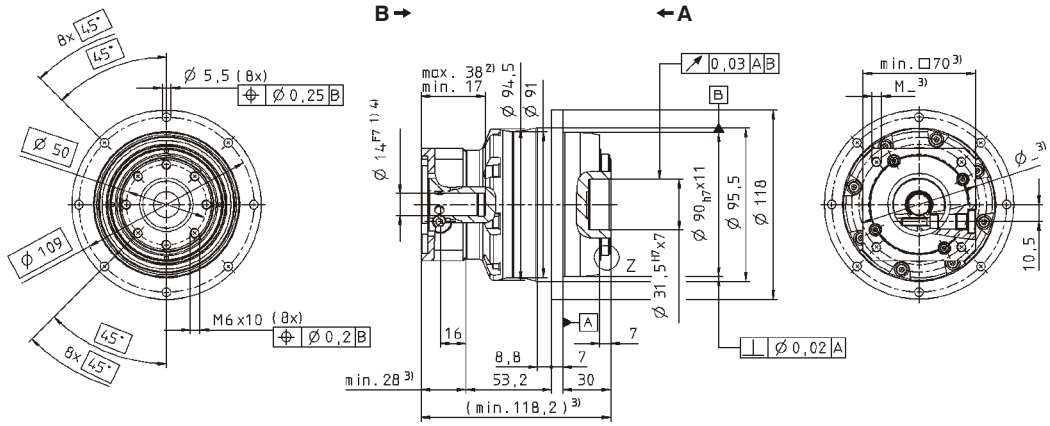
Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

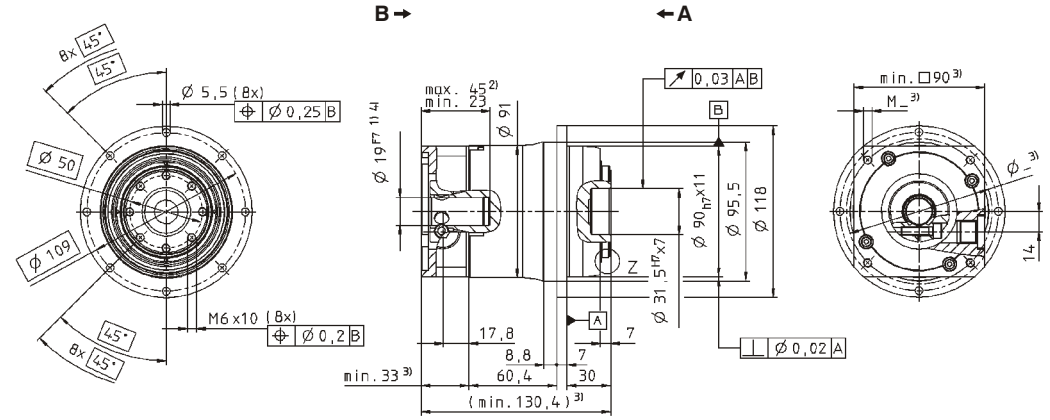
fino a 11 [4] (B)
Ø morsetto calettatore

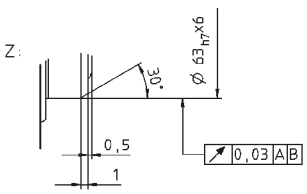


fino a 14 [4] (C)
Ø morsetto calettatore



fino a 19 [4] (E)
Ø morsetto calettatore





Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			1-stadio			
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**4**	**5**	**7**	**10**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2Bcym}	Nm	390	420	350	275
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	350	380	330	265
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	170	170	170	120
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	625	625	625	625
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	2300	2500	2500	2500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	3,3	2,7	2,0	1,4
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.						
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1			
Rigidezza torsionale [c]	C_{t21}	Nm/arcmin	80	86	76	62
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	550			
Forza assiale max. [d]	F_{2AMax}	N	4150			
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	440			
Rendimento a pieno carico	η	%	97			
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	6,5			
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 64			
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90			
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40			
Lubrificazione			a vita			
Verniciatura			Blu RAL 5002			
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita			
Grado di protezione			IP 65			
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** E 19	J_1	10^{-4}·kgm²	2,59	2,11	1,69	1,45
G 24	J_1	10^{-4}·kgm²	3,28	2,80	2,38	2,14
H 28	J_1	10^{-4}·kgm²	2,89	2,41	1,99	1,75
K 38	J_1	10^{-4}·kgm²	10,3	9,87	9,45	9,21

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

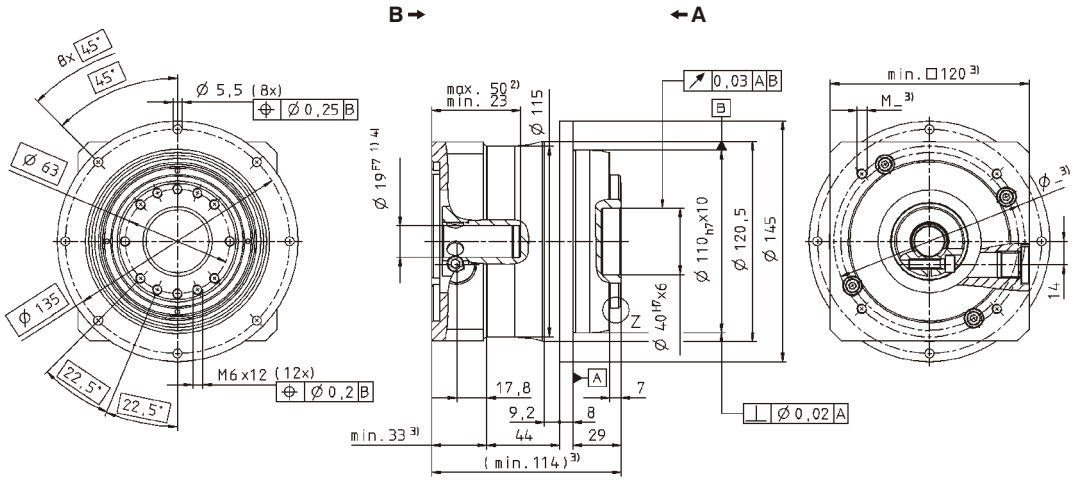
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 24 e 28 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

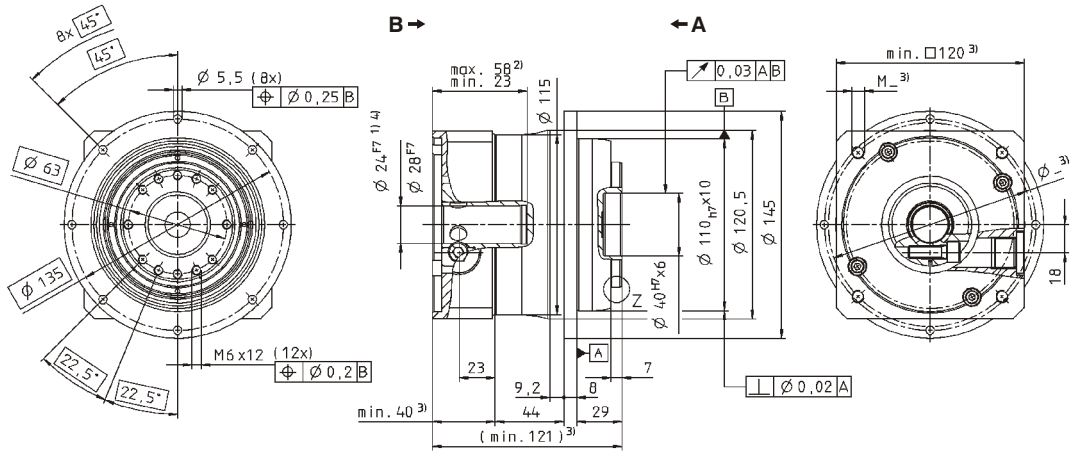
Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

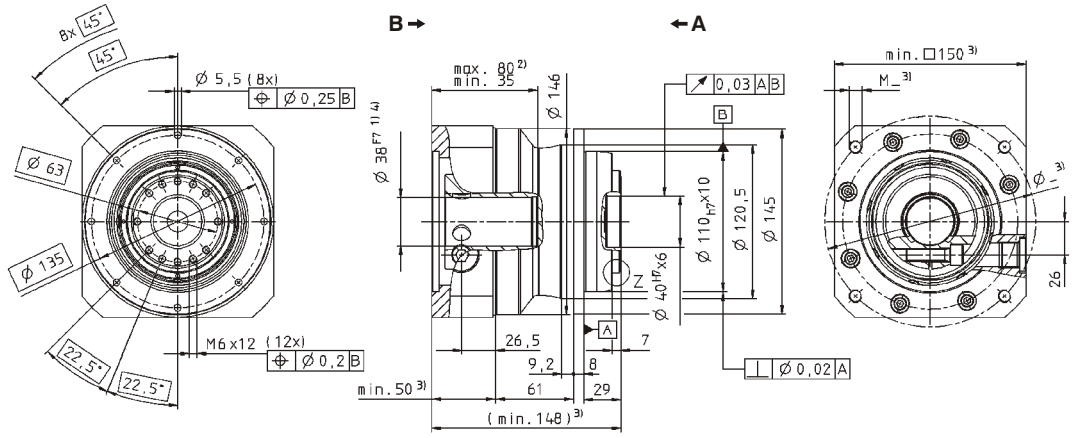
fino a 19 [4] (E)
Ø morsetto calettatore

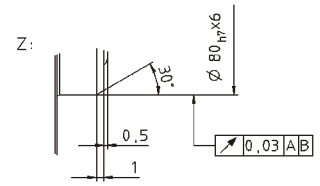


fino a 24/28 [4] (G/H)
Ø morsetto calettatore



fino a 38 [4] (K)
Ø morsetto calettatore





Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi												
Rapporto di riduzione [a]		***i***	**16**	**20**	**21**	**25**	**28**	**31**	**35**	**40**	**50**	**61**	**70**	**91**	**100**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)		T_{2Bcym} Nm	390	390	–	420	390	–	420	390	420	–	350	–	275
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)		T_{2B} Nm	350	350	300	380	350	300	380	350	380	280	330	250	265
Coppia nominale in uscita ($a\ n_{1N}$)		T_{2N} Nm	200	210	170	200	210	190	220	200	220	170	200	100	120
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		T_{2Not} Nm	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625
Velocità nominale media in ingresso ($a\ T_{2N}$ e temperatura ambiente 20°C) [b]		n_{1N} rpm	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	3100	3500	3500	4200	4200
Velocità max. in ingresso		n_{1Max} rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico ($a\ n_1$ = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]		T_{012} Nm	1,8	1,5	1,4	1,4	1,1	1,1	1,0	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.															
Gioco torsionale max.		j_t arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1												
Rigidezza torsionale [c]		C_{t21} Nm/arcmin	81	81	70	83	80	54	82	76	80	61	71	55	60
Rigidezza di ribaltamento		C_{2K} Nm/arcmin	550												
Forza assiale max. [d]		F_{2AMax} N	4150												
Coppia di ribaltamento max.		M_{2KMax} Nm	440												
Rendimento a pieno carico		η %	94												
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		m kg	6,7												
Rumorosità ($a\ i$ = 100 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)		L_{PA} dB(A)	≤ 60												
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90												
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40												
Lubrificazione			a vita												
Verniciatura			Blu RAL 5002												
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita												
Grado di protezione			IP 65												
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]**	C	14	J_1 10^{-4}·kgm²	0,66	0,55	0,60	0,53	0,44	0,55	0,43	0,38	0,38	0,39	0,37	0,38	0,37
	E	19	J_1 10^{-4}·kgm²	0,83	0,71	0,77	0,69	0,61	0,72	0,60	0,55	0,54	0,55	0,54	0,54	0,54
	G	24	J_1 10^{-4}·kgm²	2,20	2,08	2,14	2,06	1,98	2,09	1,97	1,92	1,92	1,92	1,91	1,92	1,91

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

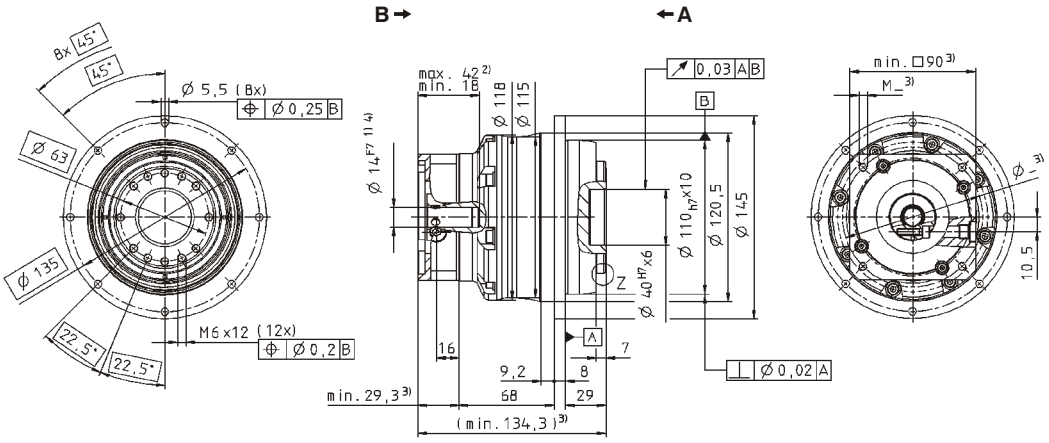
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 19 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

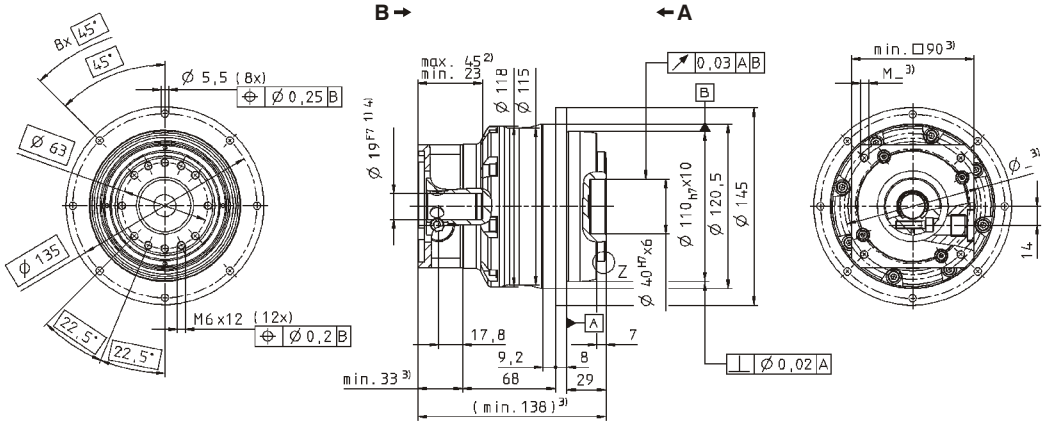
Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

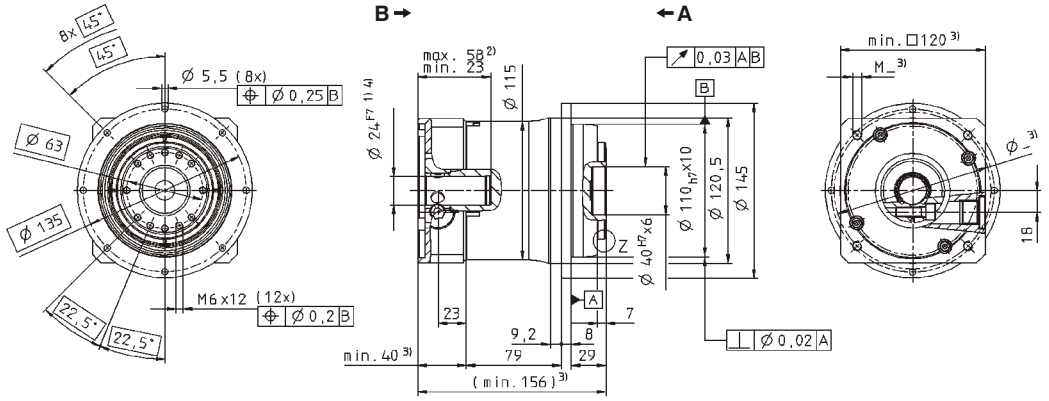
fino a 14 4) (C)
Ø morsetto calettatore

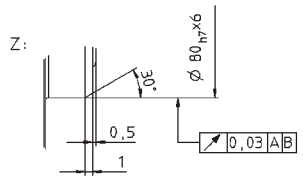


fino a 19 4) (E)
Ø morsetto calettatore



fino a 24 4) (G)
Ø morsetto calettatore





Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			1-stadio			
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**4**	**5**	**7**	**10**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2Bcym}	Nm	750	800	–	600
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	700	700	700	540
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	370	370	370	240
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	1250	1250	1250	1250
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	1900	2000	2500	2500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4000	4000	4000	4000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	8,1	6,6	4,8	3,5
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.						
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1			
Rigidezza torsionale [c]	C_{t21}	Nm/arcmin	190	187	159	123
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	560			
Forza assiale max. [d]	F_{2AMax}	N	6130			
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1335			
Rendimento a pieno carico	η	%	97			
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	14,0			
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 65			
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90			
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40			
Lubrificazione			a vita			
Verniciatura			Blu RAL 5002			
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita			
Grado di protezione			IP 65			
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** G 24	J_1	10^{-4}·kgm²	9,47	7,85	6,39	5,54
I 32	J_1	10^{-4}·kgm²	12,6	11,0	9,55	8,71
K 38	J_1	10^{-4}·kgm²	13,7	12,1	10,6	9,78
M 48	J_1	10^{-4}·kgm²	28,3	26,7	25,3	24,4

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 32 e 38 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

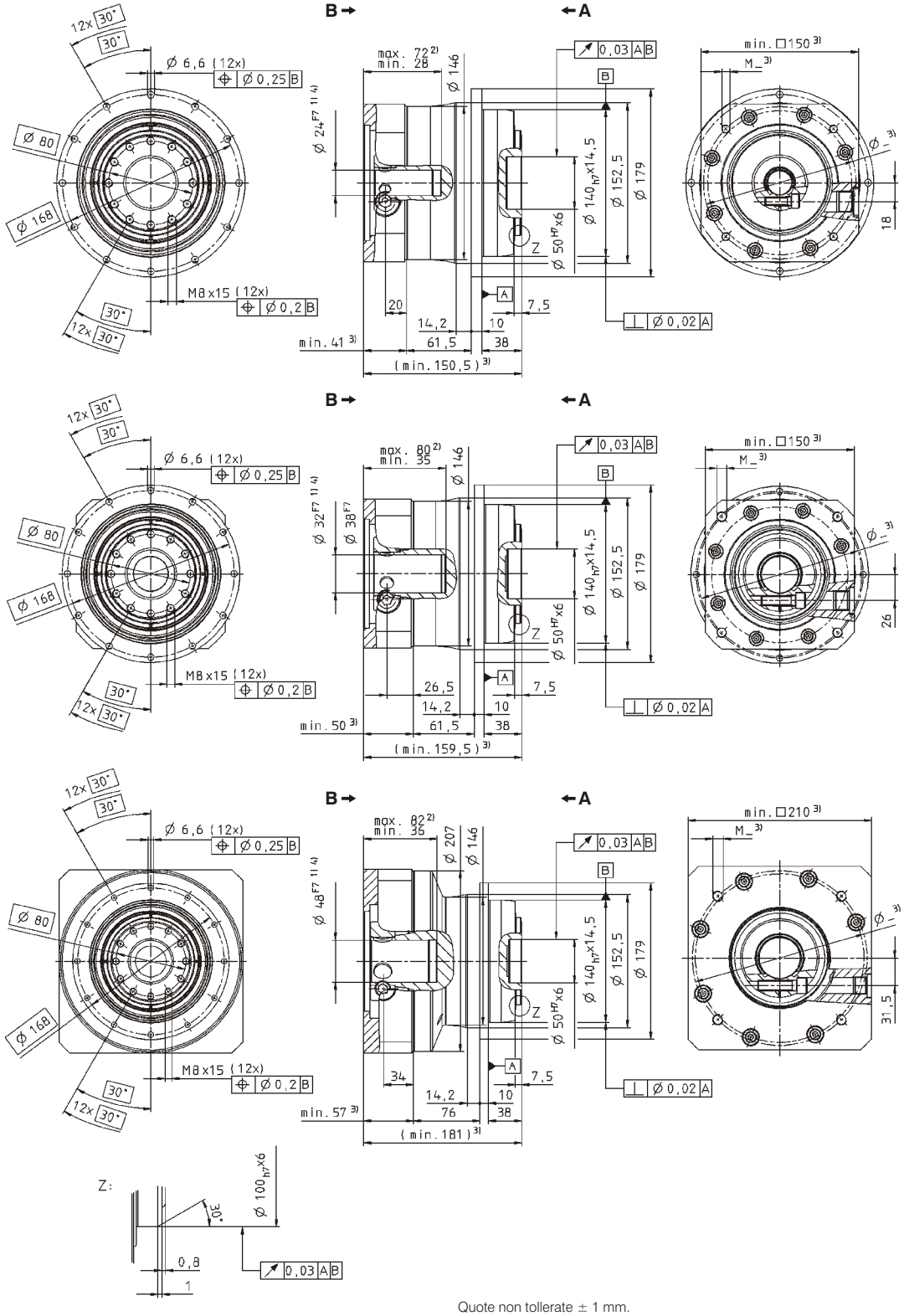
Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

fino a 24 [4] (G)
Ø morsetto calettatore

fino a 32/38 [4] (I/K)
Ø morsetto calettatore

fino a 48 [4] (M)
Ø morsetto calettatore



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

TP+ 050 MF 2-stadi

			2-stadi												
Rapporto di riduzione [a]		***i***	**16**	**20**	**21**	**25**	**28**	**31**	**35**	**40**	**50**	**61**	**70**	**91**	**100**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)		T_{2Bcym} Nm	800	800	–	800	800	–	800	800	800	–	–	–	600
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)		T_{2B} Nm	750	750	600	750	750	620	750	750	750	550	700	500	540
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})		T_{2N} Nm	400	400	350	400	400	400	400	400	400	350	400	220	240
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		T_{2Not} Nm	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]		n_{1N} rpm	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3200	3900	3900
Velocità max. in ingresso		n_{1Max} rpm	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]		T_{012} Nm	4,2	3,4	3,3	3,1	2,5	2,4	2,3	1,8	1,7	1,5	1,5	1,4	1,3
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.															
Gioco torsionale max.		j_t arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1												
Rigidezza torsionale [c]		C_{t21} Nm/arcmin	180	185	145	180	180	130	175	175	175	123	145	100	115
Rigidezza di ribaltamento		C_{2K} Nm/arcmin	560												
Forza assiale max. [d]		F_{2AMax} N	6130												
Coppia di ribaltamento max.		M_{2KMax} Nm	1335												
Rendimento a pieno carico		η %	94												
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		m kg	14,1												
Rumorosità (a i = 100 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)		L_{PA} dB(A)	≤ 63												
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90												
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40												
Lubrificazione			a vita												
Verniciatura			Blu RAL 5002												
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita												
Grado di protezione			IP 65												
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]**	E	19	J_1 10^{-4}·kgm²	2,53	2,07	2,30	2,01	1,67	2,12	1,64	1,44	1,42	1,46	1,41	1,43	1,40
	G	24	J_1 10^{-4}·kgm²	3,22	2,77	2,99	2,70	2,36	2,81	2,33	2,13	2,12	2,15	2,10	2,12	2,09
	K	38	J_1 10^{-4}·kgm²	10,3	9,83	10,1	9,77	9,43	9,88	9,40	9,20	9,18	9,22	9,17	9,19	9,16

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

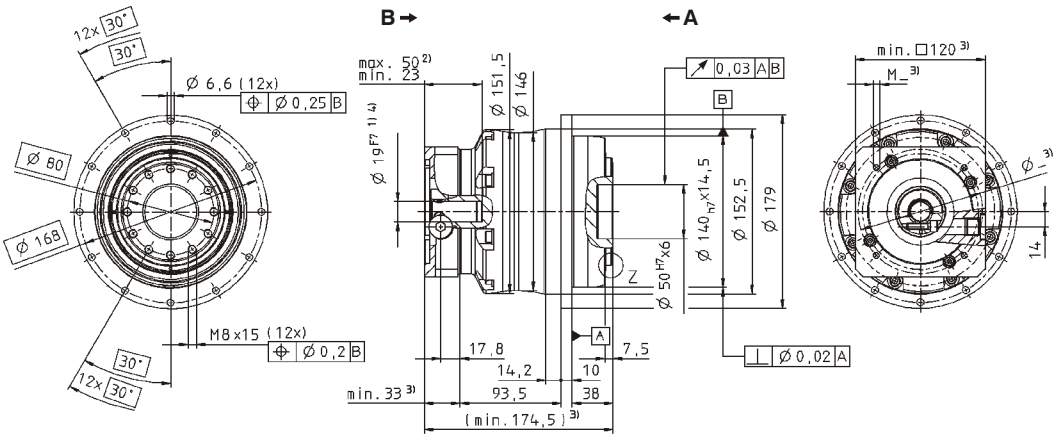
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 24 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

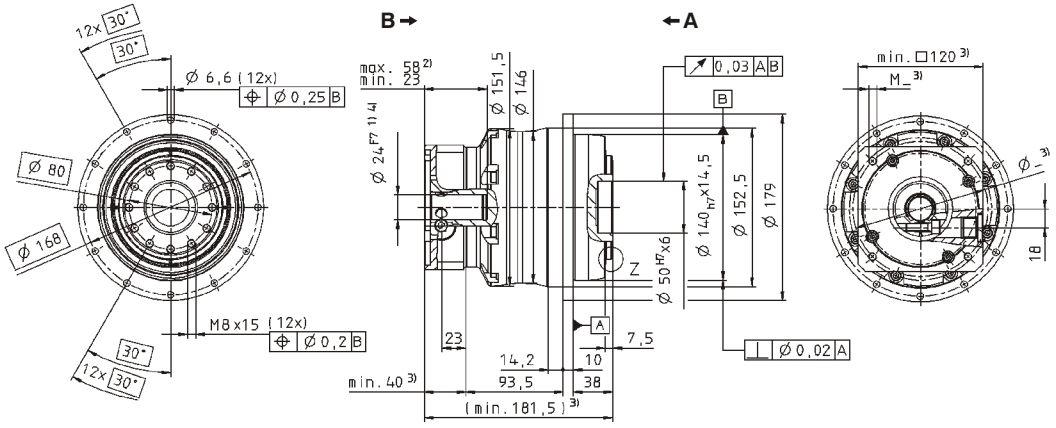
Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

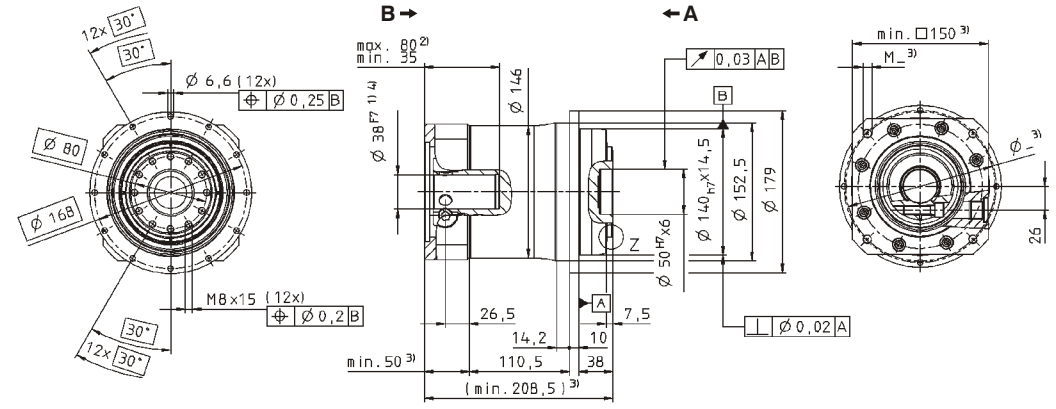
fino a 19 [4] (E)
Ø morsetto calettatore

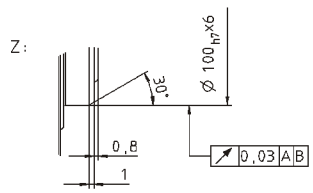


fino a 24 [4] (G)
Ø morsetto calettatore



fino a 38 [4] (K)
Ø morsetto calettatore





Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

				1-stadio			
Rapporto di riduzione [a]			***i***	**4**	**5**	**7**	**10**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)			T_{2Bcym} Nm	1900	2000	1900	1500
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)			T_{2B} Nm	1600	1600	1600	1400
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})			T_{2N} Nm	700	750	750	750
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			T_{2Not} Nm	2750	2750	2750	2750
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]			n_{1N} rpm	1400	1500	2000	2000
Velocità max. in ingresso			n_{1Max} rpm	3500	3500	3500	3500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]			T_{012} Nm	15,6	12,7	9,4	7,0
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.							
Gioco torsionale max.			j_t arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1			
Rigidezza torsionale [c]			C_{t21} Nm/arcmin	610	610	550	445
Rigidezza di ribaltamento			C_{2K} Nm/arcmin	1452			
Forza assiale max. [d]			F_{2AMax} N	10050			
Coppia di ribaltamento max.			M_{2KMax} Nm	3280			
Rendimento a pieno carico			η %	97			
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			m kg	30,0			
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)			L_{PA} dB(A)	≤ 66			
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+ 90			
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40			
Lubrificazione				a vita			
Verniciatura				Blu RAL 5002			
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita			
Grado di protezione				IP 65			
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	K	38	J_1 10^{-4}·kgm²	44,5	34,6	25,5	20,6
Diametro morsetto calettatore [mm]	M	48	J_1 10^{-4}·kgm²	51,8	41,9	32,9	28,0

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 48 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

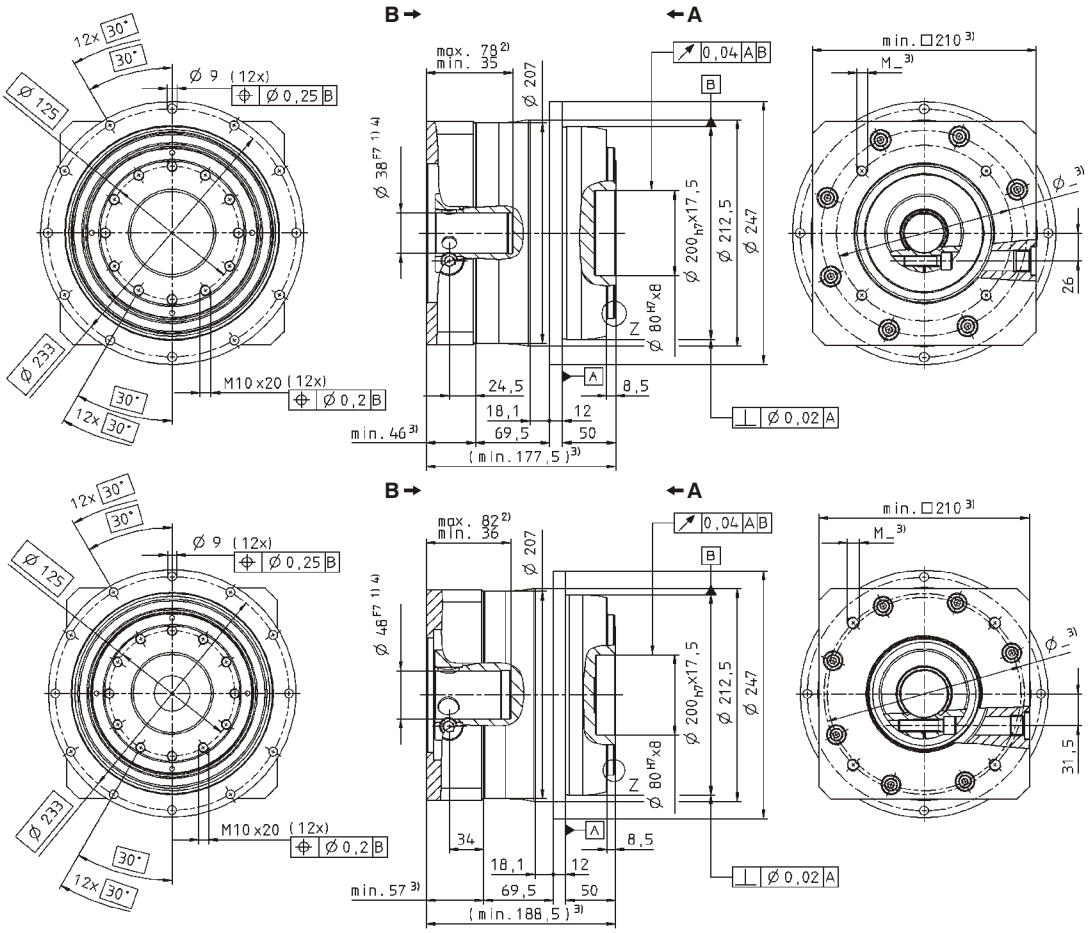
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

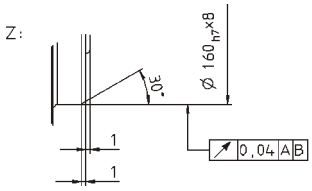
Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

fino a 38 [4] (K)
Ø morsetto calettatore

fino a 48 [4] (M)
Ø morsetto calettatore





Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

TP+ 110 MF 2-stadi

				2-stadi													
Rapporto di riduzione [a]			***i***	**16**	**20**	**21**	**25**	**28**	**31**	**35**	**40**	**50**	**61**	**70**	**91**	**100**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)			T_{2Bcym} Nm	2000	2000	–	2000	2000	–	2000	1800	1800	–	1800	–	1500
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)			T_{2B} Nm	1600	1600	1400	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1400	1600	1300	1400
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})			T_{2N} Nm	980	980	850	1050	1050	1250	1250	850	1050	1100	900	700	800
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			T_{2Not} Nm	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]			n_{1N} rpm	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2900	3200	3200	3400	3400
Velocità max. in ingresso			n_{1Max} rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]			T_{012} Nm	6,9	5,6	5,5	5,0	4,1	3,9	3,7	3,0	2,7	2,5	2,4	2,2	2,2
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																	
Gioco torsionale max.			j_t arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1													
Rigidezza torsionale [c]			C_{t21} Nm/arcmin	585	580	465	570	560	440	560	520	525	415	480	360	395
Rigidezza di ribaltamento			C_{2K} Nm/arcmin	1452													
Forza assiale max. [d]			F_{2AMax} N	10050													
Coppia di ribaltamento max.			M_{2KMax} Nm	3280													
Rendimento a pieno carico			η %	94													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			m kg	34,0													
Rumorosità (a i = 100 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)			L_{PA} dB(A)	≤ 66													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+ 90													
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40													
Lubrificazione				a vita													
Verniciatura				Blu RAL 5002													
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione				IP 65													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	G	24	J_1 10^{-4}·kgm²	8,51	8,21	8,98	7,82	6,57	8,09	6,37	5,63	5,54	5,63	5,44	5,50	5,39
	I	32	J_1 10^{-4}·kgm²	11,7	11,4	12,1	11,0	9,73	11,3	9,54	8,80	8,70	8,79	8,61	8,67	8,56
	K	38	J_1 10^{-4}·kgm²	12,7	12,5	13,2	12,1	10,8	12,3	10,6	9,87	9,77	9,87	9,68	9,74	9,63
	M	48	J_1 10^{-4}·kgm²	27,4	27,1	27,8	26,7	25,4	26,9	25,3	24,5	24,4	24,5	24,3	24,4	24,3

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

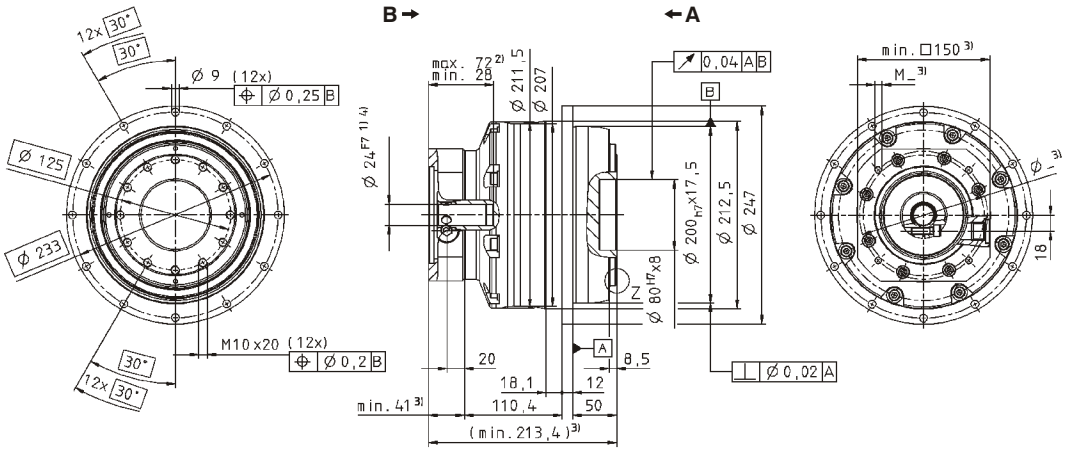
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 32 e 38 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

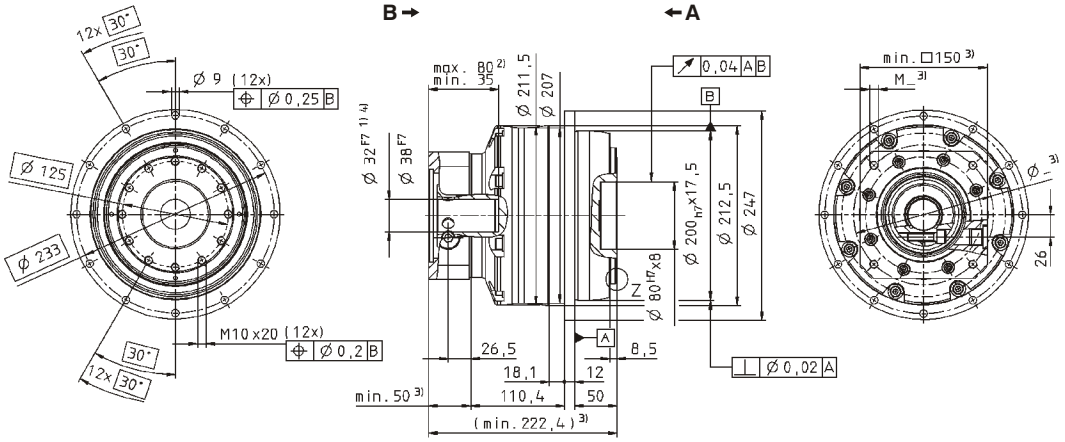
Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

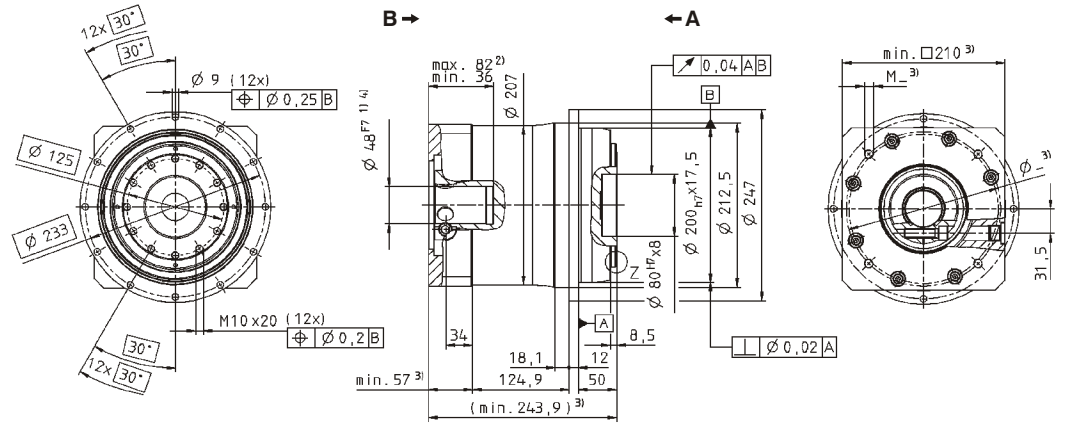
fino a 24 [4] (G)
Ø morsetto calettatore

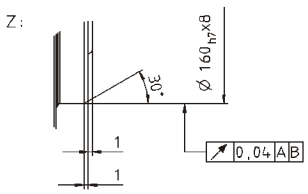


fino a 32/38 [4] (I/K)
Ø morsetto calettatore



fino a 48 [4] (M)
Ø morsetto calettatore





Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

TP+ 300 MF 1-stadio / 2-stadi

			1-stadio			2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**5**	**7**	**10**	**20**	**21**	**25**	**31**	**35**	**50**	**61**	**70**	**91**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	3500	3300	1900	3500	3400	3500	3500	3500	3000	2800	3300	2800	2800
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	2200	1800	1000	2300	2100	2400	2200	2500	1900	1600	1800	1600	1600
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	8750	8750	8750	8750	8750	8750	8750	8750	8750	8750	8750	8750	8750
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	1000	1400	1700	2000	2000	2000	2000	2000	2300	2400	2400	2500	2500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	2500	2500	2500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Coppia senza carico (a n_1 = 2000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	23	17	11	10	9,5	9,0	7,0	6,0	5,0	4,0	4,0	3,5	3,5
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.															
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1			Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 2									
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	1000	900	700	850	800	950	750	900	800	700	800	600	650
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	5560												
Forza assiale max. [c]	F_{2AMax}	N	33000												
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3900			5900									
Rendimento a pieno carico	η	%	95			93									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	60			58,5									
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 2000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 64												
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90												
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40												
Lubrificazione			a vita												
Verniciatura			Blu RAL 5002												
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita												
Grado di protezione			IP 65												
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **M** **48**	J_1	10^{-4}·kgm²	–	–	–	27,5	27,0	25,9	25,6	22,4	21,5	21,4	21,3	21,2	21,2
Diametro morsetto calettatore [mm] **N** **55**	J_1	10^{-4}·kgm²	82,6	61,2	49,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

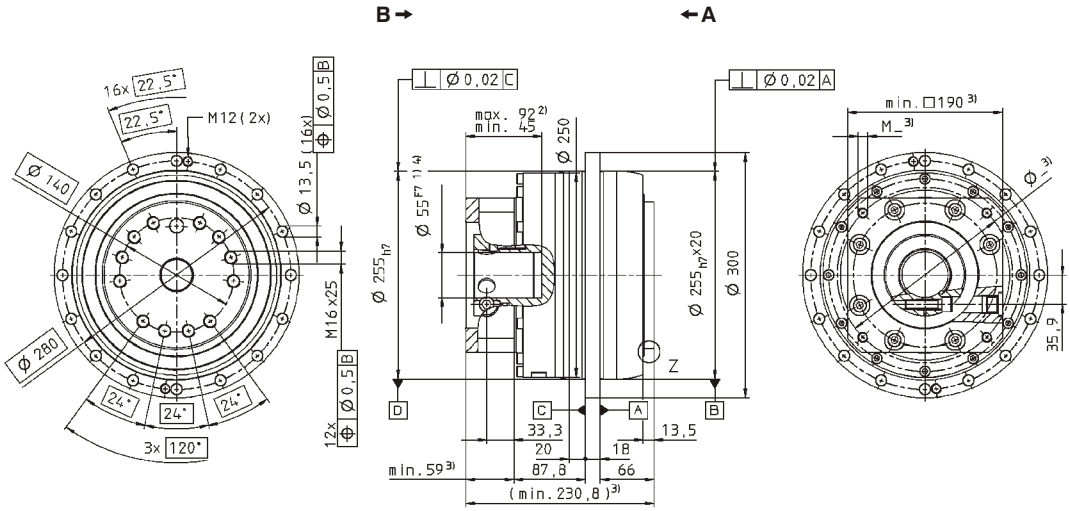
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

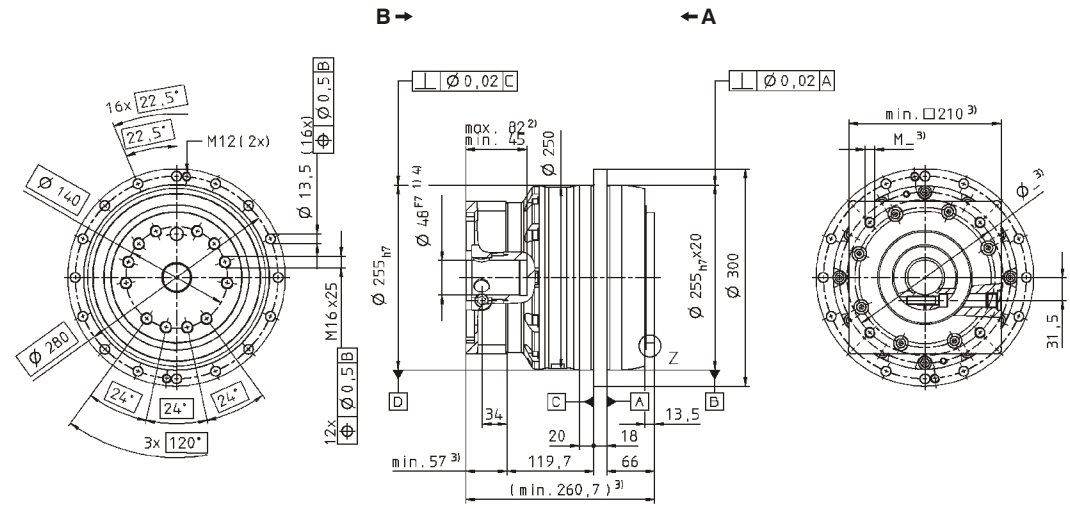
fino a 55 [4] (N)
Ø morsetto calettatore

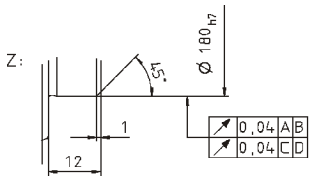
1-stadio:



fino a 48 [4] (M)
Ø morsetto calettatore

2-stadi:





Quote non tollerate ± 1,5 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

TP+ 500 MF 1-stadio / 2-stadi

			1-stadio			2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**5**	**7**	**10**	**20**	**21**	**25**	**31**	**35**	**50**	**61**	**70**	**91**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	6000	5000	3400	6000	5000	6000	6000	6000	4500	4800	5000	4800	4800
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	3250	2800	1700	3350	3200	3800	3700	3800	2900	2900	2800	2900	2900
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	900	1300	1500	1500	1500	1500	1500	1500	2000	2100	2100	2200	2200
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	2500	2500	2500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Coppia senza carico (a n_1 = 2000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	30	22	14	13	12	10	8,0	7,0	6,0	5,0	5,0	4,5	4,5
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.															
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1			Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 2									
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	1450	1300	1100	1400	1200	1450	1200	1400	1300	1100	1250	950	1050
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	9480												
Forza assiale max. [c]	F_{2AMax}	N	50000												
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	5500			8800									
Rendimento a pieno carico	η	%	95			93									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	82			77,5									
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 2000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66												
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90												
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40												
Lubrificazione			a vita												
Verniciatura			Blu RAL 5002												
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita												
Grado di protezione			IP 65												
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **M** **48**	J_1	10^{-4}·kgm²	–	–	–	32,3	37,6	31,1	32,8	25,1	23,2	23,6	23,2	23,0	22,7
Diametro morsetto calettatore [mm] **O** **60**	J_1	10^{-4}·kgm²	175,5	137,0	115,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

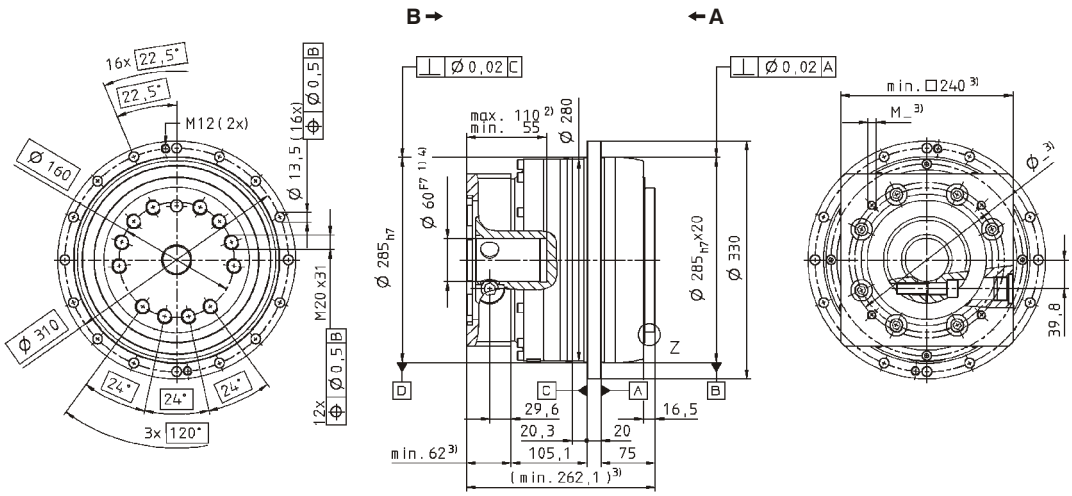
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

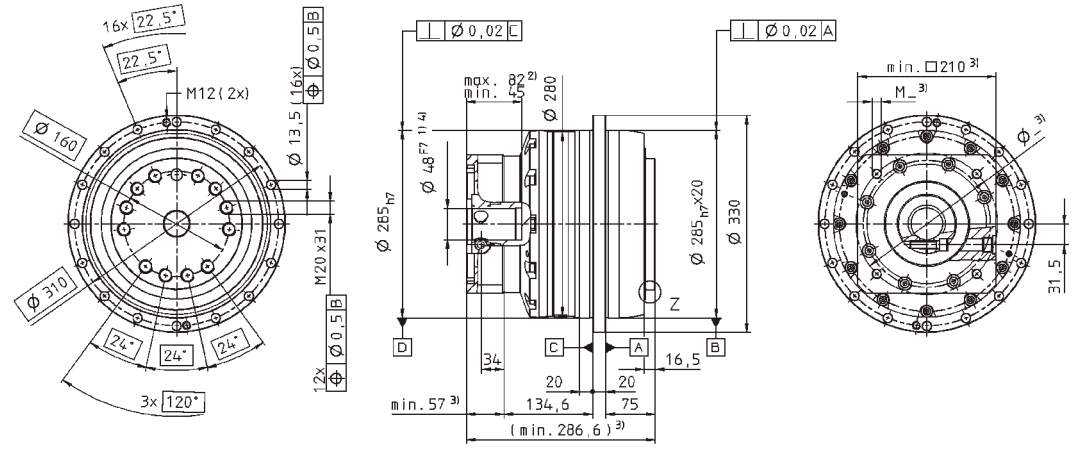
fino a 60 [4] (O)
Ø morsetto calettatore

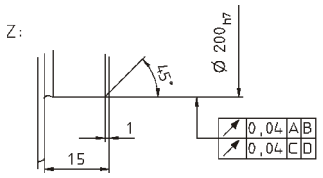
1-stadio:



fino a 48 [4] (M)
Ø morsetto calettatore

2-stadi:





Quote non tollerate ± 1,5 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

TP+ 010 MA HIGH TORQUE 2-stadi / 3-stadi

			2-stadi				3-stadi			
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**22**	**27,5**	**38,5**	**55**	**88**	**110**	**154**	**220**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	230	230	230	230	230	230	230	230
Coppia nominale in uscita ($a\ n_{1N}$)	T_{2N}	Nm	150	150	180	110	180	180	180	180
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	525	525	525	525	525	525	525	525
Velocità nominale media in ingresso ($a\ T_{2N}$ e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	4000	4000	4000	4000	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico ($a\ n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	0,60	0,50	0,45	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.										
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 1				≤ 1			
Rigidezza torsionale [c]	C_{t21}	Nm/arcmin	43	43	43	42	42	42	42	42
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	225				225			
Forza assiale max. [d]	F_{2AMax}	N	2150				2150			
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	400				400			
Rendimento a pieno carico	η	%	94				92			
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	3,2				3,6			
Rumorosità ($a\ n_1 = 3000$ rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 60				≤ 60			
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90							
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40							
Lubrificazione			a vita							
Verniciatura			Blu RAL 5002							
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita							
Grado di protezione			IP 65							
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) — C 14	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,21	0,18	0,16	0,14	0,16	0,15	0,14	0,13
Diametro morsetto calettatore [mm] — E 19	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,52	0,50	0,47	0,46	–	–	–	–

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 14 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A | Vista B

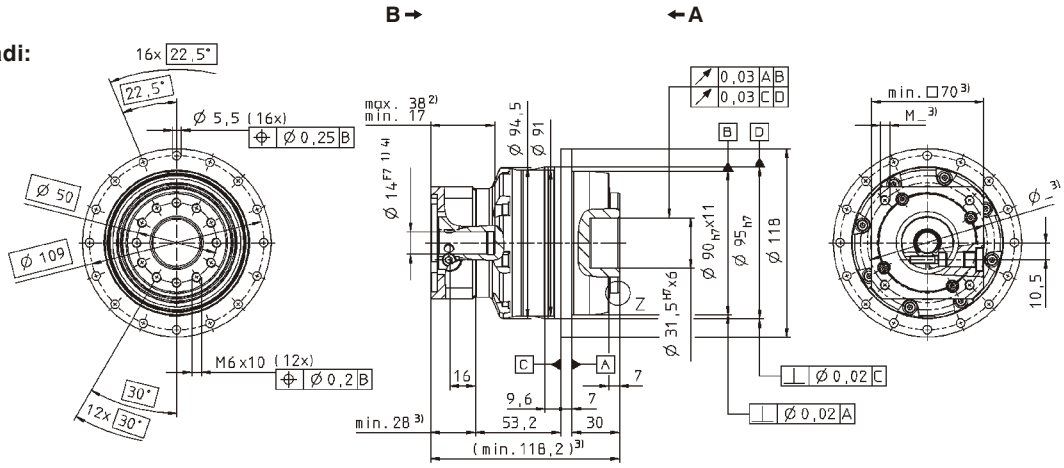
Diametro albero motore [mm]

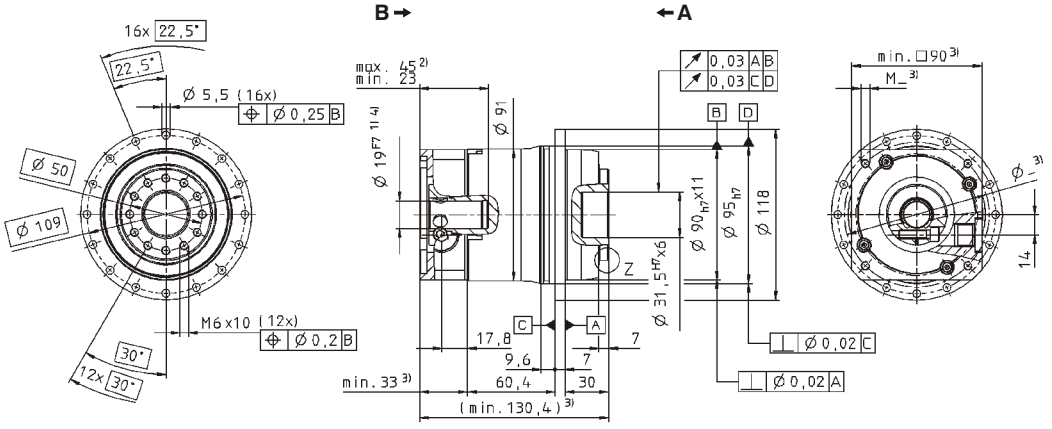
fino a 14 4) (C)
Ø morsetto calettatore

fino a 19 4) (E)
Ø morsetto calettatore

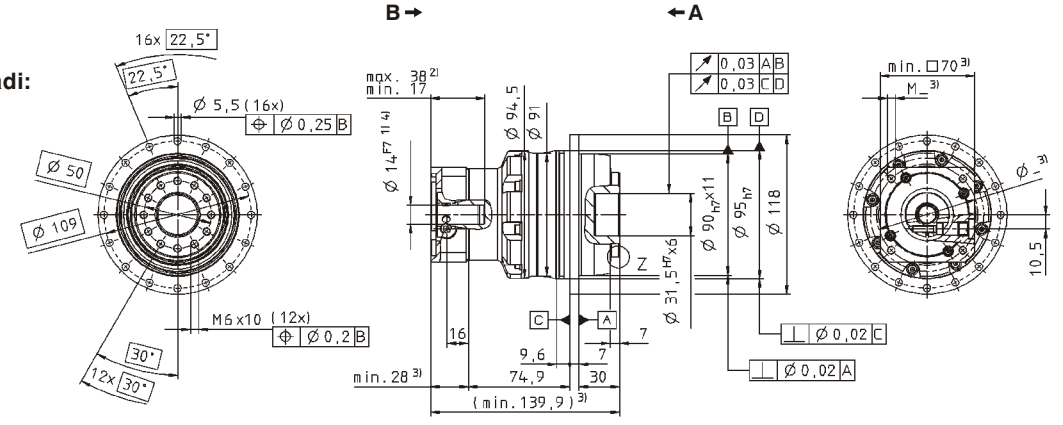
fino a 14 4) (C)
Ø morsetto calettatore

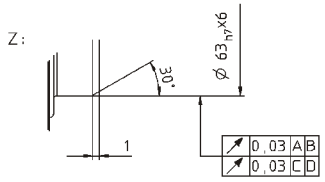
2-stadi:





3-stadi:





Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

TP+ 025 MA HIGH TORQUE 2-stadi / 3-stadi

			2-stadi				3-stadi				
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**22**	**27,5**	**38,5**	**55**	**66**	**88**	**110**	**154**	**220**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	530	530	530	530	480	480	480	480	480
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	320	350	375	375	260	260	260	260	260
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	3500	3500	3500	3500	4000	4000	4000	4000	4000
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	1,1	1,0	0,8	0,6	0,7	0,7	0,6	0,4	0,4
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.											
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 1				≤ 1				
Rigidezza torsionale [c]	C_{t21}	Nm/arcmin	105	105	105	100	95	95	95	95	95
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	550				550				
Forza assiale max. [d]	F_{2AMax}	N	4150				4150				
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	550				550				
Rendimento a pieno carico	η	%	94				92				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	5,6				6,1				
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 62				≤ 62				
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90								
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40								
Lubrificazione			a vita								
Verniciatura			Blu RAL 5002								
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione			IP 65								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) — E 19	J_1	10^{-4}·kgm^2	0,87	0,70	0,60	0,55	0,63	0,56	0,53	0,51	0,50
Diametro morsetto calettatore [mm] — G 24	J_1	10^{-4}·kgm^2	2,39	2,22	2,12	2,07	–	–	–	–	–

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 19 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

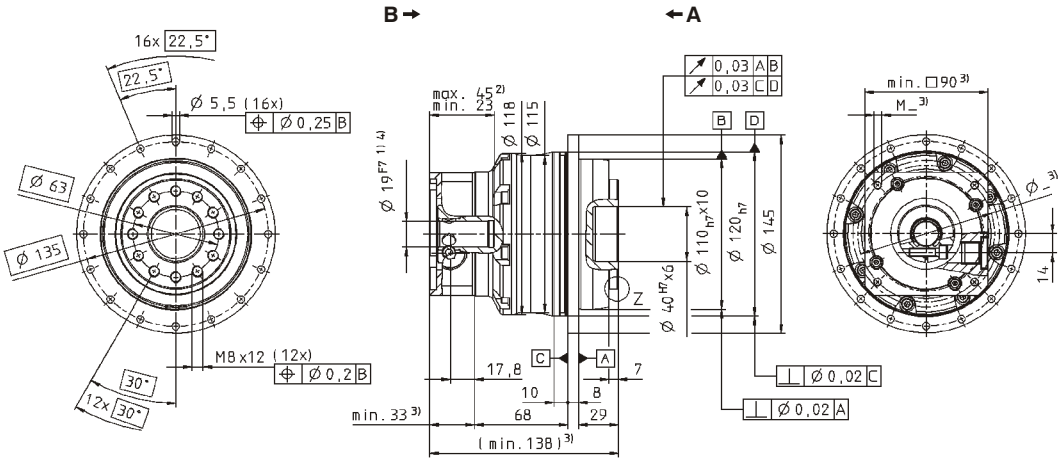
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A | Vista B

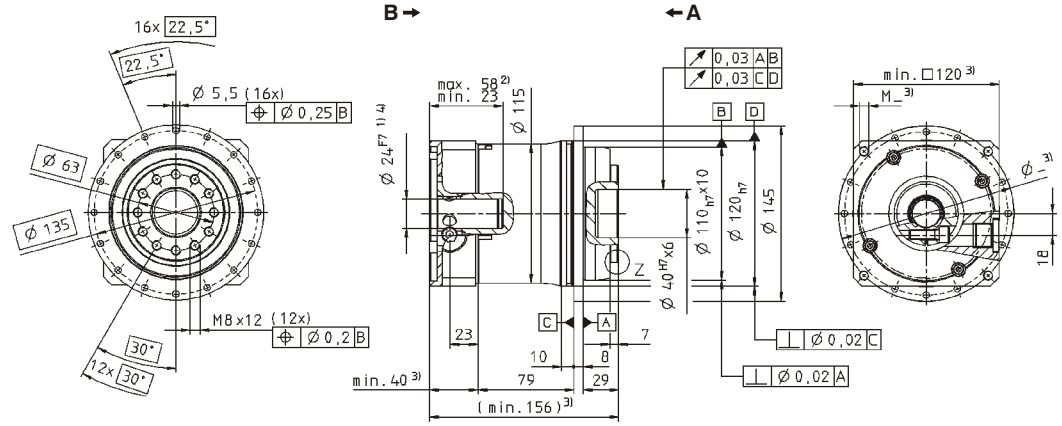
Diametro albero motore [mm]

2-stadi:

fino a 19 [4] (E)
Ø morsetto calettatore

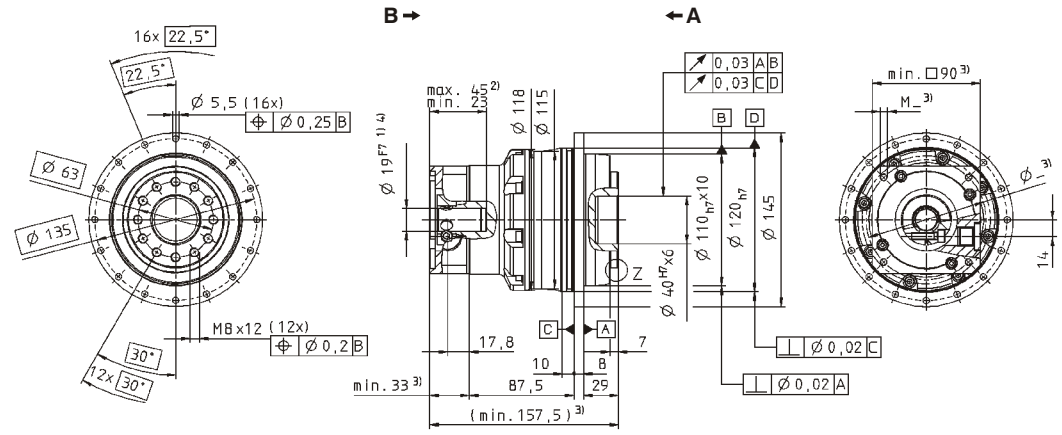


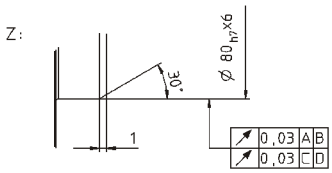
fino a 24 [4] (G)
Ø morsetto calettatore



3-stadi:

fino a 19 [4] (E)
Ø morsetto calettatore





Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

TP+ 050 MA HIGH TORQUE 2-stadi / 3-stadi

			2-stadi				3-stadi				
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**22**	**27,5**	**38,5**	**55**	**66**	**88**	**110**	**154**	**220**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	950	950	950	950	950	950	950	950	950
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	575	600	650	675	675	675	675	675	675
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	3000	3000	3000	3000	3500	3500	3500	3500	3500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	3,7	2,9	2,0	1,7	2,0	1,6	1,4	0,9	0,7
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.											
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 1				≤ 1				
Rigidezza torsionale [c]	C_{t21}	Nm/arcmin	220	220	220	220	205	205	205	205	205
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	560				560				
Forza assiale max. [d]	F_{2AMax}	N	6130				6130				
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1335				1335				
Rendimento a pieno carico	η	%	94				92				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	12,5				13,4				
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 64				≤ 64				
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90								
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40								
Lubrificazione			a vita								
Verniciatura			Blu RAL 5002								
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione			IP 65								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) — G 24	J_1	10^{-4}·kgm^2	3,76	3,32	3,01	2,82	2,61	2,42	2,22	2,12	2,07
Diametro morsetto calettatore [mm] — K 38	J_1	10^{-4}·kgm^2	10,7	10,3	9,92	9,73	–	–	–	–	–

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 24 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

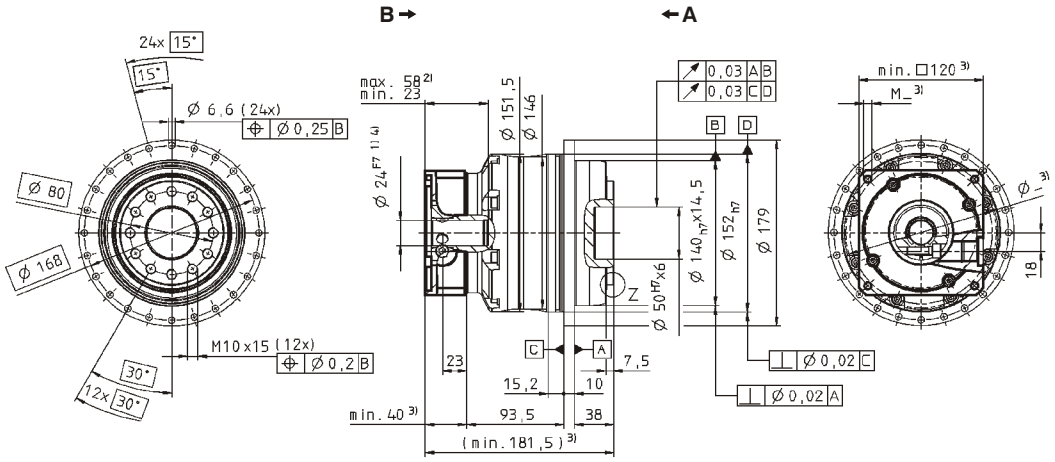
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A | Vista B

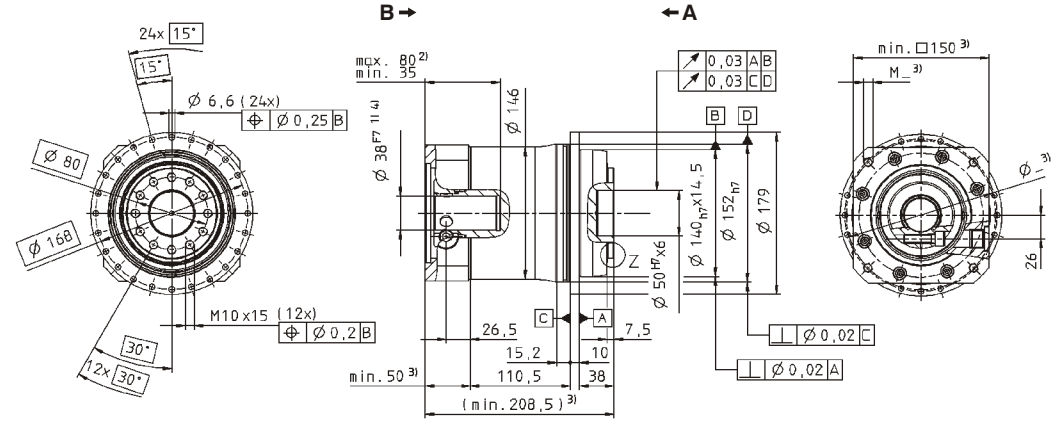
Diametro albero motore [mm]

2-stadi:

fino a 24 [4] (G)
Ø morsetto calettatore

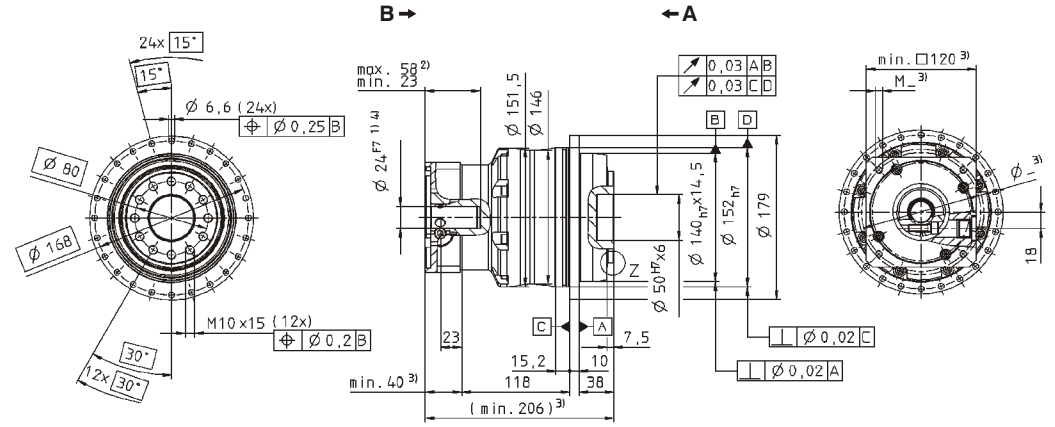


fino a 38 [4] (K)
Ø morsetto calettatore

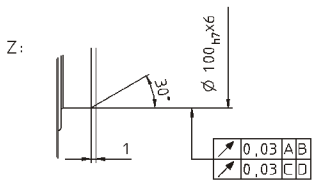


3-stadi:

fino a 24 [4] (G)
Ø morsetto calettatore



Z:



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi				3-stadi				
Rapporto di riduzione [a]	i		**22**	**27,5**	**38,5**	**55**	**66**	**88**	**110**	**154**	**220**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	3100	3100	3100	2000	2600	2600	2600	2600	2600
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	1570	1600	1650	1400	1600	1750	1750	1750	1750
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	2500	2500	2500	2500	3000	3000	3000	3000	3000
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	8,0	5,5	4,5	4,0	5,0	4,0	3,5	2,0	1,8
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.											
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 1				≤ 1				
Rigidezza torsionale [c]	C_{t21}	Nm/arcmin	730	725	715	670	650	650	650	650	650
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	1452				1452				
Forza assiale max. [d]	F_{2AMax}	N	10050				10050				
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3280				3280				
Rendimento a pieno carico	η	%	94				92				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	33,1				35,4				
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66				≤ 66				
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90								
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40								
Lubrificazione			a vita								
Verniciatura			Blu RAL 5002								
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione			IP 65								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) — K 38	J_1	10^{-4}·kgm^2	16,6	15,2	13,9	13,1	13,8	10,2	9,77	9,47	9,16
Diametro morsetto calettatore [mm] — M 48	J_1	10^{-4}·kgm^2	31,4	29,9	28,7	28,0	–	–	–	–	–

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 38 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

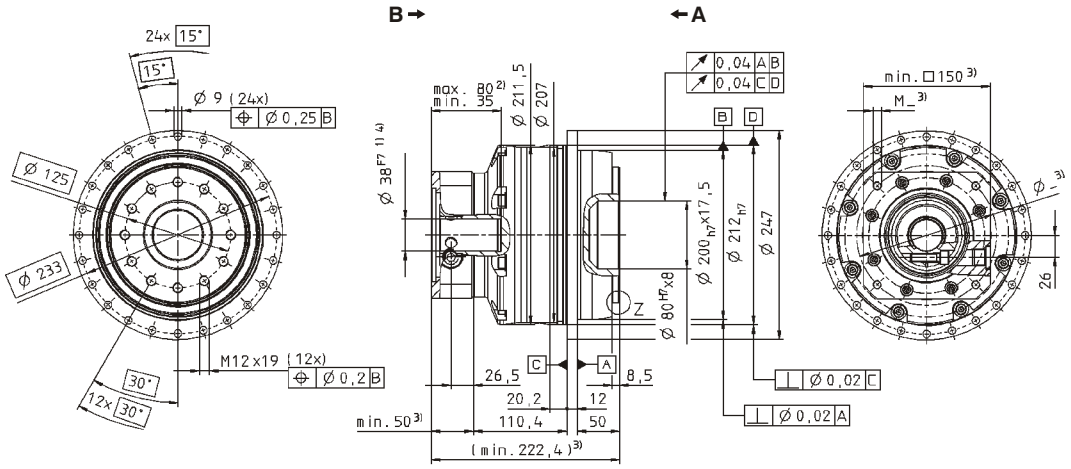
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A | Vista B

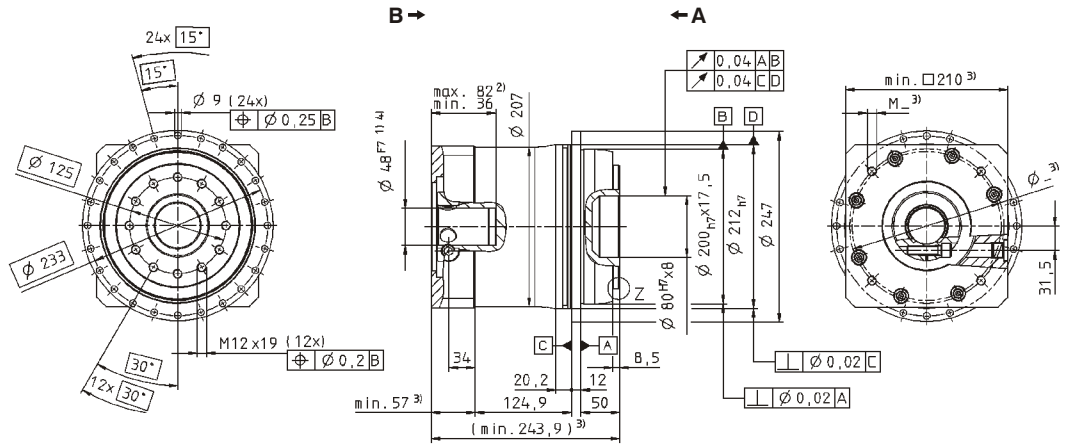
Diametro albero motore [mm]

2-stadi:

fino a 38 [4] (K)
Ø morsetto calettatore

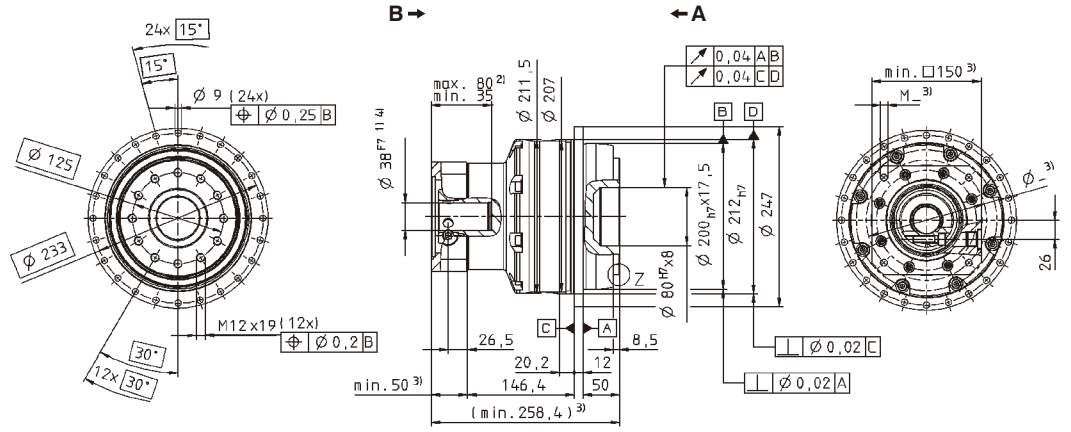


fino a 48 [4] (M)
Ø morsetto calettatore

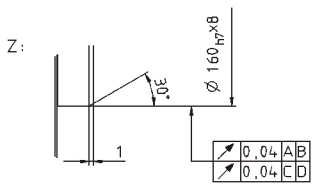


3-stadi:

fino a 38 [4] (K)
Ø morsetto calettatore



Z:



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

TP+ 300 MA HIGH TORQUE 1-stadio / 2-stadi / 3-stadi

			1-stadio	2-stadi				3-stadi				
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**5,5**	**22**	**27,5**	**38,5**	**55**	**66**	**88**	**110**	**154**	**220**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	4600	5500	5500	5500	3900	5500	5500	5500	5500	5500
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	2200	3500	3500	3500	2500	3500	3500	3500	3500	3500
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	8750	13250	13250	13250	13250	13250	13250	13250	13250	13250
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	2500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Coppia senza carico (a n_1 = 2000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	22	12	10	9,0	7,0	6,5	4,5	4,0	3,0	2,0
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.												
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 2/ Ridotto ≤ 1	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1,5								
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	1400	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	5560									
Forza assiale max. [c]	F_{2AMax}	N	33000									
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3900	6500								
Rendimento a pieno carico	η	%	95	93								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	55	64				67				
Rumorosità (a n_1 = 2000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 68	≤ 67				≤ 66				
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90									
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40									
Lubrificazione			a vita									
Verniciatura			Blu RAL 5002									
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione			IP 65									
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]**	**K**	**38**	J_1 10^{-4}·kgm²	–	–	–	–	–	16,6	12,9	11,6	10,3	9,50
	M	**48**	J_1 10^{-4}·kgm²	–	30,8	27,6	24,9	23,0	–	–	–	–	–
	N	**55**	J_1 10^{-4}·kgm²	129	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

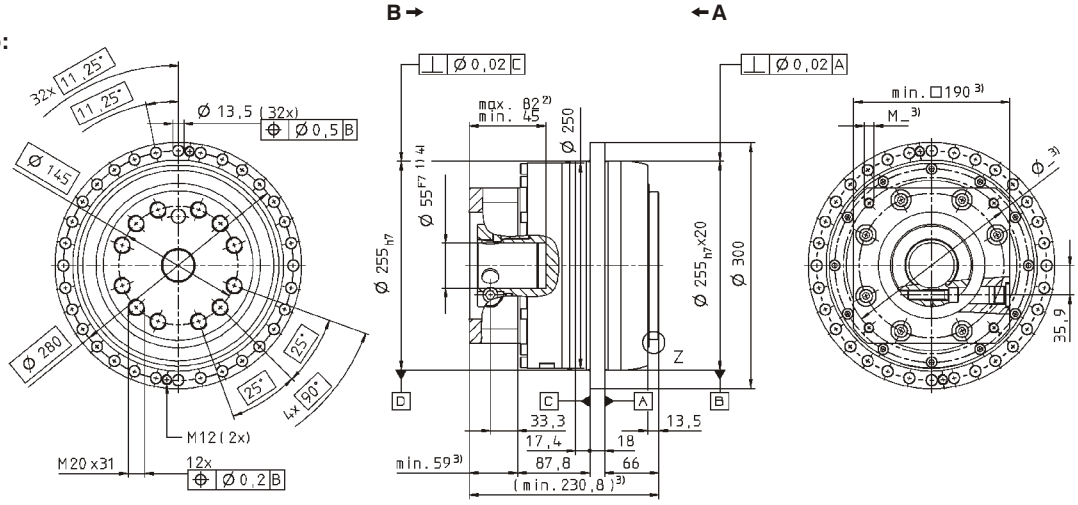
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

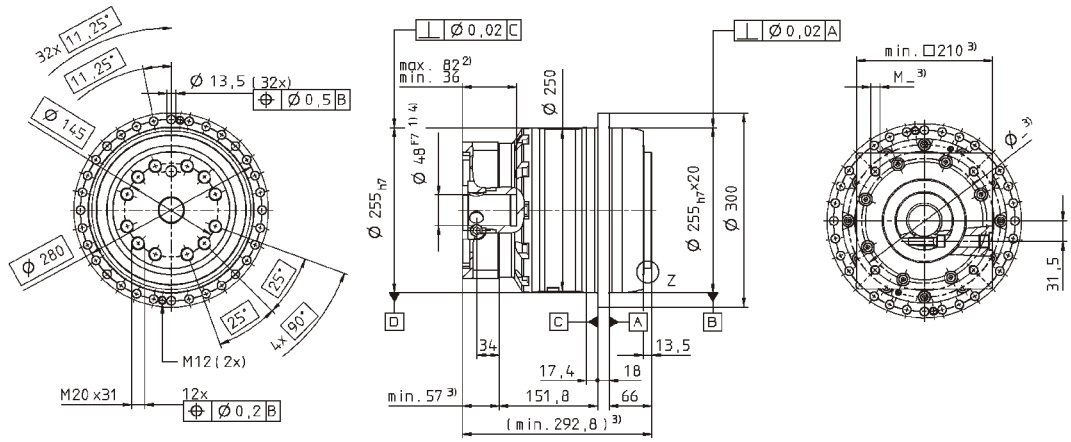
1-stadio:

fino a 55 [4] (N)
Ø morsetto calettatore



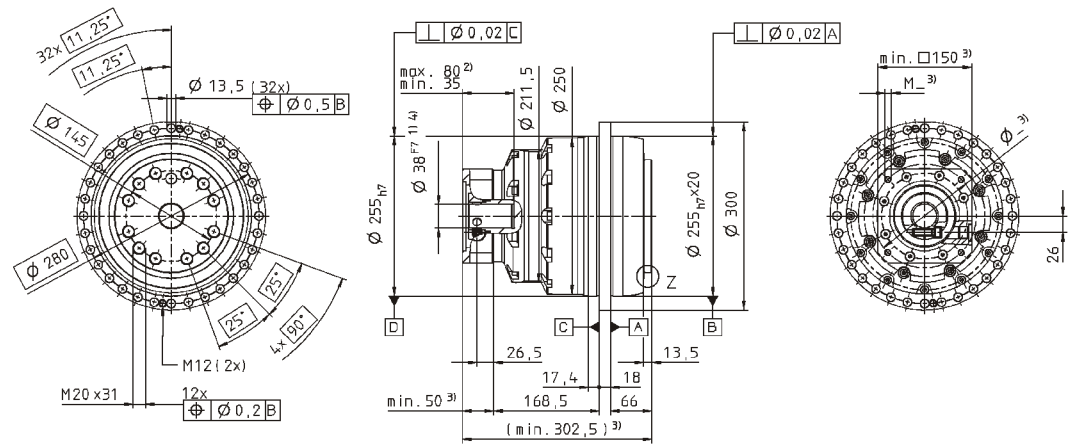
2-stadi:

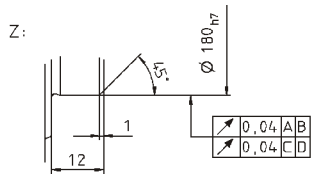
fino a 48 [4] (M)
Ø morsetto calettatore



3-stadi:

fino a 38 [4] (K)
Ø morsetto calettatore





Quote non tollerate ± 1,5 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

TP+ 500 MA HIGH TORQUE 1-stadio / 2-stadi / 3-stadi

			1-stadio	2-stadi				3-stadi				
Rapporto di riduzione [a]	i		**5,5**	**22**	**27,5**	**38,5**	**55**	**66**	**88**	**110**	**154**	**220**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	8000	10000	10000	10000	7200	10000	10000	10000	10000	10000
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	3500	6000	4600	4600	4700	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	15000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	900	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	2500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Coppia senza carico (n_1 = 2000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	28	18	14	12	9,0	8,5	6,5	6,0	5,0	4,0
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.												
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 2/ Ridotto ≤ 1	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1,5								
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	1650	2000	2000	1950	1900	1800	1800	1800	1800	1800
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	9480									
Forza assiale max. [c]	F_{2AMax}	N	50000									
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	6600	9500								
Rendimento a pieno carico	η	%	95	93								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	80					89				
Rumorosità (n_1 = 2000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 68					≤ 67				
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90									
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40									
Lubrificazione			a vita									
Verniciatura			Blu RAL 5002									
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione			IP 65									
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **M 48**	J_1	10^{-4}·kgm^2	–	43,8	36,9	30,5	27,0	32,7	28,3	26,7	25,2	24,4
Diametro morsetto calettatore [mm] **O 60**	J_1	10^{-4}·kgm^2	175,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

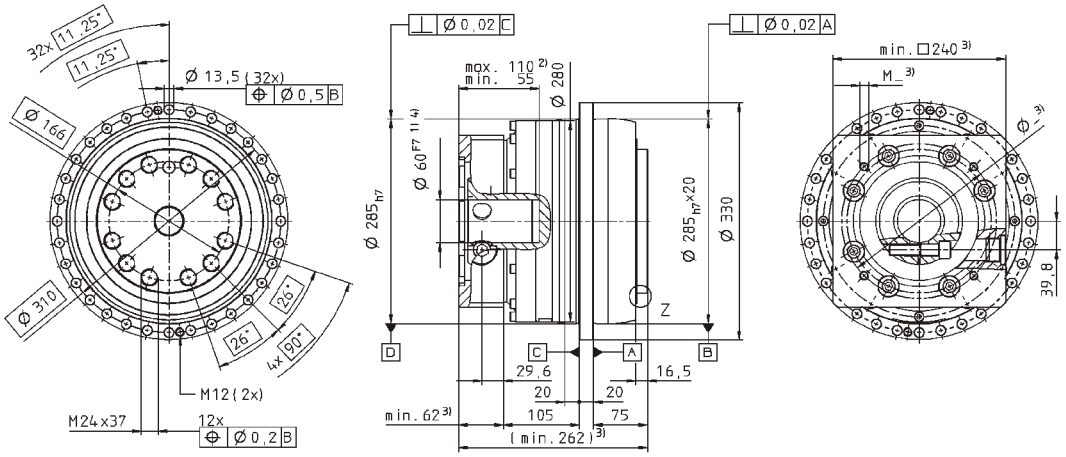
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

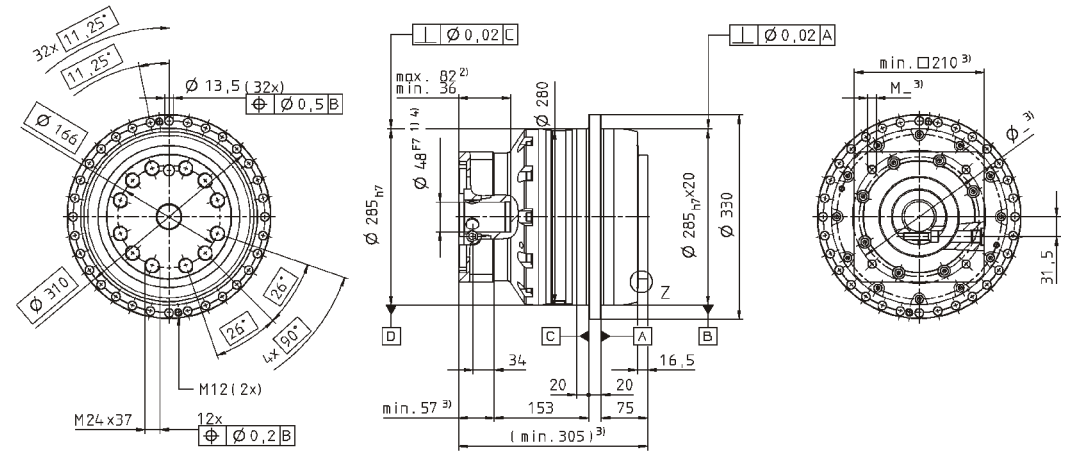
1-stadio:

fino a 60 [4] (O)
Ø morsetto calettatore



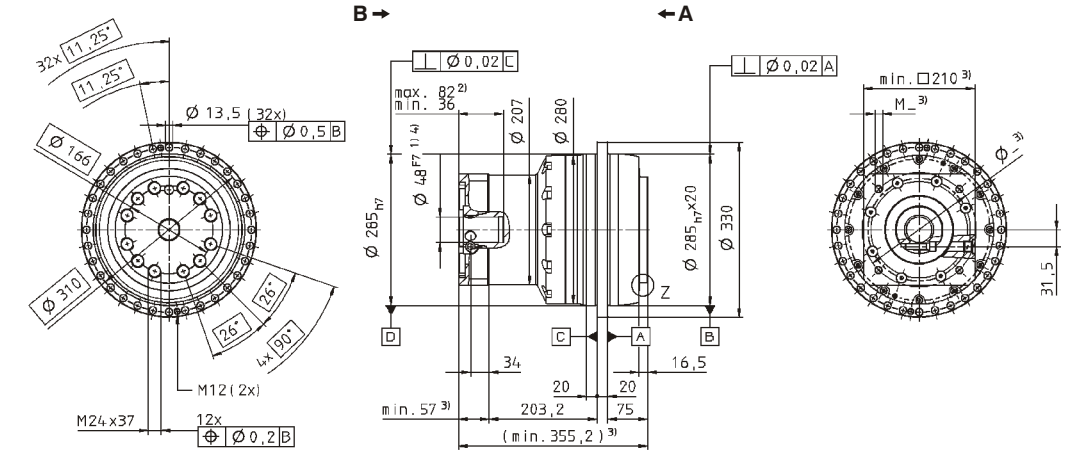
2-stadi:

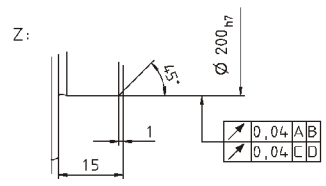
fino a 48 [4] (M)
Ø morsetto calettatore



3-stadi:

fino a 48 [4] (M)
Ø morsetto calettatore





Quote non tollerate ± 1,5 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

TP+ 2000 MA HIGH TORQUE 2-stadi / 3-stadi

NOVITÀ

				2-stadi		3-stadi						
Rapporto di riduzione			***i***	**22**	**30,25**	**66**	**88**	**110**	**121**	**154**	**220**	**302,5**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)			T_{2B} Nm	22000	22000	22000	22000	22000	22000	22000	15600	21500
Coppia nominale in uscita ($a\ n_{1N}$)			T_{2N} Nm	13500	13500	13500	13500	13500	13500	13500	10000	13500
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			T_{2Not} Nm	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000
Velocità nominale media in ingresso ($a\ T_{2N}$ e temperatura ambiente 20°C) [a]			n_{1N} rpm	2000	2000	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Velocità max. in ingresso			n_{1Max} rpm	3000	3000	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Coppia senza carico ($a\ n_1 = 2000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)			T_{012} Nm	15	–	–	–	4	–	–	–	–
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.												
Gioco torsionale max.			j_t arcmin	≤ 3								
Rigidezza torsionale			C_{t21} Nm/arcmin	2910	2910	–	3060	3060	3060	–	–	–
Rigidezza di ribaltamento			C_{2K} Nm/arcmin	–								
Forza assiale max. [b]			F_{2AMax} N	100000								
Coppia di ribaltamento max.			M_{2KMax} Nm	31600		31600						
Rendimento a pieno carico			η %	≤ 95		≤ 93						
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			m kg	190		185						
Rumorosità ($a\ n_1 = 2000$ rpm, senza carico)			L_{PA} dB(A)	≤ 68		≤ 66						
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+ 90								
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40								
Lubrificazione				a vita								
Verniciatura				Blu RAL 5002								
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione				IP 65								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	**M**	**48**	J_1 10^{-4}·kgm²	–	–	52	37	35	35	28	26	25
Diametro morsetto calettatore [mm]	**N**	**55**	J_1 10^{-4}·kgm²	101	74	–		–	–	–	–	–

[a] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[b] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

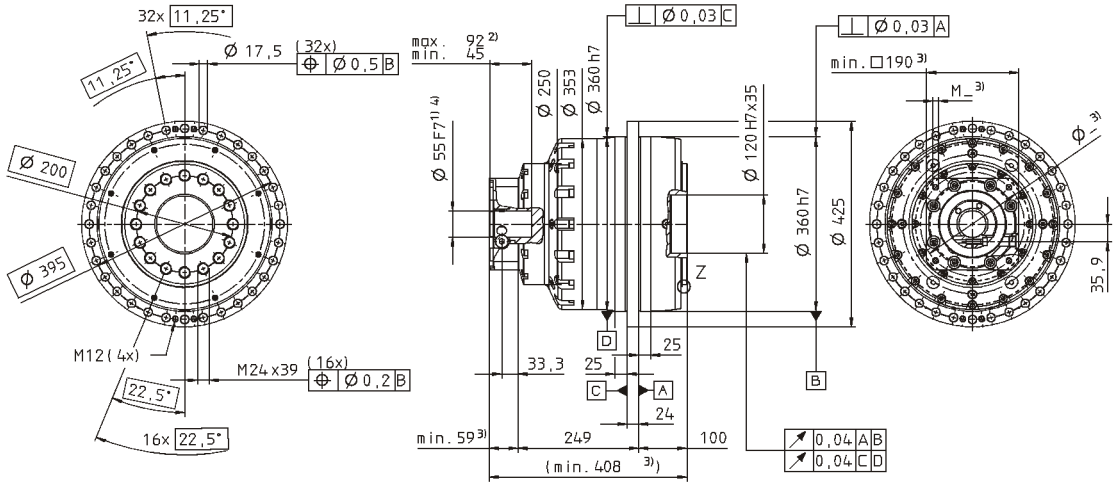
Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

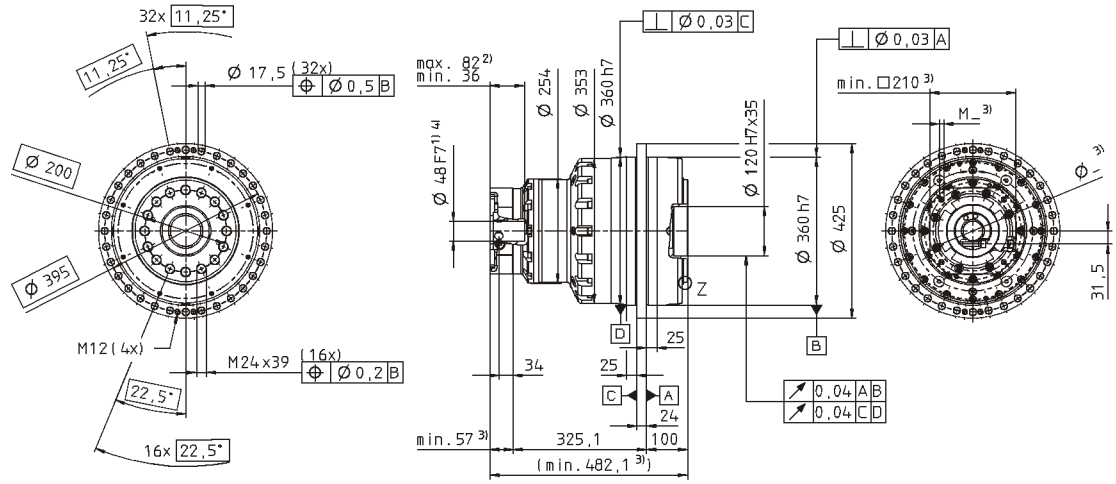
fino a 55 [4] (N)
Ø morsetto calettatore

fino a 48 [4] (M)
Ø morsetto calettatore

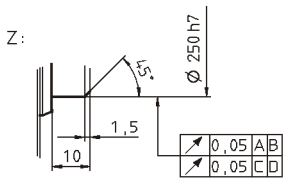
2-stadi:



3-stadi:



Z:



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi		3-stadi						
Rapporto di riduzione	***i***		**22**	**30,25**	**66**	**88**	**110**	**121**	**154**	**220**	**302,5**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	32000	40000
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	16500	18000
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	70000	70000	70000	70000	70000	70000	70000	61000	70000
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) a)	n_{1N}	rpm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Coppia senza carico (a n_1 = 2000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	–	21	–	–	–	10	–	–	–
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.											
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 5								
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	5300	5300	–	5800	5800	5800	–	–	–
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	–								
Forza assiale max. b)	F_{2AMax}	N	140000								
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	58000		71400						
Rendimento a pieno carico	η	%	≤ 95		≤ 93						
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	350		380						
Rumorosità (a n_1 = 2000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 70		≤ 68						
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90								
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40								
Lubrificazione			a vita								
Verniciatura			Blu RAL 5002								
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione			IP 65								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	M 48	J_1 10^{-4}·kgm^2	–	–	85	55	43	48	34	29	28
Diametro morsetto calettatore [mm]	O 60	J_1 10^{-4}·kgm^2	230	174	–		–	–	–	–	–

a) Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
b) Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

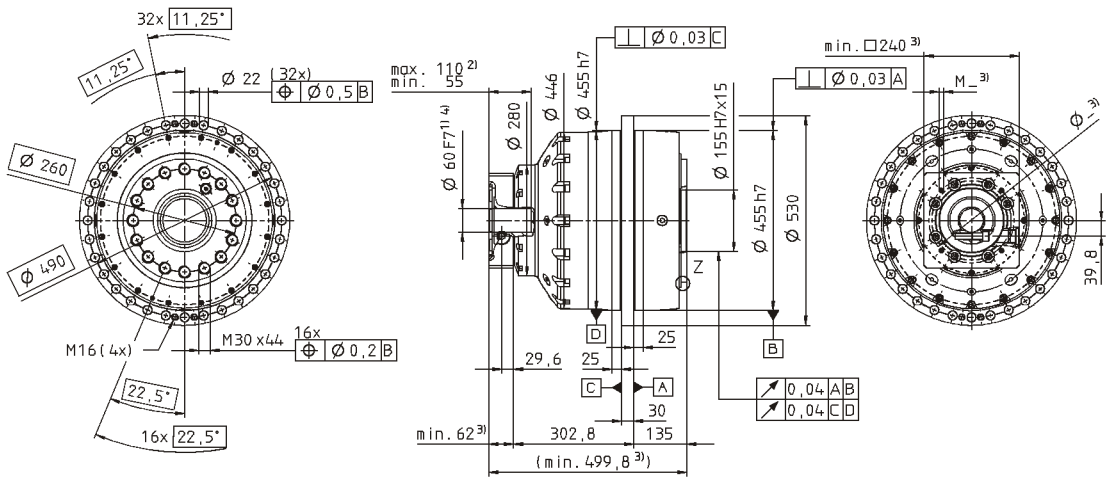
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

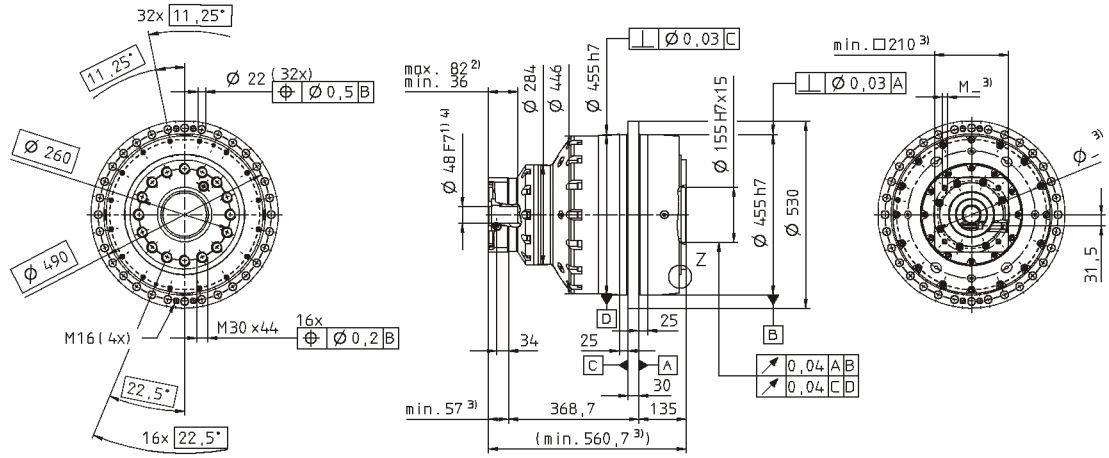
fino a 60 [4] (O)
Ø morsetto calettatore

2-stadi:

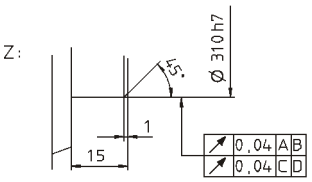


fino a 48 [4] (M)
Ø morsetto calettatore

3-stadi:



Z:



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

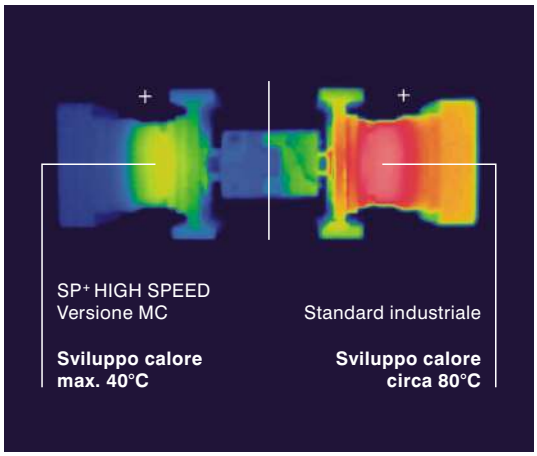
Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

SP+/SP+ HIGH SPEED –
Il riduttore epicicloidale universale e versatile

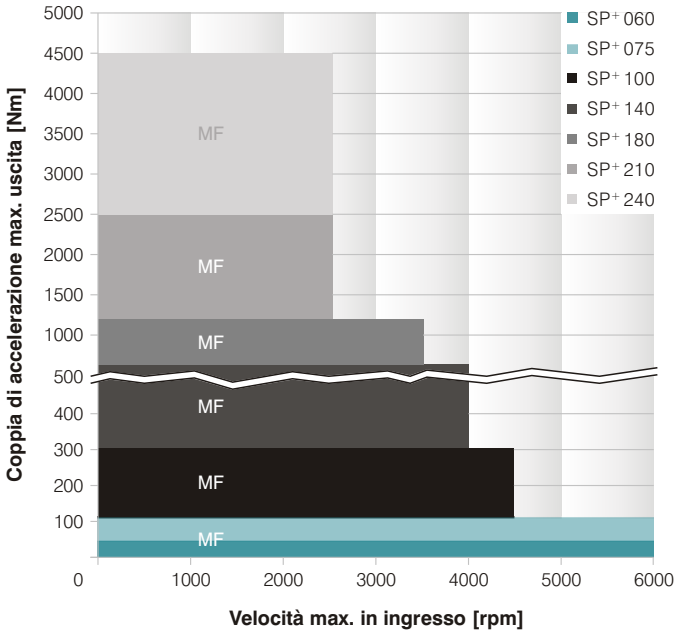


La versione standard è stata progettata per un'alta precisione di posizionamento con funzionamento ciclico ad alta dinamica.
SP+ HIGH SPEED è particolarmente indicato per applicazioni con alte velocità, in funzionamento continuativo.

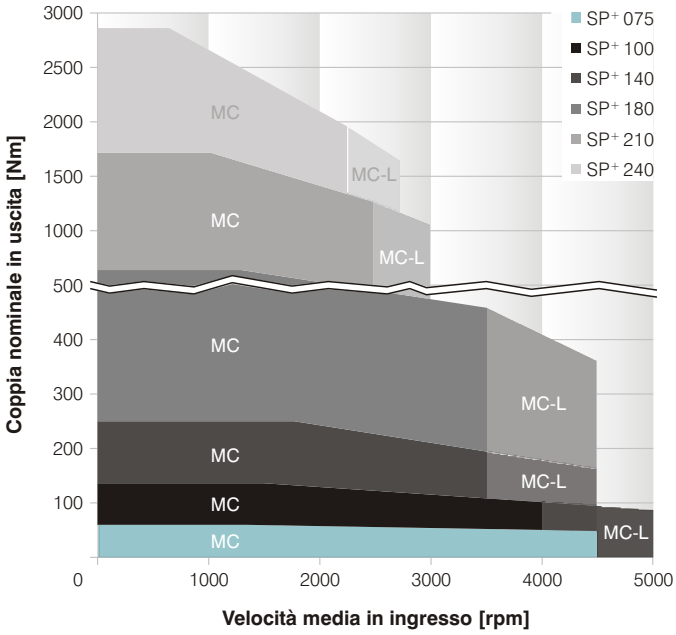


Selezione rapida della taglia

SP+ MF (esempio per i=4)
Per applicazioni in funzionamento ciclico (ED ≤ 60%)



SP+ HIGH SPEED MC/MC-L (esempio per i=4)
Per applicazioni in funzionamento continuativo (ED ≥ 60%)



Versioni e utilizzi

SP+
Versione MF
(standard)

- Applicazioni in funzionamento ciclico (ED ≤ 60%)
- Reversibilità
- Applicazioni ad alta dinamica
- Elevata precisione di posizionamento

SP+ HIGH SPEED
Versione MC
(HIGH SPEED)

- Applicazioni in funzionamento continuativo (ED ≥ 60%)
- Elevate velocità nominali
- Applicazioni sensibili alla temperatura

SP+ HIGH SPEED
Versione MC/L
(attrito ottimizzato)

- Applicazioni in funzionamento continuativo (ED ≥ 60%)
- Velocità nominali elevatissime
- Applicazioni altamente sensibili alla temperatura
- Basse coppie a vuoto

Confronto

		Funzionamento ciclico	Funzionamento continuativo	Funzionamento continuativo
Caratteristiche		**SP+ Versione MF** da pag. 72	**SP+ HIGH SPEED Versione MC** da pag. 96	**SP+ HIGH SPEED Versione MC-L** da pag. 100
Rapporti di riduzione [c]		3 – 100	3 – 100	3 – 10
Gioco torsionale [arcmin] [c]	Standard	≤ 3	≤ 4	≤ 4
	Ridotto	≤ 1	≤ 2	≤ 2
Varianti uscita				
Albero liscio		•	•	•
Albero con chiavetta		•	•	•
Albero ad evolvente		•	•	
Albero cavo cieco collegato con calettatore		•	•	
Sistema di uscita con pignone		•	•	
Varianti ingresso				
Accoppiamento al motore		•	•	•
Albero in ingresso		•		
Esecuzione				
ATEX [a]		•	•	
Lubrificante per settore alimentare [a] [b]		•	•	•
Resistente alla corrosione [a] [b]		•	•	
Momento di inerzia ottimizzato [a]		•		
Accessori				
Giunti		•	•	•
Cremagliere		•	•	
Pignoni		•	•	
Calettatori		•	•	•
Flangia con sensore torqXis		•	•	•
Flangia intermedia per connessione di raffreddamento		•	•	•

[a] Prestazioni ridotte: dati tecnici disponibili su richiesta [b] Contattare WITTENSTEIN alpha [c] Misurato sulla taglia di riferimento

			1-stadio				
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2Bcym}	Nm	–	58	60	54	–
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	30	42	42	42	32
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	17	26	26	26	17
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	80	100	100	100	80
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	3300	3300	3300	4000	4000
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	0,9	0,7	0,6	0,4	0,3
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.							
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2				
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	4,5				
Forza assiale max. [d]	F_{2AMax}	N	2400				
Forza radiale max. [d]	F_{2RMax}	N	2800				
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	152				
Rendimento a pieno carico	η	%	97				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	1,9				
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 58				
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90				
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40				
Lubrificazione			a vita				
Verniciatura			Blu RAL 5002				
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita				
Grado di protezione			IP 65				
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** B 11	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,21	0,15	0,12	0,10	0,09
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** C 14	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,28	0,22	0,20	0,18	0,17
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** E 19	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,61	0,55	0,52	0,50	0,49

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

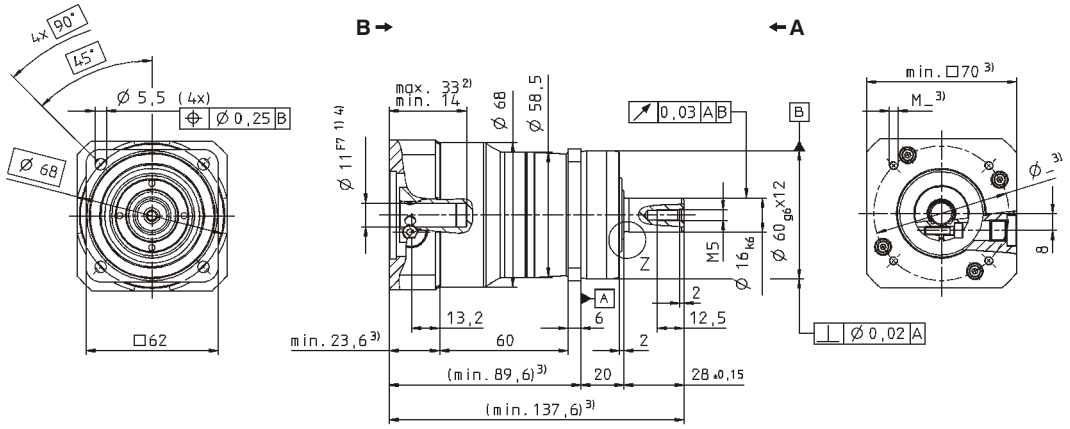
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 14 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

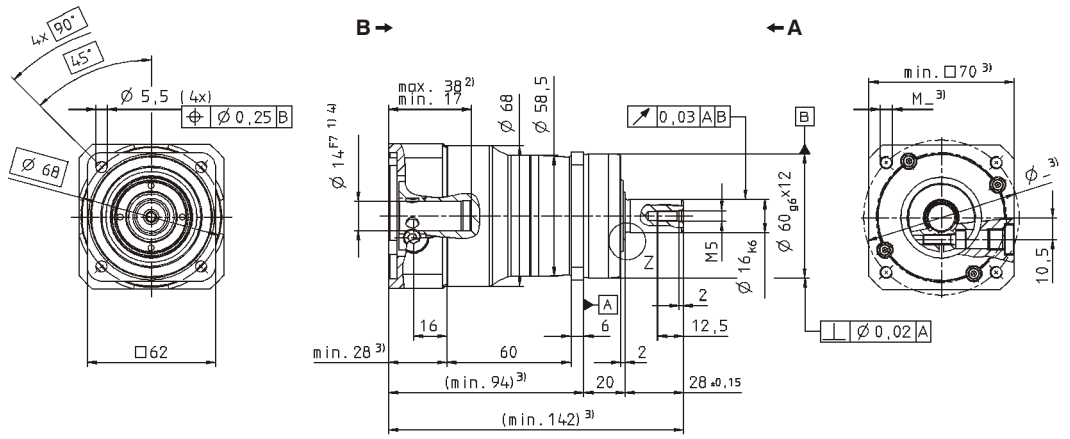
Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

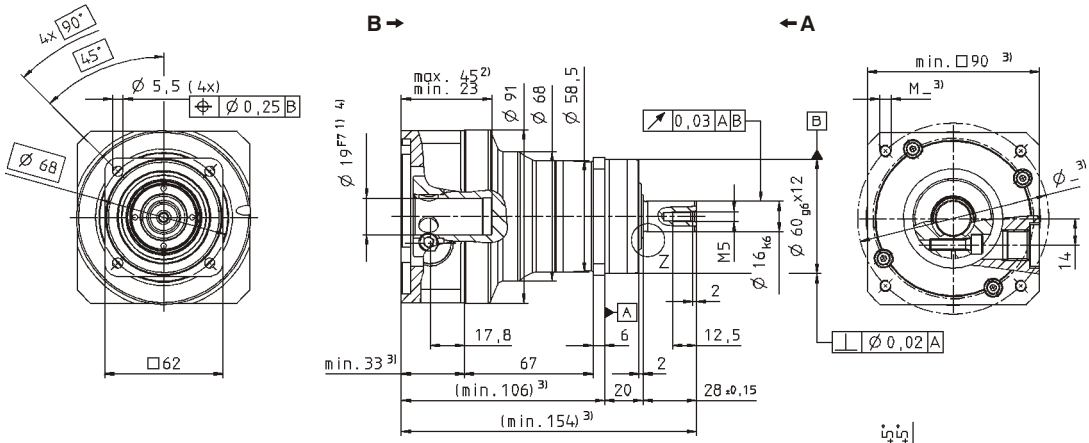
fino a 11 [4] (B)
Ø morsetto calettatore



fino a 14 [4] (C)
Ø morsetto calettatore

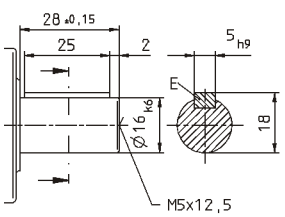


fino a 19 [4] (E)
Ø morsetto calettatore

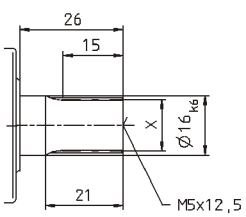


Varianti albero di uscita

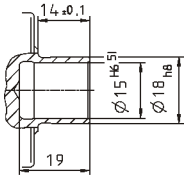
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 16 x 0,8 x 30 x 18 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore. Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

				2-stadi								
Rapporto di riduzione [a]			***i***	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)			T_{2Bcym} Nm	58	58	60	58	60	58	60	54	–
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)			T_{2B} Nm	42	42	42	42	42	42	42	42	32
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})			T_{2N} Nm	26	26	26	26	26	26	26	26	17
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			T_{2Not} Nm	100	100	100	100	100	100	100	100	80
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]			n_{1N} rpm	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	5500	5500
Velocità max. in ingresso			n_{1Max} rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]			T_{012} Nm	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.												
Gioco torsionale max.			j_t arcmin	Standard ≤ 6 / Ridotto ≤ 4								
Rigidezza torsionale			C_{t21} Nm/arcmin	4,5								
Forza assiale max. [d]			F_{2AMax} N	2400								
Forza radiale max. [d]			F_{2RMax} N	2800								
Coppia di ribaltamento max.			M_{2KMax} Nm	152								
Rendimento a pieno carico			η %	94								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			m kg	2,0								
Rumorosità (a i = 100 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)			L_{PA} dB(A)	≤ 58								
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+ 90								
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40								
Lubrificazione				a vita								
Verniciatura				Blu RAL 5002								
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione				IP 65								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	B	11	J_1 $10^{-4}\cdot kgm^2$	0,077	0,069	0,068	0,061	0,061	0,057	0,057	0,056	0,056
Diametro morsetto calettatore [mm]	C	14	J_1 $10^{-4}\cdot kgm^2$	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 11 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

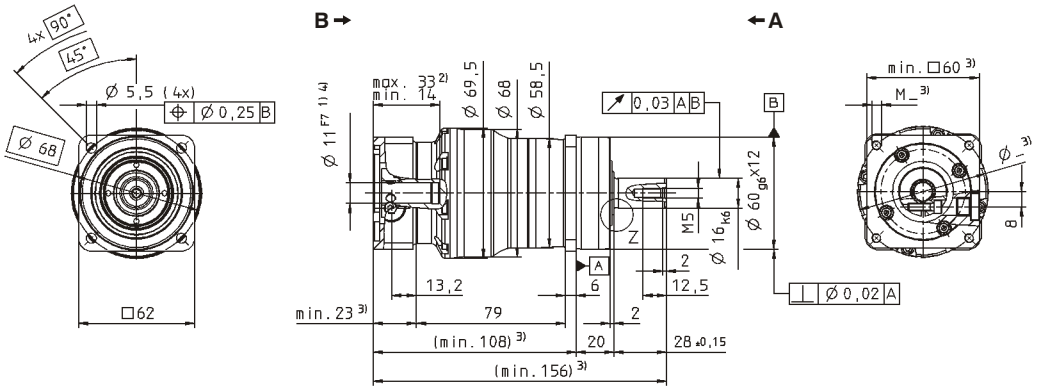
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

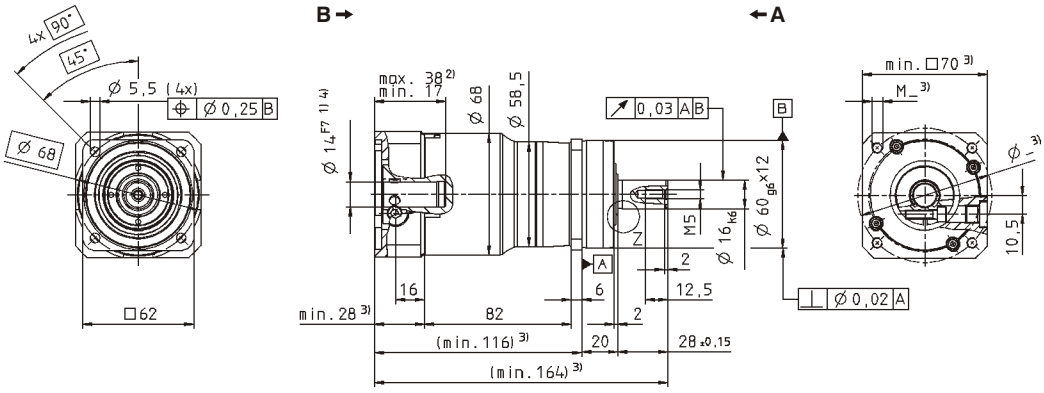
Vista B

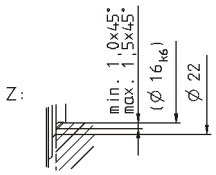
Diametro albero motore [mm]

fino a 11 [4] (B)
Ø morsetto calettatore



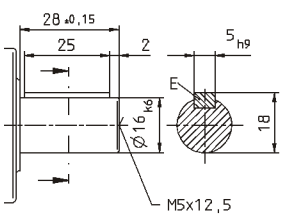
fino a 14 [4] (C)
Ø morsetto calettatore



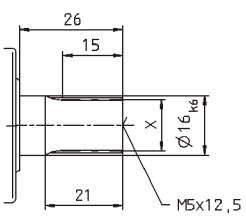


Varianti albero di uscita

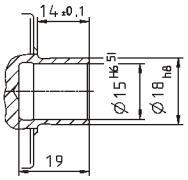
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 16 x 0,8 x 30 x 18 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

				1-stadio				
Rapporto di riduzione [a]			***i***	**3**	**4**	**5**	**7**	**10**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)			T_{2Bcym} Nm	–	142	160	142	100
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)			T_{2B} Nm	85	110	110	110	95
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})			T_{2N} Nm	47	75	75	75	52
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			T_{2Not} Nm	200	250	250	250	200
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]			n_{1N} rpm	2900	2900	2900	3100	3100
Velocità max. in ingresso			n_{1Max} rpm	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]			T_{012} Nm	1,8	1,4	1,1	0,8	0,6
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.								
Gioco torsionale max.			j_t arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2				
Rigidezza torsionale			C_{t21} Nm/arcmin	10				
Forza assiale max. [d]			F_{2AMax} N	3350				
Forza radiale max. [d]			F_{2RMax} N	4200				
Coppia di ribaltamento max.			M_{2KMax} Nm	236				
Rendimento a pieno carico			η %	97				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			m kg	3,9				
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)			L_{PA} dB(A)	≤ 59				
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+ 90				
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40				
Lubrificazione				a vita				
Verniciatura				Blu RAL 5002				
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita				
Grado di protezione				IP 65				
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	C	14	J_1 10^{-4}·kgm²	0,86	0,61	0,51	0,42	0,38
	E	19	J_1 10^{-4}·kgm²	1,03	0,78	0,68	0,59	0,54
	G	24	J_1 10^{-4}·kgm²	2,40	2,15	2,05	1,96	1,91

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

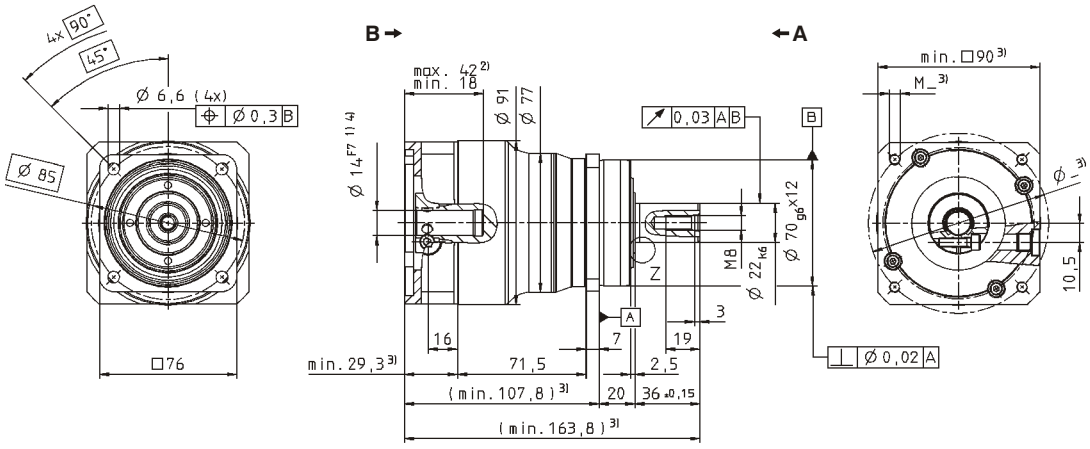
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 19 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

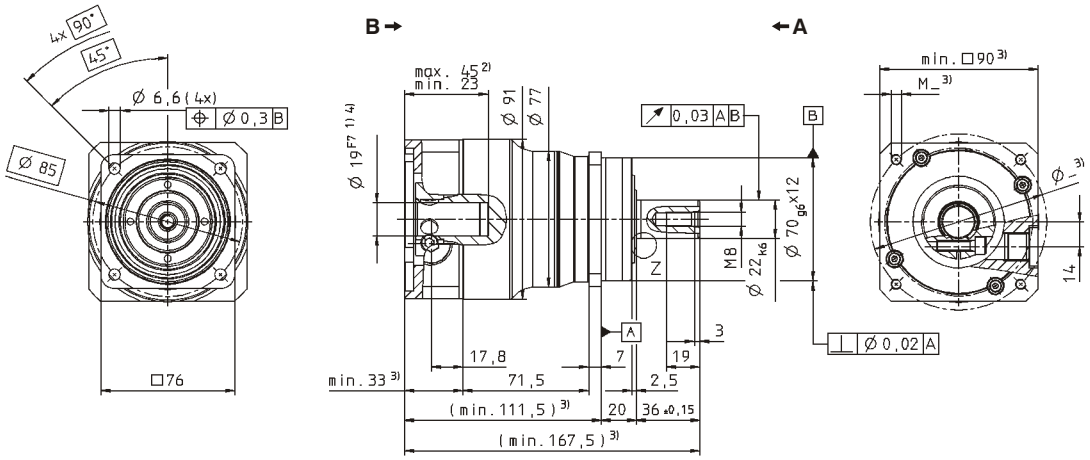
Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

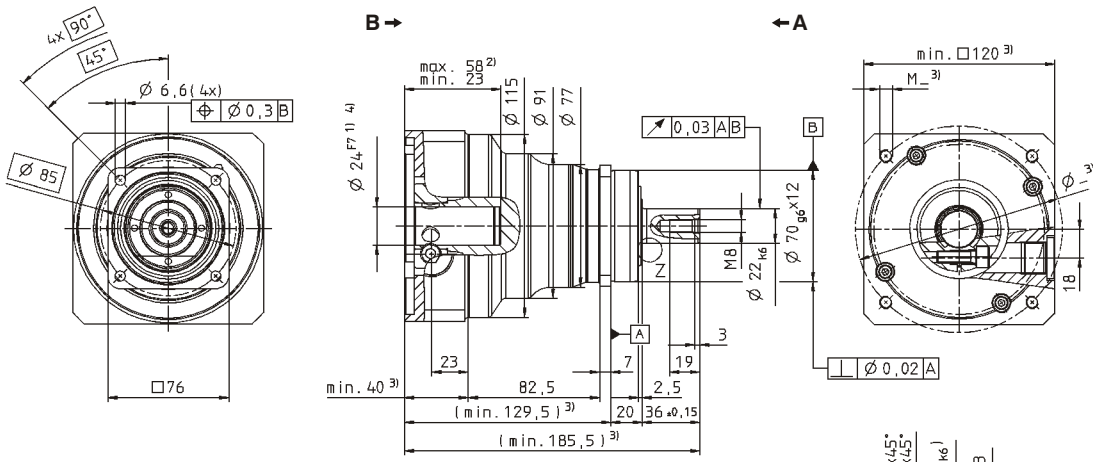
fino a 14 [4] (C)
Ø morsetto calettatore

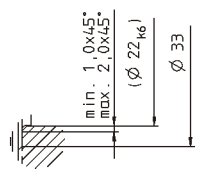


fino a 19 [4] (E)
Ø morsetto calettatore



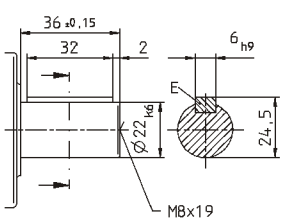
fino a 24 [4] (G)
Ø morsetto calettatore



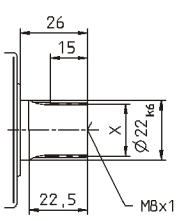


Varianti albero di uscita

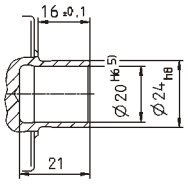
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 22 x 1,25 x 30 x 16 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Quote non tollerate ± 1 mm.
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore. Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi								
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2Bcym}	Nm	142	142	160	142	160	135	160	142	100
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	110	110	110	110	110	110	110	110	90
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	75	75	75	75	75	75	75	75	52
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	250	250	250	250	250	250	250	250	200
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	4500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	0,8	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.											
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 6 / Ridotto ≤ 4								
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	10								
Forza assiale max. [d]	F_{2AMax}	N	3350								
Forza radiale max. [d]	F_{2RMax}	N	4200								
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	236								
Rendimento a pieno carico	η	%	94								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	3,6								
Rumorosità (a i = 100 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 59								
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90								
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40								
Lubrificazione			a vita								
Verniciatura			Blu RAL 5002								
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione			IP 65								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** B 11	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,16	0,13	0,13	0,10	0,10	0,091	0,090	0,089	0,089
C 14	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,23	0,20	0,20	0,18	0,18	0,17	0,16	0,16	0,16
E 19	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,55	0,53	0,52	0,50	0,50	0,49	0,49	0,49	0,49

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

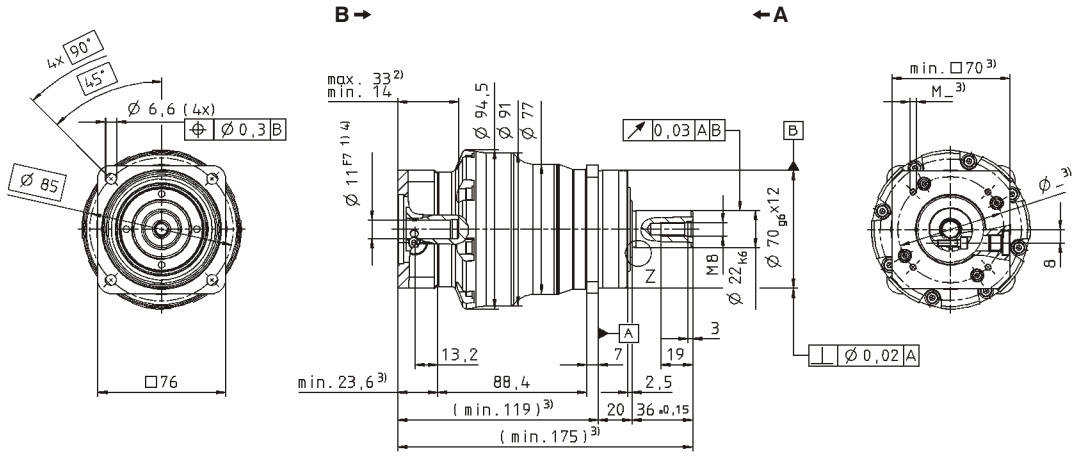
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 14 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

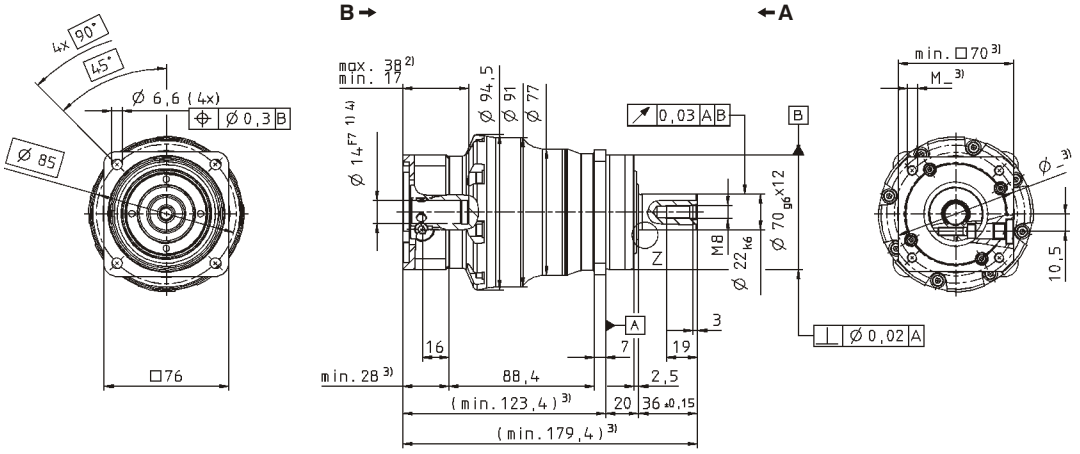
Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

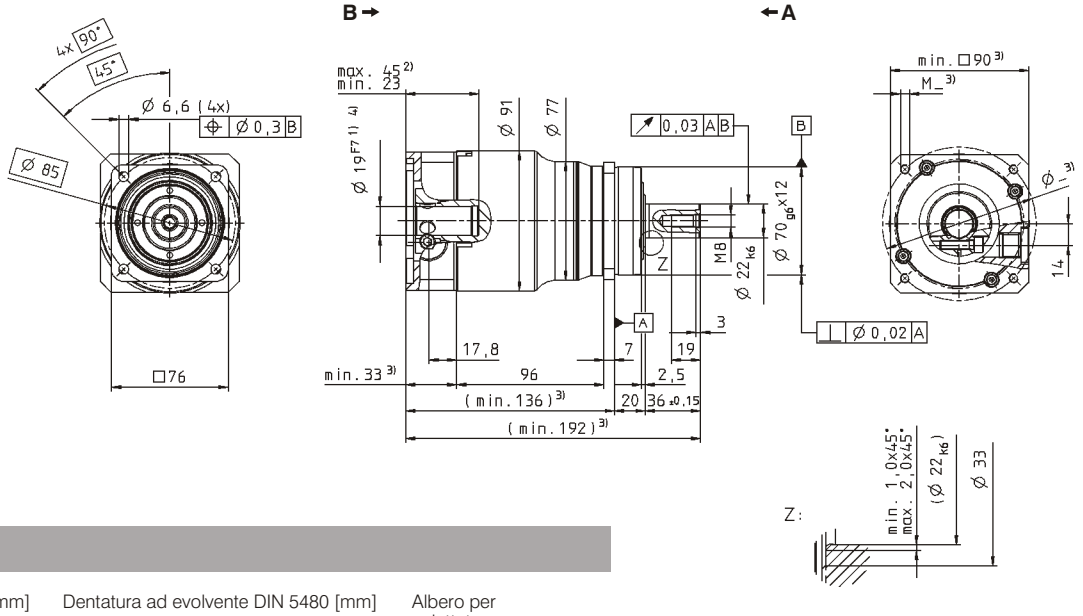
fino a 11 [4] (B)
Ø morsetto calettatore



fino a 14 [4] (C)
Ø morsetto calettatore

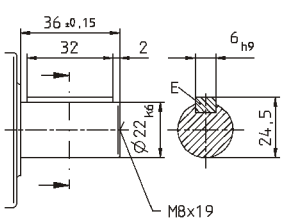


fino a 19 [4] (E)
Ø morsetto calettatore

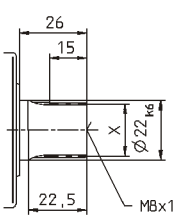


Varianti albero di uscita

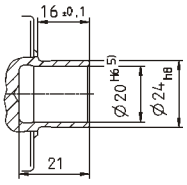
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 22 x 1,25 x 30 x 16 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Quote non tollerate ± 1 mm.
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

				1-stadio				
Rapporto di riduzione [a]			***i***	**3**	**4**	**5**	**7**	**10**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)			T_{2Bcym} Nm	–	370	400	330	260
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)			T_{2B} Nm	235	315	315	315	235
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})			T_{2N} Nm	120	180	175	170	120
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			T_{2Not} Nm	500	625	625	625	500
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]			n_{1N} rpm	2500	2500	2500	2800	2800
Velocità max. in ingresso			n_{1Max} rpm	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]			T_{012} Nm	3,5	2,7	2,4	1,6	1,4
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.								
Gioco torsionale max.			j_t arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1				
Rigidezza torsionale			C_{t21} Nm/arcmin	31				
Forza assiale max. [d]			F_{2AMax} N	5650				
Forza radiale max. [d]			F_{2RMax} N	6600				
Coppia di ribaltamento max.			M_{2KMax} Nm	487				
Rendimento a pieno carico			η %	97				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			m kg	7,7				
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)			L_{PA} dB(A)	≤ 64				
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+ 90				
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40				
Lubrificazione				a vita				
Verniciatura				Blu RAL 5002				
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita				
Grado di protezione				IP 65				
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	E	19	J_1 10^{-4}·kgm²	3,29	2,35	1,92	1,60	1,38
	G	24	J_1 10^{-4}·kgm²	3,99	3,04	2,61	2,29	2,07
	H	28	J_1 10^{-4}·kgm²	3,59	2,65	2,22	1,90	1,68
	K	38	J_1 10^{-4}·kgm²	11,1	10,1	9,68	9,36	9,14

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

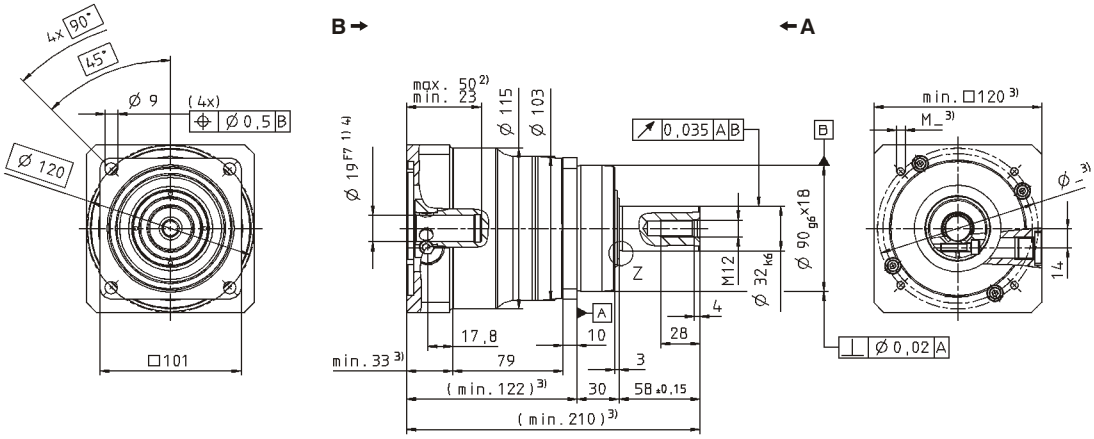
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 24 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

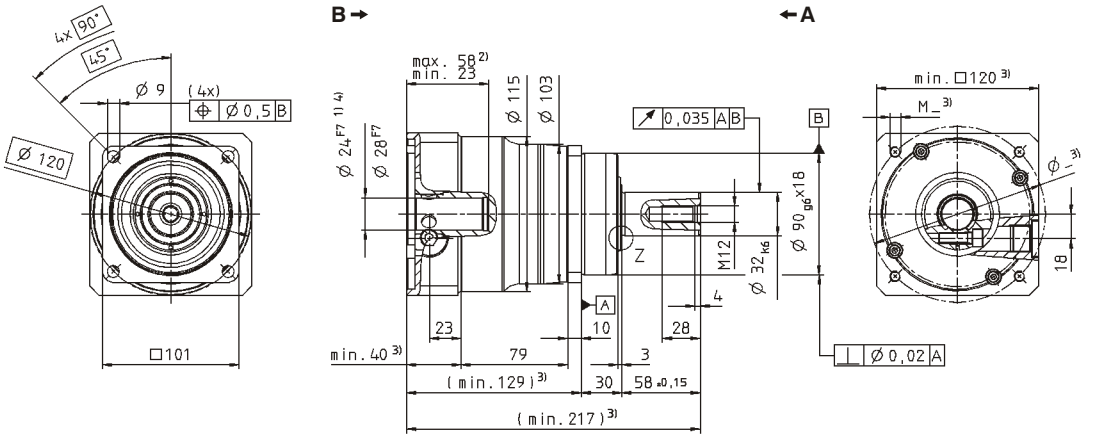
Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

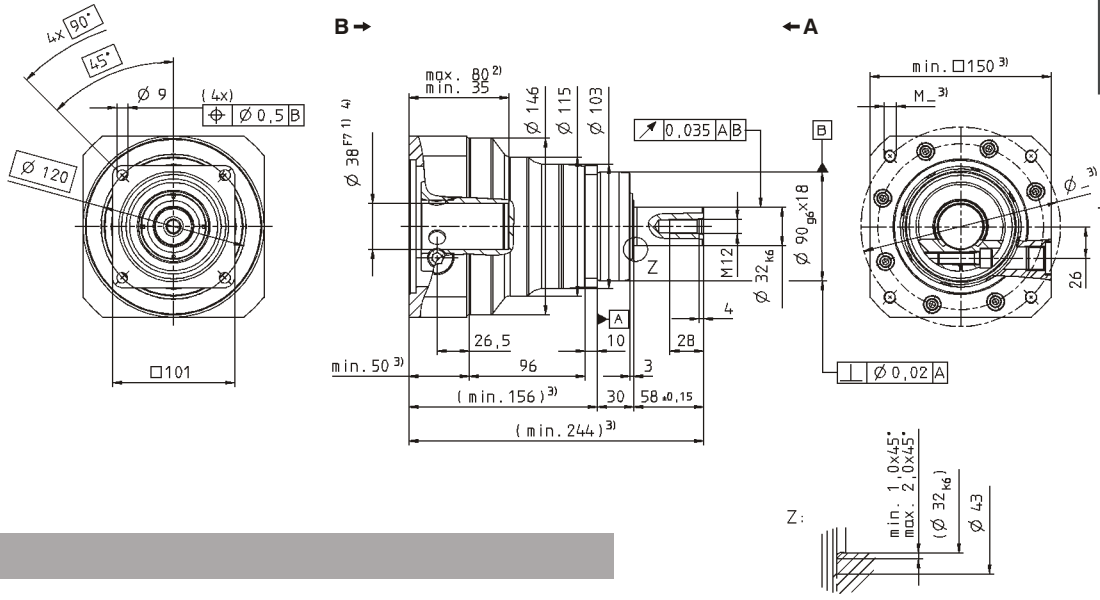
fino a 19 [4] (E)
Ø morsetto calettatore



fino a 24/28 [4] (G/H)
Ø morsetto calettatore

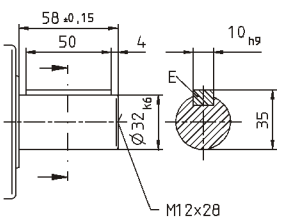


fino a 38 [4] (K)
Ø morsetto calettatore

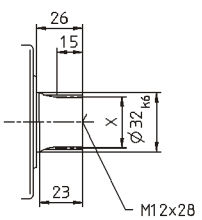


Varianti albero di uscita

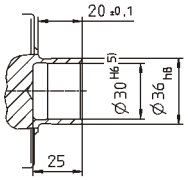
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 32 x 1,25 x 30 x 24 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Quote non tollerate ± 1 mm.
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi								
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2Bcym}	Nm	370	370	400	370	400	370	400	330	260
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	315	315	315	315	315	315	315	315	235
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	180	180	175	180	175	180	175	170	120
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	625	625	625	625	625	625	625	625	500
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	4200	4200
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	1,5	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.											
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3								
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	31								
Forza assiale max. [d]	F_{2AMax}	N	5650								
Forza radiale max. [d]	F_{2RMax}	N	6600								
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	487								
Rendimento a pieno carico	η	%	94								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	7,9								
Rumorosità (a i = 100 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 60								
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90								
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40								
Lubrificazione			a vita								
Verniciatura			Blu RAL 5002								
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione			IP 65								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** C 14	J_1	10^{-4}·kgm²	0,64	0,54	0,52	0,43	0,43	0,38	0,38	0,37	0,37
E 19	J_1	10^{-4}·kgm²	0,81	0,70	0,69	0,60	0,59	0,55	0,54	0,54	0,54
G 24	J_1	10^{-4}·kgm²	2,18	2,07	2,05	1,97	1,96	1,92	1,91	1,91	1,91
H 28	J_1	10^{-4}·kgm²	1,98	1,90	1,88	1,81	1,80	1,76	1,75	1,75	1,75

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 19 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

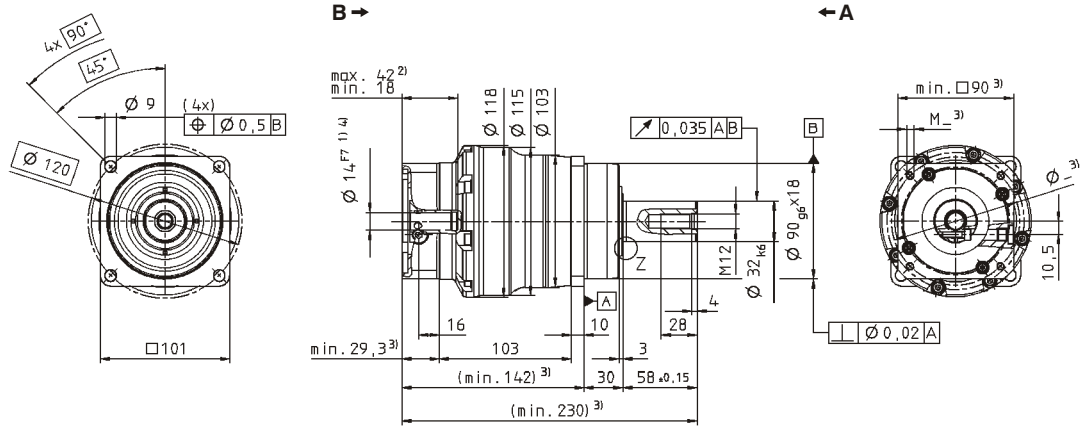
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

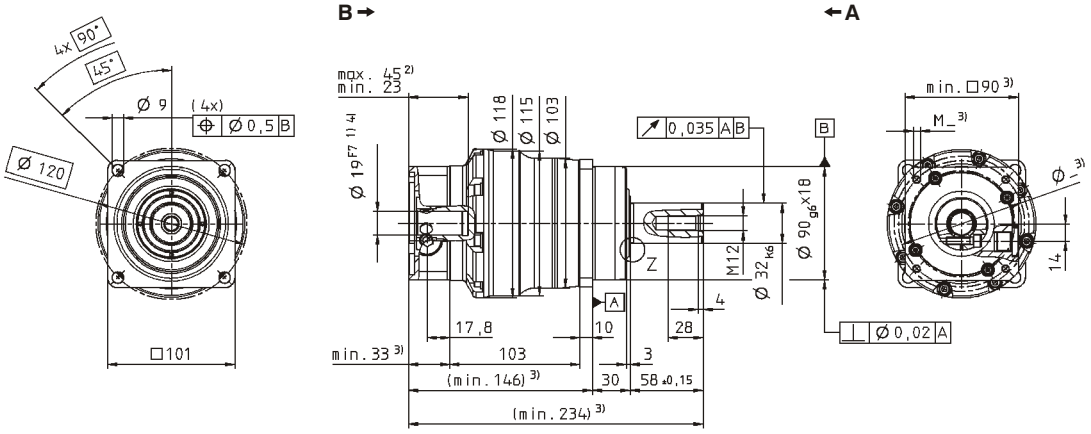
Vista B

Diametro albero motore [mm]

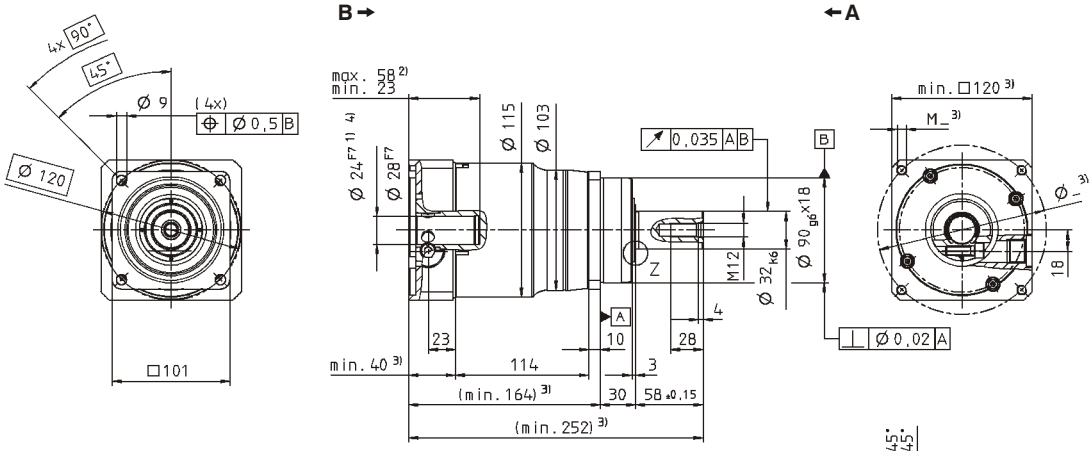
fino a 14 [4] (C)
Ø morsetto calettatore

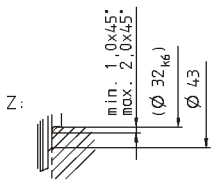


fino a 19 [4] (E)
Ø morsetto calettatore



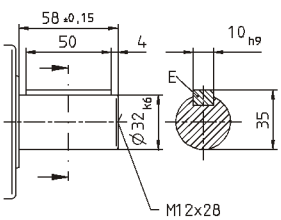
fino a 24/28 [4] (G/H)
Ø morsetto calettatore



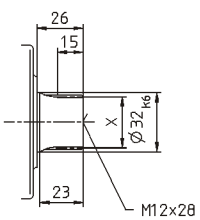


Varianti albero di uscita

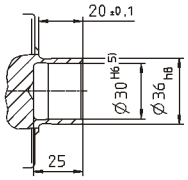
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 32 x 1,25 x 30 x 24 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

				1-stadio				
Rapporto di riduzione [a]			***i***	**3**	**4**	**5**	**7**	**10**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)			T_{2Bcym} Nm	–	710	755	680	560
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)			T_{2B} Nm	390	660	660	660	530
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})			T_{2N} Nm	200	360	360	360	220
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			T_{2Not} Nm	1000	1250	1250	1250	1000
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]			n_{1N} rpm	2100	2100	2100	2600	2600
Velocità max. in ingresso			n_{1Max} rpm	4000	4000	4000	4000	4000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]			T_{012} Nm	7,6	5,8	4,7	3,4	2,5
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.								
Gioco torsionale max.			j_t arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1				
Rigidezza torsionale			C_{t21} Nm/arcmin	53				
Forza assiale max. [d]			F_{2AMax} N	9870				
Forza radiale max. [d]			F_{2RMax} N	9900				
Coppia di ribaltamento max.			M_{2KMax} Nm	952				
Rendimento a pieno carico			η %	97				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			m kg	17,2				
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)			L_{PA} dB(A)	≤ 65				
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+ 90				
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40				
Lubrificazione				a vita				
Verniciatura				Blu RAL 5002				
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita				
Grado di protezione				IP 65				
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	G	24	J_1 10^{-4}·kgm²	10,7	7,82	6,79	5,84	5,28
	I	32	J_1 10^{-4}·kgm²	13,8	11,0	9,95	9,01	8,44
	K	38	J_1 10^{-4}·kgm²	14,9	12,1	11,0	10,1	9,51
	M	48	J_1 10^{-4}·kgm²	29,5	26,7	25,6	24,7	24,2

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

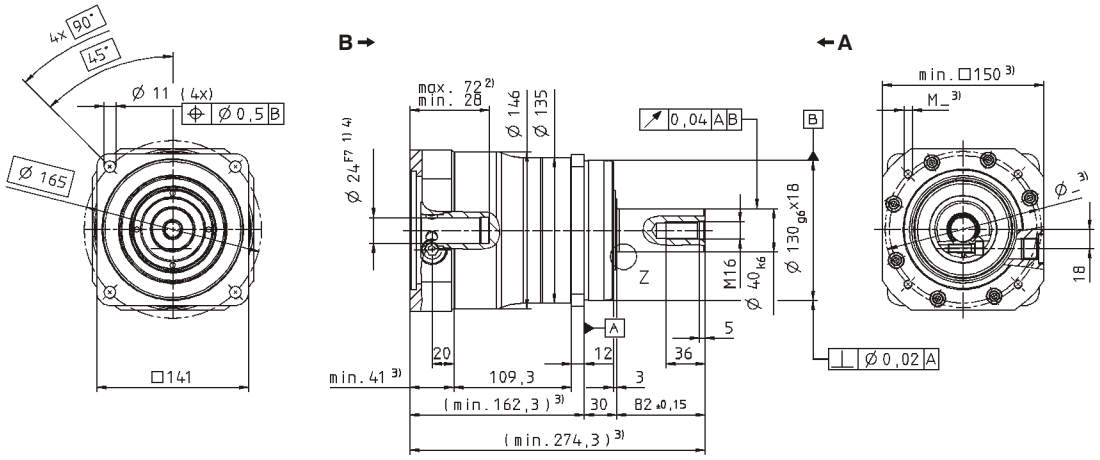
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 38 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

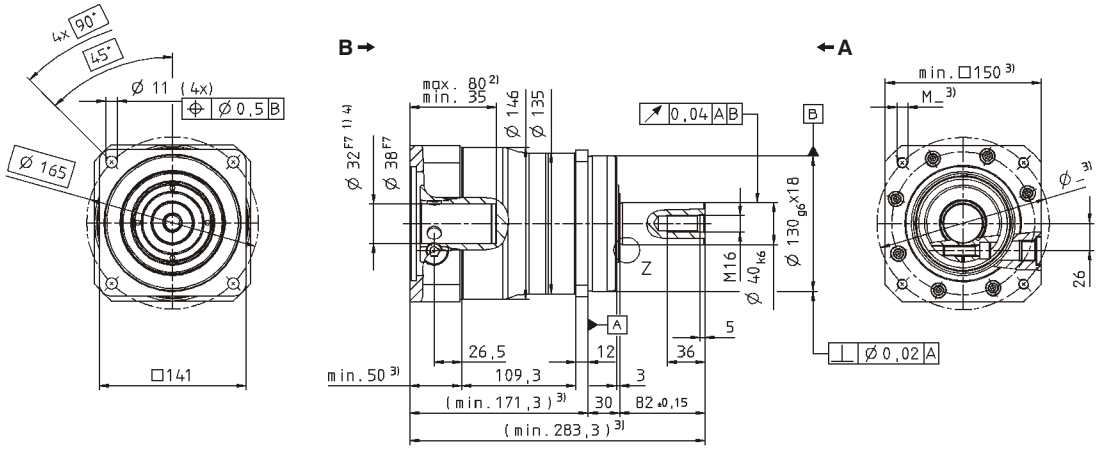
Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

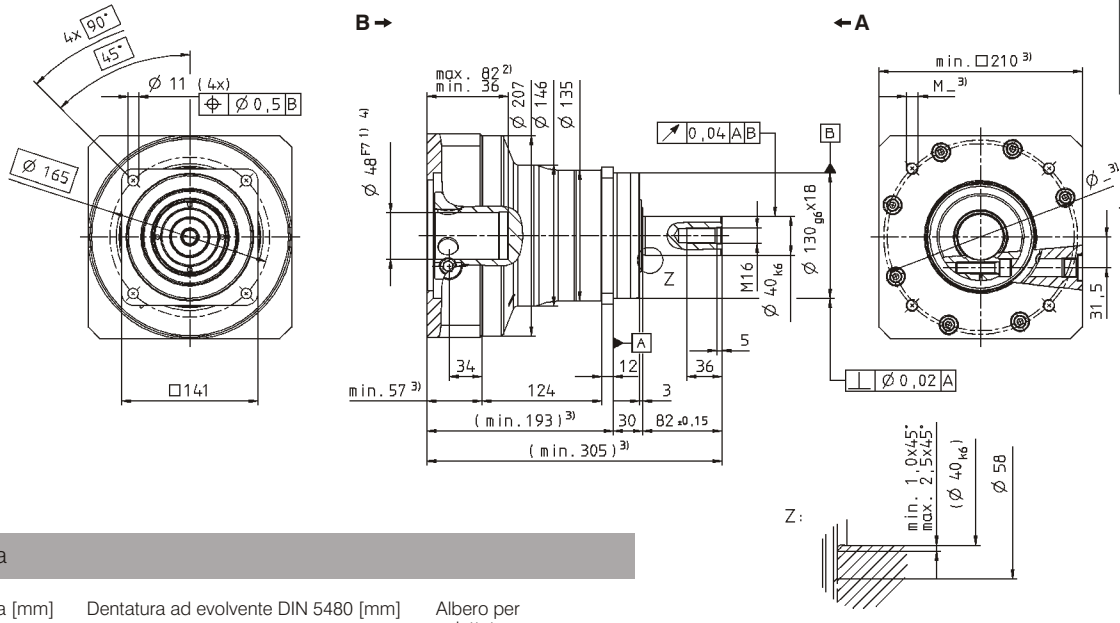
fino a 24 [4] (G)
Ø morsetto calettatore



fino a 32/38 [4] (I/K)
Ø morsetto calettatore

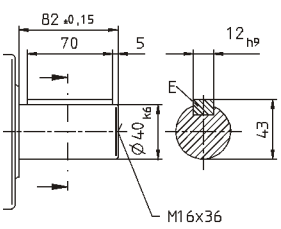


fino a 48 [4] (M)
Ø morsetto calettatore

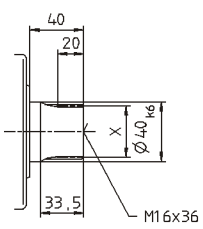


Varianti albero di uscita

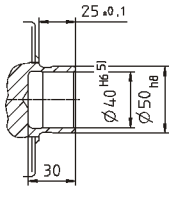
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 40 x 2 x 30 x 18 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore. Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi								
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2Bcym}	Nm	710	710	755	710	755	710	755	680	560
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	660	660	660	660	660	660	660	660	530
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	360	360	360	360	360	360	360	360	220
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1000
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3900
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	3,3	2,7	2,4	1,9	1,8	1,4	1,3	1,2	1,1
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.											
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3								
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	53								
Forza assiale max. [d]	F_{2AMax}	N	9870								
Forza radiale max. [d]	F_{2RMax}	N	9900								
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	952								
Rendimento a pieno carico	η	%	94								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	17								
Rumorosità (a i = 100 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 63								
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90								
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40								
Lubrificazione			a vita								
Verniciatura			Blu RAL 5002								
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione			IP 65								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** E 19	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	2,50	2,01	1,97	1,65	1,63	1,40	1,39	1,38	1,38
G 24	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	3,19	2,71	2,67	2,34	2,32	2,10	2,08	2,08	2,07
K 38	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	10,3	9,77	9,73	9,41	9,39	9,16	9,15	9,14	9,14

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 24 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

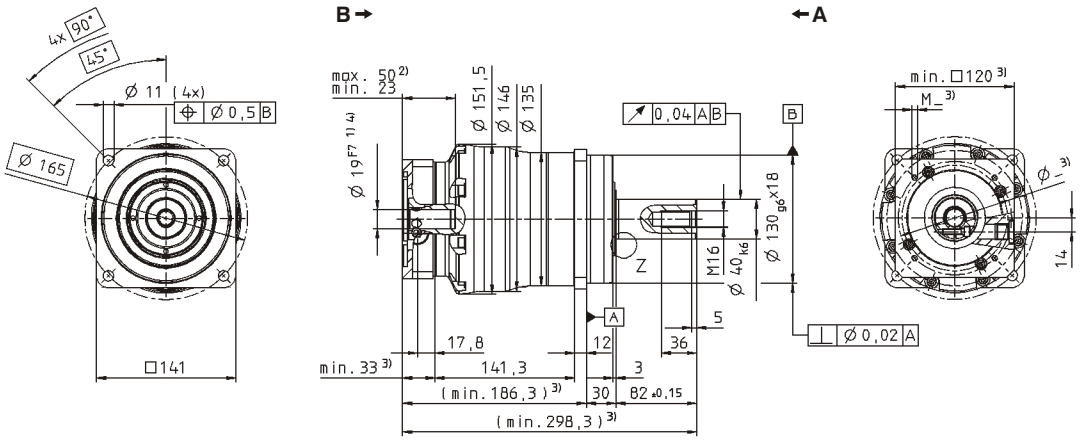
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

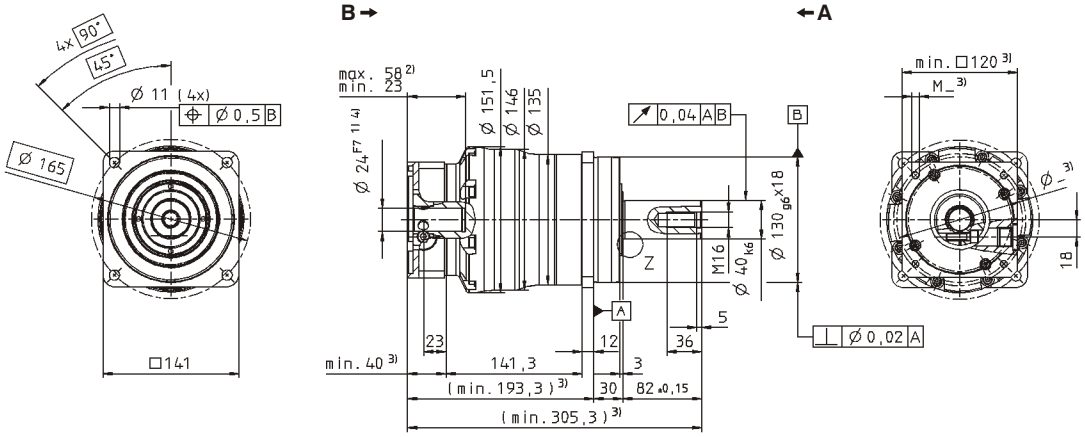
Vista B

Diametro albero motore [mm]

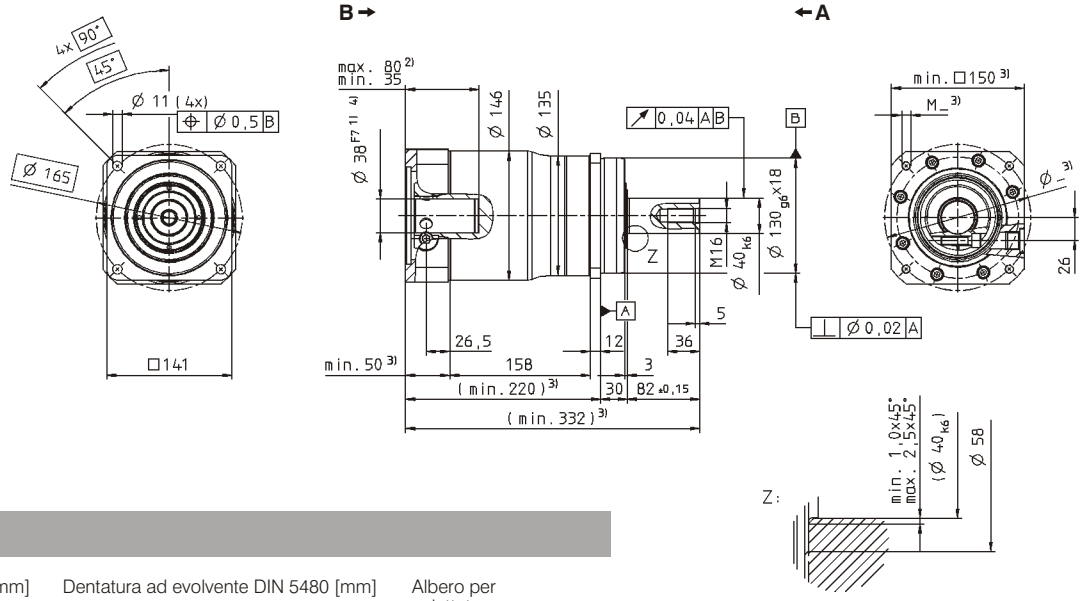
fino a 19 [4] (E)
Ø morsetto calettatore



fino a 24 [4] (G)
Ø morsetto calettatore

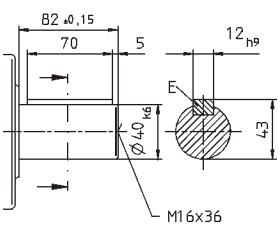


fino a 38 [4] (K)
Ø morsetto calettatore

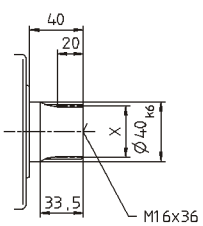


Varianti albero di uscita

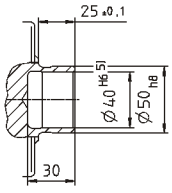
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 40 x 2 x 30 x 18 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore. Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

				1-stadio				
Rapporto di riduzione [a]			***i***	**3**	**4**	**5**	**7**	**10**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)			T_{2Bcym} Nm	–	1785	1890	1785	1400
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)			T_{2B} Nm	970	1210	1210	1210	970
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})			T_{2N} Nm	530	750	750	750	750
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			T_{2Not} Nm	2200	2750	2750	2750	2200
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]			n_{1N} rpm	1500	1500	1500	2300	2300
Velocità max. in ingresso			n_{1Max} rpm	3500	3500	3500	3500	3500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]			T_{012} Nm	14,0	11,0	9,0	6,8	5,0
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.								
Gioco torsionale max.			j_t arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1				
Rigidezza torsionale			C_{t21} Nm/arcmin	175				
Forza assiale max. [d]			F_{2AMax} N	14150				
Forza radiale max. [d]			F_{2RMax} N	15400				
Coppia di ribaltamento max.			M_{2KMax} Nm	1600				
Rendimento a pieno carico			η %	97				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			m kg	34				
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)			L_{PA} dB(A)	≤ 66				
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+ 90				
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40				
Lubrificazione				a vita				
Verniciatura				Blu RAL 5002				
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita				
Grado di protezione				IP 65				
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	K	38	J_1 10^{-4}·kgm²	50,8	33,9	27,9	22,2	19,2
Diametro morsetto calettatore [mm]	M	48	J_1 10^{-4}·kgm²	58,2	41,2	35,3	29,6	26,5

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 48 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

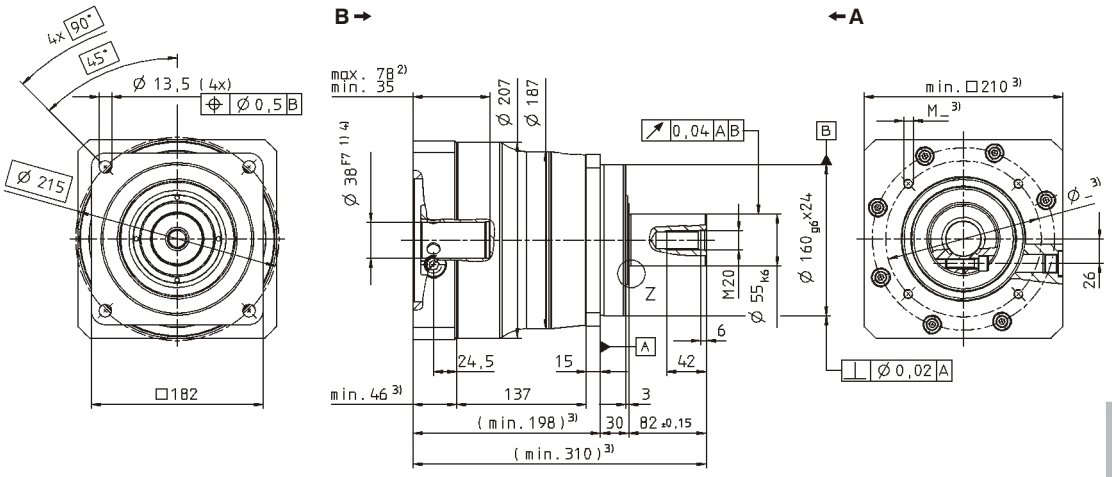
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

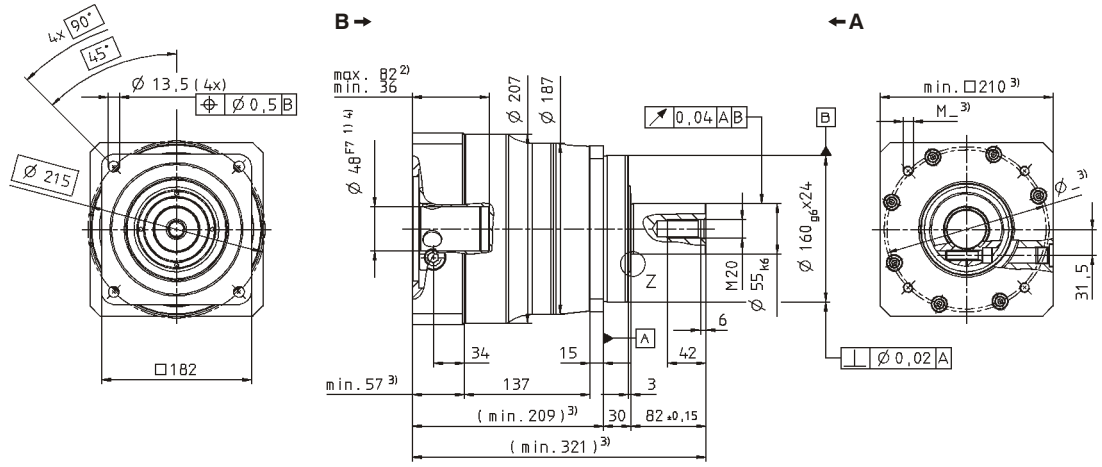
Vista B

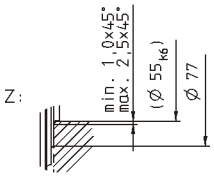
Diametro albero motore [mm]

fino a 38 [4] (K)
Ø morsetto calettatore



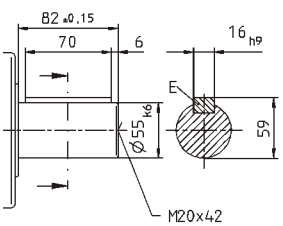
fino a 48 [4] (M)
Ø morsetto calettatore



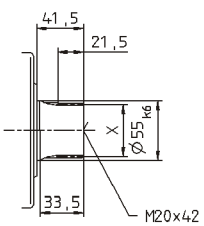


Varianti albero di uscita

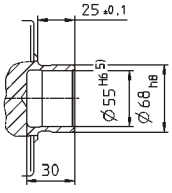
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 55 x 2 x 30 x 26 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi								
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2Bcym}	Nm	1785	1785	1890	1785	1890	1785	1800	1785	1400
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	970
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	750	750	750	750	750	750	750	750	750
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2200
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	3200	3400
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	5,3	4,3	3,9	3,1	2,8	2,3	2,1	1,9	1,7
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.											
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3								
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	175								
Forza assiale max. [d]	F_{2AMax}	N	14150								
Forza radiale max. [d]	F_{2RMax}	N	15400								
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1600								
Rendimento a pieno carico	η	%	94								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	36,4								
Rumorosità (a i = 100 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66								
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90								
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40								
Lubrificazione			a vita								
Verniciatura			Blu RAL 5002								
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione			IP 65								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** G 24	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	9,27	7,72	7,48	6,32	6,20	5,51	5,45	5,39	5,36
I 32	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	12,4	10,9	10,6	9,48	9,36	8,67	8,61	8,55	8,52
K 38	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	13,5	12,0	11,7	10,6	10,4	9,74	9,68	9,63	9,60
M 48	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	28,1	26,6	26,3	25,2	25,1	24,4	24,3	24,3	24,3

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 38 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

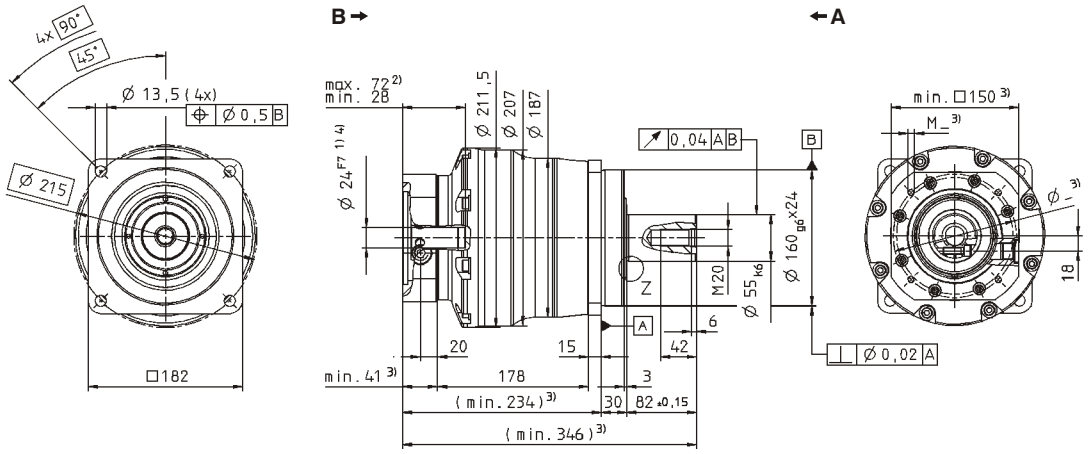
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

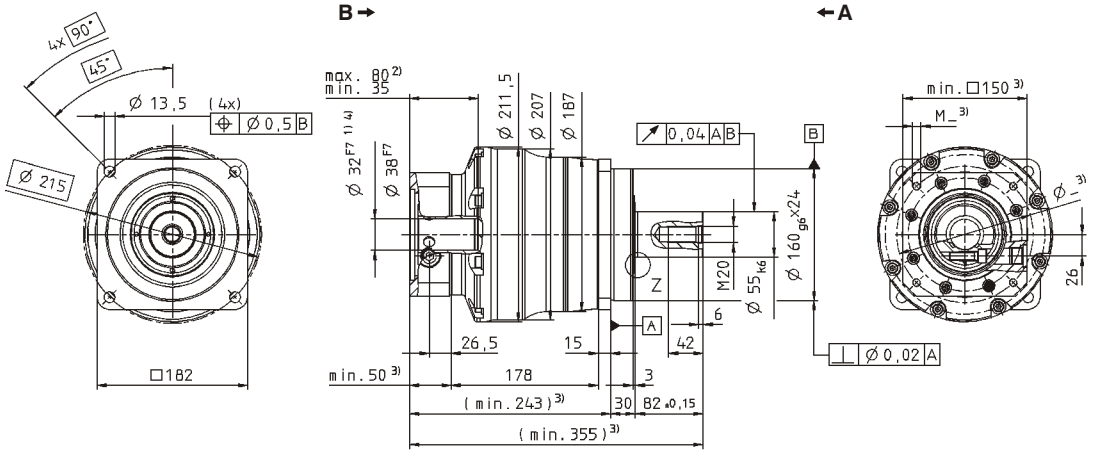
Vista B

Diametro albero motore [mm]

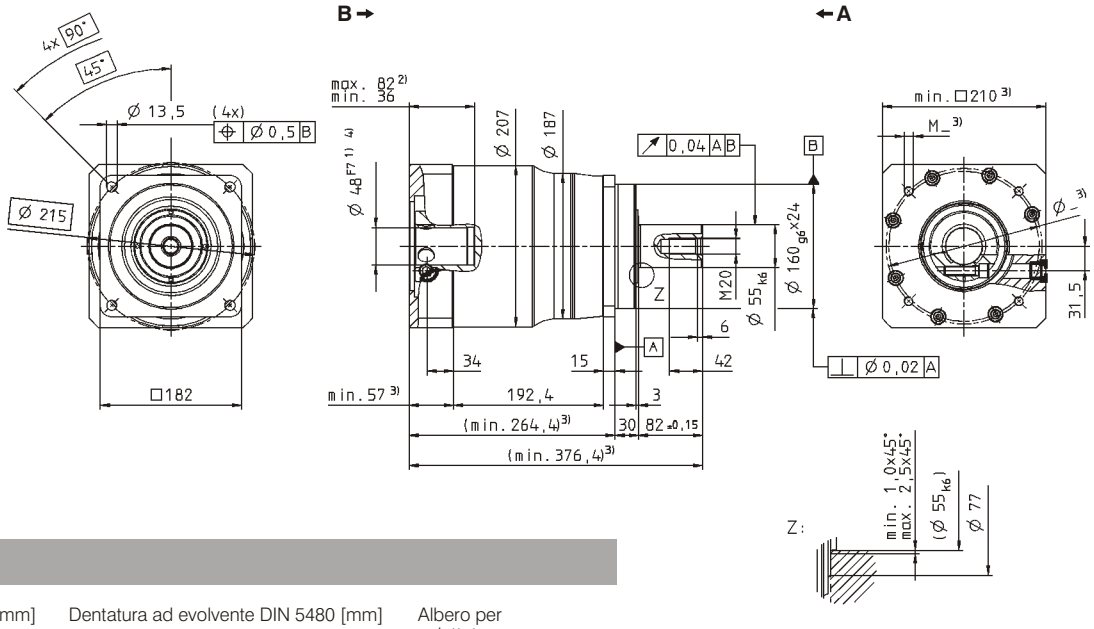
fino a 24 [4] (G)
Ø morsetto calettatore



fino a 32/38 [4] (I/K)
Ø morsetto calettatore

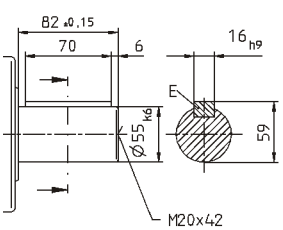


fino a 48 [4] (M)
Ø morsetto calettatore

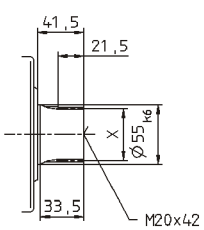


Varianti albero di uscita

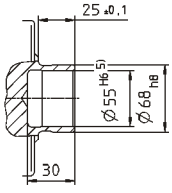
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 55 x 2 x 30 x 26 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			1-stadio					2-stadi								
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2Bcym}	Nm	contattateci													
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	1600	2500	2500	2400	1900	2400	2500	2500	2400	2400	2400	2400	2400	1900
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	1100	1500	1500	1400	1000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1400	1000
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	5000	5200	5200	5200	5000	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5000
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	1200	1200	1500	1700	2000	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	3000	3000
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	2500	2500	2500	2500	2500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Coppia senza carico (a n_1 = 2000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	32	22	17	11	7,0	7,0	6,0	5,5	4,5	4,0	3,5	3,5	3,5	3,0
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1					Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3								
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	400					400								
Forza assiale max. [c]	F_{2AMax}	N	30000					30000								
Forza radiale max. [c]	F_{2RMax}	N	21000					21000								
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3100					3100								
Rendimento a pieno carico	η	%	97					94								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	56					53								
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 2000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 64													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90													
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Verniciatura			Blu RAL 5002													
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 65													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) — **M** **48**	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	–	–	–	–	–	34,5	31,5	30,8	30,0	29,7	28,5	28,3	28,1	28,0
Diametro morsetto calettatore [mm] — **N** **55**	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	139,0	94,3	76,9	61,5	53,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

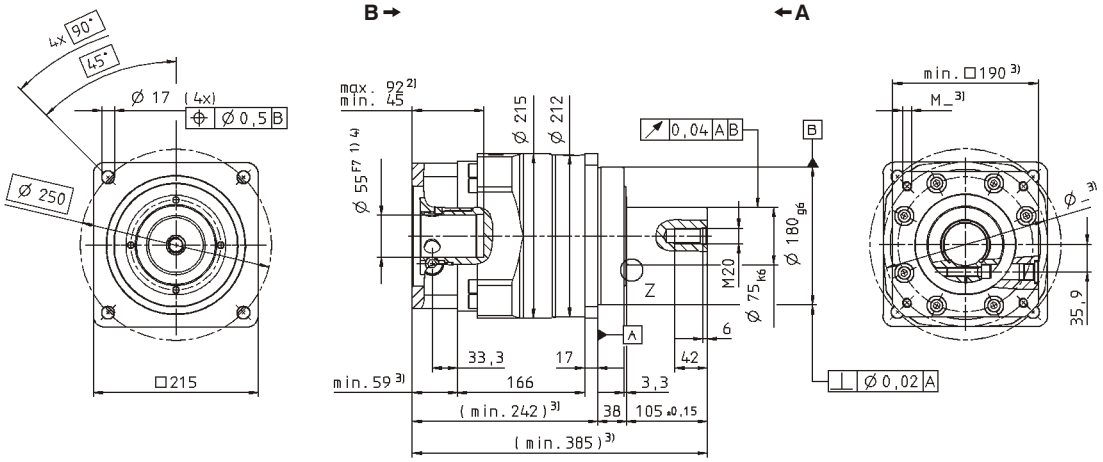
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

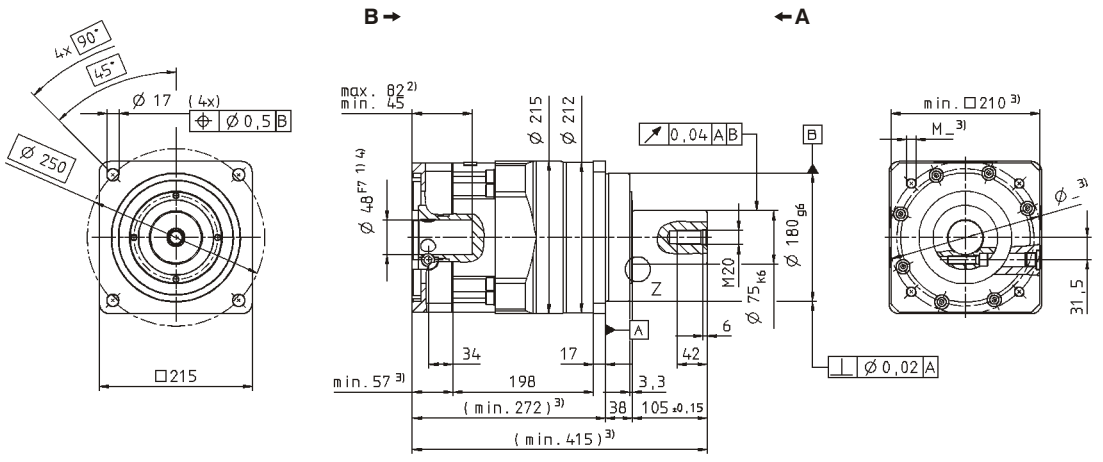
1-stadio:

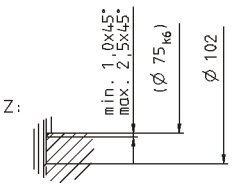
fino a 55 [4] (N)
Ø morsetto calettatore



2-stadi:

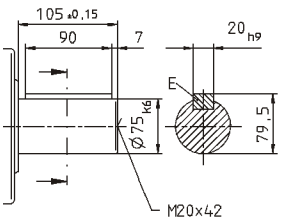
fino a 48 [4] (M)
Ø morsetto calettatore



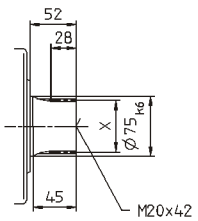


Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 70 x 2 x 30 x 34 x 6m, DIN 5480



Quote non tollerate ± 1,5 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			1-stadio					2-stadi								
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2Bcym}	Nm	contattateci													
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	2750	4500	4500	4300	3400	4500	4500	4500	4500	4500	4000	4300	4300	3400
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	1500	2500	2500	2300	1700	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2300	1700
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	6800	8500	8500	8500	6800	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	6800
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	1000	1000	1200	1500	1700	2300	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2800	2800
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	2500	2500	2500	2500	2500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Coppia senza carico (a n_1 = 2000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	45	35	26	16	11	11	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,5	4,0	4,0
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1					Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3								
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	550					550								
Forza assiale max. [c]	F_{2AMax}	N	33000					33000								
Forza radiale max. [c]	F_{2RMax}	N	30000					30000								
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	5000					5000								
Rendimento a pieno carico	η	%	97					94								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	77					76								
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 2000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90													
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Verniciatura			Blu RAL 5002													
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 65													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	M	48	J_1	10^{-4}·kgm²	–	–	–	–	–	39,2	34,6	33,2	30,5	29,7	28,2	27,9	27,6	27,5
Diametro morsetto calettatore [mm]	O	60	J_1	10^{-4}·kgm²	260,2	198,2	163,0	138,3	124,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

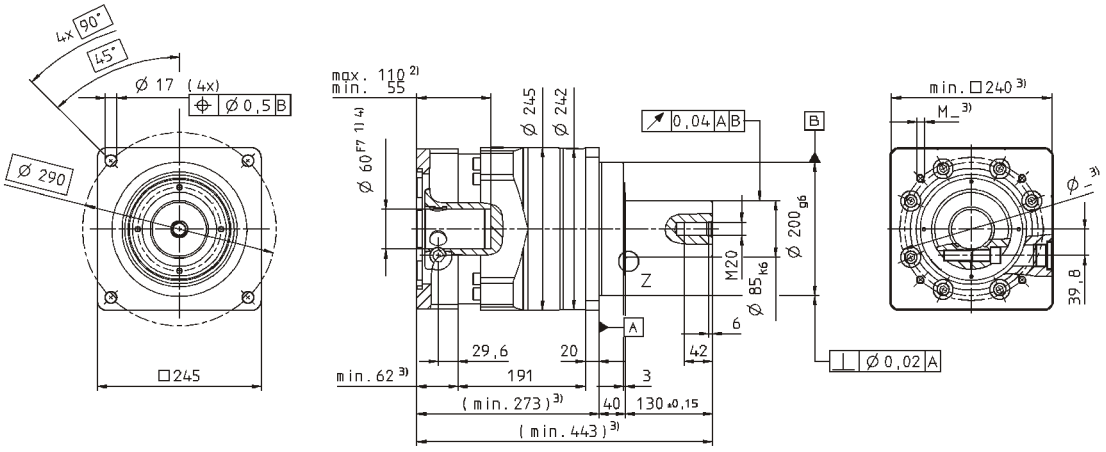
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

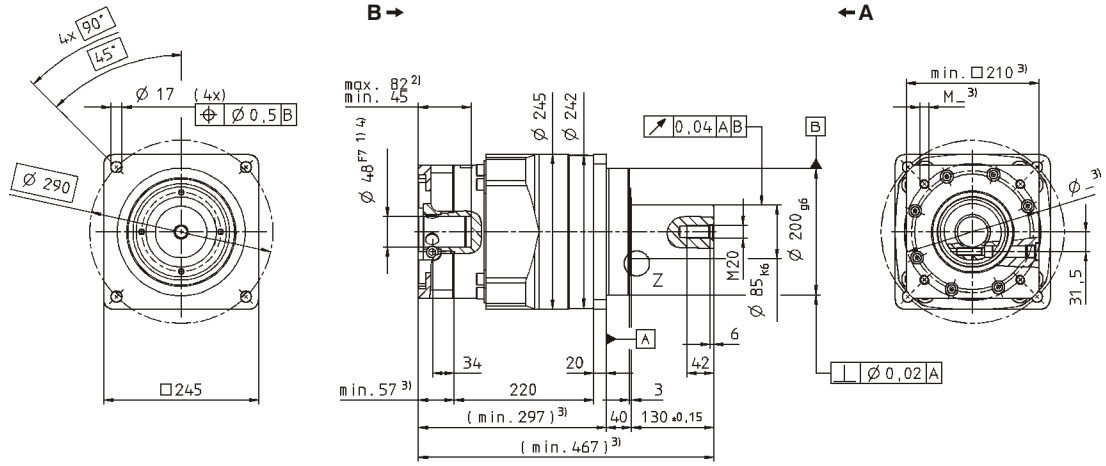
1-stadio:

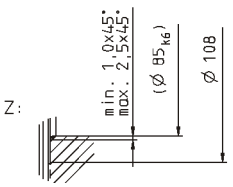
fino a 60 [4] (O)
Ø morsetto calettatore



2-stadi:

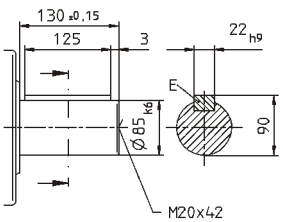
fino a 48 [4] (M)
Ø morsetto calettatore



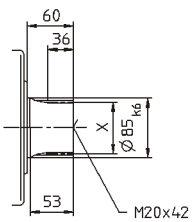


Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 80 x 2 x 30 x 38 x 6m, DIN 5480



Quote non tollerate ± 1,5 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

					1-stadio				
Rapporto di riduzione [a]			***i***		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)			T_{2B}	Nm	68	90	90	90	70
Coppia nominale in uscita ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)			T_{2Ncym}	Nm	–	60	60	60	35
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})			T_{2N}	Nm	28	48	48	48	30
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			T_{2Not}	Nm	200	250	250	250	200
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]			n_{1N}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso			n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]			T_{012}	Nm	1,4	1,1	0,9	0,6	0,5
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.									
Gioco torsionale max.			j_t	arcmin	Standard ≤ 6 / Ridotto ≤ 4				
Rigidezza torsionale			C_{t21}	Nm/arcmin	10				
Forza assiale max. [d]			F_{2AMax}	N	3350				
Forza radiale max. [d]			F_{2RMax}	N	4200				
Coppia di ribaltamento max.			M_{2KMax}	Nm	236				
Rendimento a pieno carico			η	%	98,5				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			m	kg	3,9				
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)			L_{PA}	dB(A)	≤ 59				
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+ 90				
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40				
Lubrificazione					a vita				
Verniciatura					Blu RAL 5002				
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita				
Grado di protezione					IP 65				
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	E	19	J_1	10^{-4}·kgm^2	1,03	0,78	0,68	0,59	0,54
Diametro morsetto calettatore [mm]	G	24	J_1	10^{-4}·kgm^2	2,40	2,15	2,05	1,96	1,91

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 19 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

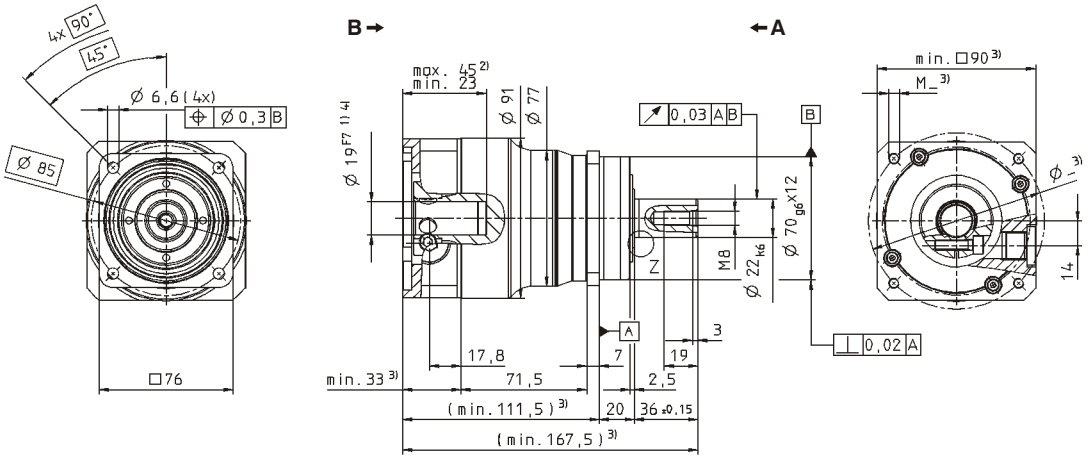
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

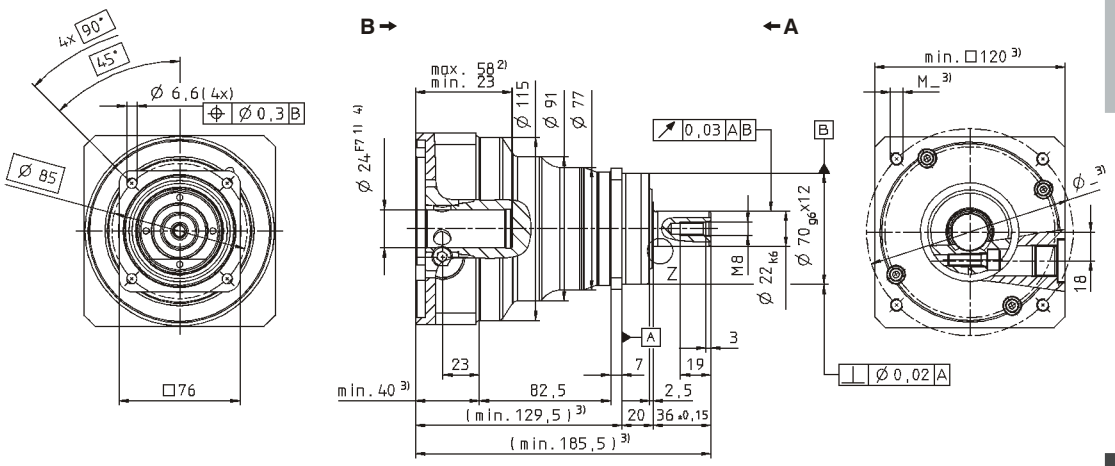
Vista B

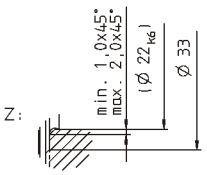
Diametro albero motore [mm]

fino a 19 [4] (E)
Ø morsetto calettatore



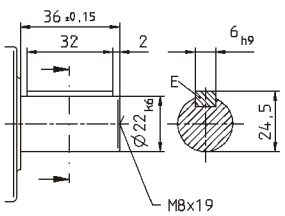
fino a 24 [4] (G)
Ø morsetto calettatore



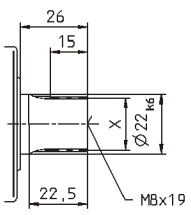


Varianti albero di uscita

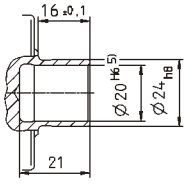
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 22 x 1,25 x 30 x 16 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Quote non tollerate ± 1 mm.
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

				2-stadi								
Rapporto di riduzione [a]			***i***	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)			T_{2B} Nm	90	90	90	90	90	90	90	90	70
Coppia nominale in uscita ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)			T_{2Ncym} Nm	–	–	–	–	–	60	–	–	35
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})			T_{2N} Nm	60	60	60	60	60	55	60	60	30
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			T_{2Not} Nm	250	250	250	250	250	250	250	250	200
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]			n_{1N} rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso			n_{1Max} rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]			T_{012} Nm	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.												
Gioco torsionale max.			j_t arcmin	Standard ≤ 8 / Ridotto ≤ 6								
Rigidezza torsionale			C_{t21} Nm/arcmin	10								
Forza assiale max. [d]			F_{2AMax} N	3350								
Forza radiale max. [d]			F_{2RMax} N	4200								
Coppia di ribaltamento max.			M_{2KMax} Nm	236								
Rendimento a pieno carico			η %	96,5								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			m kg	3,6								
Rumorosità (a i = 100 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)			L_{PA} dB(A)	≤ 59								
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+ 90								
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40								
Lubrificazione				a vita								
Verniciatura				Blu RAL 5002								
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione				IP 65								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	C	14	J_1 10^{-4}·kgm²	0,23	0,20	0,20	0,18	0,18	0,16	0,16	0,16	0,16
Diametro morsetto calettatore [mm]	E	19	J_1 10^{-4}·kgm²	0,55	0,53	0,52	0,50	0,50	0,49	0,49	0,49	0,49

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

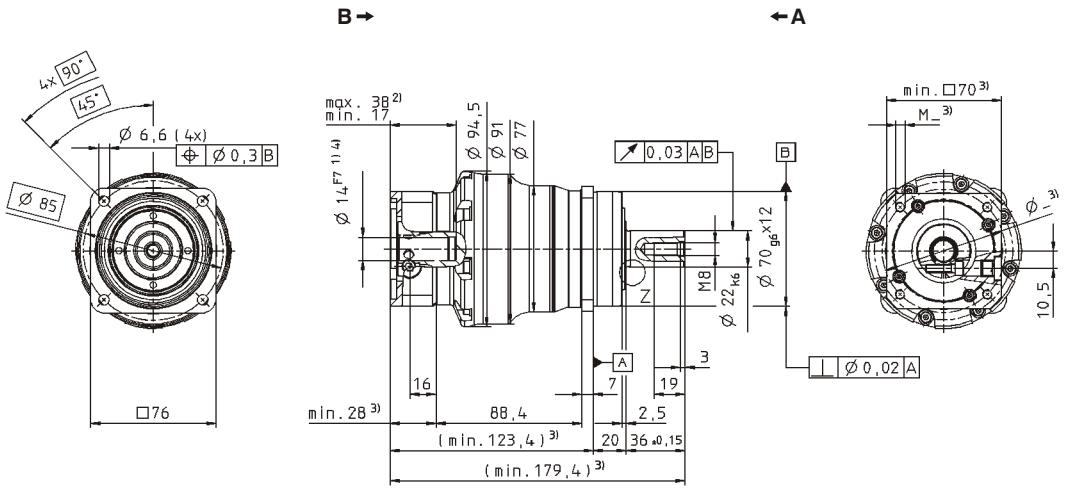
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 14 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

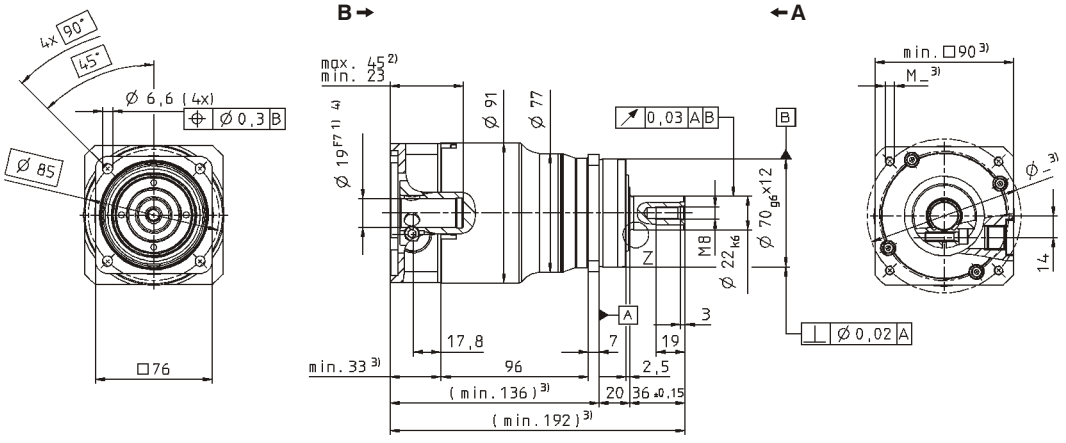
Vista A | Vista B

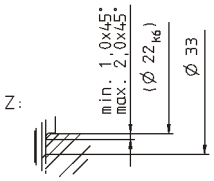
Diametro albero motore [mm]

fino a 14 [4] (C)
Ø morsetto calettatore



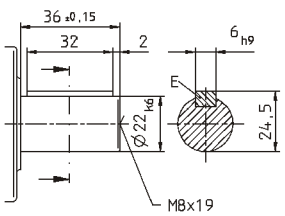
fino a 19 [4] (E)
Ø morsetto calettatore



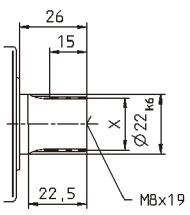


Varianti albero di uscita

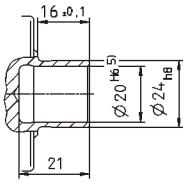
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 22 x 1,25 x 30 x 16 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Quote non tollerate ± 1 mm.
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			Versione MC - standard					Versione L - attrito ottimizzato				
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**3**	**4**	**5**	**7**	**10**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	180	240	240	240	180	180	240	240	240	180
Coppia nominale in uscita ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2Ncym}	Nm	95	135	135	135	90	95	135	135	135	90
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	70	100	105	105	80	70	100	105	105	80
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	500	625	625	625	500	500	625	625	625	500
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	3500	4000	4500	4500	4500	3500	4000	4500	4500	4500
Velocità nominale in ingresso ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	n_{1Ncym}	rpm	–	–	–	–	–	4500	5000	5000	5000	5000
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	2,4	2,1	1,8	1,1	0,8	0,7	–	–	–	–
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.												
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2									
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	31									
Forza assiale max. [d]	F_{2AMax}	N	5650					–				
Forza radiale max. [d]	F_{2RMax}	N	6600					1000				
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	487					72				
Rendimento a pieno carico	η	%	98,5					99				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	7,7									
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 64									
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90									
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40									
Lubrificazione			a vita									
Verniciatura			Blu RAL 5002									
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione			IP 65					IP 52				
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** G 24	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	3,99	3,04	2,61	2,29	2,07	3,99	3,04	2,61	2,29	2,07
Diametro morsetto calettatore [mm] K 38	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	11,1	10,1	9,68	9,36	9,14	11,1	10,1	9,68	9,36	9,14

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 24 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

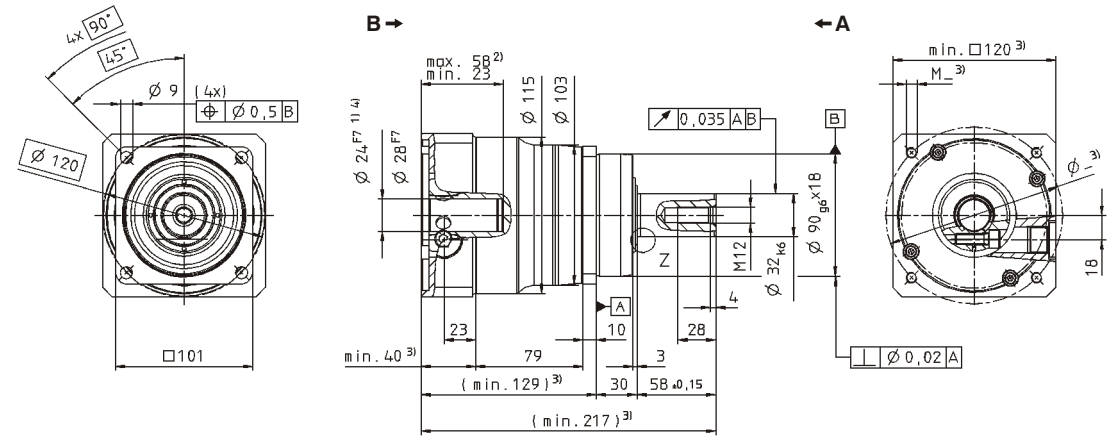
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

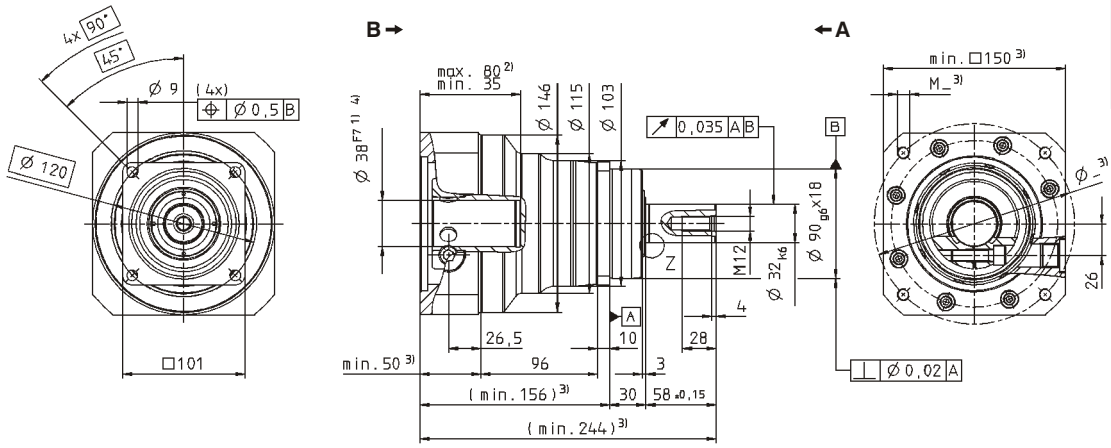
Vista B

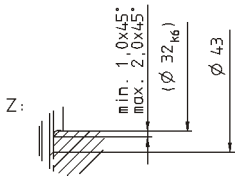
Diametro albero motore [mm]

fino a 24 [4] (G)
Ø morsetto calettatore



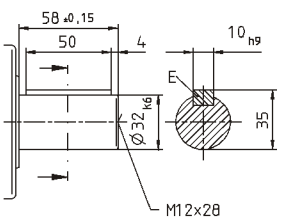
fino a 38 [4] (K)
Ø morsetto calettatore



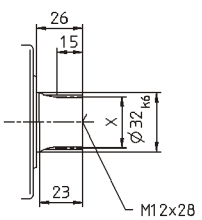


Varianti albero di uscita

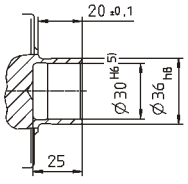
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 32 x 1,25 x 30 x 24 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore. Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

				2-stadi								
Rapporto di riduzione [a]			***i***	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)			T_{2B} Nm	240	240	240	240	240	240	240	240	180
Coppia nominale in uscita ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)			T_{2Ncym} Nm	–	–	–	–	–	–	–	–	90
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})			T_{2N} Nm	140	140	140	140	140	140	140	135	80
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			T_{2Not} Nm	625	625	625	625	625	625	625	625	500
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]			n_{1N} rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso			n_{1Max} rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]			T_{012} Nm	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.												
Gioco torsionale max.			j_t arcmin	Standard ≤ 6 / Ridotto ≤ 4								
Rigidezza torsionale			C_{t21} Nm/arcmin	31								
Forza assiale max. [d]			F_{2AMax} N	5650								
Forza radiale max. [d]			F_{2RMax} N	6600								
Coppia di ribaltamento max.			M_{2KMax} Nm	487								
Rendimento a pieno carico			η %	96,5								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			m kg	7,9								
Rumorosità (a i = 100 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)			L_{PA} dB(A)	≤ 60								
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+ 90								
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40								
Lubrificazione				a vita								
Verniciatura				Blu RAL 5002								
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione				IP 65								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	E	19	J_1 10^{-4}·kgm²	0,81	0,70	0,69	0,60	0,59	0,55	0,54	0,54	0,54
Diametro morsetto calettatore [mm]	G	24	J_1 10^{-4}·kgm²	2,18	2,07	2,05	1,97	1,96	1,92	1,91	1,91	1,91

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 19 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

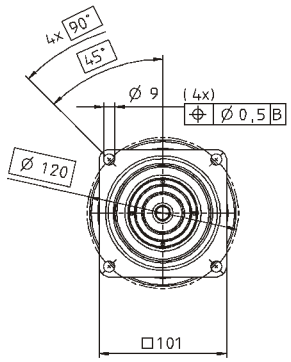
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

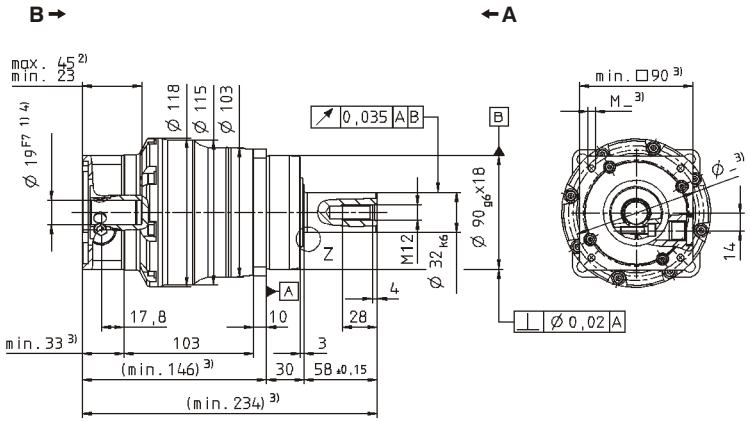
Vista A

Vista B

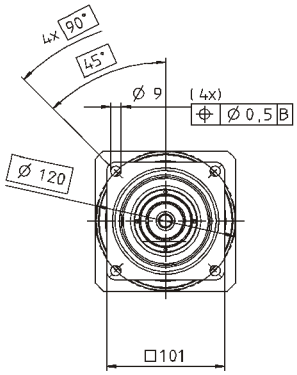
Diametro albero motore [mm]

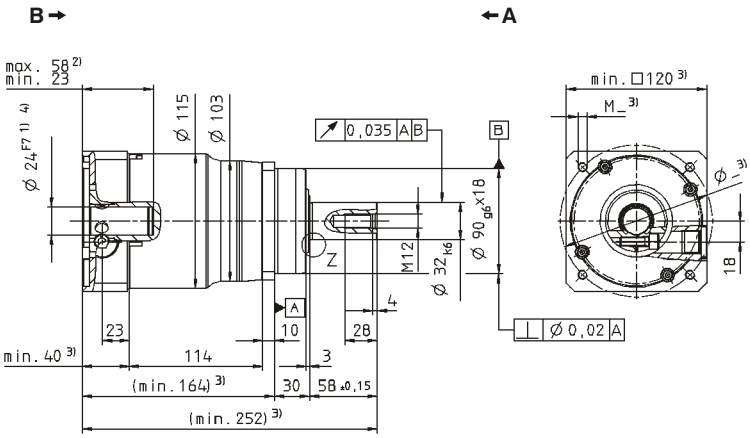
fino a 19 [4] (E)
Ø morsetto calettatore

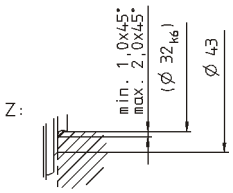




fino a 24 [4] (G)
Ø morsetto calettatore

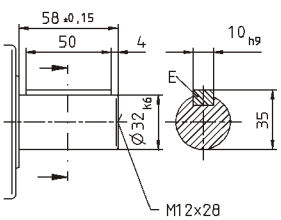




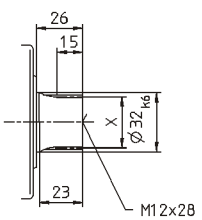


Varianti albero di uscita

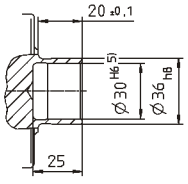
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 32 x 1,25 x 30 x 24 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore. Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			Versione MC - standard					Versione L - attrito ottimizzato				
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**3**	**4**	**5**	**7**	**10**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	310	480	480	480	380	310	480	480	480	380
Coppia nominale in uscita ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2Ncym}	Nm	150	240	240	270	180	150	240	240	270	180
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	130	195	205	210	160	130	195	205	210	160
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	1000	1250	1250	1250	1000	1000	1250	1250	1250	1000
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	3000	3500	4500	4500	4500	3000	3500	4500	4500	4500
Velocità nominale in ingresso ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	n_{1Ncym}	rpm	–	–	–	–	–	4000	4500	5000	5000	5000
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	5,1	3,9	3,1	2,3	1,6	1,0	–	–	–	–
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.												
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2									
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	53									
Forza assiale max. [d]	F_{2AMax}	N	9870					–				
Forza radiale max. [d]	F_{2RMax}	N	9900					1200				
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	952					110				
Rendimento a pieno carico	η	%	98,5					99				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	17,2									
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 65									
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90									
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40									
Lubrificazione			a vita									
Verniciatura			Blu RAL 5002									
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione			IP 65					IP 52				
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** K 38	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	14,9	12,1	11,0	10,1	9,51	14,9	12,1	11,0	10,1	9,51
Diametro morsetto calettatore [mm] M 48	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	29,5	26,7	25,6	24,7	24,2	29,5	26,7	25,6	24,7	24,2

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

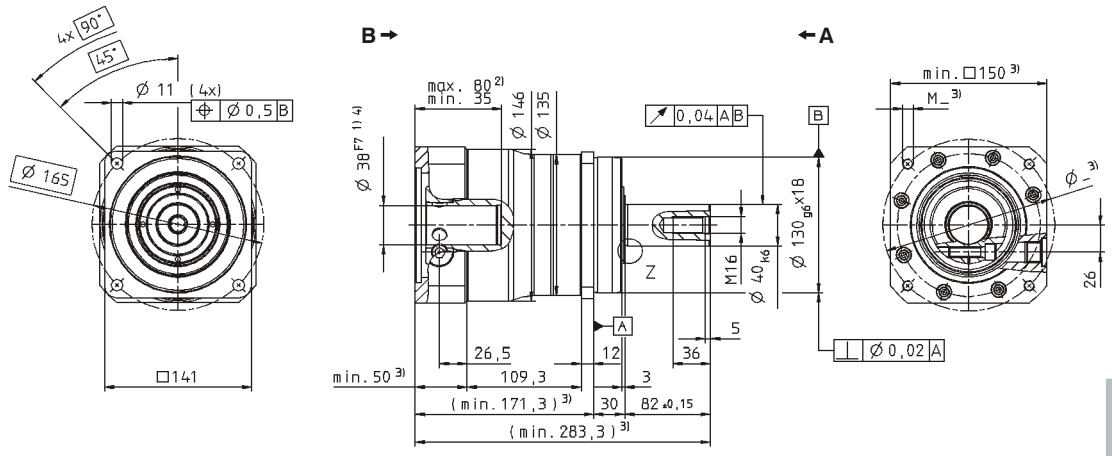
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 38 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

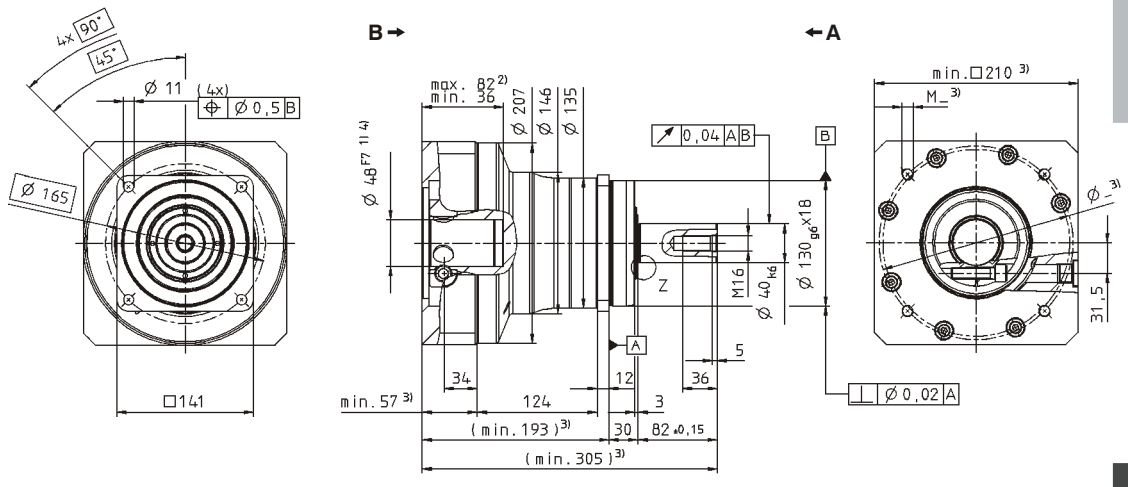
Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

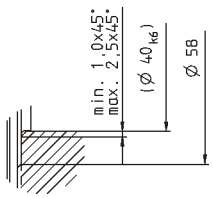
fino a 38 [4] (K)
Ø morsetto calettatore



fino a 48 [4] (M)
Ø morsetto calettatore

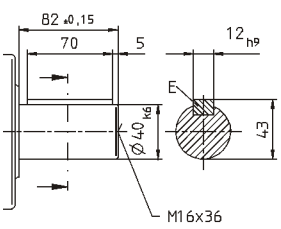


Z:

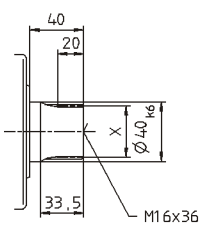


Varianti albero di uscita

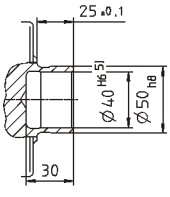
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 40 x 2 x 30 x 18 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Quote non tollerate ± 1 mm.
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

				2-stadi								
Rapporto di riduzione [a]			***i***	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)			T_{2B} Nm	480	480	480	480	480	480	480	480	380
Coppia nominale in uscita ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)			T_{2Ncym} Nm	290	290	290	–	–	–	–	–	–
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})			T_{2N} Nm	260	280	280	290	290	290	290	260	180
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			T_{2Not} Nm	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1000
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]			n_{1N} rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso			n_{1Max} rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]			T_{012} Nm	1,6	1,3	1,2	1,0	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.												
Gioco torsionale max.			j_t arcmin	Standard ≤ 6 / Ridotto ≤ 4								
Rigidezza torsionale			C_{t21} Nm/arcmin	53								
Forza assiale max. [d]			F_{2AMax} N	9870								
Forza radiale max. [d]			F_{2RMax} N	9900								
Coppia di ribaltamento max.			M_{2KMax} Nm	952								
Rendimento a pieno carico			η %	96,5								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			m kg	17								
Rumorosità (a i = 100 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)			L_{PA} dB(A)	≤ 63								
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+ 90								
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40								
Lubrificazione				a vita								
Verniciatura				Blu RAL 5002								
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione				IP 65								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	G	24	J_1 10^{-4}·kgm²	3,19	2,71	2,67	2,34	2,32	2,10	2,08	2,08	2,07
Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38	J_1 10^{-4}·kgm²	10,3	9,77	9,73	9,41	9,39	9,16	9,15	9,14	9,14

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

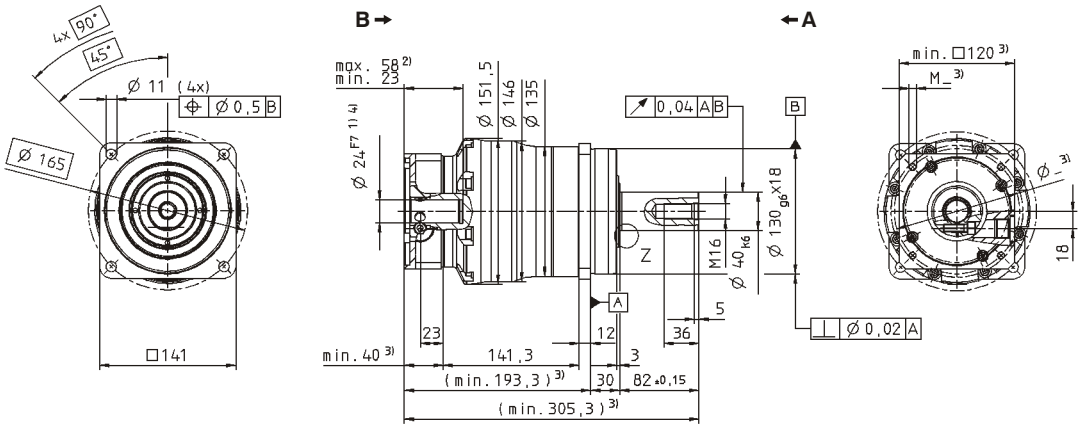
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 24 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

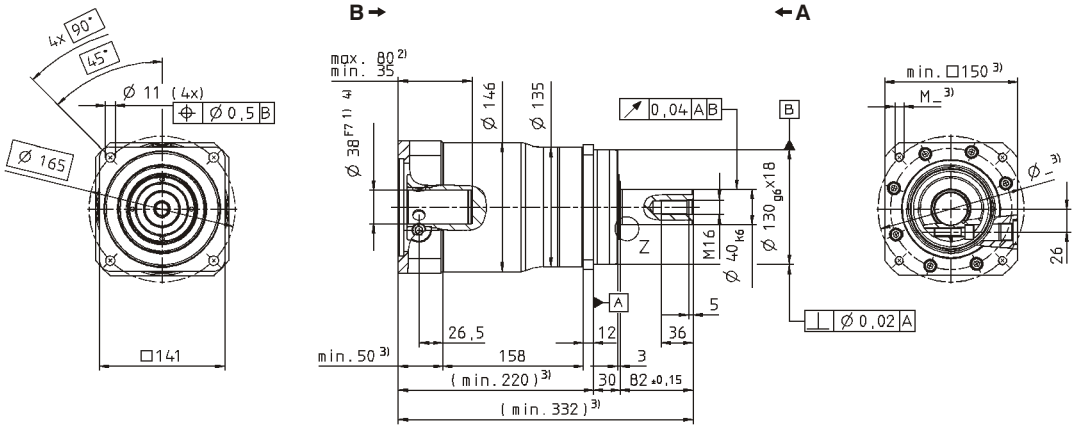
Vista A | Vista B

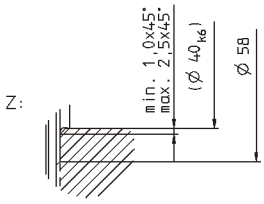
Diametro albero motore [mm]

fino a 24 [4] (G)
Ø morsetto calettatore



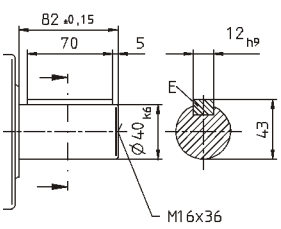
fino a 38 [4] (K)
Ø morsetto calettatore



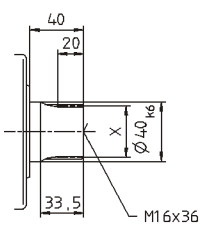


Varianti albero di uscita

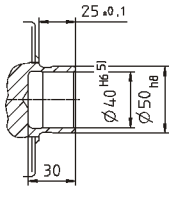
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 40 x 2 x 30 x 18 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Quote non tollerate ± 1 mm.
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			Versione MC - standard					Versione L - attrito ottimizzato				
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**3**	**4**	**5**	**7**	**10**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	700	880	880	880	700	700	880	880	880	700
Coppia nominale in uscita ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2Ncym}	Nm	350	600	600	600	540	350	600	600	600	540
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	290	450	440	450	400	290	450	450	450	400
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	2200	2750	2750	2750	2200	2200	2750	2750	2750	2200
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	3000	3500	4500	4500	4500	3000	3500	4500	4500	4500
Velocità nominale in ingresso ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	n_{1Ncym}	rpm	–	–	–	–	–	4000	4500	5000	5000	5000
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500	6000	6000	6000	6000	4500	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	10,2	7,7	6,2	4,5	3,2	3,0	–	–	–	–
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.												
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2									
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	175									
Forza assiale max. [d]	F_{2AMax}	N	14150					–				
Forza radiale max. [d]	F_{2RMax}	N	15400					2000				
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1600					208				
Rendimento a pieno carico	η	%	98,5					99				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	34									
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66									
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90									
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40									
Lubrificazione			a vita									
Verniciatura			Blu RAL 5002									
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione			IP 65					IP 52				
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** **M** **48**	J_1	10^{-4}·kgm²	58,5	41,6	35,6	30,0	26,9	58,5	41,6	35,6	30,0	26,9

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 48 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

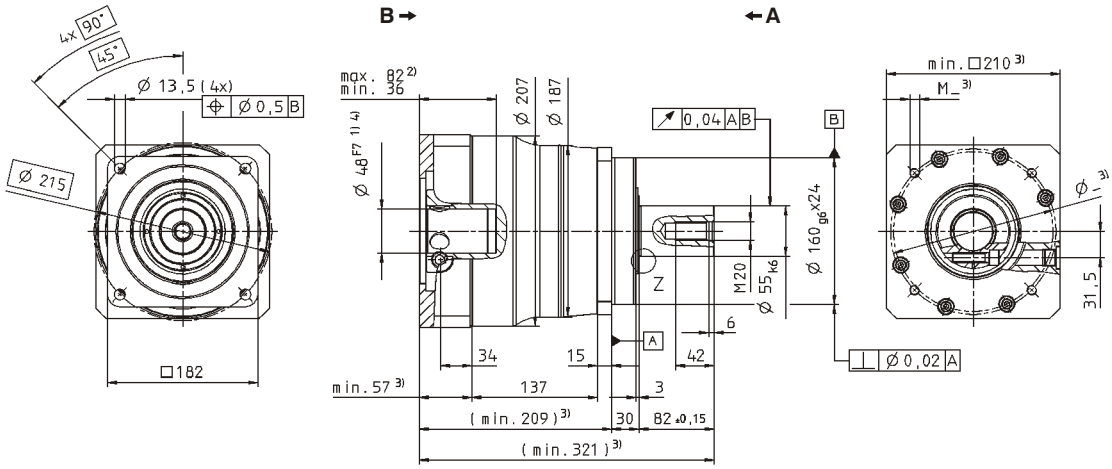
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

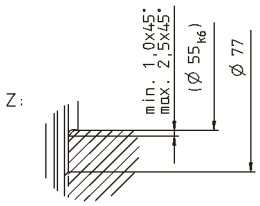
Vista A

Vista B

Diametro albero motore [mm]

fino a 48 [4] (M)
Ø morsetto calettatore





Riduttori epicicloidali **High End**

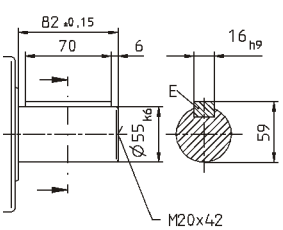
SP+

MC

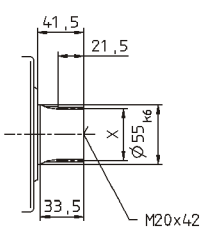
MC-L

Varianti albero di uscita

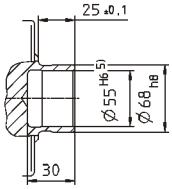
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 55 x 2 x 30 x 26 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

				2-stadi								
Rapporto di riduzione [a]	***i***			**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm		880	880	880	880	880	880	880	880	700
Coppia nominale in uscita ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2Ncym}	Nm		–	–	–	–	–	–	–	–	–
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm		600	600	600	600	600	600	600	600	600
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm		2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2200
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm		4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm		6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm		3,2	2,6	2,3	1,9	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.												
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin		Standard ≤ 6 / Ridotto ≤ 4								
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin		175								
Forza assiale max. [d]	F_{2AMax}	N		14150								
Forza radiale max. [d]	F_{2RMax}	N		15400								
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm		1600								
Rendimento a pieno carico	η	%		96,5								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg		36,4								
Rumorosità (a i = 100 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)		≤ 66								
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C		+ 90								
Temperatura ambiente		°C		da -15 a +40								
Lubrificazione				a vita								
Verniciatura				Blu RAL 5002								
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione				IP 65								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]**	**K**	**38**	J_1	10^{-4}·kgm^2	13,5	12,0	11,7	10,6	10,4	9,74	9,68	9,63	9,60

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

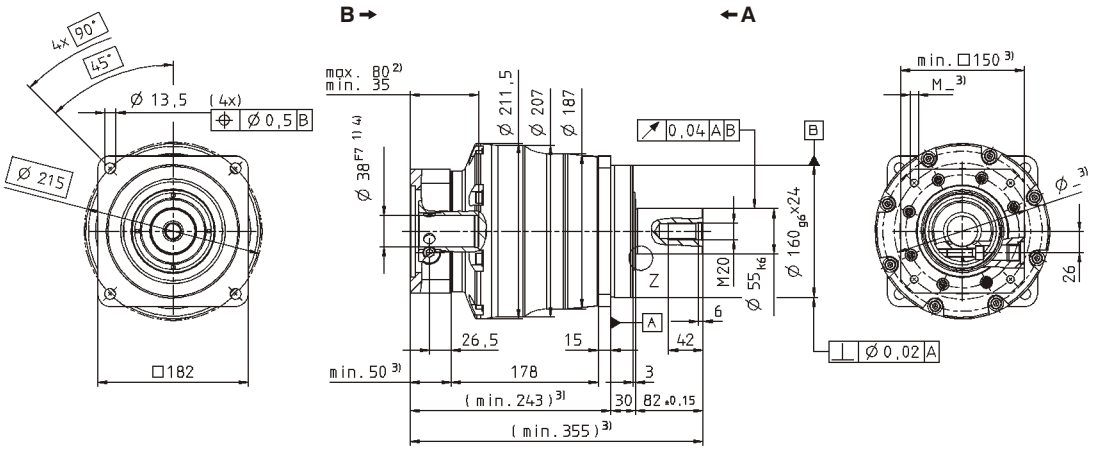
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 38 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

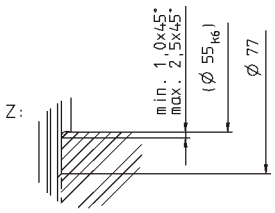
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A | Vista B

Diametro albero motore [mm]

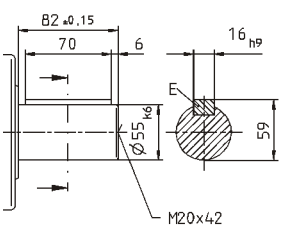
fino a 38 [4] (K)
Ø morsetto calettatore



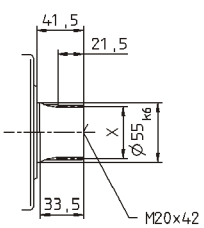


Varianti albero di uscita

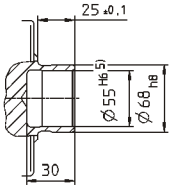
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 55 x 2 x 30 x 26 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Quote non tollerate ± 1 mm.
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			Versione MC - standard					Versione L - attrito ottimizzato				
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**3**	**4**	**5**	**7**	**10**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	1200	2000	2000	1700	1200	1200	2000	2000	1700	1200
Coppia nominale in uscita ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2Ncym}	Nm	contattateci									
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	900	1300	1150	1000	800	900	1300	1150	1000	800
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	5000	5200	5200	5200	5000	5000	5200	5200	5200	5000
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	2250	2500	3500	3500	3500	2250	2500	3500	3500	3500
Velocità nominale in ingresso ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	n_{1Ncym}	rpm	–	–	–	–	–	2750	3000	4000	4000	4000
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	3400	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 2000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	13,0	9,0	6,5	4,0	2,5	5,5	4,9	4,6	4,0	3,4
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.												
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2									
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	400									
Forza assiale max. [d]	F_{2AMax}	N	30000					8000				
Forza radiale max. [d]	F_{2RMax}	N	21000					2500				
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3100					310				
Rendimento a pieno carico	η	%	98,5					99				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	56									
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 2000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 64									
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90									
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40									
Lubrificazione			a vita									
Verniciatura			Blu RAL 5002									
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione			IP 65					IP 52				
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** **N** **55**	J_1	10^{-4}·kgm²	139,0	94,3	76,9	61,5	53,1	139,0	94,3	76,9	61,5	53,1

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 55 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

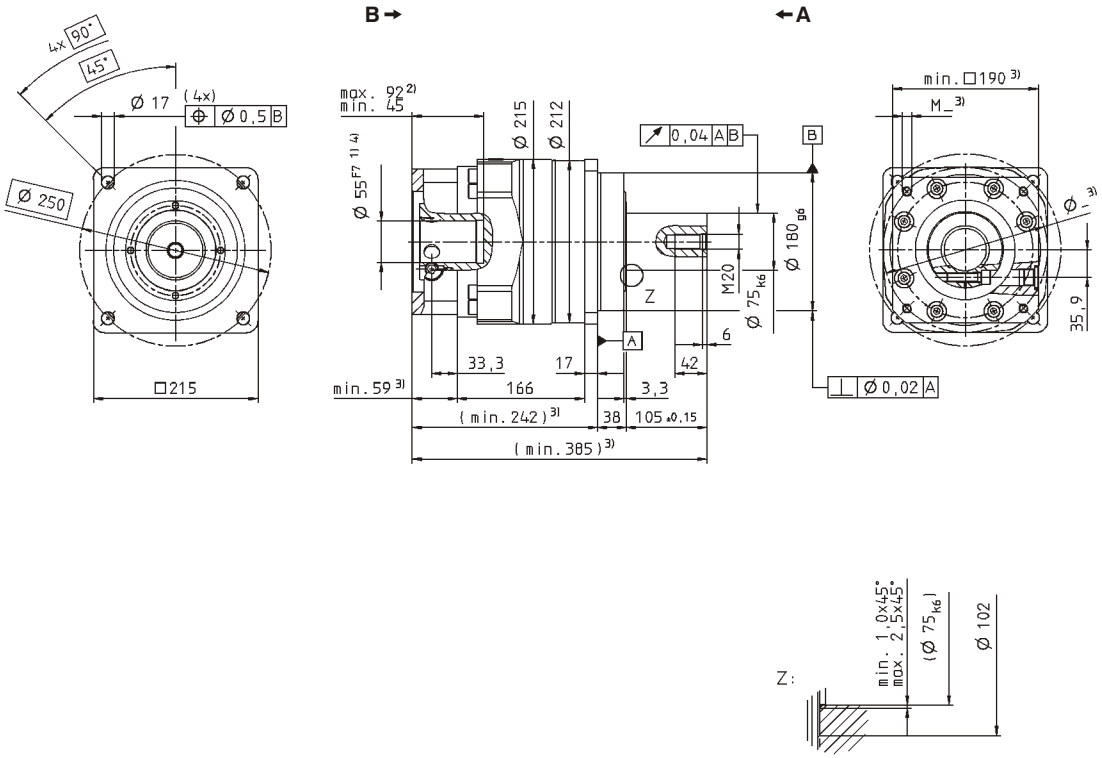
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

Vista B

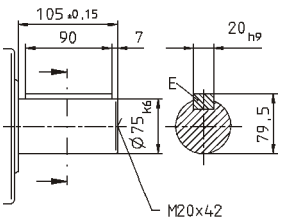
Diametro albero motore [mm]

fino a 55 [4] (N)
Ø morsetto calettatore

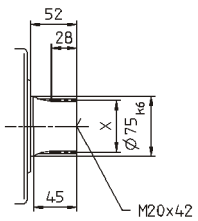


Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 70 x 2 x 30 x 34 x 6m, DIN 5480



Quote non tollerate ± 1,5 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi								
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	1680	1800	2000	1680	1920	1040	1300	1700	1200
Coppia nominale in uscita ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2Ncym}	Nm	contattateci								
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	840	780	975	780	975	800	1000	1000	800
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5000
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	3500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 2000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	3,0	2,5	2,5	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.											
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 4								
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	400								
Forza assiale max. [c]	F_{2AMax}	N	30000								
Forza radiale max. [c]	F_{2RMax}	N	21000								
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3100								
Rendimento a pieno carico	η	%	96,5								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	53								
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 2000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 64								
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90								
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40								
Lubrificazione			a vita								
Verniciatura			Blu RAL 5002								
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione			IP 65								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]**	**M**	**48**	J_1	10^{-4}·kgm^2	34,5	31,5	30,8	30,0	29,7	28,5	28,3	28,1	28,0

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

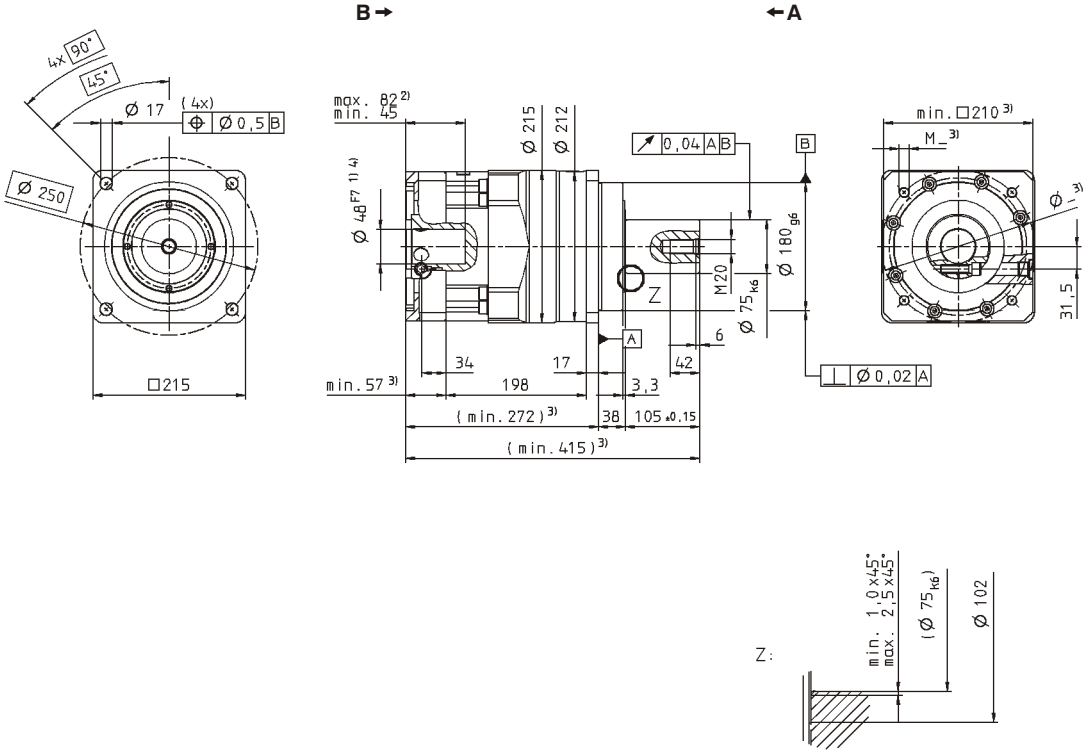
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

Vista B

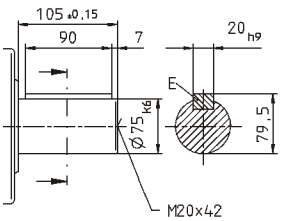
Diametro albero motore [mm]

fino a 48 [4] (M)
Ø morsetto
calettatore

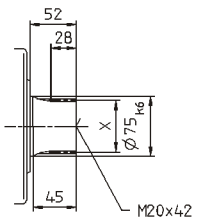


Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 70 x 2 x 30 x 34 x 6m, DIN 5480



Quote non tollerate ± 1,5 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			Versione MC - standard					Versione L - attrito ottimizzato				
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**3**	**4**	**5**	**7**	**10**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	1750	3500	3600	2700	1800	1750	3500	3600	2700	1800
Coppia nominale in uscita ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2Ncym}	Nm	contattateci									
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	1400	1960	1770	1500	1100	1400	1960	1770	1500	1100
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	6800	8500	8500	8500	6800	6800	8500	8500	8500	6800
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	1750	2250	3000	3000	3000	1750	2250	3000	3000	3000
Velocità nominale in ingresso ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	n_{1Ncym}	rpm	–	–	–	–	–	2250	2750	3500	3500	3500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	3400	4000	5000	5000	5000	3400	5000	5000	5000	5000
Coppia senza carico (a n_1 = 2000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [c]	T_{012}	Nm	24	18	13	7,0	5,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,2
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.												
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2									
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	550									
Forza assiale max. [d]	F_{2AMax}	N	33000					10000				
Forza radiale max. [d]	F_{2RMax}	N	30000					2000				
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	5000					280				
Rendimento a pieno carico	η	%	98,5					99				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	77									
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 2000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66									
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90									
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40									
Lubrificazione			a vita									
Verniciatura			Blu RAL 5002									
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione			IP 65					IP 52				
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]**	J_1	10^{-4}·kgm²										
O	**60**		260,2	198,2	163,0	138,3	124,7	260,2	198,2	163,0	84,4	70,8

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Valevole per diametro del morsetto calettatore di 60 mm.
[d] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

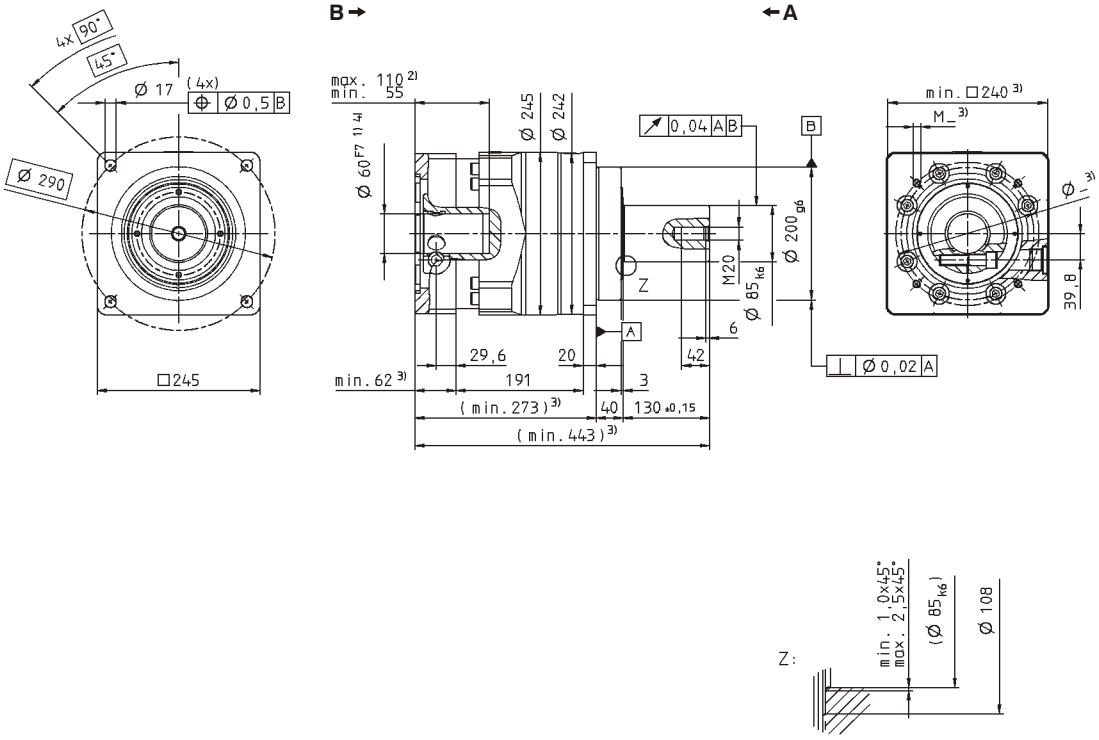
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

Vista B

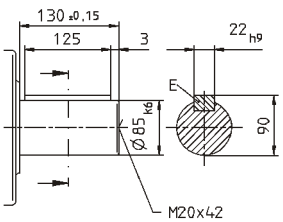
Diametro albero motore [mm]

fino a 60 [4] (O)
Ø morsetto calettatore

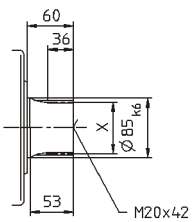


Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 80 x 2 x 30 x 38 x 6m, DIN 5480



Quote non tollerate ± 1,5 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi								
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	3500	3500	3600	2900	3600	1680	2100	2700	1800
Coppia nominale in uscita ottimizzata con cymex® (per il dimensionamento contattateci)	T_{2Ncym}	Nm	contattateci								
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	1790	1770	1730	1840	1930	1300	1625	1500	1100
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	6800
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	3500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 2000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.											
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 4								
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	550								
Forza assiale max. [c]	F_{2AMax}	N	33000								
Forza radiale max. [c]	F_{2RMax}	N	30000								
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	5000								
Rendimento a pieno carico	η	%	96,5								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	76								
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 2000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66								
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90								
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40								
Lubrificazione			a vita								
Verniciatura			Blu RAL 5002								
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione			IP 65								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]**	J_1	10^{-4}·kgm^2									
M	**48**		39,2	34,6	33,2	30,5	29,7	28,2	27,9	27,6	27,5

Momenti d'inerzia ridotti disponibili su richiesta.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

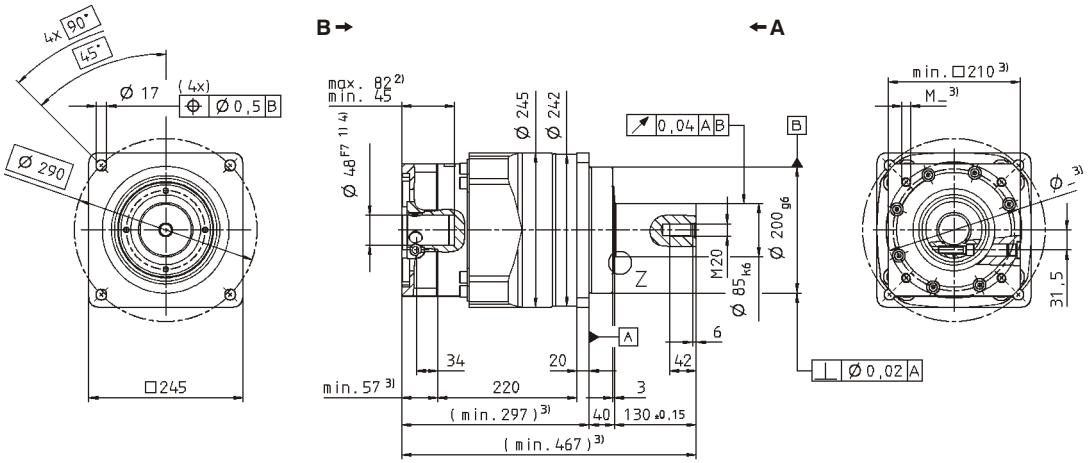
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

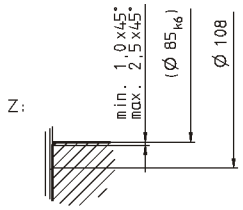
Vista A

Vista B

Diametro albero motore [mm]

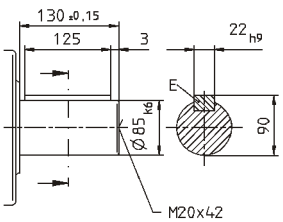
fino a 48 [4] (M)
Ø morsetto
calettatore



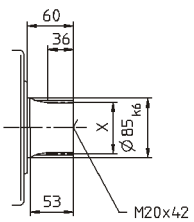


Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 80 x 2 x 30 x 38 x 6m, DIN 5480



Quote non tollerate ± 1,5 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

Hygienic Design
Una linea inossidabile e pulita



Pulizia scrupolosa e condizioni igieniche impeccabili rappresentano una priorità nei vostri processi di produzione e confezionamento? Grazie alla nuova gamma di riduttori **Hygienic Design**, WITTENSTEIN vi offre soluzioni innovative per sviluppare applicazioni nuove ed ottimizzare quelle esistenti!

Per applicazioni esigenti nei seguenti settori:

- Produzione di generi alimentari
- Imballaggio di generi alimentari
- Industria farmaceutica
- Tecnica medicale
- Tecnica di processo

I vantaggi per voi:

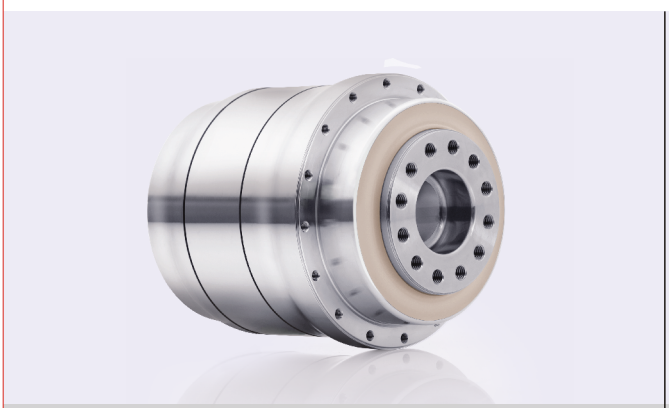
- Massima tenuta, grazie a guarnizioni ottimizzate
- Ideale per applicazioni dove l'igiene è requisito fondamentale
- Nuove libertà costruttive grazie ad una maggiore integrabilità
- Pulizia veloce, efficiente e sicura
- Pulizia ad alta pressione disponibile in base alle condizioni operative
- Accoppiamento con tutti i motori standard in commercio
- Elevatissima resistenza alla corrosione grazie allo speciale acciaio "hygienic"

Confronto tra Hygienic Design ed applicazioni convenzionali

			
Requisiti igienici richiesti	**Resistenza alla corrosione**	**Acciaio inossidabile**	**Hygienic Design**
Superficie	Vernice speciale	Tornita	Lucidatura elettrochimica
Guarnizioni	Standard	Standard	Guarnizioni PTFE
Superfici di contatto	Nichelate / Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile	Acciaio inox 1.4404
Classe di protezione IP	65	65	69 K [a)]
Forma costruttiva	Standard	Standard	A norme Hygienic Design
Certificazione	Nessuna	Nessuna	EHEDG

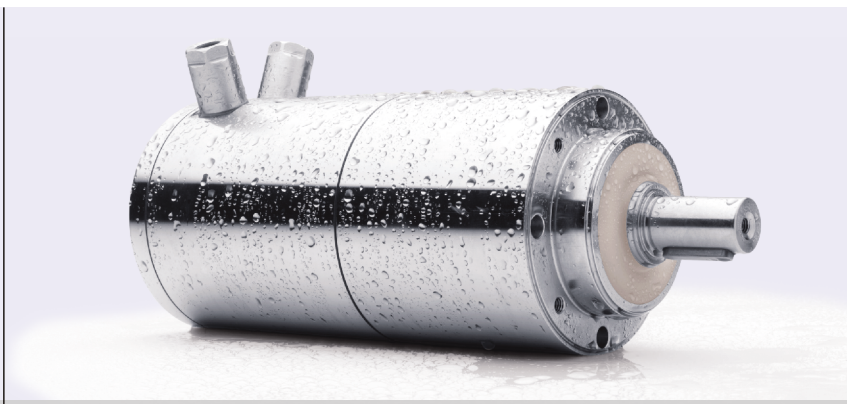
[a)] a 30 bar secondo DIN40050-9

Le opzioni disponibili:



Hygienic Design con flangia in uscita

Rappresenta la soluzione ideale per applicazioni compatte ad elevata dinamica (es. Robot Delta).



axenia : versione motorizzata

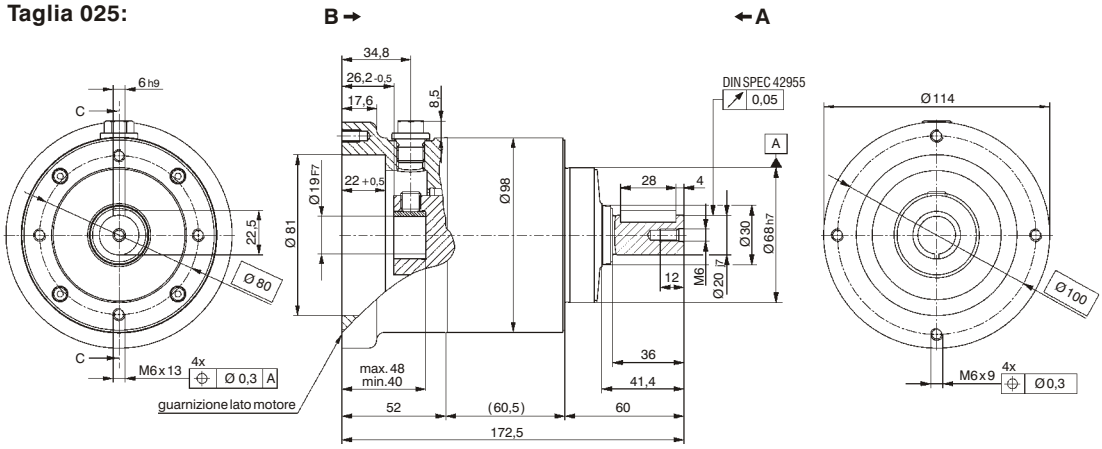
La variante motore permette un notevole risparmio in termini di costi e ingombri. Una singola unità compatta, integrata e perfettamente ottimizzata racchiude sia il riduttore che il motore, consentendo una riduzione dei costi di montaggio e di manutenzione e aumentando così la durata di vita della vostra applicazione.

Taglia				015	025	035
Rapporto di riduzione	i		1-stadio	4/5/7/10		
			2-stadi	16/20/25/35/50/70/100		
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	i = 4/5/7/16/20/25/35/50/70	32	80	200
			i = 10/100	29	72	180
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	i = 4/5/7/16/20/25/35/50/70	16	40	100
			i = 10/100	15	35	90
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm		75	190	480
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1N}	rpm	1-stadio	3000	2700	2000
			2-stadi	3700	3400	2600
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm		6000	6000	4800
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	1-stadio	≤ 6		
			2-stadi	≤ 8		
Forza assiale max. (riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita)	F_{2AMax}	N		500	500	1700
Forza radiale max. (riferita al centro dell'albero, a 100 rpm)	F_r	N		350	500	1200
Rendimento a pieno carico	η	%	1-stadio	> 97		
			2-stadi	> 95		
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.						
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)		≤ 60	≤ 63	≤ 68
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C		90		
Temperatura ambiente		°C		da -10 a +40		
Lubrificazione				a vita		
Superficie carcassa				lucidatura elettrochimica		
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita		
Grado di protezione				IP 69 K [a]		
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm²		0,17	0,54	1,8
Diametro morsetto calettatore		mm		14	19	24

[a] a 30 bar, secondo DIN40050-9



Taglia 025:



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore. Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

⚠ Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

Riduttori epicicloidali a gioco ridotto Economy



LP⁺ Generation 3
L'innovazione fissa nuovi standard

Il riduttore epicicloidale a gioco ridotto LP⁺ Generation 3 con albero in uscita amplia la famiglia di prodotti a vostra disposizione.
- Fino al 75 % di coppia in più
- Dimezzamento della rumorosità
- Nuovi rapporti di riduzione per soluzioni ottimali
- Massima qualità ed affidabilità





LPB⁺ Generation 3
L'innovazione fissa nuovi standard

Il riduttore epicicloidale a gioco ridotto LPB⁺ Generation 3 è la versione con flangia in uscita della gamma. La versione Generation 3 offre:
- Soluzioni compatte e intelligenti per il vostro azionamento
- Versione a 2-stadi per la massima flessibilità di trasmissione

Posizione di montaggio flessibile

Indipendentemente dalla posizione di montaggio, il vostro riduttore richiede sempre la stessa quantità di grasso.
È così flessibile che può essere montato in verticale, in orizzontale, con il lato di uscita verso l'alto o verso il basso.

Superare i limiti

La famiglia Economy è stata ampliata con nuovi e performanti riduttori. Nelle taglie 070, 090 e 120, i riduttori LP⁺/LPB⁺ Generation 3 offrono fino al 75% di coppia in più, indipendentemente dal rapporto di riduzione.

LP+/LPB+ Generation 3
- Fino al 75 % di coppia in più
- Riduzione della rumorosità
- Nuovi rapporti di riduzione

LPB+ Generation 3 è disponibile anche nella versione 2-stadi!



CP-Ares
La precisione semplice

Il riduttore CP-Ares combina una comprovata tecnologia delle dentature con requisiti di economicità per applicazioni in cui non sia richiesta una precisione estrema.


LP+ Generation 3

LPB+ Generation 3

CP - Ares

Just in time

La nostra gamma Economy non è soltanto uno slogan. Anche con i nostri prodotti Economy stabiliamo nuovi standard per tempi di consegna e rispetto della data promessa.

LP+/LPB+ Generation 3 – L'innovazione fissa nuovi standard

LP+/LPB+ Generation 3
- Fino al 75 % di coppia in più
- Riduzione della rumorosità
- Nuovi rapporti di riduzione

LPB+ Generation 3 è disponibile anche nella versione 2-stadi!

Riduttori epicicloidali a gioco ridotto con albero in uscita (LP+ Generation 3) o flangia in uscita (LPB+ Generation 3). A richiesta anche con puleggia per azionamenti a cinghia compatti. Affidabile e resistente, questo riduttore epicicloidale unisce qualità elevata ed economicità.



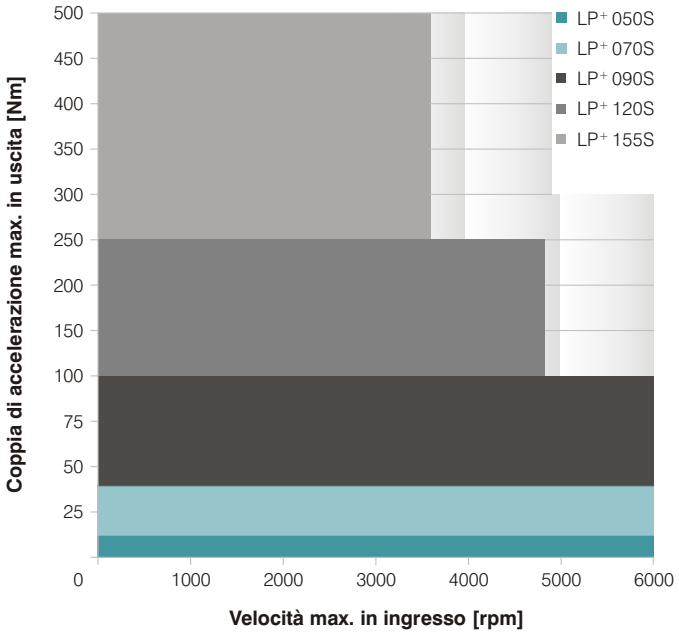
LPB+ Generation 3 con puleggia

LP+ Generation 3

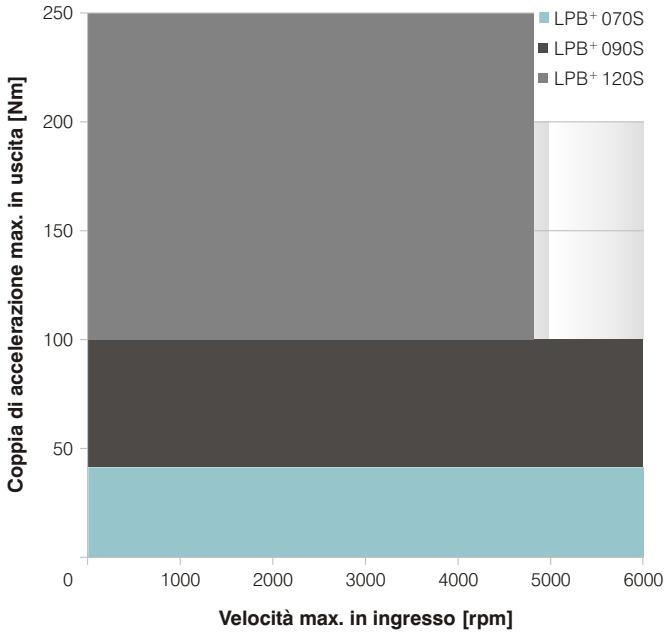
LPB+ Generation 3

Selezione rapida della taglia

LP+ Generation 3 (esempio per i=5)
Per applicazioni in funzionamento ciclico (ED ≤ 60%)



LPB+ Generation 3 (esempio per i=5)
Per applicazioni in funzionamento ciclico (ED ≤ 60%)



Versioni e utilizzi

LP⁺ Generation 3

- Servoapplicazioni economiche
- Funzionamento ciclico e continuativo
- Elevate velocità nominali
- Precisione di posizionamento

LPB⁺ Generation 3

- Applicazioni con cinghia dentata
- Modulo lineare
- Servoapplicazioni economiche
- Applicazioni dinamiche con cinghia

Confronto

Caratteristiche		**LP⁺ Generation 3** da pag. 126	**LPB⁺ Generation 3** da pag. 136
Rapporti di riduzione [c]		3 – 100	3 – 100
Gioco torsionale [arcmin] [c]	1-stadio	≤ 8	≤ 8
	2-stadi	≤ 6	≤ 6
Varianti uscita			
Albero liscio		•	
Albero con chiavetta		•	
Flangia in uscita			•
Varianti ingresso			
Accoppiamento al motore		•	•
Esecuzione			
Lubrificante per settore alimentare [a] [b]		•	•
Accessori			
Giunti		•	
Cremagliere		•	
Pignoni		•	
Puleggia			•
Flangia NEMA		•	

[a] Prestazioni ridotte: dati tecnici disponibili su richiesta [b] Contattare WITTENSTEIN alpha [c] Misurato sulla taglia di riferimento

LP+ 050 MF 1-stadio / 2-stadi

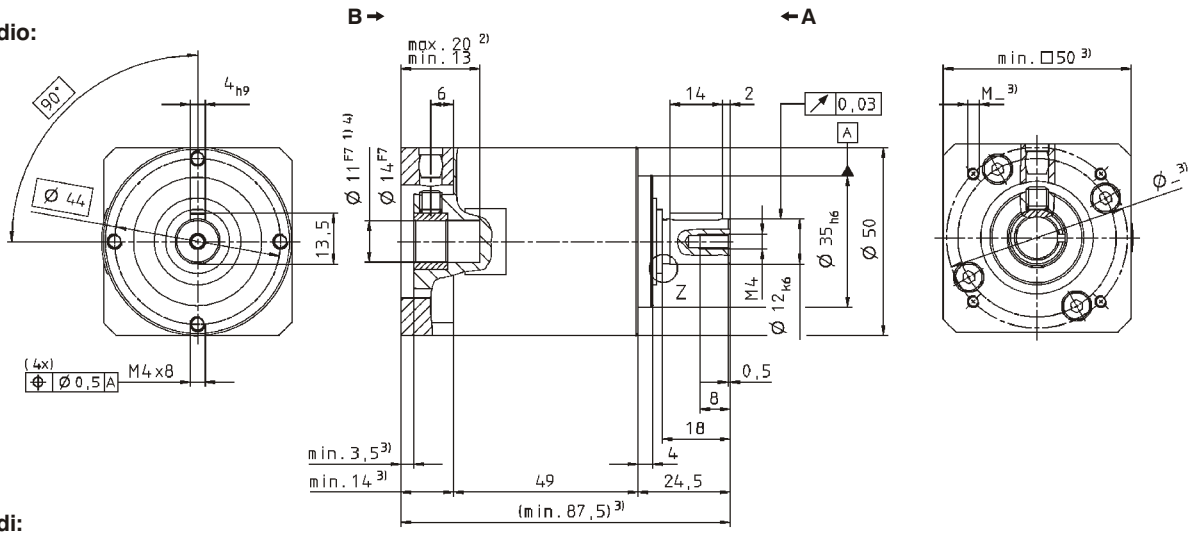
			1-stadio				2-stadi						
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**5**	**7**	**10**	**16**	**20**	**25**	**35**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	13	14	14	13	13	13	14	14	14	14	13
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	6	6,5	6,5	6	6	6	6,5	6,5	6,5	6,5	6
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [a]	n_{1N}	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.													
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 6				≤ 8						
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	1,2	1,2	1,2	0,9	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	0,9
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	700				700						
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	650				650						
Rendimento a pieno carico	η	%	97				95						
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	0,75				0,95						
Rumorosità (a i=10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 62										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90										
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40										
Lubrificazione			a vita										
Verniciatura			Blu RAL 5002										
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione			IP 64										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) — B 11	J_1	10^{-4}·kgm^2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Diametro morsetto calettatore [mm] — C 14	J_1	10^{-4}·kgm^2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

[a] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[b] Riferita al centro dell'albero, sul lato di uscita, a n_2 = 100 rpm.

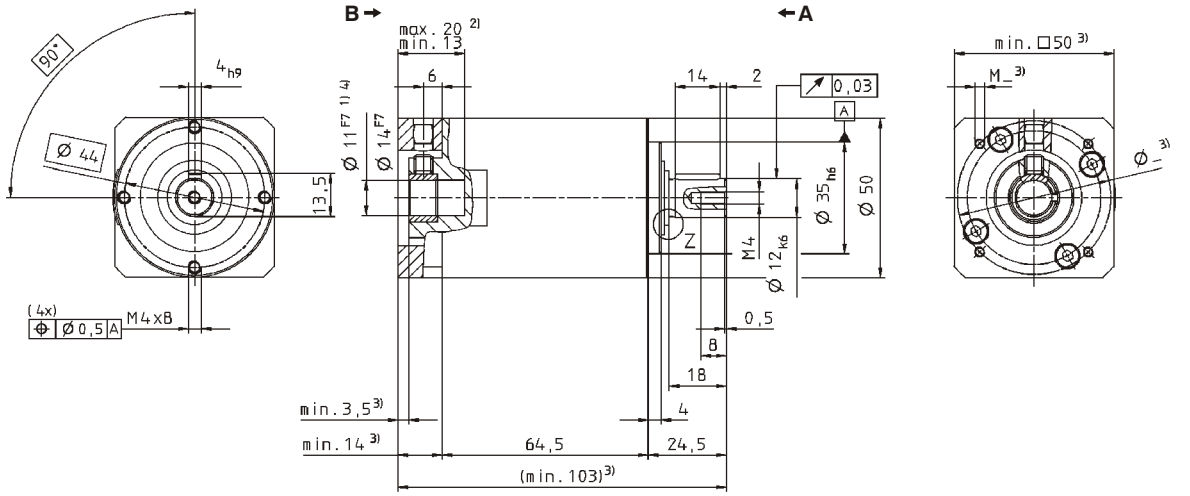
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

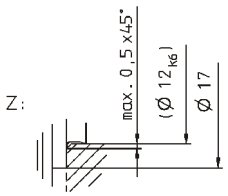
Vista A | Vista B

LP+ 1-stadio:



LP+ 2-stadi:





Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.
   Sono disponibili diametri albero motore fino a 14 mm, contattateci.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

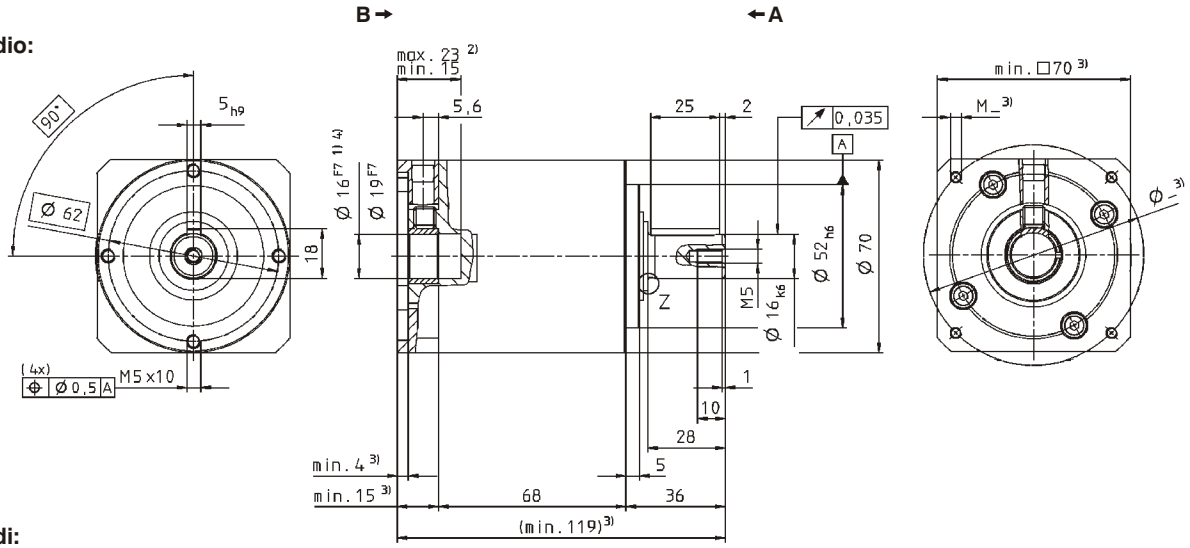
			1-stadio					2-stadi										
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**9**	**12**	**15**	**16**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	55	42	40	40	37	55	55	55	42	42	40	55	40	40	40	40	37
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	29	22	21	21	19	29	29	29	22	22	21	29	21	22	21	21	19
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	65	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	0,30	0,25	0,20	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,10
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																			
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 6					≤ 8											
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	4	4	3,3	3,3	2,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,3	3,3	3,3	4,0	3,3	3,3	2,8
Forza assiale max. [c]	F_{2AMax}	N	1550					1550											
Forza radiale max. [c]	F_{2RMax}	N	1450					1450											
Rendimento a pieno carico	η	%	97					95											
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	2,0					2,4											
Rumorosità (a i=10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 64																
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90																
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40																
Lubrificazione			a vita																
Verniciatura			Blu RAL 5002																
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita																
Grado di protezione			IP 64																
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) — D 16	J_1	10^{-4}·kgm^2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Diametro morsetto calettatore [mm] — E 19	J_1	10^{-4}·kgm^2	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

[a] Disponibili su richiesta i rapporti di riduzione i = 21 e 28.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Riferita al centro dell'albero, sul lato di uscita, a n_2 = 100 rpm.

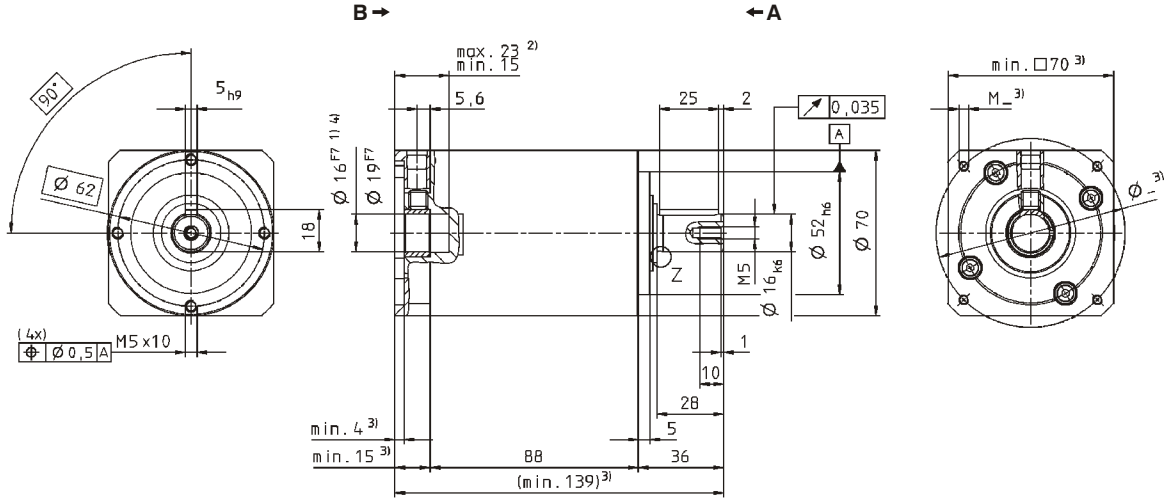
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

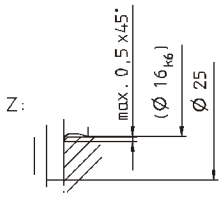
Vista A | Vista B

LP+ 1-stadio:



LP+ 2-stadi:





Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.
   Sono disponibili diametri albero motore fino a 19 mm, contattateci.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

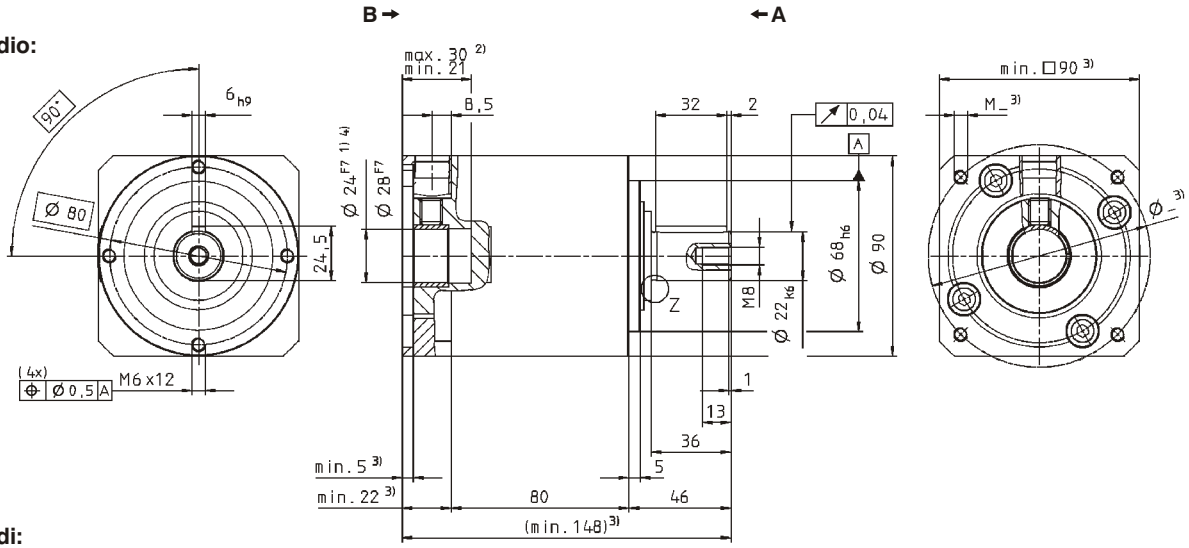
			1-stadio					2-stadi										
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**9**	**12**	**15**	**16**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	125	115	100	100	90	125	125	125	115	115	100	125	100	115	100	100	90
Coppia nominale in uscita ($a\ n_{1N}$)	T_{2N}	Nm	63	58	50	50	45	63	63	63	58	58	50	63	50	58	50	50	45
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	185	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
Velocità nominale media in ingresso ($a\ T_{2N}$ e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico ($a\ n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																			
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 6					≤ 8											
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	12	12	9,5	9,5	8,5	12	12	12	12	12	9,5	9,5	9,5	12	9,5	9,5	8,5
Forza assiale max. [c]	F_{2AMax}	N	1900					1900											
Forza radiale max. [c]	F_{2RMax}	N	2400					2400											
Rendimento a pieno carico	η	%	97					95											
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	4,0					5,0											
Rumorosità ($a\ i=10$ e $n_1 = 3000$ rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66																
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90																
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40																
Lubrificazione			a vita																
Verniciatura			Blu RAL 5002																
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita																
Grado di protezione			IP 64																
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) — **G** **24**	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	1,8	1,6	1,6	1,5	1,4	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4
Diametro morsetto calettatore [mm] — **H** **28**	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	2,1	1,9	1,9	1,8	1,7	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7

[a] Disponibili su richiesta i rapporti di riduzione $i = 21$ e 28.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Riferita al centro dell'albero, sul lato di uscita, a $n_2 = 100$ rpm.

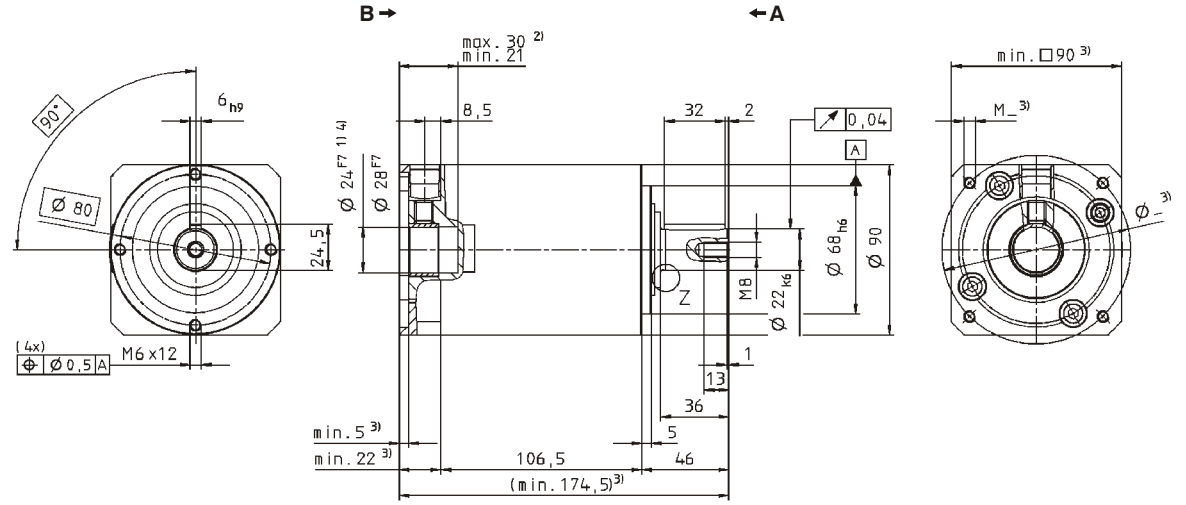
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A | Vista B

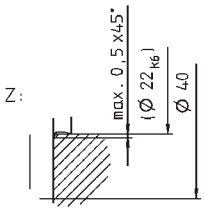
LP+ 1-stadio:



LP+ 2-stadi:



Z:



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.
   Sono disponibili diametri albero motore fino a 28 mm, contattateci.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

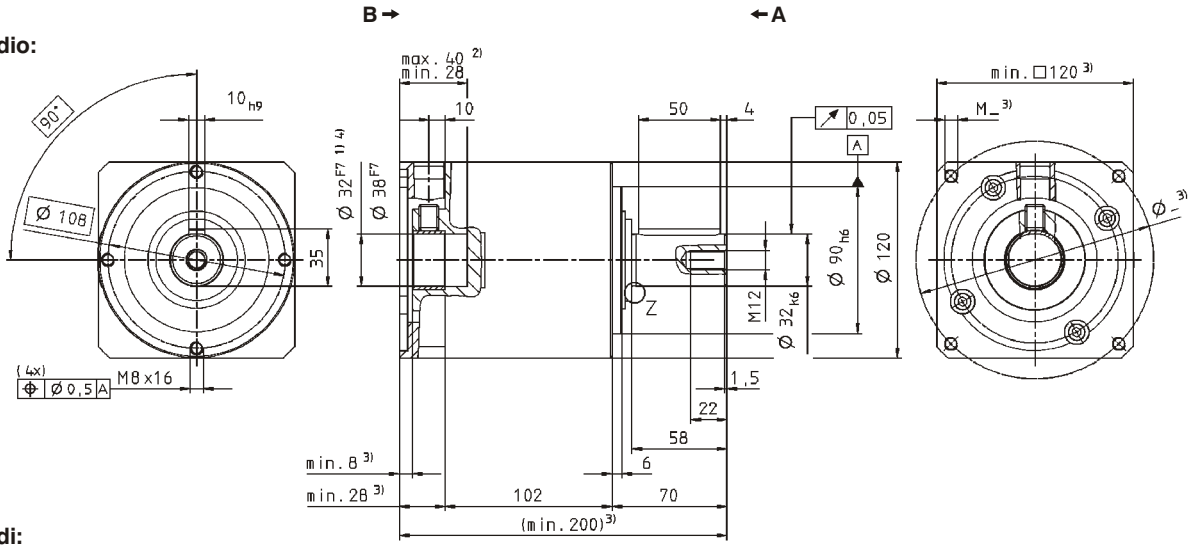
			1-stadio					2-stadi											
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**9**	**12**	**15**	**16**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	305	305	250	250	220	305	305	305	305	305	250	305	250	305	250	250	220
Coppia nominale in uscita ($a\ n_{1N}$)	T_{2N}	Nm	155	155	125	125	110	155	155	155	155	155	125	155	125	155	125	125	110
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	400	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
Velocità nominale media in ingresso ($a\ T_{2N}$ e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
Coppia senza carico ($a\ n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																			
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 6					≤ 8											
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	30	30	25	25	22	30	30	30	30	30	25	25	25	30	25	25	22
Forza assiale max. [c]	F_{2AMax}	N	4000					4000											
Forza radiale max. [c]	F_{2RMax}	N	4600					4600											
Rendimento a pieno carico	η	%	97					95											
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	8,6					11,0											
Rumorosità ($a\ i = 10$ e $n_1 = 3000$ rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 68																
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90																
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40																
Lubrificazione			a vita																
Verniciatura			Blu RAL 5002																
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita																
Grado di protezione			IP 64																
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) — I 32	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	6,9	5,9	5,6	5,2	5,1	5,4	5,4	5,3	5,5	5,5	5,3	5,3	5,3	5,0	5,0	5,0	5,0
Diametro morsetto calettatore [mm] — K 38	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	7,8	6,8	6,4	6,1	5,9	6,2	6,2	6,2	6,4	6,4	6,2	6,2	6,2	5,9	5,9	5,9	5,9

[a] Disponibili su richiesta i rapporti di riduzione $i = 21$ e 28.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Riferita al centro dell'albero, sul lato di uscita, a $n_2 = 100$ rpm.

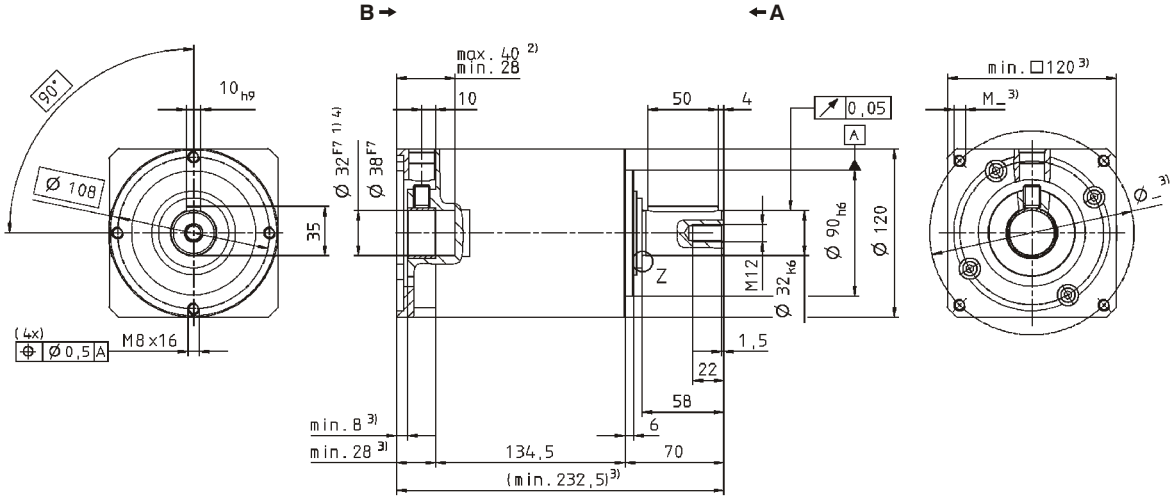
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

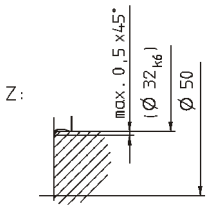
Vista A | Vista B

LP⁺ 1-stadio:



LP⁺ 2-stadi:





Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.
   Sono disponibili diametri albero motore fino a 38 mm, contattateci.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

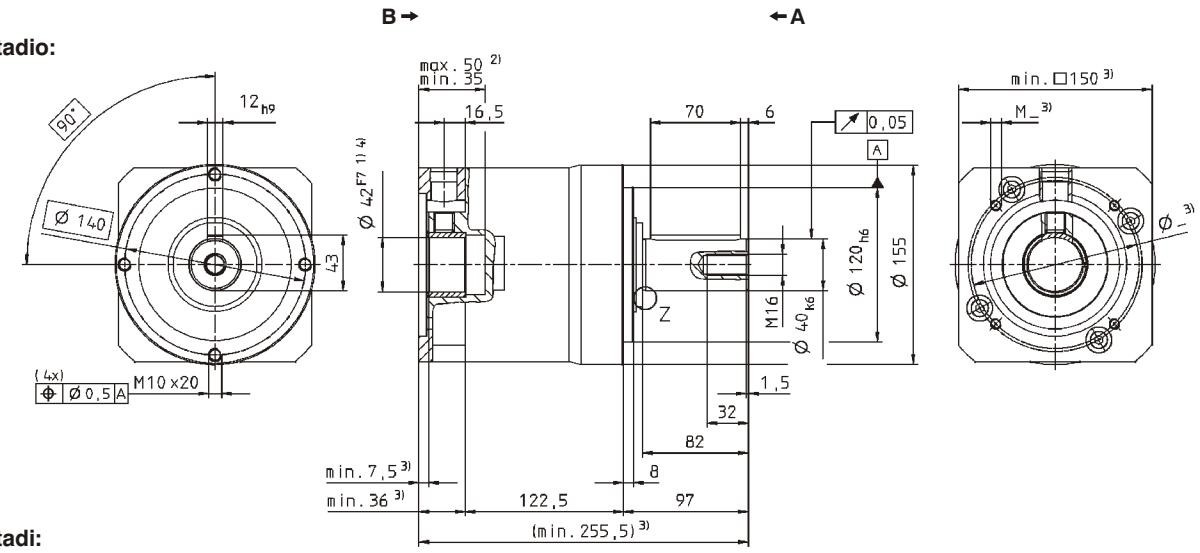
			1-stadio		2-stadi		
Rapporto di riduzione		***i***	**5**	**10**	**25**	**50**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)		T_{2B} Nm	500	400	500	500	400
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})		T_{2N} Nm	350	200	350	350	200
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		T_{2Not} Nm	1000	1000	1000	1000	1000
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [a]		n_{1N} rpm	2000	2000	2000	2000	2000
Velocità max. in ingresso		n_{1Max} rpm	3600	3600	3600	3600	3600
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)		T_{012} Nm	2,8	2,5	1,0	0,8	0,7
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.							
Gioco torsionale max.		j_t arcmin	≤ 6		≤ 8		
Rigidezza torsionale		C_{t21} Nm/arcmin	55	44	55	55	44
Forza assiale max. [b]		F_{2AMax} N	6000		6000		
Forza radiale max. [b]		F_{2RMax} N	7500		7500		
Rendimento a pieno carico		η %	97		95		
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		m kg	17		21		
Rumorosità (a i=10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)		L_{PA} dB(A)	≤ 69				
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90				
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40				
Lubrificazione			a vita				
Verniciatura			Blu RAL 5002				
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita				
Grado di protezione			IP 64				
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]**	L	42	J_1 10^{-4}·kgm²	17	16	–	–	–
	I	32	J_1 10^{-4}·kgm²	–	–	5,4	5,0	5,0
	K	38	J_1 10^{-4}·kgm²	–	–	6,3	5,9	5,9

[a] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[b] Riferita al centro dell'albero, sul lato di uscita, a n_2 = 100 rpm.

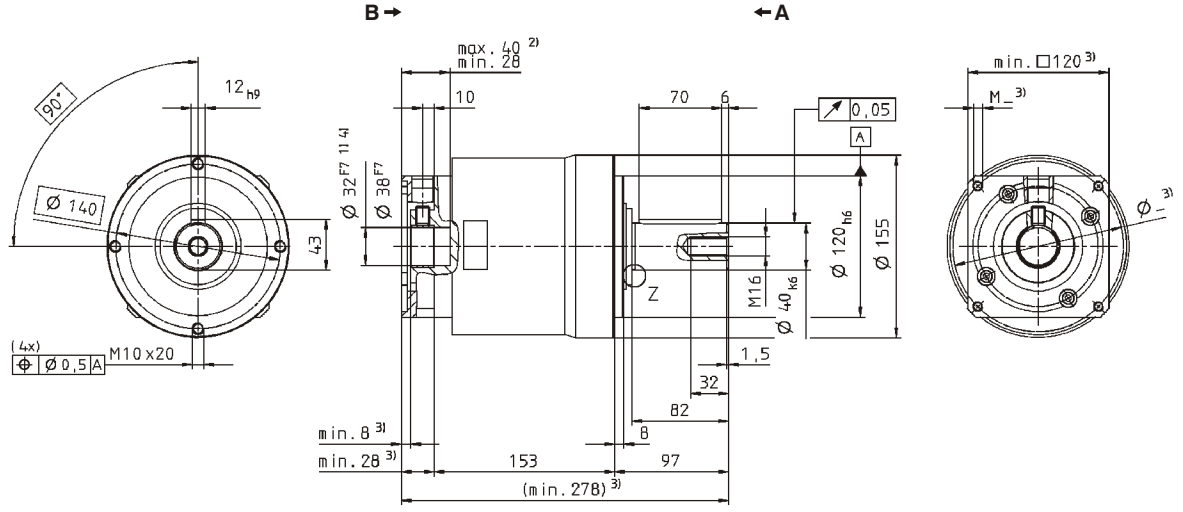
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A | Vista B

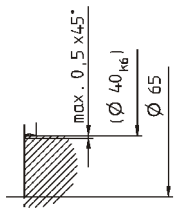
LP+ 1-stadio:



LP+ 2-stadi:



Z:



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.
   Sono disponibili diametri albero motore fino a 38 mm, contattateci.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

LPB+ 070 MF 1-stadio / 2-stadi

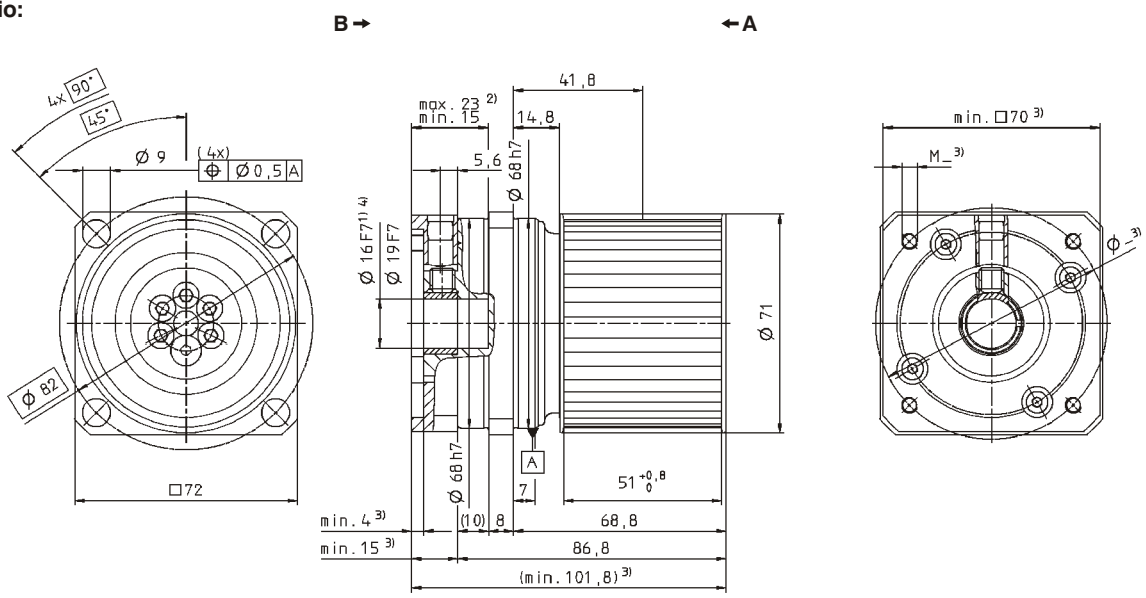
			1-stadio					2-stadi										
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**9**	**12**	**15**	**16**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	55	42	40	40	37	55	55	55	42	42	40	55	40	42	40	40	37
Coppia nominale in uscita ($a\ n_{1N}$)	T_{2N}	Nm	29	22	21	21	19	29	29	29	22	22	21	29	21	22	21	21	19
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	65	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Velocità nominale media in ingresso ($a\ T_{2N}$ e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico ($a\ n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	0,30	0,25	0,20	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,10
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																			
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 6					≤ 8											
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	6,4	6,4	4,8	4,8	3,8	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	4,8	6,4	4,8	6,4	4,8	4,8	3,8
Forza assiale max. [c]	F_{2AMax}	N	1550					1550											
Forza radiale max. [d]	F_{2RMax}	N	3000					3000											
Rendimento a pieno carico	η	%	97					95											
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	1,6					2											
Rumorosità ($a\ i = 10$ e $n_1 = 3000$ rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 64																
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90																
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40																
Lubrificazione			a vita																
Verniciatura			Blu RAL 5002																
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita																
Grado di protezione			IP 64																
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **D** **16**	J_1	10^{-4}·kgm^2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Diametro morsetto calettatore [mm] **E** **19**	J_1	10^{-4}·kgm^2	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

[a] Disponibile su richiesta il rapporto di riduzione $i = 28$.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Riferita al centro dell'albero, sul lato di uscita, a $n_2 = 100$ rpm.
[d] Con puleggia PLPB+ montata, a 100 rpm.

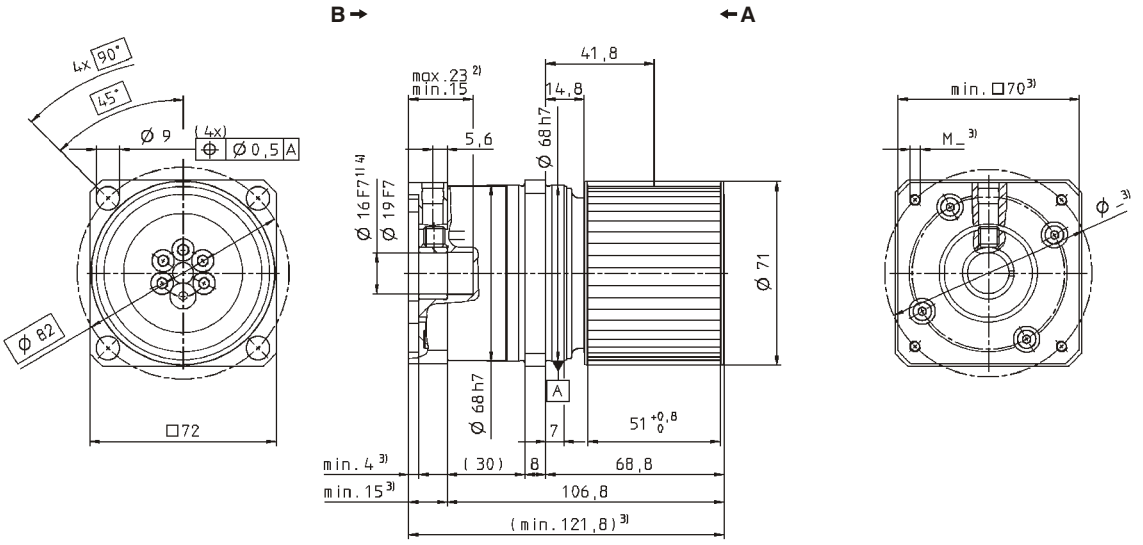
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A | Vista B

LPB⁺ 1-stadio:



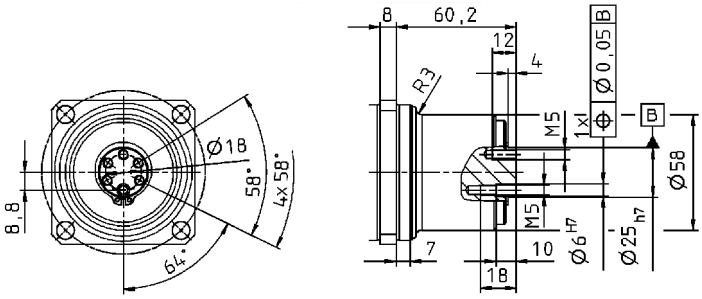
LPB⁺ 2-stadi:



Opzionale: puleggia PLPB⁺
(non inclusa nella fornitura, da ordinare separatamente)

Puleggia PLPB⁺ 070 Profilo AT5-0			
Passo	*p*	mm	5
Numero denti	*z*		43
Circonferenza	*z* * *p*	mm/giro	215
Inerzia	*J*	kgcm²	3,86
Massa	*m*	kg	0,48

Dettaglio: flangia di uscita senza puleggia



Quote non tollerate ± 1 mm.
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.
Sono disponibili diametri albero motore fino a 19 mm, contattateci.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

LPB+ 090 MF 1-stadio / 2-stadi

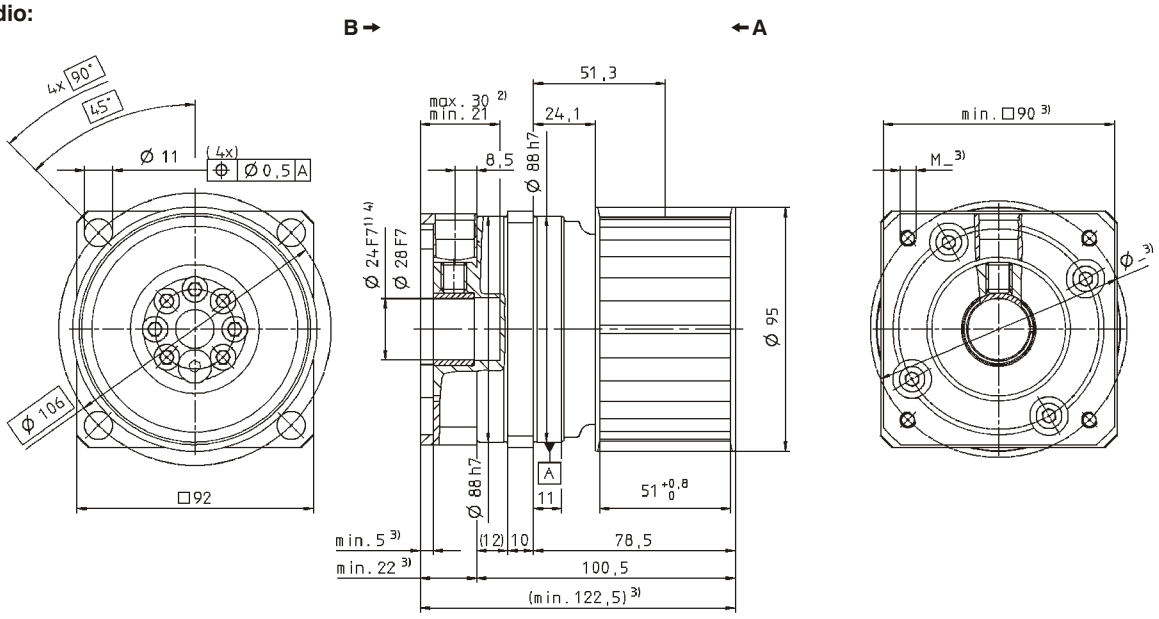
			1-stadio					2-stadi										
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**9**	**12**	**15**	**16**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	125	115	100	100	90	125	125	125	115	115	100	125	100	115	100	100	90
Coppia nominale in uscita ($a\ n_{1N}$)	T_{2N}	Nm	63	58	50	50	45	63	63	63	58	58	50	63	50	58	50	50	45
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	185	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
Velocità nominale media in ingresso ($a\ T_{2N}$ e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico ($a\ n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																			
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 6					≤ 8											
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	20	20	14	14	12	20	20	14	20	20	14	20	14	20	14	14	12
Forza assiale max. [c]	F_{2AMax}	N	1900					1900											
Forza radiale max. [d]	F_{2RMax}	N	4300					4300											
Rendimento a pieno carico	η	%	97					95											
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	3,3					4,3											
Rumorosità ($a\ i = 10$ e $n_1 = 3000$ rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66																
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90																
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40																
Lubrificazione			a vita																
Verniciatura			Blu RAL 5002																
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita																
Grado di protezione			IP 64																
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) — G 24	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	1,8	1,6	1,5	1,5	1,4	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4
Diametro morsetto calettatore [mm] — H 28	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	2	1,9	1,8	1,8	1,7	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7

[a] Disponibile su richiesta il rapporto di riduzione $i = 28$.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Riferita al centro dell'albero, sul lato di uscita, a $n_2 = 100$ rpm.
[d] Con puleggia PLPB+ montata, a 100 rpm.

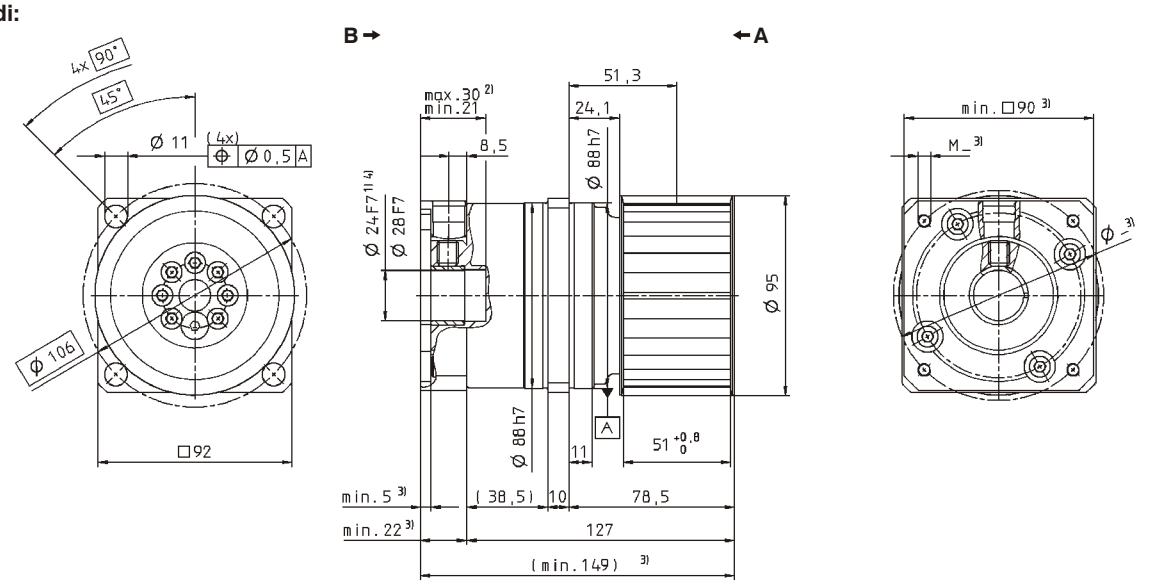
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A | Vista B

LPB⁺ 1-stadio:



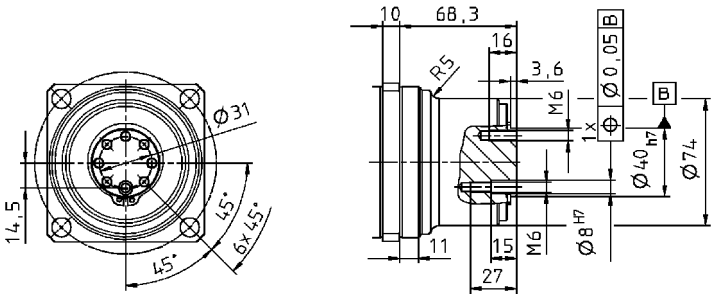
LPB⁺ 2-stadi:



Opzionale: puleggia PLPB⁺
(non inclusa nella fornitura, da ordinare separatamente)

Puleggia PLPB⁺ 090 Profilo AT10-0			
Passo	*p*	mm	10
Numero denti	*z*		28
Circonferenza	*z* * *p*	mm/giro	280
Inerzia	*J*	kgcm²	10,95
Massa	*m*	kg	0,82

Dettaglio: flangia di uscita senza puleggia



Quote non tollerate ± 1 mm.
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.
Sono disponibili diametri albero motore fino a 28 mm, contattateci.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

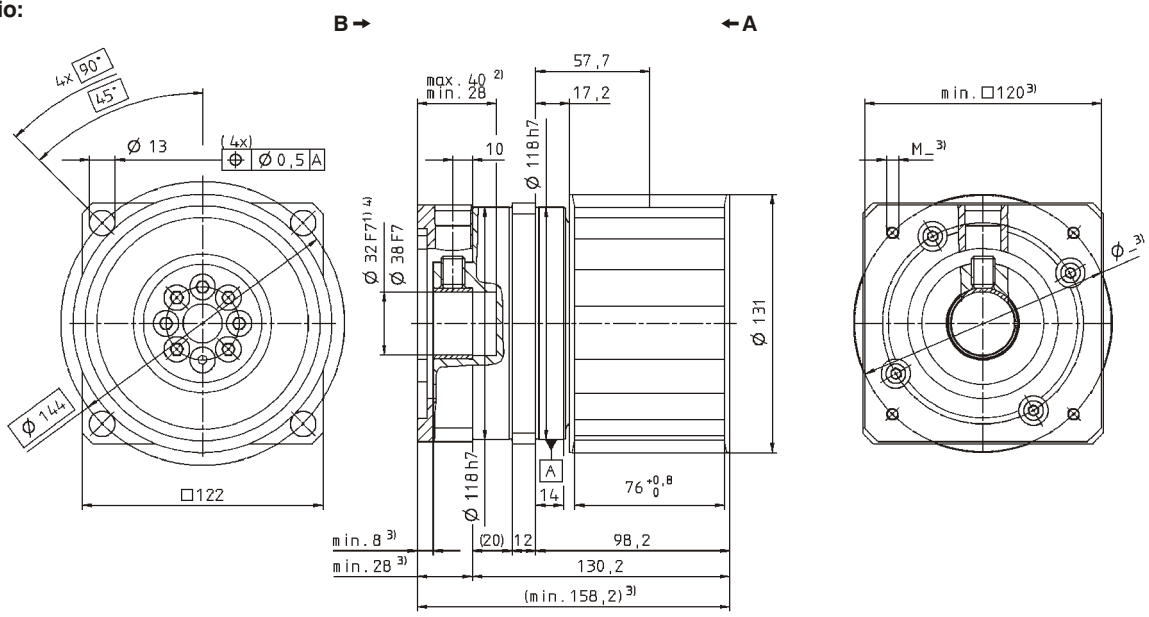
			1-stadio					2-stadi											
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**9**	**12**	**15**	**16**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	305	305	250	250	220	305	305	305	305	305	250	305	250	305	250	250	220
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	155	155	125	125	110	155	155	155	155	155	125	155	125	155	125	125	110
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	400	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b]	n_{1N}	rpm	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																			
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 6					≤ 8											
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	47	47	36	36	30	47	47	47	47	47	36	47	36	47	36	36	30
Forza assiale max. [c]	F_{2AMax}	N	4000					4000											
Forza radiale max. [d]	F_{2RMax}	N	9500					9500											
Rendimento a pieno carico	η	%	97					95											
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	7,3					9,7											
Rumorosità (a i=10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 68																
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90																
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40																
Lubrificazione			a vita																
Verniciatura			Blu RAL 5002																
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita																
Grado di protezione			IP 64																
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) — I 32	J_1	10^{-4}·kgm^2	6,8	5,9	5,6	5,2	5,1	5,4	5,4	5,4	5,5	5,5	5,3	5,3	5,3	5,0	5,0	5,0	5,0
Diametro morsetto calettatore [mm] — K 38	J_1	10^{-4}·kgm^2	7,7	6,8	6,4	6,1	5,9	6,2	6,2	6,2	6,4	6,4	6,2	6,2	6,2	5,9	5,9	5,9	5,9

[a] Disponibile su richiesta il rapporto di riduzione i = 28.
[b] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[c] Riferita al centro dell'albero, sul lato di uscita, a n_2 = 100 rpm.
[d] Con puleggia PLPB+ montata, a 100 rpm.

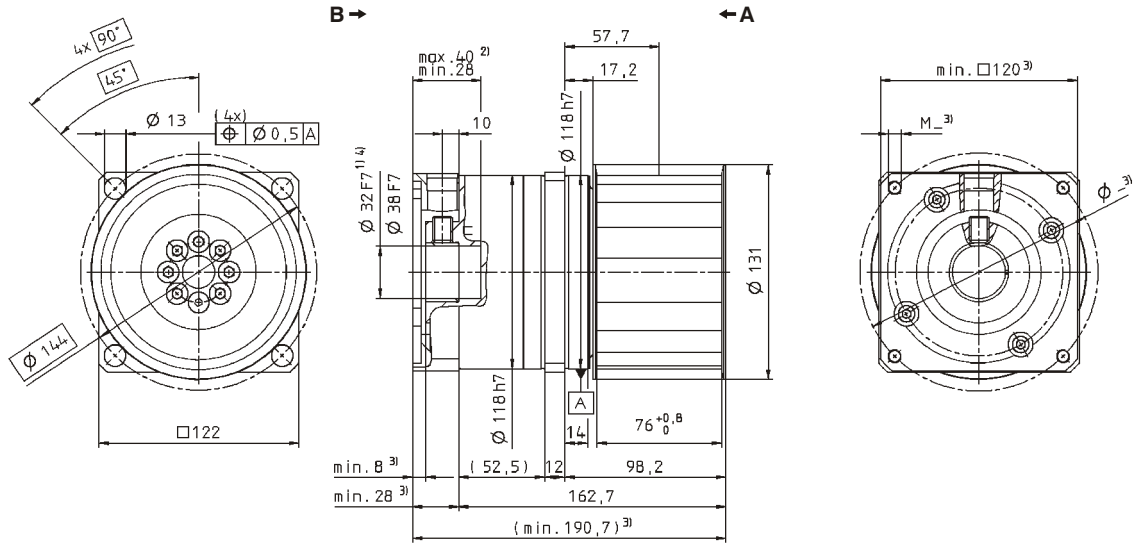
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A | Vista B

LPB⁺ 1-stadio:



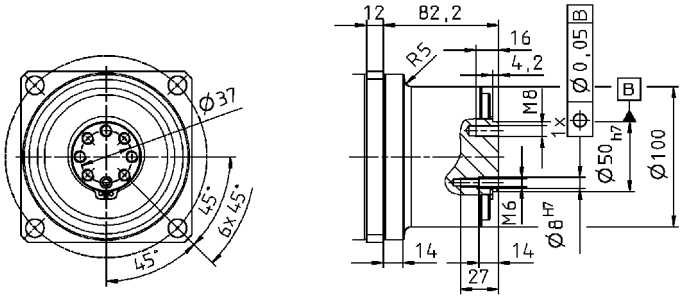
LPB⁺ 2-stadi:



Opzionale: puleggia PLPB⁺
(non inclusa nella fornitura, da ordinare separatamente)

Puleggia PLPB⁺ 120 Profilo AT20-0			
Passo	*p*	mm	20
Numero denti	*z*		19
Circonferenza	*z* * *p*	mm/giro	380
Inerzia	*J*	kgcm²	50,62
Massa	*m*	kg	2,61

Dettaglio: flangia di uscita senza puleggia



Quote non tollerate ± 1 mm.
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.
Sono disponibili diametri albero motore fino a 38 mm, contattateci.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

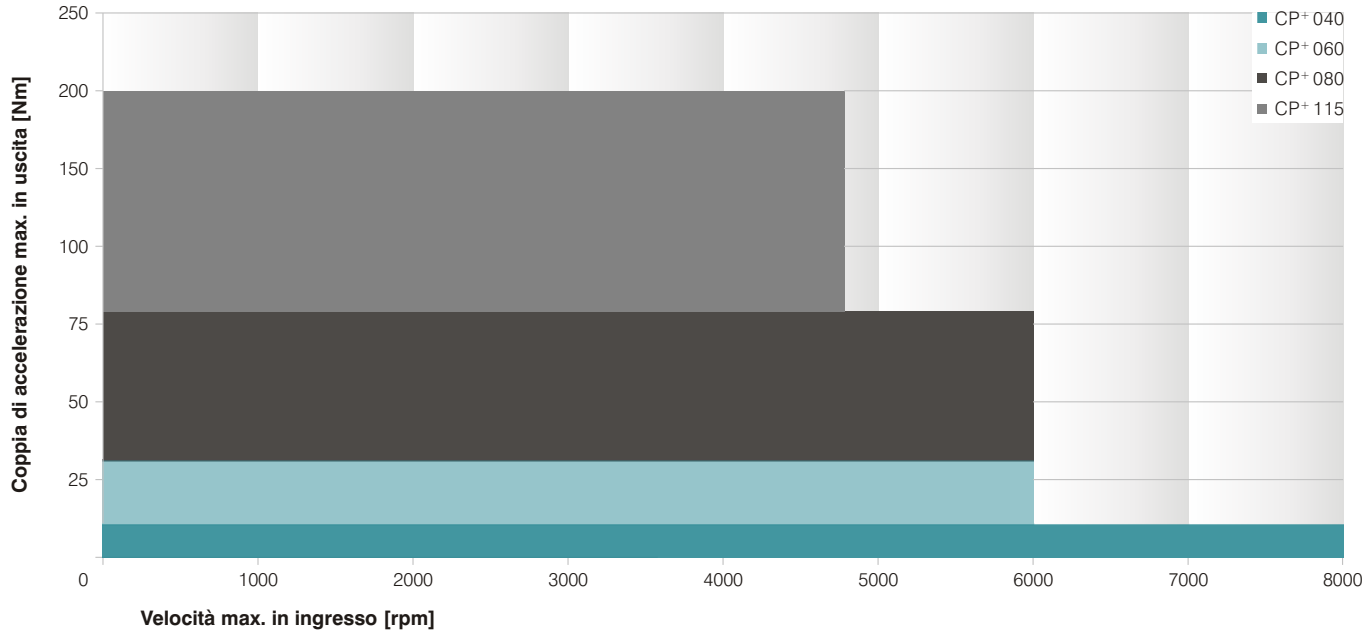
CP-Ares – La precisione semplice



CP-Ares combina una comprovata tecnologia delle dentature con requisiti di economicità.
Il risultato è un riduttore ottimizzato per carichi radiali leggeri, che offre comunque un'alta densità di potenza e la massima affidabilità.

Selezione rapida della taglia

CP-Ares (esempio per i=5)
Per applicazioni in funzionamento ciclico (ED ≤ 60%)



Versioni e utilizzi

CP-Ares

- Applicazioni che non richiedono precisione elevata
- Funzionamento ciclico e continuativo
- Alte velocità nominali



Confronto

Caratteristiche		**CP-Ares** da pag. 144
Rapporti di riduzione [c]		4 – 100
Gioco torsionale [arcmin] [c]	1-stadio	≤ 10
	2-stadi	≤ 15
Varianti uscita		
Albero con chiavetta		•
Varianti ingresso		
Accoppiamento al motore		•
Esecuzione		
Lubrificante per settore alimentare [a] [b]		•
Accessori		
Giunti		•
Flangia NEMA		•

[a] Prestazioni ridotte: dati tecnici disponibili su richiesta [b] Contattare WITTENSTEIN alpha [c] Misurato sulla taglia di riferimento

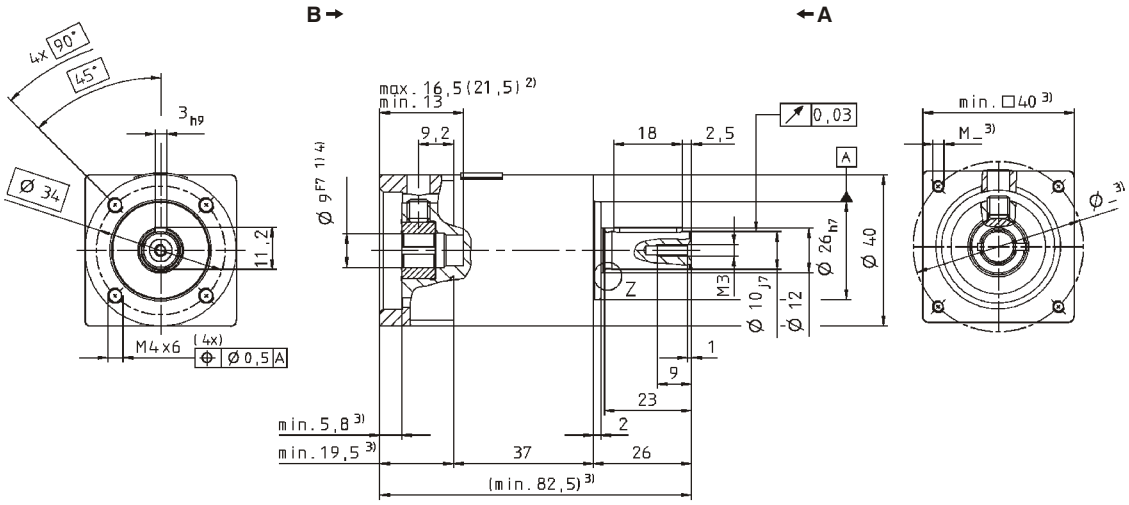
			1-stadio				2-stadi						
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**5**	**7**	**10**	**16**	**20**	**25**	**35**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	10,5	11,5	11,5	10,5	10,5	10,5	11,5	11,5	11,5	11,5	10,5
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	5,2	5,7	5,7	5,2	5,2	5,2	5,7	5,7	5,7	5,7	5,2
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [a]	n_{1N}	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.													
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 10				≤ 15						
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	0,58	0,58	0,58	0,52	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,52
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	230				230						
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	200				200						
Rendimento a pieno carico	η	%	97				95						
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	0,31				0,52						
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90										
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40										
Lubrificazione			a vita										
Verniciatura			alluminio										
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione			IP 64										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

[a] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[b] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita, a 100 rpm.

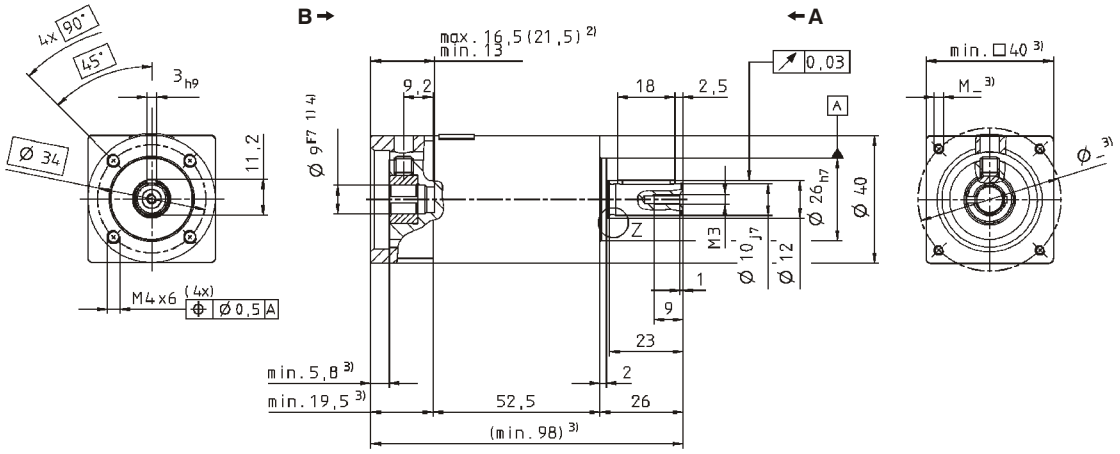
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A | Vista B

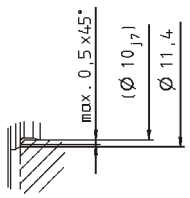
1-stadio



2-stadi:



Z:



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore. Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

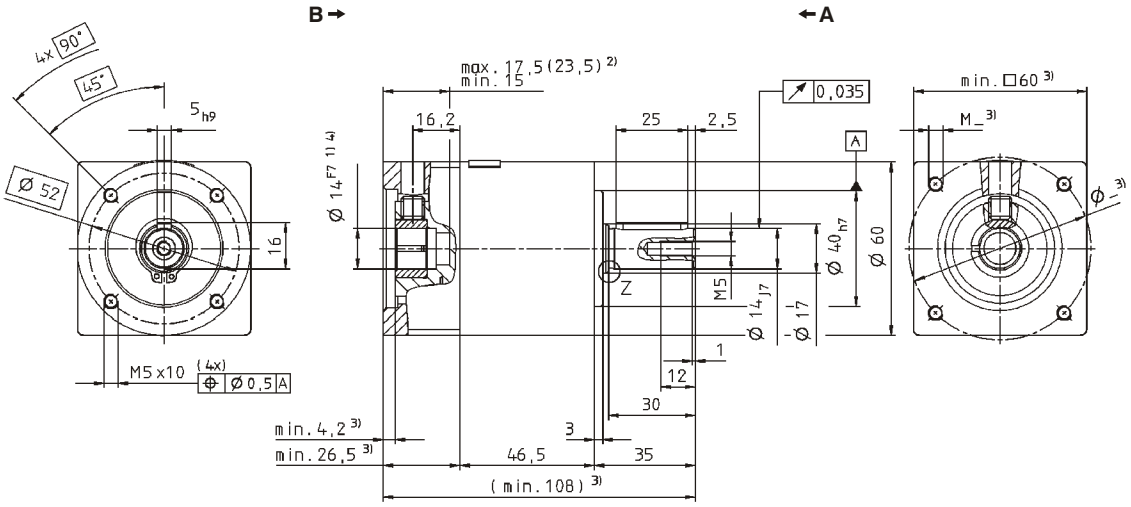
			1-stadio				2-stadi						
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**5**	**7**	**10**	**16**	**20**	**25**	**35**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	32	32	32	29	32	32	32	32	32	32	29
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	16	16	16	15	16	16	16	16	16	16	15
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [a]	n_{1N}	rpm	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.													
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 10				≤ 15						
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	2,1	2,1	2,1	1,9	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	1,9
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	750				750						
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	650				650						
Rendimento a pieno carico	η	%	97				95						
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	0,88				1,1						
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 68										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90										
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40										
Lubrificazione			a vita										
Verniciatura			alluminio										
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione			IP 64										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

[a] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[b] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita, a 100 rpm.

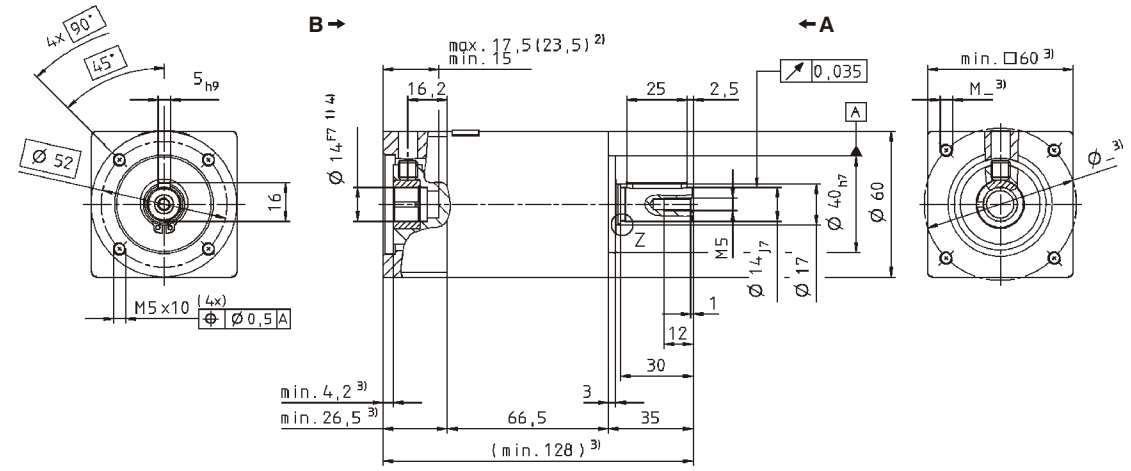
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A | Vista B

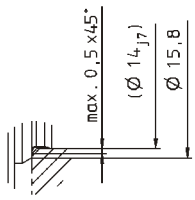
1-stadio



2-stadi:



Z:



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore. Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

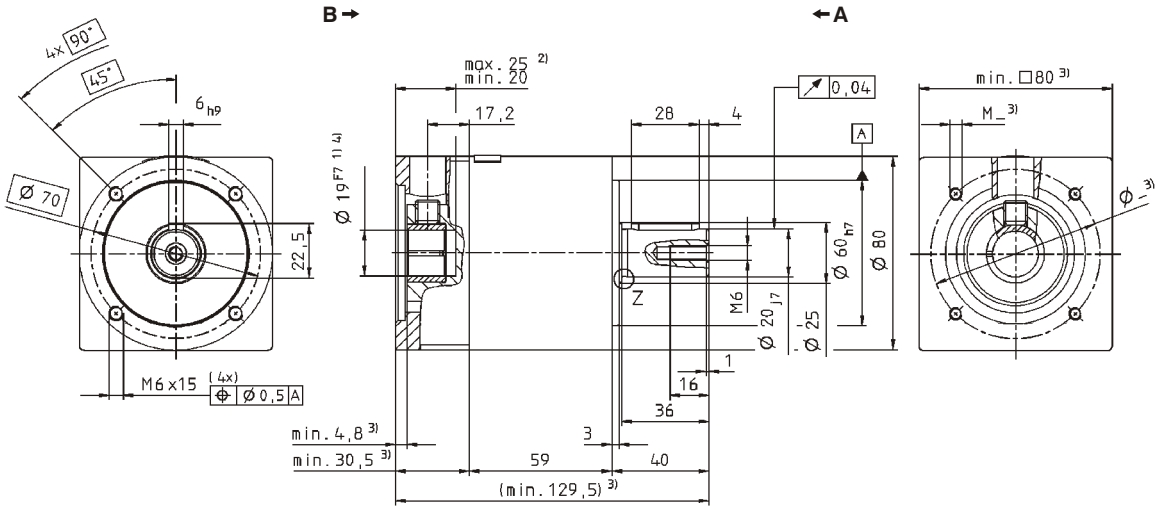
			1-stadio				2-stadi						
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**5**	**7**	**10**	**16**	**20**	**25**	**35**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	80	80	80	72	80	80	80	80	80	80	72
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	40	40	40	35	40	40	40	40	40	40	35
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [a]	n_{1N}	rpm	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.													
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 10				≤ 15						
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	6,1	6,1	6,1	5,5	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	5,5
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	1600				1600						
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	1200				1200						
Rendimento a pieno carico	η	%	97				95						
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	2,1				2,8						
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 70										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90										
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40										
Lubrificazione			a vita										
Verniciatura			alluminio										
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione			IP 64										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54

[a] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[b] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita, a 100 rpm.

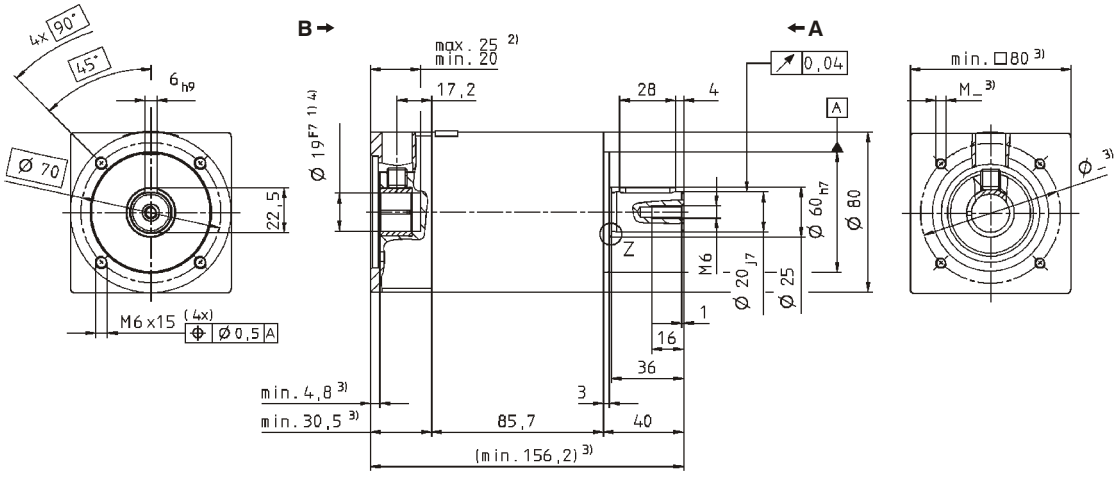
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A | Vista B

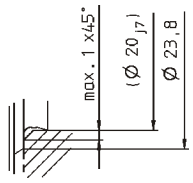
1-stadio



2-stadi:



Z:



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore. Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

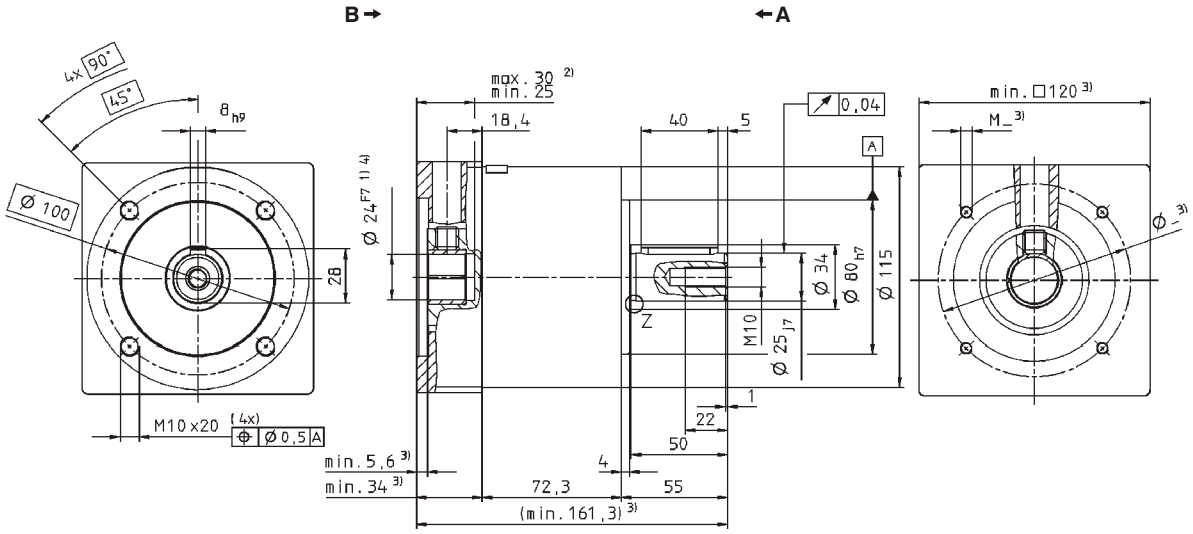
			1-stadio				2-stadi						
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**5**	**7**	**10**	**16**	**20**	**25**	**35**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	200	200	200	180	200	200	200	200	200	200	180
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	100	100	100	90	100	100	100	100	100	100	90
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [a]	n_{1N}	rpm	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.													
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 10				≤ 15						
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	16,5	16,5	16,5	14,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	14,5
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	2100				2100						
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	1550				1550						
Rendimento a pieno carico	η	%	97				95						
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	5,2				6,9						
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 72										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90										
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40										
Lubrificazione			a vita										
Verniciatura			alluminio										
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione			IP 64										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8

[a] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[b] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita, a 100 rpm.

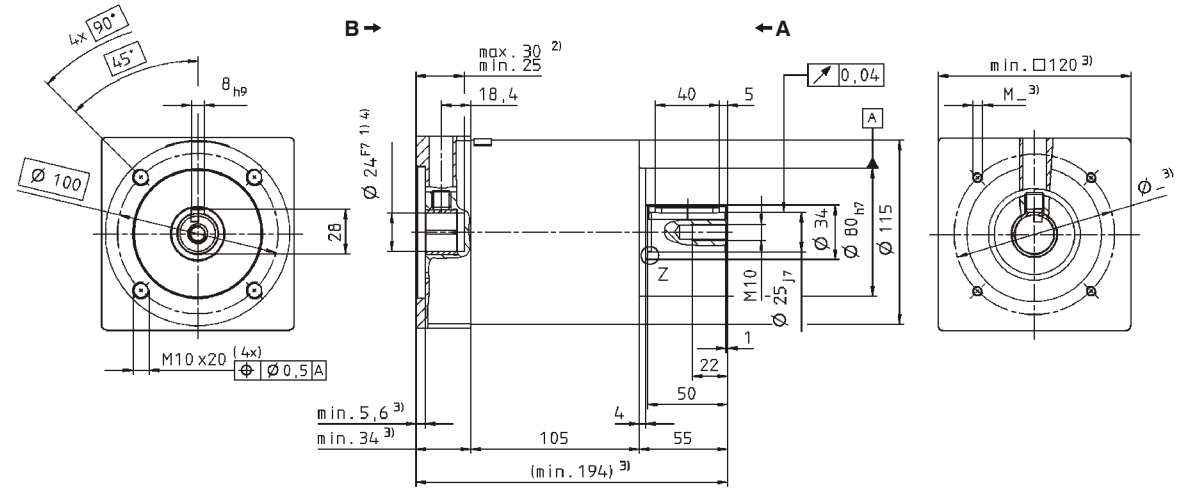
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A Vista B

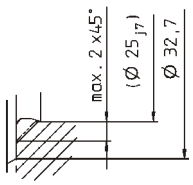
1-stadio



2-stadi:



Z:



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore. Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

Servoriduttori ortogonali High End



RPK+
Il nuovo riduttore ortogonale ad alte prestazioni

RPK+ stabilisce nuovi standard di densità di potenza, modularità e facilità di montaggio, con una libertà progettuale ancora maggiore.

TK+, TPK+ e TPK+ HIGH TORQUE
La nuova precisione angolare in versione con flangia

Riduttore ipoide con flangia TP+ in uscita e cavo passante (TK+), anche con stadio epicicloidale (TPK+/ TPK+ HIGH TORQUE).

SK+ ed SPK+
La nuova precisione angolare nella classica versione con albero

Riduttore ipoide con albero SP+ in uscita (SK+), anche con stadio epicicloidale (SPK+).

Densità di potenza ◄

Maggiore produttività

Volete raggiungere la massima produttività possibile sulla vostra macchina?
I servoriduttori ortogonali WITTENSTEIN alpha offrono fino al 200% di coppia in più e una velocità del 100% superiore rispetto a prodotti simili. Le migliori premesse per prestazioni uniche.

Facili e pratici

Dimensionamento ottimale grazie all'esclusivo software cymex®, accoppiamento a motore brevettato WITTENSTEIN alpha e stessa quantità di lubrificante per tutte le posizioni di montaggio. I vostri riduttori ortogonali WITTENSTEIN alpha vi semplificheranno la vita.







HG⁺
La nuova precisione angolare ad albero cavo

Riduttore ipoide con albero cavo passante a una o due sporgenze.

SC⁺/SPC⁺/TPC⁺
I riduttori a coppia conica

I riduttori a coppia conica SC⁺/ SPC⁺/ TPC⁺ offrono massima dinamica e precisione anche a velocità in uscita elevate, con rapporti di riduzione bassi.

V-Drive⁺
Il Plus di coppia

Il servoriduttore a vite senza fine con le varianti in uscita ad albero pieno, albero cavo e flangia passante.

Varianti in uscita:
VDH⁺: albero cavo, liscio o con chiavetta.
VDT⁺: con flangia in uscita, flangia passante.
VDS⁺: albero pieno liscio, con chiavetta, a evolvente.

Affidabili e precisi

Il gioco torsionale ridotto e l'elevata rigidezza torsionale dei riduttori ortogonali WITTENSTEIN alpha assicurano la massima precisione di posizionamento alla vostra trasmissione e, di conseguenza, alla vostra macchina anche in condizioni dinamiche estreme, fino a 50.000 cicli all'ora.

Massima robustezza

Grazie alla costruzione estremamente robusta e al controllo di prodotto al 100%, i riduttori ortogonali WITTENSTEIN alpha sono altamente affidabili: una volta effettuato il montaggio non dovrete più preoccuparvi di nulla. Il sistema di compensazione della dilatazione dell'albero motore permette ai riduttori WITTENSTEIN alpha ad alte prestazioni di massimizzare la durata del vostro servomotore in funzionamento continuativo, a velocità elevate.

RPK+ – il nuovo riduttore ortogonale ad alte prestazioni

Fissa nuovi standard di densità di potenza, modularità e facilità di montaggio.



Il nuovo standard anche in versione angolare



RPK+ unisce i vantaggi del nuovo riduttore epicicloidale RP+ alla più moderna dentatura ipoide.
La nuova interfaccia semplifica il montaggio e assicura la massima densità di potenza.

RPK+ impressiona per la sua densità di potenza

- Quando il vostro asse richiede la massima spinta di avanzamento
- Quando serve la migliore consulenza applicativa
- Quando il sistema deve essere ancora più compatto

Versione angolare – dati tecnici

Gioco torsionale [arcmin]	< 3
Rapporti di riduzione [-]	66 - 5.500
Coppia max. [N]	10.000
Velocità max. in ingresso [rpm]	6.000
Rendimento [%]	≤ 92



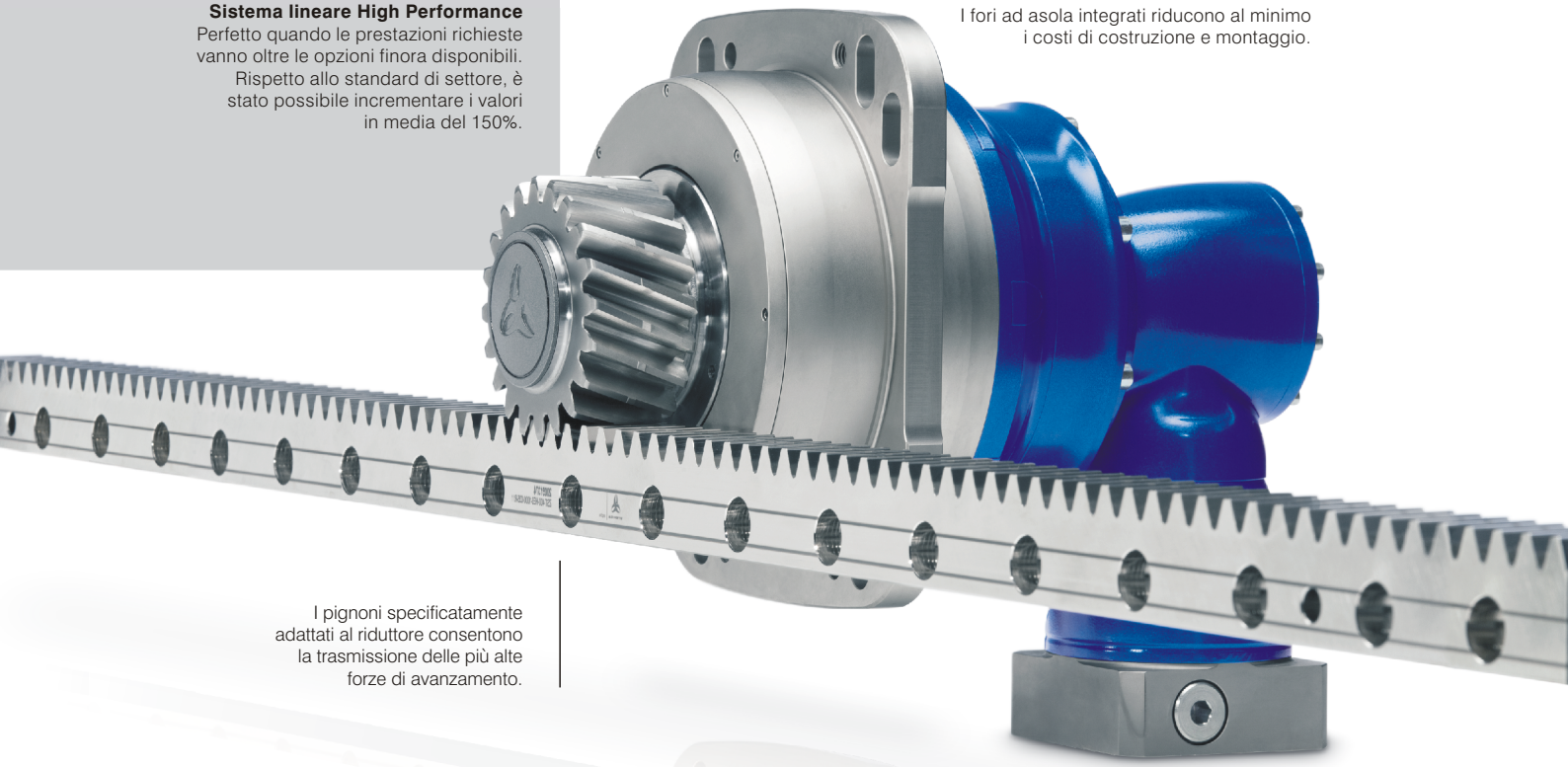
La geometria della flangia di uscita di RPK+ è ottimizzata per un'alta densità di potenza.



Il riduttore ortogonale ad alte prestazioni RPK+ è l'ideale per applicazioni con pignone e cremagliera.

Sistema lineare High Performance
Perfetto quando le prestazioni richieste vanno oltre le opzioni finora disponibili. Rispetto allo standard di settore, è stato possibile incrementare i valori in media del 150%.

I fori ad asola integrati riducono al minimo i costi di costruzione e montaggio.



I pignoni specificatamente adattati al riduttore consentono la trasmissione delle più alte forze di avanzamento.

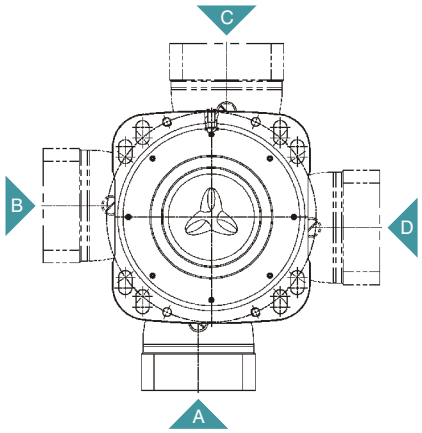
Per maggiori informazioni consultate il catalogo Sistemi lineari High Performance o andate sul sito www.pignone-cremagliera.it

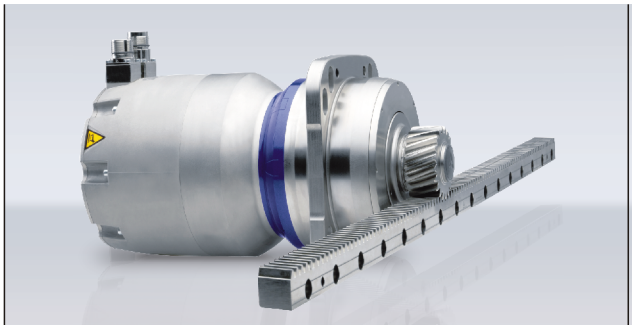
Sistema lineare – dati tecnici

Precisione di posizionamento [µm]	< 5*
Rapporti di riduzione [-]	66 - 5.500
Spinta di avanzamento max. [N]	112.400
Velocità di avanzamento [m/min]	30
Rendimento [%]	≤ 92

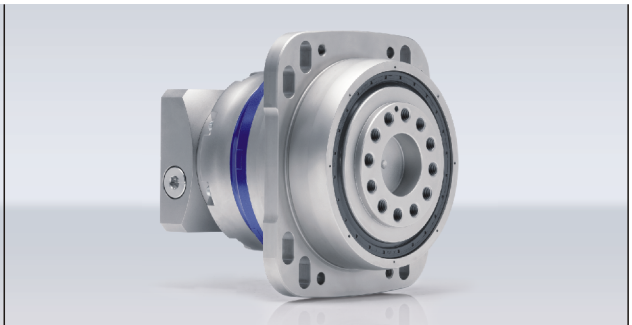
* Sistema di misurazione diretta richiesto

Flessibilità di montaggio





RP+ è disponibile anche in versione attuatore RPM+ che unisce i vantaggi di RP+ a un design ancora più compatto. Il motore integrato garantisce la massima densità di potenza.



Impone nuovi standard di densità di di potenza, modularità e facilità di montaggio.

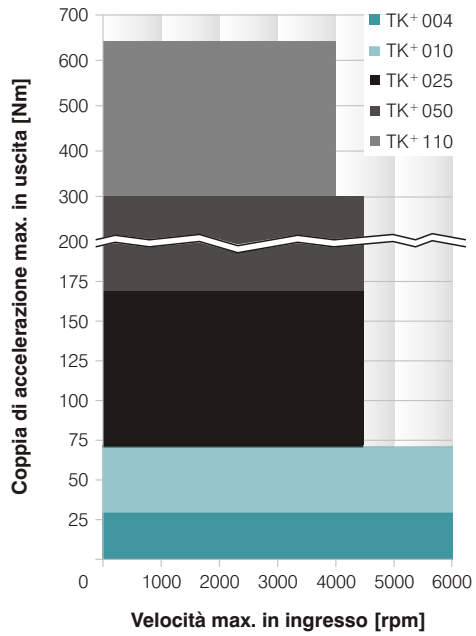
TK+/TPK+/TPK+ HIGH TORQUE –
La nuova precisione angolare nella versione con flangia



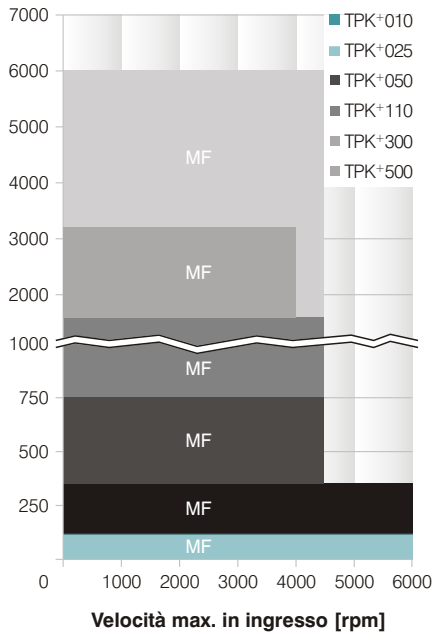
Riduttore ipoide con flangia TP+ in uscita e cavo passante (TK+), anche con stadio epicicloidale (TPK+/TPK+ HIGH TORQUE).

Selezione rapida della taglia

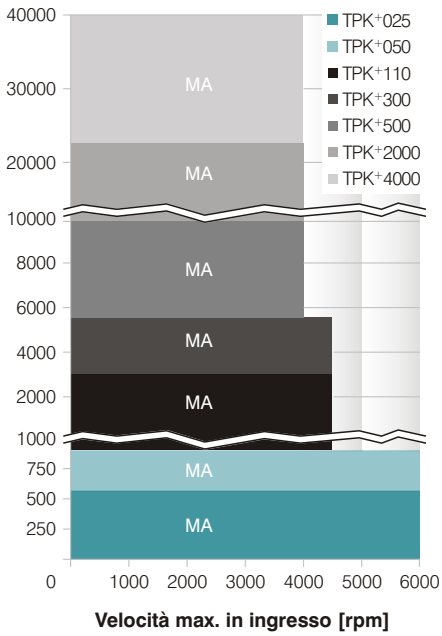
TK+ (esempio per i=5)
Per applicazioni in funzionamento ciclico (ED ≤ 60%)



TPK+ MF (esempio per i=25)
Per applicazioni in funzionamento ciclico (ED ≤ 60%)



TPK+ HIGH TORQUE MA (es. i=88)
Per applicazioni in funzionamento ciclico (ED ≤ 60%)



Versioni e utilizzi

TK+

- Alta densità di potenza
- Applicazioni in funzionamento ciclico
- Reversibilità
- Applicazioni ad elevata dinamica
- Esecuzione con cavo passante

TPK+ Versione MF

- Alta precisione di posizionamento
- Applicazioni in funzionamento ciclico
- Applicazioni ad alta dinamica

TPK+ HIGH TORQUE Versione MA

- Estrema densità di potenza
- Massima precisione di posizionamento

Confronto

Caratteristiche		**TK+** da pag. 158	**TPK+ Versione MF** da pag. 168	**TPK+ HIGH TORQUE Versione MA** da pag. 194
Rapporti di riduzione [c]		3 – 100	12 – 10000	66 – 5500
Gioco torsionale [arcmin] [c]	Standard	≤ 4	≤ 4	≤ 1,3
	Ridotto	–	≤ 2	–
Varianti uscita				
Albero liscio, lato posteriore		•	•	•
Albero con chiavetta, lato posteriore		•	•	•
Flangia			•	•
Con interfaccia cava, lato posteriore collegamento tramite calettatore		•	•	•
Flangia cava passante		•		
Fondo chiuso, lato posteriore		•	•	•
Sistema di uscita con pignone			•	•
Varianti ingresso				
Accoppiamento al motore		•	•	•
Esecuzione				
ATEX [a]		•		
Lubrificante per settore alimentare [a] [b]		•	•	•
Resistente alla corrosione [a] [b]		•	•	•
Accessori				
Giunti		•	•	•
Cremagliere		•	•	•
Pignoni		•	•	•
Calettatori		•	•	•
Flangia con sensore torqXis		•	•	•
Albero flangiato		•	•	•
Flangia intermedia per connessione di raffreddamento		•	•	•
Sistema con vite a ricircolo		•		

[a] Prestazioni ridotte: dati tecnici disponibili su richiesta [b] Contattare WITTENSTEIN alpha [c] Misurato sulla taglia di riferimento

			1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	30	30	30	25	20	30	30	30	30	30	30	30	30	25	20
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	22	22	22	20	15	22	22	22	22	22	22	22	22	20	15
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	40	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	2200	2400	2700	2700	2700	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	5500	5500
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	2700	3100	3600	3100	3100	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5500	5500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	1,4	1,3	1,2	1,4	1,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																	
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 4														
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	2,6	2,8	3,0	2,6	2,3	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	3,0	2,6	2,3
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	2400														
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	2700														
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	251														
Rendimento a pieno carico	η	%	96					94									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	2,9					3,2									
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 64														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90														
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40														
Lubrificazione			a vita														
Verniciatura			Blu RAL 5002														
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione			IP 65														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** B 11	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	–	–	–	–	–	0,09	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
C 14	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,57	0,46	0,41	0,37	0,35	0,21	0,20	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17
E 19	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,92	0,82	0,76	0,72	0,70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

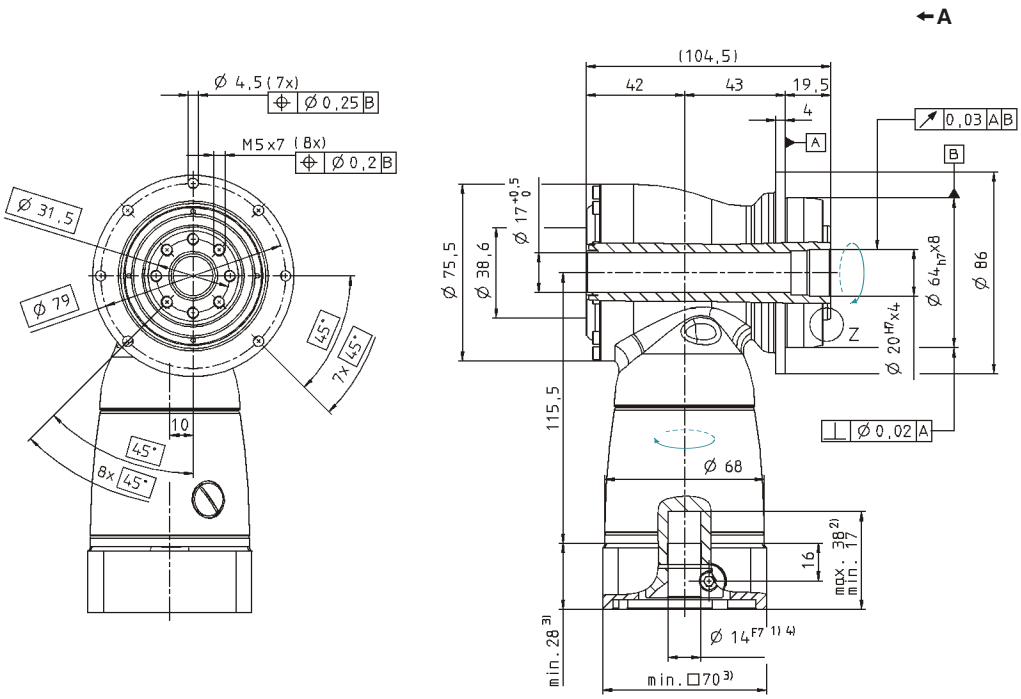
Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

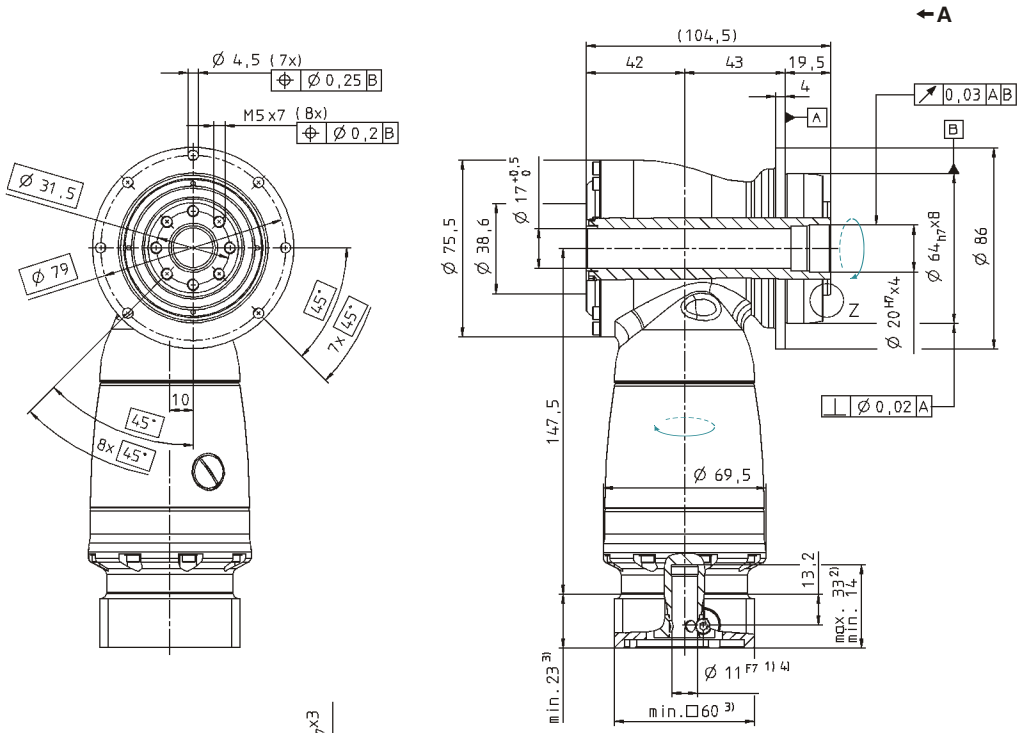
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

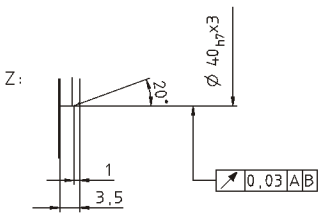
Vista A

1-stadio:



2-stadi:





Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

TK+ 010 MF 1-stadio / 2-stadi

			1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	70	70	70	60	50	70	70	70	70	70	70	70	70	60	50
Coppia nominale in uscita ($a\ n_{1N}$)	T_{2N}	Nm	50	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	95	115	115	110	100	115	115	115	115	115	115	115	115	110	100
Velocità nominale media in ingresso ($a\ T_{2N}$ e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	2100	2200	2500	2500	2500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	4500
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	2700	3100	3600	3100	3100	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico ($a\ n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	2,4	2,0	1,8	2,4	2,2	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																	
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 4														
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	6,0	7,0	8,0	8,0	8,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	8,0	8,0	8,0
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	3400														
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	4000														
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	437														
Rendimento a pieno carico	η	%	96					94									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	5,3					6,1									
Rumorosità ($a\ n_1 = 3000$ rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90														
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40														
Lubrificazione			a vita														
Verniciatura			Blu RAL 5002														
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione			IP 65														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** C 14	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	–	–	–	–	–	0,31	0,28	0,24	0,23	0,21	0,20	0,19	0,18	0,18	0,18
E 19	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	1,81	1,39	1,18	1,02	0,93	0,75	0,72	0,68	0,68	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
H 28	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	3,22	2,80	2,60	2,43	2,34	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

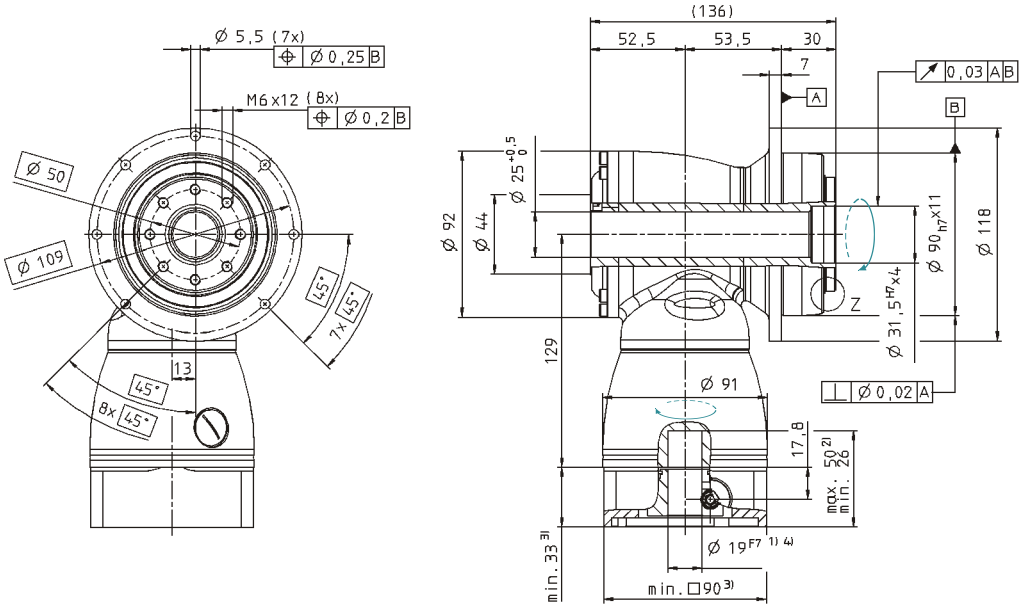
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Vista A

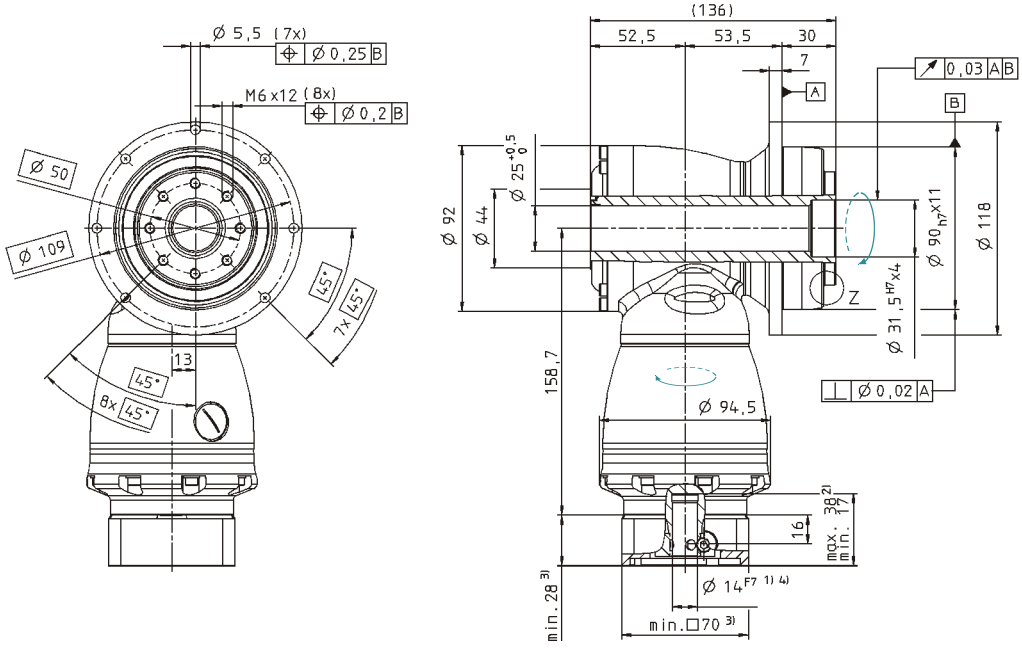
1-stadio:

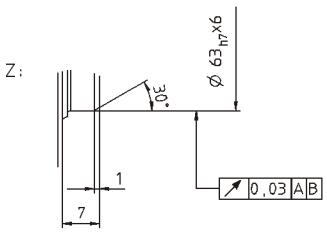
←A



2-stadi:

←A





Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

TK+ 025 MF 1-stadio / 2-stadi

			1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	170	170	170	145	125	170	170	170	170	170	170	170	170	145	125
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	100	100	100	90	80	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	220	260	260	255	250	260	260	260	260	260	260	260	260	255	250
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	2000	2100	2400	2200	2200	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	4200	4200
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	2700	3000	3400	3000	3000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200	4200
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	4,6	3,6	2,8	4,2	3,4	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																	
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 4														
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	12	13	16	16	16	13	13	13	13	13	13	13	16	16	16
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	5700														
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	6300														
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	833														
Rendimento a pieno carico	η	%	96					94									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	8,9					10,6									
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90														
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40														
Lubrificazione			a vita														
Verniciatura			Blu RAL 5002														
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione			IP 65														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]**	E	19	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	–	–	–	–	–	1,08	1,01	0,88	0,85	0,76	0,75	0,70	0,69	0,69	0,68
	G	24	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	–	–	–	–	–	2,65	2,57	2,44	2,42	2,32	2,31	2,26	2,25	2,25	2,25
	H	28	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	5,50	4,30	3,60	3,10	2,90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	K	38	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	12,7	11,5	10,9	10,4	10,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

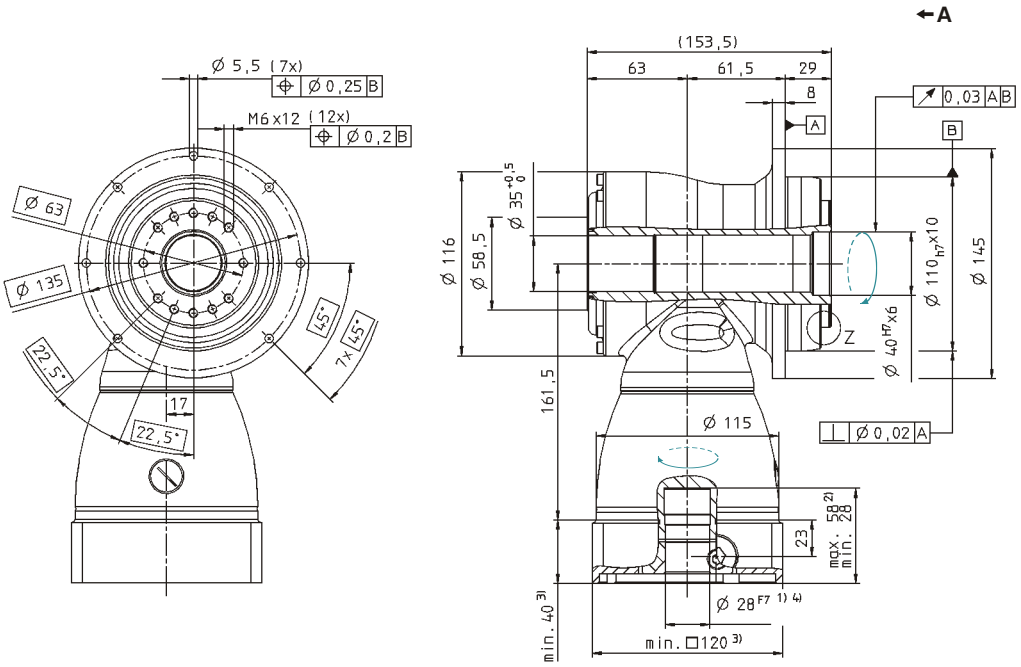
Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

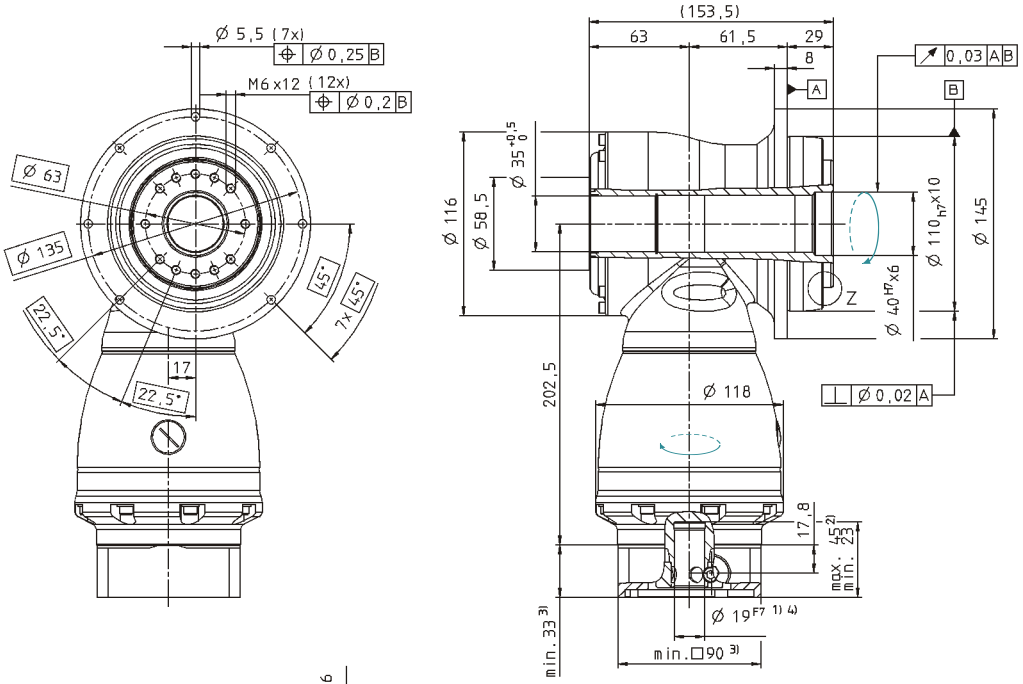
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

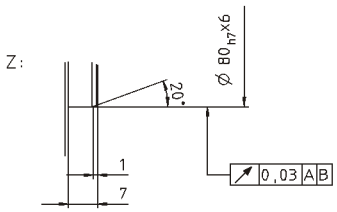
Vista A

1-stadio:



2-stadi:





Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

TK+ 050 MF 1-stadio / 2-stadi

			1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	300	300	300	250	210	300	300	300	300	300	300	300	300	250	210
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	190	190	190	175	160	190	190	190	190	190	190	190	190	175	160
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	400	500	500	450	400	500	500	500	500	500	500	500	500	450	400
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	1700	1800	2000	1800	1800	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3900
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	2200	2500	2800	2500	2500	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200	4200	4200
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	8,4	6,2	5,4	9,0	6,6	1,7	1,1	0,8	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																	
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 4														
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	36	40	46	44	42	40	40	40	40	40	40	40	46	44	42
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	9900														
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	9500														
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1692														
Rendimento a pieno carico	η	%	96					94									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	22					26									
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 68														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90														
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40														
Lubrificazione			a vita														
Verniciatura			Blu RAL 5002														
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione			IP 65														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	G	24	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	–	–	–	–	–	4,43	3,97	3,36	3,22	2,82	2,75	2,50	2,47	2,44	2,42
Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	28,4	21,0	17,6	14,7	13,1	11,3	10,9	10,3	10,1	9,74	9,66	9,41	9,38	9,35	9,33

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

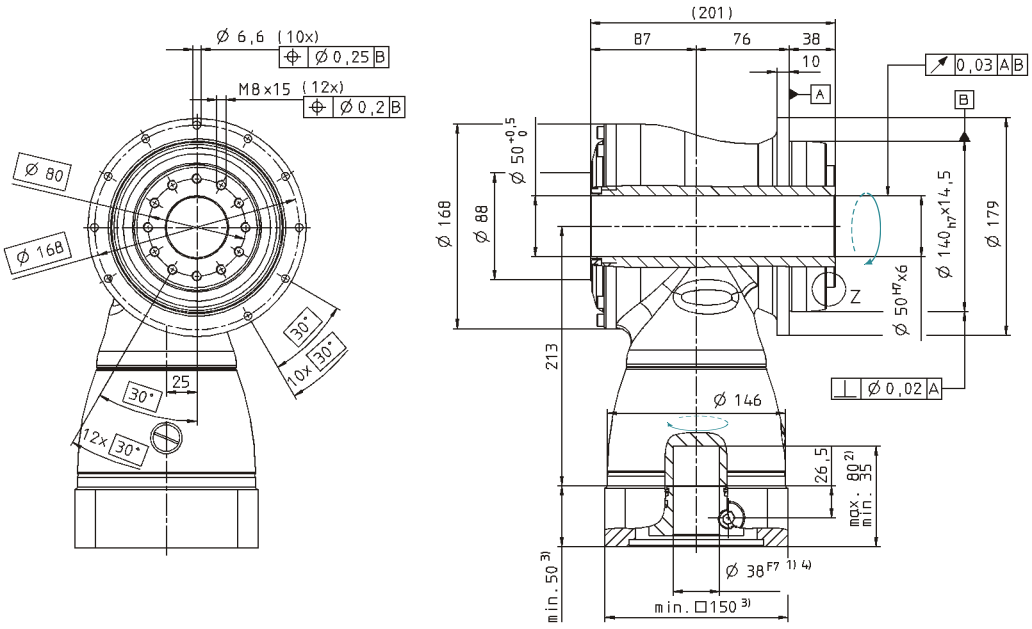
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Vista A

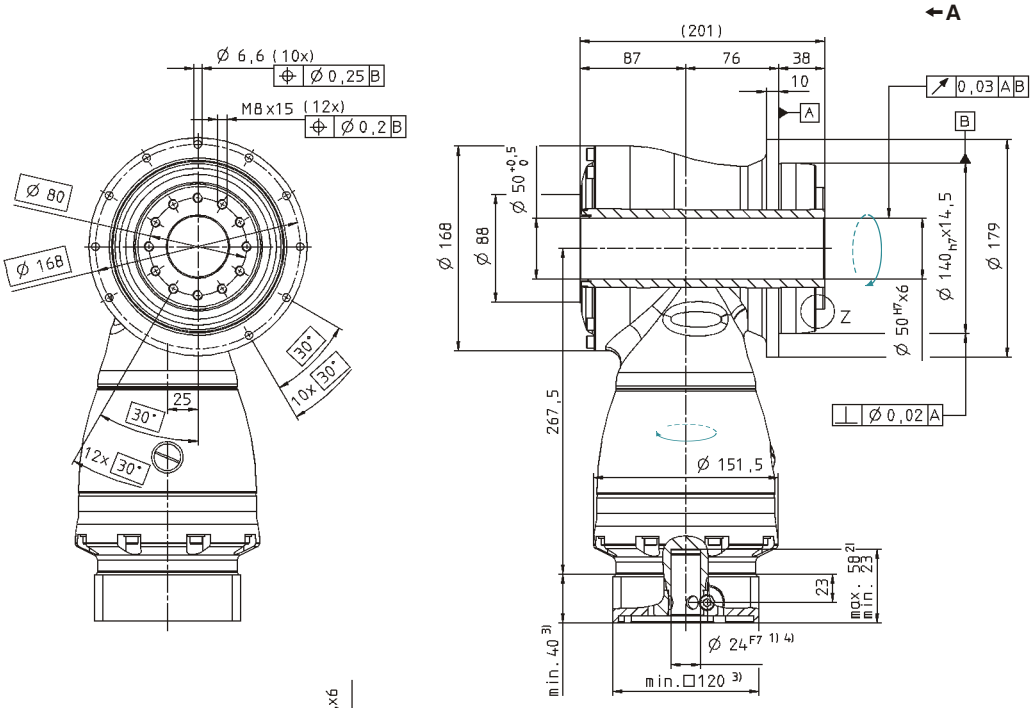
1-stadio:

←A

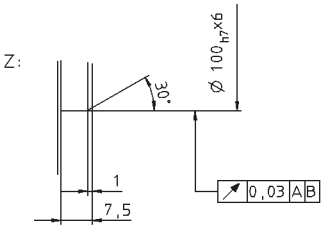


2-stadi:

←A



Z:



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	640	640	640	550	470	640	640	640	640	640	640	640	640	550	470
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	400	400	400	380	360	400	400	400	400	400	400	400	400	380	360
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	900	1050	1050	970	900	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	970	900
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	1400	1600	1800	1600	1600	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	3200	3400
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	1800	2100	2500	2200	2200	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3800
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	17,5	14,5	12,0	18,0	15,0	3,6	2,8	2,2	1,9	1,6	1,4	1,1	1,1	1,1	1,1
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																	
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 4														
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	76	87	99	97	96	87	87	87	87	87	87	87	99	97	96
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	14200														
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	14700														
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3213														
Rendimento a pieno carico	η	%	96					94									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	48					54									
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 68														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90														
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40														
Lubrificazione			a vita														
Verniciatura			Blu RAL 5002														
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione			IP 65														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** K 38	J_1	10^{-4}·kgm^2	–	–	–	–	–	16,8	14,8	12,9	12,3	11,2	10,9	10,3	10,1	10,0	9,93
Diametro morsetto calettatore [mm] M 48	J_1	10^{-4}·kgm^2	96,5	64,6	50,5	38,2	31,8	31,5	29,5	27,6	27,0	25,9	25,6	25,0	24,8	24,7	24,6

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

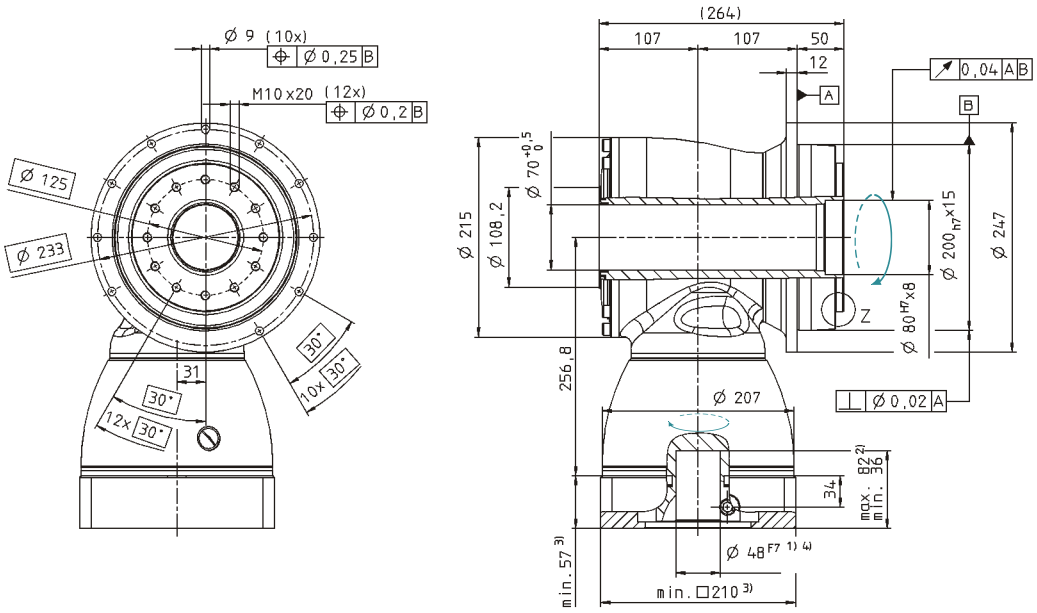
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Vista A

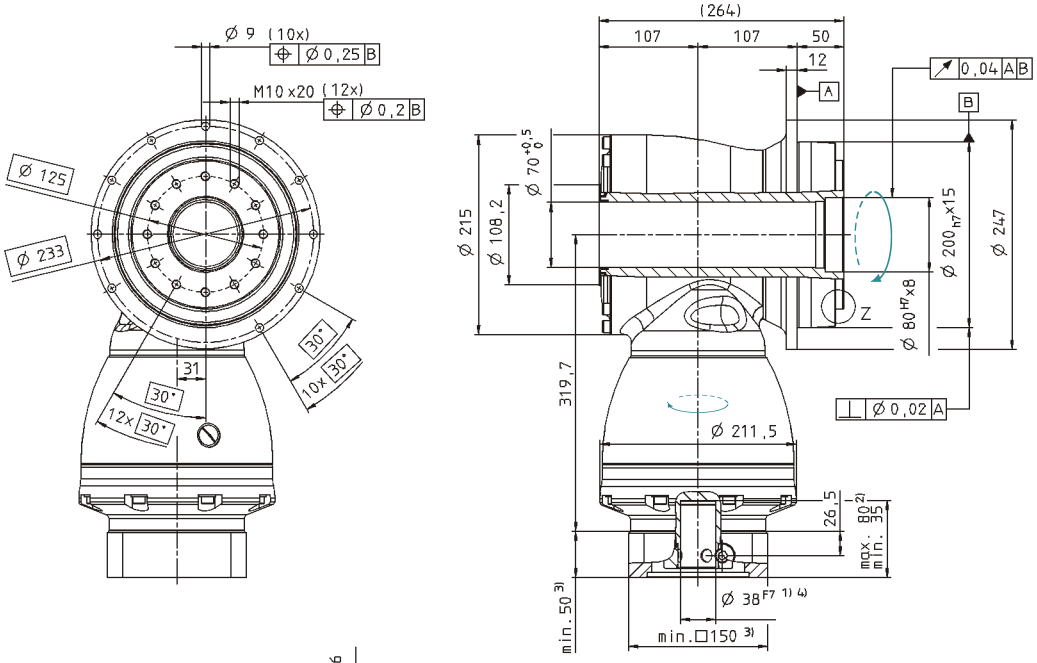
1-stadio:

←A

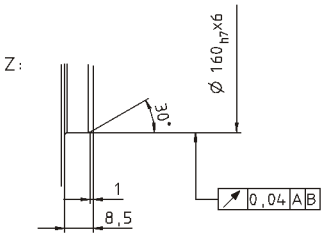


2-stadi:

←A



Z:



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi										
Rapporto di riduzione [a]		***i***	**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**49**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)		T_{2B} Nm	120	120	130	130	130	130	80	130	100	130	100
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})		T_{2N} Nm	75	75	75	75	75	75	60	75	75	75	60
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		T_{2Not} Nm	160	200	250	250	250	250	160	250	200	250	250
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]		n_{1N} rpm	2000	2400	2400	2700	2400	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)		n_{1Ncym} rpm	3000	3400	3400	3800	3400	3200	3200	3200	3200	3200	3200
Velocità max. in ingresso		n_{1Max} rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]		T_{012} Nm	1,5	1,3	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.													
Gioco torsionale max.		j_t arcmin	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3										
Rigidezza torsionale		C_{t21} Nm/arcmin	16	16	20	21	23	24	15	23	19	22	27
Rigidezza di ribaltamento		C_{2K} Nm/arcmin	225										
Forza assiale max. [e]		F_{2AMax} N	2150										
Coppia di ribaltamento max.		M_{2KMax} Nm	235										
Rendimento a pieno carico		η %	94										
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		m kg	5,2										
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)		L_{PA} dB(A)	≤ 66										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90										
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40										
Lubrificazione			a vita										
Verniciatura			Blu RAL 5002										
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione			IP 65										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	C	14 J_1 10^{-4}·kgm^2	0,55	0,46	0,44	0,39	0,43	0,36	0,34	0,37	0,34	0,34	0,34
Diametro morsetto calettatore [mm]	E	19 J_1 10^{-4}·kgm^2	0,90	0,81	0,79	0,75	0,78	0,71	0,70	0,72	0,70	0,69	0,69

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

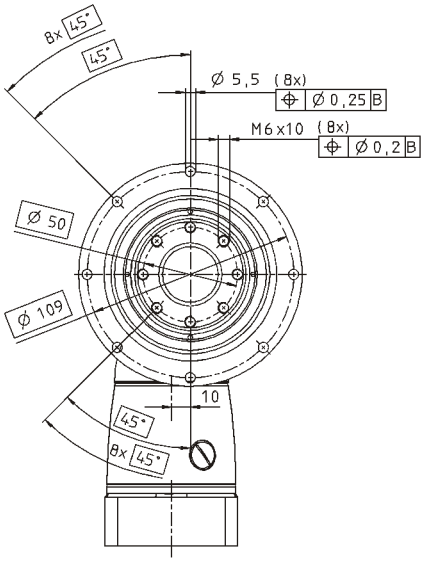
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione fino a i=1000.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

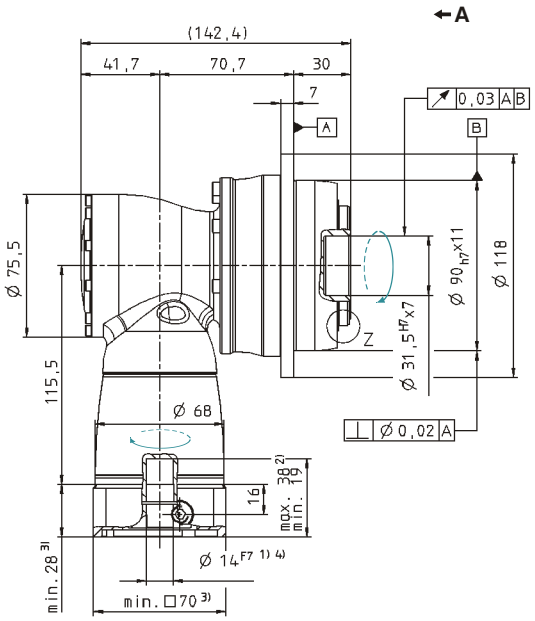
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

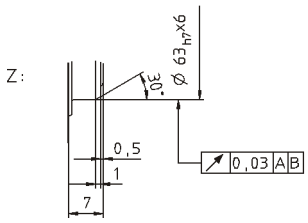
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

2-stadi:







Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			3-stadi													
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**64**	**84**	**100**	**125**	**140**	**175**	**200**	**250**	**280**	**350**	**400**	**500**	**700**	**1000**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	120	120	130	130	130	130	130	130	130	130	80	100	130	100
Coppia nominale in uscita ($a\ n_{1N}$)	T_{2N}	Nm	85	85	90	90	90	90	90	90	75	90	60	75	90	60
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	200	160	250	250	250	250	250	250	250	250	160	200	250	250
Velocità nominale media in ingresso ($a\ T_{2N}$ e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	4400	4800	5500	5500	5500	5500
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5500	5500	5500	5500	5500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico ($a\ n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3													
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	16	16	20	21	20	21	20	21	23	24	15	19	22	27
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	225													
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	2150													
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	235													
Rendimento a pieno carico	η	%	92													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	5,5													
Rumorosità ($a\ n_1 = 3000$ rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90													
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Verniciatura			Blu RAL 5002													
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 65													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	B 11	J_1 $10^{-4}\cdot kgm^2$	0,09	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Diametro morsetto calettatore [mm]	C 14	J_1 $10^{-4}\cdot kgm^2$	0,20	0,18	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

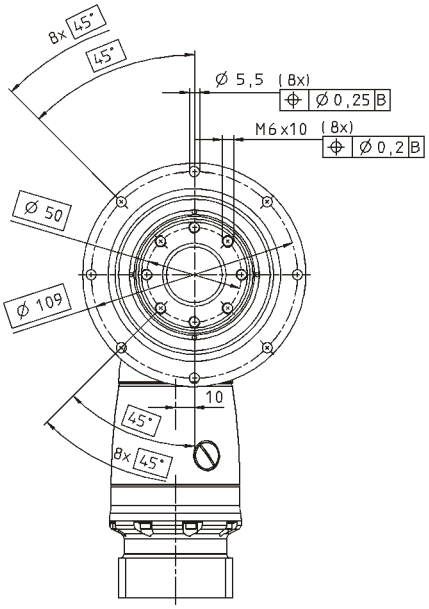
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

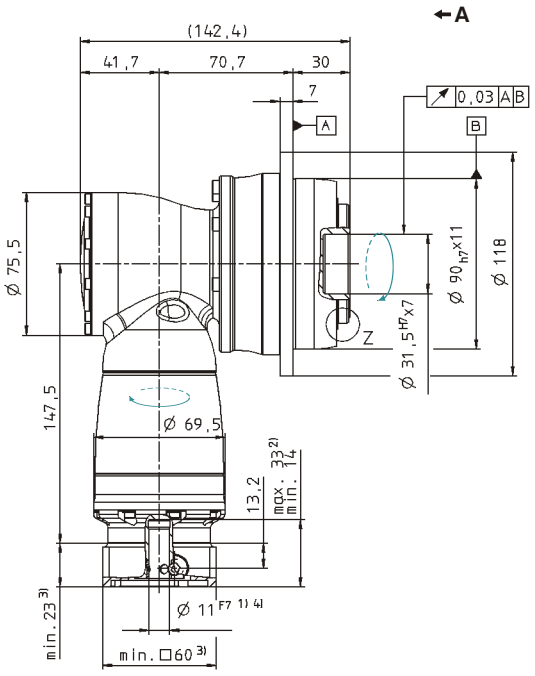
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

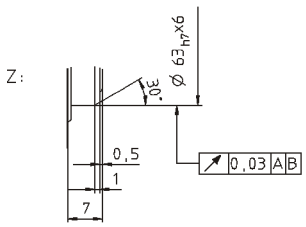
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

3-stadi:







Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi										
Rapporto di riduzione [a]		***i***	**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**49**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)		T_{2B} Nm	280	280	350	350	350	330	200	330	250	330	265
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})		T_{2N} Nm	170	170	170	170	170	170	160	170	170	170	120
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		T_{2Not} Nm	400	575	575	500	625	625	400	625	500	625	625
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]		n_{1N} rpm	2000	2400	2400	2700	2400	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)		n_{1Ncym} rpm	3000	3400	3400	3800	3400	3200	3200	3200	3200	3200	3200
Velocità max. in ingresso		n_{1Max} rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]		T_{012} Nm	2,5	2,1	2,0	1,8	2,0	1,8	2,0	2,2	2,0	2,0	2,0
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.													
Gioco torsionale max.		j_t arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2										
Rigidezza torsionale		C_{t21} Nm/arcmin	40	42	53	55	59	60	44	60	55	60	56
Rigidezza di ribaltamento		C_{2K} Nm/arcmin	550										
Forza assiale max. [e]		F_{2AMax} N	4150										
Coppia di ribaltamento max.		M_{2KMax} Nm	413										
Rendimento a pieno carico		η %	94										
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		m kg	9,0										
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)		L_{PA} dB(A)	≤ 68										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90										
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40										
Lubrificazione			a vita										
Verniciatura			Blu RAL 5002										
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione			IP 65										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	E	19	J_1 10^{-4}·kgm^2	1,43	1,18	1,16	1,04	1,14	0,94	0,89	0,95	0,89	0,89	0,89
Diametro morsetto calettatore [mm]	H	28	J_1 10^{-4}·kgm^2	2,85	2,59	2,57	2,45	2,56	2,40	2,31	2,37	2,30	2,30	2,30

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

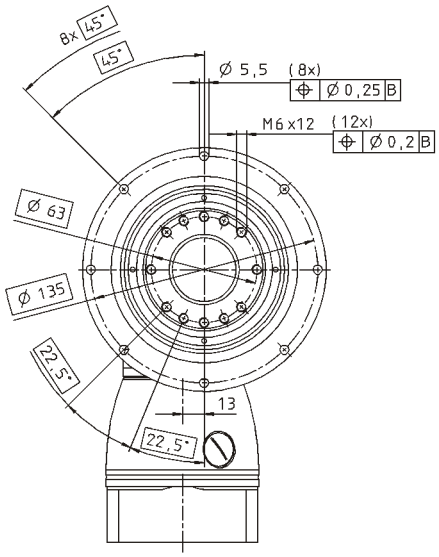
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione fino a i=1000.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

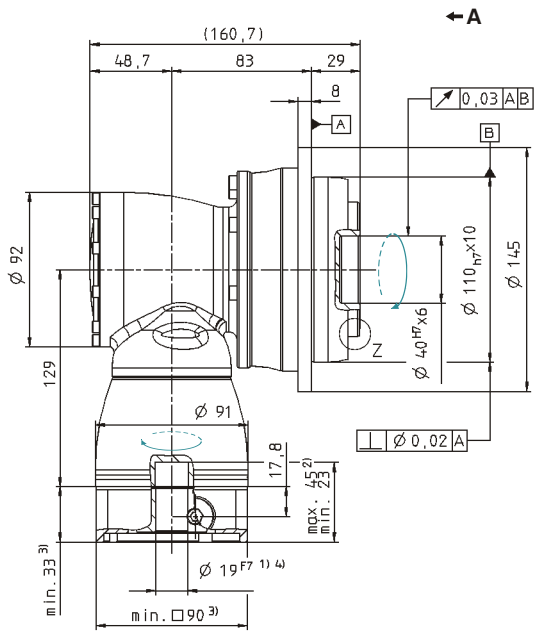
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

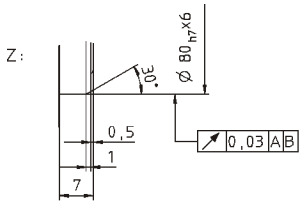
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

2-stadi:







Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			3-stadi													
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**64**	**84**	**100**	**125**	**140**	**175**	**200**	**250**	**280**	**350**	**400**	**500**	**700**	**1000**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	280	280	350	350	350	350	350	350	350	330	200	250	330	265
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	200	170	200	200	200	200	200	200	210	200	160	200	200	120
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	460	400	575	575	575	575	575	575	625	625	400	500	625	625
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3500	3800	4500	4500	4500	4500
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2													
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	42	40	53	55	53	55	53	55	59	60	44	55	60	56
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	550													
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	4150													
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	413													
Rendimento a pieno carico	η	%	92													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	9,8													
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 68													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90													
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Verniciatura			Blu RAL 5002													
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 65													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) — **C** **14**	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,28	0,23	0,24	0,23	0,21	0,20	0,19	0,18	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Diametro morsetto calettatore [mm] — **E** **19**	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,72	0,63	0,68	0,68	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

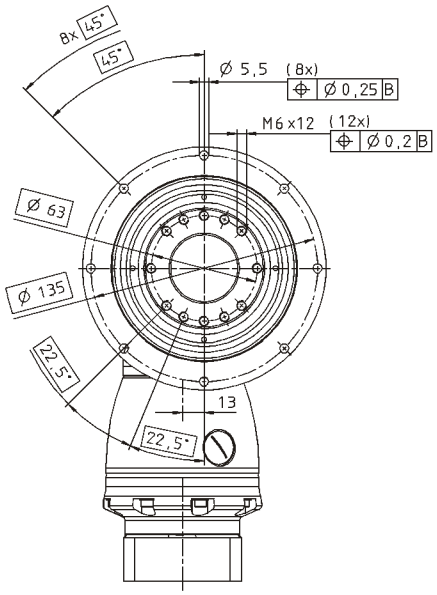
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

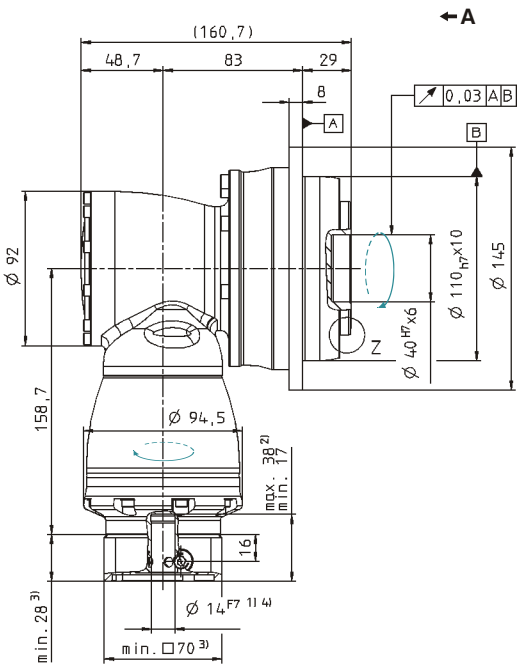
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

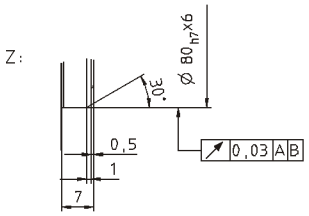
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

3-stadi:







Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi										
Rapporto di riduzione [a]		***i***	**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**49**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)		T_{2B} Nm	680	680	750	750	700	700	500	700	625	700	540
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})		T_{2N} Nm	370	370	370	370	370	370	320	370	370	370	240
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		T_{2Not} Nm	1000	1000	1250	1250	1250	1250	1000	1250	1250	1250	1250
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]		n_{1N} rpm	1900	2300	2300	2600	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)		n_{1Ncym} rpm	2700	3100	3100	3500	3100	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Velocità max. in ingresso		n_{1Max} rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]		T_{012} Nm	4,0	3,7	3,6	2,8	3,5	2,8	3,1	3,9	3,1	3,1	3,1
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.													
Gioco torsionale max.		j_t arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2										
Rigidezza torsionale		C_{t21} Nm/arcmin	87	91	111	119	123	127	96	127	115	125	112
Rigidezza di ribaltamento		C_{2K} Nm/arcmin	560										
Forza assiale max. [e]		F_{2AMax} N	6130										
Coppia di ribaltamento max.		M_{2KMax} Nm	1295										
Rendimento a pieno carico		η %	94										
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		m kg	17,0										
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)		L_{PA} dB(A)	≤ 68										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90										
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40										
Lubrificazione			a vita										
Verniciatura			Blu RAL 5002										
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione			IP 65										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	H	28 J_1 10^{-4}·kgm^2	4,56	3,76	3,71	3,28	3,66	3,00	2,79	3,10	2,78	2,77	2,77
Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38 J_1 10^{-4}·kgm^2	11,7	10,9	10,9	10,4	10,8	10,3	9,95	10,4	9,94	9,94	9,93

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

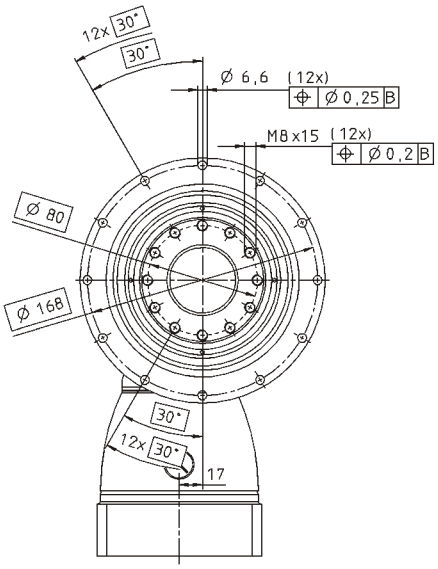
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione fino a i=1000.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

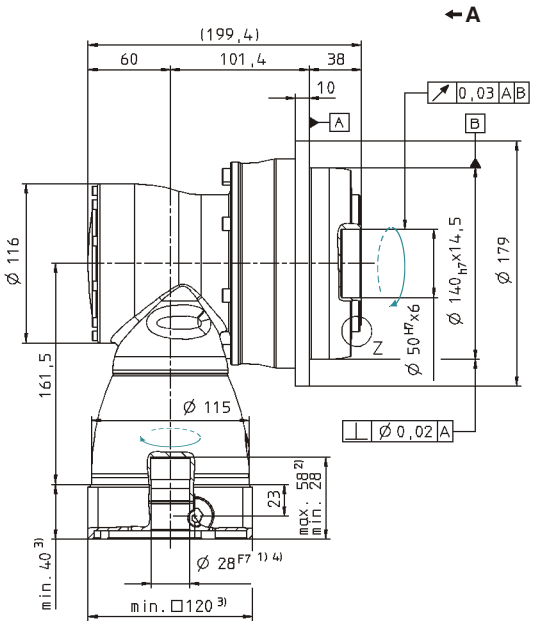
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

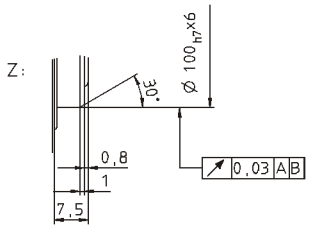
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

2-stadi:







Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			3-stadi													
Rapporto di riduzione [a]	i		**64**	**84**	**100**	**125**	**140**	**175**	**200**	**250**	**280**	**350**	**400**	**500**	**700**	**1000**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	680	680	750	750	750	750	750	750	700	700	500	625	700	540
Coppia nominale in uscita ($a\ n_{1N}$)	T_{2N}	Nm	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	320	370	400	240
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	1000	1000	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1000	1250	1250	1250
Velocità nominale media in ingresso ($a\ T_{2N}$ e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	3100	3500	4200	4200	4200	4200
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200	4200	4200	4200
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500	4500	4500	6000	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico ($a\ n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	0,7	0,4	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2													
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	91	87	111	119	111	119	111	119	123	127	95	115	125	112
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	560													
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	6130													
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1295													
Rendimento a pieno carico	η	%	92													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	18,7													
Rumorosità ($a\ n_1 = 3000$ rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 68													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90													
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Verniciatura			Blu RAL 5002													
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 65													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	E 19	J_1 $10^{-4}\cdot kgm^2$	1,01	0,76	0,88	0,85	0,76	0,75	0,70	0,69	0,70	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Diametro morsetto calettatore [mm]	G 24	J_1 $10^{-4}\cdot kgm^2$	2,57	2,32	2,44	2,42	2,32	2,31	2,26	2,25	2,26	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

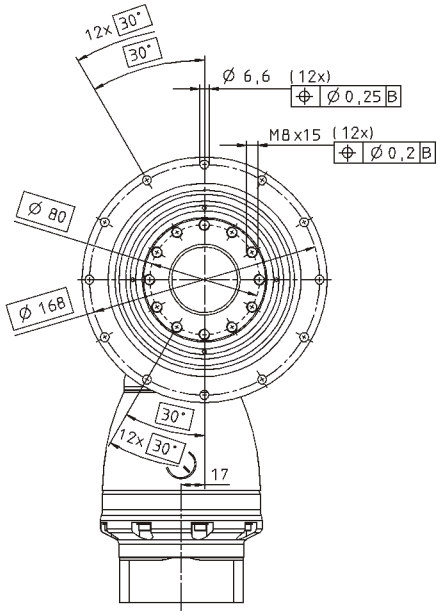
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

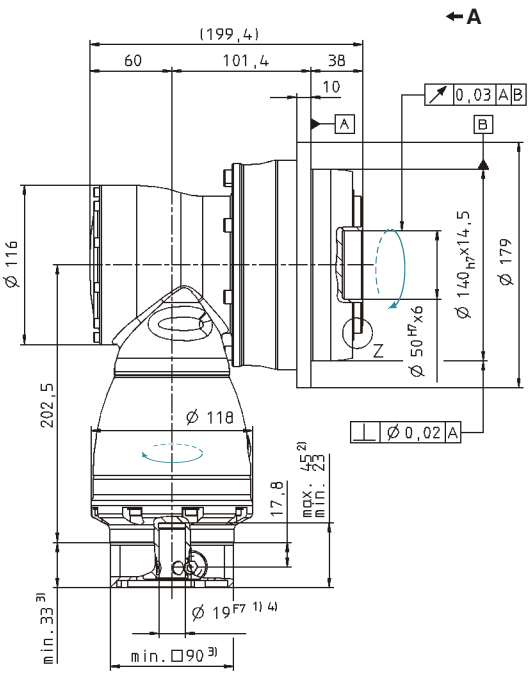
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

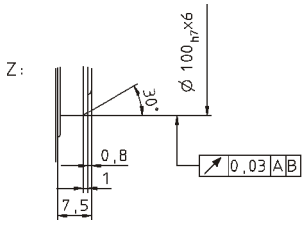
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

3-stadi:







Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi										
Rapporto di riduzione [a]	i		**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**49**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	1200	1200	1500	1500	1600	1600	840	1600	1050	1470	1400
Coppia nominale in uscita ($a\ n_{1N}$)	T_{2N}	Nm	700	700	750	750	750	750	640	750	750	750	750
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	1600	2000	2500	2500	2750	2750	1600	2750	2000	2750	2750
Velocità nominale media in ingresso ($a\ T_{2N}$ e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	1600	1900	1900	2100	1900	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	2300	2600	2600	2800	2600	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico ($a\ n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	9,0	6,5	6,5	5,5	6,0	6,0	6,0	8,0	6,0	6,0	6,0
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.													
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2										
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	253	269	336	346	400	407	274	410	341	404	389
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	1452										
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	10050										
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3064										
Rendimento a pieno carico	η	%	94										
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	41,0										
Rumorosità ($a\ n_1 = 3000$ rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 70										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90										
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40										
Lubrificazione			a vita										
Verniciatura			Blu RAL 5002										
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione			IP 65										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** **K** **38**	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	24,3	19,0	18,7	16,1	18,5	15,7	12,8	17,5	12,7	12,7	12,7

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

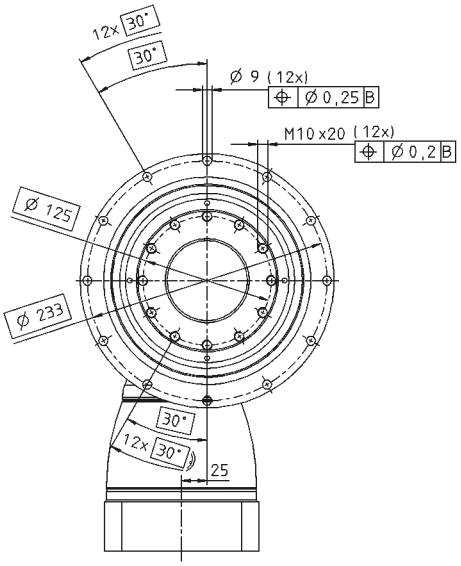
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione fino a i=1000.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

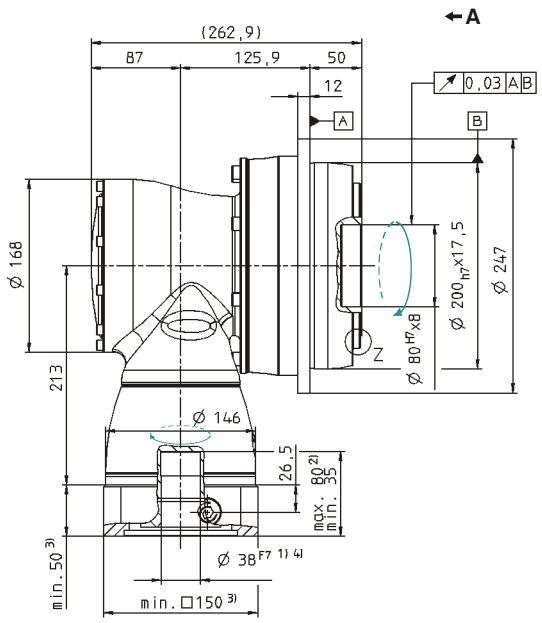
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

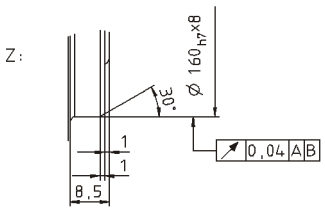
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

2-stadi:







Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			3-stadi													
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**64**	**84**	**100**	**125**	**140**	**175**	**200**	**250**	**280**	**350**	**400**	**500**	**700**	**1000**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	1200	1200	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1600	1600	840	1050	1470	1400
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	700	700	950	950	950	950	950	950	1120	1250	640	750	1120	800
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	1600	1600	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2750	2750	1600	2000	2750	2750
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	2900	3200	3900	3900	3900	3900
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200	4200	4200	4200
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500	4500	4500	6000	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	1	0,5	0,8	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2													
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	269	252	336	346	336	346	336	346	400	407	274	341	404	389
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	1452													
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	10050													
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3064													
Rendimento a pieno carico	η	%	92													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	45,4													
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 70													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90													
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Verniciatura			Blu RAL 5002													
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 65													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	G	24	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	3,97	2,82	3,36	3,22	2,82	2,75	2,50	2,47	2,50	2,44	2,42	2,42	2,42	2,42
Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	10,90	9,74	10,30	10,10	9,74	9,66	9,41	9,38	9,41	9,38	9,33	9,33	9,33	9,33

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

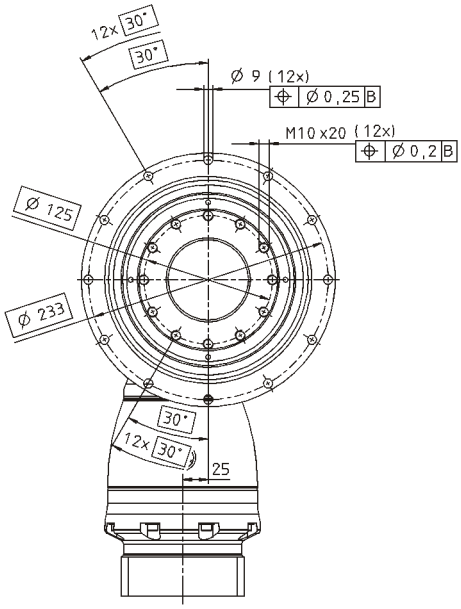
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

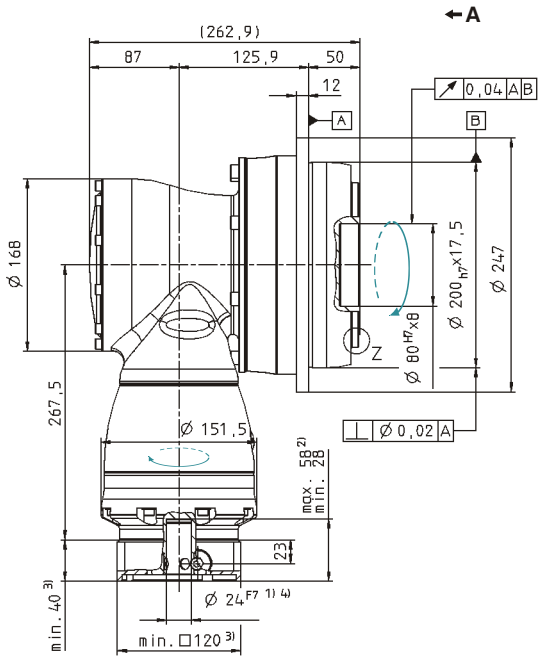
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

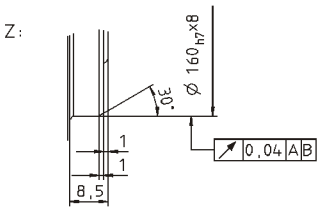
Vista A

3-stadi:





Z:



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi							
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**15**	**20**	**25**	**35**	**49**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	3200	3200	3200	3300	3300	2350	3300	2800
Coppia nominale in uscita ($a\ n_{1N}$)	T_{2N}	Nm	2000	2000	2000	1800	1800	1800	1800	1600
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	4500	5250	5250	7350	6800	4500	6300	8750
Velocità nominale media in ingresso ($a\ T_{2N}$ e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	1500	1700	1900	1900	1700	1700	1700	1700
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	1900	2300	2700	2700	2400	2400	2400	2400
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Coppia senza carico ($a\ n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	18,5	15,0	13,0	12,0	12,0	15,0	14,0	13,0
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.										
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2							
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	615	640	664	730	728	658	727	642
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	5560							
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	33000							
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	5900							
Rendimento a pieno carico	η	%	94							
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	83							
Rumorosità ($a\ n_1 = 3000$ rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 71							
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90							
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40							
Lubrificazione			a vita							
Verniciatura			Blu RAL 5002							
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita							
Grado di protezione			IP 65							
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** **M** **48**	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	74,00	52,00	43,00	43,00	35,00	30,00	30,00	30,00

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

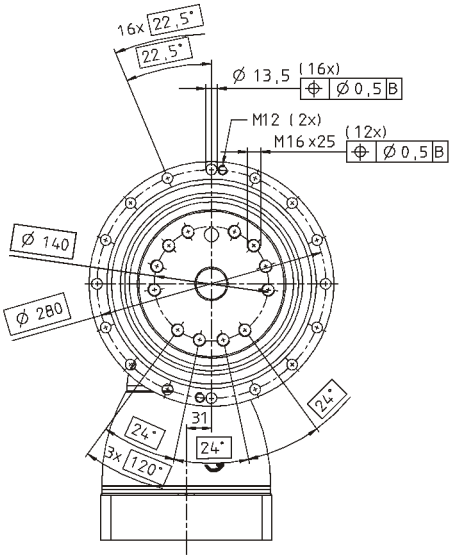
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

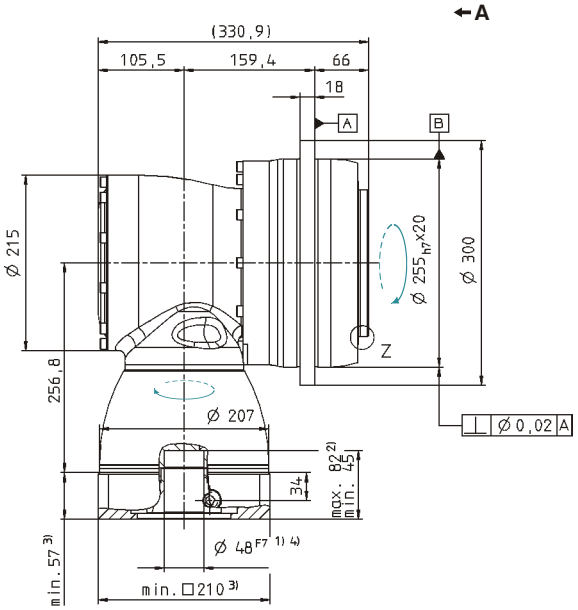
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

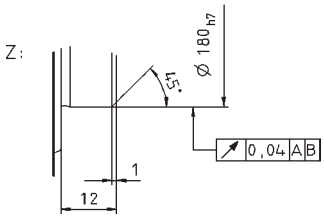
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

2-stadi:







Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			3-stadi											
Rapporto di riduzione [a]		***i***	**63**	**100**	**125**	**140**	**175**	**200**	**250**	**280**	**350**	**500**	**700**	**1000**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	3300	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3300	3300	2350	3300	2800
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	1800	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1800	1800	1800	1800	1600
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	6300	5250	5250	5250	5250	5250	5250	7350	7350	4500	6300	8750
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	2700	2900	3400	3400	3400
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	3200	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3800	3800
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	5,4	3,0	2,5	2,1	1,9	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.														
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2											
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	699	640	664	640	664	640	664	715	730	658	727	642
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	5560											
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	33000											
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	5900											
Rendimento a pieno carico	η	%	92											
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	87											
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 71											
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90											
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40											
Lubrificazione			a vita											
Verniciatura			Blu RAL 5002											
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita											
Grado di protezione			IP 65											
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	**K**	**38**	J_1 $10^{-4}\cdot kgm^2$	17,80	14,10	12,10	11,00	10,80	10,20	10,10	10,10	10,00	9,90	9,90	9,90
Diametro morsetto calettatore [mm]	**M**	**48**	J_1 $10^{-4}\cdot kgm^2$	32,50	28,80	26,80	25,70	25,50	24,90	24,80	24,90	24,80	24,60	24,60	24,60

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

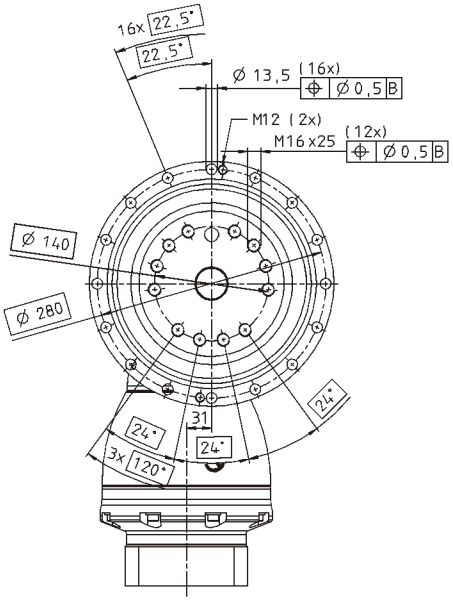
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

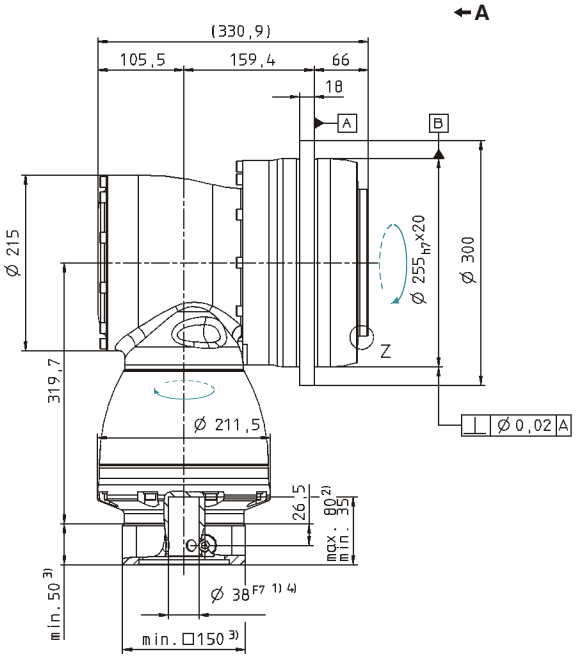
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

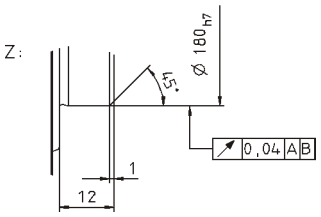
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

3-stadi:







Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			3-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**100**	**125**	**140**	**175**	**200**	**250**	**350**	**500**	**700**	**1000**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	6000	6000	5000	6000	4200	5250	6000	4500	5000	4800
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	3350	3800	3350	3800	3350	3800	3800	2900	2800	2900
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	10000	12500	9000	11250	8000	10000	14000	15000	15000	15000
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	2100	2100	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	2900	2900	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	5,5	5,5	8,5	8,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.												
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 3,3 / Ridotto ≤ 2,3									
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	1250	1350	1250	1350	1250	1350	1350	1280	1240	1050
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	9480									
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	50000									
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	8800									
Rendimento a pieno carico	η	%	92									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	96									
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 71									
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90									
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40									
Lubrificazione			a vita									
Verniciatura			Blu RAL 5002									
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione			IP 65									
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** **K** **38**	J_1	10^{-4}·kgm^2	16,70	16,70	16,50	16,50	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

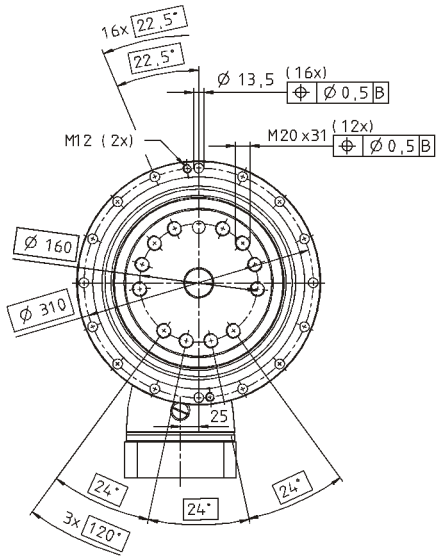
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

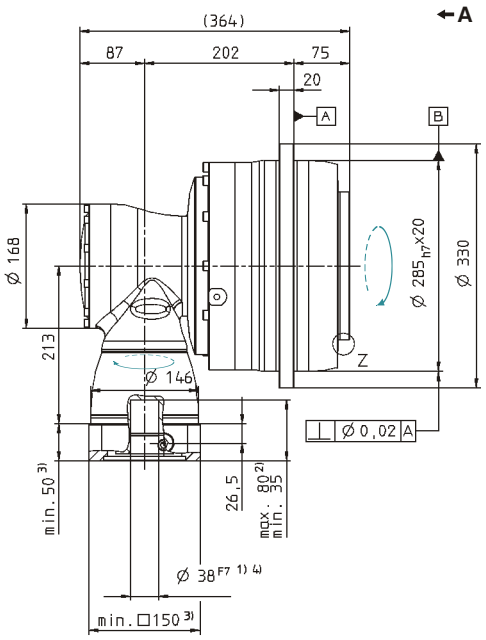
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

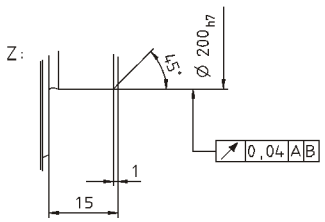
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

3-stadi:







Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			4-stadi											
Rapporto di riduzione [a]		***i***	**180**	**240**	**300**	**375**	**420**	**500**	**560**	**600**	**700**	**800**	**875**	**1000**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)		T_{2B} Nm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})		T_{2N} Nm	3350	3350	3350	3800	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3800	3350
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		T_{2Not} Nm	10000	10000	10000	12500	10000	10000	10000	10000	10000	10000	12500	10000
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]		n_{1N} rpm	2700	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)		n_{1Ncym} rpm	3800	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200
Velocità max. in ingresso		n_{1Max} rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]		T_{012} Nm	3,4	2,5	1,6	1,4	1,1	1	1	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.														
Gioco torsionale max.		j_t arcmin	Standard ≤ 3,3 / Ridotto ≤ 2,3											
Rigidezza torsionale		C_{t21} Nm/arcmin	1250	1250	1250	1300	1250	1350	1250	1250	1262	1250	1350	1250
Rigidezza di ribaltamento		C_{2K} Nm/arcmin	9480											
Forza assiale max. [e]		F_{2AMax} N	50000											
Coppia di ribaltamento max.		M_{2KMax} Nm	8800											
Rendimento a pieno carico		η %	90											
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		m kg	99											
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)		L_{PA} dB(A)	≤ 71											
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90											
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40											
Lubrificazione			a vita											
Verniciatura			Blu RAL 5002											
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita											
Grado di protezione			IP 65											
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	G 24	J_1 10^{-4}·kgm^2	5,93	4,29	3,33	3,32	2,81	3,19	2,80	2,50	2,74	2,49	2,74	2,46
Diametro morsetto calettatore [mm]	K 38	J_1 10^{-4}·kgm^2	12,84	11,18	10,24	10,23	9,72	10,10	9,71	9,41	9,65	9,40	9,65	9,37

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

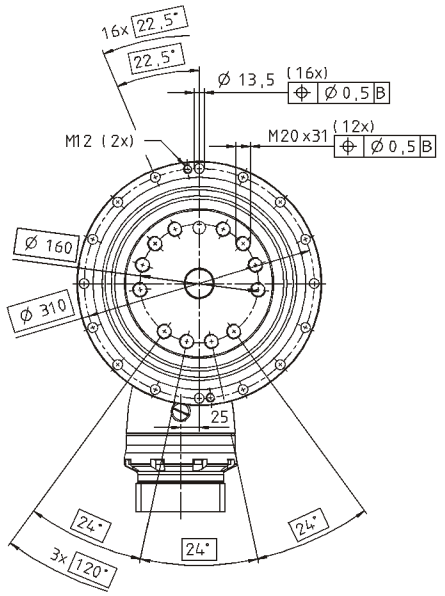
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

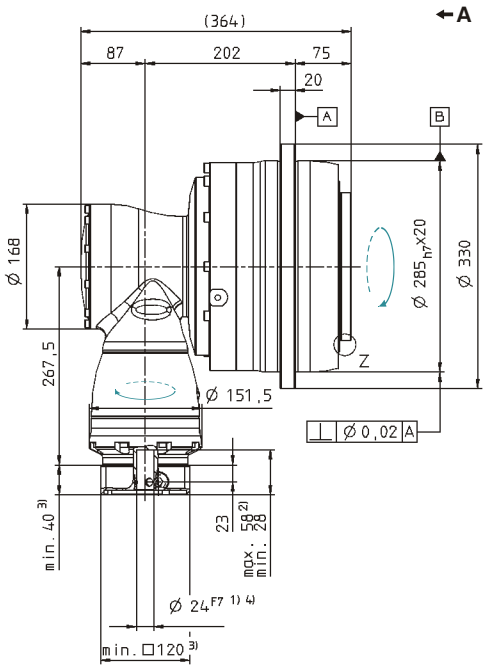
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

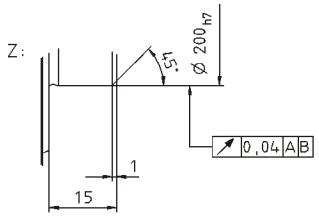
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

4-stadi:







Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

TPK+ 500 MF 4-stadi i=1225-10000

			4-stadi								
Rapporto di riduzione [a]		***i***	**1225**	**1400**	**1750**	**2000**	**2800**	**3500**	**5000**	**7000**	**10000**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)		T_{2B} Nm	6000	6000	6000	4200	5000	6000	4500	5000	4800
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})		T_{2N} Nm	3800	3800	3800	3200	2800	3800	2900	2800	2900
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		T_{2Not} Nm	15000	15000	15000	8000	11200	14000	15000	15000	15000
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]		n_{1N} rpm	2900	2900	3200	3900	3900	3900	3900	3900	3900
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)		n_{1Ncym} rpm	4000	4000	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200
Velocità max. in ingresso		n_{1Max} rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]		T_{012} Nm	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.											
Gioco torsionale max.		j_t arcmin	Standard ≤ 3,3 / Ridotto ≤ 2,3								
Rigidezza torsionale		C_{t21} Nm/arcmin	1350	1350	1350	1250	1250	1350	1250	1250	1050
Rigidezza di ribaltamento		C_{2K} Nm/arcmin	9480								
Forza assiale max. [e]		F_{2AMax} N	50000								
Coppia di ribaltamento max.		M_{2KMax} Nm	8800								
Rendimento a pieno carico		η %	90								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		m kg	99								
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)		L_{PA} dB(A)	≤ 71								
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90								
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40								
Lubrificazione			a vita								
Verniciatura			Blu RAL 5002								
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione			IP 65								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	G	24 J_1 $10^{-4}\cdot kgm^2$	2,73	2,49	2,46	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38 J_1 $10^{-4}\cdot kgm^2$	9,64	9,40	9,37	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

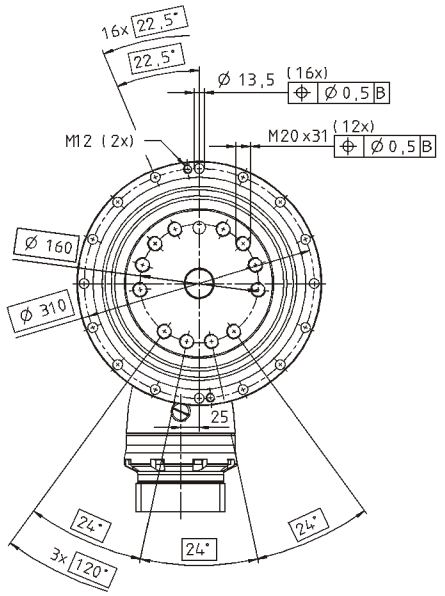
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

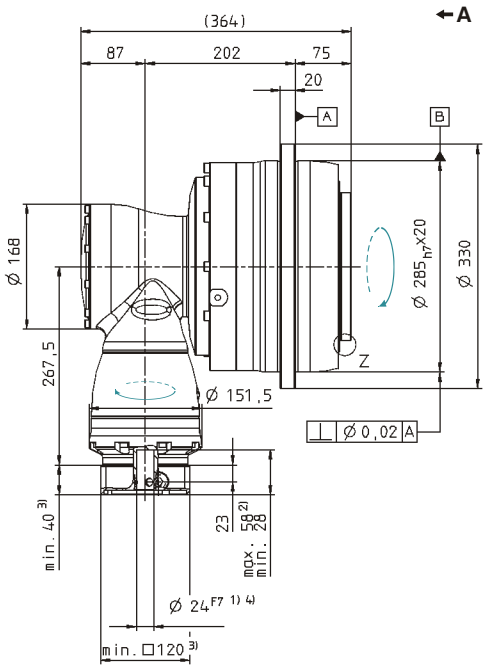
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

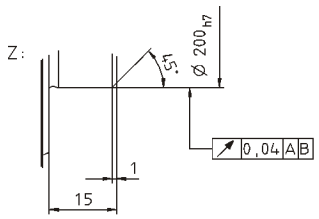
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

4-stadi:







Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			3-stadi							4-stadi								
Rapporto di riduzione [a]	i		**66**	**88**	**110**	**137,5**	**154**	**220**	**385**	**330**	**462**	**577,5**	**770**	**1078**	**1540**	**2695**	**3850**	**5500**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	530	530	530	530	530	440	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530
Coppia nominale in uscita ($a\ n_{1N}$)	T_{2N}	Nm	375	375	375	375	375	330	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	880	1100	1100	1100	990	880	1200	880	1200	1100	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Velocità nominale media in ingresso ($a\ T_{2N}$ e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	2400	2600	2900	2900	2900	2900	2900	4300	4300	4300	4300	4300	4300	5400	5400	5400
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	2800	3300	3800	3800	3300	3300	3300	4800	4800	4800	4800	4800	4800	5400	5400	5400
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico ($a\ n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	1,6	1,4	1,2	1,2	1,4	1,2	1,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																		
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 1,3															
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	95	95	96	99	95	94	101	95	101	98	98	102	102	101	101	98
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	550															
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	4150															
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	550															
Rendimento a pieno carico	η	%	92							90								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	–															
Rumorosità ($a\ n_1 = 3000$ rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66															
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90															
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40															
Lubrificazione			a vita															
Verniciatura			Blu RAL 5002															
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita															
Grado di protezione			IP 65															
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** B 11	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	–	–	–	–	–	–	–	0,08	0,09	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
C 14	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,56	0,46	0,41	0,40	0,37	0,35	0,34	0,19	0,20	0,18	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17
E 19	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,91	0,81	0,76	0,76	0,72	0,70	0,70	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

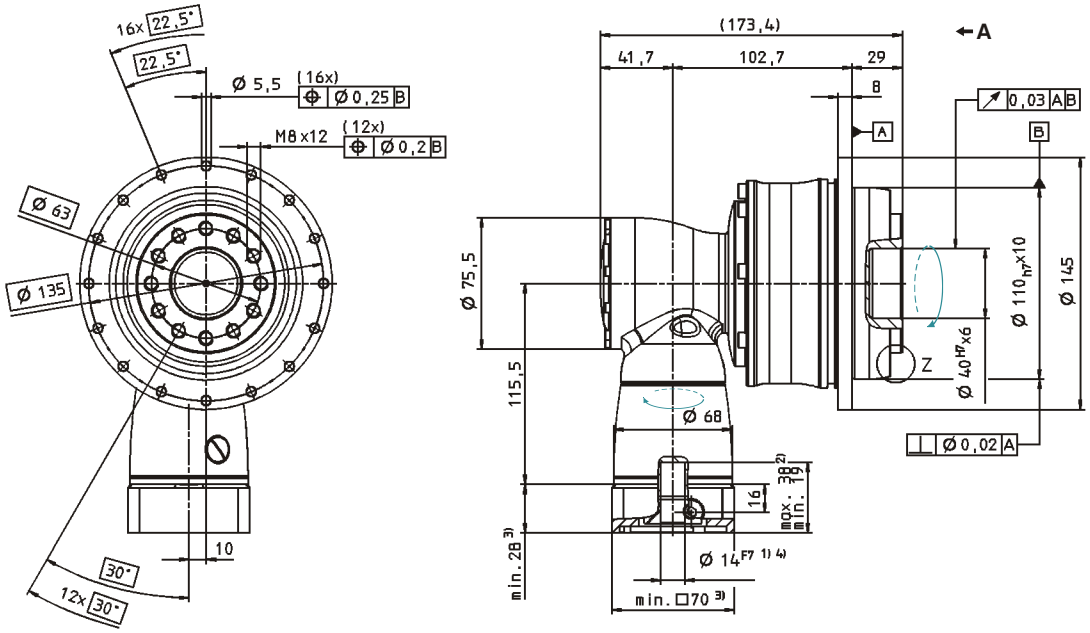
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

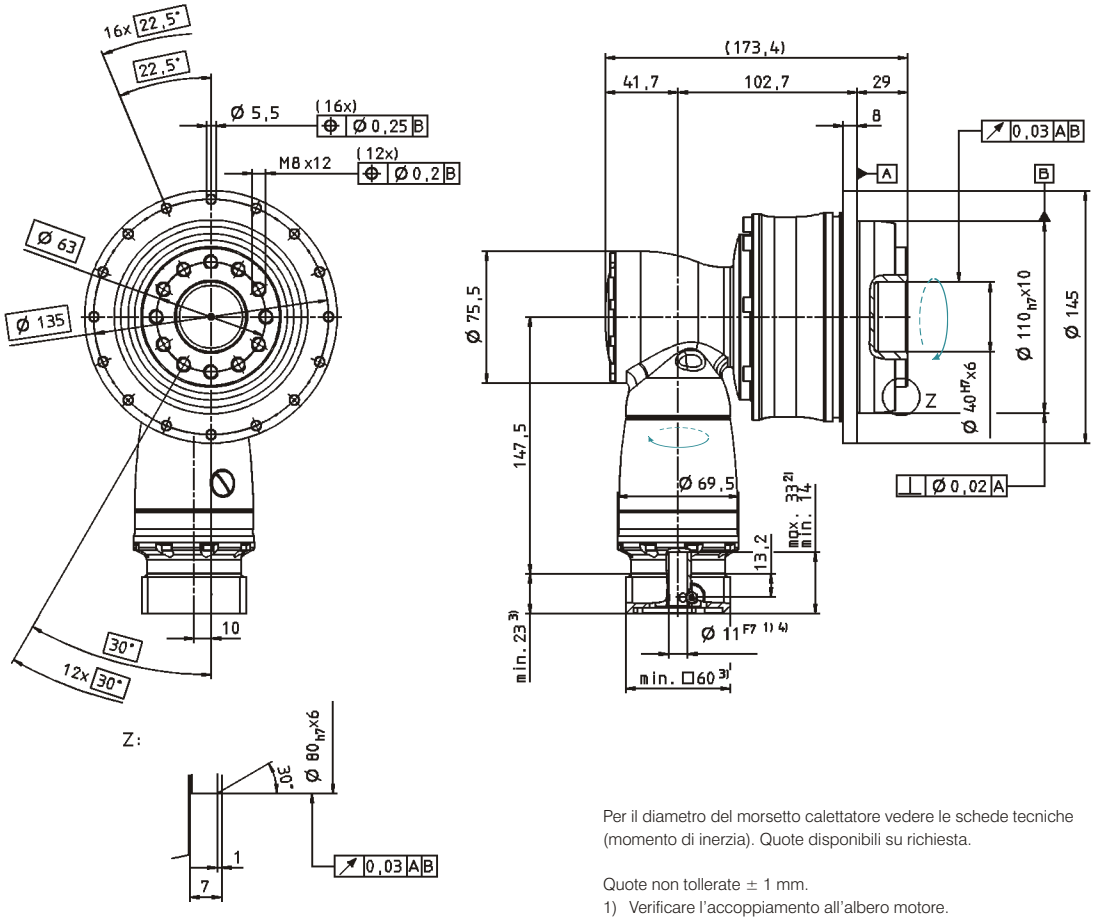
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

3-stadi:



4-stadi:



Z:

Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			3-stadi							4-stadi								
Rapporto di riduzione [a]	i		**66**	**88**	**110**	**137,5**	**154**	**220**	**385**	**330**	**462**	**577,5**	**770**	**1078**	**1540**	**2695**	**3850**	**5500**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
Coppia nominale in uscita ($a\ n_{1N}$)	T_{2N}	Nm	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	2100	2375	2375	2375	2375	2200	2375	2100	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375
Velocità nominale media in ingresso ($a\ T_{2N}$ e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	2200	2400	2700	2700	2700	2700	2700	3400	3400	3400	3400	3400	3400	4400	4400	4400
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	2800	3300	3800	3800	3300	3300	3300	4300	4300	4300	4300	4300	4300	4400	4400	4400
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico ($a\ n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	2,9	2,4	2,0	2,1	2,4	2,1	2,0	0,4	0,5	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																		
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 1,3															
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	202	203	205	210	205	205	215	202	214	208	209	214	214	215	215	217
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	560															
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	6130															
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1335															
Rendimento a pieno carico	η	%	92							90								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	–															
Rumorosità ($a\ n_1 = 3000$ rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 68															
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90															
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40															
Lubrificazione			a vita															
Verniciatura			Blu RAL 5002															
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita															
Grado di protezione			IP 65															
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	C	14	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	–	–	–	–	–	–	–	0,24	0,29	0,20	0,20	0,20	0,19	0,18	0,18	0,18
Diametro morsetto calettatore [mm]	E	19	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	1,65	1,30	1,13	1,11	0,99	0,91	0,90	0,68	0,73	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
	H	28	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	3,07	2,71	2,54	2,53	2,40	2,33	2,32	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

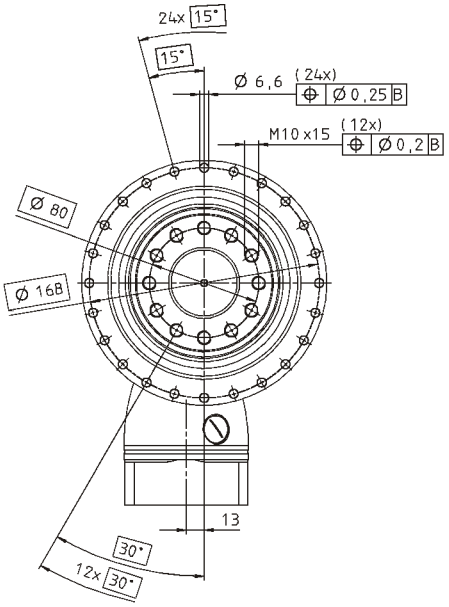
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

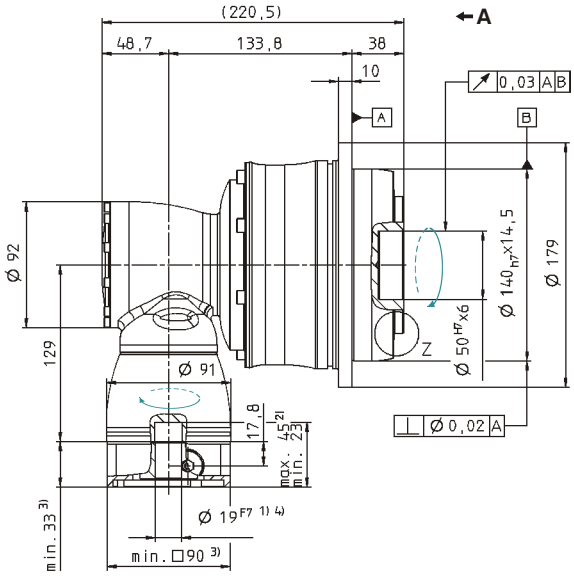
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

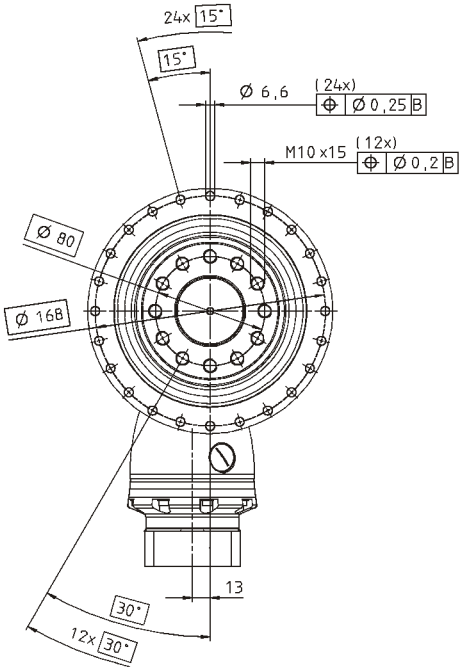
Vista A

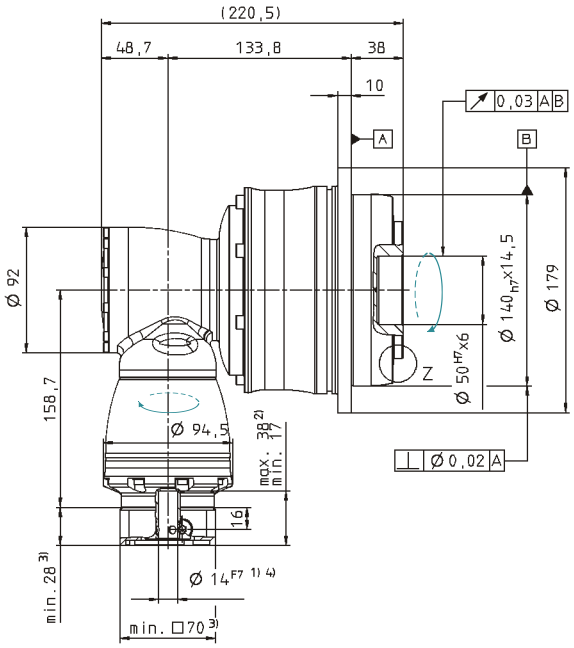
3-stadi:



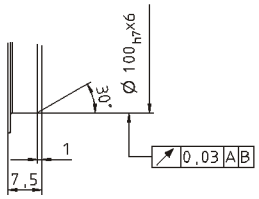


4-stadi:





Z:



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			3-stadi							4-stadi								
Rapporto di riduzione [a]	i		**66**	**88**	**110**	**137,5**	**154**	**220**	**385**	**330**	**462**	**577,5**	**770**	**1078**	**1540**	**2695**	**3850**	**5500**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	3100	3100	3100	3100	3100	2750	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	2000
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1400
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	4800	5700	5700	6500	5600	5500	6500	4800	6500	6000	6500	6500	6500	6500	6500	6500
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	2100	2300	2600	2600	2400	2400	2400	3000	3000	3000	3000	3000	3000	4100	4100	4100
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	2800	3200	3600	3600	3200	3200	3200	3800	3800	3800	3800	3800	3800	4100	4100	4100
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	6,0	4,6	3,6	3,4	4,4	3,5	3,3	0,9	1,0	0,7	0,6	0,6	0,3	0,3	0,2	0,2
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																		
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 1,3															
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	634	642	654	675	654	648	687	634	682	662	667	685	685	689	687	658
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	1452															
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	10050															
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3280															
Rendimento a pieno carico	η	%	92							90								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	45,4															
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 70															
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90															
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40															
Lubrificazione			a vita															
Verniciatura			Blu RAL 5002															
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita															
Grado di protezione			IP 65															
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	E	19	J_1	10^{-4}·kgm²	–	–	–	–	–	–	–	0,89	1,06	0,76	0,76	0,76	0,69	0,68	0,68	0,68
Diametro morsetto calettatore [mm]	G	24	J_1	10^{-4}·kgm²	–	–	–	–	–	–	–	2,46	2,63	2,33	2,32	2,32	2,26	2,25	2,25	2,25
	H	28	J_1	10^{-4}·kgm²	5,48	4,27	3,64	3,58	3,14	2,87	2,84	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	K	38	J_1	10^{-4}·kgm²	12,72	11,52	10,89	10,83	10,39	10,12	10,09	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

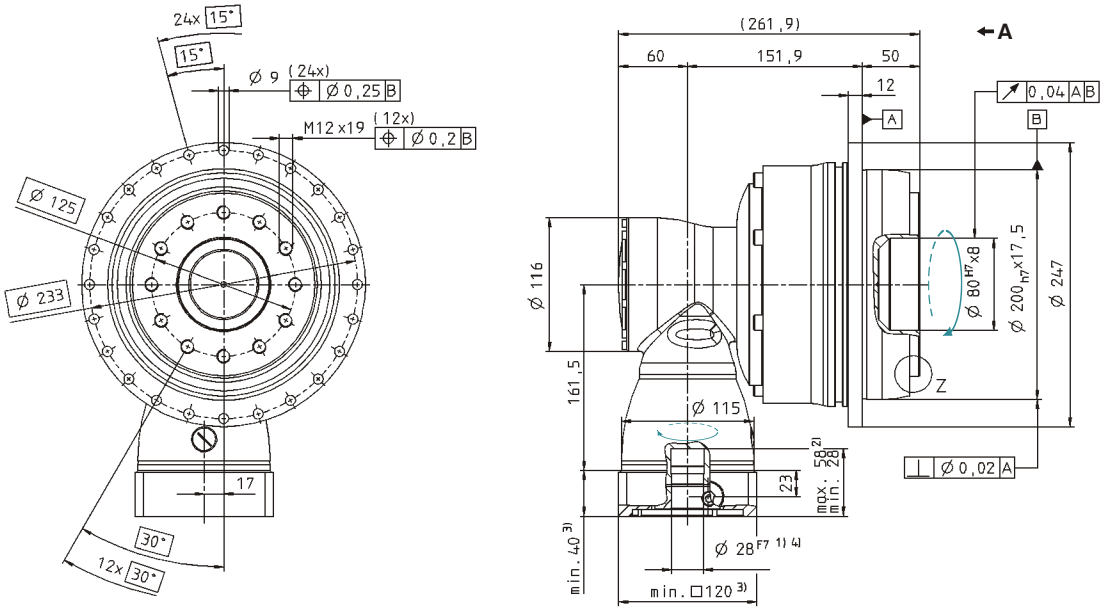
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

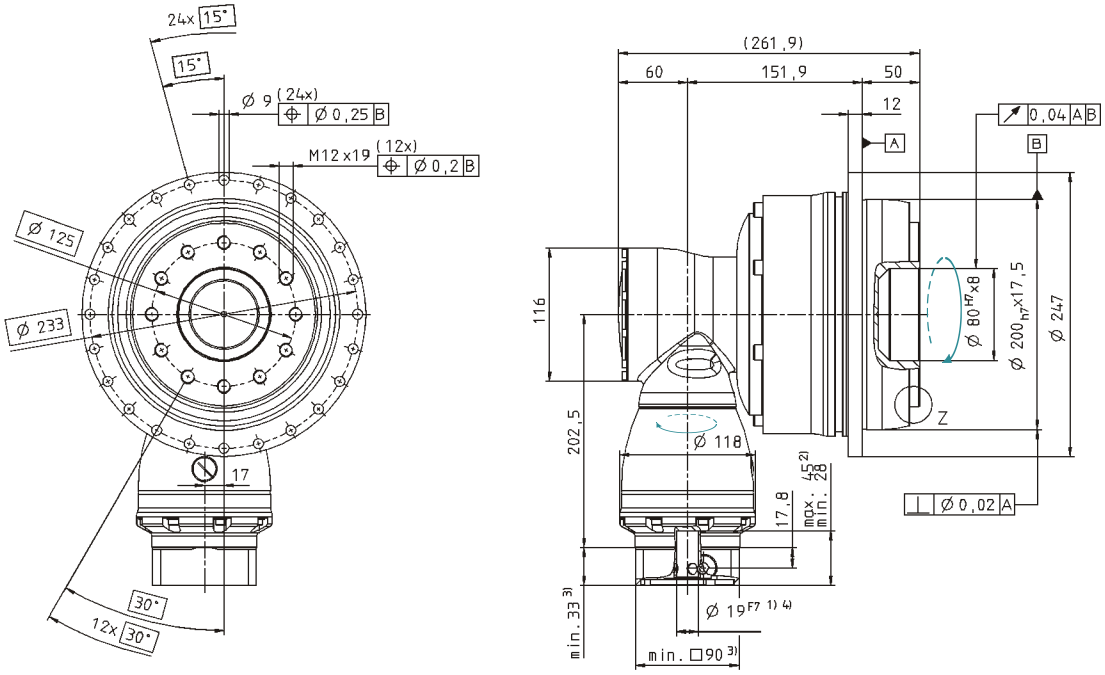
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

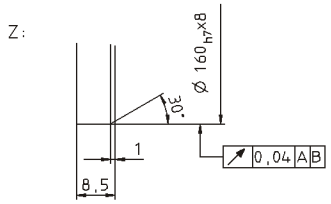
3-stadi:



4-stadi:



Z:



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			3-stadi							4-stadi								
Rapporto di riduzione [a]	i		**66**	**88**	**110**	**137,5**	**154**	**220**	**385**	**330**	**462**	**577,5**	**770**	**1078**	**1540**	**2695**	**3850**	**5500**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	5500	5500	5500	5500	5500	4600	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	3900
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	8800	11000	11000	11000	9900	8800	13250	8800	13250	11000	13250	13250	13250	13250	13250	13250
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	1800	1900	2100	2100	1900	1900	1900	2800	2800	2800	2800	2800	2800	3100	3800	3800
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	2300	2600	2900	2900	2600	2600	2600	3800	3800	3800	3800	3800	3800	4000	4000	4000
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	11,0	8,2	6,9	6,5	9,2	6,7	6,4	1,5	2,2	1,0	0,9	0,8	0,6	0,4	0,4	0,4
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																		
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 3,3 / Ridotto ≤ 1,8															
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	1099	1108	1114	960	1114	1111	979	1099	976	953	958	978	978	979	979	989
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	5560															
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	33000															
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	6500															
Rendimento a pieno carico	η	%	92							90								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	83							87								
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 71															
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90															
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40															
Lubrificazione			a vita															
Verniciatura			Blu RAL 5002															
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita															
Grado di protezione			IP 65															
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	G	24	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	–	–	–	–	–	–	–	3,32	4,24	2,80	2,79	2,79	2,49	2,43	2,42	2,42
Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	26,04	19,71	16,71	16,58	14,26	12,89	12,83	10,23	11,15	9,71	9,70	9,70	9,40	9,34	9,33	9,33

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

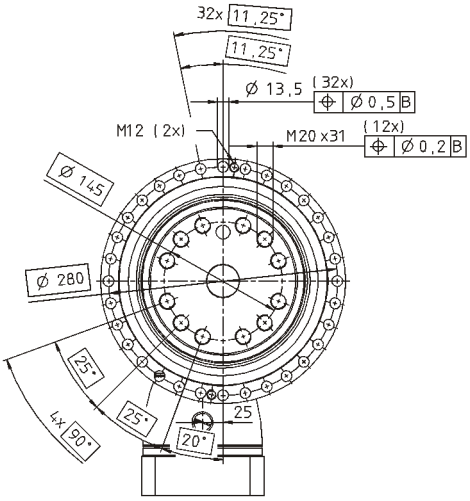
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

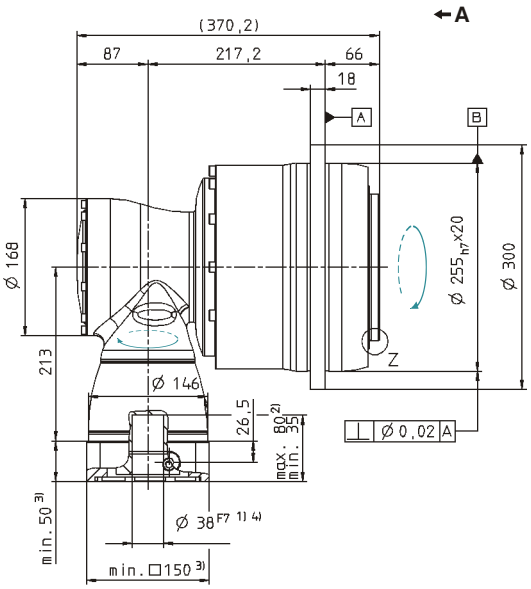
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

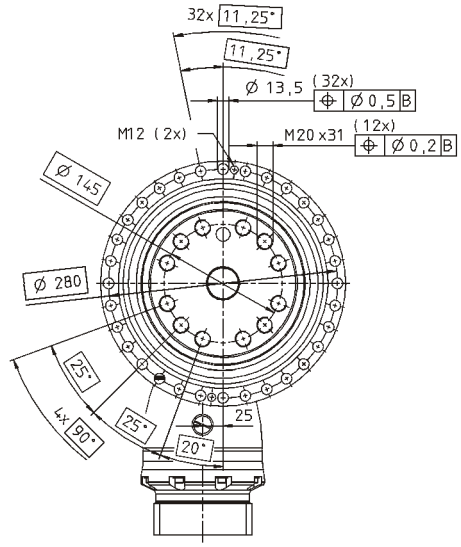
Vista A

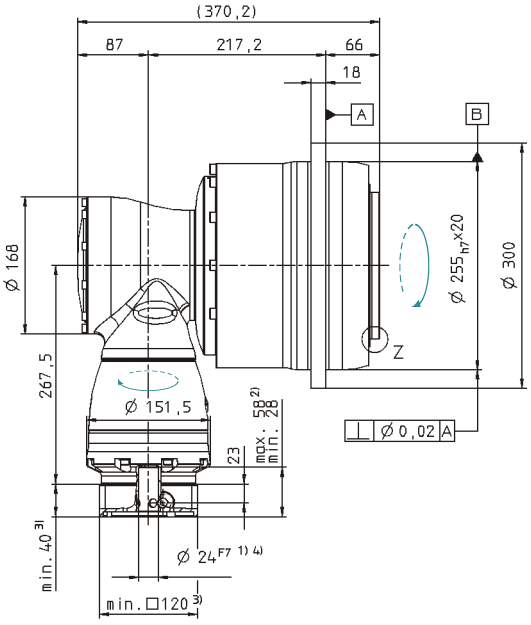
3-stadi:

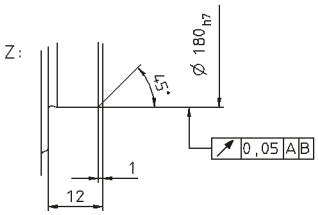




4-stadi:







Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			3-stadi							4-stadi								
Rapporto di riduzione [a]	i		**66**	**88**	**110**	**137,5**	**154**	**220**	**385**	**330**	**462**	**577,5**	**770**	**1078**	**1540**	**2695**	**3850**	**5500**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	7200
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	19800	23000	23000	25000	21300	19800	25000	19800	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	1500	1700	1900	1900	1700	1700	1700	2600	2600	2600	2600	2600	2600	3100	3300	3300
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	1800	2200	2600	2600	2300	2300	3100	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3600	3600	3600
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	18,8	15,3	12,6	12,8	16,9	13,8	13,7	2,7	4,0	2,0	1,8	1,7	1,2	1,1	1,0	1,0
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																		
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 3,3 / Ridotto ≤ 1,8															
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	1879	1890	1901	1747	1899	1898	1772	1879	1766	1735	1742	1770	1770	1772	1772	1786
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	9480															
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	50000															
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	9500															
Rendimento a pieno carico	η	%	92							90								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	120							124								
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 71															
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90															
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40															
Lubrificazione			a vita															
Verniciatura			Blu RAL 5002															
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita															
Grado di protezione			IP 65															
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	K 38	J_1 $10^{-4}\cdot kgm^2$	–	–	–	–	–	–	–	12,43	15,36	10,93	10,92	10,91	10,13	9,95	9,91	9,91
Diametro morsetto calettatore [mm]	M 48	J_1 $10^{-4}\cdot kgm^2$	75,54	52,83	42,94	42,67	34,37	29,87	29,73	27,14	30,07	25,64	25,63	25,62	24,84	24,66	24,62	24,62

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

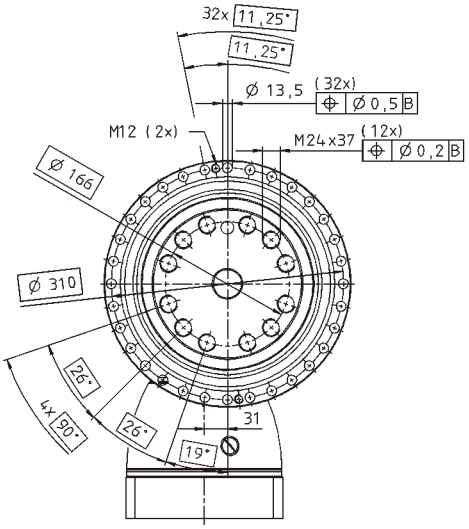
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

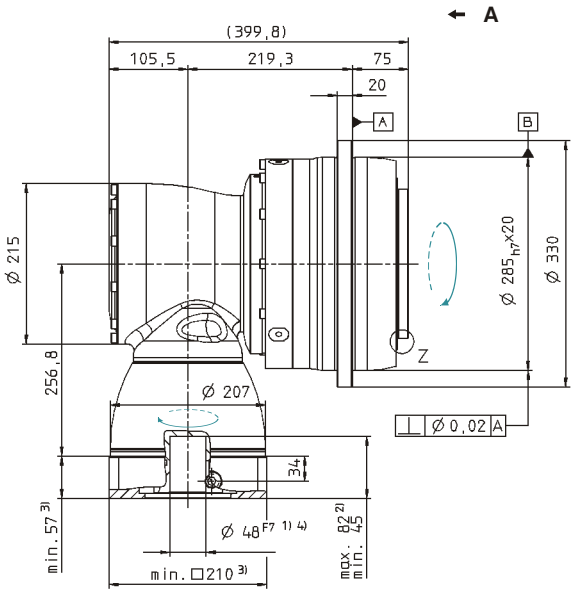
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

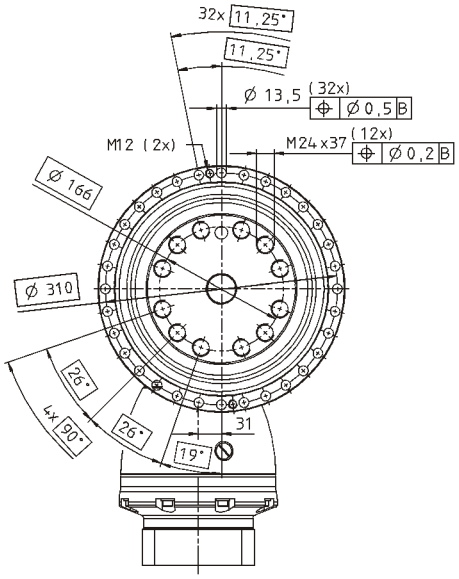
Vista A

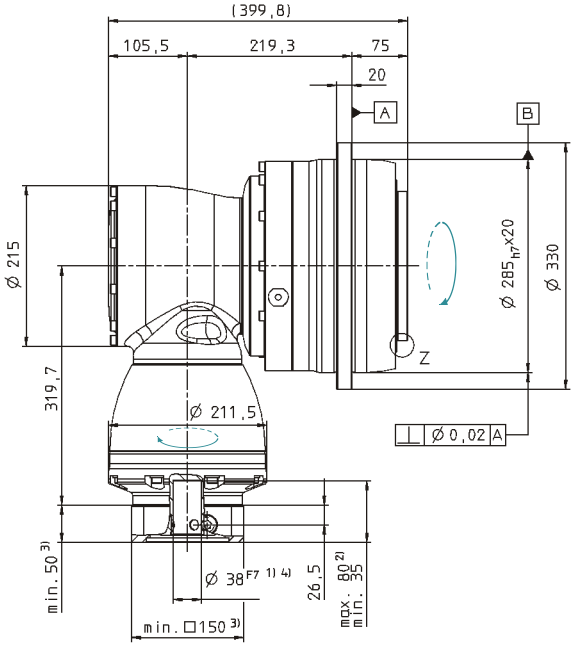
3-stadi:

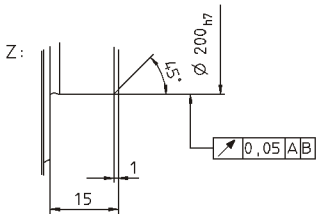




4-stadi:







Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

NOVITÀ



Vi serve un ortogonale?
La soluzione è dietro l'angolo!

In spazi ridotti serve un riduttore compatto. Anche nelle applicazioni che richiedono riduttori di grandi dimensioni lo spazio è spesso limitato.
I riduttori angolari sono progettati per occupare meno spazio possibile, anche in caso di taglie importanti.

A questo scopo WITTENSTEIN apha ha ampliato la sua gamma di dentature ipoidali di alta qualità, garantendo silenziosità, ma anche coppie e rapporti di riduzione elevati.

Dimensioni compatte e prestazioni eccellenti sono la base per ottenere la massima produttività dalla vostra macchina.

Ecco un'altra sfida per noi!

Non fermatevi alle nostre parole. Provate i nostri riduttori ortogonali TPK+ 2000/4000.

Contattateci.

I vantaggi per voi:
- Coppia di accelerazione max. fino a 40.000 Nm
- Prestazioni produttive massimizzate
- Elevata precisione di posizionamento grazie al gioco ridotto
- Alta rigidezza torsionale
- Silenziosità e compattezza



Confronto dati tecnici: TPK+ 2000 / 4000 HIGH TORQUE

	TPK+ 2000 HIGH TORQUE	TPK+ 4000 HIGH TORQUE
Gioco torsionale max. [arcmin]	≤ 3	≤ 5
Rapporto di riduzione [-]	da 90,75	da 198
Coppia di accelerazione max. [Nm]	22000	40000
Velocità max. in ingresso [rpm]	4000	4000
Rendimento a pieno carico [%]	≤ 92	≤ 92

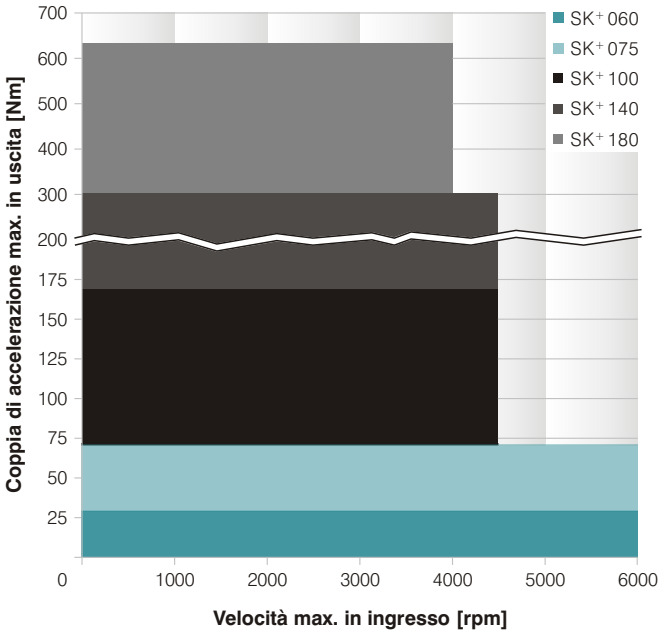
SK⁺/SPK⁺ –
La nuova precisione angolare nella classica versione con albero



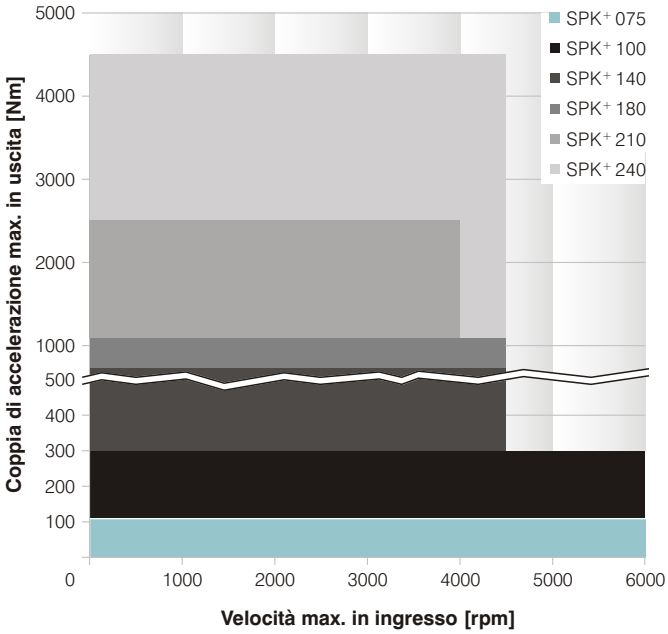
Riduttore ipoide con albero SP⁺ in uscita (SK⁺), anche con stadio epicicloidale (SPK⁺).

Selezione rapida della taglia

SK⁺ (esempio per i = 5)
Per applicazioni in funzionamento ciclico (ED ≤ 60%)



SPK⁺ (esempio per i = 25)
Per applicazioni in funzionamento ciclico (ED ≤ 60%)



Versioni e utilizzi

SK+

- Applicazioni in funzionamento ciclico
- Reversibilità
- Applicazioni ad elevata dinamica
- Elevata precisione di posizionamento

SPK+

- Alta densità di potenza
- Massima precisione di posizionamento

Confronto

Caratteristiche		**SK+** da pag. 208	**SPK+** da pag. 218
Rapporti di riduzione [c]		3 – 100	12 – 10000
Gioco torsionale [arcmin] [c]	Standard	≤ 4	≤ 4
	Ridotto	–	–
Varianti uscita			
Albero liscio		•	•
Albero liscio, lato posteriore		•	•
Albero con chiavetta		•	•
Albero con chiavetta, lato posteriore		•	•
Albero ad evolvente		•	•
Con interfaccia cava, lato posteriore collegamento tramite calettatore		•	•
Albero cavo cieco collegato con calettatore			•
Fondo chiuso, lato posteriore		•	•
Varianti ingresso			
Accoppiamento al motore		•	•
Esecuzione			
ATEX [a]		•	
Lubrificante per settore alimentare [a] [b]		•	•
Resistente alla corrosione [a] [b]		•	•
Accessori			
Giunti		•	•
Cremagliere		•	•
Pignoni		•	•
Calettatori		•	•
Flangia con sensore torqXis		•	•
Flangia intermedia per connessione di raffreddamento		•	•

[a] Prestazioni ridotte: dati tecnici disponibili su richiesta [b] Contattare WITTENSTEIN alpha [c] Misurato sulla taglia di riferimento



			1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	30	30	30	25	20	30	30	30	30	30	30	30	30	25	20
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	22	22	22	20	15	22	22	22	22	22	22	22	22	20	15
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	40	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	2500	2700	3000	3000	3000	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	5500	5500
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	3000	3500	4000	3500	3500	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5500	5500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	1,2	1,1	1,0	1,2	1,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																	
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 4														
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	2,0	2,1	2,2	2,0	1,8	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,0	1,8
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	2400														
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	2700														
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	251														
Rendimento a pieno carico	η	%	96					94									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	2,9					3,2									
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 64														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90														
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40														
Lubrificazione			a vita														
Verniciatura			Blu RAL 5002														
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione			IP 65														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** B 11	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	–	–	–	–	–	0,09	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
C 14	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,52	0,44	0,40	0,36	0,34	0,20	0,20	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17
E 19	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,87	0,79	0,75	0,71	0,70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

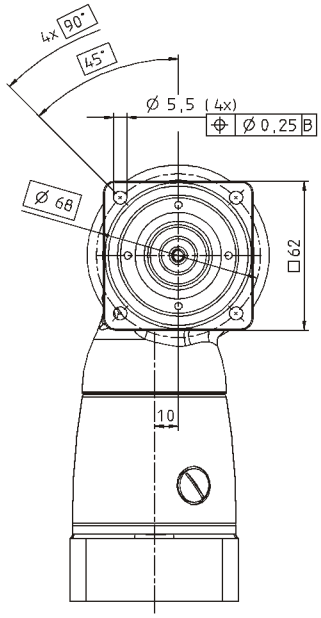
Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

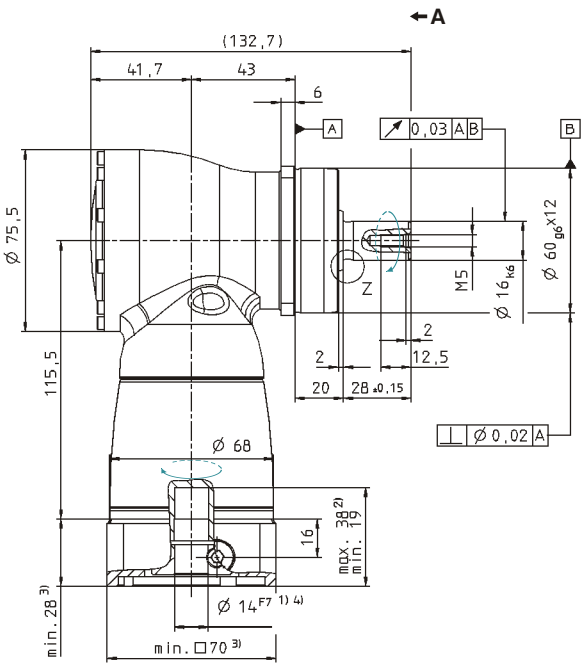
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

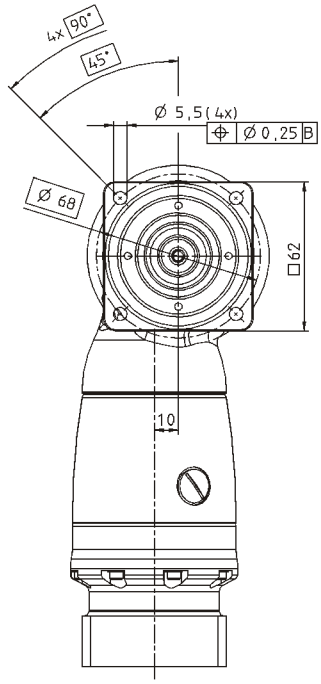
Vista A

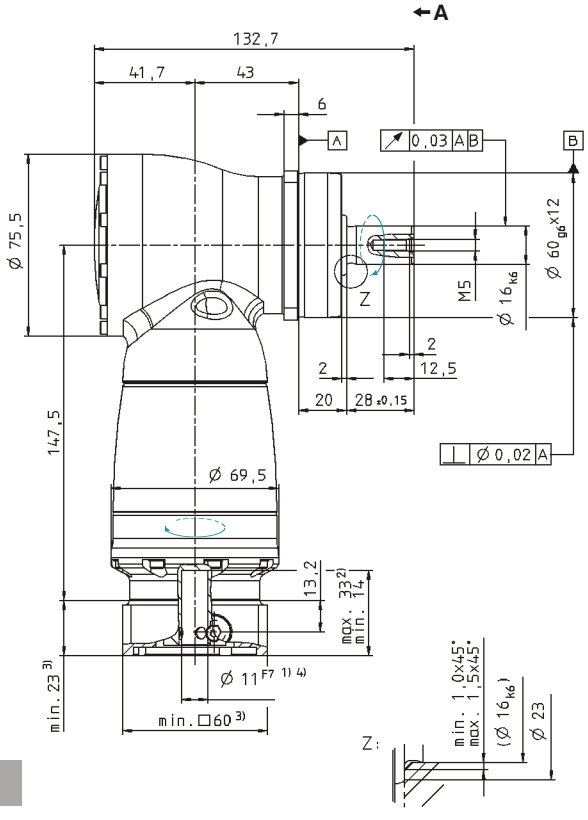
1-stadio:





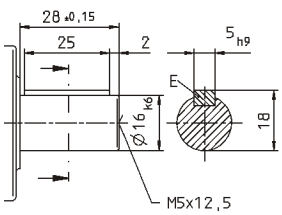
2-stadi:



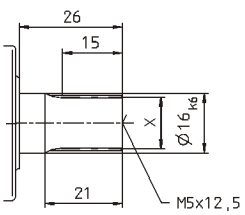


Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 16 x 0,8 x 30 x 18 x 6mm, DIN 5480



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	70	70	70	60	50	70	70	70	70	70	70	70	70	60	50
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	50	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	95	115	115	110	100	115	115	115	115	115	115	115	115	110	100
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	2300	2500	2800	2800	2800	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	4500
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	3000	3500	4000	3500	3500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	2,0	1,7	1,5	2,0	1,8	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																	
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 4														
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	5,0	5,5	6,0	6,0	6,0	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6,0	6,0	6,0
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	3400														
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	4000														
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	437														
Rendimento a pieno carico	η	%	96					94									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	4,8					5,4									
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90														
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40														
Lubrificazione			a vita														
Verniciatura			Blu RAL 5002														
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione			IP 65														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** C 14	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	–	–	–	–	–	0,28	0,27	0,23	0,23	0,20	0,20	0,18	0,18	0,18	0,18
E 19	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	1,46	1,19	1,06	0,95	0,90	0,73	0,71	0,68	0,67	0,63	0,62	0,63	0,63	0,63	0,63
H 28	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	2,88	2,61	2,47	2,37	2,31	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

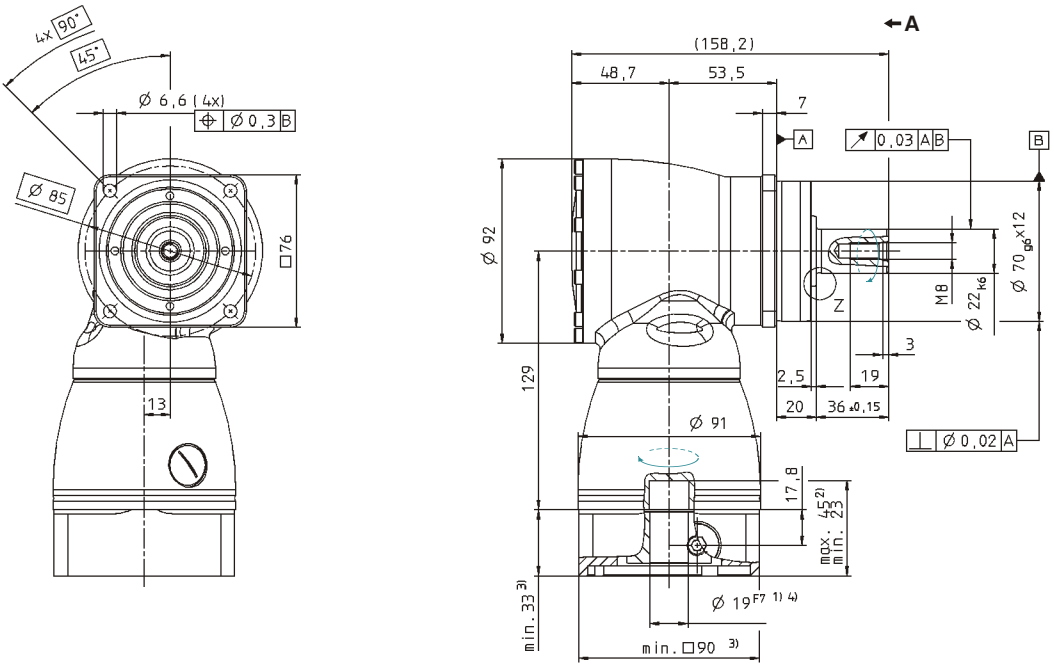
Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

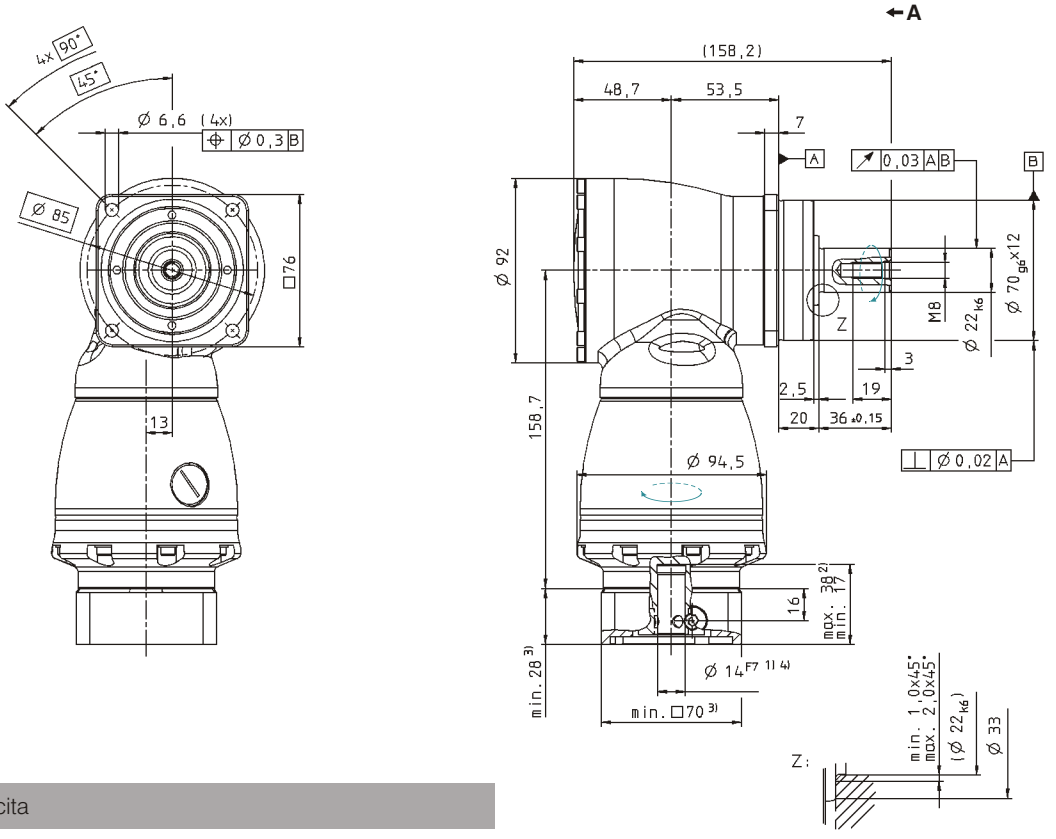
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Vista A

1-stadio:

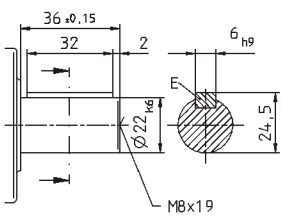


2-stadi:

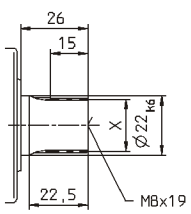


Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 22 x 1,25 x 30 x 16 x 6mm, DIN 5480



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	170	170	170	145	125	170	170	170	170	170	170	170	170	145	125
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	100	100	100	90	80	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	220	260	260	255	250	260	260	260	260	260	260	260	260	255	250
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	2200	2400	2700	2500	2500	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	4200	4200
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	3000	3400	3800	3400	3400	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200	4200
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	3,8	3,0	2,3	3,5	2,8	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																	
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 4														
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	10	11	13	13	13	11	11	11	11	11	11	11	13	13	13
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	5700														
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	6300														
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	833														
Rendimento a pieno carico	η	%	96					94									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	9,3					10,0									
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90														
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40														
Lubrificazione			a vita														
Verniciatura			Blu RAL 5002														
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione			IP 65														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]**	E	19	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	–	–	–	–	–	1,02	0,97	0,86	0,84	0,75	0,74	0,69	0,69	0,68	0,68
	G	24	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	–	–	–	–	–	2,59	2,54	2,42	2,40	2,31	2,30	2,26	2,25	2,25	2,25
	H	28	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	4,64	3,80	3,34	2,98	2,79	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	K	38	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	11,9	11,0	10,6	10,2	10,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

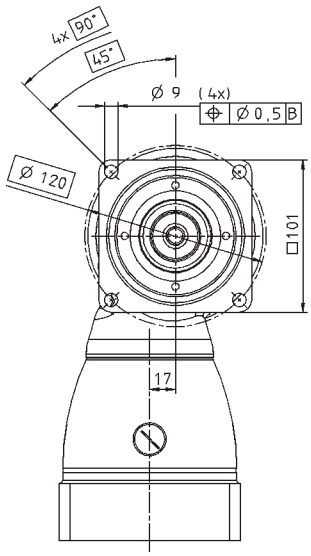
Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

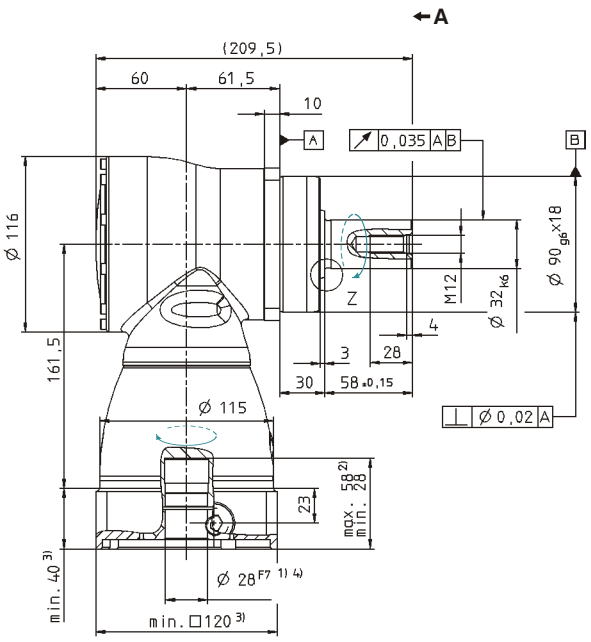
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

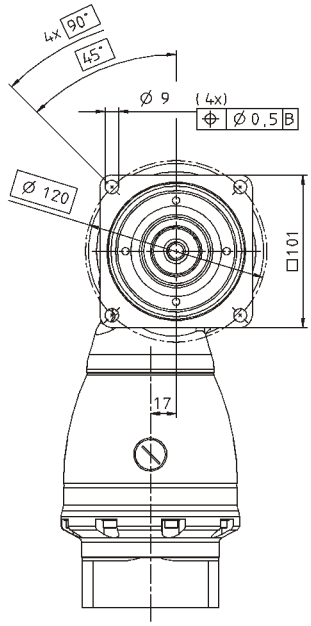
Vista A

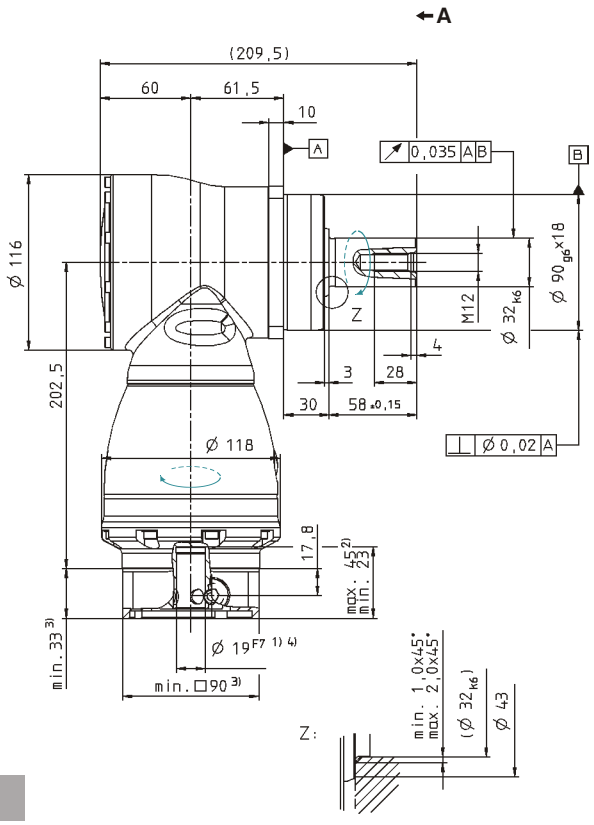
1-stadio:





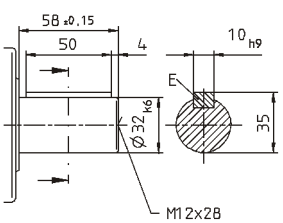
2-stadi:



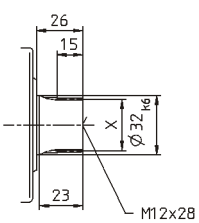


Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 32 x 1,25 x 30 x 24 x 6mm, DIN 5480



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	300	300	300	250	210	300	300	300	300	300	300	300	300	250	210
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	190	190	190	175	160	190	190	190	190	190	190	190	190	175	160
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	400	500	500	450	400	500	500	500	500	500	500	500	500	450	400
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	1900	2000	2200	2000	2000	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3900
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	2500	2800	3100	2800	2800	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200	4200	4200
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	7,0	5,2	4,5	7,5	5,5	1,4	0,9	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																	
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 4														
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	27	30	32	32	32	29	29	29	29	29	29	29	31	31	31
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	9900														
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	9500														
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1692														
Rendimento a pieno carico	η	%	96					94									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	22,6					25,0									
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 68														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90														
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40														
Lubrificazione			a vita														
Verniciatura			Blu RAL 5002														
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione			IP 65														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** G 24	J_1	10^{-4}·kgm^2	–	–	–	–	–	4,21	3,85	3,28	3,17	2,78	2,73	2,48	2,46	2,43	2,42
K 38	J_1	10^{-4}·kgm^2	25,0	19,1	16,3	14,1	12,8	11,1	10,7	10,2	10,1	9,69	9,64	9,39	9,37	9,34	9,33

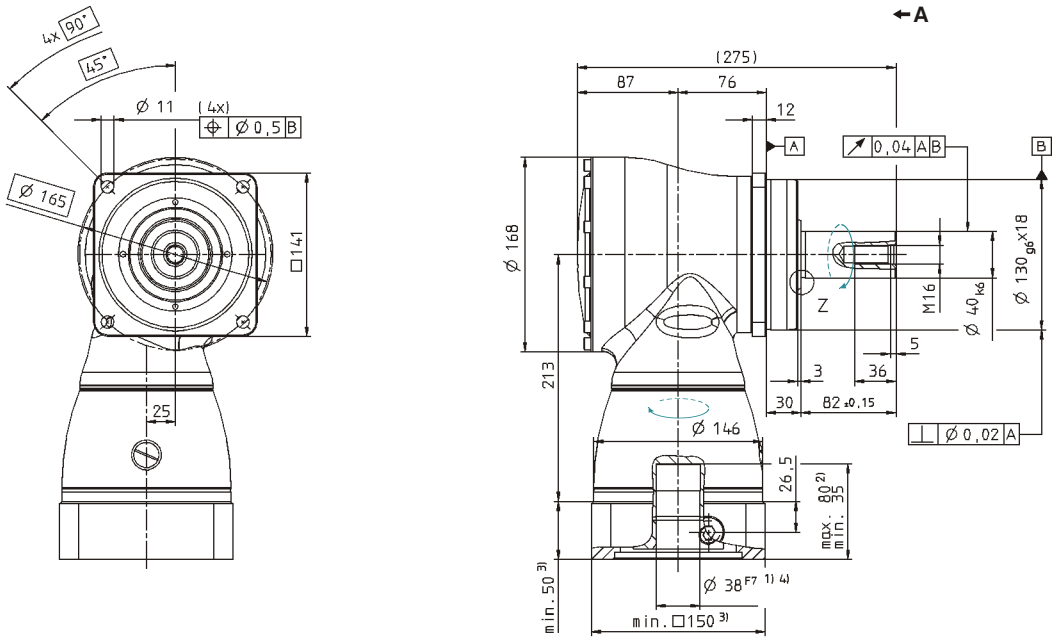
Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

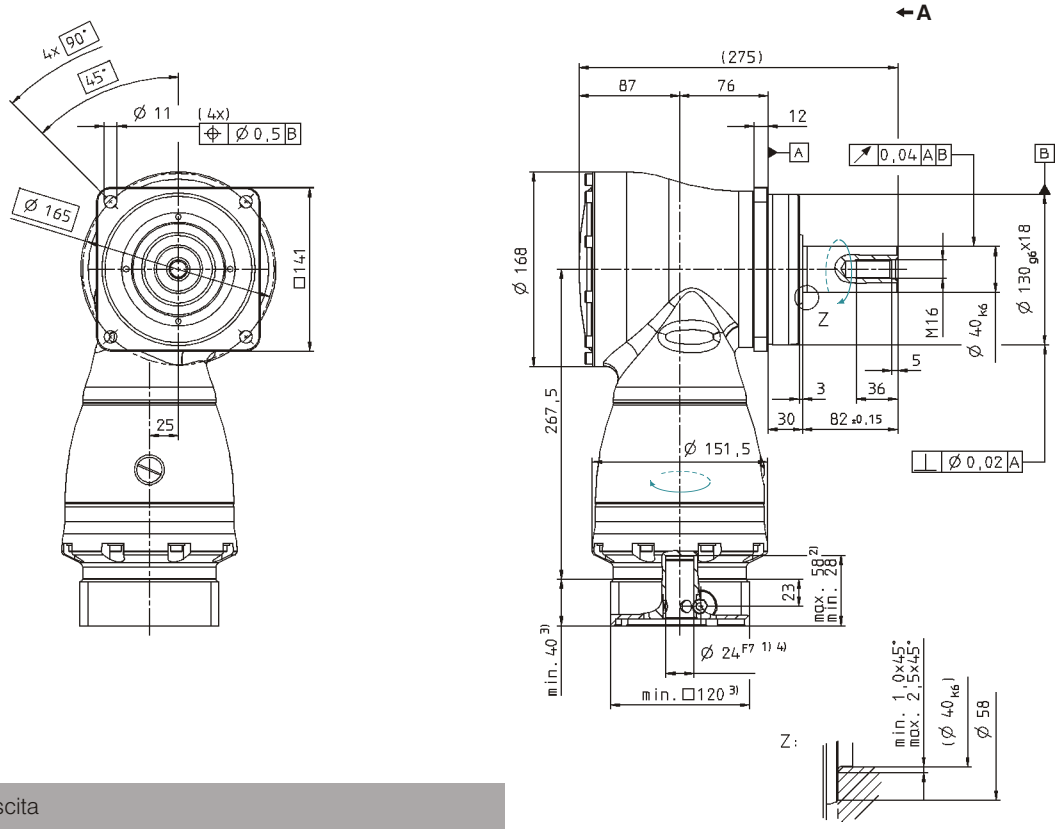
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Vista A

1-stadio:

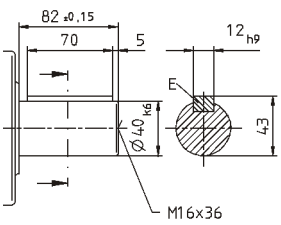


2-stadi:

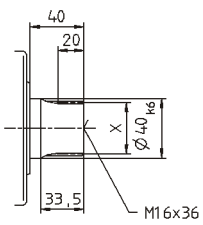


Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 40 x 2 x 30 x 18 x 6mm, DIN 5480



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	640	640	640	550	470	640	640	640	640	640	640	640	640	550	470
Coppia nominale in uscita ($a\ n_{1N}$)	T_{2N}	Nm	400	400	400	380	360	400	400	400	400	400	400	400	400	380	360
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	900	1050	1050	970	900	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	970	900
Velocità nominale media in ingresso ($a\ T_{2N}$ e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	1600	1800	2000	1800	1800	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	3200	3400
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	2000	2400	2800	2500	2500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3800
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Coppia senza carico ($a\ n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	14,5	12,0	10,0	15,0	12,5	3,0	2,3	1,8	1,6	1,3	1,2	0,9	0,9	0,9	0,9
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																	
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 4														
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	64	71	79	78	77	71	71	71	71	71	71	71	78	78	78
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	14200														
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	14700														
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3213														
Rendimento a pieno carico	η	%	96					94									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	45,4					48									
Rumorosità ($a\ n_1 = 3000$ rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 68														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90														
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40														
Lubrificazione			a vita														
Verniciatura			Blu RAL 5002														
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione			IP 65														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** K 38	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	–	–	–	–	–	15,3	14,0	12,3	12,0	10,9	10,7	10,1	10,0	9,95	9,91
Diametro morsetto calettatore [mm] M 48	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	73,3	51,6	42,1	34,0	29,7	30,0	28,7	27,1	26,7	25,6	25,4	24,8	24,7	24,7	24,6

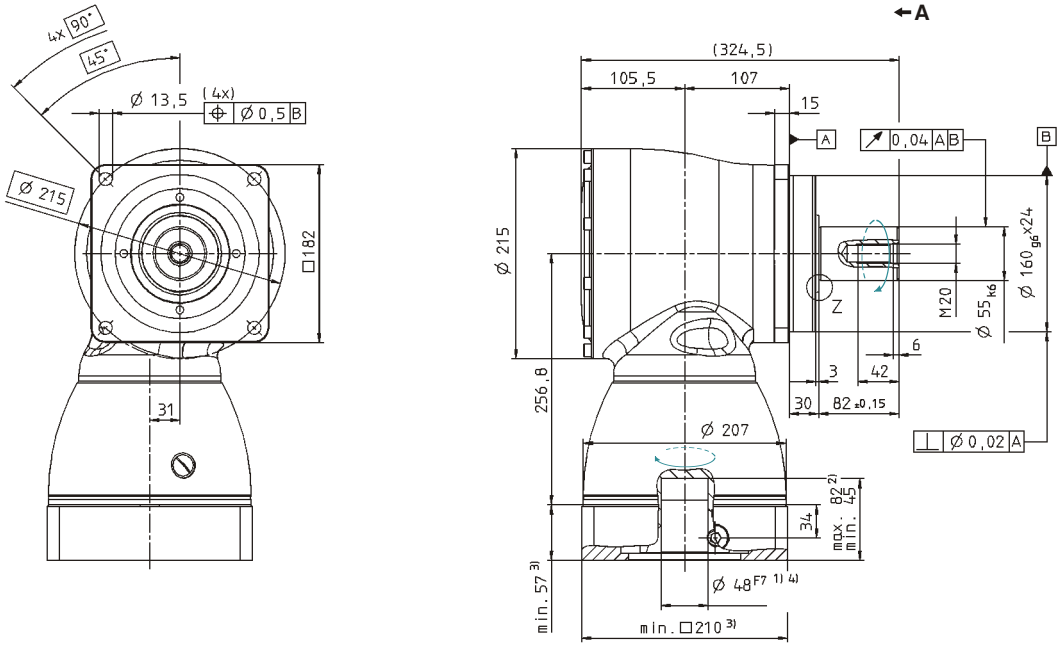
Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

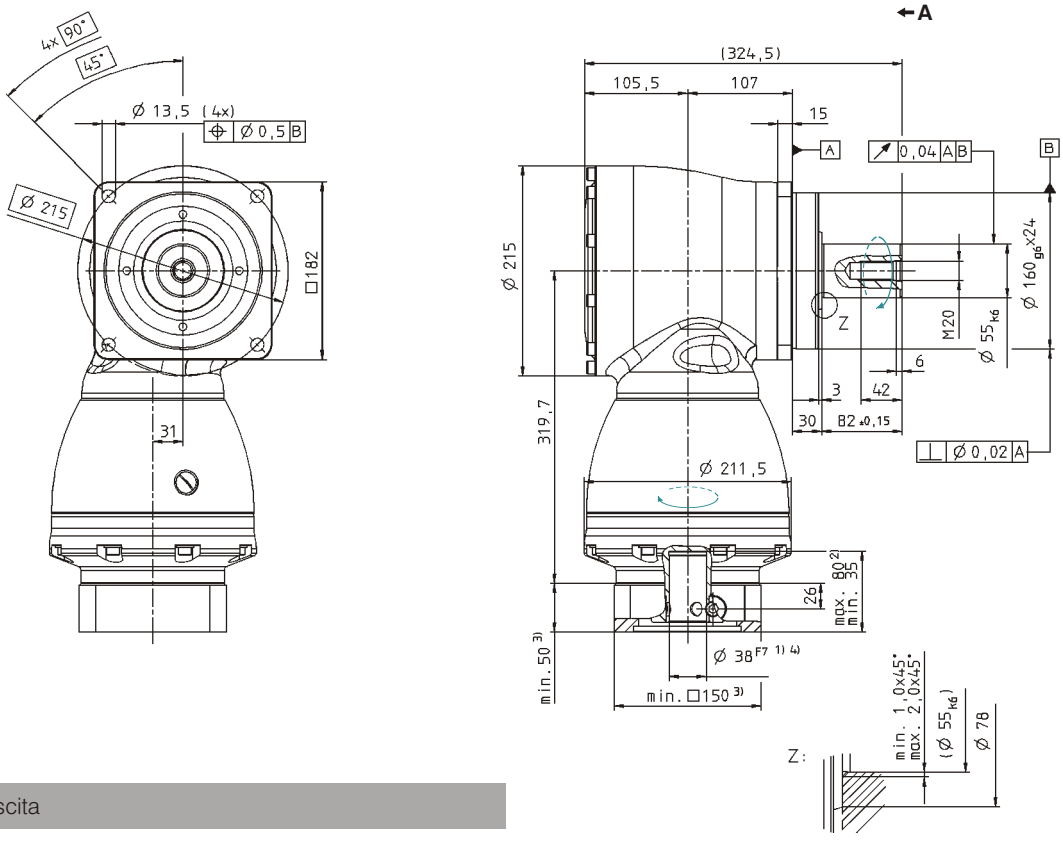
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Vista A

1-stadio:

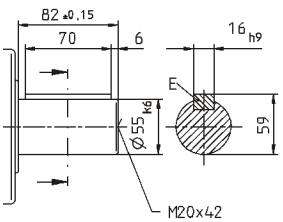


2-stadi:

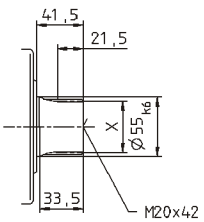


Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 55 x 2 x 30 x 26 x 6mm, DIN 5480



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	110	110	110	110	110	110	80	100	110	90
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	75	75	75	75	75	75	60	75	75	52
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	160	160	200	200	250	175	120	150	210	200
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	2000	2400	2400	2700	2400	2500	2500	2500	2500	2500
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	3000	3400	3400	3800	3400	3200	3200	3200	3200	3200
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	1,5	1,3	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.												
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3									
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	10									
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	3350									
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	4000									
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	236									
Rendimento a pieno carico	η	%	94									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	5,2									
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66									
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90									
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40									
Lubrificazione			a vita									
Verniciatura			Blu RAL 5002									
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione			IP 65									
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **C** **14**	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,54	0,45	0,44	0,40	0,44	0,36	0,35	0,34	0,34	0,34
Diametro morsetto calettatore [mm] **E** **19**	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,89	0,80	0,79	0,75	0,79	0,71	0,70	0,70	0,70	0,69

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

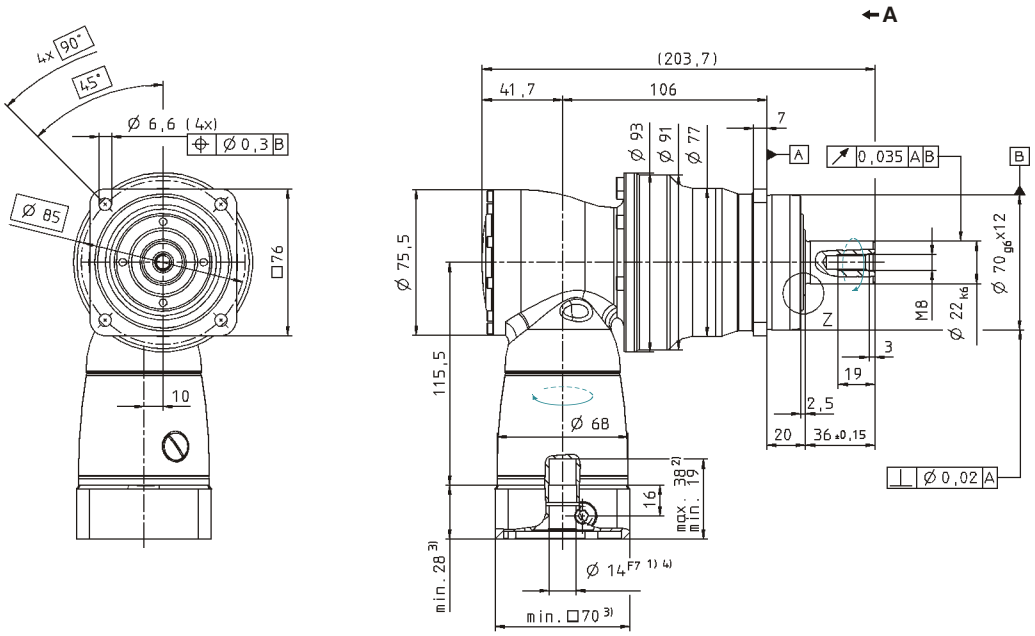
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione fino a i=1000.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

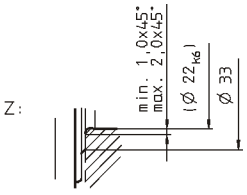
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

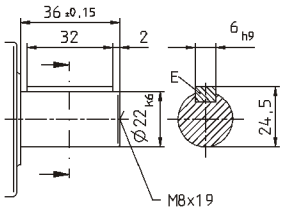
2-stadi:



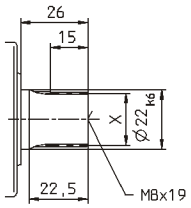


Varianti albero di uscita

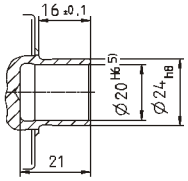
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 22 x 1,25 x 30 x 16 x 6m, DIN 5480



Albero
per calettatore



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			3-stadi													
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**64**	**84**	**100**	**125**	**140**	**175**	**200**	**250**	**280**	**350**	**400**	**500**	**700**	**1000**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	80	100	110	90
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	75	75	52
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	160	160	200	200	200	200	200	200	250	175	120	150	210	200
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	4400	4800	5500	5500	5500	5500
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5500	5500	5500	5500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3													
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	10													
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	3350													
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	4000													
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	236													
Rendimento a pieno carico	η	%	92													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	5,5													
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90													
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Verniciatura			Blu RAL 5002													
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 65													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **B** **11**	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,09	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Diametro morsetto calettatore [mm] **C** **14**	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,20	0,18	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

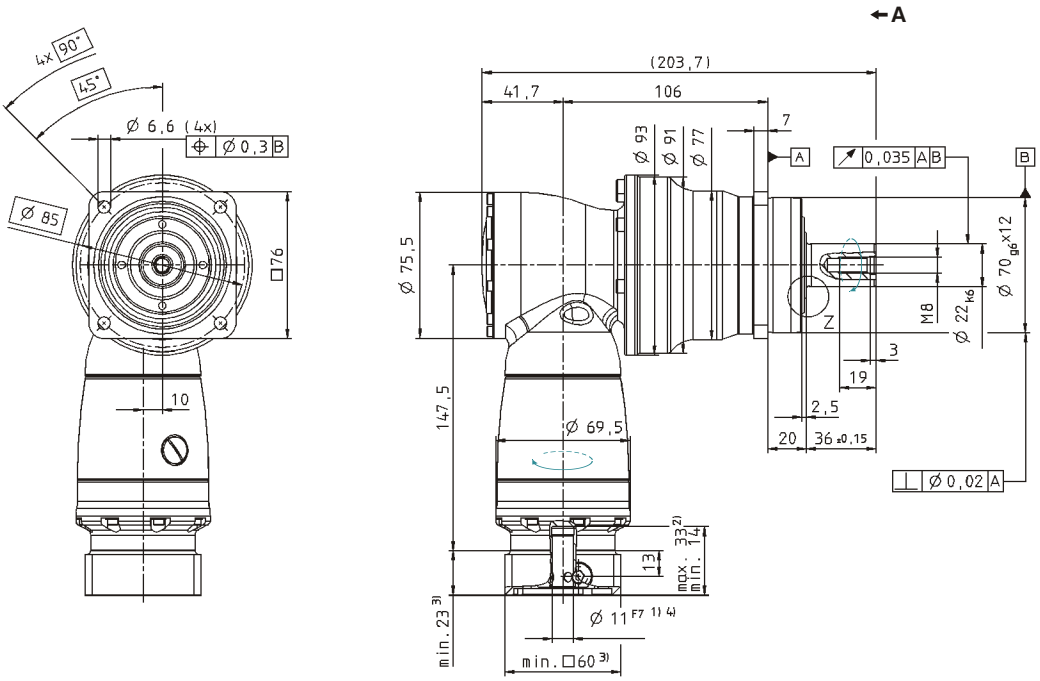
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione fino a i=1000.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

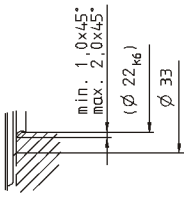
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

3-stadi:

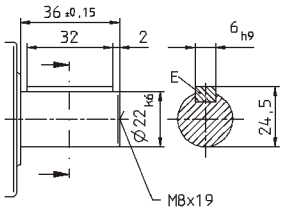


Z:

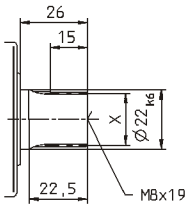


Varianti albero di uscita

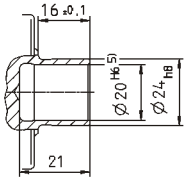
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 22 x 1,25 x 30 x 16 x 6m, DIN 5480



Albero
per calettatore



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	280	280	300	300	300	300	200	250	300	225
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	180	180	175	175	170	175	160	175	170	120
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	400	400	500	500	625	500	400	500	625	500
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	2000	2400	2400	2700	2400	2500	2500	2500	2500	2500
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	3000	3400	3400	3800	3400	3200	3200	3200	3200	3200
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	2,5	2,1	2,0	1,8	2,0	2,2	2,0	2,0	2,0	2,0
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.												
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2									
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	31									
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	5650									
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	6300									
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	487									
Rendimento a pieno carico	η	%	94									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	9,7									
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 68									
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90									
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40									
Lubrificazione			a vita									
Verniciatura			Blu RAL 5002									
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione			IP 65									
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **E** **19**	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	1,48	1,20	1,17	1,05	1,15	0,95	0,90	0,89	0,89	0,89
Diametro morsetto calettatore [mm] **H** **28**	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	2,89	2,62	2,59	2,46	2,56	2,36	2,31	2,31	2,30	2,30

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

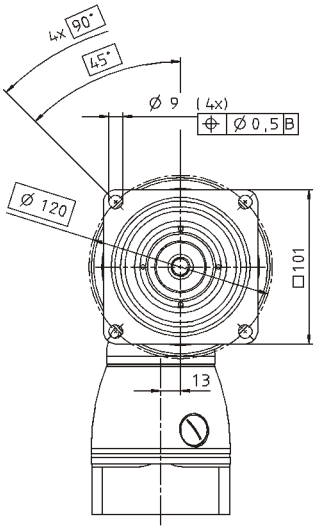
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione fino a i=1000.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

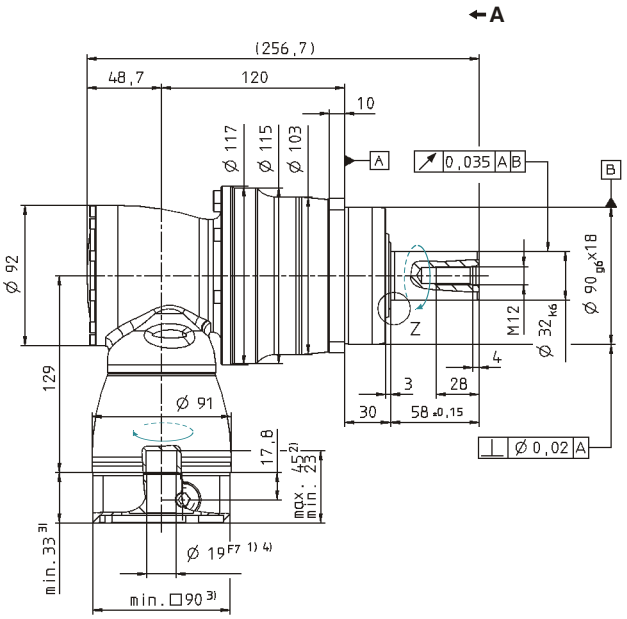
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

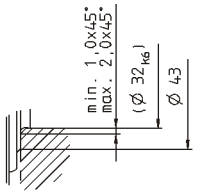
Vista A

2-stadi:



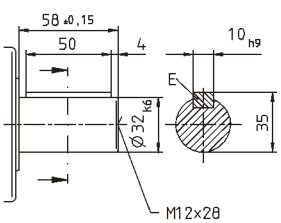


Z:

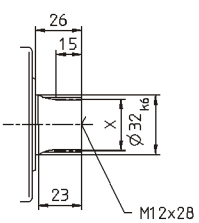


Varianti albero di uscita

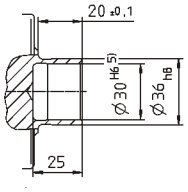
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 32 x 1,25 x 30 x 24 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			3-stadi													
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**64**	**84**	**100**	**125**	**140**	**175**	**200**	**250**	**280**	**350**	**400**	**500**	**700**	**1000**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	280	280	300	300	300	300	300	300	300	300	200	250	300	225
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	180	180	175	175	175	175	175	175	170	175	160	175	170	120
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	400	400	500	500	500	500	500	500	625	500	400	500	625	500
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3500	3800	4500	4500	4500	4500
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2													
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	31													
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	5650													
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	6300													
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	487													
Rendimento a pieno carico	η	%	92													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	10,3													
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 68													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90													
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Verniciatura			Blu RAL 5002													
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 65													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	C 14	J_1 $10^{-4}\cdot kgm^2$	0,28	0,23	0,24	0,23	0,21	0,20	0,19	0,18	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Diametro morsetto calettatore [mm]	E 19	J_1 $10^{-4}\cdot kgm^2$	0,72	0,63	0,68	0,68	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

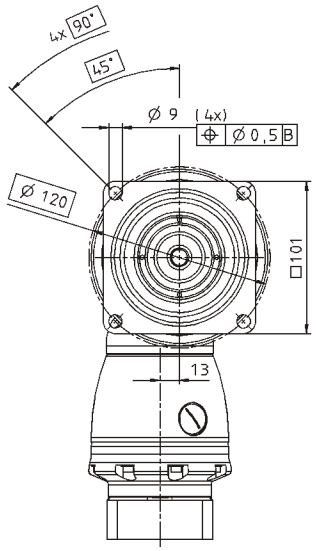
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione fino a i=1000.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

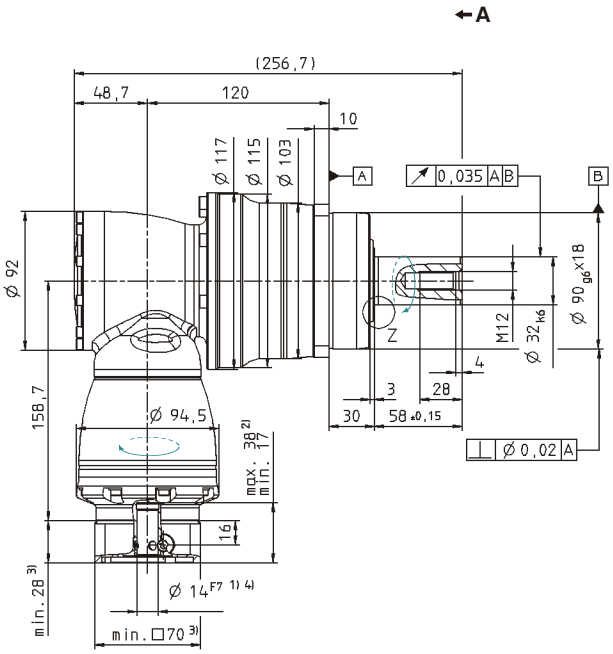
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

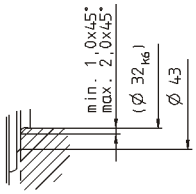
Vista A

3-stadi:



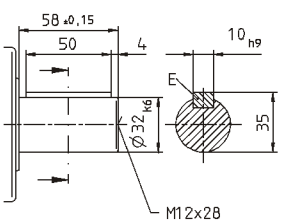


Z:

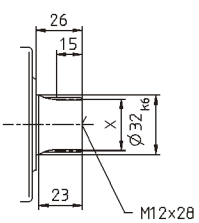


Varianti albero di uscita

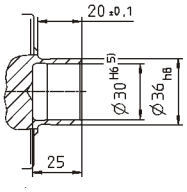
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 32 x 1,25 x 30 x 24 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	600	600	600	600	600	600	500	600	600	480
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	360	360	360	360	360	360	320	360	360	220
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	1000	1000	1250	1250	1250	1250	1000	1250	1250	1000
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	1900	2300	2300	2600	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	2700	3100	3100	3500	3100	3000	3000	3000	3000	3000
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	4,0	3,7	3,6	2,8	3,5	3,9	3,1	3,1	3,1	3,1
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.												
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2									
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	53									
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	9870									
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	9450									
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	952									
Rendimento a pieno carico	η	%	94									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	20									
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 68									
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90									
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40									
Lubrificazione			a vita									
Verniciatura			Blu RAL 5002									
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione			IP 65									
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) — H 28	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	4,68	3,82	3,75	3,31	3,68	2,97	2,80	2,79	2,78	2,77
Diametro morsetto calettatore [mm] — K 38	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	11,8	11,0	10,9	10,5	10,9	10,1	9,96	9,95	9,94	9,94

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

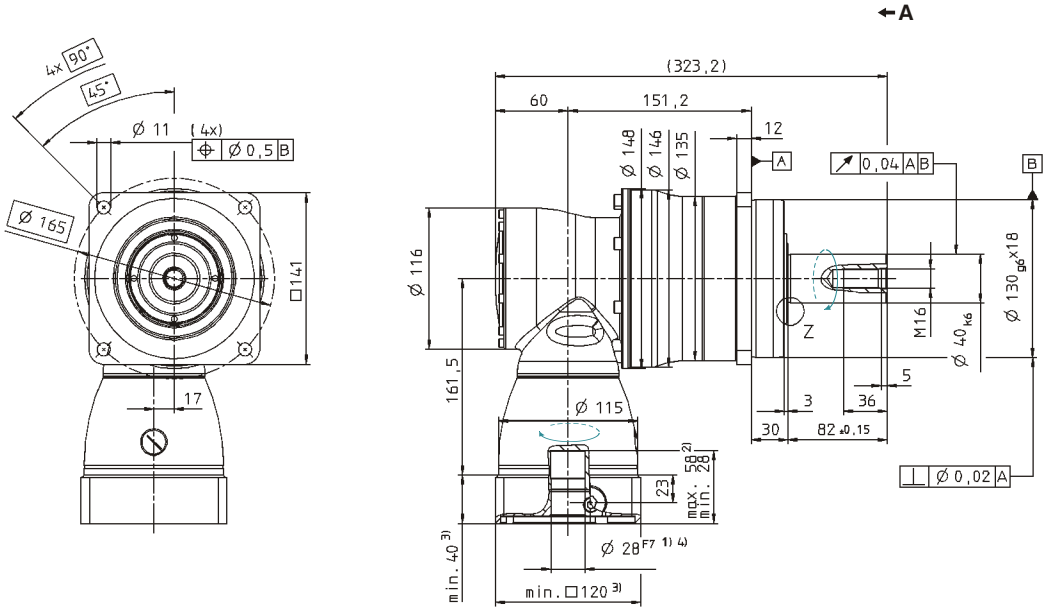
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione fino a i=1000.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

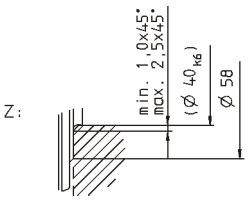
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

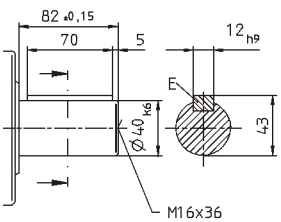
2-stadi:



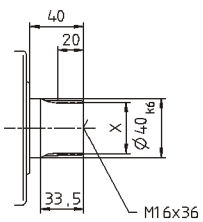


Varianti albero di uscita

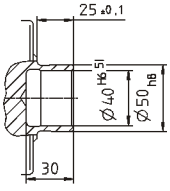
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 40 x 2 x 30 x 18 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			3-stadi													
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**64**	**84**	**100**	**125**	**140**	**175**	**200**	**250**	**280**	**350**	**400**	**500**	**700**	**1000**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	500	600	600	480
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	320	360	360	220
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	1000	1000	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1000	1250	1250	1000
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	3100	3500	4200	4200	4200	4200
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200	4200	4200	4200
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	0,7	0,4	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2													
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	53													
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	9870													
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	9450													
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	952													
Rendimento a pieno carico	η	%	92													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	20,7													
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 68													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90													
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Verniciatura			Blu RAL 5002													
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 65													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **E** **19**	J_1	10^{-4}·kgm^2	1,01	0,76	0,88	0,85	0,76	0,75	0,70	0,69	0,70	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Diametro morsetto calettatore [mm] **G** **24**	J_1	10^{-4}·kgm^2	2,57	2,32	2,44	2,42	2,32	2,31	2,26	2,25	2,26	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

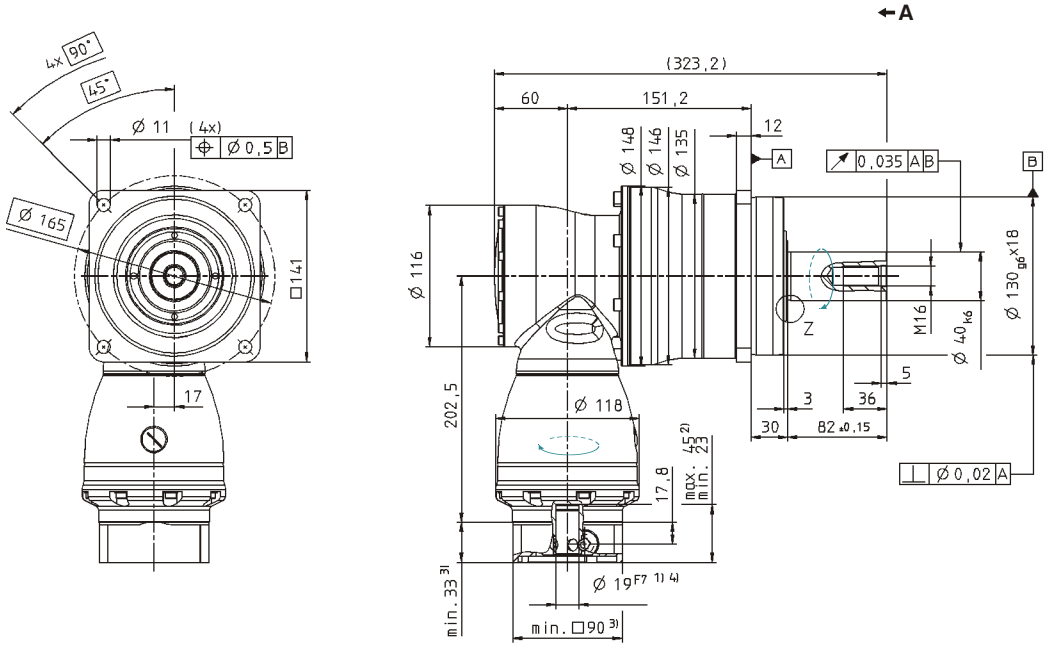
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione fino a i=1000.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

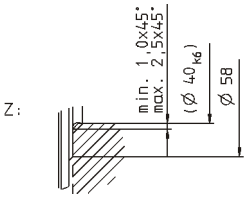
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

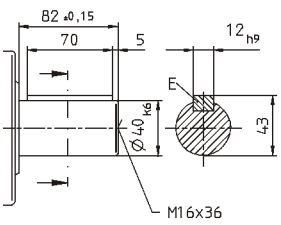
3-stadi:



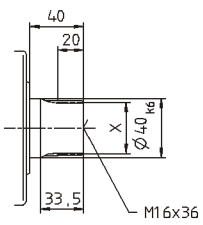


Varianti albero di uscita

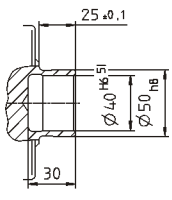
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 40 x 2 x 30 x 18 x 6m, DIN 5480



Albero
per calettatore



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]		***i***	**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)		T_{2B} Nm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	840	1050	1100	880
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})		T_{2N} Nm	750	750	750	750	750	750	640	750	750	750
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		T_{2Not} Nm	1600	1600	2000	2000	2750	2000	1600	2000	2750	2200
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]		n_{1N} rpm	1600	1900	1900	2100	1900	2100	2100	2100	2100	2100
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)		n_{1Ncym} rpm	2300	2600	2600	2800	2600	3000	3000	3000	3000	3000
Velocità max. in ingresso		n_{1Max} rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]		T_{012} Nm	9,0	6,5	6,5	5,5	6,0	8,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.												
Gioco torsionale max.		j_t arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2									
Rigidezza torsionale		C_{t21} Nm/arcmin	175									
Forza assiale max. [e]		F_{2AMax} N	14150									
Forza radiale max. [e]		F_{2RMax} N	14700									
Coppia di ribaltamento max.		M_{2KMax} Nm	1600									
Rendimento a pieno carico		η %	94									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		m kg	45									
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)		L_{PA} dB(A)	≤ 70									
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90									
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40									
Lubrificazione			a vita									
Verniciatura			Blu RAL 5002									
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione			IP 65									
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]**	**K**	**38** J_1 10^{-4}·kgm^2	24,7	19,5	19,0	16,3	18,6	14,0	12,9	12,8	12,7	12,7

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

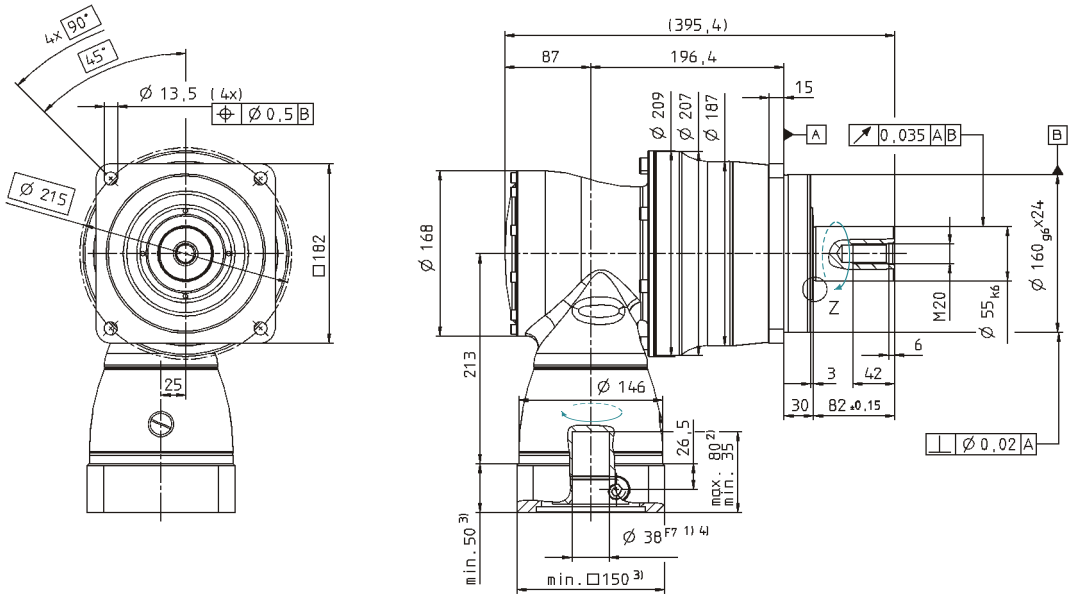
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione fino a i=1000.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

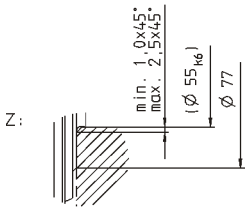
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

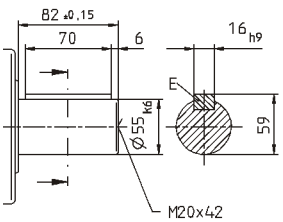
2-stadi:



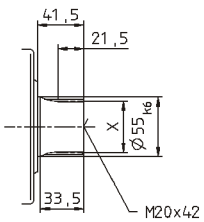


Varianti albero di uscita

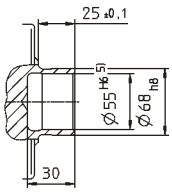
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 55 x 2 x 30 x 26 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

				3-stadi													
Rapporto di riduzione [a]			***i***	**64**	**84**	**100**	**125**	**140**	**175**	**200**	**250**	**280**	**350**	**400**	**500**	**700**	**1000**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)			T_{2B} Nm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	840	1050	1100	880
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})			T_{2N} Nm	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	640	750	750	750
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			T_{2Not} Nm	1600	1600	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2750	2000	1600	2000	2750	2200
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]			n_{1N} rpm	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	2900	3200	3900	3900	3900	3900
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)			n_{1Ncym} rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200	4200	4200	4200
Velocità max. in ingresso			n_{1Max} rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]			T_{012} Nm	1	0,5	0,8	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																	
Gioco torsionale max.			j_t arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2													
Rigidezza torsionale			C_{t21} Nm/arcmin	175													
Forza assiale max. [e]			F_{2AMax} N	14150													
Forza radiale max. [e]			F_{2RMax} N	14700													
Coppia di ribaltamento max.			M_{2KMax} Nm	1600													
Rendimento a pieno carico			η %	92													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			m kg	47,4													
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)			L_{PA} dB(A)	≤ 70													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+ 90													
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40													
Lubrificazione				a vita													
Verniciatura				Blu RAL 5002													
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione				IP 65													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	G	24	J_1 10^{-4}·kgm^2	3,97	2,82	3,36	3,22	2,82	2,75	2,50	2,47	2,50	2,44	2,42	2,42	2,42	2,42
Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38	J_1 10^{-4}·kgm^2	10,90	9,74	10,30	10,10	9,74	9,66	9,41	9,38	9,41	9,38	9,33	9,33	9,33	9,33

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

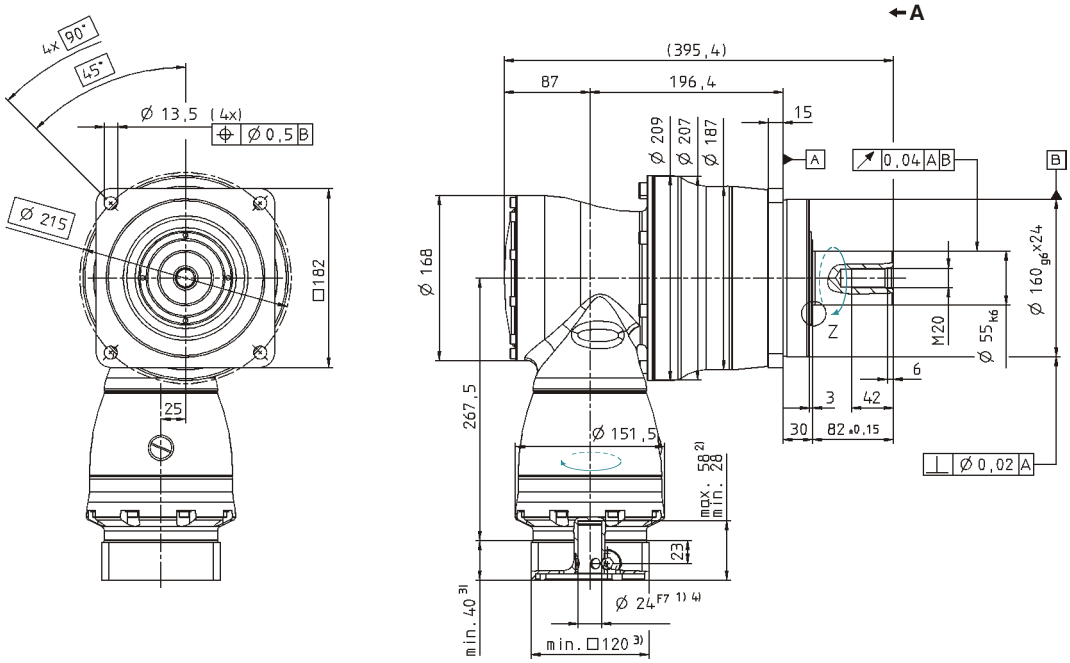
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione fino a i=1000.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

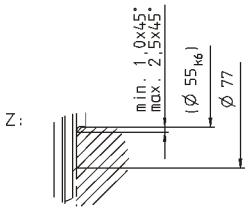
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

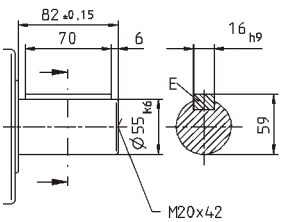
3-stadi:



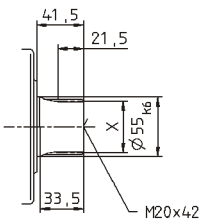


Varianti albero di uscita

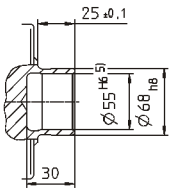
Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 55 x 2 x 30 x 26 x 6m, DIN 5480



Albero per calettatore



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	2500	2500	2500	2500	2400	2400	1850	2300	2400	1900
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	1500	1500	1500	1500	1400	1500	1400	1500	1400	1000
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	3600	4200	5200	5200	5200	5200	3600	4500	5200	5000
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	1500	1700	1700	1900	1700	1900	1700	1700	1700	1700
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	1900	2300	2300	2700	2300	2700	2400	2400	2400	2400
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	18,5	17,0	15,0	13,0	14,0	12,0	15,0	15,0	14,0	13,0
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.												
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2									
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	30000									
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	21000									
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3100									
Rendimento a pieno carico	η	%	94									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	82									
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 71									
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90									
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40									
Lubrificazione			a vita									
Verniciatura			Blu RAL 5002									
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione			IP 65									
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** **M** **48**	J_1	10^{-4}·kgm^2	78,80	54,60	53,00	43,40	51,50	42,20	30,20	30,00	29,80	29,80

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

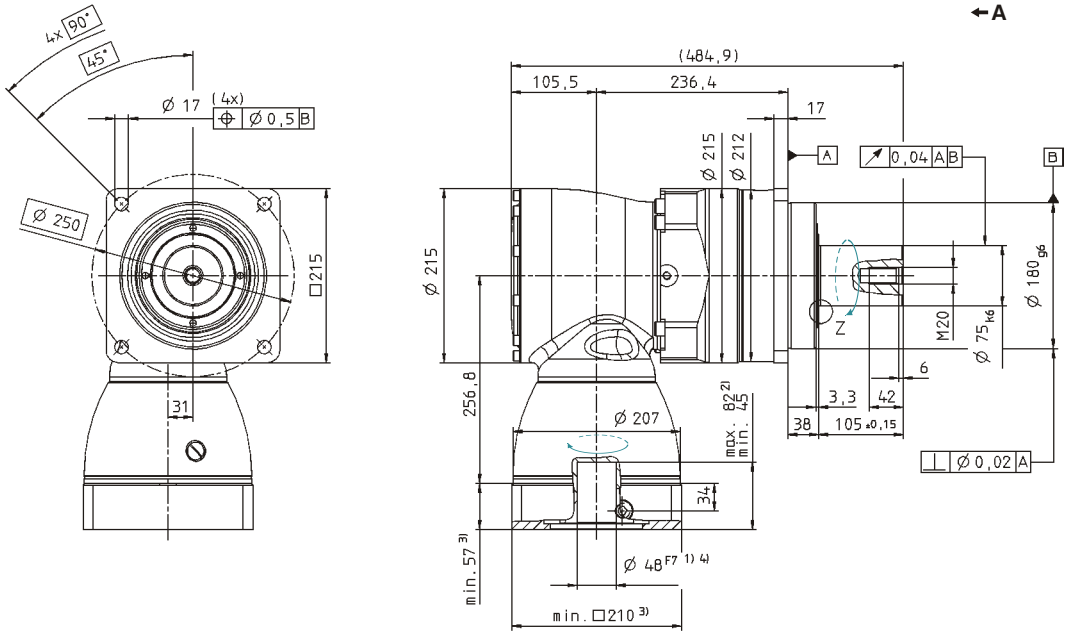
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

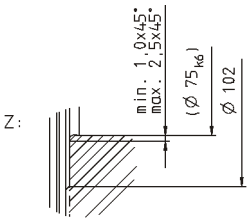
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

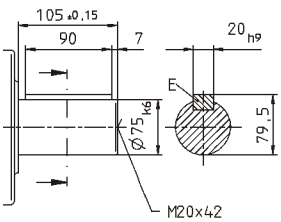
2-stadi:



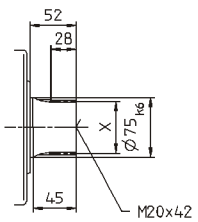


Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 70 x 2 x 30 x 34 x 6m, DIN 5480



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			3-stadi													
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**64**	**84**	**100**	**125**	**140**	**175**	**200**	**250**	**280**	**350**	**400**	**500**	**700**	**1000**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	2400	2400	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2400	2400	1900	2350	2400	1900
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1400	1400	1500	1500	1400	1000
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	4200	3600	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	3600	4500	5200	5000
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	2700	2900	3400	3400	3400	3400
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3800
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	2,4	1,2	1,9	1,7	1,3	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2													
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	30000													
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	21000													
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3100													
Rendimento a pieno carico	η	%	92													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	86													
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 71													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90													
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Verniciatura			Blu RAL 5002													
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 65													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	K	38	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	14,00	10,90	12,30	12,00	10,90	10,70	10,10	10,00	10,10	10,00	9,90	9,90	9,90	9,90
Diametro morsetto calettatore [mm]	M	48	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	28,70	25,60	27,10	26,70	26,70	25,60	24,80	24,70	24,80	24,70	24,60	24,60	24,60	24,60

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

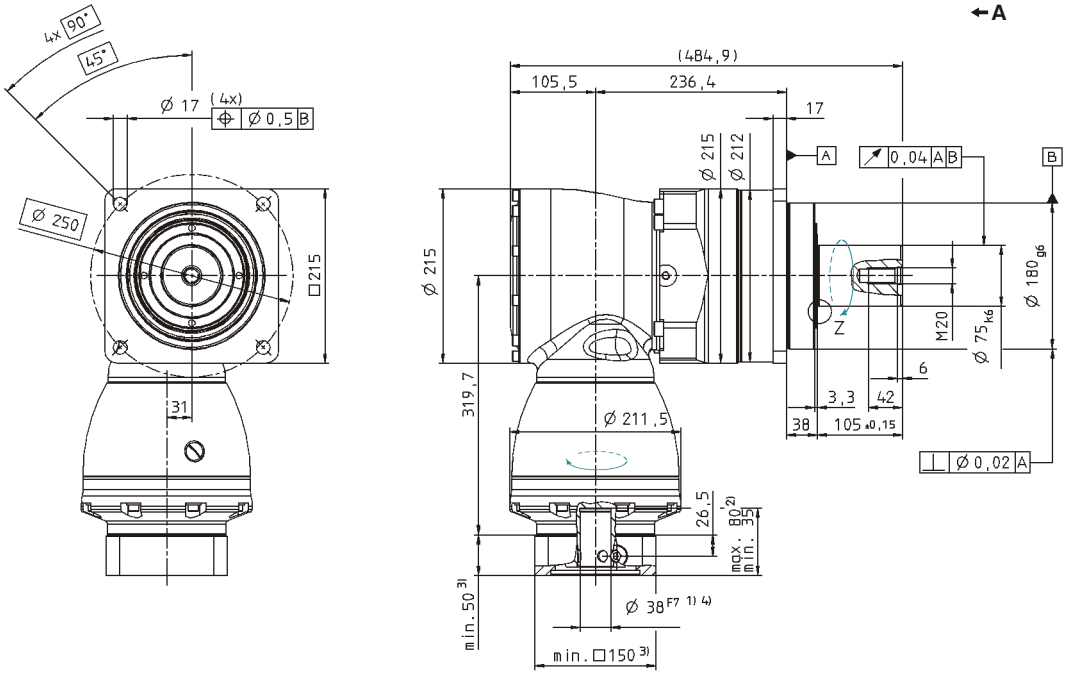
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

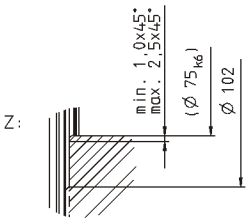
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

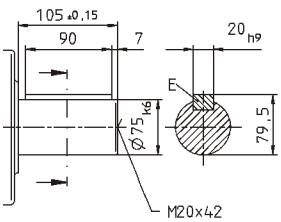
3-stadi:



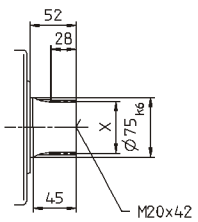


Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 70 x 2 x 30 x 34 x 6m, DIN 5480



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			3-stadi													
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**48**	**64**	**100**	**125**	**140**	**175**	**200**	**250**	**280**	**350**	**400**	**500**	**700**	**1000**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4300	4500	4000	4300	4300	3400
Coppia nominale in uscita ($a\ n_{1N}$)	T_{2N}	Nm	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2300	2500	2500	2500	2300	1700
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	6400	8000	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	6800
Velocità nominale media in ingresso ($a\ T_{2N}$ e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	1800	1900	1900	2100	1900	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	2000	2200	2600	2600	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico ($a\ n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	11,0	8,0	7,0	7,0	8,0	8,0	7,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 5,5 / Ridotto ≤ 3,5													
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	33000													
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	30000													
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	5000													
Rendimento a pieno carico	η	%	92													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	93													
Rumorosità ($a\ n_1 = 3000$ rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 71													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90													
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Verniciatura			Blu RAL 5002													
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 65													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** **K** **38**	J_1	$10^{-4} \cdot kgm^2$	26,5	20,00	17,00	17,00	15,00	15,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

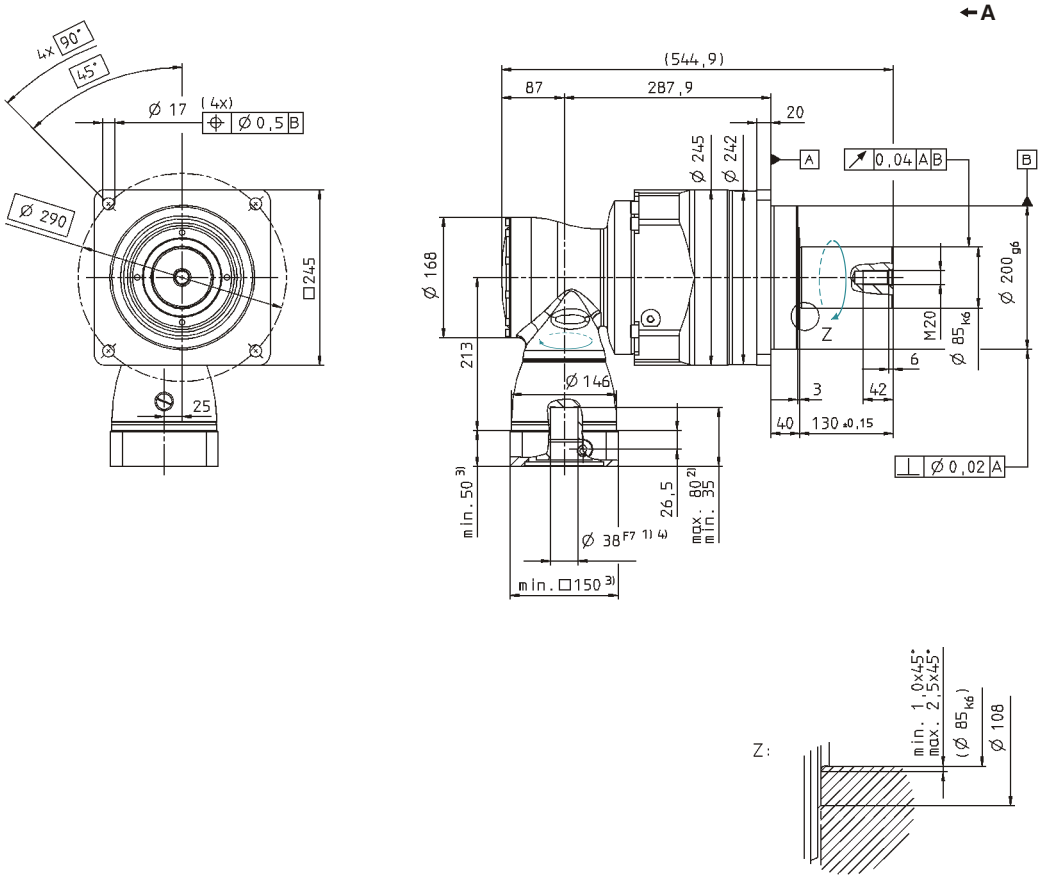
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

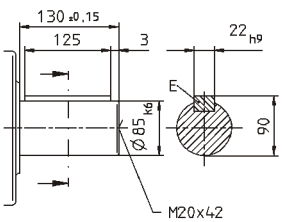
Vista A

3-stadi:

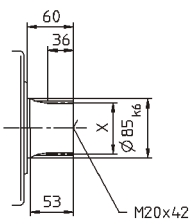


Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 80 x 2 x 30 x 38 x 6m, DIN 5480



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			4-stadi												
Rapporto di riduzione [a]		***i***	**144**	**192**	**256**	**300**	**375**	**420**	**500**	**560**	**600**	**700**	**800**	**875**	**1000**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)		T_{2B} Nm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})		T_{2N} Nm	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		T_{2Not} Nm	8000	8000	8000	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]		n_{1N} rpm	2700	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)		n_{1Ncym} rpm	3800	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200
Velocità max. in ingresso		n_{1Max} rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]		T_{012} Nm	3,2	2,3	1,6	1,3	0,7	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.															
Gioco torsionale max.		j_t arcmin	Standard ≤ 5,5 / Ridotto ≤ 3,5												
Rigidezza torsionale		C_{t21} Nm/arcmin	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510
Forza assiale max. [e]		F_{2AMax} N	33000												
Forza radiale max. [e]		F_{2RMax} N	30000												
Coppia di ribaltamento max.		M_{2KMax} Nm	5000												
Rendimento a pieno carico		η %	90												
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		m kg	96												
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)		L_{PA} dB(A)	≤ 71												
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90												
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40												
Lubrificazione			a vita												
Verniciatura			Blu RAL 5002												
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita												
Grado di protezione			IP 65												
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	G	24	J_1 10^{-4}·kgm^2	5,96	4,30	3,90	3,32	3,31	2,80	3,18	2,80	2,49	2,73	2,49	2,73	2,46
Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38	J_1 10^{-4}·kgm^2	12,87	11,19	10,81	10,23	10,22	9,72	10,09	9,71	9,40	9,65	9,40	9,65	9,37

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

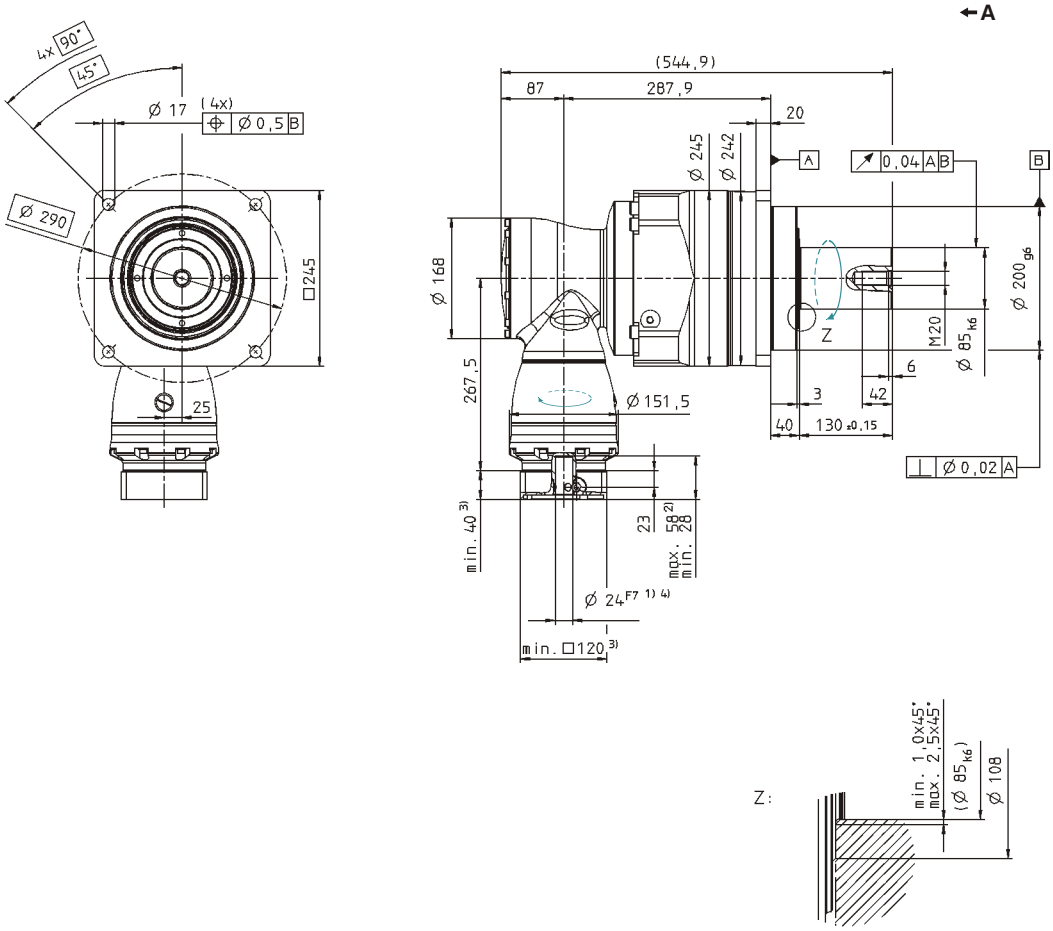
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

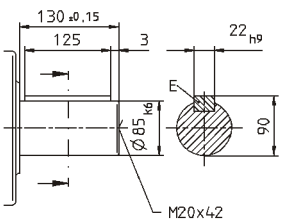
Vista A

4-stadi:

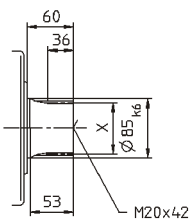


Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 80 x 2 x 30 x 38 x 6m, DIN 5480



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			4-stadi								
Rapporto di riduzione [a]		***i***	**1225**	**1400**	**1750**	**2000**	**2800**	**3500**	**5000**	**7000**	**10000**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)		T_{2B} Nm	4500	4500	4500	4200	4300	4500	4300	4300	3400
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})		T_{2N} Nm	2500	2500	2500	2500	2300	2500	2500	2300	1700
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		T_{2Not} Nm	8500	8500	8500	8000	8500	8500	8500	8500	6800
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]		n_{1N} rpm	2900	2900	3200	3900	3900	3900	3900	3900	3900
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)		n_{1Ncym} rpm	4000	4000	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200
Velocità max. in ingresso		n_{1Max} rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]		T_{012} Nm	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.											
Gioco torsionale max.		j_t arcmin	Standard ≤ 5,5 / Ridotto ≤ 3,5								
Rigidezza torsionale		C_{t21} Nm/arcmin	510	510	510	510	510	510	510	510	510
Forza assiale max. [e]		F_{2AMax} N	33000								
Forza radiale max. [e]		F_{2RMax} N	30000								
Coppia di ribaltamento max.		M_{2KMax} Nm	5000								
Rendimento a pieno carico		η %	90								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		m kg	96								
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)		L_{PA} dB(A)	≤ 71								
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90								
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40								
Lubrificazione			a vita								
Verniciatura			Blu RAL 5002								
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione			IP 65								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	G 24	J_1 10^{-4}·kgm^2	2,73	2,49	2,46	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
Diametro morsetto calettatore [mm]	K 38	J_1 10^{-4}·kgm^2	9,64	9,40	9,37	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33

Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

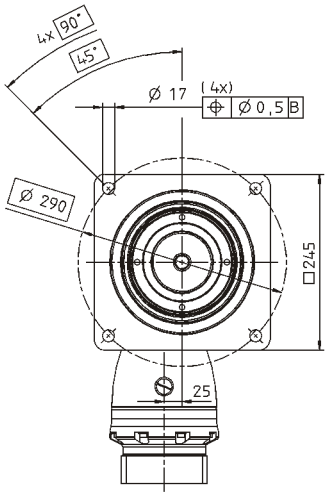
[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

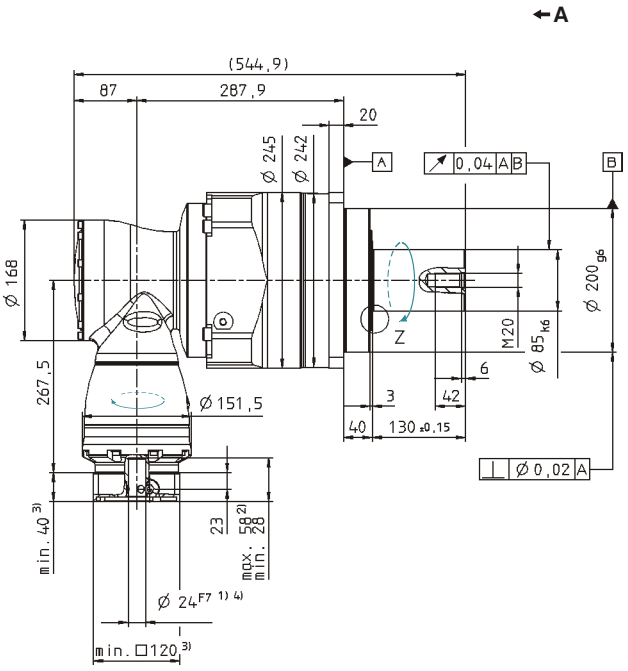
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

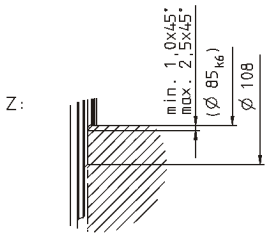
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

4-stadi:

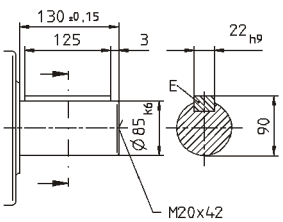




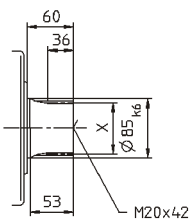


Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480 [mm]
X = W 80 x 2 x 30 x 38 x 6m, DIN 5480



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

HG⁺ – La nuova precisione angolare ad albero cavo

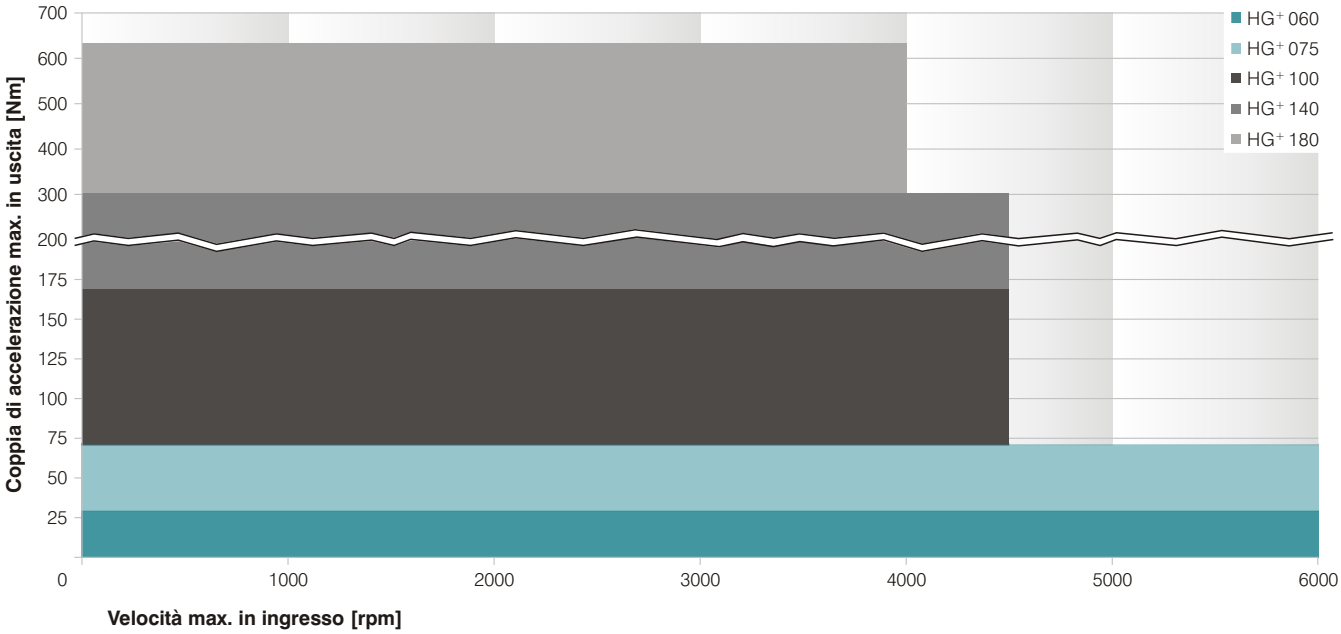


Riduttore ipoide con albero cavo passante a una o due sporgenze.

Il gioco torsionale ridotto e l'elevata rigidezza torsionale di HG⁺ assicurano la massima precisione di posizionamento alla vostra trasmissione e, di conseguenza, alla vostra macchina, anche in funzionamento ad alta dinamica.

Selezione rapida della taglia

HG⁺ (esempio per i = 5)
Per applicazioni in funzionamento ciclico (ED ≤ 60%)



Versioni e utilizzi

HG+

- Applicazioni in funzionamento ciclico
- Reversibilità
- Applicazioni ad elevata dinamica
- Alta precisione di posizionamento
- Esecuzione con albero cavo passante

Confronto

Caratteristiche		**HG+** da pag. 246
Rapporti di riduzione [c]		3 – 100
Gioco torsionale [arcmin] [c]	Standard	≤ 4
	Ridotto	–
Varianti uscita		
Albero liscio, lato posteriore		•
Con interfaccia cava collegamento tramite calettatore		•
Con interfaccia cava, lato posteriore collegamento tramite calettatore		•
Albero cavo cieco collegamento tramite calettatore		•
Fondo chiuso, lato posteriore		•
Varianti ingresso		
Accoppiamento al motore		•
Esecuzione		
ATEX [a]		•
Lubrificante per settore alimentare [a] [b]		•
Resistente alla corrosione [a] [b]		•
Accessori		
Giunti		•
Calettatori		•
Flangia con sensore torqXis		•
Flangia intermedia per connessione di raffreddamento		•

[a] Prestazioni ridotte: dati tecnici disponibili su richiesta [b] Contattare WITTENSTEIN alpha [c] Misurato sulla taglia di riferimento



			1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	30	30	30	25	20	30	30	30	30	30	30	30	30	25	20
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	22	22	22	20	15	22	22	22	22	22	22	22	22	20	15
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	40	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	2500	2700	3000	3000	3000	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	5500	5500
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	3000	3500	4000	3500	3500	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5500	5500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	1,3	1,2	1,1	1,3	1,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																	
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 4														
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	2,2	2,3	2,4	2,2	1,9	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,2	1,9
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	2400														
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	2700														
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	251														
Rendimento a pieno carico	η	%	96					94									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	2,9					3,2									
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 64														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90														
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40														
Lubrificazione			a vita														
Verniciatura			Blu RAL 5002														
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione			IP 65														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** B 11	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	–	–	–	–	–	0,09	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
C 14	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,52	0,44	0,40	0,36	0,34	0,20	0,20	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17
E 19	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	0,87	0,79	0,75	0,71	0,70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

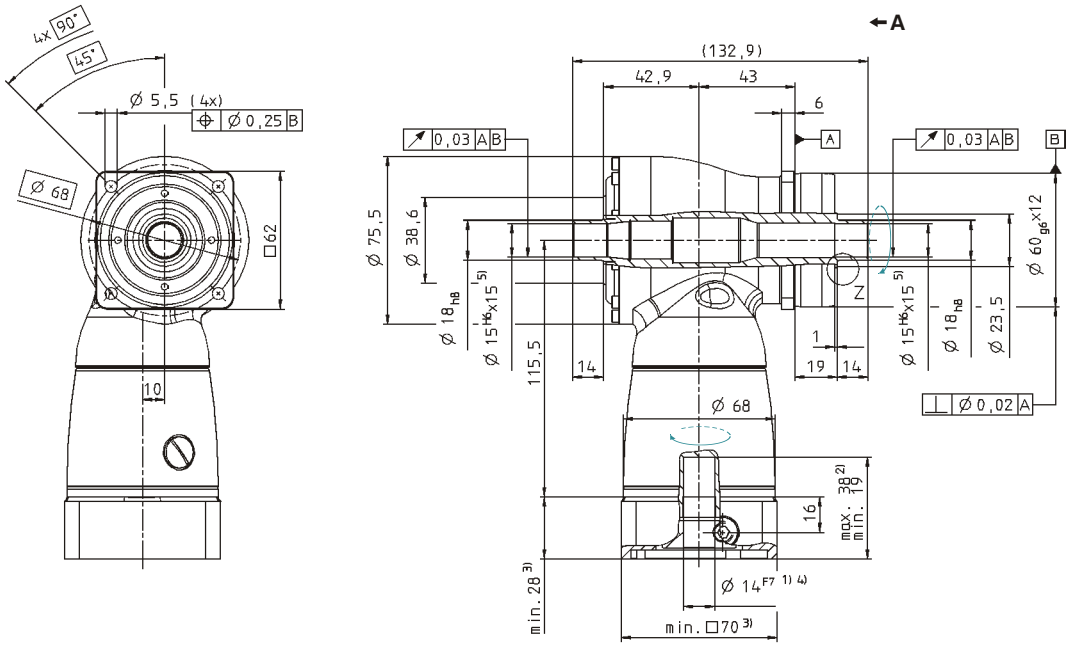
Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

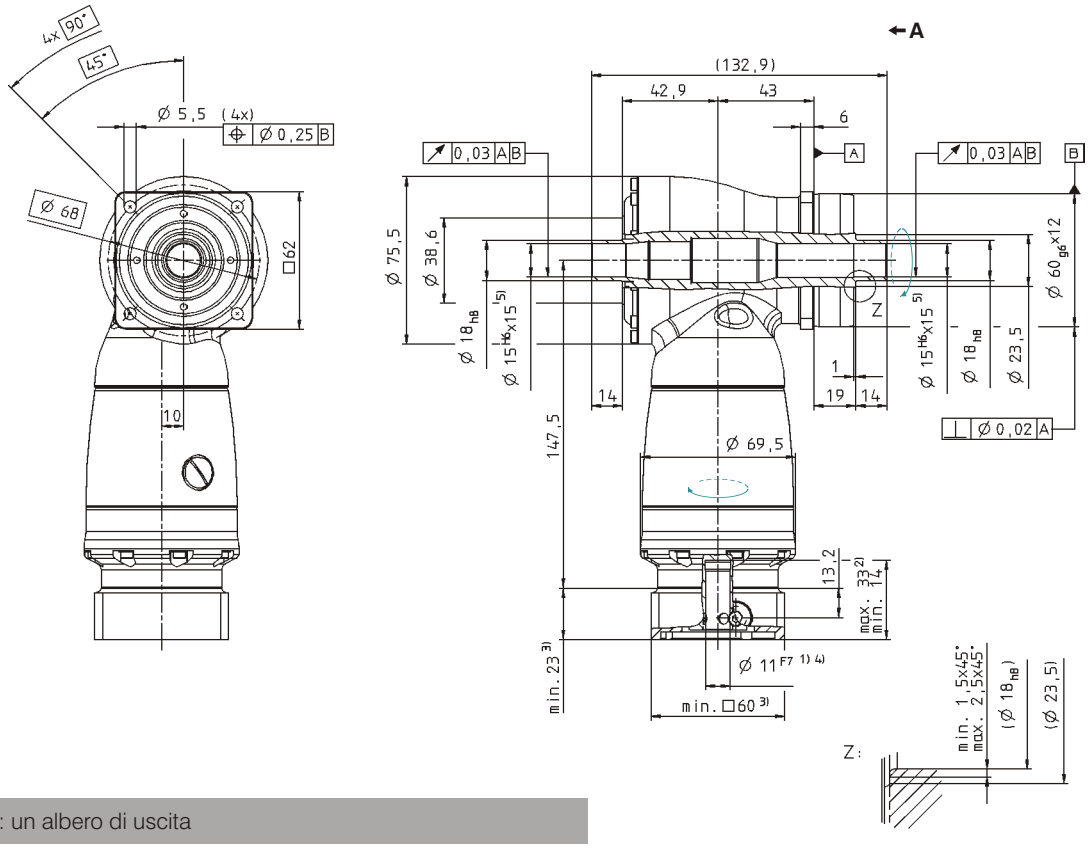
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Vista A

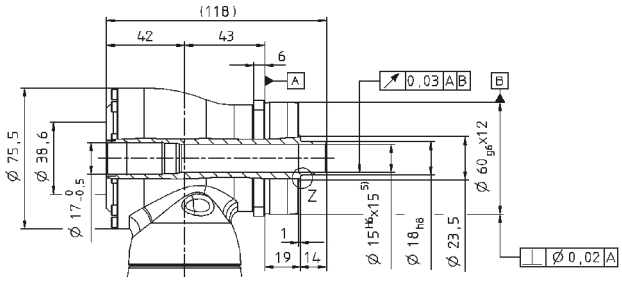
1-stadio:



2-stadi:



Opzionale: un albero di uscita



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

HG+ 075 MF 1-stadio / 2-stadi

			1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	70	70	70	60	50	70	70	70	70	70	70	70	70	60	50
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	50	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	95	115	115	110	100	115	115	115	115	115	115	115	115	110	100
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	2300	2500	2800	2800	2800	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	4500
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	3000	3500	4000	3500	3500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	2,2	1,9	1,7	2,2	2,0	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																	
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 4														
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	5,3	5,9	6,7	6,6	6,5	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	6,7	6,6	6,5
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	3400														
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	4000														
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	437														
Rendimento a pieno carico	η	%	96					94									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	4,8					5,1									
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90														
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40														
Lubrificazione			a vita														
Verniciatura			Blu RAL 5002														
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione			IP 65														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]** C 14	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	–	–	–	–	–	0,28	0,27	0,23	0,23	0,20	0,20	0,18	0,18	0,18	0,18
E 19	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	1,46	1,19	1,06	0,95	0,90	0,73	0,71	0,68	0,67	0,63	0,62	0,63	0,63	0,63	0,63
H 28	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	2,86	2,60	2,47	2,36	2,31	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

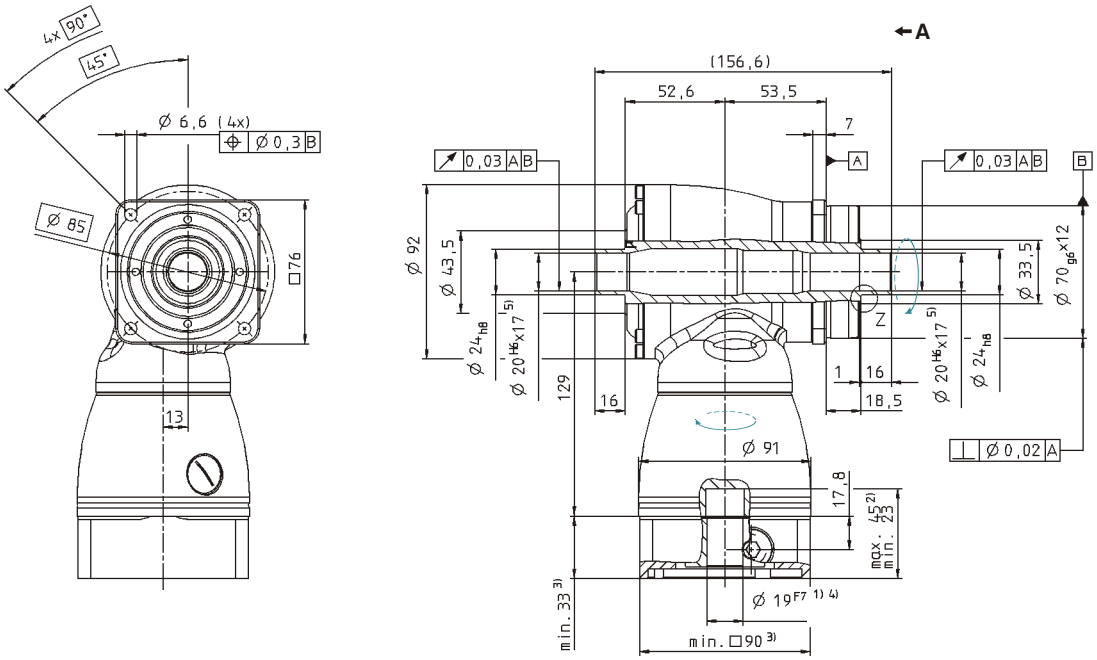
Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

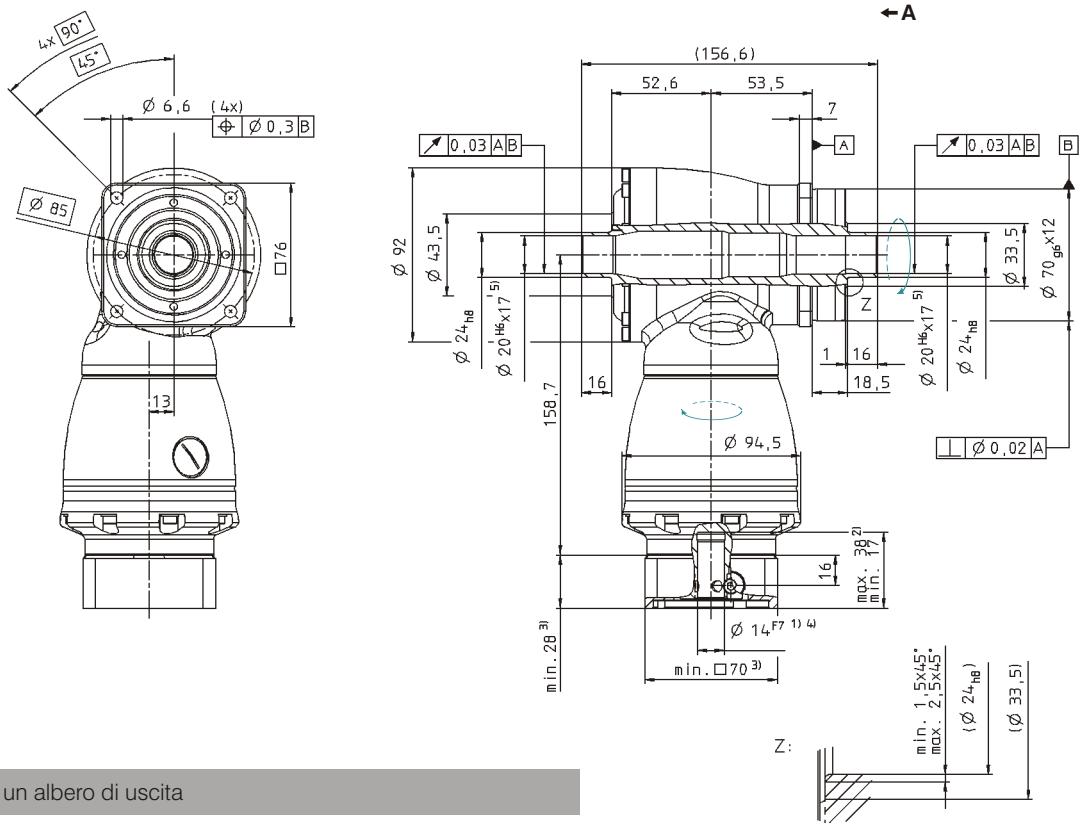
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Vista A

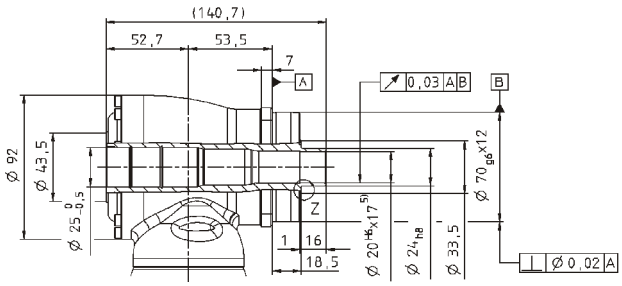
1-stadio:



2-stadi:



Opzionale: un albero di uscita



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	***i***		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	170	170	170	145	125	170	170	170	170	170	170	170	170	145	125
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	100	100	100	90	80	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	220	260	260	255	250	260	260	260	260	260	260	260	260	255	250
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	2200	2400	2700	2500	2500	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	4200	4200
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	3000	3400	3800	3400	3400	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200	4200
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	4,2	3,3	2,5	3,9	3,1	0,7	0,7	0,6	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																	
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 4														
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	10,7	12,1	14,0	14,2	14,4	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	14,0	14,2	14,4
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	5700														
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	6300														
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	833														
Rendimento a pieno carico	η	%	96					94									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	9,3					9,5									
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90														
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40														
Lubrificazione			a vita														
Verniciatura			Blu RAL 5002														
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione			IP 65														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]**	E	19	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	–	–	–	–	–	1,02	0,97	0,86	0,84	0,75	0,74	0,69	0,69	0,68	0,68
	G	24	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	–	–	–	–	–	2,59	2,54	2,42	2,40	2,31	2,30	2,26	2,25	2,25	2,25
	H	28	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	4,64	3,80	3,34	2,98	2,79	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	K	38	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	11,8	11,0	10,6	10,2	10,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

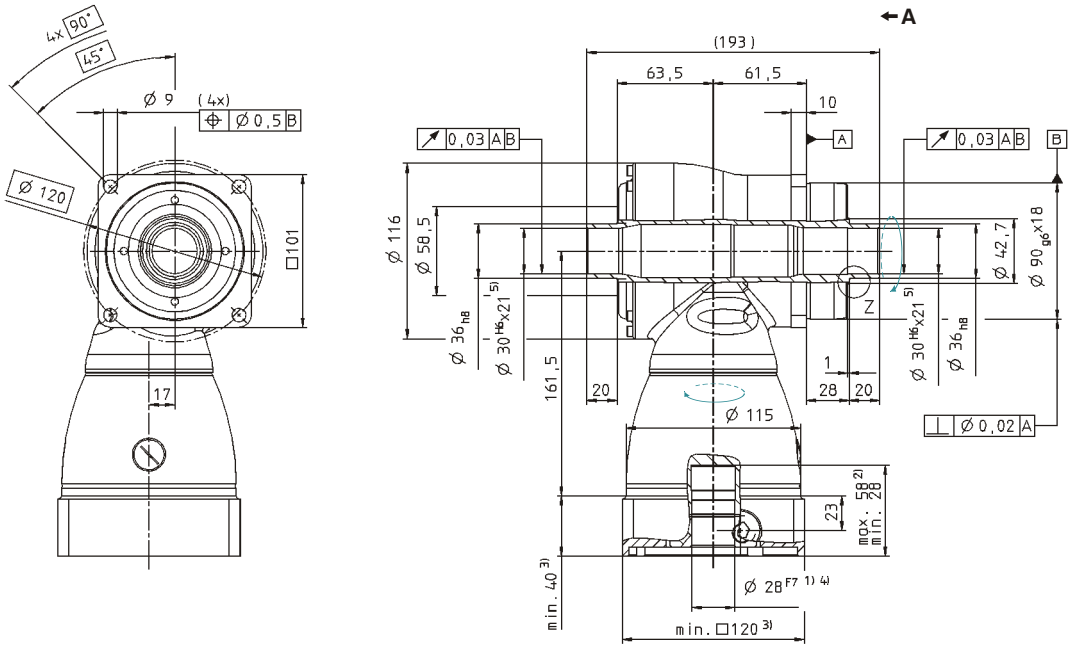
Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

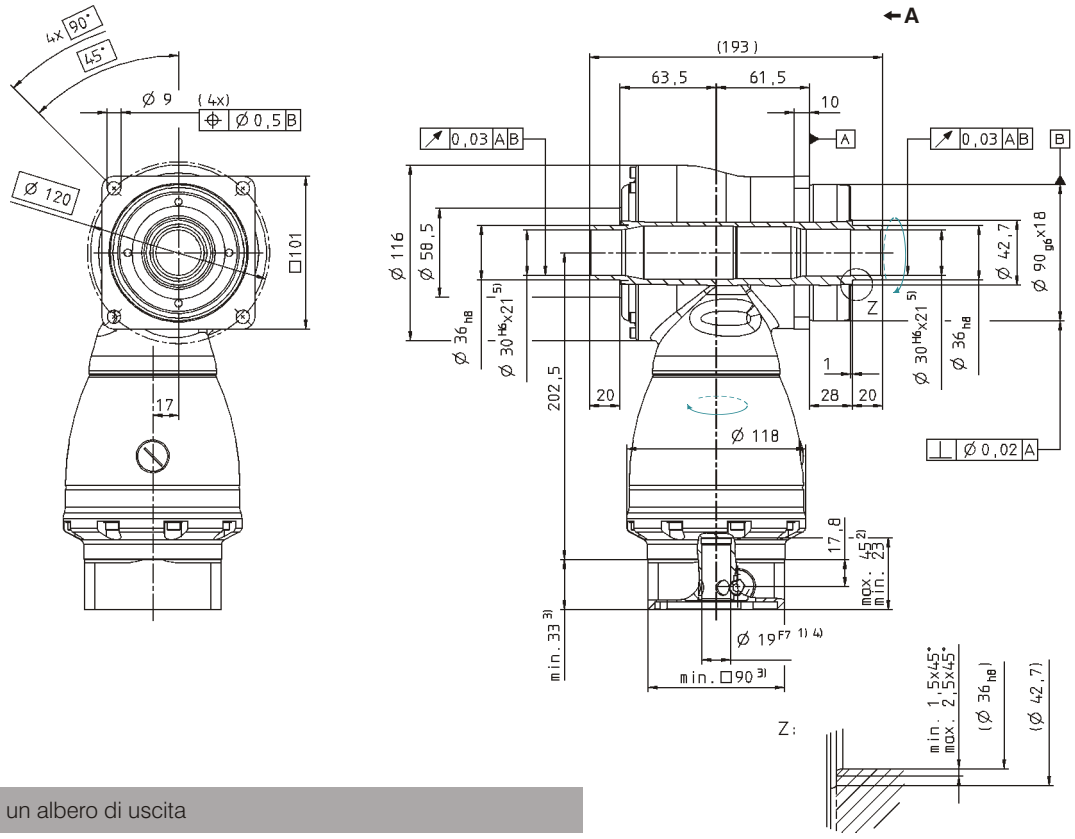
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Vista A

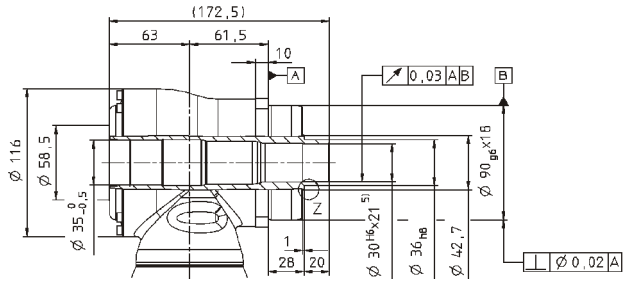
1-stadio:



2-stadi:



Opzionale: un albero di uscita



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

HG+ 140 MF 1-stadio / 2-stadi

			1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	300	300	300	250	210	300	300	300	300	300	300	300	300	250	210
Coppia nominale in uscita ($a\ n_{1N}$)	T_{2N}	Nm	190	190	190	175	160	190	190	190	190	190	190	190	190	175	160
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	400	500	500	450	400	500	500	500	500	500	500	500	500	450	400
Velocità nominale media in ingresso ($a\ T_{2N}$ e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	1900	2000	2200	2000	2000	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3900
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	2500	2800	3100	2800	2800	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200	4200	4200
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico ($a\ n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	7,7	5,7	5,0	8,3	6,1	1,5	1,0	0,8	0,6	0,6	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																	
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 4														
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	32	36	41	39	38	36	36	36	36	36	36	36	41	39	38
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	9900														
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	9500														
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1692														
Rendimento a pieno carico	η	%	96					94									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	22,6					24									
Rumorosità ($a\ n_1 = 3000$ rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 68														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90														
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40														
Lubrificazione			a vita														
Verniciatura			Blu RAL 5002														
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione			IP 65														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	G	24	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	–	–	–	–	–	4,20	3,84	3,27	3,16	2,78	2,73	2,48	2,45	2,43	2,42
Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38	J_1	$10^{-4}\cdot kgm^2$	25,0	19,1	16,3	14,1	12,8	11,1	10,7	10,2	10,1	9,69	9,64	9,39	9,37	9,34	9,33

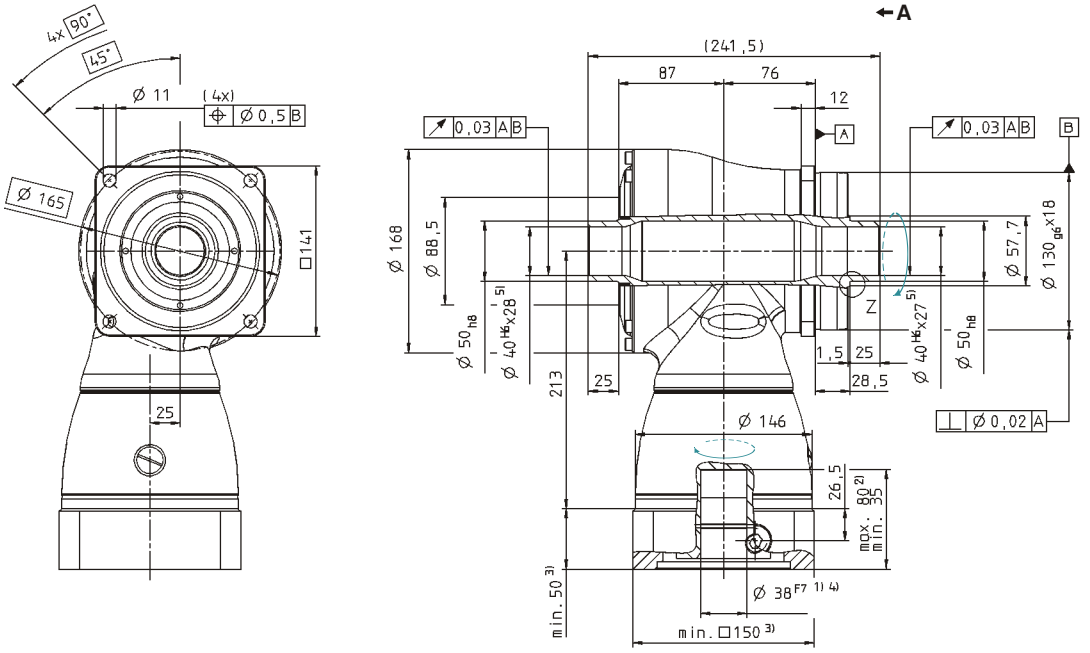
Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

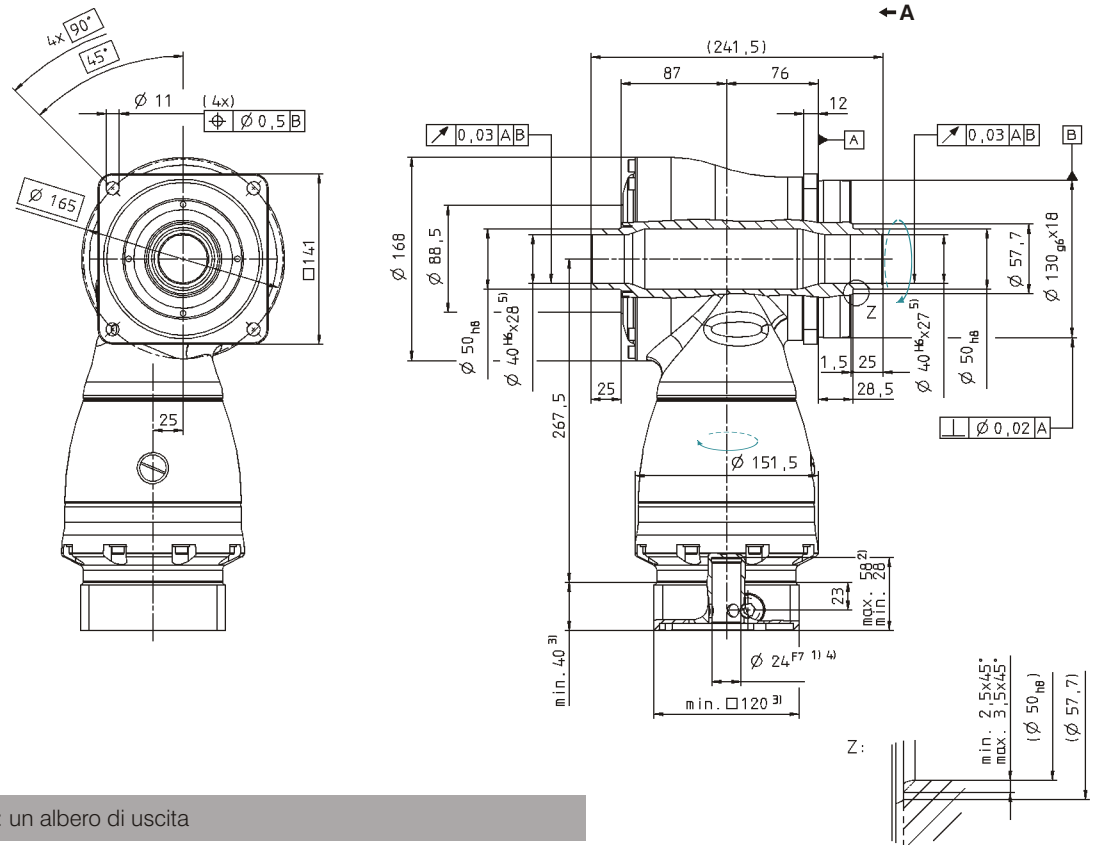
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Vista A

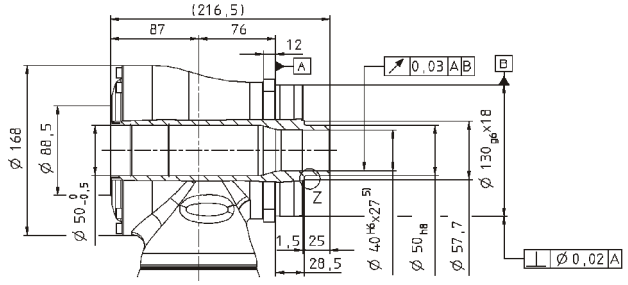
1-stadio:



2-stadi:



Opzionale: un albero di uscita



Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

HG+ 180 MF 1-stadio / 2-stadi

			1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione [a]	i		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**12**	**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	640	640	640	550	470	640	640	640	640	640	640	640	640	550	470
Coppia nominale in uscita ($a\ n_{1N}$)	T_{2N}	Nm	400	400	400	380	360	400	400	400	400	400	400	400	400	380	360
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	900	1050	1050	970	900	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	970	900
Velocità nominale media in ingresso ($a\ T_{2N}$ e temperatura ambiente 20°C) [b] [c]	n_{1N}	rpm	1600	1800	2000	1800	1800	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	3200	3400
Velocità continuativa max. (al 20% di T_{2N} e temperatura ambiente 20°C)	n_{1Ncym}	rpm	2000	2400	2800	2500	2500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3800
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Coppia senza carico ($a\ n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [d]	T_{012}	Nm	16,0	13,0	11,0	16,5	14,0	3,3	2,5	2,0	1,8	1,4	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																	
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 4														
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	71	80	91	89	88	80	80	80	80	80	80	80	91	89	88
Forza assiale max. [e]	F_{2AMax}	N	14200														
Forza radiale max. [e]	F_{2RMax}	N	14700														
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3213														
Rendimento a pieno carico	η	%	96					94									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	45,4					47									
Rumorosità ($a\ n_1 = 3000$ rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 68														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90														
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40														
Lubrificazione			a vita														
Verniciatura			Blu RAL 5002														
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione			IP 65														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) **Diametro morsetto calettatore [mm]**	K 38	J_1 $10^{-4}\cdot kgm^2$	–	–	–	–	–	15,3	13,9	12,3	12,0	10,9	10,7	10,1	10,0	9,95	9,91
	M 48	J_1 $10^{-4}\cdot kgm^2$	73,3	51,6	42,1	34,0	29,7	30,0	28,7	27,0	26,7	25,6	25,4	24,8	24,7	24,7	24,6

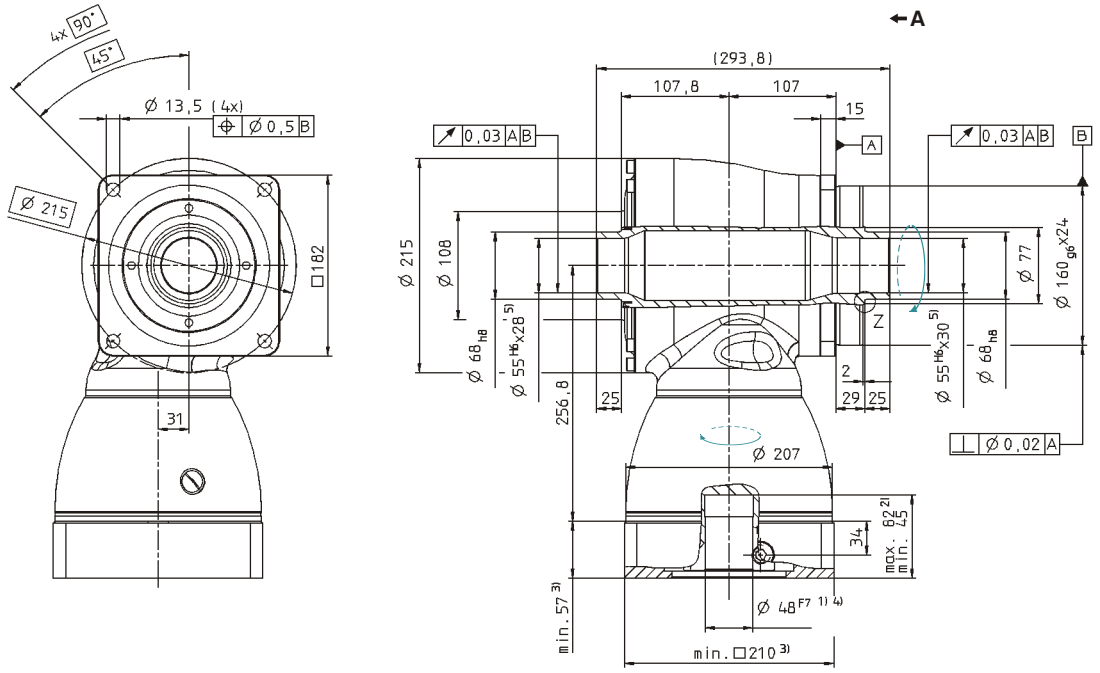
Per il dimensionamento ottimale in caso di funzionamento continuativo S1, contattateci.

[a] Sono disponibili su richiesta altri rapporti di riduzione.
[b] In caso di coppia nominale ridotta sono possibili velocità medie più elevate.
[c] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[d] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[e] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

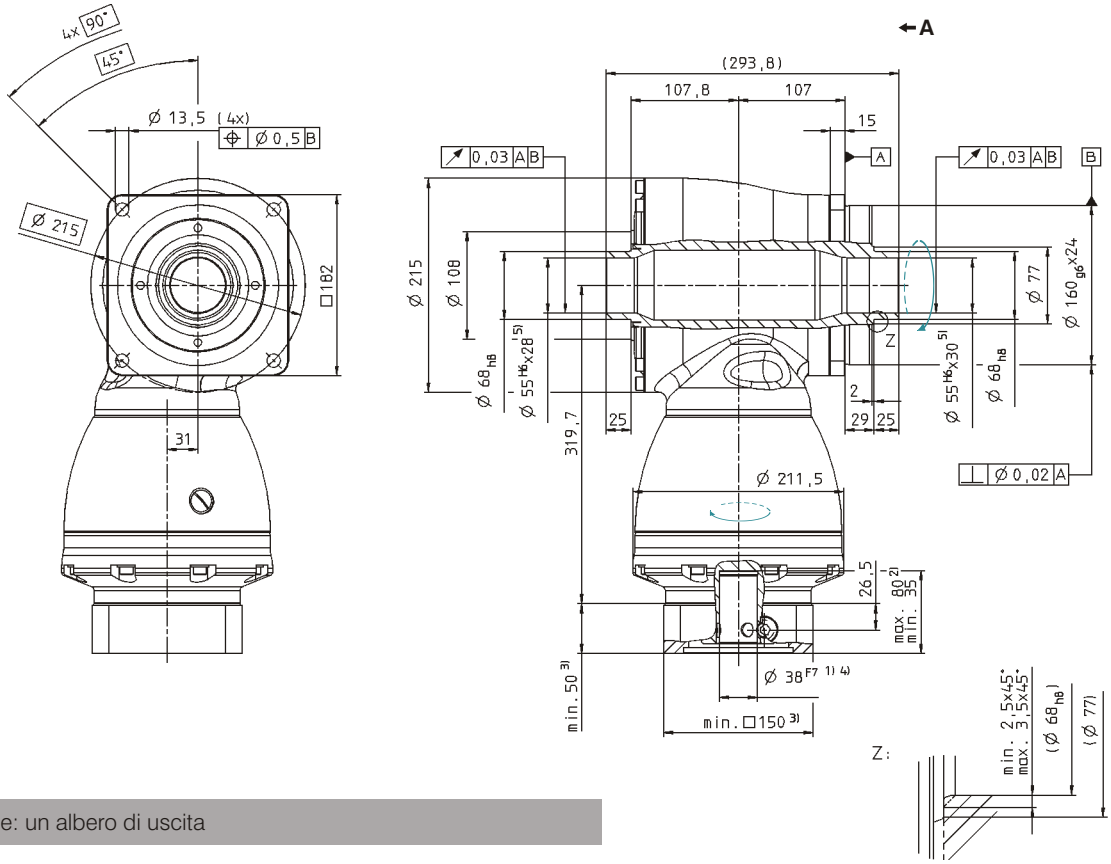
Tutti i dati tecnici valgono per il lato uscita anteriore.
Per le varianti sul lato uscita posteriore vedere a pag. 256.

Vista A

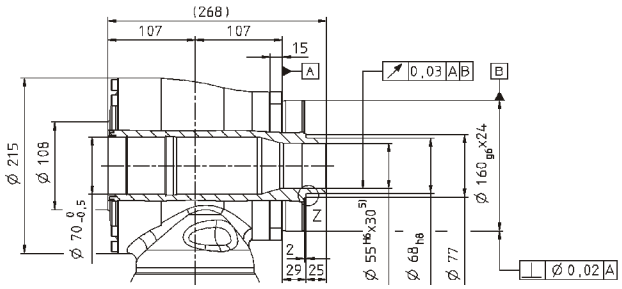
1-stadio:



2-stadi:



Opzionale: un albero di uscita



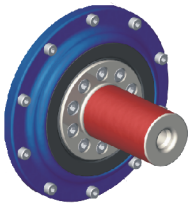
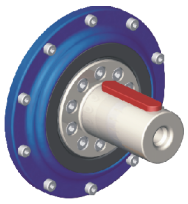
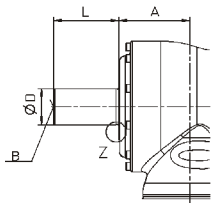
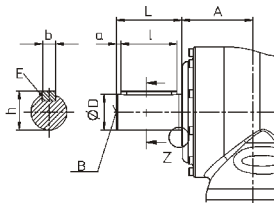
Per il diametro del morsetto calettatore vedere le schede tecniche (momento di inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Quote non tollerate ± 1 mm.

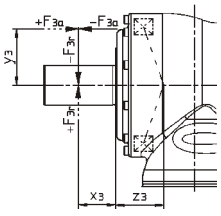
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

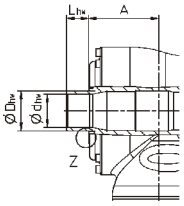
Varianti modulari in uscita		
		
	Albero liscio	Con chiavetta

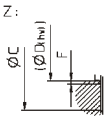
Serie e taglie riduttori			TK⁺ 004 SK⁺ 060 HG⁺ 060	SPK⁺ 075 TPK⁺ 010 TPK⁺ 025 MA	TK⁺ 010 SK⁺ 075 HG⁺ 075	SPK⁺ 100 TPK⁺ 025 TPK⁺ 050 MA
Dimensioni lato uscita posteriore						
Diametro albero	$øD_{k6}$	mm	16	16	22	22
Lunghezza albero	L	mm	28 ±0,15	28 ±0,15	36 ±0,15	36 ±0,15
Diametro esterno interfaccia cava	$øD_{h8}$	mm	18	18	24	24
Diametro interno interfaccia cava	$ød_{h6}$	mm	15	15	20	20
Lunghezza interfaccia cava	L_{hw}	mm	14	14	16	16
Distanza tra gli assi in ingresso	A	mm	42,9	42,9	52,6	52,6
Misura della chiavetta (E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A)	l	mm	25	25	32	32
	b_{h9}	mm	5	5	6	6
	a	mm	2	2	2	2
	h	mm	18	18	24,5	24,5
Foro filettato albero uscita	B		M5x12,5	M5x12,5	M8x19	M8x19
Carico ammissibile sul lato uscita posteriore						
Coppia di accelerazione max. [c]	T_{3B}		= T_{2B} - T_{2b}	Contattateci	= T_{2B} - T_{2b}	Contattateci
Coppia nominale in uscita [c]	T_{3N}		= T_{2N} - T_{2n}		= T_{2N} - T_{2n}	
Coppia d'emergenza [c]	T_{3Not}		= T_{2Not} - T_{2not}		= T_{2Not} - T_{2not}	
Forza assiale max. [b]	F_{3AMax}		1500	1500	1800	1800
Forza radiale max. [b]	F_{3RMax}		2300	2300	3000	3000
Coppia di ribaltamento max.	F_{3KMax}		60	60	100	100
Calcolo della coppia di ribaltamento sul lato uscita posteriore						
Fattore di calcolo per la coppia di ribaltamento	z_3	mm	11,9	11,9	15,6	15,6
Distanza della forza assiale dal centro dell'albero	y_3	mm	Dipendente dall'applicazione			
Distanza della forza radiale dalla mezzeria dell'albero	x_3	mm	Dipendente dall'applicazione			



$$M_{3k} = F_{3a} \cdot y_3 + F_{3r} \cdot (x_3 + z_3)$$

[a] Collegamento tramite calettatore (vedi da pag. 398)
[b] Riferita al centro dell'albero
[c] Indice minuscolo = valori esistenti (dipendenti dall'applicazione)
Indice maiuscolo = valori ammissibili (vedi valori a catalogo, da pag. 152)

		
	Nessun collegamento possibile	Nessun collegamento possibile
Albero cavo [a]	Interfaccia cava passante	Fondo chiuso



TK+ 025 SK+ 100 HG+ 100	SPK+ 140 TPK+ 050 TPK+ 110 MA	TK+ 050 SK+ 140 HG+ 140	SPK+ 180 SPK+ 240 TPK+ 110 TPK+ 500 TPK+ 300 MA	TK+ 110 SK+ 180 HG+ 180	SPK+ 210 TPK+ 300 TPK+ 500 MA
32	32	40	40	55	55
58 ±0,15	58 ±0,15	82 ±0,15	82 ±0,15	82 ±0,15	82 ±0,15
36	36	50	50	68	68
30	30	40	40	55	55
20	20	25	25	25	25
63,5	63,5	87	87	107,8	107,8
50	50	70	70	70	70
10	10	12	12	16	16
4	4	5	5	6	6
35	35	43	43	59	59
M12x28	M12x28	M16x36	M16x36	M20x42	M20x42
$= T_{2B} - T_{2b}$	Contattateci	$= T_{2B} - T_{2b}$	Contattateci	$= T_{2B} - T_{2b}$	Contattateci
$= T_{2N} - T_{2n}$		$= T_{2N} - T_{2n}$		$= T_{2N} - T_{2n}$	
$= T_{2Not} - T_{2not}$		$= T_{2Not} - T_{2not}$		$= T_{2Not} - T_{2not}$	
2000	2000	9900	9900	4000	4000
3300	3300	9500	9500	11500	11500
150	150	580	580	745	745
16,5	16,5	20	20	23,75	23,75
Dipendente dall'applicazione					
Dipendente dall'applicazione					

Riduttori a coppia conica SC+ / SPC+ / TPC+

La vostra soluzione high-end per rapporti di riduzione bassi

La vostra applicazione richiede prestazioni elevate con bassi rapporti di riduzione? L'innovativo design dei riduttori a coppia conica SC+/SPC+/TPC+ di WITTENSTEIN alpha non offre semplicemente un risparmio degli ingombri, eleganza ed efficienza energetica, ma anche ottime prestazioni e silenziosità.

Questi riduttori si posizionano in un segmento applicativo in cui massima dinamica e precisione a elevate velocità di uscita sono un must. Lubrificati a vita, possono essere montati in qualsiasi posizione assicurando la massima flessibilità di montaggio.

Impieghi:

- Packaging
- Automation technology
- Macchine utensili
- Presse per stampa
- Macchine laser



Cos'ha di speciale il suo design?

Nessuna vite esterna e nervature integrate nella carcassa ne esaltano la forma costruttiva. Questo design particolare è ideale per sistemi aperti con elementi macchina visibili



SC+

Avete a disposizione uno spazio ridotto e tuttavia vi servono alte velocità e coppie?
SC+ con rapporto 1:1 e 1:2 è la soluzione giusta per voi.



SPC+

Prestazioni ancora superiori sono garantite dal nostro SPC+ con stadio epicicloidale integrato e classica uscita ad albero.



TPC+

Il nostro riduttore TPC+ con stadio epicicloidale e flangia in uscita è perfetto per applicazioni compatte e ad alta dinamica.

Eccellenti prestazioni a bassi rapporti

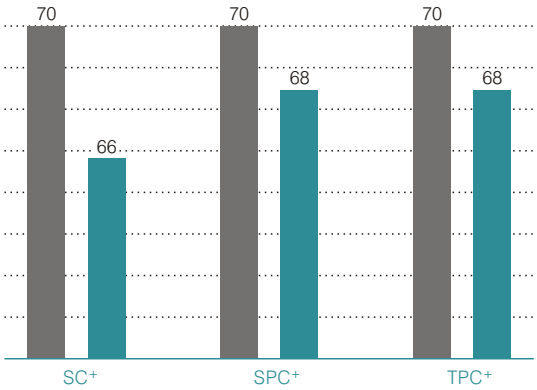
I vantaggi per voi:

- Alte prestazioni a bassi rapporti.
- Elevata qualità delle dentature che comporta:
  - miglior capacità di carico e maggior coppia
  - precisione, grazie al gioco torsionale ridotto
  - silenziosità e uniformità di funzionamento
- Velocità in ingresso e in uscita maggiori.
- Maggior precisione di posizionamento.
- Elevata densità di potenza.
- Maggior dinamica, grazie al peso ridotto.
- Cicli ad alta dinamica e funzionamento continuativo sicuro.
- Intercambiabilità 1:1 con le serie SK/SPK/TPK.



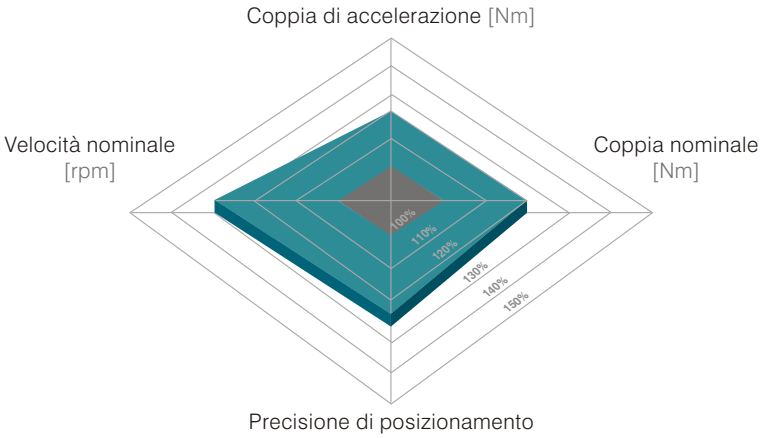
I nostri riduttori a coppia conica superano lo standard industriale con prestazioni sorprendenti e bassi rapporti di riduzione.

Confronto rumorosità*in dB(A) tra lo standard industriale e i riduttori SC⁺/SPC⁺/TPC⁺



* dipende dalla taglia

Confronto percentuale tra lo standard industriale e i riduttori SC⁺





Supporto tecnico
Per maggiori informazioni contattate il nostro Team di Engineering: info@wittenstein.it

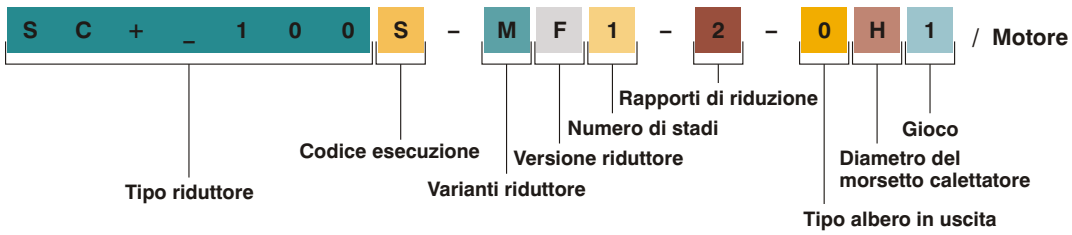
Tel. 02 24.13.57.1



Tipo riduttore			SC+				
Taglia			060	075	100	140	180
Rapporto di riduzione *	i		1 / 2				
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	10	30	81	175	315
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	7	20	50	110	200
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	30	75	200	440	780
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000	6000	4500	4500	4000
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h.							
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 5	≤ 4	≤ 4	≤ 4	≤ 3
Rendimento a pieno carico	η	%	97				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	1,9	3,6	7,0	14,7	31,4
Rumorosità (a n_1 = 2000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66	≤ 68	≤ 68	≤ 70	≤ 70
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90				
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40				
Lubrificazione			a vita				
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita				
Grado di protezione			IP 65				

* Rapporti superiori a i=10 disponibili su richiesta

Codice d'ordine



Tipo di riduttore
SC+ 060 - 180
SPC+ 060 - 180
TPC+ 004 - 110

Codice esecuzione
S = Standard

Varianti riduttore
M = Accoppiamento diretto al motore

Versione riduttore
F = Standard

Numero di stadi
1 = 1-stadio (SC+)
2 = 2-stadi (SPC+ / TPC+)

									
SPC⁺					**TPC⁺**				
060	075	100	140	180	004	010	025	050	110
4 / 5 / 7 / 8 / 10					4 / 5 / 7 / 8 / 10				
42	110	315	660	1210	55	143	380	700	1600
26	75	180	360	750	28	75	170	370	750
100	250	625	1250	2750	100	250	625	1250	2750
6000	6000	4500	4500	4000	6000	6000	4500	4500	4000
Per coppie superiori e durate diverse contattateci.									
Standard ≤ 5	Standard ≤ 4				Standard ≤ 5	Standard ≤ 4			
Ridotto ≤ 3	Ridotto ≤ 2				Ridotto ≤ 3	Ridotto ≤ 2			
95					95				
3,1	5,9	11,7	24,7	54,7	2,6	5,8	10,5	21,5	50,7
≤ 68	≤ 68	≤ 68	≤ 70	≤ 70	≤ 68	≤ 68	≤ 68	≤ 70	≤ 70
+ 90					+ 90				
da 0 a +40					da 0 a +40				
a vita					a vita				
concorde tra ingresso e uscita					concorde tra ingresso e uscita				
IP 65					IP 65				

Schede tecniche disponibili su richiesta.

Diametro del morsetto calettatore

Taglia	SC⁺/SPC⁺	TPC⁺	Lettera	mm
	060	004	C	14
			E	19
	075	010	E	19
			H	28
	100	025	H	28
			K	38
	140	050	K	38
	180	110	M	48

Rapporti di riduzione
Vedere le schede tecniche

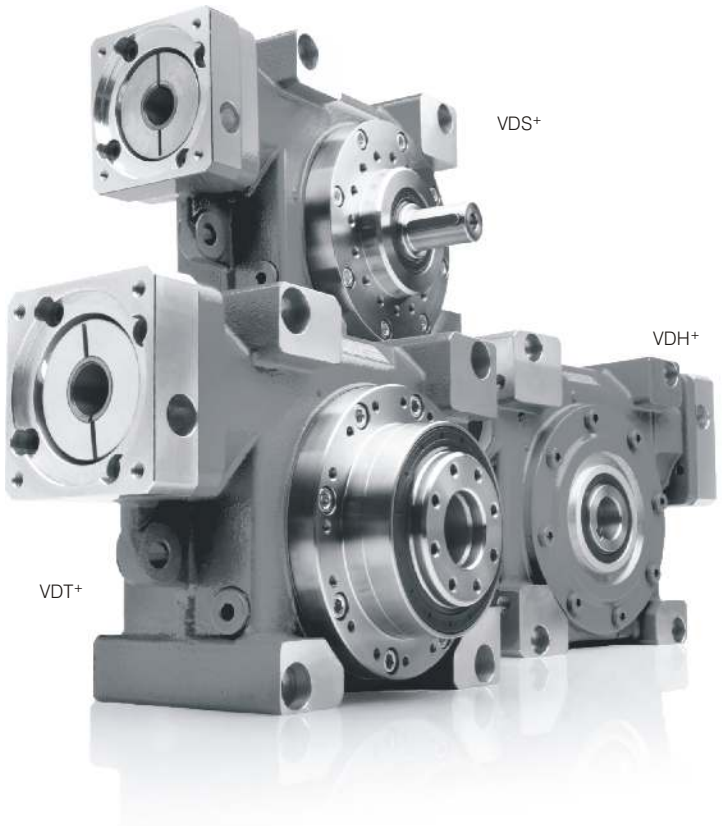
Tipo albero in uscita
0 = Albero liscio / flangia
1 = Albero con chiavetta
2 = Ad evolvente DIN 5480 (SPC⁺)
3 = Uscita sistema (TPC⁺)
4 = Speciale
5 = Albero cavo cieco liscio (SPC⁺)

Diametro del morsetto calettatore
Vedere la tabella dei diametri del morsetto calettatore

Gioco
1 = Standard
0 = Ridotto
(Vedere le schede tecniche)

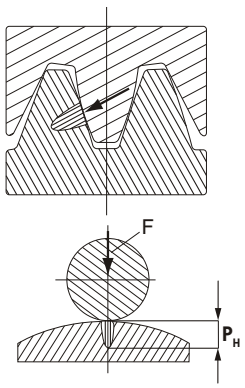
X = Esecuzione speciale

V-Drive+ – Il Plus di coppia



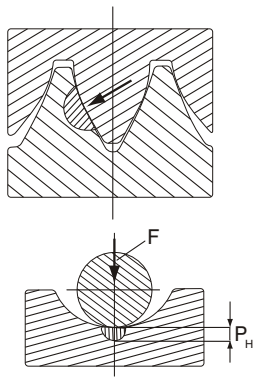
Il servoriduttore a vite senza fine con le varianti in uscita ad albero pieno, albero cavo e flangia passante.
Con una precisione di posizionamento estrema e un gioco torsionale < 3 arcmin registrabile, V-Drive+ stabilisce un nuovo standard per i riduttori a vite senza fine.
Il binomio ottimale di precisione e forza.

Dentatura a evolvente



- alta pressione superficiale = maggior usura (effetto pitting)
- minore spessore della ruota dentata

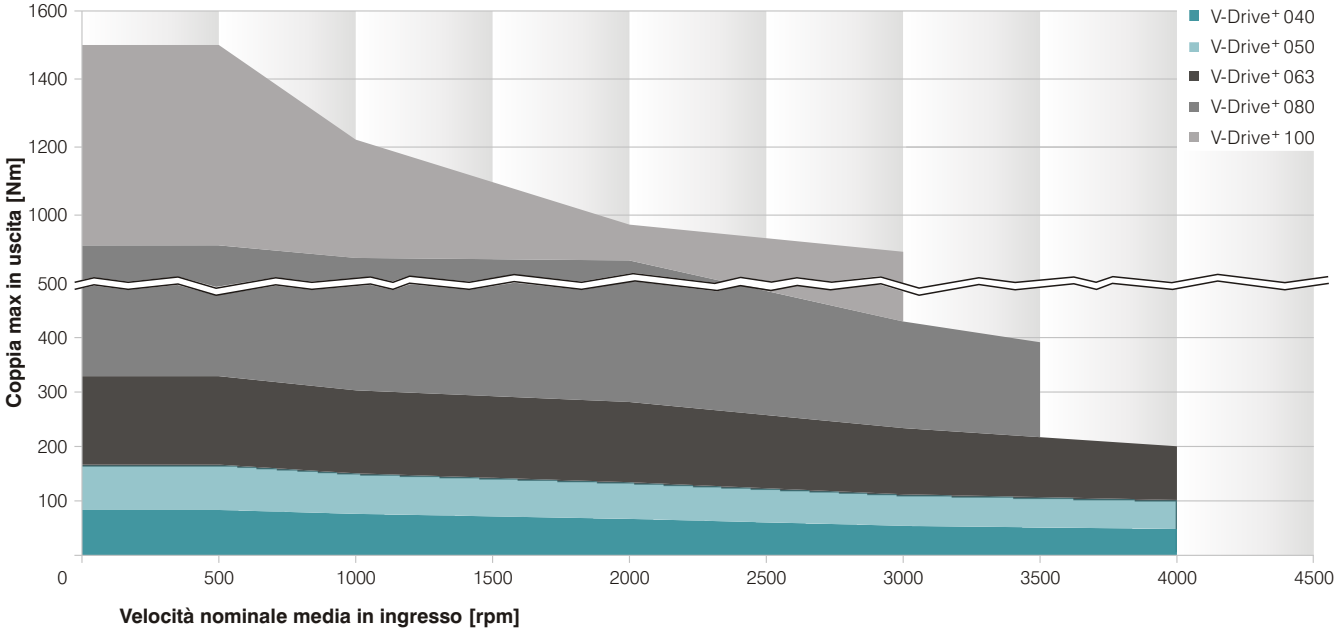
Profilo cavo del dente di V-Drive



- bassa pressione superficiale = minor usura

Selezione rapida della taglia

V-Drive+ (esempio per i = 28)
Per applicazioni in funzionamento continuativo (ED ≥ 60%)



Versioni e utilizzi

VDT+
con flangia

- Applicazioni in funzionamento continuativo (ED ≥ 60%)
- Alta densità di potenza
- Alta precisione di posizionamento
- Silenziosità

VDH+
con albero cavo liscio/con chiavetta

- Applicazioni in funzionamento continuativo (ED ≥ 60%)
- Alta densità di potenza
- Alta precisione di posizionamento
- Silenziosità

VDS+
con albero pieno liscio/ con chiavetta/a evolvente

- Applicazioni in funzionamento continuativo (ED ≥ 60%)
- Alta densità di potenza
- Alta precisione di posizionamento
- Silenziosità

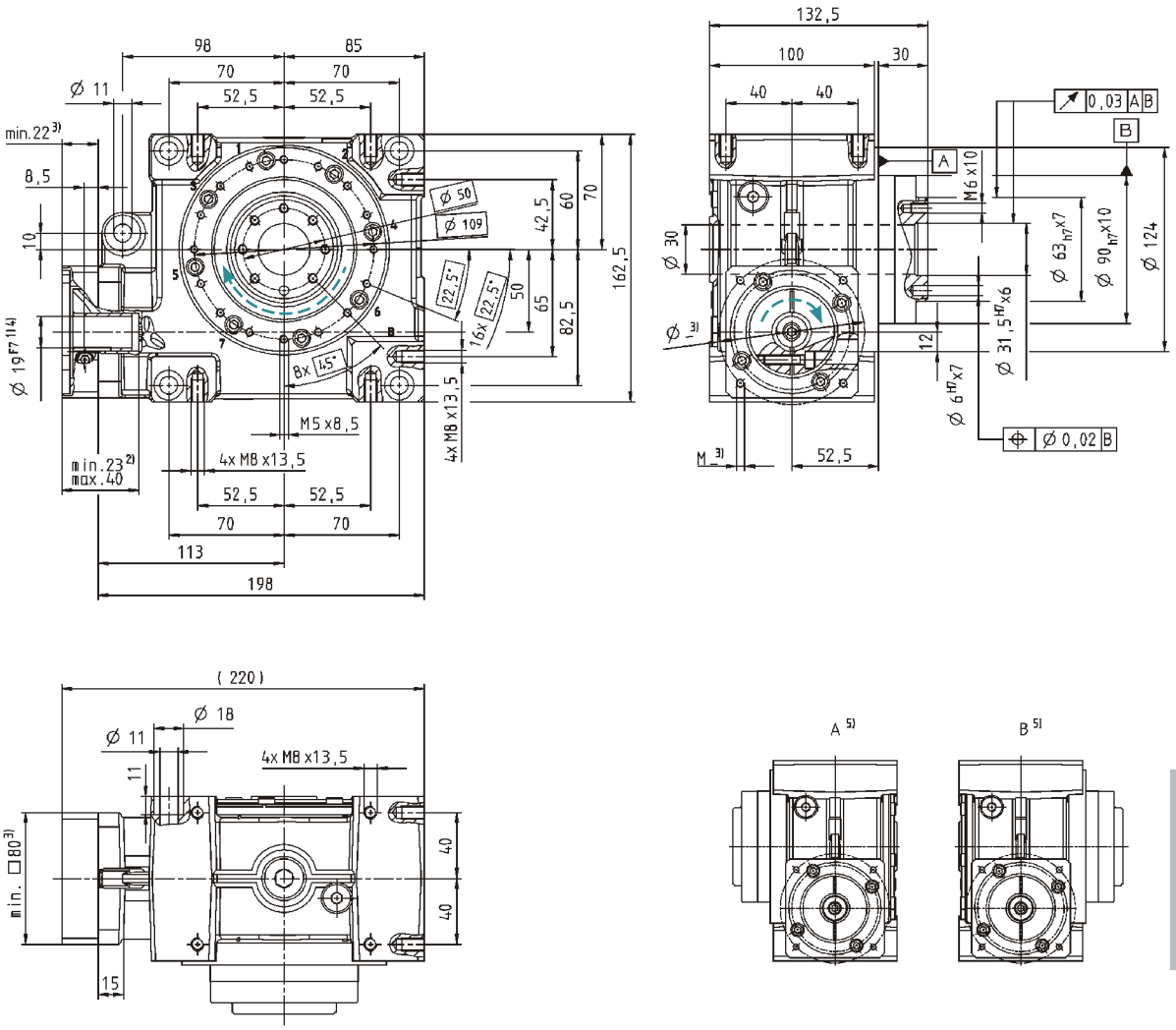
Confronto

Caratteristiche	**VDT+** da pag. 264	**VDH+** da pag. 272	**VDS+** da pag. 282
Rapporti di riduzione	4 – 40	4 – 40	4 – 40
Gioco torsionale [arcmin]	≤ 3 registrabile	≤ 3 registrabile	≤ 3 registrabile
Varianti uscita			
Albero liscio			•
Albero con chiavetta			•
Albero ad evolvente			•
Flangia	•		
Con interfaccia cava, collegamento tramite calettatore		•	
Con interfaccia cava, lato posteriore collegamento tramite calettatore		•	
Flangia cava passante	•		
Doppio albero			•
Varianti ingresso			
Accoppiamento al motore	•	•	•
Esecuzione			
Lubrificante per settore alimentare	•	•	•
Resistente alla corrosione [a)]	•	•	•
Accessori			
Giunti	•		•
Cremagliere	•		•
Pignoni	•		•
Calettatori		•	
Albero flangiato	•		

[a)] Contattare WITTENSTEIN alpha

			1-stadio					
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	T_{2Max}	Nm	124	132	148	154	165	158
	T_{2Servo}	Nm	54	71	74	81	90	74
	η	%	92	89	86	82	72	64
n_{1N} = 1000 rpm	T_{2Max}	Nm	124	130	136	140	151	142
	T_{2Servo}	Nm	58	76	80	88	97	81
	η	%	94	91	89	85	77	69
n_{1N} = 2000 rpm	T_{2Max}	Nm	88	106	112	120	134	122
	T_{2Servo}	Nm	60	78	82	89	99	83
	η	%	95	93	91	88	75	75
n_{1N} = 3000 rpm	T_{2Max}	Nm	72	86	95	106	112	108
	T_{2Servo}	Nm	59	77	81	88	97	81
	η	%	96	94	93	90	83	78
n_{1N} = 4000 rpm	T_{2Max}	Nm	62	77	83	92	102	95
	T_{2Servo}	Nm	58	76	79	87	96	80
	η	%	96	95	93	91	85	80
Coppia di emergenza	T_{2Not}	Nm	230	242	242	250	262	236
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000					
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [a]	T_{012}	Nm	1,3	1,2	1,2	1,1	1	0,9
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.								
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 3 registrabile					
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	17					
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	5000					
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	3800					
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	409					
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	504					
Peso (senza parti per montaggio motore)	m	kg	8,8					
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 62					
Temp. max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40					
Lubrificazione			olio sintetico					
Verniciatura			nessuna					
Senso di rotazione			vedere disegno					
Grado di protezione			IP 65					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	2,27	2,03	1,94	1,84	1,81	1,86

[a] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[b] Massimo carico a compressione.



Quote non tollerate ± 1 mm.

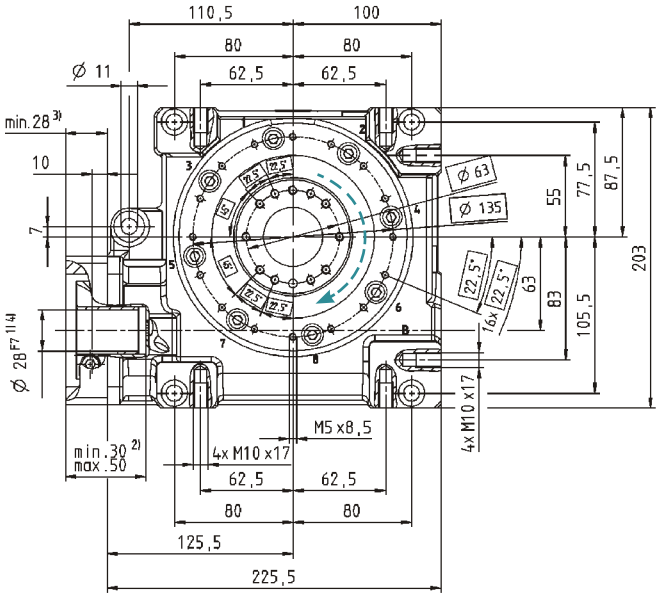
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Lato uscita.

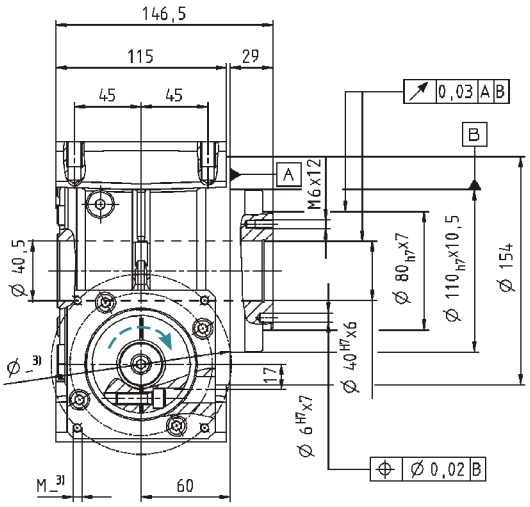
Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

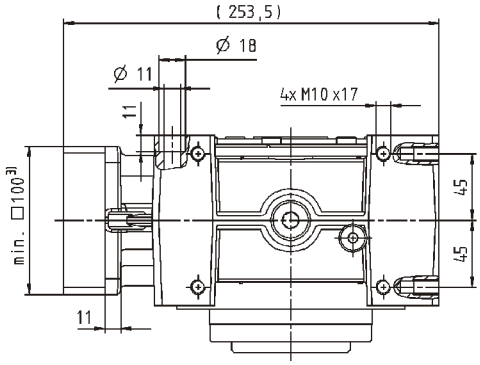
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

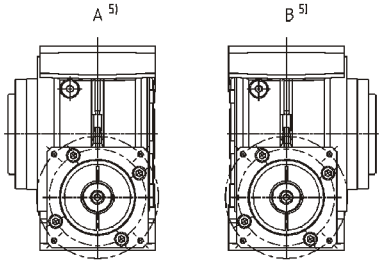
			1-stadio					
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	T_{2Max}	Nm	302	314	315	320	328	324
	T_{2Servo}	Nm	198	210	225	221	229	226
	η	%	93	91	88	83	74	68
n_{1N} = 1000 rpm	T_{2Max}	Nm	264	284	290	298	304	301
	T_{2Servo}	Nm	192	228	240	238	245	241
	η	%	94	93	91	86	78	73
n_{1N} = 2000 rpm	T_{2Max}	Nm	202	243	262	271	282	278
	T_{2Servo}	Nm	174	212	230	238	248	243
	η	%	96	94	93	89	83	78
n_{1N} = 3000 rpm	T_{2Max}	Nm	164	190	202	209	235	231
	T_{2Servo}	Nm	128	166	184	209	198	194
	η	%	96	95	94	91	85	81
n_{1N} = 4000 rpm	T_{2Max}	Nm	128	148	164	175	201	198
	T_{2Servo}	Nm	104	132	152	175	165	162
	η	%	97	96	94	92	86	83
Coppia di emergenza	T_{2Not}	Nm	460	484	491	494	518	447
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500					
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [a]	T_{012}	Nm	2,1	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.								
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 3 registrabile					
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	50					
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	8250					
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	6000					
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	843					
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	603					
Peso (senza parti per montaggio motore)	m	kg	14,5					
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 64					
Temp. max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40					
Lubrificazione			olio sintetico					
Verniciatura			nessuna					
Senso di rotazione			vedere disegno					
Grado di protezione			IP 65					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	7,45	6,02	5,65	5,49	5,42	5,36

[a] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[b] Massimo carico a compressione.









Quote non tollerate ± 1 mm.

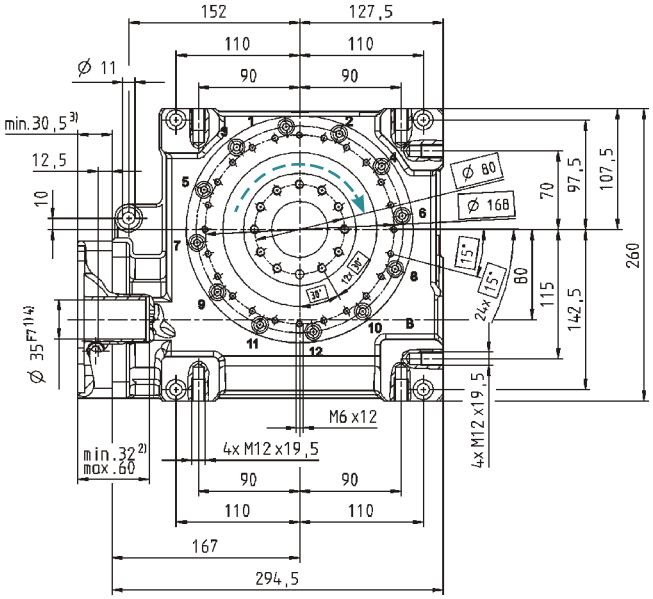
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Lato uscita.

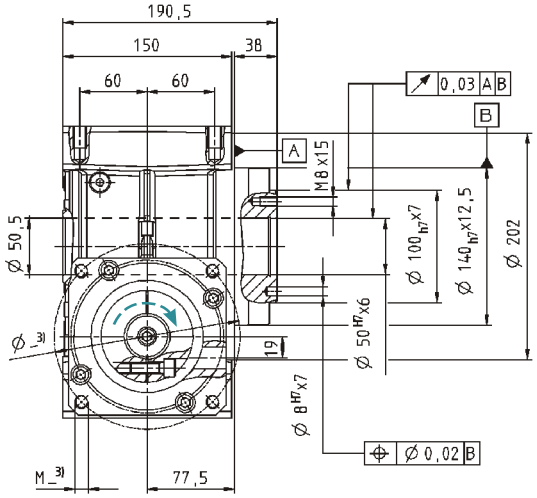
Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

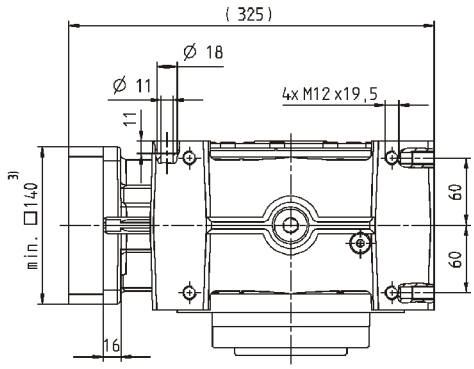
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

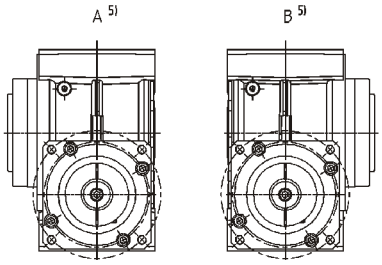
			1-stadio					
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	T_{2Max}	Nm	578	646	672	702	785	676
	T_{2Servo}	Nm	469	601	613	677	764	631
	η	%	94	92	89	86	77	70
n_{1N} = 1000 rpm	T_{2Max}	Nm	514	602	588	656	698	613
	T_{2Servo}	Nm	491	574	561	625	665	584
	η	%	95	93	91	88	81	74
n_{1N} = 2000 rpm	T_{2Max}	Nm	350	435	431	500	536	470
	T_{2Servo}	Nm	335	415	411	476	511	448
	η	%	96	95	93	89	84	79
n_{1N} = 3000 rpm	T_{2Max}	Nm	259	336	334	400	433	380
	T_{2Servo}	Nm	247	320	319	381	413	362
	η	%	97	96	94	92	86	81
n_{1N} = 3500 rpm	T_{2Max}	Nm	227	299	300	362	394	346
	T_{2Servo}	Nm	217	285	286	345	376	330
	η	%	97	96	94	92	87	82
Coppia di emergenza	T_{2Not}	Nm	938	993	963	1005	1064	941
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4000					
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [a]	T_{012}	Nm	3,6	3,5	3,4	3,2	3	2,8
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.								
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 3 registrabile					
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	113					
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	13900					
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	9000					
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1544					
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	1178					
Peso (senza parti per montaggio motore)	m	kg	31					
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66					
Temp. max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40					
Lubrificazione			olio sintetico					
Verniciatura			nessuna					
Senso di rotazione			vedere disegno					
Grado di protezione			IP 65					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	23,99	18,64	18,23	16,54	16,32	16,94

[a] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[b] Massimo carico a compressione.









Quote non tollerate ± 1 mm.

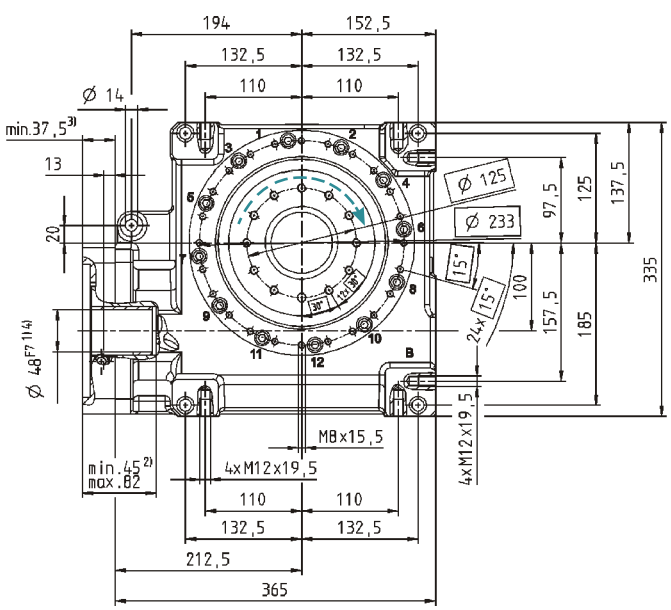
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Lato uscita.

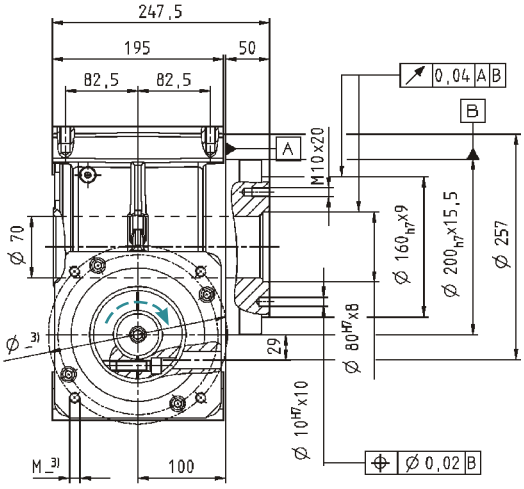
Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

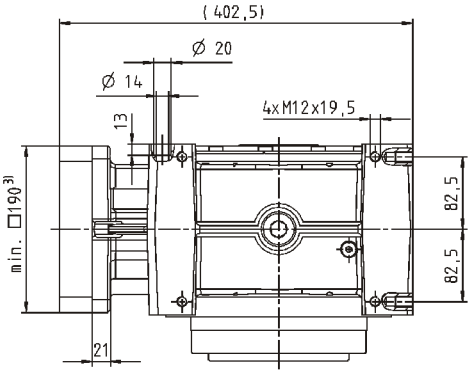
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

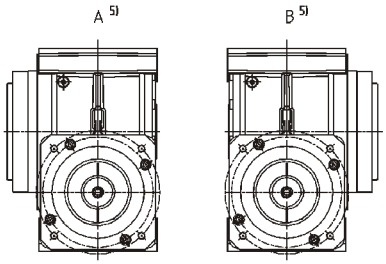
			1-stadio					
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	T_{2Max}	Nm	1184	1336	1377	1392	1505	1376
	T_{2Servo}	Nm	1155	1304	1343	1359	1469	1343
	η	%	95	93	91	87	80	76
n_{1N} = 1000 rpm	T_{2Max}	Nm	905	1070	1122	1140	1251	1162
	T_{2Servo}	Nm	883	1044	1095	1113	1221	1134
	η	%	95	94	92	88	82	79
n_{1N} = 2000 rpm	T_{2Max}	Nm	595	748	807	830	930	883
	T_{2Servo}	Nm	581	730	788	810	908	862
	η	%	96	95	94	91	86	82
n_{1N} = 3000 rpm [c]	T_{2Max}	Nm	430	564	621	644	735	709
	T_{2Servo}	Nm	420	551	606	629	718	692
	η	%	97	96	95	92	87	84
n_{1N} = 3500 rpm	T_{2Max}	Nm	–	–	–	–	–	–
	T_{2Servo}	Nm	–	–	–	–	–	–
	η	%	–	–	–	–	–	–
Coppia di emergenza	T_{2Not}	Nm	1819	1932	1940	1955	2073	1856
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	3500					
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [a]	T_{012}	Nm	9,8	8,1	7,4	6,7	5,8	5
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.								
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 3 registrabile					
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	213					
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	19500					
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	14000					
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3059					
Rigidezza di ribaltamento	C_{2K}	Nm/arcmin	2309					
Peso (senza parti per montaggio motore)	m	kg	62					
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 70					
Temp. max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40					
Lubrificazione			olio sintetico					
Verniciatura			nessuna					
Senso di rotazione			vedere disegno					
Grado di protezione			IP 65					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	83,51	64,27	59,95	59,40	56,32	56,49

[a] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[b] Massimo carico a compressione.
[c] Ridotta del 20% in funzionamento S1.









Quote non tollerate ± 1 mm.

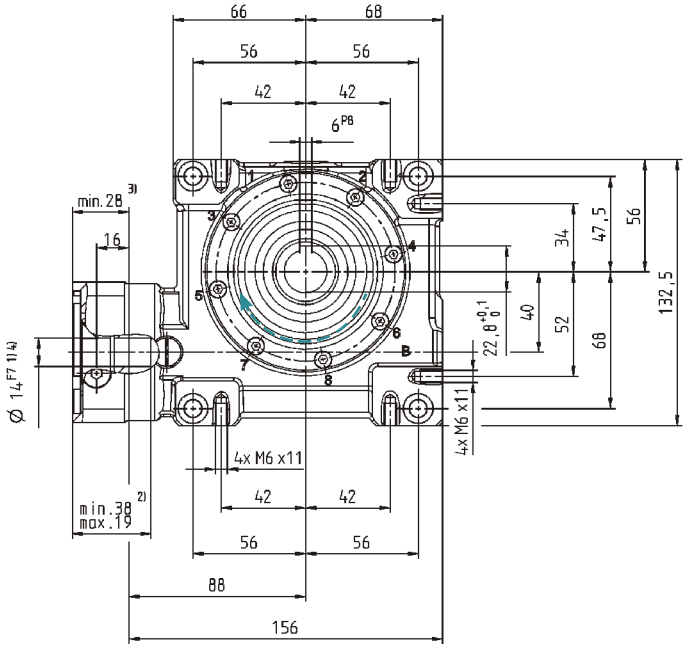
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Lato uscita.

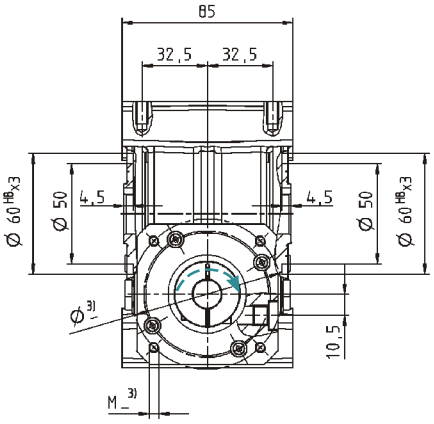
Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

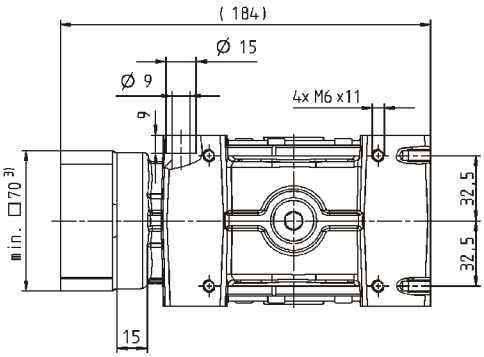
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

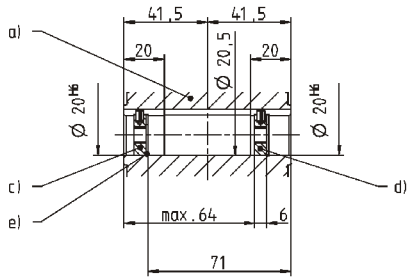
				1-stadio					
Rapporto di riduzione			***i***	**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm			T_{2Max} Nm	60	75	83	86	91	83
			T_{2Servo} Nm	17	24	25	26	29	25
			η %	93	90	88	82	73	67
n_{1N} = 1000 rpm			T_{2Max} Nm	45	60	68	75	75	76
			T_{2Servo} Nm	19	26	28	29	32	28
			η %	94	92	90	86	77	73
n_{1N} = 2000 rpm			T_{2Max} Nm	35	50	54	59	63	65
			T_{2Servo} Nm	19	26	28	29	33	29
			η %	96	94	92	88	81	77
n_{1N} = 3000 rpm			T_{2Max} Nm	30	42	46	51	53	56
			T_{2Servo} Nm	19	26	28	29	32	28
			η %	96	95	93	90	83	79
n_{1N} = 4000 rpm			T_{2Max} Nm	28	38	43	44	47	50
			T_{2Servo} Nm	19	25	27	28	31	27
			η %	96	95	94	91	84	81
Coppia di emergenza			T_{2Not} Nm	118	126	125	129	134	122
Velocità max. in ingresso			n_{1Max} rpm	6000					
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [a]			T_{012} Nm	0,8	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.									
Gioco torsionale max.			j_t arcmin	≤ 3 registrabile					
Rigidezza torsionale			C_{t21} Nm/arcmin	4,5					
Forza assiale max. [b]			F_{2AMax} N	3000					
Forza radiale max. [b]			F_{2RMax} N	2400					
Coppia di ribaltamento max.			M_{2KMax} Nm	205					
Peso (senza parti per montaggio motore)			m kg	4,0					
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)			L_{PA} dB(A)	≤ 54					
Temp. max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90					
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40					
Lubrificazione				olio sintetico					
Verniciatura				nessuna					
Senso di rotazione				vedere disegno					
Grado di protezione				IP 65					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	C	14	J_1 10^{-4}·kgm²	0,52	0,38	0,34	0,32	0,32	0,31
Diametro morsetto calettatore [mm]	E	19	J_1 10^{-4}·kgm²	0,54	0,4	0,37	0,35	0,34	0,33

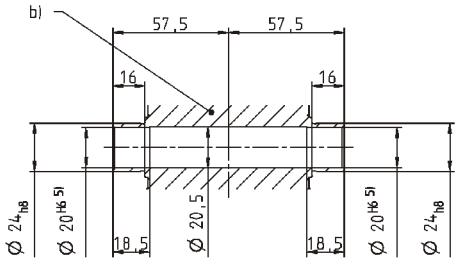
[a] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[b] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.











a) Albero cavo con chiavetta
b) Albero cavo liscio
c) Anello di posizionamento per vite M6
d) Anello di appoggio per vite M8
e) Anello di sicurezza - DIN 472

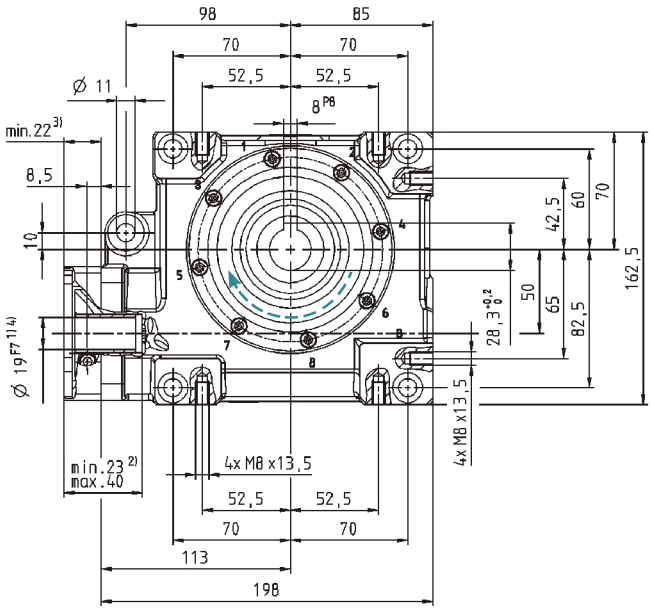
Quote non tollerate ± 1 mm.
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm. Sono disponibili diametri albero motore fino a 19 mm, contattateci.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

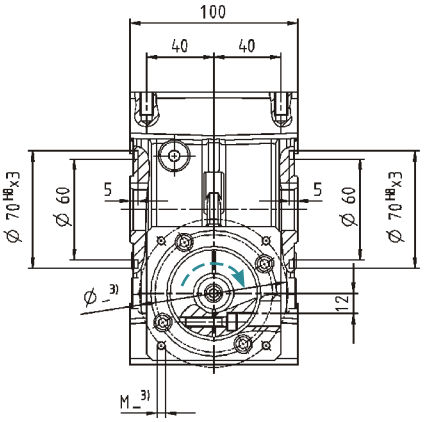
Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

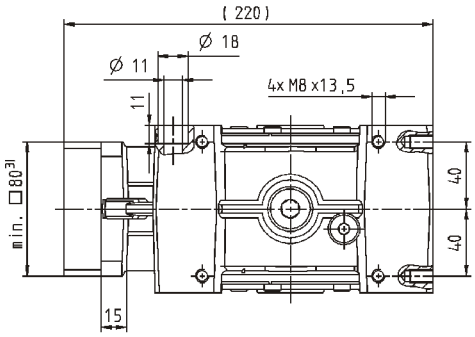
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

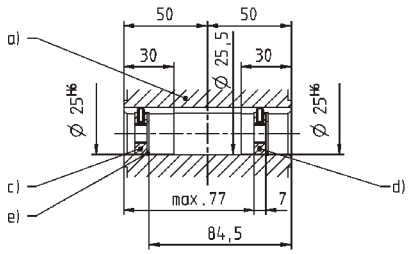
			1-stadio					
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	T_{2Max}	Nm	124	132	148	154	165	158
	T_{2Servo}	Nm	54	71	74	81	90	74
	η	%	92	89	86	82	72	64
n_{1N} = 1000 rpm	T_{2Max}	Nm	124	130	136	140	151	142
	T_{2Servo}	Nm	58	76	80	88	97	81
	η	%	94	91	89	85	77	69
n_{1N} = 2000 rpm	T_{2Max}	Nm	88	106	112	120	134	122
	T_{2Servo}	Nm	60	78	82	89	99	83
	η	%	95	93	91	88	75	75
n_{1N} = 3000 rpm	T_{2Max}	Nm	72	86	95	106	112	108
	T_{2Servo}	Nm	59	77	81	88	97	81
	η	%	96	94	93	90	83	78
n_{1N} = 4000 rpm	T_{2Max}	Nm	62	77	83	92	102	95
	T_{2Servo}	Nm	58	76	79	87	96	80
	η	%	96	95	93	91	85	80
Coppia di emergenza	T_{2Not}	Nm	230	242	242	250	262	236
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000					
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [a]	T_{012}	Nm	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0	0,9
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.								
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 3 registrabile					
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	8					
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	5000					
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	3800					
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	409					
Peso (senza parti per montaggio motore)	m	kg	7,4					
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 62					
Temp. max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40					
Lubrificazione			olio sintetico					
Verniciatura			nessuna					
Senso di rotazione			vedere disegno					
Grado di protezione			IP 65					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	2,31	2,02	1,93	1,84	1,81	1,86

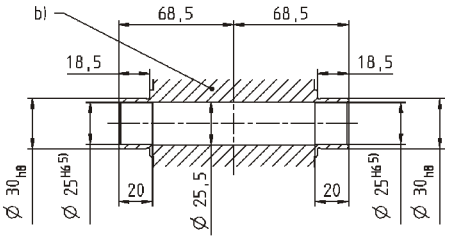
[a] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[b] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.











a) Albero cavo con chiavetta
b) Albero cavo liscio
c) Anello di posizionamento per vite M10
d) Anello di appoggio per vite M12
e) Anello di sicurezza - DIN 472

Quote non tollerate ± 1 mm.

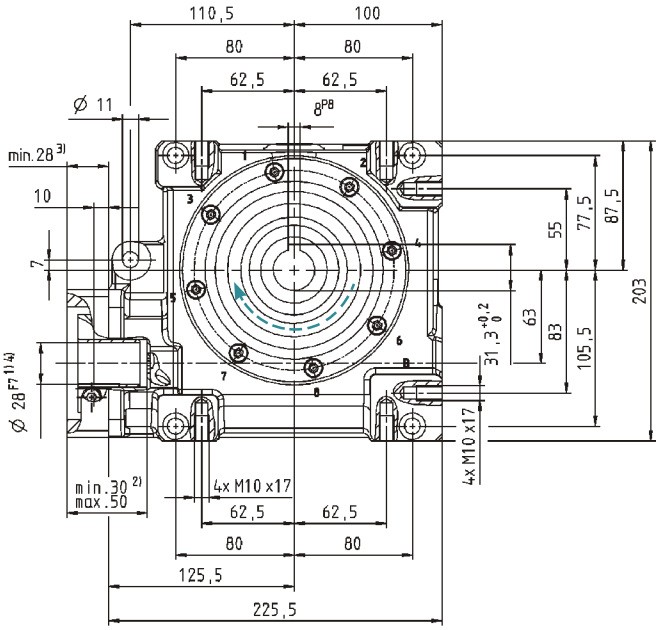
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

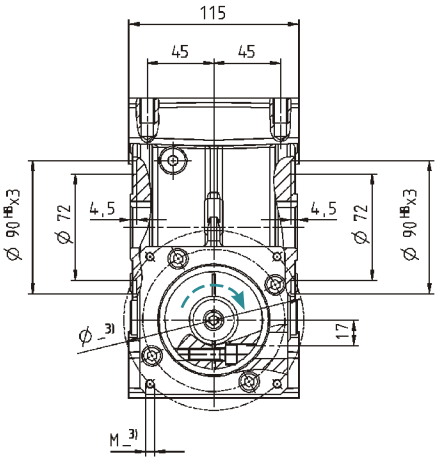
Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

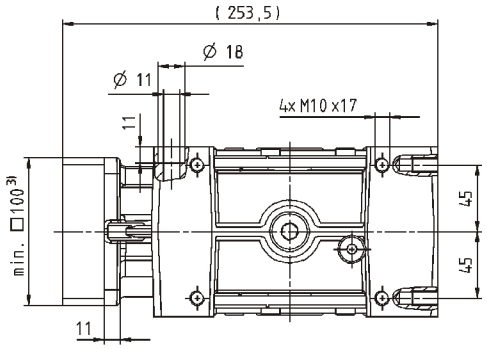
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

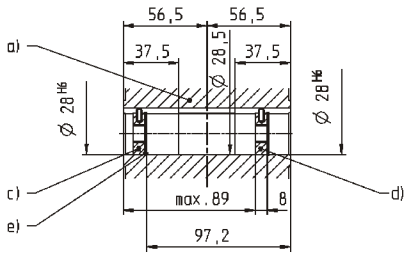
			1-stadio					
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	T_{2Max}	Nm	302	314	315	320	328	324
	T_{2Servo}	Nm	198	210	225	221	229	226
	η	%	93	91	88	83	74	68
n_{1N} = 1000 rpm	T_{2Max}	Nm	264	284	290	298	304	301
	T_{2Servo}	Nm	192	228	240	238	245	241
	η	%	94	93	91	86	78	73
n_{1N} = 2000 rpm	T_{2Max}	Nm	202	243	262	271	282	278
	T_{2Servo}	Nm	174	212	230	238	248	243
	η	%	96	94	93	89	83	78
n_{1N} = 3000 rpm	T_{2Max}	Nm	164	190	202	209	235	231
	T_{2Servo}	Nm	128	166	184	209	198	194
	η	%	96	95	94	91	85	81
n_{1N} = 4000 rpm	T_{2Max}	Nm	128	148	164	175	201	198
	T_{2Servo}	Nm	104	132	152	175	165	162
	η	%	97	96	94	92	86	83
Coppia di emergenza	T_{2Not}	Nm	460	484	491	494	518	447
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500					
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [a]	T_{012}	Nm	2,1	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.								
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 3 registrabile					
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	28					
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	8250					
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	6000					
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	843					
Peso (senza parti per montaggio motore)	m	kg	12					
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 64					
Temp. max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40					
Lubrificazione			olio sintetico					
Verniciatura			nessuna					
Senso di rotazione			vedere disegno					
Grado di protezione			IP 65					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	6,68	5,77	5,53	5,44	5,40	5,35

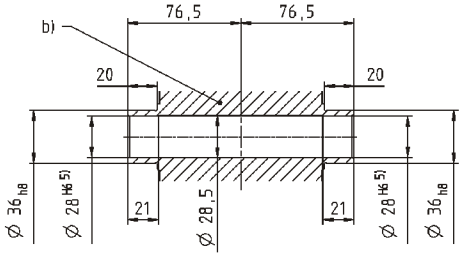
[a] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[b] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.











a) Albero cavo con chiavetta
b) Albero cavo liscio
c) Anello di posizionamento per vite M10
d) Anello di appoggio per vite M12
e) Anello di sicurezza - DIN 472

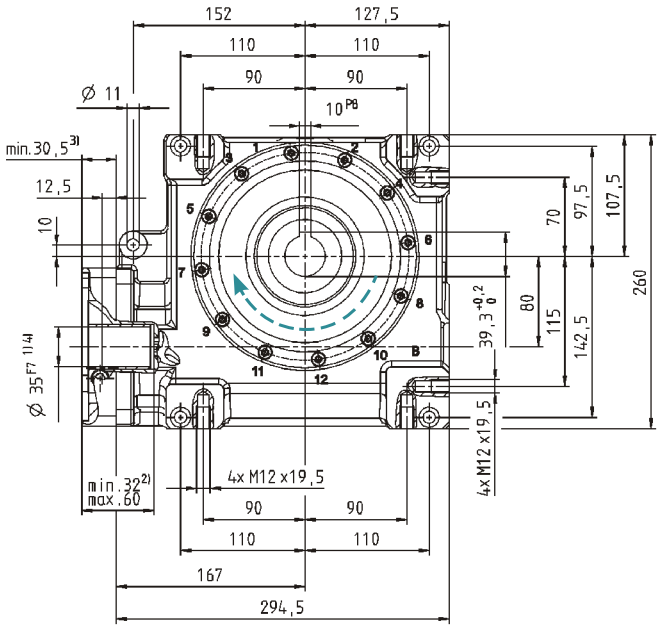
Quote non tollerate ± 1 mm.
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

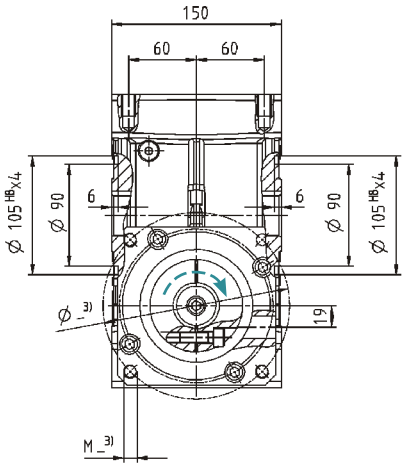
Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

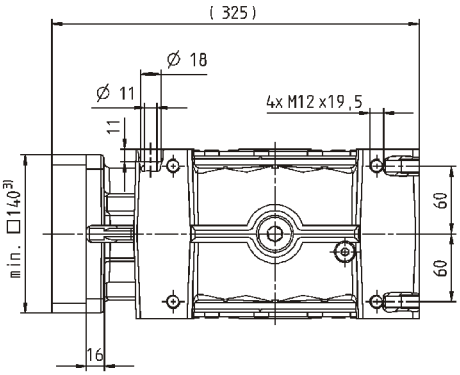
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

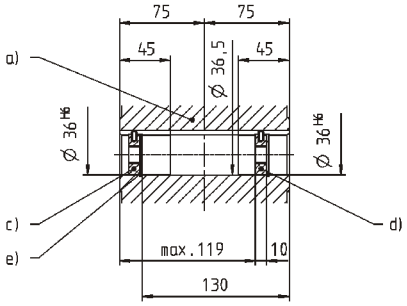
			1-stadio					
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	T_{2Max}	Nm	578	646	672	702	785	676
	T_{2Servo}	Nm	469	601	613	677	764	631
	η	%	94	92	89	86	77	70
n_{1N} = 1000 rpm	T_{2Max}	Nm	514	602	588	656	698	613
	T_{2Servo}	Nm	491	574	561	625	665	584
	η	%	95	93	91	88	81	74
n_{1N} = 2000 rpm	T_{2Max}	Nm	350	435	431	500	536	470
	T_{2Servo}	Nm	335	415	411	476	511	448
	η	%	96	95	93	89	84	79
n_{1N} = 3000 rpm	T_{2Max}	Nm	259	336	334	400	433	380
	T_{2Servo}	Nm	247	320	319	381	413	362
	η	%	97	96	94	92	86	81
n_{1N} = 3500 rpm	T_{2Max}	Nm	227	299	300	362	394	346
	T_{2Servo}	Nm	217	285	286	345	376	330
	η	%	97	96	94	92	87	82
Coppia di emergenza	T_{2Not}	Nm	938	993	963	1005	1064	941
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4000					
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [a]	T_{012}	Nm	3,6	3,5	3,4	3,2	3	2,8
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.								
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 3 registrabile					
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	78					
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	13900					
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	9000					
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1544					
Peso (senza parti per montaggio motore)	m	kg	26					
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66					
Temp. max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40					
Lubrificazione			olio sintetico					
Verniciatura			nessuna					
Senso di rotazione			vedere disegno					
Grado di protezione			IP 65					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	21,31	17,76	17,80	16,38	16,27	16,91

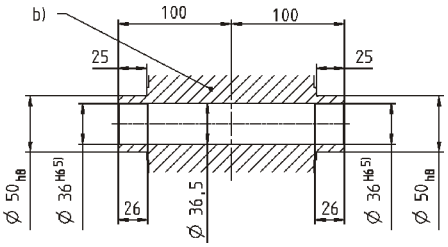
[a] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[b] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.











a) Albero cavo con chiavetta
b) Albero cavo liscio
c) Anello di posizionamento per vite M12
d) Anello di appoggio per vite M16
e) Anello di sicurezza - DIN 472

Quote non tollerate ± 1 mm.

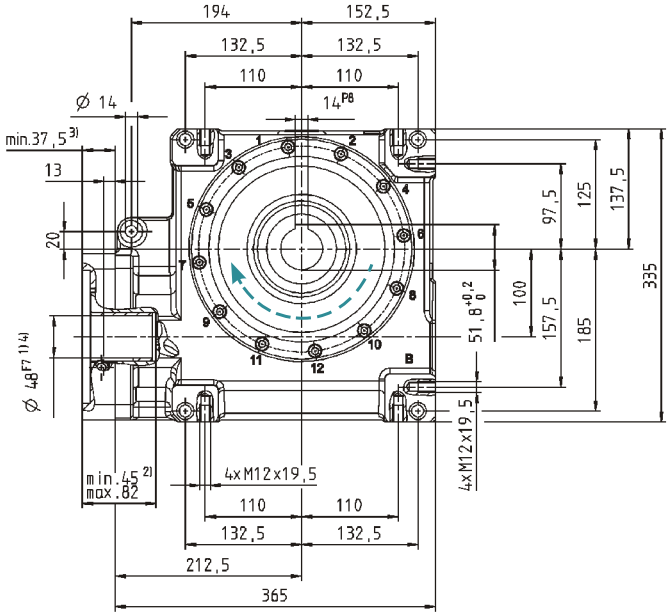
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

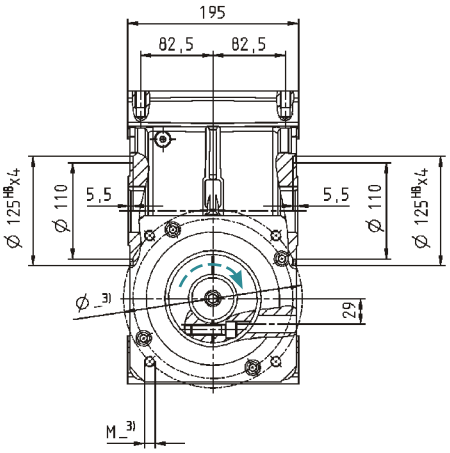
Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

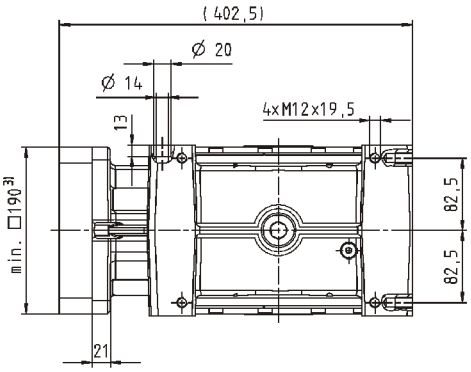
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

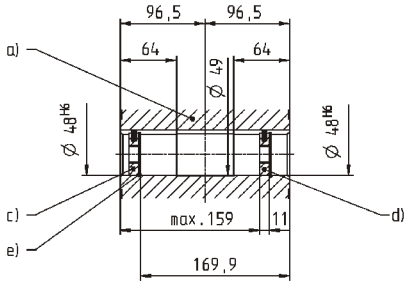
			1-stadio					
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	T_{2Max}	Nm	1184	1336	1377	1392	1505	1376
	T_{2Servo}	Nm	1155	1304	1343	1359	1469	1343
	η	%	95	93	91	87	80	76
n_{1N} = 1000 rpm	T_{2Max}	Nm	905	1070	1122	1140	1251	1162
	T_{2Servo}	Nm	883	1044	1095	1113	1221	1134
	η	%	95	94	92	88	82	79
n_{1N} = 2000 rpm	T_{2Max}	Nm	595	748	807	830	930	883
	T_{2Servo}	Nm	581	730	788	810	908	862
	η	%	96	95	94	91	86	82
n_{1N} = 3000 rpm [c]	T_{2Max}	Nm	430	564	621	644	735	709
	T_{2Servo}	Nm	420	551	606	629	718	692
	η	%	97	96	95	92	87	84
n_{1N} = 3500 rpm	T_{2Max}	Nm	–	–	–	–	–	–
	T_{2Servo}	Nm	–	–	–	–	–	–
	η	%	–	–	–	–	–	–
Coppia di emergenza	T_{2Not}	Nm	1819	1932	1940	1955	2073	1856
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	3500					
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [a]	T_{012}	Nm	9,8	8,1	7,4	6,7	5,8	5
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.								
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 3 registrabile					
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	153					
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	19500					
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	14000					
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3059					
Peso (senza parti per montaggio motore)	m	kg	50					
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 70					
Temp. max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40					
Lubrificazione			olio sintetico					
Verniciatura			nessuna					
Senso di rotazione			vedere disegno					
Grado di protezione			IP 65					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	65,82	56,27	54,34	55,19	52,72	53,04

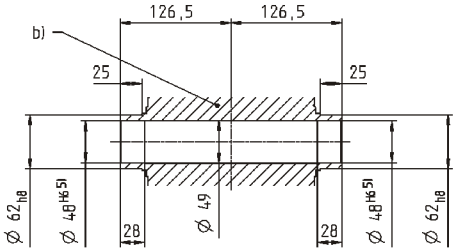
[a] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[b] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.
[c] Ridotta del 20% in funzionamento S1.











a) Albero cavo con chiavetta
b) Albero cavo liscio
c) Anello di posizionamento per vite M16
d) Anello di appoggio per vite M20
e) Anello di sicurezza - DIN 472

Quote non tollerate ± 1 mm.

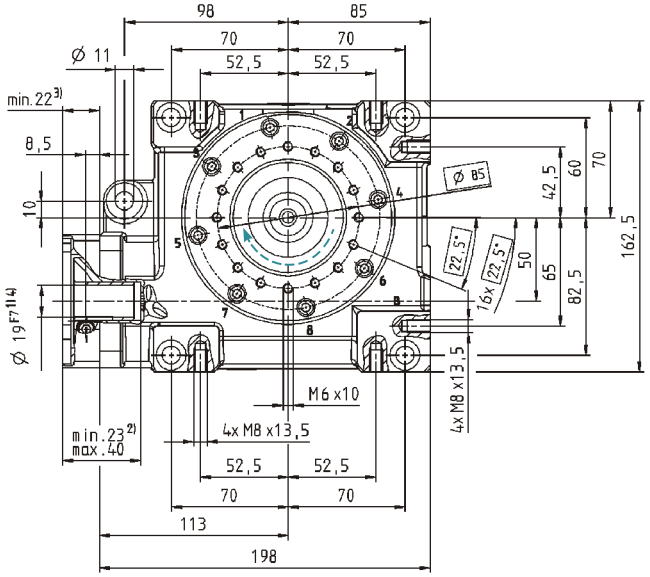
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

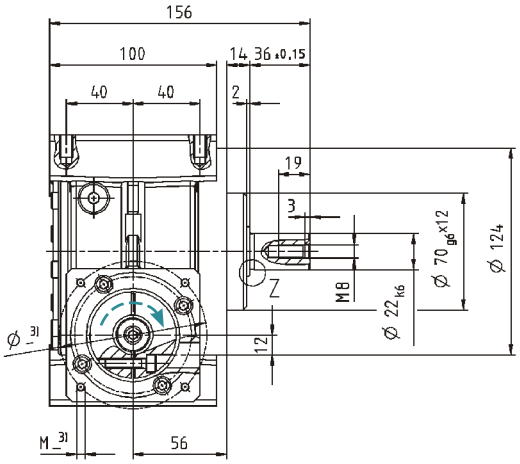
Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

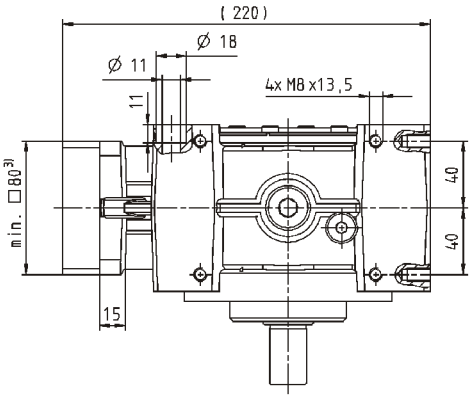
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

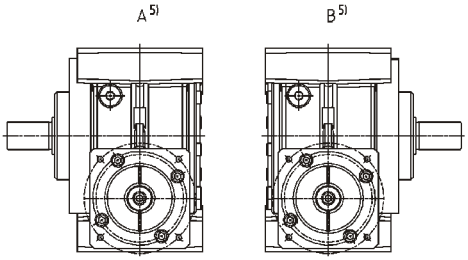
			1-stadio					
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	T_{2Max}	Nm	124	132	148	154	165	158
	T_{2Servo}	Nm	54	71	74	81	90	74
	η	%	92	89	86	82	72	64
n_{1N} = 1000 rpm	T_{2Max}	Nm	124	130	136	140	151	142
	T_{2Servo}	Nm	58	76	80	88	97	81
	η	%	94	91	89	85	77	69
n_{1N} = 2000 rpm	T_{2Max}	Nm	88	106	112	120	134	122
	T_{2Servo}	Nm	60	78	82	89	99	83
	η	%	95	93	91	88	75	75
n_{1N} = 3000 rpm	T_{2Max}	Nm	72	86	95	106	112	108
	T_{2Servo}	Nm	59	77	81	88	97	81
	η	%	96	94	93	90	83	78
n_{1N} = 4000 rpm	T_{2Max}	Nm	62	77	83	92	102	95
	T_{2Servo}	Nm	58	76	79	87	96	80
	η	%	96	95	93	91	85	80
Coppia di emergenza	T_{2Not}	Nm	230	242	242	250	262	236
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000					
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [a]	T_{012}	Nm	1,3	1,2	1,2	1,1	1	0,9
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.								
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 3 registrabile					
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	8					
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	5000					
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	3800					
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	409					
Peso (senza parti per montaggio motore)	m	kg	8,5					
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 62					
Temp. max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40					
Lubrificazione			olio sintetico					
Verniciatura			nessuna					
Senso di rotazione			vedere disegno					
Grado di protezione			IP 65					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	2,27	2,03	1,94	1,84	1,81	1,86

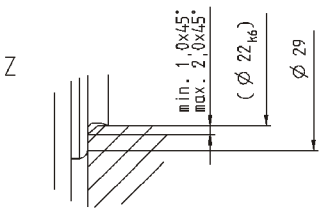
[a] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[b] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

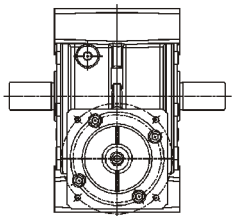










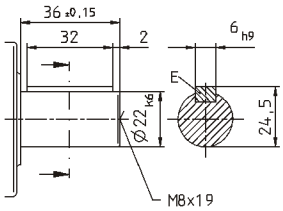


Opzionale con doppio albero in uscita. Quote su richiesta.
Dentatura a evolvente non disponibile per questa versione.

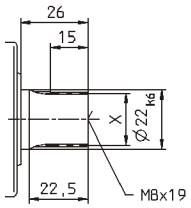
ATTENZIONE: l'esecuzione a doppio albero in uscita non prevede centraggio, né fori

Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480
X = W 22 x 1,25 x 30 x 16 x 6m



Quote non tollerate ± 1 mm.

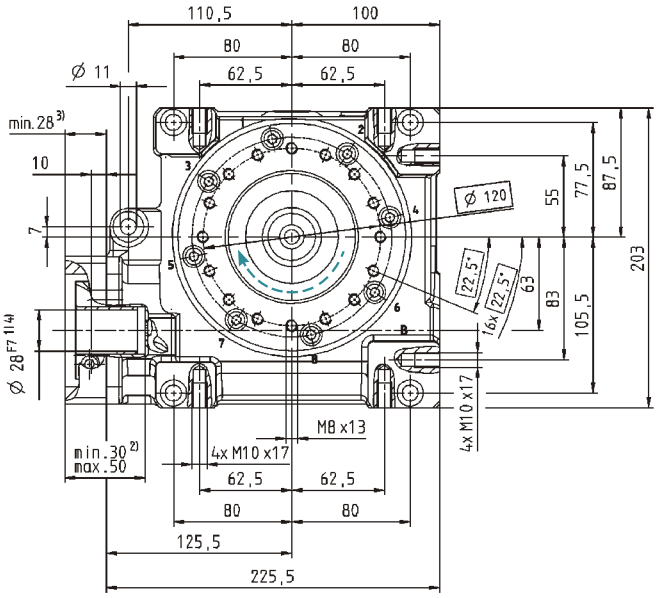
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Lato uscita.

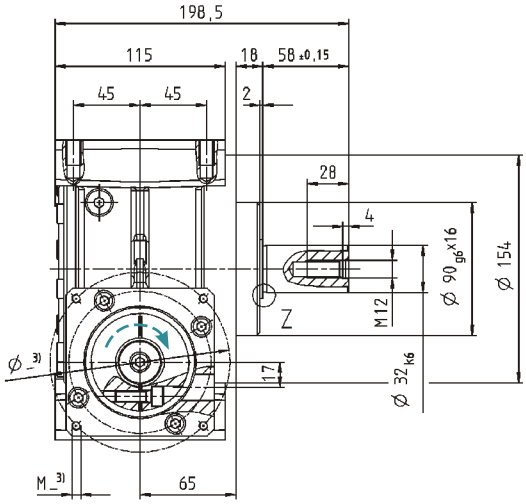
Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

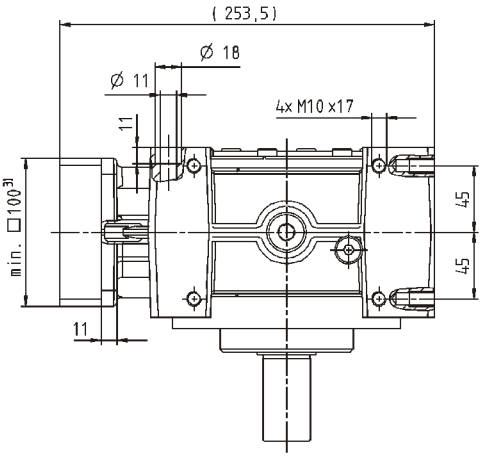
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

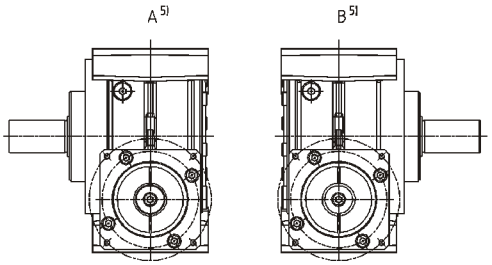
			1-stadio					
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	T_{2Max}	Nm	302	314	315	320	328	324
	T_{2Servo}	Nm	198	210	225	221	229	226
	η	%	93	91	88	83	74	68
n_{1N} = 1000 rpm	T_{2Max}	Nm	264	284	290	298	304	301
	T_{2Servo}	Nm	192	228	240	238	245	241
	η	%	94	93	91	86	78	73
n_{1N} = 2000 rpm	T_{2Max}	Nm	202	243	262	271	282	278
	T_{2Servo}	Nm	174	212	230	238	248	243
	η	%	96	94	93	89	83	78
n_{1N} = 3000 rpm	T_{2Max}	Nm	164	190	202	209	235	231
	T_{2Servo}	Nm	128	166	184	209	198	194
	η	%	96	95	94	91	85	81
n_{1N} = 4000 rpm	T_{2Max}	Nm	128	148	164	175	201	198
	T_{2Servo}	Nm	104	132	152	175	165	162
	η	%	97	96	94	92	86	83
Coppia di emergenza	T_{2Not}	Nm	460	484	491	494	518	447
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500					
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [a]	T_{012}	Nm	2,1	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.								
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 3 registrabile					
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	28					
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	8250					
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	6000					
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	843					
Peso (senza parti per montaggio motore)	m	kg	15					
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 64					
Temp. max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40					
Lubrificazione			olio sintetico					
Verniciatura			nessuna					
Senso di rotazione			vedere disegno					
Grado di protezione			IP 65					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	6,72	5,79	5,54	5,44	5,41	5,35

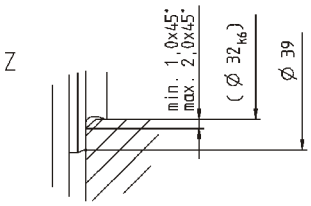
[a] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[b] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

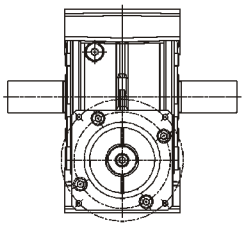










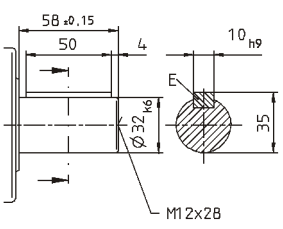


Opzionale con doppio albero in uscita. Quote su richiesta.
Dentatura a evolvente non disponibile per questa versione.

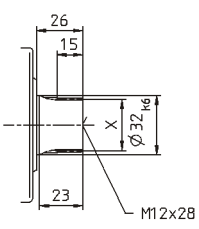
ATTENZIONE: l'esecuzione a doppio albero in uscita non prevede centraggio, né fori

Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480
X = W 32 x 1,25 x 30 x 24 x 6m



Quote non tollerate ± 1 mm.

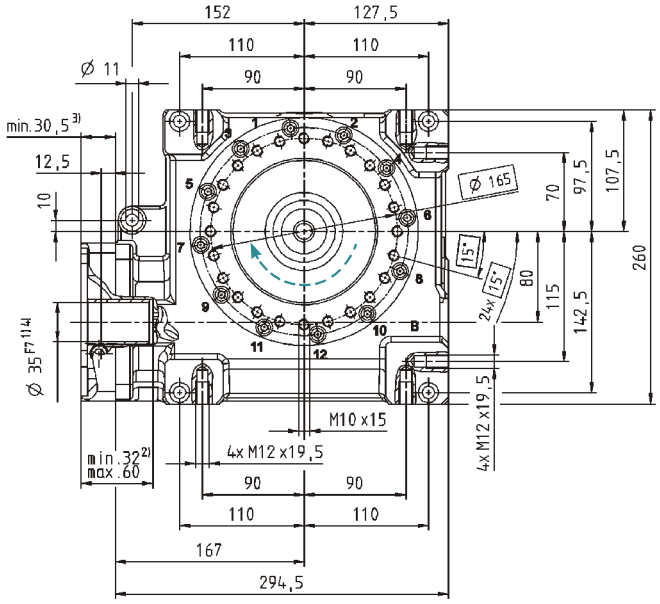
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Lato uscita.

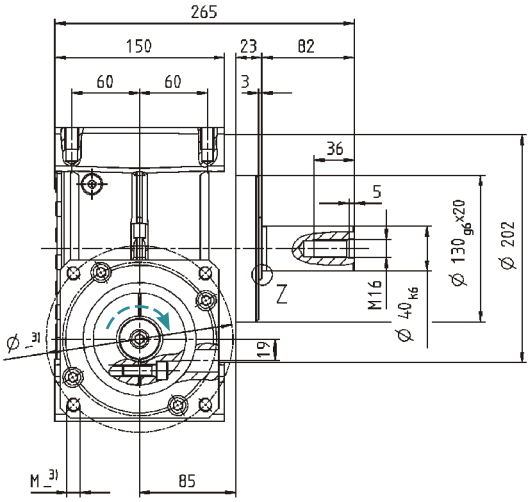
Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

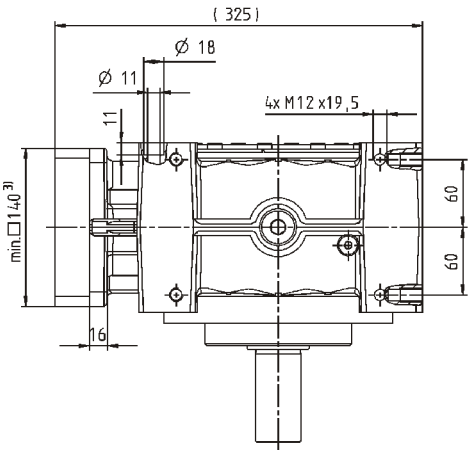
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

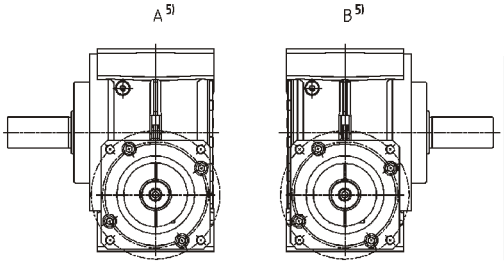
			1-stadio					
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	T_{2Max}	Nm	578	646	672	702	785	676
	T_{2Servo}	Nm	469	601	613	677	764	631
	η	%	94	92	89	86	77	70
n_{1N} = 1000 rpm	T_{2Max}	Nm	514	602	588	656	698	613
	T_{2Servo}	Nm	491	574	561	625	665	584
	η	%	95	93	91	88	81	74
n_{1N} = 2000 rpm	T_{2Max}	Nm	350	435	431	500	536	470
	T_{2Servo}	Nm	335	415	411	476	511	448
	η	%	96	95	93	89	84	79
n_{1N} = 3000 rpm	T_{2Max}	Nm	259	336	334	400	433	380
	T_{2Servo}	Nm	247	320	319	381	413	362
	η	%	97	96	94	92	86	81
n_{1N} = 3500 rpm	T_{2Max}	Nm	227	299	300	362	394	346
	T_{2Servo}	Nm	217	285	286	345	376	330
	η	%	97	96	94	92	87	82
Coppia di emergenza	T_{2Not}	Nm	938	993	963	1005	1064	941
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4000					
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [a]	T_{012}	Nm	3,6	3,5	3,4	3,2	3	2,8
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.								
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 3 registrabile					
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	78					
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	13900					
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	9000					
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1544					
Peso (senza parti per montaggio motore)	m	kg	32					
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 66					
Temp. max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40					
Lubrificazione			olio sintetico					
Verniciatura			nessuna					
Senso di rotazione			vedere disegno					
Grado di protezione			IP 65					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	20,74	17,57	17,70	16,34	16,25	16,91

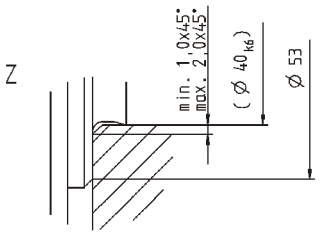
[a] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[b] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

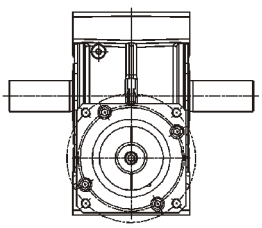










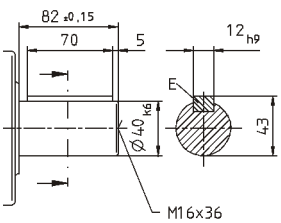


Opzionale con doppio albero in uscita. Quote su richiesta.
Dentatura a evolvente non disponibile per questa versione.

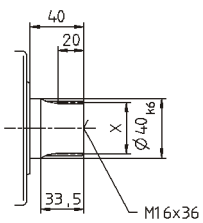
ATTENZIONE: l'esecuzione a doppio albero in uscita non prevede centraggio, né fori

Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480
X = W 40 x 2 x 30 x 18 x 6m



Quote non tollerate ± 1 mm.

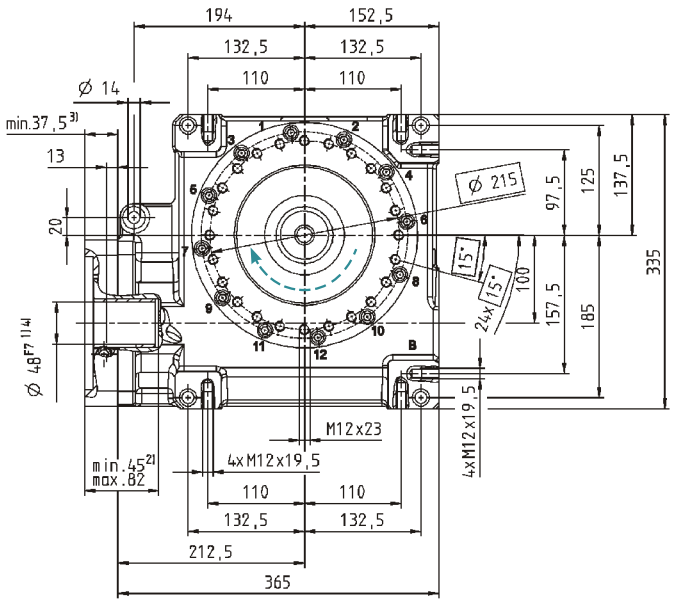
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Lato uscita.

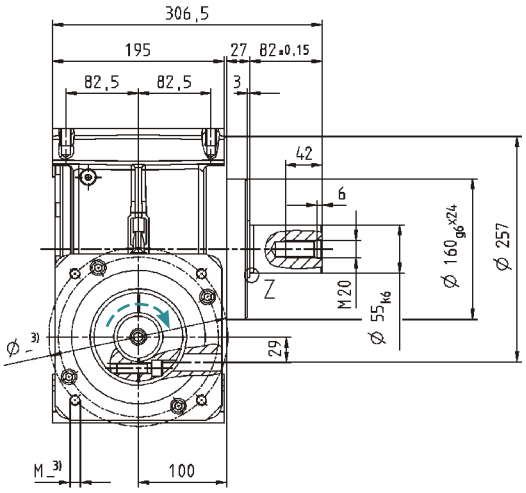
Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

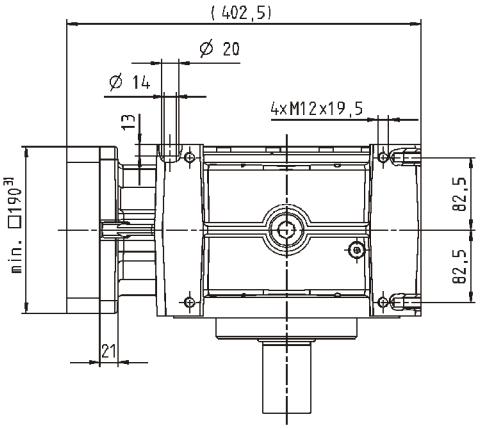
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

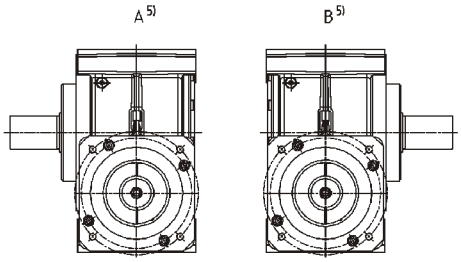
			1-stadio					
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	T_{2Max}	Nm	1184	1336	1377	1392	1505	1376
	T_{2Servo}	Nm	1155	1304	1343	1359	1469	1343
	η	%	95	93	91	87	80	76
n_{1N} = 1000 rpm	T_{2Max}	Nm	905	1070	1122	1140	1251	1162
	T_{2Servo}	Nm	883	1044	1095	1113	1221	1134
	η	%	95	94	92	88	82	79
n_{1N} = 2000 rpm	T_{2Max}	Nm	595	748	807	830	930	883
	T_{2Servo}	Nm	581	730	788	810	908	862
	η	%	96	95	94	91	86	82
n_{1N} = 3000 rpm [c]	T_{2Max}	Nm	430	564	621	644	735	709
	T_{2Servo}	Nm	420	551	606	629	718	692
	η	%	97	96	95	92	87	84
n_{1N} = 3500 rpm	T_{2Max}	Nm	–	–	–	–	–	–
	T_{2Servo}	Nm	–	–	–	–	–	–
	η	%	–	–	–	–	–	–
Coppia di emergenza	T_{2Not}	Nm	1819	1932	1940	1955	2073	1856
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	3500					
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [a]	T_{012}	Nm	9,8	8,1	7,4	6,7	5,8	5
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.								
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 3 registrabile					
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	153					
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	19500					
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	14000					
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3059					
Peso (senza parti per montaggio motore)	m	kg	61					
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 70					
Temp. max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40					
Lubrificazione			olio sintetico					
Verniciatura			nessuna					
Senso di rotazione			vedere disegno					
Grado di protezione			IP 65					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	65,59	56,20	54,30	55,17	52,71	53,04

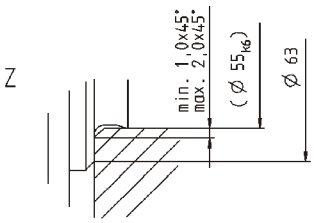
[a] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[b] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.
[c] Ridotta del 20% in funzionamento S1.

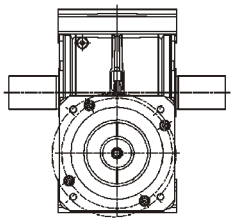










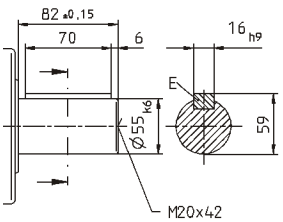


Opzionale con doppio albero in uscita. Quote su richiesta.
Dentatura a evolvente non disponibile per questa versione.

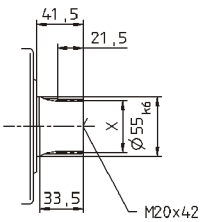
ATTENZIONE: l'esecuzione a doppio albero in uscita non prevede centraggio, né fori

Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Dentatura ad evolvente DIN 5480
X = W 55 x 2 x 30 x 26 x 6m

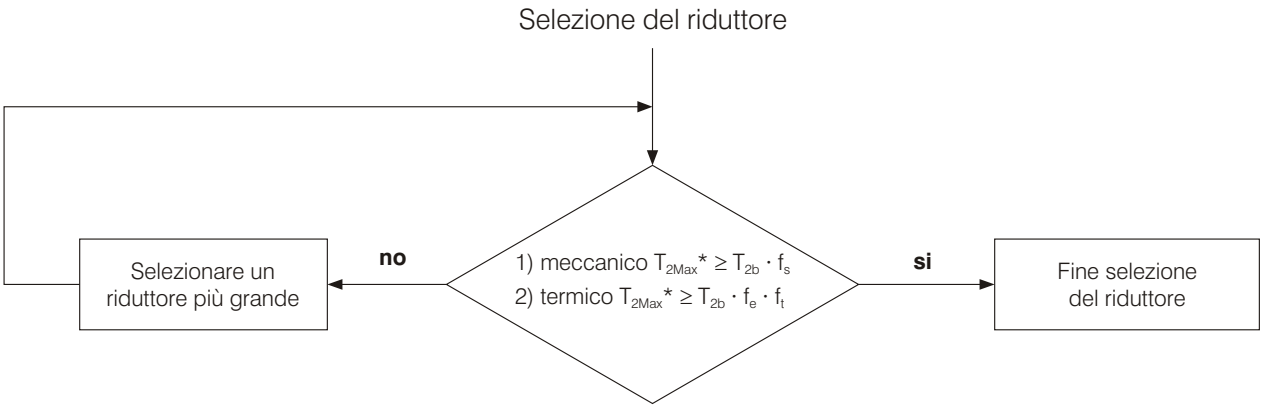


Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Lato uscita.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.



Numero di cicli per ora	Fattore di shock f_s
0	1
1000	1,3
3000	1,9
6000	2,2
10000	2,3

Coeff. di utilizzo percentuale (ED %)	f_e per coeff. di utilizzo
100	1
80	0,94
60	0,86
40	0,74
20	0,56

Coefficiente termico f_t

	VD 040					
Rapporto di riduzione	**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
n_{1N} = 1000 rpm	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
n_{1N} = 2000 rpm	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
n_{1N} = 3000 rpm	0,64	0,89	0,96	0,88	0,96	0,84
n_{1N} = 4000 rpm	1,03	1,15	1,24	1,29	1,40	1,25

	VD 050						VD 063					
Rapporto di riduzione	**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**	**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
n_{1N} = 1000 rpm	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,56	0,65	0,57
n_{1N} = 2000 rpm	0,53	0,53	0,53	0,56	0,61	0,53	0,76	0,95	0,94	0,99	1,06	1,01
n_{1N} = 3000 rpm	0,57	0,75	0,78	0,86	0,95	0,79	1	1,11	1,23	1,32	1,42	1,38
n_{1N} = 4000 rpm	0,89	1,16	1,22	1,16	1,28	1,23	1,44	1,56	1,74	1,9	2,07	2,03

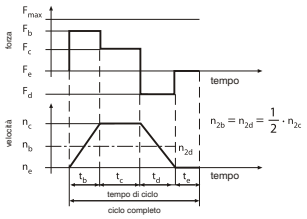
	VD 080						VD 100					
Rapporto di riduzione	**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**	**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	0,53	0,53	0,54	0,57	0,64	0,53	0,62	0,7	0,72	0,73	0,79	0,69
n_{1N} = 1000 rpm	0,7	0,82	0,8	0,83	0,88	0,78	0,79	0,93	0,98	0,99	1,09	0,94
n_{1N} = 2000 rpm	0,9	1,12	1,1	1,28	1,37	1,2	1,18	1,3	1,4	1,44	1,62	1,53
n_{1N} = 3000 rpm	1,22	1,58	1,57	1,88	2,03	1,78	1,83	1,96	2,16	2,24	2,56	2,46
n_{1N} = 3500 rpm	1,66	1,78	1,79	2,16	2,35	2,06	–	–	–	–	–	–

T_{2Max}* = coppia max trasmissibile dal riduttore.
T_{2b} = coppia effettiva di funzionamento

L'irreversibilità potrebbe venire a mancare e quindi il riduttore non deve sostituire il freno.
In caso di applicazioni con velocità continuativa di 3000 rpm o oltre, con posizione di montaggio F o G, contattateci.

* Per applicazioni che richiedono elevata precisione per lunga durata, utilizzare T_{2servo}.

Durata dei cuscinetti L_{h10} (cuscinetti in uscita)



Uscita (versione VDT+, VDH+, VDHe, VDS+e VDSe)

Calcolo delle forze assiali e radiali medie F_{2am} , F_{2rm} [N]

Indice "2" ≙ Uscita

$\frac{F_{2am}}{F_{2rm}} \le 0{,}4$; $x_2 > 0$

no → Contattateci

si

$$F_{2am} = \sqrt[3]{\frac{n_{2b} \cdot t_b \cdot F_{2ab}{}^3 + \ldots + n_{2n} \cdot t_n \cdot F_{2an}{}^3}{n_{2b} \cdot t_b + \ldots + n_{2n} \cdot t_n}}$$

$$F_{2rm} = \sqrt[3]{\frac{n_{2b} \cdot t_b \cdot F_{2rb}{}^3 + \ldots + n_{2n} \cdot t_n \cdot F_{2rn}{}^3}{n_{2b} \cdot t_b + \ldots + n_{2n} \cdot t_n}}$$

Calcolo della coppia di ribaltamento media $M_{2k\,m}$ [Nm]

$$M_{2km} = \frac{F_{2am} \cdot y_2 + F_{2rm} \cdot (x_2 + z_2)}{W}$$

	metrico
W	1000

Z_2 [mm]	VDT+	VDH+/VDHe/ VDSe	VDS+
VD 040	-	57,25	-
VD 050	104	71,5	92,25
VD 063	113,5	82	111,5
VD 080	146,75	106,25	143,25
VD 100	196	145,5	181

Calcolo della coppia di ribaltamento massima $M_{2k\,max}$ [Nm]

$$M_{2kmax} = \frac{F_{2amax} \cdot y_2 + F_{2rmax} \cdot (x_2 + z_2)}{W}$$

Versione	VD 040	VD 050	VD 063	VD 080	VD 100
$M_{2K\,Max}$ [Nm]	205	409	843	1544	3059
$F_{2R\,Max}$ [N]	2400	3800	6000	9000	14000
$F_{2A\,Max}$ [N]	3000	5000	8250	13900	19500

$M_{2k\,max} \le M_{2K\,Max}$; $F_{2r\,max} \le F_{2R\,Max}$; $F_{2a\,max} \le F_{2A\,Max}$

no → Selezionare un riduttore più grande

si

$$T_{2m} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2b}| \cdot t_b \cdot |T_{2b}|^3 + \ldots + |n_{2n}| \cdot t_n \cdot |T_{2n}|^3}{|n_{2b}| \cdot t_b + \ldots + |n_{2n}| \cdot t_n}}$$

$K1_2$ [Nm]	VDT+	VDH+/VDHe/ VDSe	VDS+
VD 040	-	1230	-
VD 050	3050	2320	2580
VD 063	4600	3620	5600
VD 080	9190	9770	10990
VD 100	20800	15290	20400

$$n_{2m} = \frac{n_{2b} \cdot t_b + \ldots + n_{2n} \cdot t_n}{t_b + \ldots + t_n}$$

Calcolo della velocità media n_{2m} [rpm]

P_t	T/H/S
i=4	1,5
i=7	0,72
i=10	0,6
i=16	0,5
i=28	0,4
i=40	0,36

$$L_{h10} = \frac{16666}{n_{2m}} \cdot \left[\frac{K1_2}{p_t \cdot T_{2m} \cdot M_{2km}} \right]^{3{,}33}$$

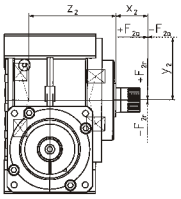
Calcolo della durata L_{h10} [h]

Durata L_{h10} sufficiente?

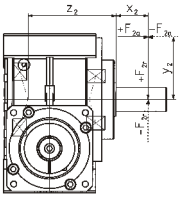
no → Selezionare un riduttore più grande

si → Fine selezione della coppia

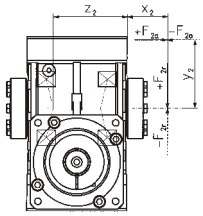
VDS+ evolvente



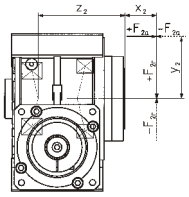
VDS+/ VDSe liscio, con chiavetta



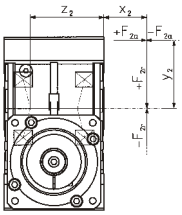
VDH+/ VDHe liscio



VDT+



VDH+/ VDHe con chiavetta



Servoriduttori ortogonali Economy



LK⁺/LPK⁺
La precisione angolare conveniente

I riduttori LK⁺/LPK⁺, flessibili e versatili, con il loro interessante rapporto prezzo/prestazioni, sono ideali per applicazioni nelle quali non è richiesta una precisione estrema.

LPBK⁺
La precisione angolare conveniente

Ulteriore versione del riduttore LPK⁺ è il nuovo LPBK⁺ . L'estrema compattezza di LPBK⁺ assicura prestazioni ottimali anche negli spazi più ristretti.

Densità di potenza

Facili e pratici

Dimensionamento ottimale grazie all'esclusivo software cymex®, accoppiamento a motore brevettato WITTENSTEIN alpha e stessa quantità di lubrificante per tutte le posizioni di montaggio.
I vostri riduttori ortogonali WITTENSTEIN alpha vi semplificheranno la vita.

Affidabili e precisi

Il gioco torsionale ridotto e l'elevata rigidezza torsionale dei riduttori ortogonali WITTENSTEIN alpha assicurano la massima precisione di posizionamento alla vostra trasmissione e, di conseguenza, alla vostra macchina anche in condizioni dinamiche estreme, fino a 50.000 cicli all'ora.



V-Drive entry level
La più alta qualità per il massimo risultato

Il servoriduttore a vite senza fine con le varianti in uscita ad albero pieno e albero cavo.

Varianti uscita:
VDHe: albero cavo liscio/con chiavetta
VDSe: albero pieno liscio/con chiavetta

Massima robustezza

Grazie alla costruzione estremamente robusta e al controllo di prodotto al 100%, i riduttori ortogonali WITTENSTEIN alpha sono altamente affidabili: una volta effettuato il montaggio non dovrete più preoccuparvi di nulla. Il sistema di compensazione della dilatazione dell'albero motore permette ai riduttori WITTENSTEIN alpha ad alte prestazioni di massimizzare la durata del vostro servomotore in funzionamento continuativo, a velocità elevate.

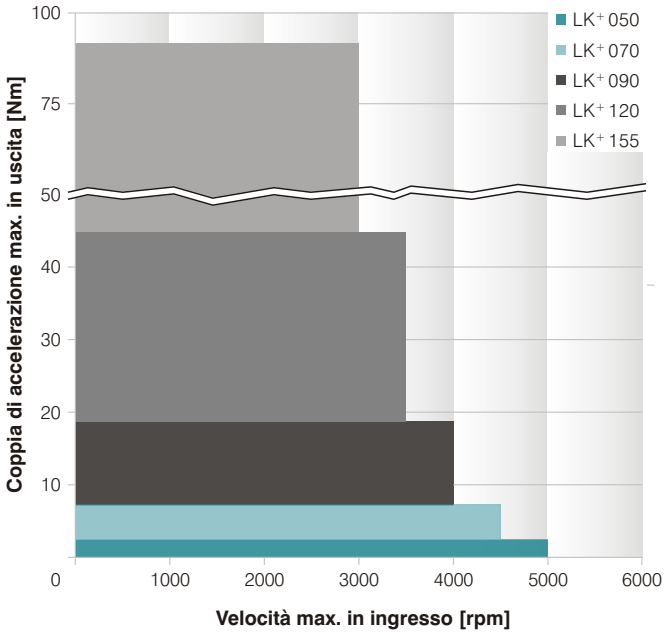
LK⁺/LPK⁺/LPBK⁺ – La precisione angolare economica



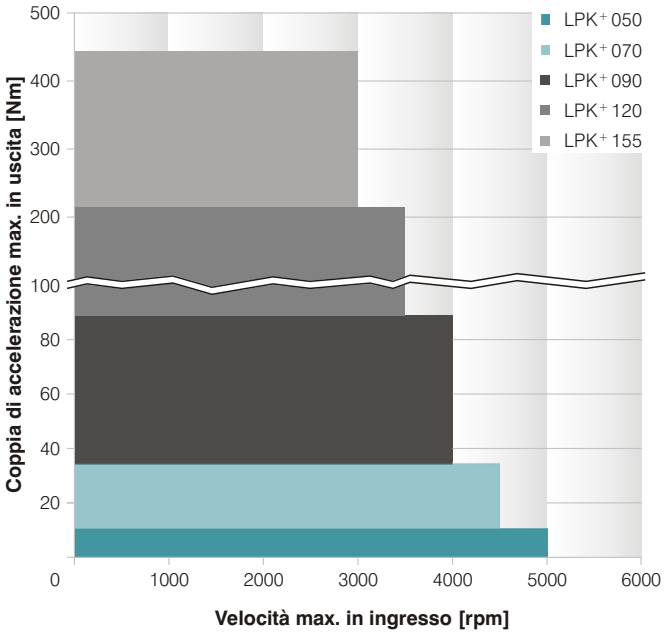
I riduttori LK⁺/LPK⁺/LPBK⁺, flessibili e versatili, con il loro interessante rapporto prezzo/prestazioni, sono ideali per applicazioni nelle quali non è richiesta una precisione estrema. Grazie alla dentatura ottimizzata dell'ingranaggio conico, i riduttori ortogonali LK⁺/LPK⁺ e LPBK⁺ raggiungono un livello di prestazioni ideale per qualsiasi ambito applicativo con precisione economica.

Selezione rapida della taglia

LK⁺ (esempio per i = 1)
Per applicazioni in funzionamento ciclico (ED ≤ 60%)



LPK⁺/LPBK⁺ (esempio per i = 5)
Per applicazioni in funzionamento ciclico (ED ≤ 60%)



Versioni e utilizzi

LK+

- Alta densità di potenza
- Elevata precisione di posizionamento
- Design compatto
- Rapporto di riduzione i=1

LPK+

- Alta densità di potenza
- Elevata precisione di posizionamento
- Design compatto

LPBK+

- Applicazioni in funzionamento continuativo (ED ≥ 60%)
- Ideale per applicazioni con puleggia
- Alta precisione di posizionamento
- Design compatto

Confronto

Caratteristiche		**LK+** da pag. 296	**LPK+** da pag. 306	**LPBK+** da pag. 316
Rapporti di riduzione [c]		1 – 1	3 – 100	3 – 100
Gioco torsionale [arcmin] [c]	1-stadio	≤ 8	–	–
	2-stadi	–	≤ 6	≤ 6
	3-stadi	–	≤ 8	–
Varianti uscita				
Albero liscio			•	
Albero a chiavetta		•	•	
Flangia				•
Varianti ingresso				
Accoppiamento al motore		•	•	•
Esecuzione				
Lubrificante per settore alimentare [a] [b]		•	•	•
Accessori				
Giunti		•	•	
Cremagliere		•	•	
Puleggia				•
Flangia NEMA		•	•	

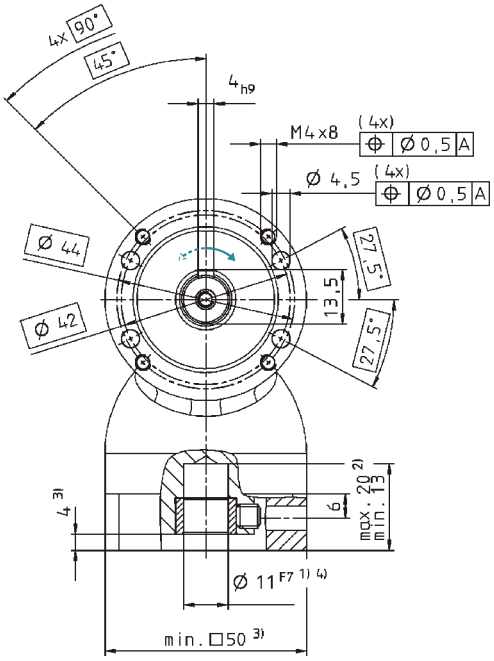
[a] Prestazioni ridotte: dati tecnici disponibili su richiesta [b] Contattare WITTENSTEIN alpha [c] Misurato sulla taglia di riferimento

			1-stadio
Rapporto di riduzione	***i***		**1**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	2,5
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	1,2
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	5
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [a]	n_{1N}	rpm	3200
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	5000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	0,2
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.			
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 8
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	–
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	100
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	650
Rendimento a pieno carico	η	%	95
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	0,7
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 72
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40
Lubrificazione			a vita
Verniciatura			nessuna
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita
Grado di protezione			IP 64
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	0,14

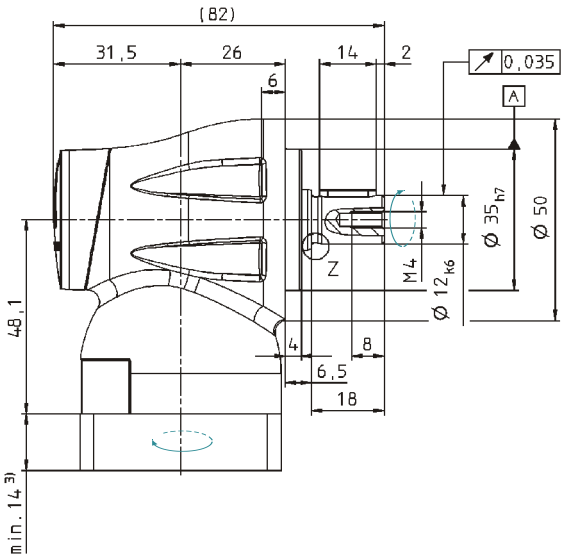
[a] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[b] Riferita al centro dell'albero sul lato di uscita, a n_2 = 1000 rpm.

Vista A

1-stadio:



←A



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

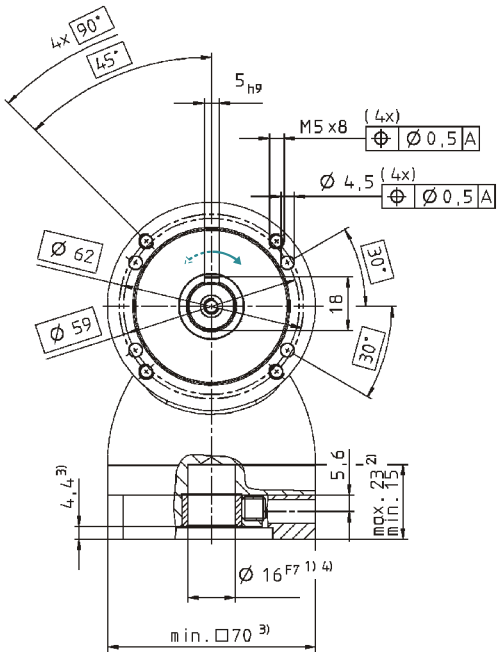
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			1-stadio
Rapporto di riduzione	***i***		**1**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	7
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	3,7
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	15
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [a]	n_{1N}	rpm	3000
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	0,4
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.			
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 8
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	–
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	200
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	1450
Rendimento a pieno carico	η	%	95
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	1,9
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 73
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40
Lubrificazione			a vita
Verniciatura			nessuna
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita
Grado di protezione			IP 64
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	0,73

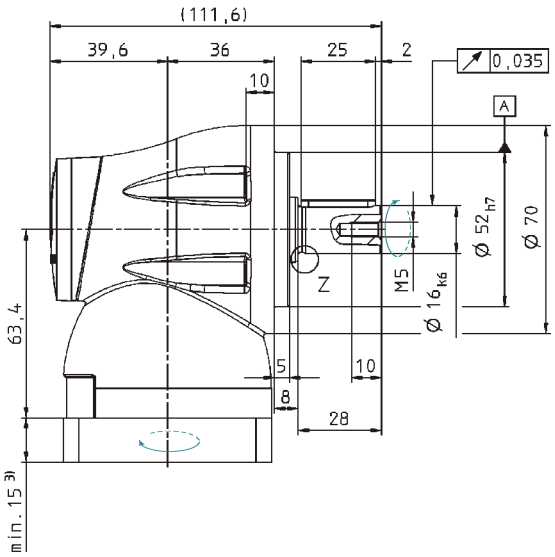
[a] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[b] Riferita al centro dell'albero sul lato di uscita, a n_2 = 1000 rpm.

Vista A

1-stadio:



←A



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

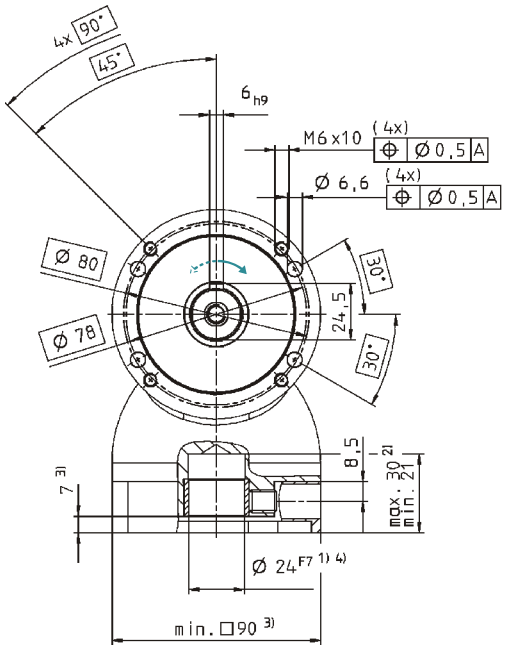
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

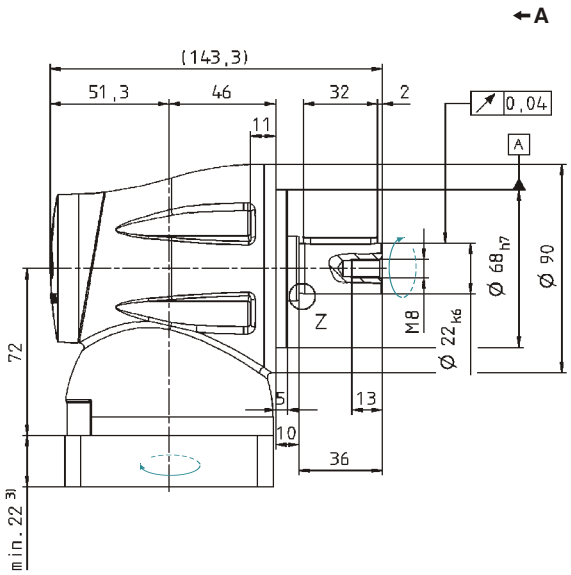
			1-stadio
Rapporto di riduzione	***i***		**1**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	19
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	9,3
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	37
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) a)	n_{1N}	rpm	2700
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	0,9
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.			
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 8
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	1,26
Forza assiale max. b)	F_{2AMax}	N	450
Forza radiale max. b)	F_{2RMax}	N	2400
Rendimento a pieno carico	η	%	95
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	3,2
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 76
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40
Lubrificazione			a vita
Verniciatura			nessuna
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita
Grado di protezione			IP 64
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	3,3

a) Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
b) Riferita al centro dell'albero sul lato di uscita, a n_2 = 1000 rpm.

Vista A

1-stadio:





Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

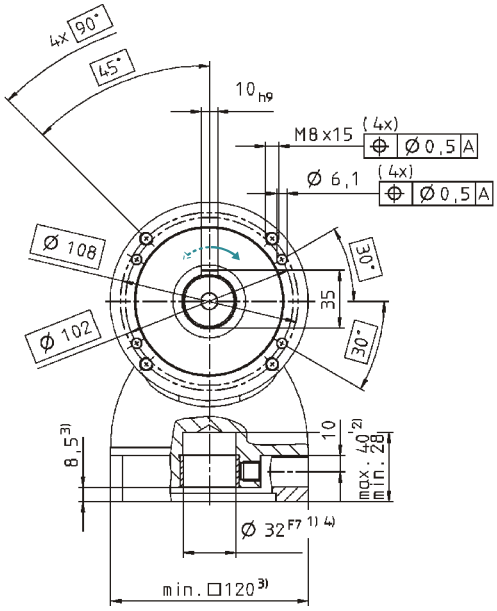
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			1-stadio
Rapporto di riduzione	***i***		**1**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	45
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	23
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	93
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [a]	n_{1N}	rpm	2100
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	3500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	2,5
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.			
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 8
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	–
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	750
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	4600
Rendimento a pieno carico	η	%	95
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	8,9
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 76
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40
Lubrificazione			a vita
Verniciatura			nessuna
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita
Grado di protezione			IP 64
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	14

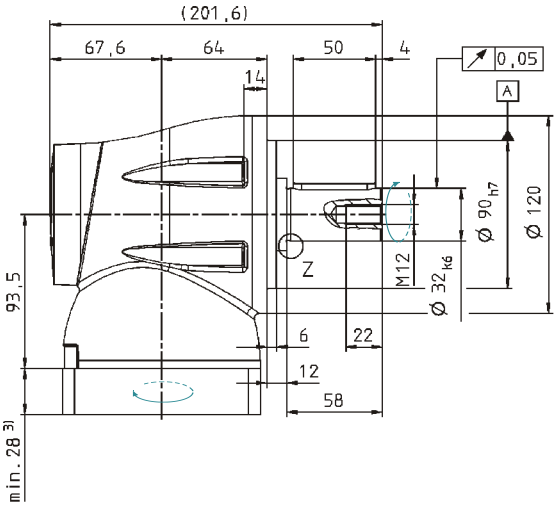
[a] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[b] Riferita al centro dell'albero sul lato di uscita, a n_2 = 1000 rpm.

Vista A

1-stadio:



←A



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

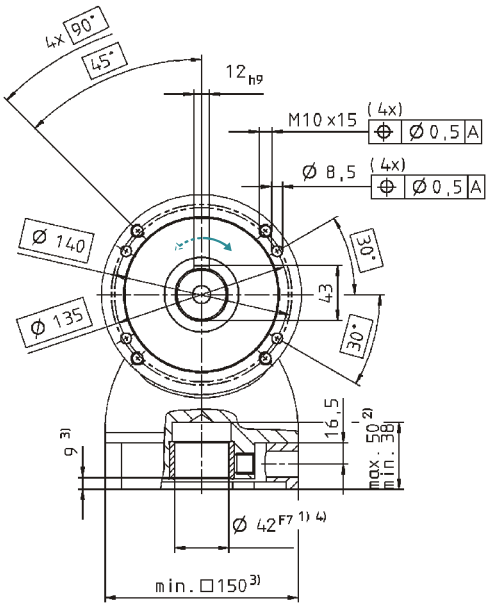
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

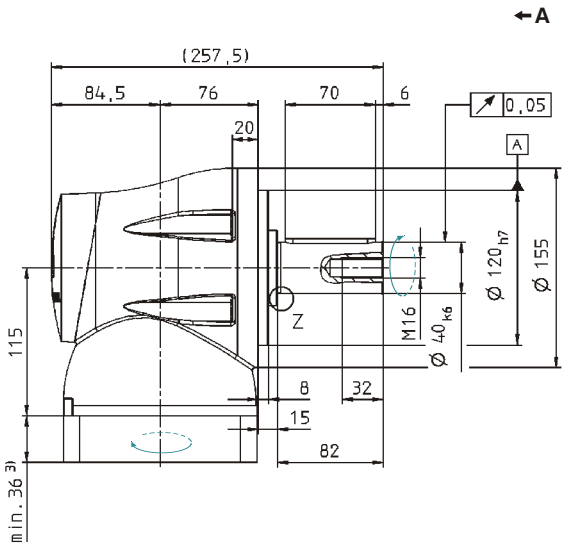
			1-stadio
Rapporto di riduzione	***i***		**1**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	93
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	66
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	194
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [a]	n_{1N}	rpm	1600
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	3000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	4,5
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.			
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 8
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	–
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	1000
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	7500
Rendimento a pieno carico	η	%	95
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	19
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 78
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40
Lubrificazione			a vita
Verniciatura			nessuna
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita
Grado di protezione			IP 64
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	57

[a] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[b] Riferita al centro dell'albero sul lato di uscita, a n_2 = 1000 rpm.

Vista A

1-stadio:





Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

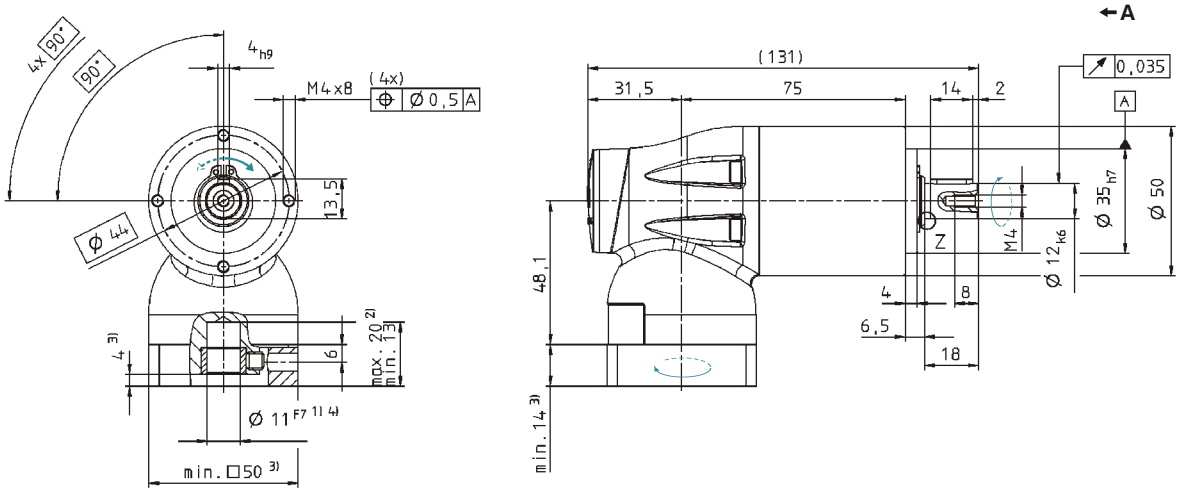
			2-stadi				3-stadi						
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**5**	**7**	**10**	**16**	**20**	**25**	**35**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	11	12	12	11	11	11	12	12	12	12	11
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	5,2	5,7	5,7	5,2	5,2	5,2	5,7	5,7	5,7	5,7	5,2
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [a]	n_{1N}	rpm	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.													
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 6				≤ 8						
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	–				–						
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	700				700						
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	650				650						
Rendimento a pieno carico	η	%	92				90						
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	1,4				1,6						
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 72										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90										
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40										
Lubrificazione			a vita										
Verniciatura			Blu RAL 5002										
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione			IP 64										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16

[a] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[b] Riferita al centro dell'albero sul lato di uscita, a n_2 = 100 rpm.

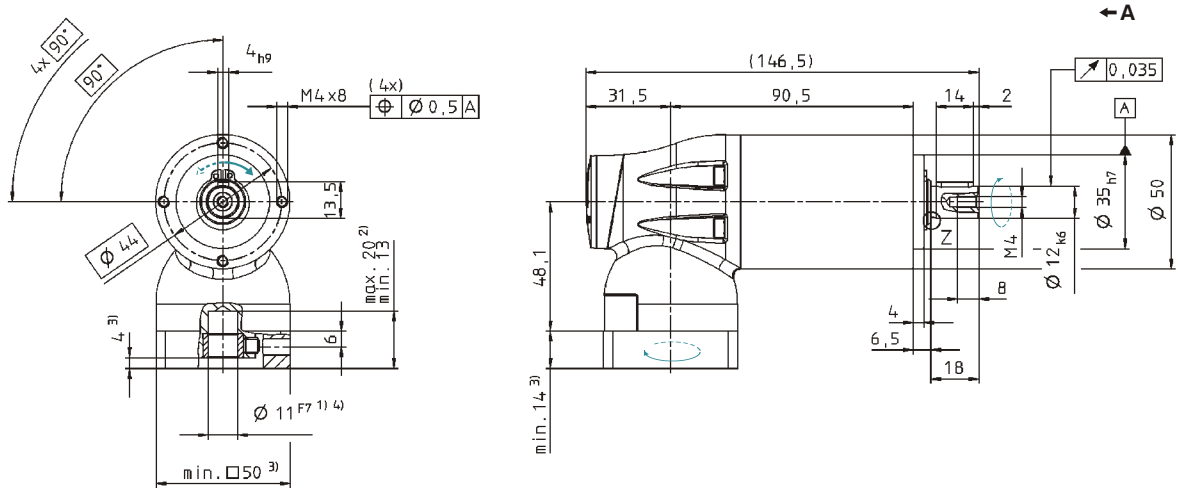
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

2-stadi:



3-stadi:



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

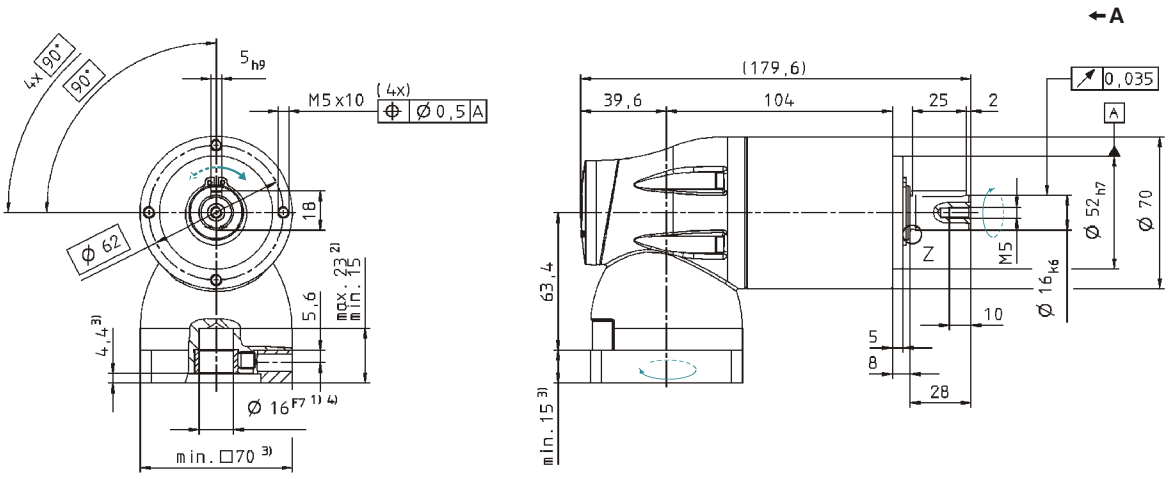
			2-stadi					3-stadi								
Rapporto di riduzione	***i***		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**15**	**16**	**20**	**25**	**30**	**35**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	22	29	35	35	32	32	35	35	35	32	35	35	35	32
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	11	15	18	18	16,5	16,5	18	18	18	16,5	18	18	18	16,5
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	45	60	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [a]	n_{1N}	rpm	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	0,6	0,55	0,5	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,4
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 6					≤ 8								
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	1,0	1,5	1,9	2,4	2,4	2,6	3,0	3,0	3,1	2,8	3,0	3,2	3,2	2,8
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	1550					1550								
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	1450					1450								
Rendimento a pieno carico	η	%	92					90								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	3,8					4,2								
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 73													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90													
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Verniciatura			Blu RAL 5002													
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 64													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85

[a] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[b] Riferita al centro dell'albero sul lato di uscita, a n_2 = 100 rpm.

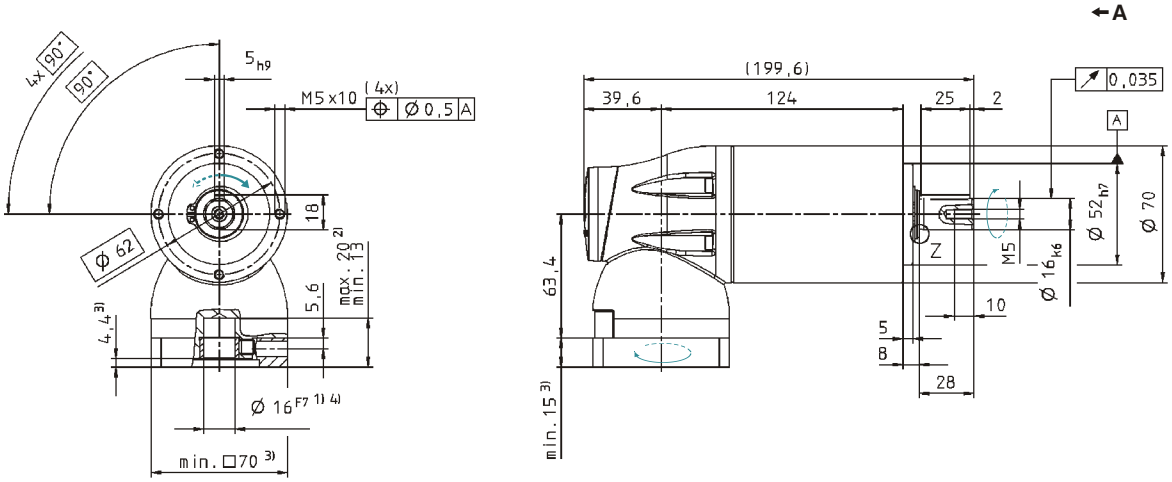
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

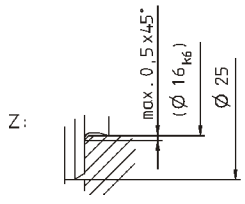
Vista A

2-stadi:



3-stadi:





Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

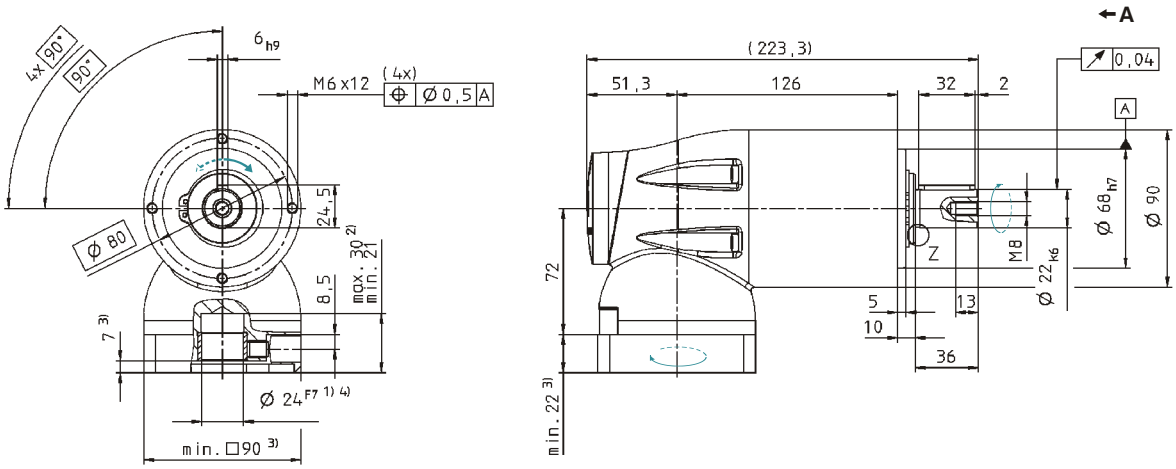
			2-stadi					3-stadi								
Rapporto di riduzione	***i***		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**15**	**16**	**20**	**25**	**30**	**35**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	56	74	90	90	80	80	90	90	90	80	90	90	90	80
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	28	37	45	45	40	40	45	45	45	40	45	45	45	40
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	110	150	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [a]	n_{1N}	rpm	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	1,3	1,25	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 6					≤ 8								
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	4,9	6,5	7,3	8,2	8,0	8,3	9,2	9,4	9,4	8,4	9,5	9,5	9,5	8,5
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	1900					1900								
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	2400					2400								
Rendimento a pieno carico	η	%	92					90								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	6,9					7,9								
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 76													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90													
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Verniciatura			Blu RAL 5002													
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 64													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1

[a] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[b] Riferita al centro dell'albero sul lato di uscita, a n_2 = 100 rpm.

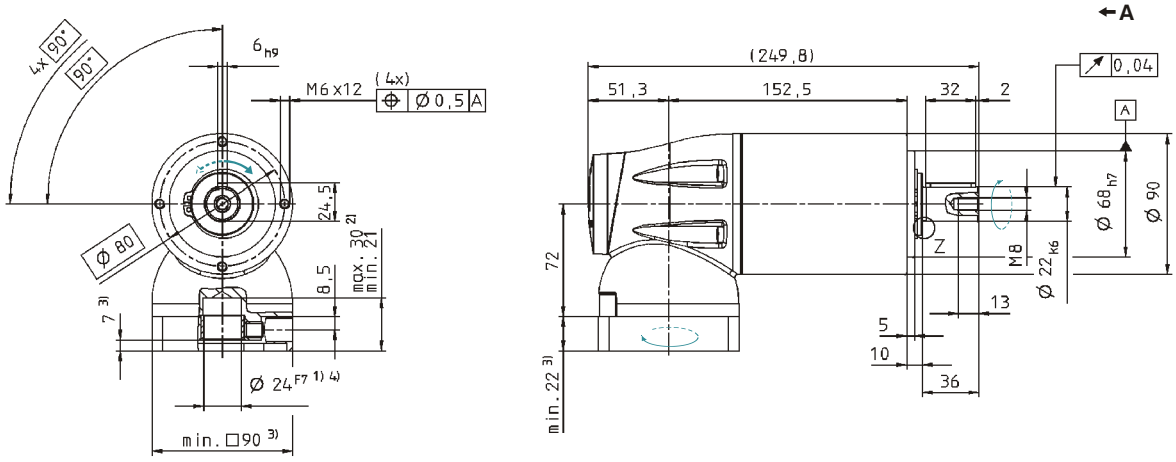
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

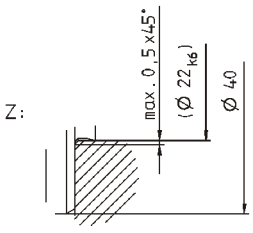
Vista A

2-stadi:



3-stadi:





Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

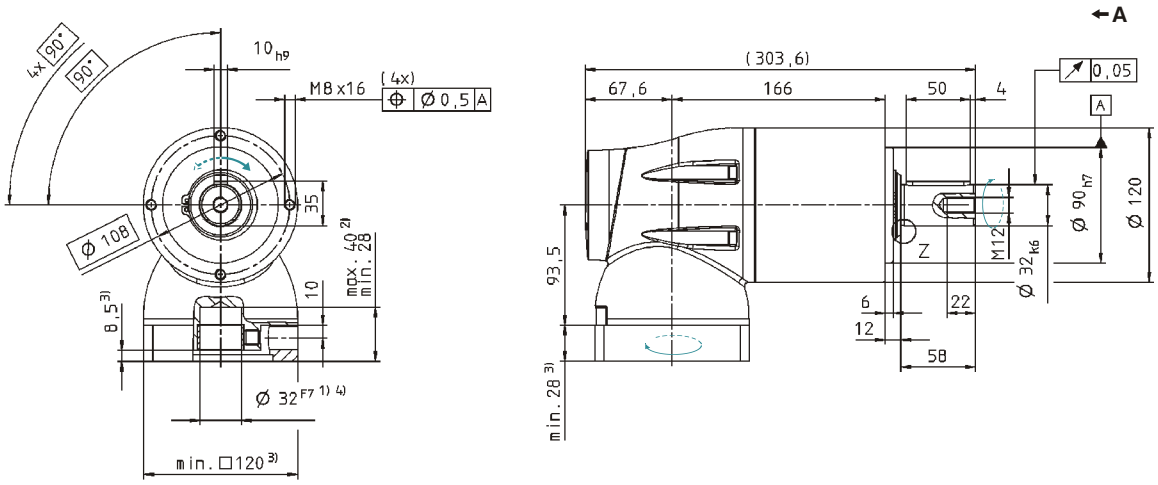
			2-stadi					3-stadi								
Rapporto di riduzione	***i***		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**	**15**	**16**	**20**	**25**	**30**	**35**	**50**	**70**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	136	181	220	220	200	200	220	220	220	200	220	220	220	200
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	68	91	110	110	100	100	110	110	110	100	110	110	110	100
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	280	380	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [a]	n_{1N}	rpm	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	3,5	3,3	3,2	3,1	3,1	2,9	2,9	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.																
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 6					≤ 8								
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	19	22	23	24	22	22	25	25	25	22	25	25	25	22
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	4000					4000								
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	4600					4600								
Rendimento a pieno carico	η	%	92					90								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	17					19								
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 76													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90													
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Verniciatura			Blu RAL 5002													
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 64													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17

[a] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[b] Riferita al centro dell'albero sul lato di uscita, a n_2 = 100 rpm.

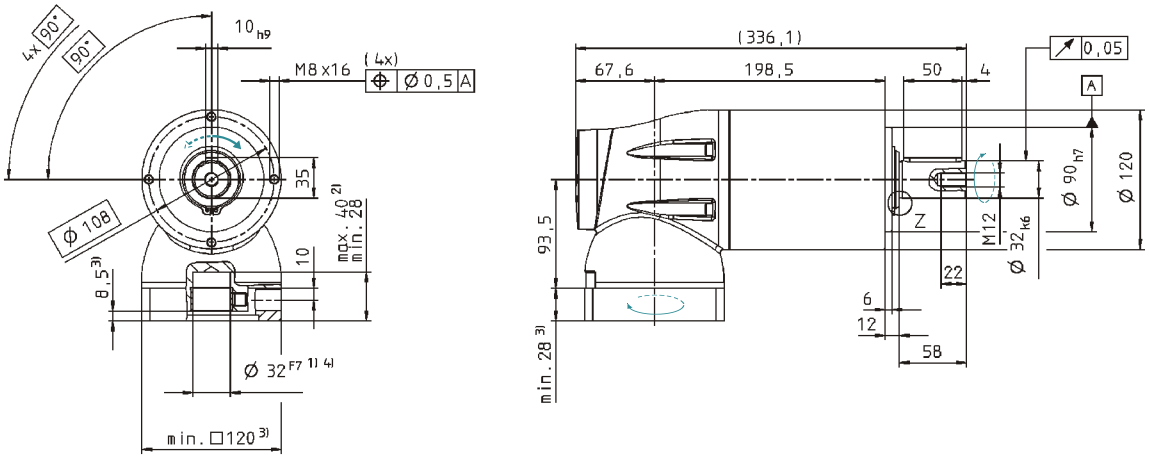
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

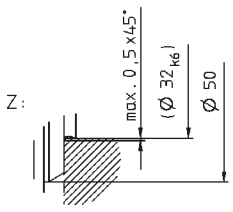
Vista A

2-stadi:



3-stadi:





Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

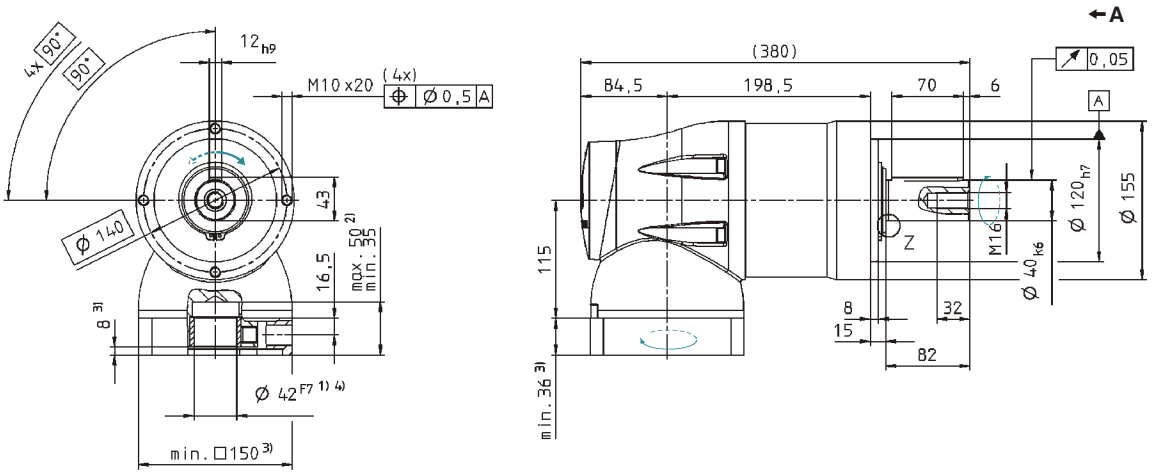
		2-stadi		3-stadi		
Rapporto di riduzione	***i***	**5**	**10**	**25**	**50**	**100**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B} Nm	450	350	450	450	350
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N} Nm	320	190	320	320	190
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not} Nm	1000	1000	1000	1000	1000
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) a)	n_{1N} rpm	1600	1600	1600	1600	1600
Velocità max. in ingresso	n_{1Max} rpm	3000	3000	3500	3500	3500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012} Nm	7,3	7,0	3,5	3,3	3,2
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.						
Gioco torsionale max.	j_t arcmin	≤ 6		≤ 8		
Rigidezza torsionale	C_{t21} Nm/arcmin	44	42	55	55	44
Forza assiale max. b)	F_{2AMax} N	6000		6000		
Forza radiale max. b)	F_{2RMax} N	7500		7500		
Rendimento a pieno carico	η %	92		90		
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m kg	35		39		
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA} dB(A)	≤ 78				
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa	°C	+ 90				
Temperatura ambiente	°C	da -15 a +40				
Lubrificazione		a vita				
Verniciatura		Blu RAL 5002				
Senso di rotazione		concorde tra ingresso e uscita				
Grado di protezione		IP 64				
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1 $10^{-4}\cdot kgm^2$	75	75	17	17	17

a) Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
b) Riferita al centro dell'albero sul lato di uscita, a n_2 = 100 rpm.

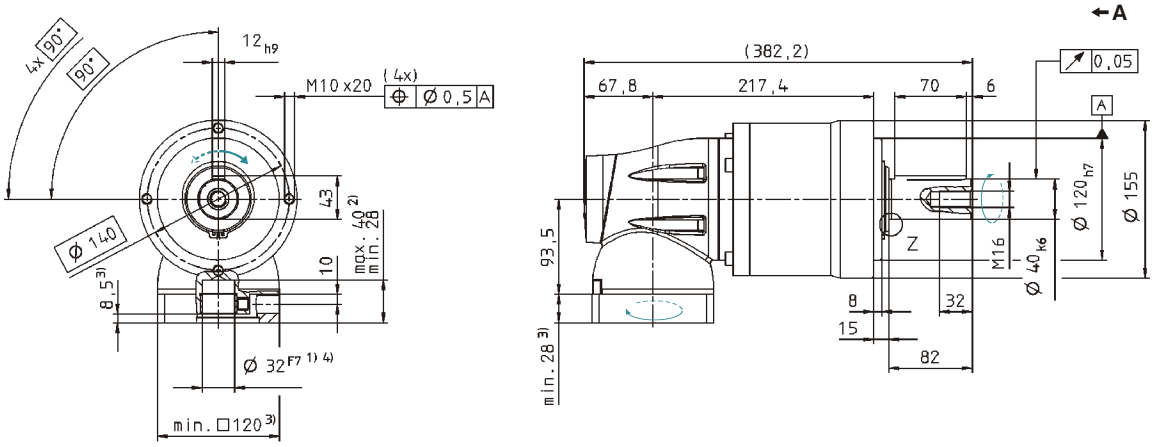
Per il dimensionamento dettagliato consultare pag. 404.

Vista A

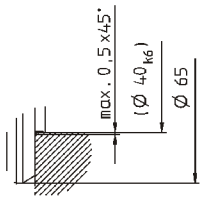
2-stadi:



3-stadi:



Z:



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

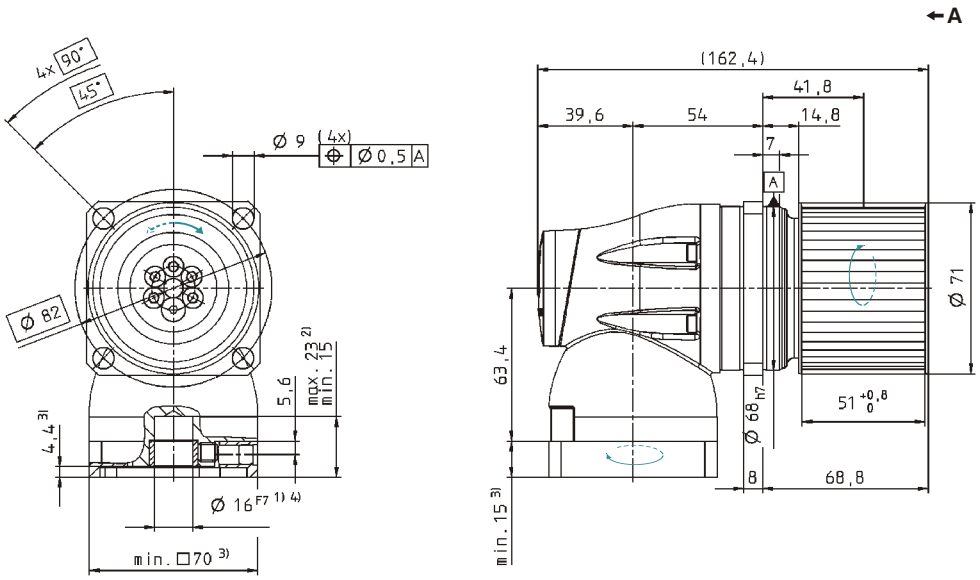
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi				
Rapporto di riduzione	***i***		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	22	29	35	35	32
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	11	15	18	18	16,5
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	45	60	75	75	75
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [a]	n_{1N}	rpm	3000	3000	3000	3000	3000
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	0,6	0,55	0,5	0,45	0,45
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.							
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 6				
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	–	–	–	–	–
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	1550				
Forza radiale max. [c]	F_{2RMax}	N	3000				
Rendimento a pieno carico	η	%	92				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	3,4				
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 73				
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90				
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40				
Lubrificazione			a vita				
Verniciatura			Blu RAL 5002				
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita				
Grado di protezione			IP 64				
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85

[a] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[b] Riferita al centro dell'albero sul lato di uscita, a n_2 = 100 rpm.
[c] Con puleggia PLPB+ montata, a 100 rpm.

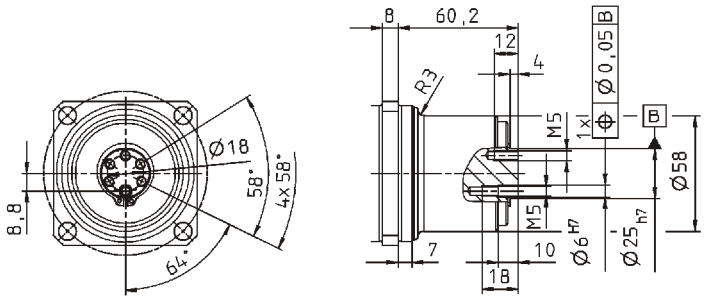
Vista A

2-stadi:



Opzionale: puleggia PLPB+
(non inclusa nella fornitura, da ordinare separatamente)

Dettaglio: flangia di uscita senza puleggia



Puleggia PLPB+ 070 Profilo AT5-0			
Passo	*p*	mm	5
Numero denti	*z*		43
Circonferenza	*z* * *p*	mm/giro	215
Inerzia	*J*	kgcm²	3,86
Massa	*m*	kg	0,48

Quote non tollerate ± 1 mm.
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

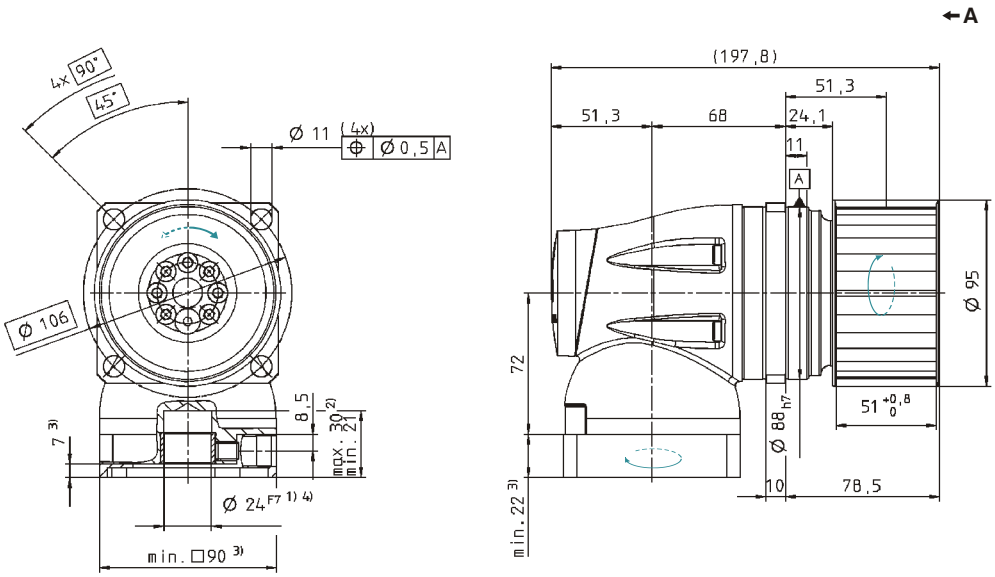
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi				
Rapporto di riduzione	***i***		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	56	74	90	90	80
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	28	37	45	45	40
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	110	150	190	190	190
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [a]	n_{1N}	rpm	2700	2700	2700	2700	2700
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4000	4000	4000	4000	4000
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	1,3	1,25	1,2	1,1	1,1
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.							
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 6				
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	–	–	–	–	–
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	1900				
Forza radiale max. [c]	F_{2RMax}	N	4300				
Rendimento a pieno carico	η	%	92				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	6,2				
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 76				
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90				
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40				
Lubrificazione			a vita				
Verniciatura			Blu RAL 5002				
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita				
Grado di protezione			IP 64				
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1

[a] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[b] Riferita al centro dell'albero sul lato di uscita, a n_2 = 100 rpm.
[c] Con puleggia PLPB⁺ montata, a 100 rpm.

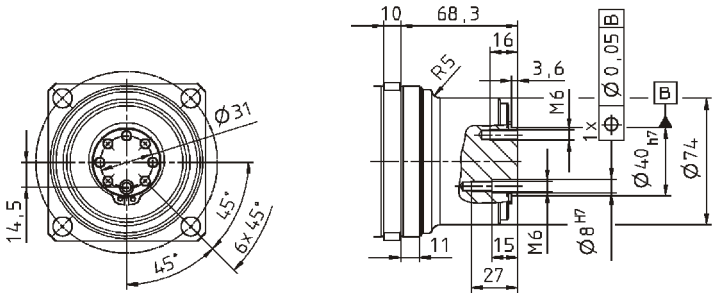
Vista A

2-stadi:



Opzionale: puleggia PLPB+
(non inclusa nella fornitura, da ordinare separatamente)

Dettaglio: flangia di uscita senza puleggia



Puleggia PLPB+ 090 Profilo AT10-0			
Passo	*p*	mm	10
Numero denti	*z*		28
Circonferenza	*z* * *p*	mm/giro	280
Inerzia	*J*	kgcm²	10,95
Massa	*m*	kg	0,82

Quote non tollerate ± 1 mm.
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

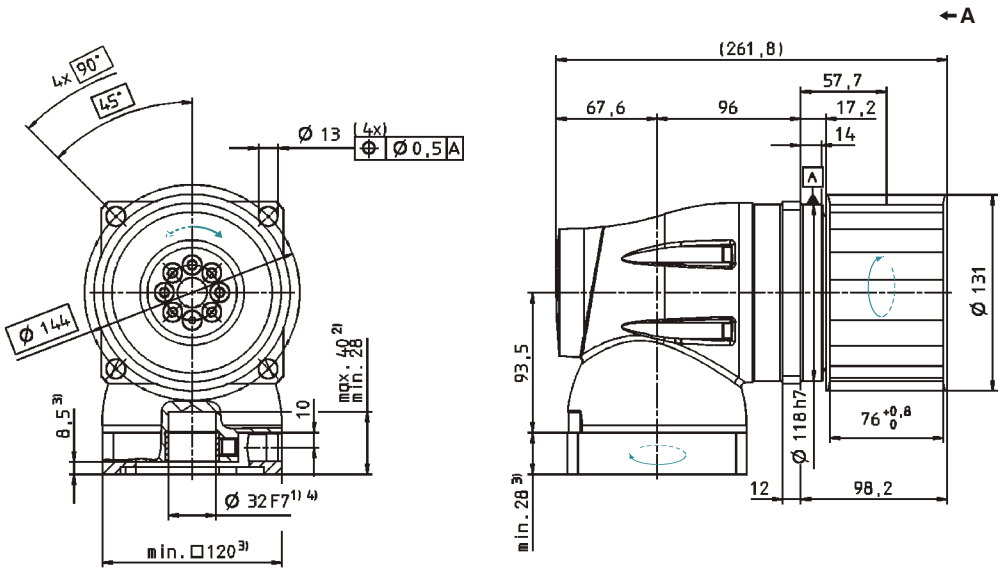
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

			2-stadi				
Rapporto di riduzione	***i***		**3**	**4**	**5**	**7**	**10**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{2B}	Nm	136	181	220	220	200
Coppia nominale in uscita (a n_{1N})	T_{2N}	Nm	68	91	110	110	100
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	280	380	480	480	480
Velocità nominale media in ingresso (a T_{2N} e temperatura ambiente 20°C) [a]	n_{1N}	rpm	2100	2100	2100	2100	2100
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	3500	3500	3500	3500	3500
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C)	T_{012}	Nm	3,5	3,3	3,2	3,1	3,1
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.							
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 6				
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	–	–	–	–	–
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	4000				
Forza radiale max. [c]	F_{2RMax}	N	9500				
Rendimento a pieno carico	η	%	92				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	m	kg	16				
Rumorosità (a i = 10 e n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 76				
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+ 90				
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40				
Lubrificazione			a vita				
Verniciatura			Blu RAL 5002				
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita				
Grado di protezione			IP 64				
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	17	17	17	17	17

[a] Per temperature ambiente superiori, ridurre le velocità.
[b] Riferita al centro dell'albero sul lato di uscita, a n_2 = 100 rpm.
[c] Con puleggia PLPB+ montata, a 100 rpm.

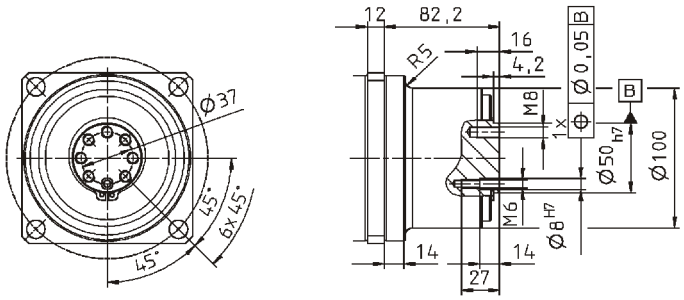
Vista A

2-stadi:



Opzionale: puleggia PLPB+
(non inclusa nella fornitura, da ordinare separatamente)

Dettaglio: flangia di uscita senza puleggia



Puleggia PLPB+ 120 Profilo AT20-0			
Passo	*p*	mm	20
Numero denti	*z*		19
Circonferenza	*z* * *p*	mm/giro	380
Inerzia	*J*	kgcm²	50,62
Massa	*m*	kg	2,61

Quote non tollerate ± 1 mm.
1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

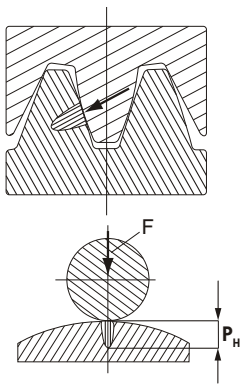
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

V-Drive entry level –
La più alta qualità per il massimo risultato



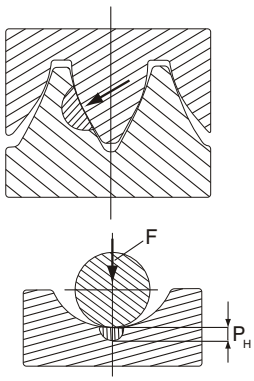
Con V-Drive entry level abbiamo raggiunto una soluzione conveniente.
La qualità WITTENSTEIN combinata con l'ottimizzazione del profilo del dente, permette di ottenere coppie e densità di potenza maggiori rispetto a prodotti simili.

Dentatura a evolvente



- alta pressione superficiale = maggior usura (effetto pitting)
- minore spessore della ruota dentata

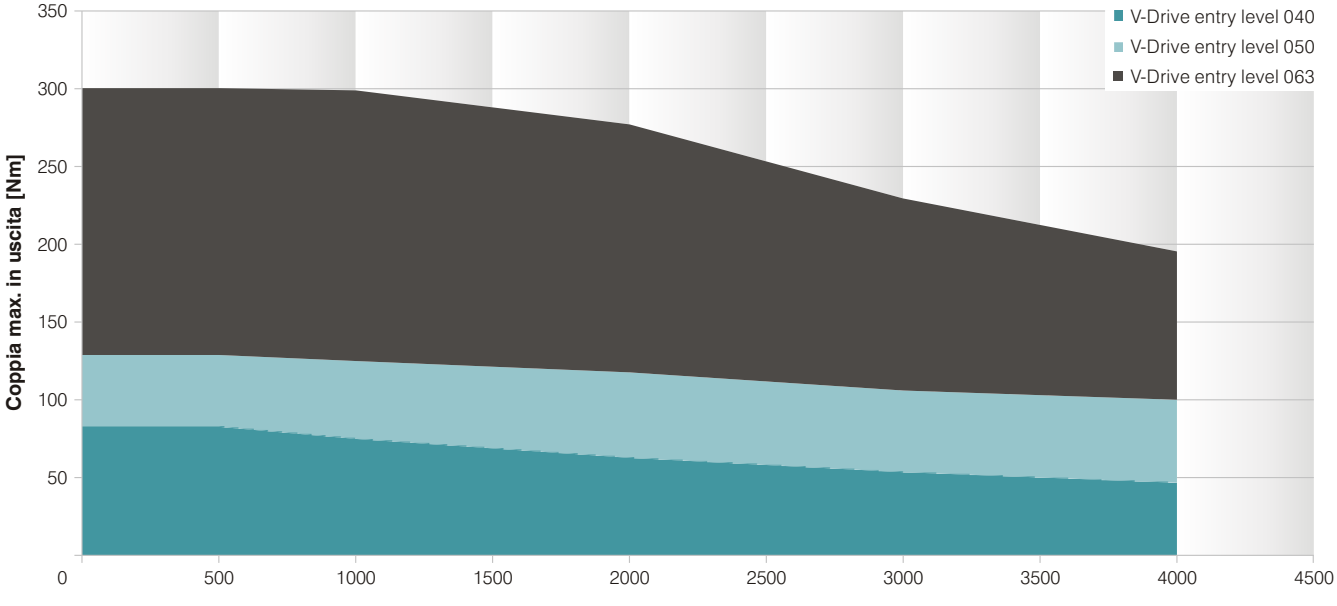
Profilo cavo del dente di V-Drive



- bassa pressione superficiale = minor usura

Selezione rapida della taglia

V-Drive entry level (esempio per i = 28)
Per applicazioni in funzionamento continuativo (ED ≥ 60%)



Versioni e utilizzi

VDH entry level
con albero cavo
liscio/con chiavetta

- Applicazioni in funzionamento continuativo (ED ≥ 60%)
- Alta densità di potenza
- Bassissima rumorosità

VDS entry level
con albero pieno
liscio/con chiavetta

- Applicazioni in funzionamento continuativo (ED ≥ 60%)
- Alta densità di potenza
- Bassissima rumorosità

Confronto

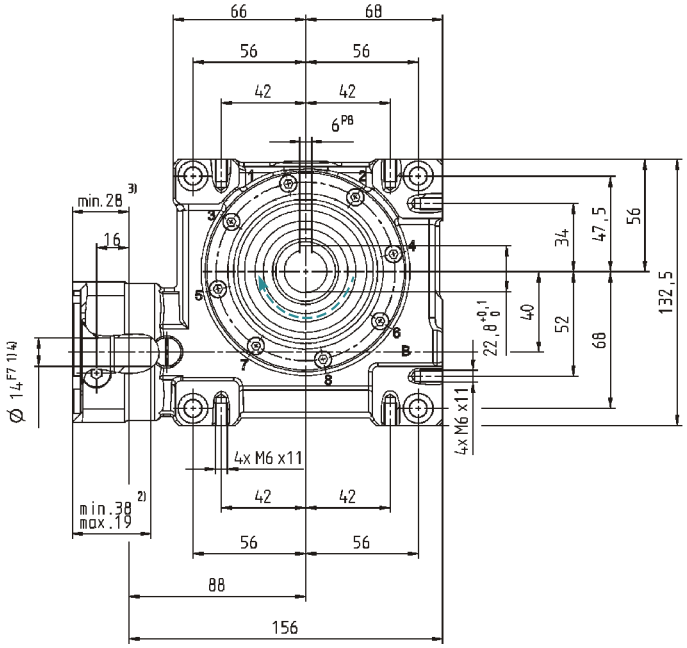
Caratteristiche	**VDHe** da pag. 324	**VDSe** da pag. 330
Rapporti di riduzione	4 – 40	4 – 40
Gioco torsionale [arcmin]	≤ 3	≤ 3
Varianti uscita		
Albero liscio		•
Albero con chiavetta		•
Con interfaccia cava, collegamento tramite calettatore	•	
Con interfaccia cava, lato posteriore collegamento tramite calettatore	•	
Doppio albero		•
Varianti ingresso		
Accoppiamento al motore	•	•
Esecuzione		
Lubrificante per settore alimentare [a) b)]	•	•
Resistente alla corrosione [a) b)]	•	•
Accessori		
Giunti		•
Cremagliere		•
Pignoni		•
Calettatori	•	

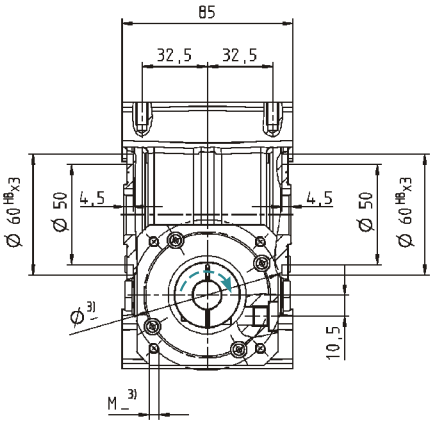
[a)] Prestazioni ridotte: dati tecnici disponibili su richiesta [b)] Contattare WITTENSTEIN alpha

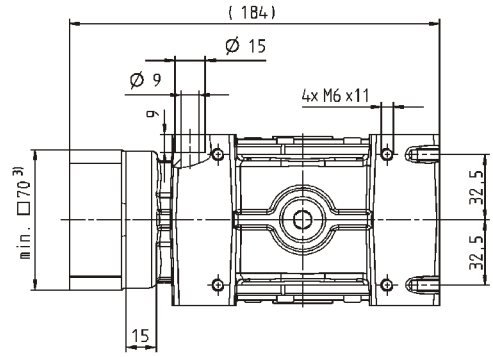
VDH entry level 040 1-stadio

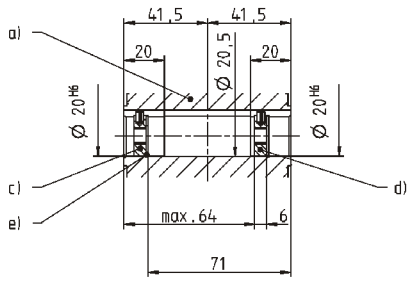
				1-stadio					
Rapporto di riduzione			***i***	**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm			T_{2Max} Nm	60	75	76	79	83	76
			T_{2Servo} Nm	17	24	25	26	29	25
			η %	93	90	88	82	73	67
n_{1N} = 1000 rpm			T_{2Max} Nm	45	60	68	72	75	70
			T_{2Servo} Nm	19	26	28	29	32	28
			η %	94	92	90	86	77	73
n_{1N} = 2000 rpm			T_{2Max} Nm	35	50	54	59	63	60
			T_{2Servo} Nm	19	26	28	29	33	29
			η %	96	94	92	88	81	77
n_{1N} = 3000 rpm			T_{2Max} Nm	30	42	46	51	53	52
			T_{2Servo} Nm	19	26	28	29	32	28
			η %	96	95	93	90	83	79
n_{1N} = 4000 rpm			T_{2Max} Nm	28	36	40	44	47	46
			T_{2Servo} Nm	19	25	27	28	31	27
			η %	96	95	94	91	84	81
Coppia di emergenza			T_{2Not} Nm	118	126	125	129	134	122
Velocità max. in ingresso			n_{1Max} rpm	6000					
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [a]			T_{012} Nm	0,8	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.									
Gioco torsionale max.			j_t arcmin	≤ 3					
Rigidezza torsionale			C_{t21} Nm/arcmin	4,5					
Forza assiale max. [b]			F_{2AMax} N	3000					
Forza radiale max. [b]			F_{2RMax} N	2400					
Coppia di ribaltamento max.			M_{2KMax} Nm	205					
Peso (senza parti per montaggio motore)			m kg	4,0					
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)			L_{PA} dB(A)	≤ 54					
Temp. max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90					
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40					
Lubrificazione				olio sintetico					
Verniciatura				nessuna					
Senso di rotazione				vedere disegno					
Grado di protezione				IP 65					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	C	14	J_1 10^{-4}·kgm²	0,52	0,38	0,34	0,32	0,32	0,31
Diametro morsetto calettatore [mm]	E	19	J_1 10^{-4}·kgm²	0,54	0,4	0,37	0,35	0,34	0,33

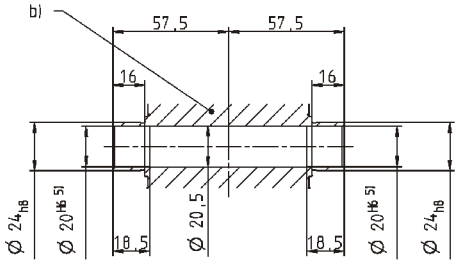
[a] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[b] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.











a) Albero cavo con chiavetta
b) Albero cavo liscio
c) Anello di posizionamento per vite M6 (a richiesta)
d) Anello di appoggio per vite M8 (a richiesta)
e) Anello di sicurezza - DIN 472 (a richiesta)

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
   Sono disponibili diametri albero motore fino a 19 mm, contattateci.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

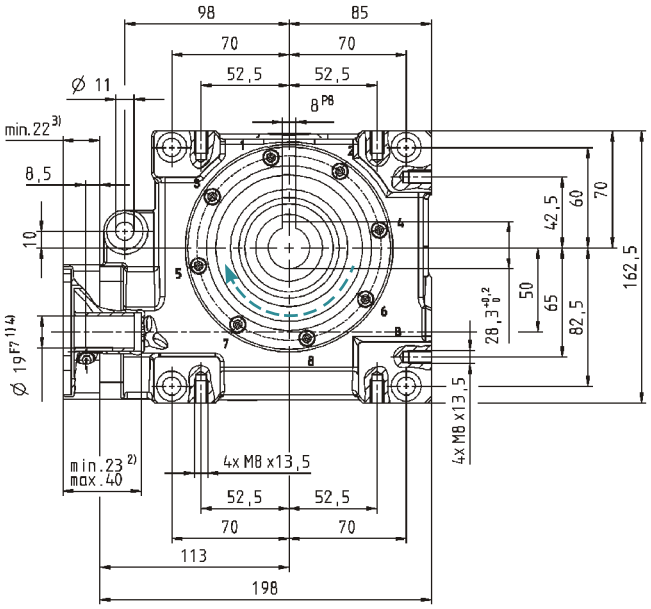
Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

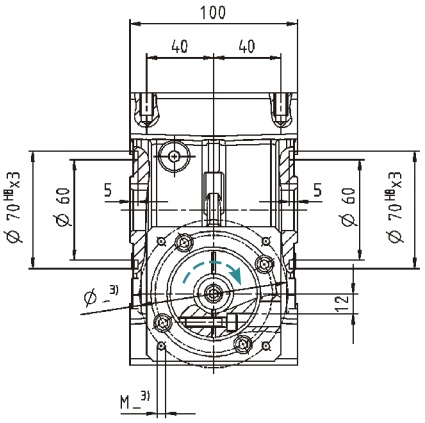
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

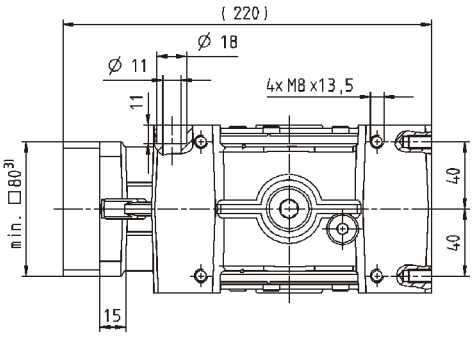
VDH entry level 050 1-stadio

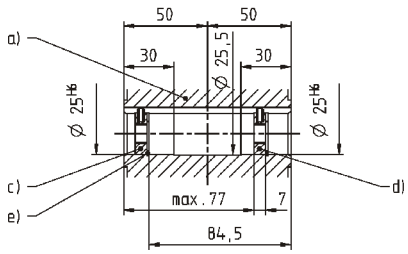
			1-stadio					
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	T_{2Max}	Nm	–	102	111	118	128	116
	T_{2Servo}	Nm	–	62	64	70	78	64
	η	%	–	89	86	82	72	64
n_{1N} = 1000 rpm	T_{2Max}	Nm	–	103	108	114	124	112
	T_{2Servo}	Nm	–	66	70	76	84	70
	η	%	–	91	89	85	77	69
n_{1N} = 2000 rpm	T_{2Max}	Nm	–	92	97	105	117	103
	T_{2Servo}	Nm	–	68	71	77	86	72
	η	%	–	93	91	88	75	75
n_{1N} = 3000 rpm	T_{2Max}	Nm	–	82	88	97	105	95
	T_{2Servo}	Nm	–	67	70	76	84	70
	η	%	–	94	93	90	83	78
n_{1N} = 4000 rpm	T_{2Max}	Nm	–	77	81	90	99	88
	T_{2Servo}	Nm	–	64	69	75	83	69
	η	%	–	95	93	91	85	80
Coppia di emergenza	T_{2Not}	Nm	–	242	242	250	262	236
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000					
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) a)	T_{012}	Nm	–	1,2	1,2	1,1	1	0,9
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.								
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 3					
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	8					
Forza assiale max. b)	F_{2AMax}	N	5000					
Forza radiale max. b)	F_{2RMax}	N	3800					
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	409					
Peso (senza parti per montaggio motore)	m	kg	7,4					
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 62					
Temp. max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40					
Lubrificazione			olio sintetico					
Verniciatura			nessuna					
Senso di rotazione			vedere disegno					
Grado di protezione			IP 65					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	–	2,02	1,93	1,84	1,81	1,86

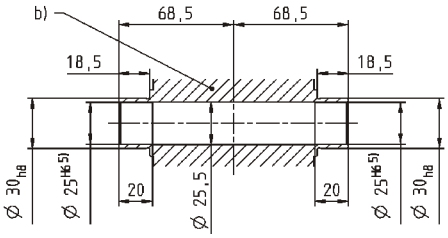
a) Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
b) Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.











a) Albero cavo con chiavetta
b) Albero cavo liscio
c) Anello di posizionamento per vite M10 (a richiesta)
d) Anello di appoggio per vite M12 (a richiesta)
e) Anello di sicurezza - DIN 472 (a richiesta)

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

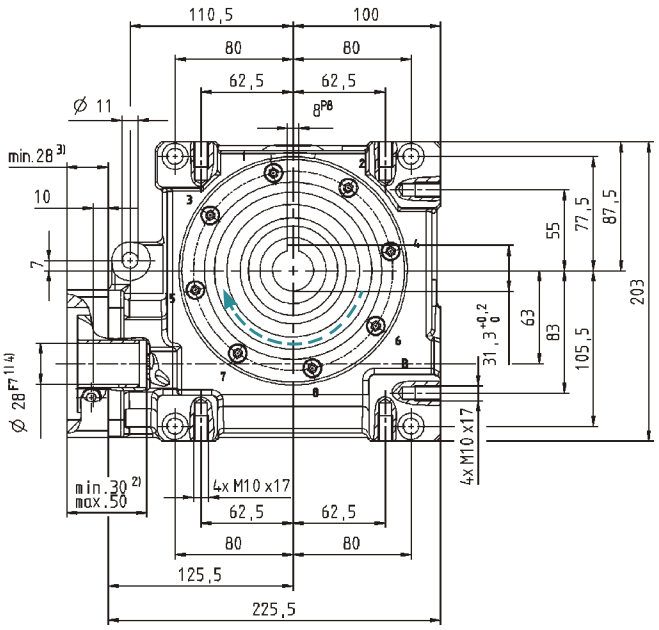
Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

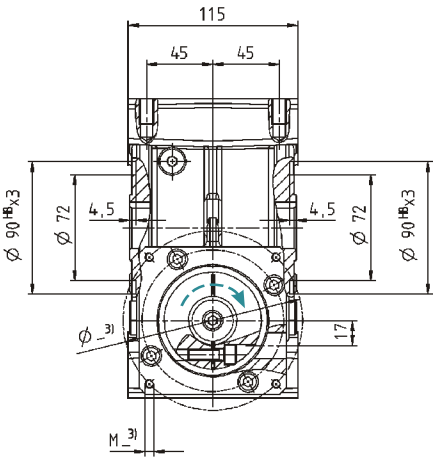
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

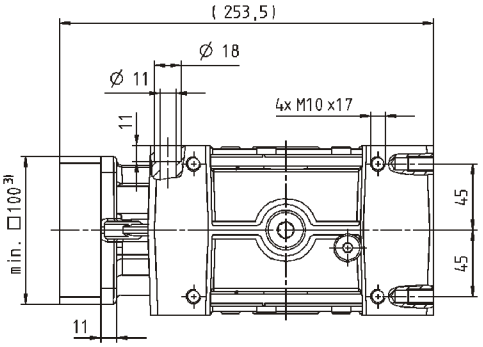
VDH entry level 063 1-stadio

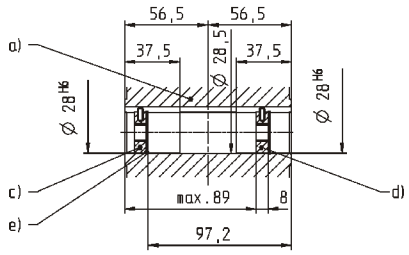
			1-stadio					
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	T_{2Max}	Nm	–	264	270	279	301	282
	T_{2Servo}	Nm	–	183	195	198	215	201
	η	%	–	91	88	83	74	68
n_{1N} = 1000 rpm	T_{2Max}	Nm	–	256	265	276	299	280
	T_{2Servo}	Nm	–	197	208	212	230	215
	η	%	–	93	91	86	78	73
n_{1N} = 2000 rpm	T_{2Max}	Nm	–	234	252	263	277	269
	T_{2Servo}	Nm	–	188	203	212	224	217
	η	%	–	94	93	89	83	78
n_{1N} = 3000 rpm	T_{2Max}	Nm	–	183	198	209	230	224
	T_{2Servo}	Nm	–	145	163	181	182	177
	η	%	–	95	94	91	85	81
n_{1N} = 4000 rpm	T_{2Max}	Nm	–	146	162	175	196	193
	T_{2Servo}	Nm	–	114	134	152	152	149
	η	%	–	96	94	92	86	83
Coppia di emergenza	T_{2Not}	Nm	–	484	491	494	518	447
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500					
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [a]	T_{012}	Nm	–	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.								
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 3					
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	28					
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	8250					
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	6000					
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	843					
Peso (senza parti per montaggio motore)	m	kg	12					
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 64					
Temp. max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40					
Lubrificazione			olio sintetico					
Verniciatura			nessuna					
Senso di rotazione			vedere disegno					
Grado di protezione			IP 65					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	–	5,77	5,53	5,44	5,40	5,35

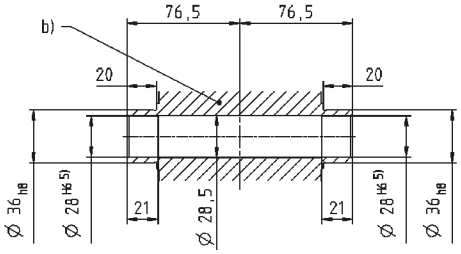
[a] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[b] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.











a) Albero cavo con chiavetta
b) Albero cavo liscio
c) Anello di posizionamento per vite M10 (a richiesta)
d) Anello di appoggio per vite M12 (a richiesta)
e) Anello di sicurezza - DIN 472 (a richiesta)

Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

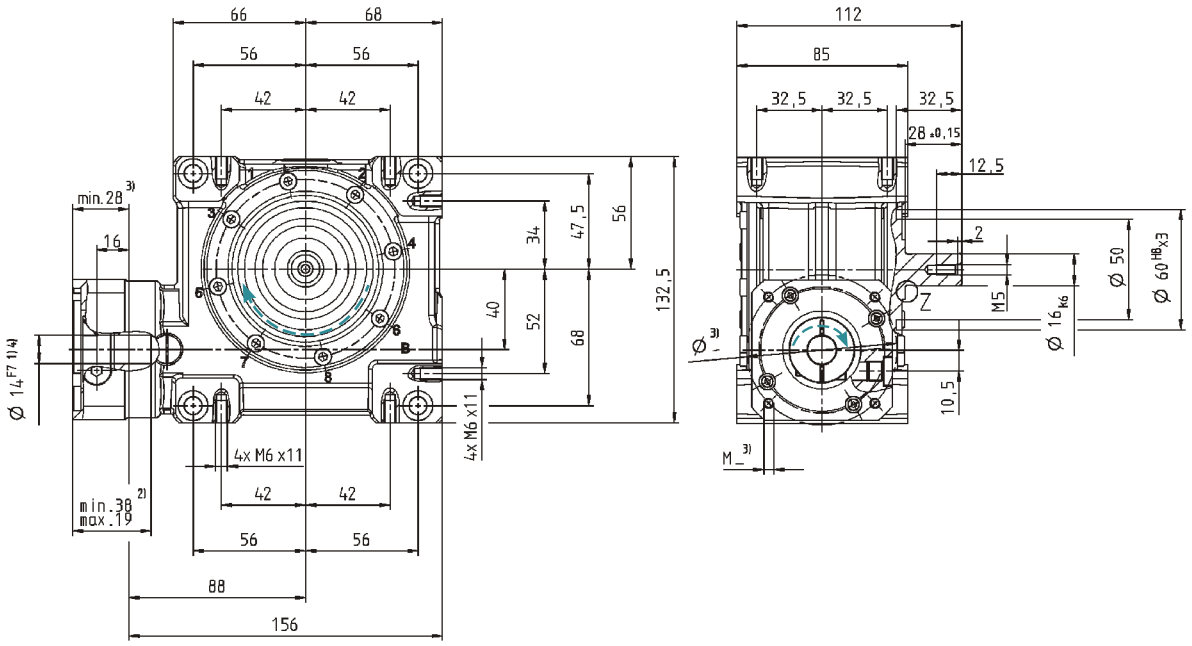
Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

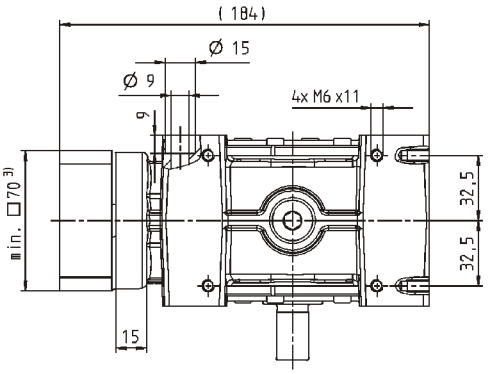
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

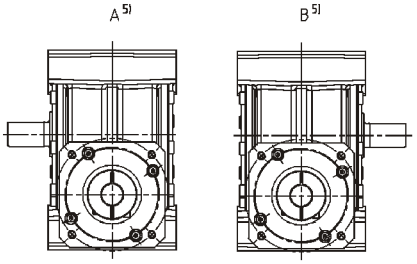
VDS entry level 040 1-stadio

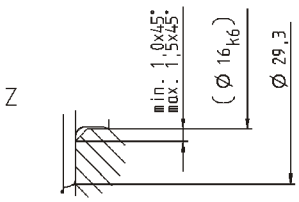
				1-stadio					
Rapporto di riduzione			***i***	**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm			T_{2Max} Nm	60	75	76	79	83	76
			T_{2Servo} Nm	17	24	25	26	29	25
			η %	93	90	88	82	73	67
n_{1N} = 1000 rpm			T_{2Max} Nm	45	60	68	72	75	70
			T_{2Servo} Nm	19	26	28	29	32	28
			η %	94	92	90	86	77	73
n_{1N} = 2000 rpm			T_{2Max} Nm	35	50	54	59	63	60
			T_{2Servo} Nm	19	26	28	29	33	29
			η %	96	94	92	88	81	77
n_{1N} = 3000 rpm			T_{2Max} Nm	30	42	46	51	53	52
			T_{2Servo} Nm	19	26	28	29	32	28
			η %	96	95	93	90	83	79
n_{1N} = 4000 rpm			T_{2Max} Nm	28	36	40	44	47	46
			T_{2Servo} Nm	19	25	27	28	31	27
			η %	96	95	94	91	84	81
Coppia di emergenza			T_{2Not} Nm	118	126	125	129	134	122
Velocità max. in ingresso			n_{1Max} rpm	6000					
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [a]			T_{012} Nm	0,8	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.									
Gioco torsionale max.			j_t arcmin	≤ 3					
Rigidezza torsionale			C_{t21} Nm/arcmin	4,5					
Forza assiale max. [b]			F_{2AMax} N	3000					
Forza radiale max. [b]			F_{2RMax} N	2400					
Coppia di ribaltamento max.			M_{2KMax} Nm	205					
Peso (senza parti per montaggio motore)			m kg	4,1					
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)			L_{PA} dB(A)	≤ 54					
Temp. max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90					
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40					
Lubrificazione				olio sintetico					
Verniciatura				nessuna					
Senso di rotazione				vedere disegno					
Grado di protezione				IP 65					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	C	14	J_1 10^{-4}·kgm²	0,52	0,38	0,34	0,32	0,32	0,31
Diametro morsetto calettatore [mm]	E	19	J_1 10^{-4}·kgm²	0,54	0,4	0,37	0,35	0,34	0,33

[a] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[b] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.



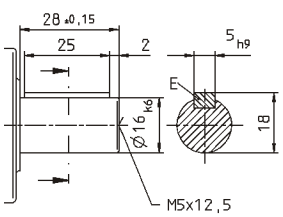






Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
   Sono disponibili diametri albero motore fino a 19 mm, contattateci.
5) Lato uscita.

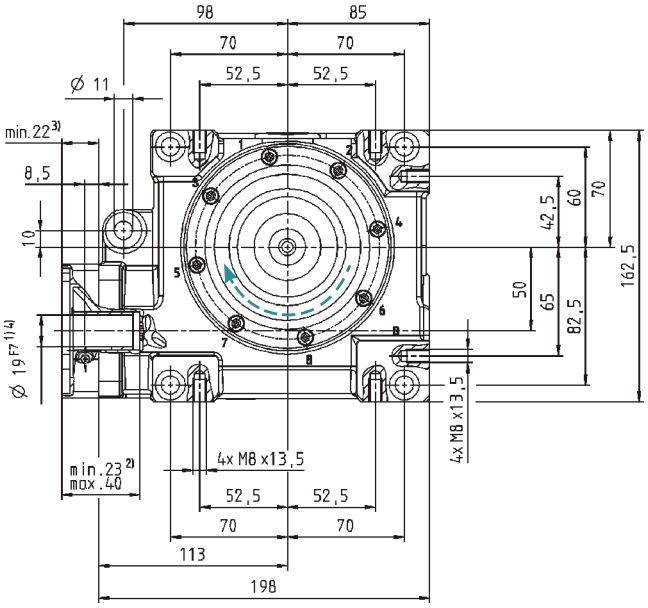
Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

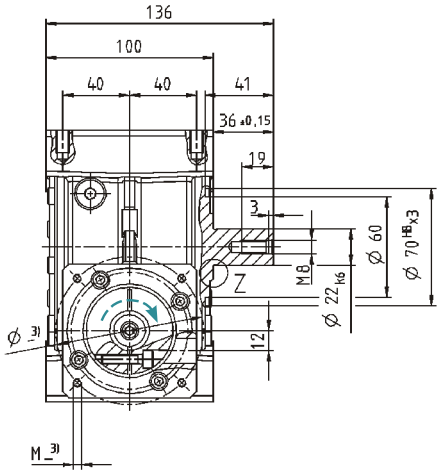
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

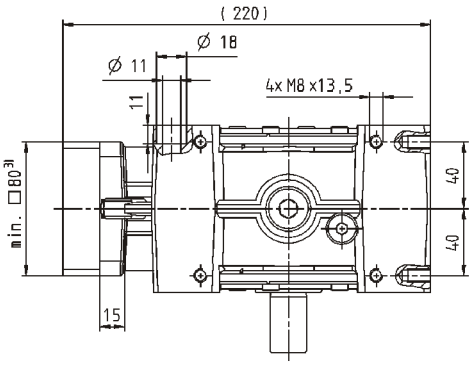
VDS entry level 050 1-stadio

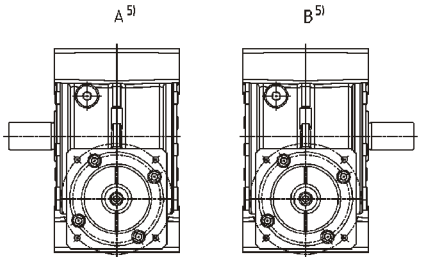
			1-stadio					
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	T_{2Max}	Nm	–	102	111	118	128	116
	T_{2Servo}	Nm	–	62	64	70	78	64
	η	%	–	89	86	82	72	64
n_{1N} = 1000 rpm	T_{2Max}	Nm	–	103	108	114	124	112
	T_{2Servo}	Nm	–	66	70	76	84	70
	η	%	–	91	89	85	77	69
n_{1N} = 2000 rpm	T_{2Max}	Nm	–	92	97	105	117	103
	T_{2Servo}	Nm	–	68	71	77	86	72
	η	%	–	93	91	88	75	75
n_{1N} = 3000 rpm	T_{2Max}	Nm	–	82	88	97	105	95
	T_{2Servo}	Nm	–	67	70	76	84	70
	η	%	–	94	93	90	83	78
n_{1N} = 4000 rpm	T_{2Max}	Nm	–	77	81	90	99	88
	T_{2Servo}	Nm	–	64	69	75	83	69
	η	%	–	95	93	91	85	80
Coppia di emergenza	T_{2Not}	Nm	–	242	242	250	262	236
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	6000					
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [a]	T_{012}	Nm	–	1,2	1,2	1,1	1	0,9
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.								
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 3					
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	8					
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	5000					
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	3800					
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	409					
Peso (senza parti per montaggio motore)	m	kg	7,7					
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 62					
Temp. max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40					
Lubrificazione			olio sintetico					
Verniciatura			nessuna					
Senso di rotazione			vedere disegno					
Grado di protezione			IP 65					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	–	2,03	1,94	1,84	1,81	1,86

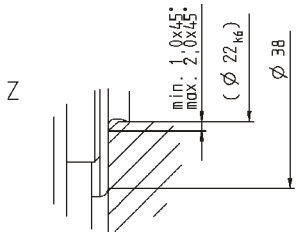
[a] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[b] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.

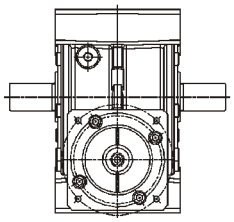










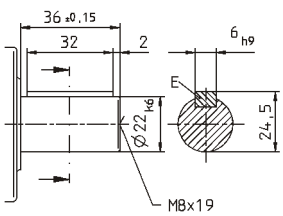


Opzionale con doppio albero in uscita. Quote su richiesta.

ATTENZIONE: l'esecuzione a doppio albero in uscita non prevede centraggio, né fori

Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A



Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Lato uscita.

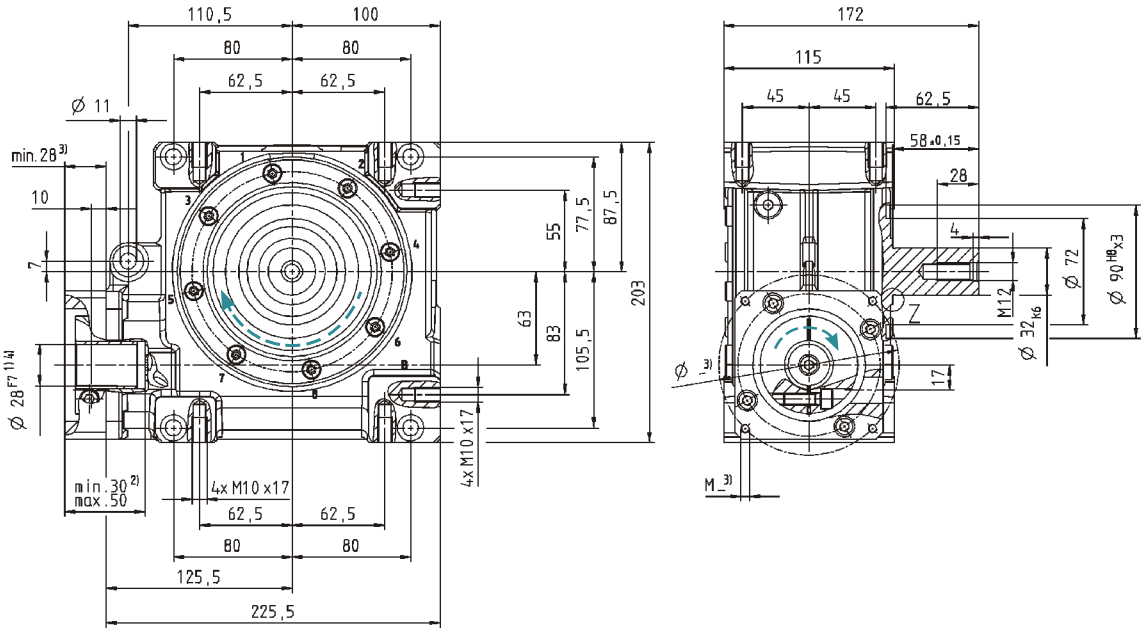
Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

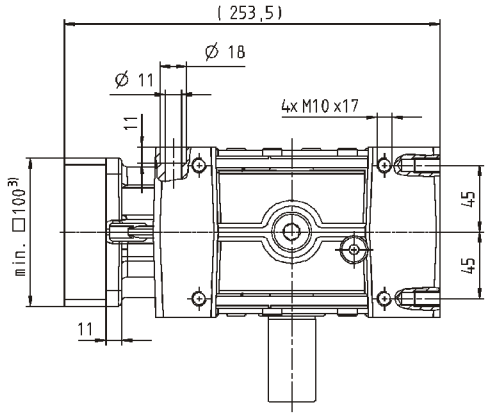
Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.

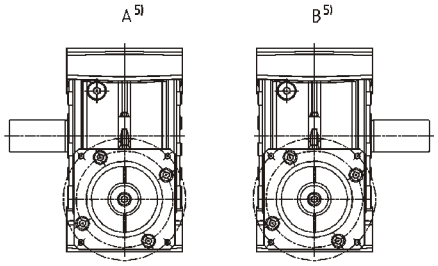
VDS entry level 063 1-stadio

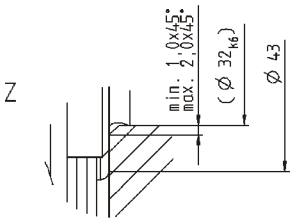
			1-stadio					
Rapporto di riduzione	***i***		**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	T_{2Max}	Nm	–	264	270	279	301	282
	T_{2Servo}	Nm	–	183	195	198	215	201
	η	%	–	91	88	83	74	68
n_{1N} = 1000 rpm	T_{2Max}	Nm	–	256	265	276	299	280
	T_{2Servo}	Nm	–	197	208	212	230	215
	η	%	–	93	91	86	78	73
n_{1N} = 2000 rpm	T_{2Max}	Nm	–	234	252	263	277	269
	T_{2Servo}	Nm	–	188	203	212	224	217
	η	%	–	94	93	89	83	78
n_{1N} = 3000 rpm	T_{2Max}	Nm	–	183	198	209	230	224
	T_{2Servo}	Nm	–	145	163	181	182	177
	η	%	–	95	94	91	85	81
n_{1N} = 4000 rpm	T_{2Max}	Nm	–	146	162	175	196	193
	T_{2Servo}	Nm	–	114	134	152	152	149
	η	%	–	96	94	92	86	83
Coppia di emergenza	T_{2Not}	Nm	–	484	491	494	518	447
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	rpm	4500					
Coppia senza carico (a n_1 = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20°C) [a]	T_{012}	Nm	–	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4
Le coppie indicate sono in funzione della durata del riduttore e sono calcolate su 100.000 h. Per coppie superiori e durate diverse contattateci.								
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	≤ 3					
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	28					
Forza assiale max. [b]	F_{2AMax}	N	8250					
Forza radiale max. [b]	F_{2RMax}	N	6000					
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	843					
Peso (senza parti per montaggio motore)	m	kg	12,5					
Rumorosità (a n_1 = 3000 rpm, senza carico)	L_{PA}	dB(A)	≤ 64					
Temp. max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40					
Lubrificazione			olio sintetico					
Verniciatura			nessuna					
Senso di rotazione			vedere disegno					
Grado di protezione			IP 65					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)	J_1	10^{-4}·kgm^2	–	5,78	5,53	5,44	5,40	5,35

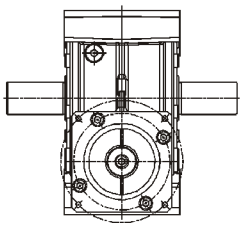
[a] Le coppie senza carico diminuiscono con il funzionamento.
[b] Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita.









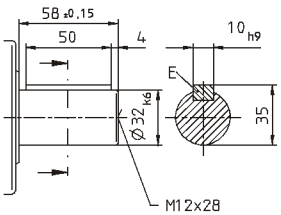


Opzionale con doppio albero in uscita. Quote su richiesta.

ATTENZIONE: l'esecuzione a doppio albero in uscita non prevede centraggio, né fori

Varianti albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta [mm]
E = chiavetta secondo DIN 6885, foglio 1, forma A

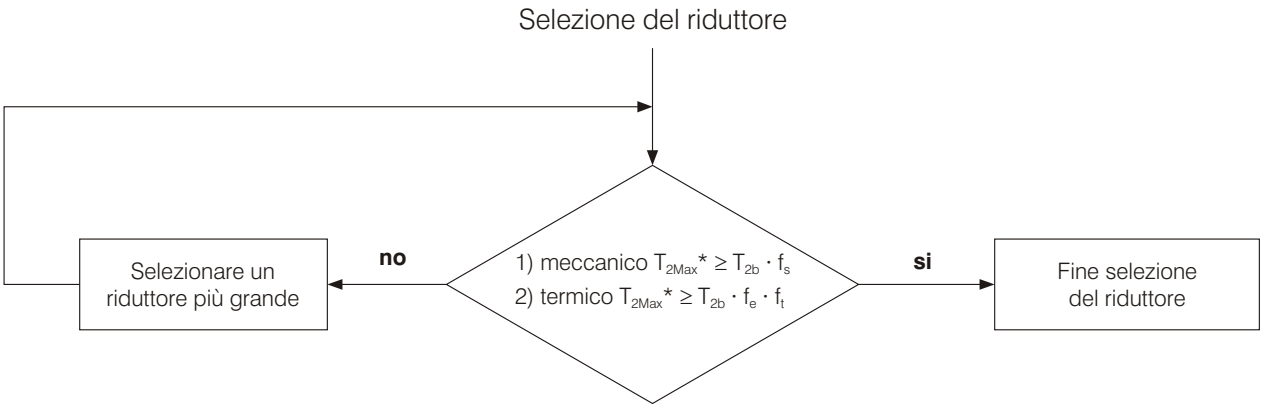


Quote non tollerate ± 1 mm.

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
2) Min./max. lunghezza albero motore.
   Per alberi motore più lunghi contattateci.
3) Le quote dipendono dal motore.
4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
5) Lato uscita.

Per i dati CAD consultare il sito www.wittenstein.it - sezione Info & CAD Finder

Per il fissaggio al motore vedere istruzioni di montaggio.



Numero di cicli per ora	Fattore di shock f_s
0	1
1000	1,3
3000	1,9
6000	2,2
10000	2,3

Coeff. di utilizzo percentuale (ED %)	f_e per coeff. di utilizzo
100	1
80	0,94
60	0,86
40	0,74
20	0,56

Coefficiente termico f_t

	VD 040					
Rapporto di riduzione	**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
n_{1N} = 1000 rpm	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
n_{1N} = 2000 rpm	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
n_{1N} = 3000 rpm	0,64	0,89	0,96	0,88	0,96	0,84
n_{1N} = 4000 rpm	1,03	1,15	1,24	1,29	1,40	1,25

	VD 050						VD 063					
Rapporto di riduzione	**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**	**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
n_{1N} = 1000 rpm	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,56	0,65	0,57
n_{1N} = 2000 rpm	0,53	0,53	0,53	0,56	0,61	0,53	0,76	0,95	0,94	0,99	1,06	1,01
n_{1N} = 3000 rpm	0,57	0,75	0,78	0,86	0,95	0,79	1	1,11	1,23	1,32	1,42	1,38
n_{1N} = 4000 rpm	0,89	1,16	1,22	1,16	1,28	1,23	1,44	1,56	1,74	1,9	2,07	2,03

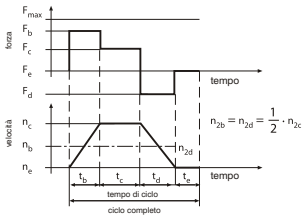
	VD 080						VD 100					
Rapporto di riduzione	**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**	**4**	**7**	**10**	**16**	**28**	**40**
n_{1N} = 500 rpm	0,53	0,53	0,54	0,57	0,64	0,53	0,62	0,7	0,72	0,73	0,79	0,69
n_{1N} = 1000 rpm	0,7	0,82	0,8	0,83	0,88	0,78	0,79	0,93	0,98	0,99	1,09	0,94
n_{1N} = 2000 rpm	0,9	1,12	1,1	1,28	1,37	1,2	1,18	1,3	1,4	1,44	1,62	1,53
n_{1N} = 3000 rpm	1,22	1,58	1,57	1,88	2,03	1,78	1,83	1,96	2,16	2,24	2,56	2,46
n_{1N} = 3500 rpm	1,66	1,78	1,79	2,16	2,35	2,06	–	–	–	–	–	–

T_{2Max}* = coppia max trasmissibile dal riduttore.
T_{2b} = coppia effettiva di funzionamento

L'irreversibilità potrebbe venire a mancare e quindi il riduttore non deve sostituire il freno.
In caso di applicazioni con velocità continuativa di 3000 rpm o oltre, con posizione di montaggio F o G, contattateci.

* Per applicazioni che richiedono elevata precisione per lunga durata, utilizzare T_{2servo}.

Durata dei cuscinetti L_{h10} (cuscinetti in uscita)



Uscita (versione VDT+, VDH+, VDHe, VDS+e VDSe)

Calcolo delle forze assiali e radiali medie F_{2am} , F_{2rm} [N]

Indice "2" ≙ Uscita

$\frac{F_{2am}}{F_{2rm}} \leq 0{,}4$; $x_2 > 0$

no → Contattateci

si

$$F_{2am} = \sqrt[3]{\frac{n_{2b} \cdot t_b \cdot F_{2ab}{}^3 + \ldots + n_{2n} \cdot t_n \cdot F_{2an}{}^3}{n_{2b} \cdot t_b + \ldots + n_{2n} \cdot t_n}}$$

$$F_{2rm} = \sqrt[3]{\frac{n_{2b} \cdot t_b \cdot F_{2rb}{}^3 + \ldots + n_{2n} \cdot t_n \cdot F_{2rn}{}^3}{n_{2b} \cdot t_b + \ldots + n_{2n} \cdot t_n}}$$

Calcolo della coppia di ribaltamento media $M_{2k\,m}$ [Nm]

$$M_{2km} = \frac{F_{2am} \cdot y_2 + F_{2rm} \cdot (x_2 + z_2)}{W}$$

	metrico
W	1000

Z_2 [mm]	VDT+	VDH+/VDHe/ VDSe	VDS+
VD 040	-	57,25	-
VD 050	104	71,5	92,25
VD 063	113,5	82	111,5
VD 080	146,75	106,25	143,25
VD 100	196	145,5	181

Calcolo della coppia di ribaltamento massima $M_{2k\,max}$ [Nm]

$$M_{2kmax} = \frac{F_{2amax} \cdot y_2 + F_{2rmax} \cdot (x_2 + z_2)}{W}$$

Versione	VD 040	VD 050	VD 063	VD 080	VD 100
$M_{2K\,Max}$ [Nm]	205	409	843	1544	3059
$F_{2R\,Max}$ [N]	2400	3800	6000	9000	14000
$F_{2A\,Max}$ [N]	3000	5000	8250	13900	19500

$M_{2k\,max} \leq M_{2K\,Max}$
$F_{2r\,max} \leq F_{2R\,Max}$
$F_{2a\,max} \leq F_{2A\,Max}$

no → Selezionare un riduttore più grande

si

$$T_{2m} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2b}| \cdot t_b \cdot |T_{2b}|^3 + \ldots + |n_{2n}| \cdot t_n \cdot |T_{2n}|^3}{|n_{2b}| \cdot t_b + \ldots + |n_{2n}| \cdot t_n}}$$

$K1_2$ [Nm]	VDT+	VDH+/VDHe/ VDSe	VDS+
VD 040	-	1230	-
VD 050	3050	2320	2580
VD 063	4600	3620	5600
VD 080	9190	9770	10990
VD 100	20800	15290	20400

$$n_{2m} = \frac{n_{2b} \cdot t_b + \ldots + n_{2n} \cdot t_n}{t_b + \ldots + t_n}$$

Calcolo della velocità media n_{2m} [rpm]

P_t	T/H/S
i=4	1,5
i=7	0,72
i=10	0,6
i=16	0,5
i=28	0,4
i=40	0,36

$$L_{h10} = \frac{16666}{n_{2m}} \cdot \left[\frac{K1_2}{p_t \cdot T_{2m} \cdot M_{2km}} \right]^{3{,}33}$$

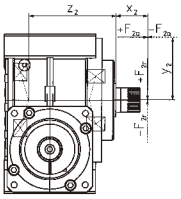
Calcolo della durata L_{h10} [h]

Durata L_{h10} sufficiente?

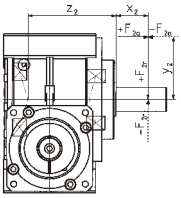
no → Selezionare un riduttore più grande

si → Fine selezione della coppia

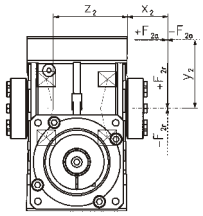
VDS+ evolvente



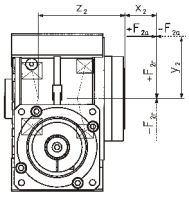
VDS+/ VDSe liscio, con chiavetta



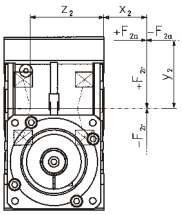
VDH+/ VDHe liscio



VDT+



VDH+/ VDHe con chiavetta



Sistemi meccanici



Sistemi pignone-cremagliera alpha
Azionamenti a pignone e cremagliera ad alta precisione, su misura delle vostre applicazioni.

Sulla base delle vostre reali necessità vi forniremo il sistema lineare ottimale composto da riduttore, pignone e cremagliera. Un portafoglio selezionato di accessori per la lubrificazione e il montaggio completa il sistema.

www.pignone-cremagliera.it



Lubrificante



Calibro di montaggio

I vantaggi per voi

Dinamico
- Massima velocità ed accelerazione con momenti d'inerzia estremamente bassi.
- Massimo controllo, grazie alla rigidezza lineare costante lungo l'intero percorso.

Preciso
- Soluzioni di azionamento con una precisione di concentricità senza eguali.
- Massima precisione di posizionamento, grazie alla perfetta integrazione dei componenti.

Efficiente
- Messa in funzione estremamente semplice.
- Dimensioni compatte con la più alta densità di potenza.
- Enorme potenziale di risparmio.



alpha IQ
Riduttori epicicloidali a gioco ridotto con sensori integrati.

Raggiungere la compatibilità.
Sfruttare l'intelligenza.
Aumentare l'efficienza.

Riduttori WITTENSTEIN alpha con sensori intelligenti integrati per un migliore monitoraggio dei vostri processi.

Sensori torqXis
Soluzione sensoristica modulare per la misurazione dei parametri meccanici chiave della catena cinematica.

La finestra sul processo:
Solo attraverso un'analisi diretta e approfondita dei processi é possibile conferire al sistema il suo carattere innovativo – un fattore determinante per la comprensione, il monitoraggio e il controllo dei componenti di azionamento.

I nostri servizi

- Soluzioni sensoristiche su misura dei requisiti del cliente.
- Configurazione empirica dell'azionamento.
- Assistenza sul campo.
- Servizi di misurazione.

I vantaggi

- Controllo dell'azionamento con efficienza energetica.
- Dimensionamento ottimale dell'azionamento.
- Monitoraggio dei parametri di processo più rilevanti.
- Ottimizzazione costruttiva efficace.
- Facile integrazione nella catena cinematica.
- Robusto strumento di misura (IP65).

Sistemi pignone e cremagliera alpha



I sistemi pignone e cremagliera di WITTENSTEIN alpha sono la perfetta simbiosi dello stato dell'arte della tecnologia e di molti anni di esperienza. Le nostre conoscenze vanno ben oltre la combinazione di riduttore, motore, pignone e cremagliera; stanno nella capacità di offrire sistemi completi.

30 anni di esperienza nel campo della costruzione di riduttori, della tecnologia delle dentature e nella progettazione di sistemi di trasmissione completi, si riversano nei nostri sistemi a pignone e cremagliera.

Per informazioni più dettagliate consultate:
www.pignone-cremagliera.it

L'alternativa – non solo per le lunghe distanze

La combinazione di pignone e cremagliera permette di ottenere eccellenti risultati non solo in applicazioni con percorsi lunghi e di precisione.
Grazie alla funzione di **precarico elettrico**, con la nuova tecnologia WITTENSTEIN alpha è possibile raggiungere un livello di affidabilità molto elevato.

La qualità dei singoli componenti è una condizione essenziale per permettere ai costruttori di macchine e agli utilizzatori di raggiungere il grado di precisione desiderato.
Offriamo i **massimi livelli** di precisione, forze di avanzamento, densità di potenza, dinamica, rigidezza e durata per raggiungere le migliori prestazioni sotto ogni punto di vista e soddisfare le esigenze dei costruttori di macchine e impianti.

Sistema a pignone e cremagliera alpha a confronto con altri sistemi lineari

Peggiore — Migliore

Caratteristiche	Vite a ricircolo di sfere	Motore lineare	Sistema lineare alpha
Velocità			
Forza di avanzamento			
Accelerazione			
Qualità delle superfici			
Rumorosità			
Consumo energetico			
Sicurezza in caso di interruzione dell'alimentazione			
Durata			
Sensibilità al crash			
Facilità di utilizzo			
Costi di investimento			
Costi di riparazione			
Economicità (carico elevato)			
Economicità (carico ridotto)			

Il confronto si riferisce alla lavorazione tipica di pezzi di grandi dimensioni e a macchine con lunghi percorsi di avanzamento.



Sistemi a pignone e cremagliera alpha a confronto



Sistema lineare High Performance

Riduttore epicicloidale RP+
Pignone High Performance
Cremagliera High Performance

- Massimo grado di libertà nella progettazione.
- Riduzione dei costi, grazie al downsizing.
- Massima densità di potenza.
- Massima precisione nella configurazione master-slave.
- Possibilità di impiego, ad esempio, in fresatrici a portale HSC o manipolatori a dinamica elevata e alta precisione.

Spinta di avanzamento: + 150%*
Densità di potenza: + 100%*
Rigidezza del sistema: + 50%*
Tempo di montaggio: - 50%*
Precisione di posizionamento: + 15%*

* Rispetto allo standard di settore

Potete scaricare il catalogo anche dal sito:
www.pignone-cremagliera.it



Precision System

Riduttore epicicloidale TP+
Pignone RTP Premium Class+/
Premium Class
Cremagliera Premium Class

- Massima precisione di posizionamento con azionamento singolo.
- Riduzione dei costi grazie alla possibilità di fare a meno di sistemi di misura diretti.
- Precisione senza eguali in configurazione master-slave.
- Possibilità di impiego, ad esempio, in macchine laser o fresatrici.



Sistema lineare Performance

Riduttore epicicloidale alpheno®
Pignone Premium Class+
Cremagliera Performance Class

- Massima potenza.
- Maggiore efficienza**.**
- Conformità con i requisiti di legge più severi in materia di sicurezza macchine.
- Massima precisione nella configurazione master-slave.
- Possibilità di impiego, ad esempio, per l'aggiornamento di centri di lavorazione CNC per legno/plastica o nell'automazione industriale.

Sistemi pignone-cremagliera alpha

Oltre ai riduttori epicicloidali standard, i sistemi pignone-cremagliera possono essere combinati anche con i nostri servoriduttori ortogonali.
La gamma è completata dalle unità integrate motore-riduttore TPM+ e RPM+ di WITTENSTEIN motion control.
Per ulteriori informazioni, fate riferimento alle pagine dedicate ai servoriduttori ortogonali del presente catalogo.
Per informazioni sugli attuatori:
www.wittenstein.it



Per la selezione rapida del sistema sfogliate le pagine successive!





Standard System

Riduttore epicicloidale SP+
Pignone RSP Standard Class
Cremagliera Value Class

- Ideale per applicazioni lineari standard (mid-range) con requisiti di precisione di posizionamento non troppo elevati.
- Utilizzo, ad esempio, su centri di lavorazione CNC per legno/plastica o nell'automazione industriale.

Economy System

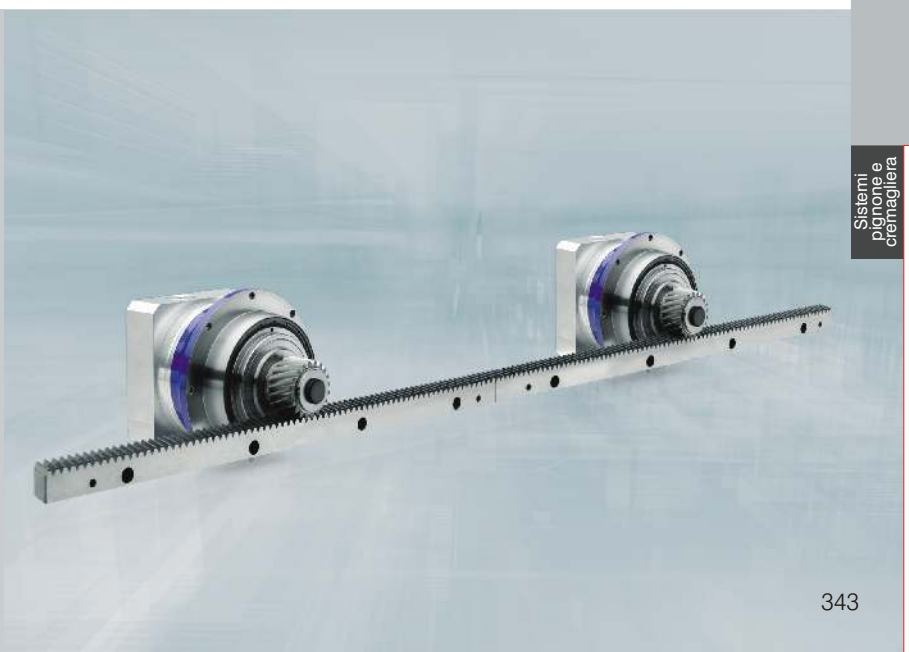
Riduttore epicicloidale LP+
Riduttore epicicloidale SP+
Pignone Value Class
Cremagliera Value Class

- Sistema appropriato per applicazioni lineari standard che non richiedono precisione di posizionamento e forza di avanzamento troppo elevate.
- Per applicazioni, ad esempio, su macchine per la lavorazione del legno o nell'automazione industriale.

La configurazione master-slave – azionamenti con precarico elettrico

Gli azionamenti con precarico elettrico con controllo ad anello chiuso permettono di raggiungere una precisione della macchina* fino a < 5 µm. Indipendentemente dalla forza di avanzamento, dalla velocità di processo o dalla lunghezza dell'asse! La massima precisione può essere conseguita esclusivamente con l'integrazione ottimale dei singoli componenti – risultato raggiungibile solo da un fornitore di sistemi completi come WITTENSTEIN alpha.

*dipendente da altri parametri



Selezione rapida del sistema –
il sistema ottimale per ciascuna applicazione



Macchine laser
Fonte: TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG

Precisione della macchina [µm]*

Tipologia di applicazione

- Macchine per elettroerosione
- Rettificatrici
- Fresatrici a portale HSC
- Torni
- Centri di lavorazione
- Macchine al laser
- Alesatrici
- Punzonatrici
- Macchine da taglio a getto d'acqua
- Centri di lavorazione CNC per legno/plastica
- Macchine piegatubi
- Macchine da taglio al plasma
- Tecnologia di automazione
- Macchine da taglio per materiale espanso

Sistema di misurazione diretto

Sistema di misurazione indiretto

1 | 5 | 20 | 50 | 100 | 200 | > 300

Master-Slave con Precision o Performance System
Contattateci

Precision System
pag. 352-355

Performance System
pag. 356/357

Standard System
pag. 358/359

Economy System
pag. 360/361

20.000

40.000



Automazione
Fonte: MOTOMAN Robotics Europe AB



Macchine da taglio al plasma
Fonte: LIND GmbH Industrial Equipment



Centri di lavorazione legno/plastica
Fonte: MAKA – Max Mayer Maschinenbau GmbH © MAKA



Centri di lavorazione profili
Fonte: Handtmann A-Punkt Automation GmbH



Fresatrici a portale HSC
Fonte: F. Zimmermann GmbH

Master-Slave with High Performance System
contattateci

High Performance System
pag. 356/357

sistemi pignone e cremagliera alpha

60.000 80.000 100.000 120.000 240.000

Forza di avanzamento [N]



Macchine piegatubi
Fonte: Wafios AG



Presse
Fonte: Strothmann
Machines & Handling GmbH

* dipendente da altri parametri

Pignoni disponibili



Pignone Premium Class+

in combinazione con Precision System e Performance System

- Dentatura ad alta precisione e geometrie dei denti progettate nel modo ottimale per la migliore trasmissione della spinta, un'alta silenziosità e precisione nell'applicazione.
- Combinazione pignone-riduttore innovativa per:
  - → massima rigidezza lineare, grazie all'accoppiamento diretto del pignone con diametro primitivo ridotto;
  - → massima flessibilità nella scelta del pignone;
  - → pignone rigido ottimamente dimensionato;
  - → lato ingresso compatto.
- Premontaggio in fabbrica con punto più alto contrassegnato.
- Oltre ai nostri pignoni standard, per le applicazioni speciali con pignone-cremagliera, come azionamenti per tavole rotanti, sono disponibili anche altre opzioni – contattateci!



Pignone RTP Premium Class

in combinazione con Precision System

- Dentatura ad alta precisione e geometrie dei denti progettate in modo ottimale per ottenere migliore trasmissione della spinta, alta silenziosità e precisione dell'applicazione.
- Adattamento ideale per le serie di riduttori standard, con collaudata flangia in uscita TP+.
- Alte velocità di avanzamento con basso numero di giri in ingresso, grazie all'ampio diametro primitivo.
- Accoppiamento pignone-riduttore compatto.
- Premontaggio in fabbrica con punto più alto contrassegnato.



Pignone RSP Standard Class

in combinazione con Standard System

- Dentatura di precisione e geometria dei denti studiata in modo ottimale.
- Accoppiamento a evolvente tra pignone e riduttore.
- Dimensioni compatte.
- Premontaggio in fabbrica con punto più alto contrassegnato.

Premontati in fabbrica

Tutti i pignoni vengono forniti premontati in fabbrica.
I vantaggi per voi:

- Controllo di qualità finale al 100%.
- Massima qualità ed affidabilità, regolazione perfetta del gioco della dentatura tra pignone e cremagliera, grazie al pignone allineato con punto più alto contrassegnato*.
- Eliminazione di potenziali fonti di errore nel montaggio.

* non per pignoni Value Class





Pignone Value Class

in combinazione con Economy System

- Dentatura di precisione e geometria dei denti studiata in modo ottimale.
- Accoppiamento tramite calettatore privo di gioco/incollato, con chiavetta, per protezione da sovraccarico.



Grazie alla marcatura del punto più alto è possibile realizzare una regolazione perfetta del gioco della dentatura tra pignone e cremagliera.

Cremagliere disponibili

Cremagliera Premium Class

in combinazione con Precision System

La soluzione per applicazioni High-End precise e ad alta dinamica. Per una precisione ancora maggiore è possibile utilizzare cremagliere per assi lineari e a portale. Contattateci!

I vantaggi per voi:

- Migliore qualità della dentatura per la massima precisione, anche con azionamento singolo.
- Per una precisione di macchina fino a 30 µm ca., è sufficiente un sistema di misura indiretto in applicazioni con singolo azionamento, con specifiche cremagliere.

Cremagliera Performance Class

in combinazione con Sistema lineare Performance

La soluzione per applicazioni Mid-Range ad alta dinamica e applicazioni High-End precise (con azionamenti con precarico elettrico).

I vantaggi per voi:

- Resistenza superiore dello strato superficiale e nella struttura del nucleo.
- Elevate sollecitazioni di flessione ammissibili.
- Massima resistenza alle oscillazioni.
- Massima resistenza all'usura.

In caso di requisiti significativamente superiori, la soluzione giusta è il nostro sistema lineare High Performance.
Ulteriori informazioni disponibili su **www.pignone-cremagliera.it**

Cremagliera Value Class

in combinazione con Economy System

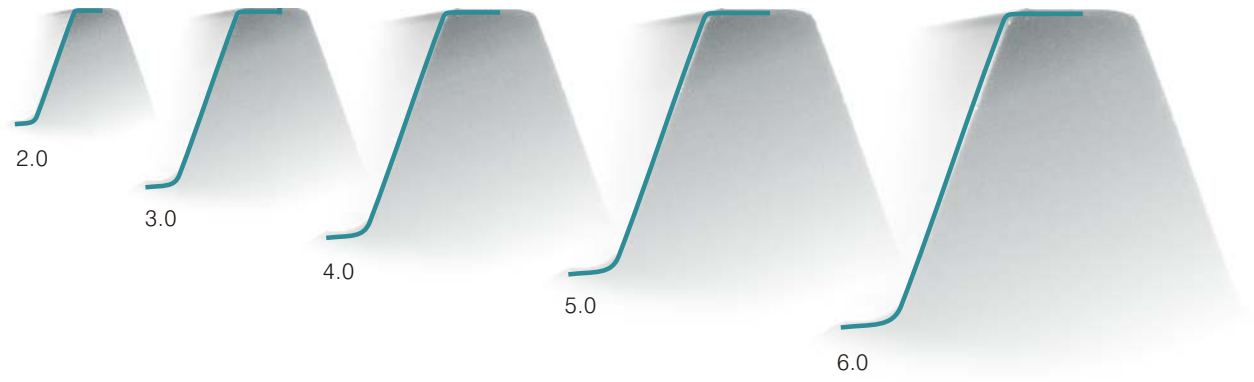
La soluzione per applicazioni Mid-Range ed Economy con requisiti non troppo elevati di precisione di posizionamento e forza di avanzamento.
La dentatura elicoidale assicura la consueta alta silenziosità.

La cremagliera giusta per ogni esigenza

La scelta della cremagliera appropriata è molto importante nella progettazione della vostra macchina. Con le tre classi di cremagliere Premium Class, Value Class e Smart Class, WITTENSTEIN alpha vi offre la soluzione più adatta per le vostre esigenze, con la combinazione ottimale di riduttore e pignone.

La realizzazione dei vostri requisiti non avrà più limiti!





Confronto delle grandezze dei denti (DIN 867).



Cremagliera Premium Class

Modulo	p_t	L	z	a	a_1	B	d	d_1 [b)]	D	$f^{+0,5}$	h	h_B	h_D	H	l	l_1	L_1	m
2	6,67	500	75	31,7	436,6	24	7	5,7	11	2	22	8	7	24	62,5	125,0	8,5	1,99
2	6,67	333	50	31,7	269,9	24	7	5,7	11	2	22	8	7	24	62,5	104,2	8,5	1,32
2	6,67	167	25	31,7	103,3	24	7	5,7	11	2	22	8	7	24	62,5	41,7	8,5	0,65
3	10	500	50	35,0	430,0	29	10	7,7	15	2	26	9	9	29	62,5	125,0	10,3	2,80
3	10	250	25	35,0	180,0	29	10	7,7	15	2	26	9	9	29	62,5	125,0	10,3	1,39
4	13,33	507	38	18,3	460,0	39	12	9,7	18	3	35	12	11	39	62,5	125,0 [c)]	13,8	5,11
5	16,67	500	30	37,5	425,0	49	14	11,7	20	3	34	12	13	39	62,5	125,0	17,4	6,05
6	20	500	25	37,5	425,0	59	18	15,7	26	3	43	16	17	49	62,5	125,0	20,9	9,01

Tutte le dimensioni sono in [mm]
Errore di passo totale Fp: 12 µm a m2 (500 mm) e m3 (250 mm); Fp: 15 µm a m > 2
Errore di passo singolo fp: 3 µm
b) Tolleranza consigliata: $6^{H7}/8^{H7}/10^{H7}/12^{H7}/16^{H7}$
c) La distanza fori tra due cremagliere modulo 4 è di 131,67 mm.

p_t = passo trasversale
z = numero denti
m = massa in Kg

Cremagliera Performance Class

Modulo	p_t	L	z	a	a_1	B	d	d_1 [b)]	D	$f^{+0,5}$	h	h_B	h_D	H	l	l_1	L_1	m
2	6,67	1000	150	31,7	936,6	24	7	5,7	11	2	22	8	7	24	62,5	125,0	8,5	4,01
3	10	1000	100	35,0	930,0	29	10	7,7	15	2	26	9	9	29	62,5	125,0	10,3	5,64
4	13,33	1000	75	33,3	933,4	39	10	7,7	15	3	35	12	9	39	62,5	125,0	13,8	10,32
5	16,67	1000	60	37,5	925,0	49	14	11,7	20	3	34	12	13	39	62,5	125,0	17,4	12,23
6	20	1000	50	37,5	925,0	59	18	15,7	26	3	43	16	17	49	62,5	125,0	20,9	18,28

Tutte le dimensioni sono in [mm]
Errore di passo totale Fp: 35 µm/1000 mm
Errore di passo singolo fp: 8 µm; 10 µm a m5 e m6
b) Tolleranza consigliata: $6^{H7}/8^{H7}/10^{H7}/12^{H7}/16^{H7}/20^{H7}$

p_t = passo trasversale
z = numero denti
m = massa in Kg

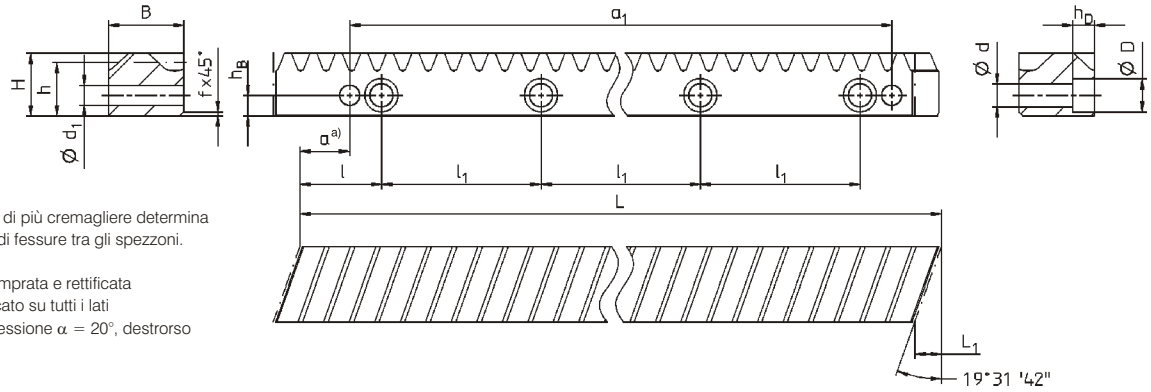
Cremagliera Value Class

Modulo	p_t	L	z	a	a_1	B	d	d_1 [b)]	D	$f^{+0,5}$	h	h_B	h_D	H	l	l_1	L_1	m
2	6,67	1000	150	31,7	936,6	24	7	5,7	11	2	22	8	7	24	62,5	125,0	8,5	4,01
3	10	1000	100	35,0	930,0	29	10	7,7	15	2	26	9	9	29	62,5	125,0	10,3	5,64
4	13,33	1000	75	33,3	933,4	39	10	7,7	15	3	35	12	9	39	62,5	125,0	13,8	10,32
5	16,67	1000	60	37,5	925,0	49	14	11,7	20	3	34	12	13	39	62,5	125,0	17,4	12,23
6	20	1000	50	37,5	925,0	59	18	15,7	26	3	43	16	17	49	62,5	125,0	20,9	18,28

Tutte le dimensioni sono in [mm]
Errore di passo totale Fp: 35 µm/1000 mm
Errore di passo singolo fp: 8 µm; 10 µm a m5 e m6
b) Tolleranza consigliata: $6^{H7}/8^{H7}/10^{H7}/12^{H7}/16^{H7}$

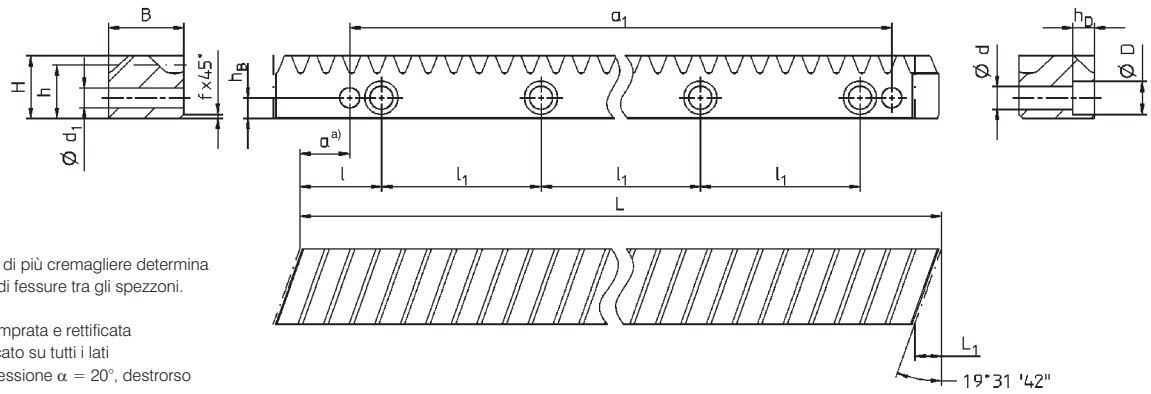
p_t = passo trasversale
z = numero denti
m = massa in Kg

Per le istruzioni di montaggio consultate la sezione download sul nostro sito **www.wittenstein.it**



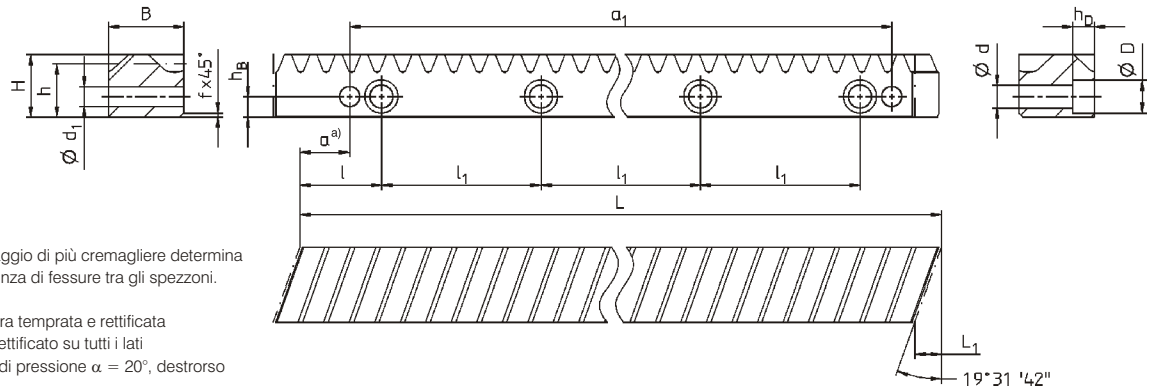
a) Il montaggio di più cremagliere determina la presenza di fessure tra gli spezzoni.

Dentatura temprata e rettificata
Profilo rettificato su tutti i lati
Angolo di pressione $\alpha = 20°$, destrorso



a) Il montaggio di più cremagliere determina la presenza di fessure tra gli spezzoni.

Dentatura temprata e rettificata
Profilo rettificato su tutti i lati
Angolo di pressione $\alpha = 20°$, destrorso



a) Il montaggio di più cremagliere determina la presenza di fessure tra gli spezzoni.

Dentatura temprata e rettificata
Profilo rettificato su tutti i lati
Angolo di pressione $\alpha = 20°$, destrorso

Riduttore coassiale TP⁺ (HIGH TORQUE) / riduttore angolare TPK⁺ (HIGH TORQUE) con pignone Premium Class⁺ e cremagliera Premium Class (Tutti i pignoni hanno angolo di pressione α=20°, angolo di inclinazione β=19,5283° sinistrorso)

Taglia riduttore [b]	Modulo	z	A ±0,3 [a]	b	B	d_a	d	x	L12	L13	x2	L15	L16	L17
TP⁺ / TPK⁺ 010	2	20	44,021	26	24	48,3	42,441	0,4	71,0	50,5	20,5	8,5	38,5	33,5
TP⁺ / TPK⁺ 025	2	20	44,021	26	24	48,3	42,441	0,4	73,5	53,0	24,0	12,0	41,0	33,5
	3	20	59,031	31	29	72,3	63,662	0,4	76,0	52,5	23,5	9,0	38,0	39,0
TP⁺ / TPK⁺ 050	3	20	59,031	31	29	72,3	63,662	0,4	89,5	66,0	28,0	13,5	51,5	39,0
	4	20	78,241	41	39	94,8	84,882	0,2	97,0	67,5	29,5	10,0	48,0	50,0
TP⁺ / TPK⁺ 110	4	20	78,241	41	39	94,8	84,882	0,2	112,5	83,0	33,0	13,5	63,5	50,0
	5	19	86,399	51	49	115,1	100,798	0,4	120,0	85,0	35,0	10,5	60,5	60,5
TP⁺ / TPK⁺ 300	5	19	86,399	51	49	115,1	100,798	0,4	139,0	104,0	38,0	13,5	79,5	60,5
	6	19	105,879	61	59	138,0	120,958	0,4	142,5	106,0	40,0	10,5	76,5	67,0
TP⁺ / TPK⁺ 500	6	19	105,879	61	59	138,0	120,958	0,4	155,0	118,5	43,5	14,0	89,0	67,0

Tutte le dimensioni sono in [mm]

[a] Si raccomanda l'uso di un meccanismo di allineamento (quota di allineamento ± 0,3 mm)

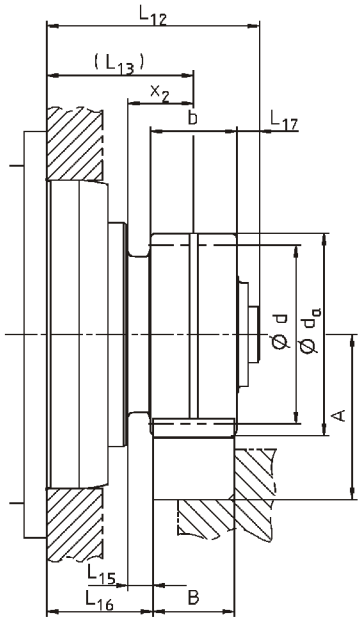
[b] Tipo uscita: 3 – uscita sistema

z = Numero denti

d_a = Diametro di testa

d = Diametro primitivo di funzionamento

x = Correzione del profilo



Riduttore coassiale TP+ / riduttore angolare TPK+ con pignone Premium Class+ e cremagliera Premium Class · Dati tecnici per il rapporto di riduzione più basso disponibile

Taglia riduttore	Modulo	z	F_{2T}	T_{2B}	V_{max} *	$m_{pignone}$
	[mm]	[ ]	[N]	[Nm]	[m/min]	[kg]
TP+ / TPK+ 010	2	20	2285	48	200	0,4
TP+ / TPK+ 025	2	20	3270	69	150	0,4
	3	20	3193	102	225	1,0
TP+ / TPK+ 050	3	20	10401	331	200	1,0
	4	20	9983	424	267	1,9
TP+ / TPK+ 110	4	20	19889	844	233	1,9
	5	19	19308	973	277	3,1
TP+ / TPK+ 300	5	19	28155	1419	158	3,1
	6	19	27436	1659	190	5,8
TP+ / TPK+ 500	6	19	37228	2252	190	5,8

I dati tecnici si riferiscono a 1000 cicli di carico all'ora.
Ulteriori combinazioni con cymex®.
* Dipende dal rapporto di riduzione

F_{2T} = Forza di avanzamento max.
T_{2B} = Coppia di accelerazione max.
z = Numero denti
v_{max} = Velocità di avanzamento max.
$m_{pignone}$ = Massa del pignone

Riduttore coassiale TP+ HIGH TORQUE / riduttore angolare TPK+ HIGH TORQUE con pignone Premium Class+ e cremagliera Premium Class · Dati tecnici per il rapporto di riduzione più basso disponibile

Taglia riduttore	Modulo	z	F_{2T}	T_{2B}	V_{max} *	$m_{pignone}$
	[mm]	[ ]	[N]	[Nm]	[m/min]	[kg]
TP+ / TPK+ 010	2	20	3385	72	36	0,4
TP+ / TPK+ 025	2	20	4088	87	36	0,4
	3	20	3992	127	55	1,0
TP+ / TPK+ 050	3	20	10401	331	45	1,0
	4	20	9983	424	61	1,9
TP+ / TPK+ 110	4	20	19889	844	55	1,9
	5	19	19308	973	65	3,1
TP+ / TPK+ 300	5	19	31051	1565	36	3,1
	6	19	30226	1828	43	5,8
TP+ / TPK+ 500	6	19	40189	2431	43	5,8

I dati tecnici si riferiscono a 1000 cicli di carico all'ora.
Ulteriori combinazioni con cymex®.
* Dipende dal rapporto di riduzione

F_{2T} = Forza di avanzamento max.
T_{2B} = Coppia di accelerazione max.
z = Numero denti
v_{max} = Velocità di avanzamento max.
$m_{pignone}$ = Massa del pignone

Riduttore coassiale TP⁺ / riduttore angolare TK⁺/ TPK⁺ con pignone Premium Class RTP e cremagliera Premium Class (Tutti i pignoni hanno angolo di pressione α=20°, angolo di inclinazione β=19,5283° sinistrorso)

Taglia riduttore [b]	Modulo	z	A ±0,3 [a]	b	B	d_a	d	x	L12	L13	x2	L15	L16
TP⁺ / TK⁺ / TPK⁺ 004	2	26	50,4	26	24	61,0	55,174	0,4	45,5	32,5	13,0	1,0	20,5
TP⁺ / TK⁺ / TPK⁺ 010	2	29	53,4	26	24	66,9	61,540	0,3	66,0	53,0	23,0	11,0	41,0
	2	33	57,6	26	24	75,4	70,028	0,3	56,0	43,0	13,0	1,0	31,0
	2	37	61,9	26	24	83,9	78,517	0,3	56,0	43,0	13,0	1,0	31,0
TP⁺ / TK⁺ / TPK⁺ 025	2	35	59,7	26	24	79,7	74,272	0,3	65,0	52,0	23,0	11,0	40,0
	2	40	65,0	26	24	90,3	84,883	0,3	55,0	42,0	13,0	1,0	30,0
	2	45	70,2	26	24	100,6	95,493	0,22	55,0	42,0	13,0	1,0	30,0
TP⁺ / TK⁺ / TPK⁺ 050	3	31	76,2	31	29	106,7	98,676	0,3	82,0	66,5	28,5	14,0	52,0
	3	35	82,6	31	29	119,4	111,409	0,3	69,0	53,5	15,5	1,0	39,0
	3	40	90,6	31	29	135,3	127,324	0,3	69,0	53,5	15,5	1,0	39,0
TP⁺ / TK⁺ / TPK⁺ 110	4	38	116,6	41	39	171,4	161,277	0,25	91,0	70,5	20,5	1,0	51,0
TP⁺ / TK⁺ / TPK⁺ 300	5	32	120,3	51	49	182,8	169,766	0,285	142,0	116,5	50,5	26,0	92,0
TP⁺ / TK⁺ / TPK⁺ 500	6	31	143,4	61	59	213,0	197,352	0,295	171,0	140,5	65,5	36,0	111,0

Tutte le dimensioni sono in [mm]
[a] Si raccomanda l'uso di un meccanismo di allineamento (quota di allineamento ± 0,3 mm)
[b] Tipo uscita: 0 – flangia

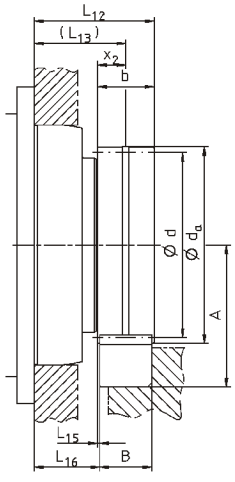
z = Numero denti
d_a = Diametro di testa
d = Diametro primitivo di funzionamento
x = Correzione del profilo

Riduttore coassiale TP⁺ HIGH TORQUE / riduttore angolare TPK⁺ HIGH TORQUE con pignone Premium Class RTP e cremagliera Premium Class (Tutti i pignoni hanno angolo di pressione α=20°, angolo di inclinazione β=19,5283° sinistrorso)

Taglia riduttore [b]	Modulo	z	A ±0,3 [a]	b	B	d_a	d	x	L12	L13	x2	L15	L16
TP⁺ / TPK⁺ 025	2	40	65,0	26	24	90,3	84,883	0,3	55,0	42,0	13,0	1,0	30,0
TP⁺ / TPK⁺ 050	3	35	82,6	31	29	119,4	111,409	0,3	69,0	53,2	15,5	1,0	39,0
	3	40	90,6	31	29	135,3	127,324	0,3	69,0	53,5	15,5	1,0	39,0
TP⁺ / TPK⁺ 110	4	40	119,9	41	39	177,9	169,766	0	91,0	70,5	20,5	1,0	51,0
TP⁺ / TPK⁺ 300	5	32	120,3	51	49	182,8	169,766	0,285	149,0	123,5	57,5	33,0	99,0

Tutte le dimensioni sono in [mm]
[a] Si raccomanda l'uso di un meccanismo di allineamento (quota di allineamento ± 0,3 mm)
[b] Tipo uscita: 0 – flangia

z = Numero denti
d_a = Diametro di testa
d = Diametro primitivo di funzionamento
x = Correzione del profilo



Riduttore coassiale TP+ / riduttore angolare TK+/ TPK+ con pignone Premium Class RTP e cremagliera Premium Class · Dati tecnici per il rapporto di riduzione più basso disponibile

Taglia riduttore	Modulo	z	F_{2T}	T_{2B}	V_{max} *	$m_{pignone}$
	[mm]	[ ]	[N]	[Nm]	[m/min]	[kg]
TP+ / TK+ / TPK+ 004	2	26	1287	36	260	0,5
TP+ / TK+ / TPK+ 010	2	29	2174	67	290	0,5
	2	33	2348	82	330	0,7
	2	37	2317	91	370	0,9
TP+ / TK+ / TPK+ 025	2	35	3163	117	263	0,7
	2	40	3377	143	300	0,9
	2	45	3329	159	338	1,3
TP+ / TK+ / TPK+ 050	3	31	9882	488	310	1,6
	3	35	10817	603	350	1,9
	3	40	10575	673	400	2,7
TP+ / TK+ / TPK+ 110	4	38	19842	1600	443	5,9
TP+ / TK+ / TPK+ 300	5	32	25111	2131	267	7,7
TP+ / TK+ / TPK+ 500	6	31	32174	3175	310	14,3

I dati tecnici si riferiscono a 1000 cicli di carico all'ora.
Ulteriori combinazioni con cymex®.
* Dipende dal rapporto di riduzione

F_{2T} = Forza di avanzamento max.
T_{2B} = Coppia di accelerazione max.
z = Numero denti
v_{max} = Velocità di avanzamento max.
$m_{pignone}$ = Massa del pignone

Riduttore coassiale TP+ HIGH TORQUE / riduttore angolare TPK+ HIGH TORQUE con pignone Premium Class RTP e cremagliera Premium Class · Dati tecnici per il rapporto di riduzione più basso disponibile

Taglia riduttore	Modulo	z	F_{2T}	T_{2B}	V_{max} *	$m_{pignone}$
	[mm]	[ ]	[N]	[Nm]	[m/min]	[kg]
TP+ / TPK+ 025	2	40	4221	179	73	0,9
TP+ / TPK+ 050	3	35	10817	603	79	1,9
	3	40	10575	673	91	2,7
TP+ / TPK+ 110	4	40	19692	1672	109	6,3
TP+ / TPK+ 300	5	32	27664	2348	85	7,7

I dati tecnici si riferiscono a 1000 cicli di carico all'ora.
Ulteriori combinazioni con cymex®.
* Dipende dal rapporto di riduzione

F_{2T} = Forza di avanzamento max.
T_{2B} = Coppia di accelerazione max.
z = Numero denti
v_{max} = Velocità di avanzamento max.
$m_{pignone}$ = Massa del pignone

Sistema lineare Performance –
nuove dimensioni prestazionali

Più prestazioni
in meno spazio!

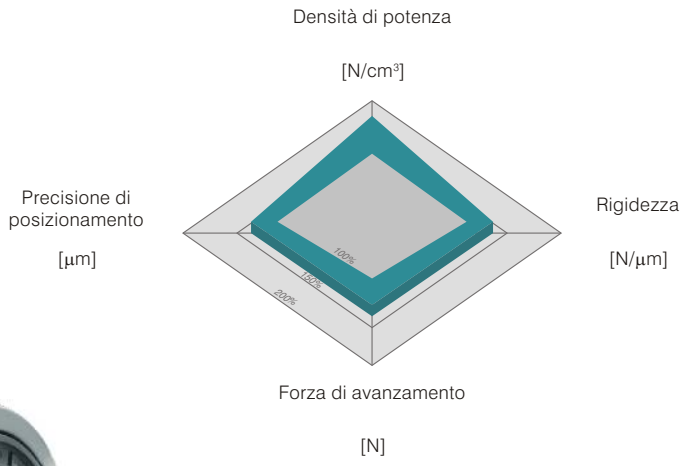
Il sistema lineare Performance soddisfa i bisogni di compattezza ed efficienza dei clienti, offrendo una soluzione di eccellente qualità. Grazie all'alta densità di potenza, il sistema Performance è adatto anche per il potenziamento e l'aumento delle prestazioni di applicazioni esistenti.
Sono inoltre a disposizioni numerose opzioni di personalizzazione, con la possibilità di dimensionare e ottimizzare il pacchetto Performance in base alle proprie esigenze.

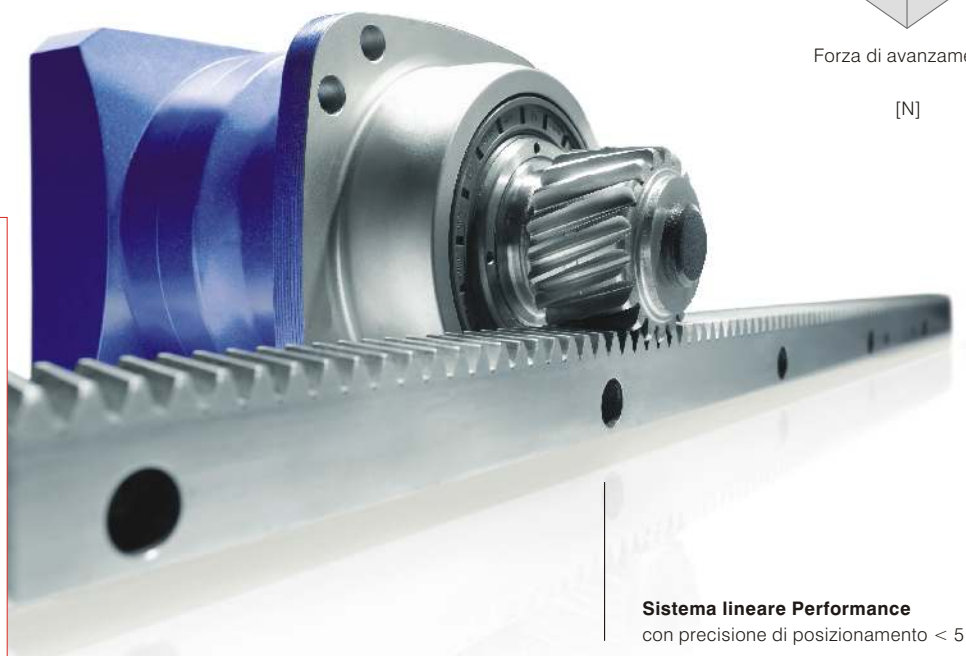
Il sistema lineare ottimale
per la vostra applicazione

Sistema lineare Performance – PLS *	**Forza di avanzamento max. [N]**	**Velocità max. [m/min]**
PLS 2.2	6000	200
PLS 3.2	9000	200
PLS 4.3	12000	200

* A richiesta disponibili altre varianti con alpheno®

Dati tecnici a confronto
tra lo standard industriale
e il sistema lineare Performance



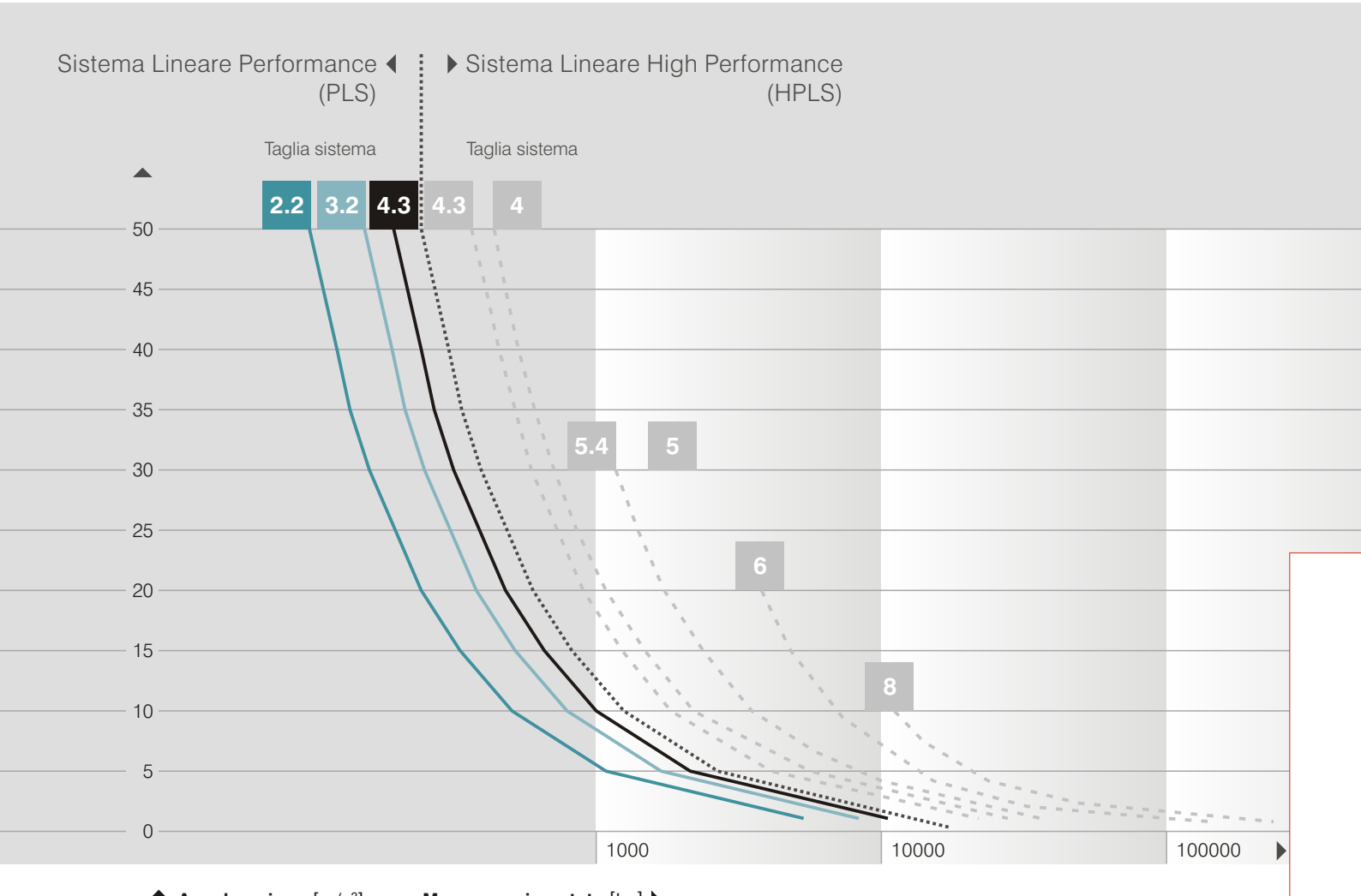


Sistema lineare Performance
con precisione di posizionamento < 5 µm e rendimento ≤ 97%.



Maggiori informazioni sul sistema lineare High Performance sono disponibili sul catalogo dedicato e sul sito **www.pignone-cremagliera.it**

Selezione rapida del sistema



Riduttore coassiale SP+ / riduttore angolare SK+/ SPK+ con pignone Standard Class RSP e cremagliera Value Class (Tutti i pignoni hanno angolo di pressione α=20°, angolo di inclinazione β=19,5283° sinistrorso)

Taglia riduttore [b]	Modulo	z	A ±0,3 [a]	b	B	d_a	d	x	L12	L13	x2	L15	L16
SP+ / SK+ 060	2	15	38,9	26	24	38,0	31,831	0,5	52,0	39,0	19,0	7,0	27,0
	2	16	40,0	26	24	40,2	33,953	0,5	52,0	39,0	19,0	7,0	27,0
	2	18	41,9	26	24	44,0	38,197	0,4	52,0	39,0	19,0	7,0	27,0
SP+ / SK+ / SPK+ 075	2	18	41,9	26	24	44,0	38,197	0,4	53,0	40,0	20,0	8,0	28,0
	2	20	44,0	26	24	48,3	42,441	0,4	53,0	40,0	20,0	8,0	28,0
	2	22	46,1	26	24	52,5	46,686	0,4	53,0	40,0	20,0	8,0	28,0
SP+ / SK+ / SPK+ 100	2	23	47,2	26	24	54,6	48,808	0,4	64,0	51,0	21,0	9,0	39,0
	2	25	49,3	26	24	58,8	53,052	0,4	64,0	51,0	21,0	9,0	39,0
	2	27	51,2	26	24	62,7	57,296	0,3	64,0	51,0	21,0	9,0	39,0
SP+ / SK+ / SPK+ 140	3	20	59,0	31	29	72,3	63,662	0,4	81,0	65,5	35,5	21,0	51,0
	3	22	62,2	31	29	78,6	70,028	0,4	81,0	65,5	35,5	21,0	51,0
	3	24	65,4	31	29	85,0	76,394	0,4	81,0	65,5	35,5	21,0	51,0
SP+ / SK+ / SPK+ 180	4	20	79,0	41	39	96,3	84,883	0,4	84,0	63,5	33,5	14,0	44,0
SP+ 210	4	25	89,4	41	39	117,0	106,103	0,34	103,0	82,5	44,5	25,0	63,0
SP+ 240	5	24	99,4	51	49	141,0	127,324	0,35	113,0	87,5	47,5	23,0	63,0

Tutte le dimensioni sono in [mm]

[a] Si raccomanda l'uso di un meccanismo di allineamento (quota di allineamento ± 0,3 mm)

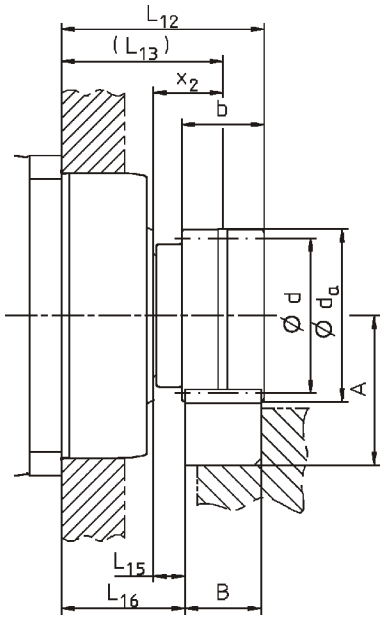
[b] Tipo uscita: 2 – ad evolvente DIN5480; disponibile anche con riduttore a vite senza fine V-Drive

z = Numero denti

d_a = Diametro di testa

d = Diametro primitivo di funzionamento

x = Correzione del profilo



Riduttore coassiale SP+ / riduttore angolare SK+/ SPK+ con pignone Standard Class RSP e cremagliera Value Class · Dati tecnici per il rapporto di riduzione più basso disponibile

Taglia riduttore	Modulo	z	F_{2T}	T_{2B}	V_{max} *	$m_{pignone}$
	[mm]	[ ]	[N]	[Nm]	[m/min]	[kg]
SP+ / SK+ 060	2	15	2183	35	200	0,21
	2	16	2122	36	213	0,23
	2	18	2100	40	240	0,29
SP+ / SK+ / SPK+ 075	2	18	3096	59	240	0,26
	2	20	3065	65	267	0,33
	2	22	3036	71	293	0,40
SP+ / SK+ / SPK+ 100	2	23	4300	105	230	0,36
	2	25	4300	114	250	0,46
	2	27	4300	123	270	0,55
SP+ / SK+ / SPK+ 140	3	20	8000	255	267	0,91
	3	22	8000	280	293	1,18
	3	24	7991	305	320	1,48
SP+ / SK+ / SPK+ 180	4	20	11776	500	311	1,8
SP+ 210	4	25	18531	983	278	2,8
SP+ 240	5	24	27836	1772	333	4,9

I dati tecnici si riferiscono a 1000 cicli di carico all'ora.
Ulteriori combinazioni con cymex®.
* Dipende dal rapporto di riduzione

F_{2T} = Forza di avanzamento max.
T_{2B} = Coppia di accelerazione max.
z = Numero denti
v_{max} = Velocità di avanzamento max.
$m_{pignone}$ = Massa del pignone

Riduttore coassiale LP⁺ / riduttore angolare LK⁺ / LPK⁺ con pignone e cremagliera Value Class

(Tutti i pignoni hanno angolo di pressione α=20°, angolo di inclinazione β=19,5283° sinistrorso)

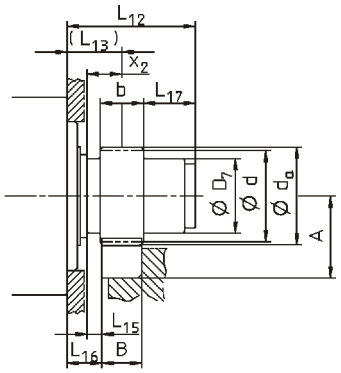
Taglia riduttore [b]	Modulo	z	A ±0,3 [a]	b	B	d_a	d	x	L12	L13	x2	L15	L16	L17
LP⁺ / LK⁺ / LPK⁺ 070	**2**	18	41,899	26	24	43,7	38,197	0,4	42,0	27,0	19,0	7,0	15,0	2,0
LP⁺ / LK⁺ / LPK⁺ 090	**2**	22	45,743	26	24	51,4	46,686	0,2	52,0	30,0	20,0	8,0	18,0	9,0
LP⁺ / LK⁺ / LPK⁺ 120	**2**	26	49,587	26	24	59,1	55,174	0	77,5	33,0	21,0	9,0	21,0	31,5
LP⁺ / LK⁺ / LPK⁺ 155	**3**	24	64,197	31	29	82,3	76,394	0	107,0	50,5	35,5	21,0	36,0	41,0

Tutte le dimensioni sono in [mm]

[a] Si raccomanda l'uso di un meccanismo di allineamento (quota di allineamento ± 0,3 mm)

[b] Tipo uscita: 1 – albero con chiavetta

z = Numero denti
d_a = Diametro di testa
d = Diametro primitivo di funzionamento
x = Correzione del profilo



Riduttore coassiale SP⁺ / riduttore angolare SK⁺ / SPK⁺ con pignone e cremagliera Value Class

(Tutti i pignoni hanno angolo di pressione α=20°, angolo di inclinazione β=19,5283° sinistrorso)

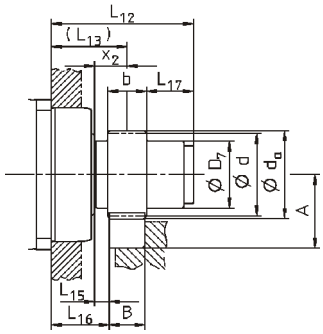
Taglia riduttore [b]	Modulo	z	A ±0,3 [a]	b	B	d_a	d	x	L12	L13	x2	L15	L16	L17
SP⁺ / SK⁺ 060	**2**	18	41,899	26	24	43,7	38,197	0,4	54,0	39,0	19,0	7,0	27,0	2,0
SP⁺ / SK⁺ / SPK⁺ 075	**2**	22	45,743	26	24	51,4	46,686	0,2	62,0	40,0	20,0	8,0	28,0	9,0
SP⁺ / SK⁺ / SPK⁺ 100	**2**	26	49,587	26	24	59,1	55,174	0	95,5	51,0	21,0	9,0	39,0	31,5
SP⁺ / SK⁺ / SPK⁺ 140	**3**	24	64,197	31	29	82,3	76,394	0	122,0	65,5	35,5	21,0	51,0	41,0

Tutte le dimensioni sono in [mm]

[a] Si raccomanda l'uso di un meccanismo di allineamento (quota di allineamento ± 0,3 mm)

[b] Tipo uscita: 1 – albero con chiavetta; disponibile anche con riduttore a vite senza fine V-Drive

z = Numero denti
d_a = Diametro di testa
d = Diametro primitivo di funzionamento
x = Correzione del profilo



Riduttore coassiale LP⁺ / riduttore angolare LK⁺ / LPK⁺ con pignone e cremagliera Value Class

Taglia riduttore	Modulo	z	F_{2T}	T_{2B}	V_{max} *	$m_{pignone}$
	[mm]	[ ]	[N]	[Nm]	[m/min]	[kg]
LP⁺ / LK⁺ / LPK⁺ 070	**2**	18	1360	26	240	0,28
LP⁺ / LK⁺ / LPK⁺ 090	**2**	22	2270	53	293	0,41
LP⁺ / LK⁺ / LPK⁺ 120	**2**	26	4300	119	277	0,58
LP⁺ / LK⁺ / LPK⁺ 155	**3**	24	7000	267	288	1,52

I dati tecnici si riferiscono a 1000 cicli di carico all'ora.
Ulteriori combinazioni con cymex®.
* Dipende dal rapporto di riduzione

F_{2T} = Forza di avanzamento max.
T_{2B} = Coppia di accelerazione max.
z = Numero denti
v_{max} = Velocità di avanzamento max.
$m_{pignone}$ = Massa del pignone

Riduttore coassiale SP⁺ / riduttore angolare SK⁺ / SPK⁺ con pignone e cremagliera Value Class

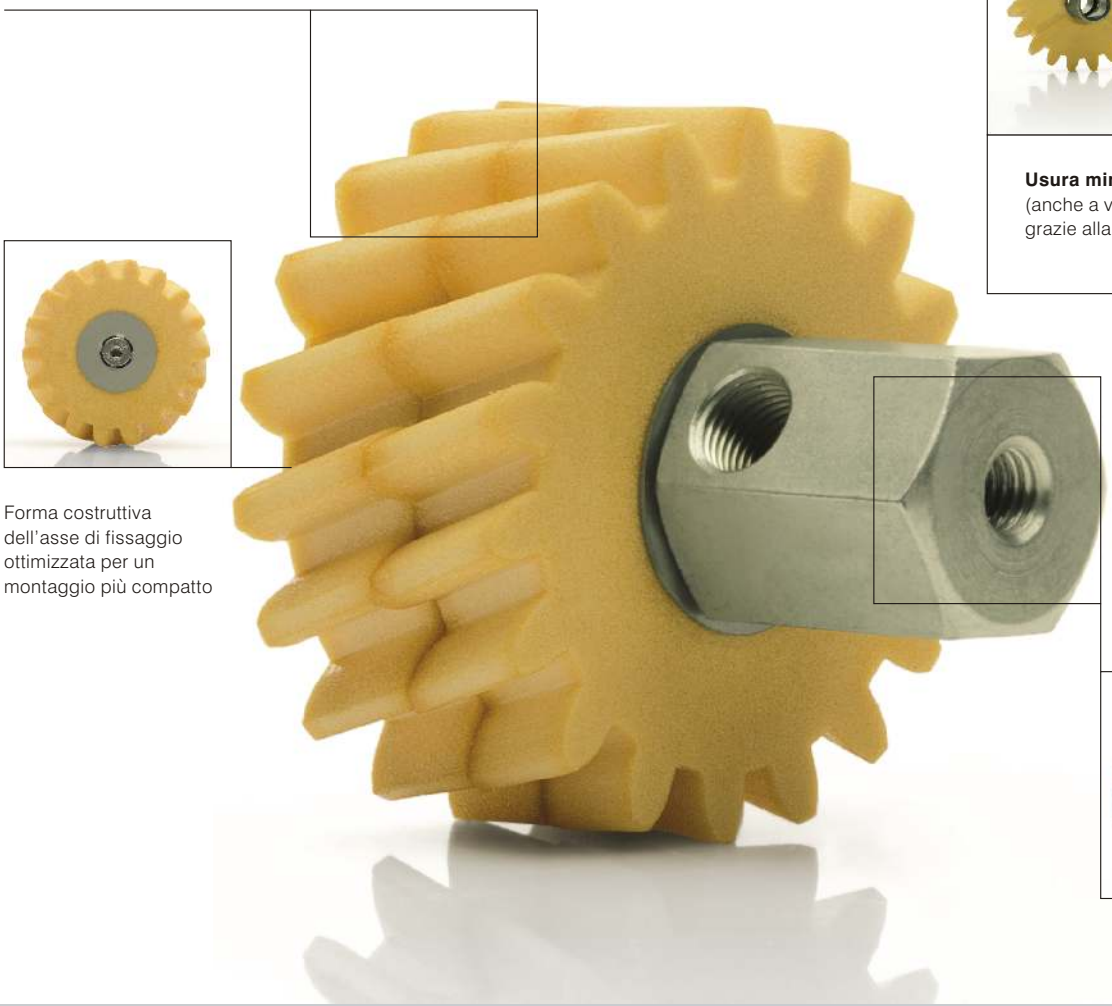
Taglia riduttore	Modulo	z	F_{2T}	T_{2B}	V_{max} *	$m_{pignone}$
	[mm]	[ ]	[N]	[Nm]	[m/min]	[kg]
SP⁺ / SK⁺ 060	**2**	18	2100	40	240	0,28
SP⁺ / SK⁺ / SPK⁺ 075	**2**	22	3036	71	293	0,41
SP⁺ / SK⁺ / SPK⁺ 100	**2**	26	5635	155	260	0,58
SP⁺ / SK⁺ / SPK⁺ 140	**3**	24	7991	305	320	1,52

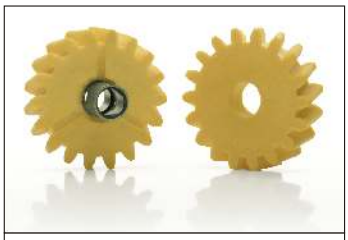
I dati tecnici si riferiscono a 1000 cicli di carico all'ora.
Ulteriori combinazioni con cymex®.
* Dipende dal rapporto di riduzione

F_{2T} = Forza di avanzamento max.
T_{2B} = Coppia di accelerazione max.
z = Numero denti
v_{max} = Velocità di avanzamento max.
$m_{pignone}$ = Massa del pignone

Accessori per sistemi pignone-cremagliera alpha – lubrificazione

Speciale struttura in schiuma di poliuretano che trattiene il lubrificante e lo rilascia in modo uniforme





Usura minima
(anche a velocità massime)
grazie alla boccola di scorrimento

Forma costruttiva dell'asse di fissaggio ottimizzata per un montaggio più compatto

Connessione a vite con foro cieco per un posizionamento più semplice del tubo di mandata del lubrificante



Lubrificazione perfetta – per un sistema perfetto

Per raggiungere una lunga durata, i nostri sistemi a pignone e cremagliera richiedono una lubrificazione adeguata. Vi offriamo il pignone lubrificatore, l'asse di fissaggio e l'ingrassatore perfetti per i nostri sistemi.*
Il nuovo pignone lubrificatore in schiuma di poliuretano è fornito con una quantità di grasso predefinita. Questo assicura la lubrificazione ottimale di pignone e cremagliera.
Oltre alla lubrificazione il pignone lubrificatore assicura la pulizia delle dentature.

I vantaggi per voi:

- Aumento della durata e riduzione delle operazioni di manutenzione.
- Nessun danneggiamento o contaminazione grazie alla lubrificazione, nemmeno dopo lungo tempo.
- La boccola scorrevole assicura scarsissima usura, anche ad alte velocità.
- Quasi nessuna limitazione per quanto riguarda i lubrificanti usati.
- Maggior compattezza e libertà progettuale.

* Per maggiori informazioni sul sistema di lubrificazione contattateci: 02-241357 1

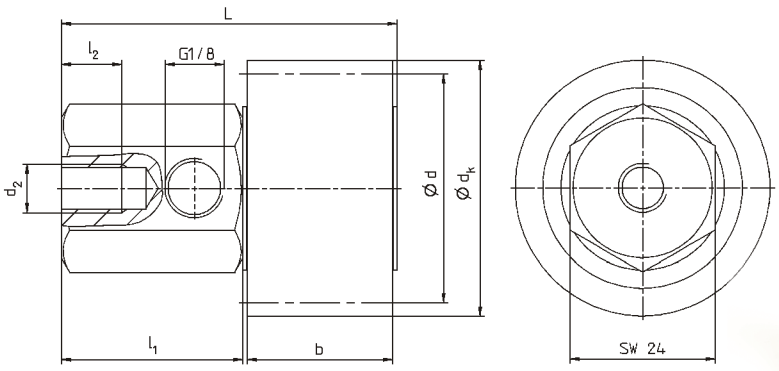
Dati tecnici

In base alle opzioni progettuali occorre stabilire se la cremagliera o il pignone di uscita necessitano di lubrificazione.

È da preferire la lubrificazione tramite il pignone di uscita, in considerazione della migliore distribuzione del lubrificante.

Modulo	Numero denti	Utilizzo	Numero d'ordine	Codici d'ordine	d	d_K	b	l_1	l_2	d_2	L
2	18	Cremagliera	20053903	LMT 200-PU-18L1-024-1	38,2	42,2	24	30	10	M8	55,4
		Pignone	20053904	LMT 200-PU-18R1-024-1							
3	18	Cremagliera	20053905	LMT 300-PU-18L1-030-1	57,3	63,3	30	30	10	M8	61,4
		Pignone	20053906	LMT 300-PU-18R1-030-1							
4	18	Cremagliera	20053907	LMT 400-PU-18L1-040-1	76,4	84,4	40	30	10	M8	71,4
		Pignone	20053908	LMT 400-PU-18R1-040-1							
5	17	Cremagliera	20053909	LMT 500-PU-17L1-050-1	90,2	100,2	50	30	10	M8	81,4
		Pignone	20053910	LMT 500-PU-17R1-050-1							
6	17	Cremagliera	20053911	LMT 600-PU-17L1-060-1	108,2	120,2	60	30	10	M8	91,4
		Pignone	20053912	LMT 600-PU-17R1-060-1							
8	17	Cremagliera	20053913	LMT 800-PU-17L1-080-1	144,3	160,3	80	30	10	M8	111,4
		Pignone	20053914	LMT 800-PU-17R1-080-1							

Connettore per tubo flessibile Ø 6x4 mm fornito in dotazione. I pignoni lubrificatori devono essere immersi nel lubrificante prima della messa in servizio.





Pignone lubrificatore per cremagliere, sinistrorso (LH)



Pignone lubrificatore per cremagliere, destrorso (RH)

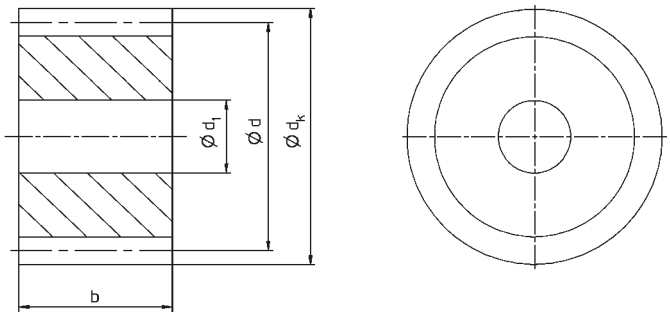
Accessori per sistemi pignone-cremagliera alpha – dimensioni pignoni lubrificatori e assi di fissaggio

Pignone lubrificatore

Per soddisfare al meglio le vostre specifiche esigenze, potete combinare tutti i componenti elencati nelle pagine seguenti.

Modulo	z		d	d_1	d_K	b	Codice d'ordine	Codice articolo
2	18 LH	Cremagliera	38,2	12	42,2	24	RLU 200-PU-18L1-024	20053683
	18 RH	Pignone					RLU 200-PU-18R1-024	20053684
3	18 LH	Cremagliera	57,3	12	63,3	30	RLU 300-PU-18L1-030	20053685
	18 RH	Pignone					RLU 300-PU-18R1-030	20053686
4	18 LH	Cremagliera	76,4	12	84,4	40	RLU 400-PU-18L1-040	20053687
	18 RH	Pignone					RLU 400-PU-18R1-040	20053688
5	18 LH	Cremagliera	90,2	20	100,2	50	RLU 500-PU-17L1-050	20053689
	18 RH	Pignone					RLU 500-PU-17R1-050	20053690
6	18 LH	Cremagliera	108,2	20	120,2	60	RLU 600-PU-17L1-060	20053691
	18 RH	Pignone					RLU 600-PU-17R1-060	20053692
8	18 LH	Cremagliera	144,3	20	160,3	80	RLU 800-PU-17L1-080	20053693
	18 RH	Pignone					RLU 800-PU-17R1-080	20053694

I pignoni lubrificatori devono essere impregnati di lubrificante prima dell'utilizzo.

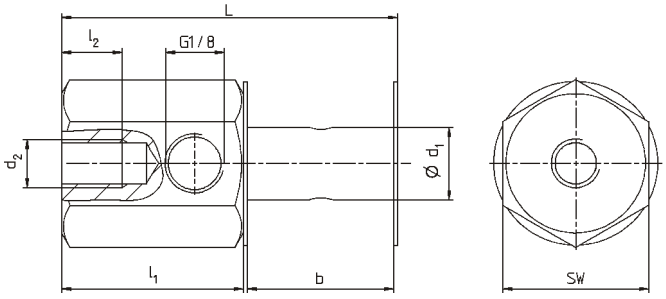


Pignoni personalizzati
Abbiamo la soluzione giusta anche per le esigenze più speciali. Contattateci!

Asse di fissaggio, ortogonale

Modulo	L	l_1	l_2	b	d_1	d_2	SW	Filettatura d_3	Codice d'ordine	Codice articolo
2	55,4	30	10	24	12	M8	24	G1/8"	LAS-024-012-1	20053696
3	61,4	30	10	30	12	M8	24	G1/8"	LAS-030-012-1	20053698
4	71,4	30	10	40	12	M8	24	G1/8"	LAS-040-012-1	20053700
5	81,4	30	10	50	20	M8	24	G1/8"	LAS-050-020-1	20053702
6	91,4	30	10	60	20	M8	24	G1/8"	LAS-060-020-1	20053704
8	111,4	30	10	80	20	M8	24	G1/8"	LAS-080-020-1	20053706

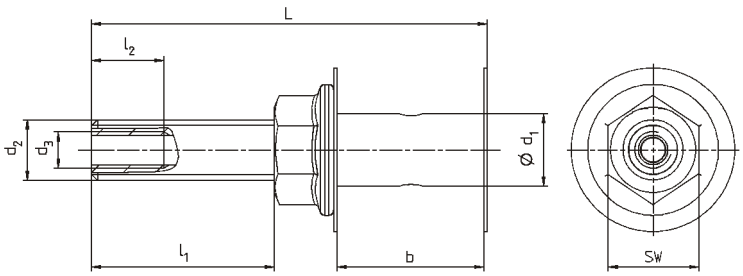
Connettore per tubo flessibile Ø 6x4 mm fornito in dotazione.



Asse di fissaggio, diritto

Modulo	L	l_1	l_2	b	d_1	d_2	SW	Filettatura d_3	Codice d'ordine	Codice articolo
2	61	30	12	24	12	M10	15	M6	LAS-024-012-0	20053695
3	71	30	12	30	12	M10	15	M6	LAS-030-012-0	20053697
4	81	30	12	40	12	M10	15	M6	LAS-040-012-0	20053699
5	116	30	12	50	20	M16	24	G1/8"	LAS-050-020-0	20053701
6	126	30	12	60	20	M16	24	G1/8"	LAS-060-020-0	20053703
8	146	30	12	80	20	M16	24	G1/8"	LAS-080-020-0	20053705

Connettore per tubo flessibile Ø 6x4 mm fornito in dotazione.



Accessori per sistemi pignone-cremagliera alpha – lubrificazione

Pignone lubrificatore – informazioni generali

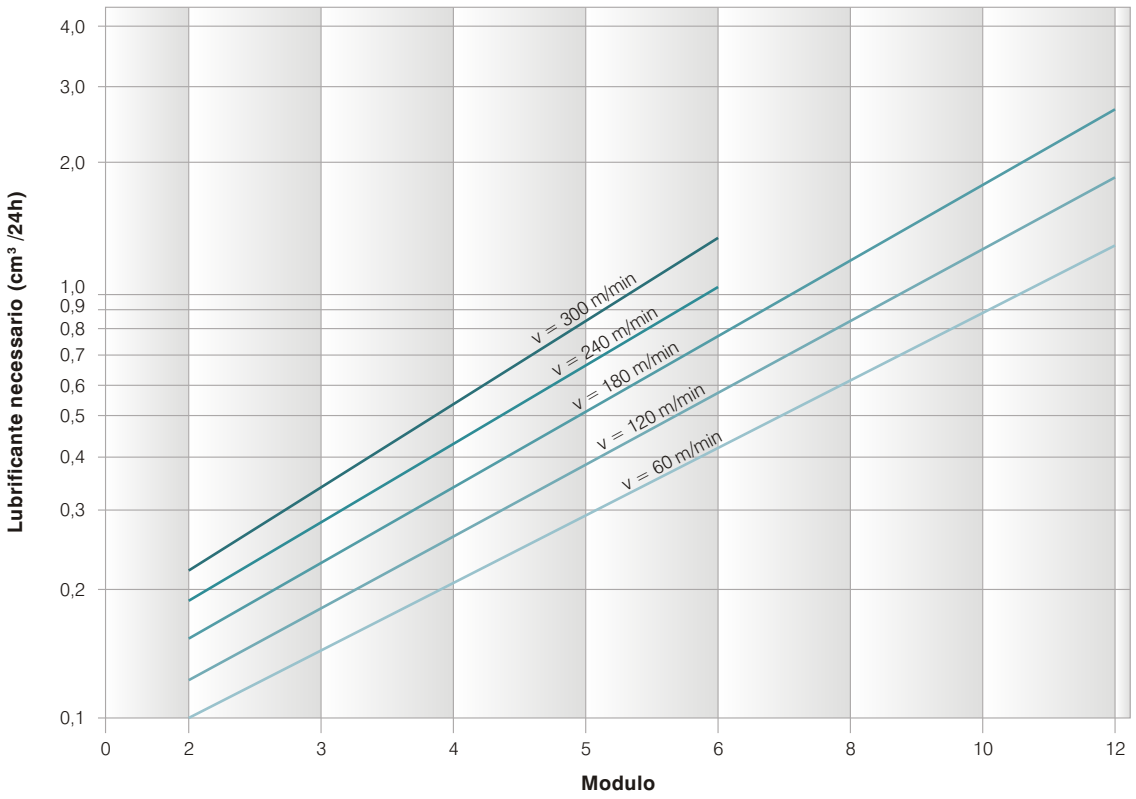
A causa delle possibili forze di avanzamento elevate e dell'alta dinamica degli azionamenti utilizzati, la dentatura aperta dei nostri sistemi pignone-cremagliera deve essere lubrificata. A tal fine si raccomanda una lubrificazione automatica con i nostri pignoni lubrificatori in poliuretano.

Grazie alla lubrificazione con pignoni lubrificatori in poliuretano, il lubrificante viene distribuito continuamente e in modo automatico sulla dentatura. Il pignone lubrificatore, studiato specificatamente per la dentatura del pignone o della cremagliera, si ingrana e trasferisce il lubrificante alla dentatura, in assenza di coppia.

Il materiale utilizzato, un poliuretano espanso a celle aperte, assicura un apporto ottimale di lubrificante alla dentatura, anche per periodi di tempo molto lunghi. Questo materiale immagazzina in parte il lubrificante e lo rilascia in piccole quantità. In tal modo viene garantita una lubrificazione costante, prevenendo l'usura dovuta a una lubrificazione insufficiente.

Per assicurare la perfetta funzionalità del pignone lubrificatore già alla messa in servizio ed evitare danni all'azionamento dovuti a un avvio a secco, è necessaria una prelubrificazione (per risultati ottimali lasciare il pignone lubrificatore immerso nel grasso utilizzato per parecchie ore).

Grafico per la determinazione delle quantità di lubrificante in funzione del modulo e della velocità di avanzamento



Accessori per sistemi pignone-cremagliera alpha – calibro di montaggio

Calibro di montaggio

Per l'allineamento delle superfici di contatto tra le singole cremagliere è necessario un calibro di montaggio.



Modulo	L	Codice d'ordine	Numero d'ordine
2	100	ZMT 200-PD5-100	20020582
3	100	ZMT 300-PD5-100	20021966
4	156	ZMT 400-PD5-156	20037466
5	156	ZMT 500-PD5-156	20037469
6	156	ZMT 600-PD5-156	20037470

Rullino di riferimento

Per il controllo durante e dopo il montaggio con comparatore occorre disporre di rullini di riferimento ad alta precisione.

Modulo	Numero d'ordine
2	20001001
3	20000049
4	20038001
5	20038002
6	20038003

alpha IQ e torqXis –
tecnologia sensoristica integrata o sistemi sensoristici modulari



alpha IQ



torqXis

Capire i processi
Sensoristica intelligente

Integrati nel riduttore o installati come soluzione modulare, i sensori permettono non solo di misurare direttamente i parametri di processo, ma anche di effettuare diagnosi e valutazioni.
In altri termini, è possibile misurare all'uscita tutti i carichi meccanici sviluppati attraverso il riduttore.

Per maggiori informazioni contattateci.

Utilizzi e vantaggi dei sensori

Risparmio – dimensionamento dell'azionamento

Grazie a questa tecnologia innovativa è ora possibile eseguire un dimensionamento con valori reali. Ciò consente non solo una riduzione dei costi, ma anche un design costruttivo più compatto.

Controllo delle forze nella catena cinematica

Guasti imprevisti nel sistema di azionamento determinano enormi costi. Una sensoristica innovativa rileva i carichi complessivi che agiscono sull'applicazione, permettendo di eseguirne l'analisi e la diagnostica.

Sistema di allarme preventivo per usura utensili

Con l'ausilio di sensori intelligenti, attraverso le variazioni della coppia o del carico radiale nella catena cinematica, è possibile ricavare indicazioni sullo stato degli utensili in uso.

Maggiore disponibilità delle macchine

Sistemi intelligenti controllano costantemente lo stato dell'azionamento, aiutano a pianificare meglio le attività di assistenza e riducono al minimo il tempo di risposta per interventi di manutenzione.

Controllo efficiente dell'azionamento

Mediante il calcolo online di coppia e forza radiale è possibile attuare un controllo del processo in funzione del carico. Sensori innovativi, installati con funzione di regolazione attiva, non solo migliorano la qualità del processo, ma aiutano anche a comprendere e migliorare il processo.

Controllo di qualità nel sistema di azionamento

La massima priorità è naturalmente attribuita alla prevenzione di guasti e malfunzionamenti. Tuttavia, quando si verifica un guasto, è altrettanto importante poterlo analizzare con estrema precisione. In molti casi questo è fattibile grazie all'impiego di sensori intelligenti.

Versioni e utilizzi

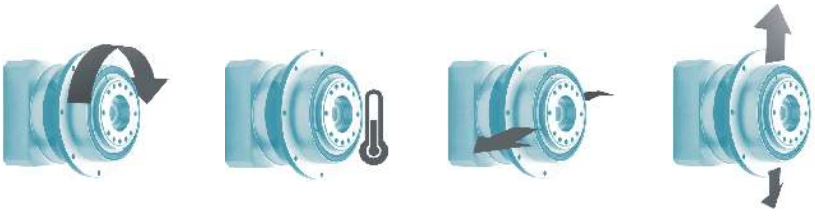
alpha IQ

Raggiungere la compatibilità.
Utilizzo dell'intelligenza.
Aumento dell'efficienza.
Riduttori WITTENSTEIN alpha
con sensori integrati –
per capire meglio i processi.

Sensori torqXis

Soluzioni sensoristiche modulari
per la misurazione dei parametri
della catena cinematica.

alpha IQ / **torqXis** – Parametri rilevati



Coppia | Temperatura | Direzione X | Direzione Y

Panoramica prodotti

	alpha IQ				**torqXis**				
Soluzione	Soluzione integrata – sensori intelligenti e riduttore epicicloidale a gioco ridotto in una sola unità				Soluzione modulare – il sensore può essere facilmente inserito attraverso una flangia tra l'uscita e il basamento della macchina				
Esecuzione	**Misurazione di 1–3 parametri** Misurazione simultanea della coppia e/o delle forze radiali				**Esecuzione standard (S)** Misurazione simultanea della coppia e delle forze assiali in direzione X e Y				
					Esecuzione Light (L) Misurazione della coppia o della forza radiale in una direzione				
Taglia	TP+ 025 IQ	TP+ 050 IQ	TP+ 110 IQ	TP+ 300 IQ	SFR 004 per TP+ 004	SFR 010 per TP+ 010	SFR 025 per TP+ 025	SFR 050 per TP+ 050	SFR 110 per TP+ 110
Range di misurazione coppia	250 Nm	500 Nm	1500 Nm	3000 Nm	50 Nm	100 Nm	250 Nm	500 Nm	1500 Nm
	800 Nm	1500 Nm	3000 Nm	8750 Nm		300 Nm	800 Nm	1500 Nm	3000 Nm
Range di misurazione forza radiale X/Y	2500 N	5000 N	10000 N	15000 N	850 N	1500 N	2500 N	5000 N	10000 N
	10000 N	15000 N	30000 N	44000 N		4500 N	10000 N	15000 N	30000 N
Tipo di misurazione	Forze di reazione / Coppie di reazione – Sensore su carcassa								
Precisione assoluta	< 2 %								
Precisione ripetuta	< 0,5 %								
Valutazione	Software torqXis per la misurazione, il salvataggio e la valutazione dei dati / Configurazione dei sistemi sensoristici								
Interfacce analogiche	Interfaccia di tensione, Interfaccia di corrente								
Interfacce digitali	RS 232, USB, Ethernet/IP								

Accessori –
il complemento intelligente per aumentare efficienza e prestazioni



Giunti a soffietto in metallo
Più di una trasmissione precisa

Trasmissione della coppia con alta precisione e priva di gioco, con compensazione simultanea dei disallineamenti assiali, angolari e laterali:

- facile montaggio;
- elevata rigidezza torsionale;
- assenza di usura e nessuna necessità di manutenzione;
- design compatto per alte dinamiche.

Giunti a elastomero
L'elemento di smorzamento ideale

Per lo smorzamento di picchi di coppia e vibrazioni nel sistema di azionamento, con compensazione simultanea dei disallineamenti assiali, angolari e laterali:

- selezione del grado desiderato di smorzamento/rigidezza torsionale;
- compensazione aggiuntiva dei disallineamenti;
- montaggio molto semplice (ad innesto)
- alta precisione di concentricità

Giunti di sicurezza
100 % di sicurezza per il vostro azionamento

Affidabili, precisi e intelligenti: i giunti di sicurezza WITTENSTEIN alpha proteggono i vostri componenti di azionamento e la vostra macchina da sovraccarico, mancanza di corrente e, quindi, da costosi tempi di fermo macchina:

- design compatto per alte dinamiche;
- compensazione aggiuntiva dei disallineamenti;
- certificazione TÜV (sicurezza al 100%);
- assenza di usura e nessuna necessità di manutenzione;
- rapido ritorno in servizio dell'asse.

Tutto da un unico fornitore

Riduttori e accessori di altissima qualità, affidabilità e sicurezza per una soluzione di azionamento completa:

Un partner presente
Un servizio di consulenza e supporto
Una combinazione perfetta

Riduttore + accessori + consulenza:
la soluzione di azionamento ideale su misura delle vostre esigenze da un unico fornitore.

Ottimizzazione della vostra catena del valore

Sfruttate la combinazione riduttore-accessori per snellire i vostri processi interni:

Un servizio di assistenza globale
Una fornitura completa
Un processo interno

→ Minimizzazione degli sforzi interni
→ Massimizzazione dei risparmi di tempo e denaro

Il vostro vantaggio a lungo termine con fornitura completa!

Riduttori e accessori
- Adattamento perfetto
- Fornitura completa
- Un solo partner di contatto

Ogni dettaglio è importante per il vostro successo!



Calettatori
Sempre ben connessi

Garantite al Vostro azionamento compatto ad albero cavo o albero cavo cieco la massima performance con un elemento di trasmissione perfettamente adatto alle vostre esigenze:

- trasmissione delle coppie sicura;
- facilità di montaggio e smontaggio;
- selezione rapida, facile e pratica;
- versione resistente alla corrosione (opzionale)

Flessibilità senza limiti

Ampia gamma di riduttori perfettamente combinabile con diversi accessori.
Sicuramente troverete la soluzione ideale per voi!

Gli accessori WITTENSTEIN alpha vi offrono libertà progettuale e tantissime opzioni differenti.

Con WITTENSTEIN alpha avrete una marcia in più!

Giunti – sicurezza – trasmissione – compensazione



Giunti su misura dei vostri requisiti per completare la catena cinematica:

- flessibilità progettuale;
- impostazione ottimale del vostro sistema di azionamento;
- massima performance.

Selezione e calcolo facili con:

Info- & CAD-Finder



cymex®



Per maggiori informazioni visitate
www.wittenstein.it

Selezione rapida del giunto

		Giunti a soffietto in metallo					Giunti a elastomero		Giunti di sicurezza		
Caratteristica	**Applicazione**	BCT	BCH	BC2	BC3	EC2	EL6	ELC	TL1	TL2	TL3
Caratteristiche della trasmissione	Elevata rigidezza torsionale	•	•	•	•	•			•	•	•
	Smorzamento di picchi di coppia e vibrazioni						•	•			
Caratteristiche di compensazione	Compensazione di disallineamenti (assiali, angolari, laterali)	•	•	•	•	•	•	•		•	•
Sicurezza	Elemento di sicurezza commutabile per la protezione dei componenti in caso di sovraccarico								•	•	•
Montaggio	Morsetto calettatore standard (radiale)	•	•	•		•		•	•	•	
	Morsetto calettatore conico (assiale)	•			•		•		•		•
	Accoppiamento a innesto						•	•			
Interfaccia azionamento	Albero		•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Flangia	•									
Interfaccia uscita	Albero	•	•	•	•	•	•	•		•	•
	Indiretta (puleggia per cinghia o corona per catena)								•		

Versioni e utilizzi

Giunti a soffietto in metallo

- Trasmissione precisa
- Elevata rigidezza torsionale
- Nessuna necessità di manutenzione

Giunti a elastomero

- Funzione di smorzamento
- Facile montaggio
- Alta silenziosità

Giunti di sicurezza

- Protezione del vostro impianto
- Elevata rigidezza torsionale
- Certificazione TÜV

Campi di impiego

- Macchine di confezionamento e imballaggio
- Macchine utensili
- Macchine da stampa
- Automazione industriale

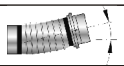
- Macchine di confezionamento e imballaggio
- Macchine utensili
- Macchine da stampa
- Automazione industriale

- Macchine di confezionamento e imballaggio
- Macchine utensili
- Macchine da stampa
- Automazione industriale

Confronto

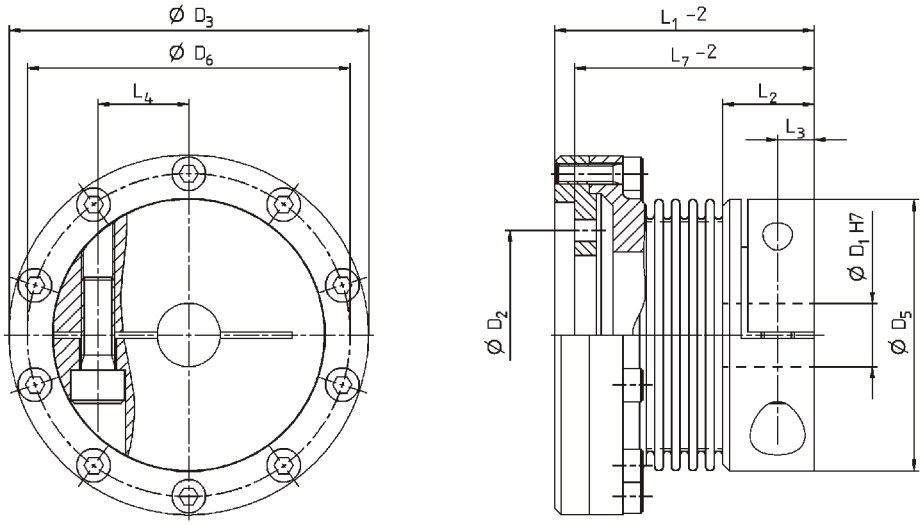
Caratteristiche	**Giunti a soffietto in metallo**					**Giunti a elastomero**		**Giunti di sicurezza**		
	BCT	BCH	BC2	BC3	EC2	EL6	ELC	TL1	TL2	TL3
Coppia di accelerazione max. T_B / T_{BE} / T_{DIS} [Nm]	50 – 8500	15 – 1500	15 – 6000	15 – 10000	2 – 500	6 – 2150	1 – 2150	0,1 – 2800	0,1 – 1800	5 – 2800
Gioco torsionale	completamente privi di gioco									
Geometria										
Diametro fori selezionabile D_1 / D_2 [mm]	12 – 100	8 – 80	8 – 140	10 – 180	4 – 62	6 – 80	3 – 80	4 – 100	3 – 80	10 – 100
Foro D_1 / D_2 liscio	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Foro D_1 / D_2 con chiavetta	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Lunghezza selezionabile giunti (A, B)		•	•	•					•	•
Opzioni										
Resistenti alla corrosione (calettatore in acciaio inox, saldato)	•		•	•						
Incluso sistema di apertura automatico					•					
Meccanismo di disinnesto selezionabile								•	•	•
Sistema di taratura coppia								•	•	•
Elemento intermedio selezionabile (inserto a elastomero)						•	•			

BCT – Giunto a soffietto con connessione a flangia

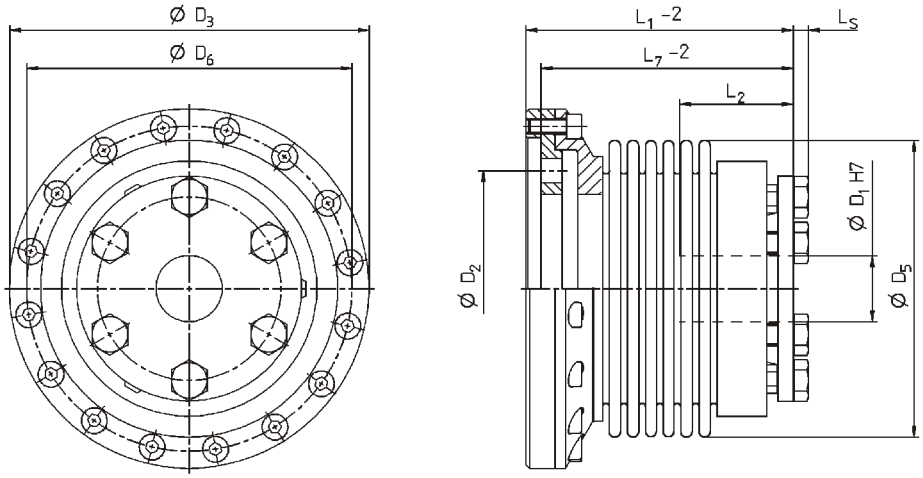
			Serie standard					Serie HIGH TORQUE	
Dati tecnici			**15**	**60**	**150**	**300**	**1500**	**1500**	**4000**
Uscita riduttore	TP^+,TPK^+,TK^+,VDT^+,TPM		**004 MF**	**010 MF**	**025 MF**	**050 MF**	**110 MF**	**110 MA**	**300 MA**
Coppia di accelerazione max. [a] (max. 1000 cicli per ora)	T_B	Nm	50	210	380	750	2600	6000	8500
Velocità max.	n_{Max}	rpm	10000						
Disallineamento assiale 	valori max.	mm	1	1,5	2	2,5	3	1,5	3
Disallineamento angolare 	valori max.	°	1	1	1	1	1	1	1
Disallineamento laterale 	valori max.	mm	0,25	0,25	0,25	0,25	0,2	0,2	0,4
Rigidezza molla assiale	C_a	N/mm	28,6	76,9	86,9	112	322	1024	1154
Rigidezza molla laterale	C_l	N/mm	475	1410	1620	3860	5890	21000	7750
Rigidezza torsionale	C_T	Nm/arcmin	6,7	21,0	41,0	156	379	437	1455
Momento di inerzia	J	10^{-4}·kgm^2	1,5	6,5	13,0	55	450	470	1850
Materiale morsetto			Al	Al	Al	acciaio	acciaio	acciaio	acciaio
Materiale soffietto			acciaio inox altamente flessibile						
Materiale flangia di adattamento			acciaio						
Peso approssimativo	m	kg	0,3	0,7	1	2,8	10	10,5	27,4
Temperatura max. ammissibile		°C	da -30 a +100						
Dimensioni									
Lunghezza totale inclusa flangia (senza L_S)	L_1	mm	51,5	73,5	77,5	96,5	148	139,5	207
Lunghezza accoppiamento [b]	L_2	mm	16,5	23	27,5	34	55	61	80
Distanza	L_3	mm	6,5	9,5	11	13	22,5	–	–
Distanza asse-vite	L_4	mm	1 x 17,5	1 x 23	1 x 27	1 x 39	2 x 55	–	–
Lunghezza totale (senza L_S)	L_7	mm	48,5	67	72	90	140	131,5	195
Spessore testa vite	L_S	mm	–	–	–	–	–	7,5	10
Diametro interno da Ø a Ø H7	D_1	mm	12 – 28	14 – 35	19 – 42	24 – 60	50 – 80	35 – 70	50 – 100
Diametro centraggio flangia TP	D_2	mm	31,5 8 x M5	50 8 x M6	63 12 x M6	80 12 x M8	125 12 x M10	125 12 x M12	145 12 x M20
Diametro esterno (flangia)	D_3	mm	63,5	86	108	132	188	190	244
Diametro esterno calettatore / soffietto	D_5	mm	49	66	82	110	157	157	200
Diametro flangia di adattamento	D_6	mm	56,5 10 x M4	76 10 x M5	97 10 x M6	120 12 x M6	170 16 x M8	172 16 x M8	221 20 x M12

[a] Riferito al diametro massimo (vedi D_1)
[b] Tolleranza per connessione albero/calettatore 0,01-0,05 mm. Accoppiamento raccomandato H7/f7

BCT Standard
Accoppiamento con calettatore standard



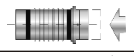
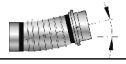
BCT HIGH TORQUE
Accoppiamento con calettatore conico



I vostri vantaggi:
- Completamente privi di gioco
- Alta rigidezza torsionale
- Compattezza e spazi di installazione ridotti
- Resistenti e senza bisogno di manutenzione
- Tecnicamente e geometricamente compatibili con flangia riduttore

Opzionale:
- Fori con chiavetta / a evolvente
- Versione resistente alla corrosione
- Altre geometrie

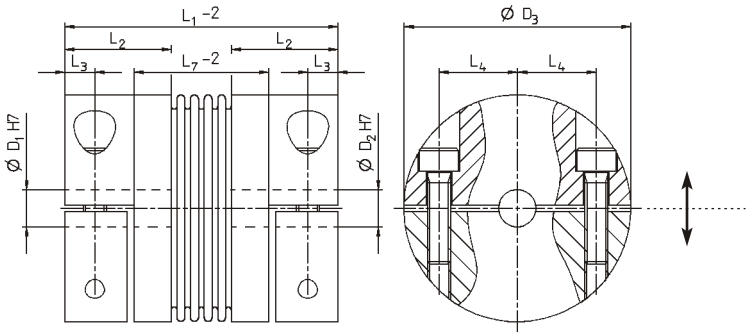
BCH – Giunto a soffietto con morsetto calettatore

Dati tecnici			Serie																			
			15		30		60		80		150		200		300		500		800	1500
Opzioni lunghezza (vedi codici d'ordine)			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_B	Nm	15		30		60		80		150		200		300		500		800	1500
Coppia di emergenza	T_{Not}	Nm	22,5		45		90		120		225		300		450		750		1200	2250
Velocità max.	n_{Max}	rpm	10000																	
Disallineamento assiale 	valori max.	mm	1,0	2,0	1,0	2,0	1,5	2,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,5	3,5	2,5	3,5	3,5	3,5
Disallineamento angolare 	valori max.	°	1,0	1,5	1,0	1,5	1,0	1,5	1,0	1,5	1,0	1,5	1,0	1,5	1,0	1,5	1,0	1,5	1,5	1,5
Disallineamento laterale 	valori max.	mm	0,15	0,2	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,25	0,3	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35	0,35
Rigidezza molla assiale	C_a	N/mm	25	15	50	30	72	48	48	32	82	52	90	60	105	71	70	48	100	320
Rigidezza molla laterale	C_l	N/mm	475	137	900	270	1200	420	920	290	1550	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	3600
Rigidezza torsionale	C_T	Nm/arcmin	5,8	4,4	11	8,1	22	16	38	25	51	32	56	41	131	102	148	146	227	379
Momento di inerzia	J	10^{-4}·kgm^2	0,7	0,8	1,4	1,5	2,3	2,6	6,5	6,7	25	32	45	54	85	105	173	196	243	492
Materiale morsetto			Al		Al		Al		Al		acciaio		acciaio		acciaio		acciaio		acciaio	acciaio
Materiale soffietto			acciaio inox altamente flessibile																	
Peso approssimativo	m	kg	0,15		0,30		0,40		0,80		1,7		2,5		4,0		7,5		7,0	12
Temperatura max. ammissibile		°C	da -30 a +100																	
Dimensioni																				
Lunghezza totale	L_1	mm	59	66	69	77	83	93	94	106	95	107	105	117	111	125	133	146	140	166
Lunghezza accoppiamento [a]	L_2	mm	22		27		31		36		36		41		43		51		45	55
Distanza	L_3	mm	6,5		7,5		9,5		11		11		12,5		13		16,5		18	22,5
Distanza asse-vite	L_4	mm	17		19		23		27		27		31		39		41		48	55
Lunghezza soffietto	L_7 [-2]	mm	29	36	35	43	41	51	47	59	48	60	51	63	55	69	62	75	65,5	71
Diametro foro da Ø a Ø H7	$D_{1/2}$	mm	8 – 28		10 – 30		12 – 35		14 – 42		19 – 42		22 – 45		24 – 60		35 – 60		40 – 75	50 – 80
Diametro esterno	D_3	mm	49		55		66		81		81		90		110		124		134	157

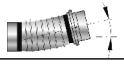
[a] Tolleranza per connessione albero/calettatore 0,01-0,05 mm. Accoppiamento raccomandato H7/f7
[b] Necessario per morsetto calettatore, disallineato di180°

I vostri vantaggi:
- Tempo di montaggio ridotto grazie al particolare morsetto calettatore
- Possibile allineamento preliminare dell'albero
- Completamente privi di gioco
- Alta rigidezza torsionale
- Elevate dinamiche con un basso momento di inerzia
- Resistenti alla fatica e privi di manutenzione

Opzionale:
- Fori con chiavetta / a evolvente
- Calettatori in altri materiali
- Altre geometrie



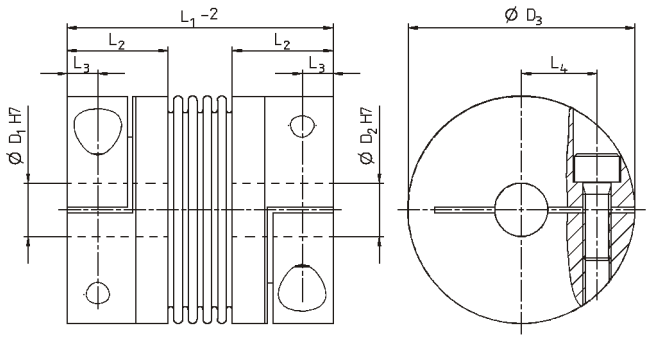
BC2 – Giunto a soffietto con morsetto calettatore

Dati tecnici			Serie																							
			15		30		60		80		150		200		300		500		800		1500		4000	6000
Opzioni lunghezza (vedi codici d'ordine)			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_B	Nm	15		30		60		80		150		200		300		500		800		1500		4000	6000
Coppia di emergenza	T_{Not}	Nm	22,5		45		90		120		225		300		450		750		1200		2250		6000	9000
Velocità max.	n_{Max}	rpm	10000																							
Disallineamento assiale 	valori max.	mm	1	2	1	2	1,5	2	2	3	2	3	2	3	2,5	3,5	2,5	3,5	3,5	4,5	3,5	4,5	3,5	3
Disallineamento angolare 	valori max.	°	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5	2	1,5	2	1,5	1,5
Disallineamento laterale 	valori max.	mm	0,15	0,2	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,25	0,3	0,25	0,3	0,3	0,35	0,35	1	0,35	1	0,4	0,4
Rigidezza molla assiale	C_a	N/mm	25	15	50	30	72	48	48	32	82	52	90	60	105	71	70	48	100	285	320	440	565	1030
Rigidezza molla laterale	C_l	N/mm	475	137	900	270	1200	420	920	290	1550	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	1490	3600	1700	6070	19200
Rigidezza torsionale	C_T	Nm/arcmin	5,8	4,4	11,3	8,1	22,1	16,0	37,5	24,7	50,9	32,0	55,6	40,7	131	102	148	145	227	207	379	343	989	1658
Momento di inerzia	J	10^{-4}·kgm^2	0,6	0,7	1,2	1,3	3,2	3,5	8,0	8,5	19,0	20,0	32,0	34,0	76	79	143	146	162	170	435	450	1650	4950
Materiale morsetto			Al		Al		Al		Al		acciaio		acciaio		acciaio		acciaio		acciaio		acciaio		acciaio	acciaio
Materiale soffietto			acciaio inox altamente flessibile																							
Peso approssimativo	m	kg	0,16		0,26		0,48		0,8		1,85		2,65		4,0		6,3		5,7		11,5		28,8	49,4
Temperatura max. ammissibile		°C	da -30 a +100																							
Dimensioni																										
Lunghezza totale	L_1	mm	59	66	69	77	83	93	94	106	95	107	105	117	111	125	133	146	140	179	166	230	225	252
Lunghezza accoppiamento [a]	L_2	mm	22		27		31		36		36		41		43		51		45		55		85	107
Distanza	L_3	mm	6,5		7,5		9,5		11		11		12,5		13		16,5		18		22,5		28	35
Distanza asse-vite	L_4	mm	17		19		23		27		27		31		39		41		2 x 48		2 x 55		65	90
Diametro foro da Ø a Ø H7	$D_{1/2}$	mm	8 – 28		10 – 30		12 – 35		14 – 42		19 – 42		22 – 45		24 – 60		35 – 60		40 – 75		50 – 80		50 – 90	60 – 140
Diametro esterno	D_3	mm	49		55		66		81		81		90		110		124		134		157		200	253

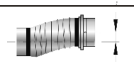
[a] Tolleranza per connessione albero/calettatore 0,01-0,05 mm. Accoppiamento raccomandato H7/f7

I vostri vantaggi:
- Completamente privi di gioco
- Resistenti alla fatica e privi di manutenzione
- Alta densità di potenza grazie al design compatto
- Elevate dinamiche con un basso momento di inerzia

Opzionale:
- Fori con chiavetta / a evolvente
- Versione resistente alla corrosione
- Altre geometrie



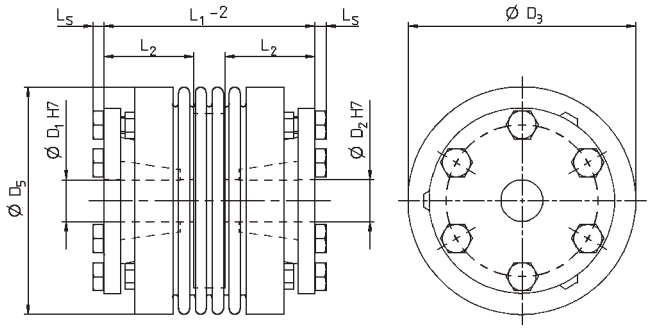
BC3 – Giunto a soffietto
con morsetto calettatore conico

Dati tecnici			Serie																					
			15		30		60		150		200		300		500		800	1500	4000	6000	10000
Opzioni lunghezza (vedi codici d'ordine)			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A	A	A	A
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_B	Nm	15		30		60		150		200		300		500		800	1500	4000	6000	10000
Coppia di emergenza	T_{Not}	Nm	22,5		45		90		225		300		450		750		1200	2250	6000	9000	15000
Velocità max.	n_{Max}	rpm	10000																		
Disallineamento assiale 	valori max.	mm	1	2	1	2	1,5	2	2	3	2	3	2,5	3,5	2,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3	3
Disallineamento angolare 	valori max.	°	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Disallineamento laterale 	valori max.	mm	0,15	0,2	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,25	0,3	0,25	0,3	0,3	0,35	0,35	0,35	0,4	0,4	0,4
Rigidezza molla assiale	C_a	N/mm	25	15	50	30	72	48	82	52	90	60	105	71	70	48	100	320	565	1030	985
Rigidezza molla laterale	C_l	N/mm	475	137	900	270	1200	420	1500	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	3600	6070	19200	21800
Rigidezza torsionale	C_T	Nm/arcmin	5,8	4,4	11,3	8,1	22,1	16,0	50,9	32,0	55,6	40,7	130,9	101,8	148	145	227	379	989	1658	3185
Momento di inerzia	J	10^{-4}·kgm^2	0,7	0,8	1,5	1,6	3,9	4,1	12,0	16,0	17,0	25,0	51,0	59,0	91	99	132	349	855	2540	6290
Materiale morsetto			acciaio																		
Materiale soffietto			acciaio inox altamente flessibile																		
Peso approssimativo	m	kg	0,26	0,27	0,42	0,44	0,71	0,74	1,2		1,8		3		4,2		5,6	8,2	23	32,6	45,5
Temperatura max. ammissibile		°C	da -30 a +100																		
Dimensioni																					
Lunghezza totale (senza L_S)	L_1	mm	48	55	57	65	66	76	75	87	78	90	89	103	97	110	114	141	195	210	217
Lunghezza accoppiamento [a]	L_2	mm	19		22		27		32		32		41		41		50	61	80	85	92
Spessore testa vite	L_S	mm	2,8		3,5		3,5		4		4		5,3		5,3		6,4	7,5	10	10	10
Diametro foro da Ø a Ø H7	$D_{1/2}$	mm	10 – 22		12 – 23		12 – 29		15 – 38		15 – 44		24 – 56		24 – 60		30 – 60	35 – 70	50 – 100	60 – 140	70 – 180
Diametro esterno	D_3	mm	49		55		66		81		90		110		124		133	157	200	253	303
Diametro esterno morsetto	D_5	mm	49		55		66		81		90		110		122		116	135	180	246	295

[a] Tolleranza per connessione albero/calettatore 0,01-0,05 mm. Accoppiamento raccomandato H7/f7

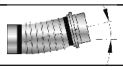
I vostri vantaggi:
- Completamente privi di gioco
- Resistenti alla fatica e privi di manutenzione
- Coppie elevate grazie al morsetto calettatore conico
- Elevate dinamiche grazie alle alte forze di serraggio
- Accoppiamento con morsetto calettatore conico

Opzionale:
- Fori con chiavetta / a evolvente
- Versione resistente alla corrosione
- Altre geometrie



EC2 – Giunto a soffietto

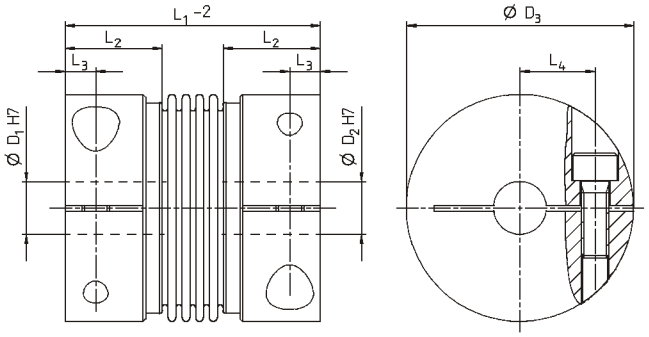
economy con morsetto calettatore

			Serie									
Dati tecnici			**2**	**4,5**	**10**	**15**	**30**	**60**	**80**	**150**	**300**	**500**
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_B	Nm	2	4,5	10	15	30	60	80	150	300	500
Coppia di emergenza	T_{Not}	Nm	3	6,75	15	22,5	45	90	120	225	450	750
Velocità max.	n_{Max}	rpm	10000									
Disallineamento assiale 	valori max.	mm	0,5	1	1	1	1	1,5	2	2	2	2,5
Disallineamento angolare 	valori max.	°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Disallineamento laterale 	valori max.	mm	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Rigidezza molla assiale	C_a	N/mm	8	35	30	30	50	67	44	77	112	72
Rigidezza molla laterale	C_l	N/mm	50	350	320	315	366	679	590	960	2940	1450
Rigidezza torsionale	C_T	Nm/arcmin	0,44	2,0	2,6	6,7	9	21	23	41	46	84
Momento di inerzia	J	10^{-4}·kgm^2	0,02	0,07	0,16	0,65	1,2	3	7,5	18	75	117
Materiale morsetto			Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	acciaio	acciaio	acciaio
Materiale soffietto			acciaio inox altamente flessibile									
Peso approssimativo	m	kg	0,02	0,05	0,06	0,16	0,25	0,4	0,7	1,7	3,8	4,9
Temperatura max. ammissibile		°C	da -30 a +100									
Dimensioni												
Lunghezza totale	L_1	mm	30	40	44	58	68	79	92	92	109	114
Lunghezza accoppiamento [a]	L_2	mm	10,5	13	13	21,5	26	28	32,5	32,5	41	42,5
Distanza	L_3	mm	4	5	5	6,5	7,5	9,5	11	11	13	17
Distanza asse-vite	L_4	mm	8	11	14	17	20	23	27	27	39	41
Lunghezza inserto	L_7 $^{-2}$	mm	65,5	71	65,5	71	65,5	71	65,5	71	65,5	71
Diametro foro da Ø a Ø H7	$D_{1/2}$	mm	4 – 12,7	6 – 16	6 – 24	8 – 28	10 – 32	14 – 35	16 – 42	19 – 42	24 – 60	35 – 62
Diametro esterno	D_3	mm	25	32	40	49	56	66	82	82	110	123

[a] Tolleranza per connessione albero/calettatore 0,01-0,05 mm. Accoppiamento raccomandato H7/f7

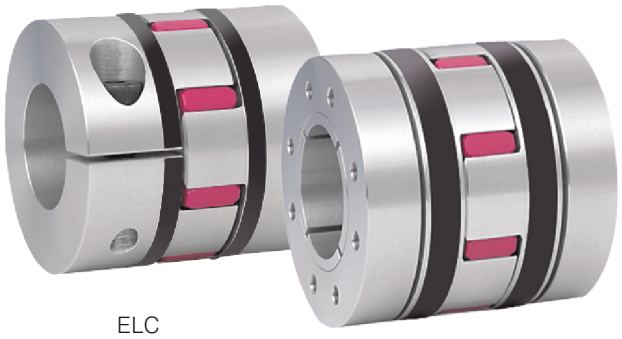
I vostri vantaggi:
- Completamente privi di gioco
- Resistenti alla fatica e privi di manutenzione
- Versione economica
- Alta densità di potenza grazie al design compatto
- Elevate dinamiche con un basso momento di inerzia

Opzionale:
- Fori con chiavetta / a evolvente
- Sistema di montaggio / smontaggio opzionale
- Morsetto in altro materiale (alluminio, acciaio)



EL – Giunti a elastomero

Con i giunti a elastomero di WITTENSTEIN alpha potrete completare al meglio il vostro azionamento. Potrete determinare le caratteristiche di trasmissione del vostro sistema di azionamento sulla base dei vostri requisiti. Inoltre, con l'impiego di giunti a elastomero aumenterete la durata dei componenti di azionamento, grazie allo smorzamento di vibrazioni e picchi di coppia.



ELC

EL6

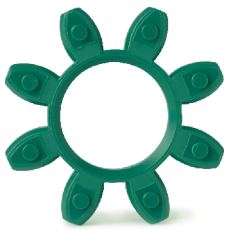
I vantaggi:
- Smorzamento delle vibrazioni
- Smorzamento dei picchi di coppia
- Alta precisione di concentricità e silenziosità
- Compensazione dei disallineamenti
- Prolungamento della durata di tutti gli elementi di azionamento
- Completamente privi di gioco
- Montaggio molto semplice, con inserimento ad innesto

Campi di impiego:
- Macchine utensili
- Macchine di confezionamento e imballaggio
- Automazione e movimentazione
- Macchine da stampa
- Azionamenti lineari in particolare (azionamenti a vite senza fine, assi a cinghia dentata)

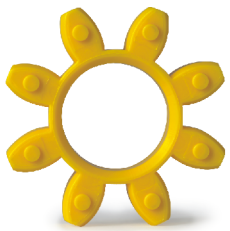
La selezione dell'inserto a elastomero determina le proprietà dell'intera catena cinematica. È possibile selezionare tra 3 varianti e stabilire quindi le caratteristiche di smorzamento o la rigidezza torsionale desiderate.



Tipo A
Durezza shore 98 Sh A



Tipo B
Durezza shore 64 Sh D



Tipo C
Durezza shore 80 Sh A

Specifiche degli inserti a elastomero

Tipo	Proprietà	Smorzamento relativo (ψ)	Durezza shore	Materiale	Temperatura di utilizzo	Colore
A	smorzamento elevato	0,4 – 0,5	98 Sh A	TPU	da -30°C a +100°C	rosso
B	alta rigidezza torsionale	0,3 – 0,45	64 Sh D	TPU	da -30°C a +120°C	verde
C	smorzamento altissimo	0,3 – 0,4	80 Sh A	TPU	da -30°C a +100°C	giallo

I valori di smorzamento relativo e la coppia a pieno carico dei rispettivi inserti a elastomero sono misurati a una frequenza di 10 Hz, ad una temperatura di 20°C

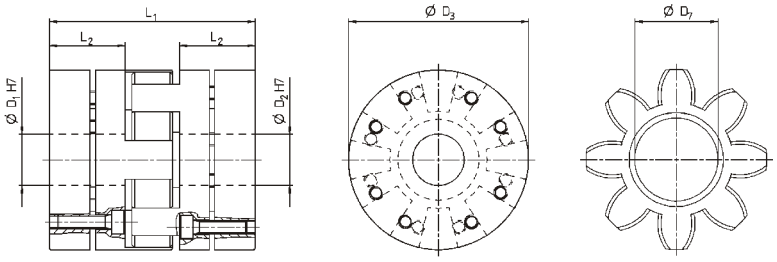
EL6 – Giunto a elastomero con inserto calettatore conico

			Serie																			
Dati tecnici			**10**			**20**			**60**			**150**			**300**			**450**			**800**		
Versione inserto a elastomero (vedi codici d'ordine)			**A**	**B**	**C**	**A**	**B**	**C**	**A**	**B**	**C**	**A**	**B**	**C**	**A**	**B**	**C**	**A**	**B**	**C**	**A**	**B**	**C**
Coppia nominale max.	T_{NE}	Nm	12,6	16	4,0	17	21	6,0	60	75	20	160	200	42	325	405	84	530	660	95	950	1100	240
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli per ora)	T_{BE}	Nm	25	32	6	34	42	12	120	150	35	320	400	85	650	810	170	1060	1350	190	1900	2150	400
Velocità max.	n_{Max}	rpm	20000			19000			14000			13000			10000			9000			4000		
Disallineamento assiale	valori max.	mm	± 1			± 2			± 2			± 2			± 2			± 2			± 2		
Disallineamento angolare	valori max.	°	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2
Disallineamento laterale	valori max.	mm	0,1	0,08	0,22	0,1	0,08	0,25	0,12	0,1	0,25	0,15	0,12	0,3	0,18	0,14	0,35	0,2	0,18	0,35	0,25	0,2	0,4
Rigidezza torsionale statica (al 50% di T_{BE})	C_T	Nm/arcmin	0,076	0,17	0,026	0,33	0,73	0,15	0,96	2,8	0,41	1,4	3,1	0,33	3,6	5,2	0,37	4,4	7,9	1,2	12	0,2	3,0
Rigidezza torsionale dinamica (a T_{BE})	C_{Tdy}	Nm/arcmin	0,16	0,48	0,065	0,74	1,3	0,25	2,3	3,5	0,39	3,9	8,5	1	6,9	12	1,8	16	24	3,4	24	52	8,3
Momento di inerzia	J	10^{-4}·kgm^2	0,08			0,30			1,0			2,0			6,0			17			184		
Materiale morsetto			Al			Al			Al			Al			Al			Al			acciaio		
Materiale elastomero			polimero																				
Peso approssimativo	m	kg	0,08			0,12			0,3			0,5			0,9			1,5			9,6		
Dimensioni																							
Lunghezza totale	L_1	mm	42			56			64			76			96			110			138		
Lunghezza accoppiamento [a]	L_2	mm	15			20			23			28			36			42			53		
Diametro foro da Ø a Ø H7	$D_{1/2}$	mm	6 – 16			8 – 24			12 – 32			19 – 35			20 – 45			28 – 55			32 – 80		
Diametro esterno	D_3	mm	32			43			56			66			82			102			136,5		
Diametro interno max. (inserto ad elastomero)	D_7	mm	14,2			19,2			26,2			29,2			36,2			46,2			60,5		

[a] Tolleranza per connessione albero/calettatore 0,01-0,05 mm. Accoppiamento raccomandato H7/f7

I vostri vantaggi:
- Montaggio assiale estremamente facile
- Caratteristiche di smorzamento/rigidezza torsionale selezionabili (vedi opzioni elastomero)
- Completamente privi di gioco
- Smorzamento delle vibrazioni e picchi di coppia
- Ideali per connessione di moduli lineari
- Elevata precisione di concentricità e silenziosità

Opzionale:
- Fori con chiavetta/a evolvente
- Altre varianti



ELC – Giunto a elastomero

Versione compatta con morsetto calettatore

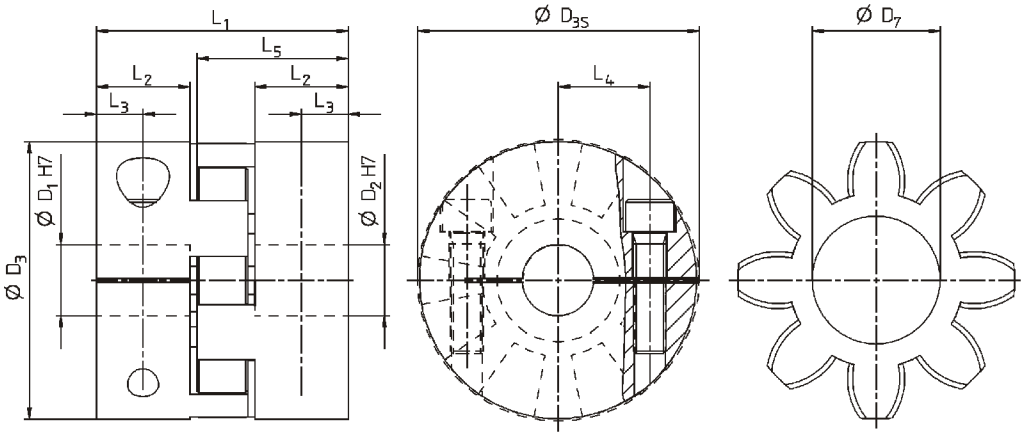
Dati tecnici			Serie																										
			2			5			10			20			60			150			300			450			800		
Versione inserto a elastomero (vedi codici d'ordine)			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Coppia nominale max. inserto a elastomero [a]	T_{NE}	Nm	2	2,4	0,5	9	12	2	12,5	16	4	17	21	6	60	75	20	160	200	42	325	405	84	530	660	95	950	1100	240
Coppia di accelerazione max. inserto a elastomero (max. 1000 cicli per ora)	T_{BE}	Nm	4	4,8	1,0	18	24	4	25	32	6	34	42	12	120	150	35	320	400	85	650	810	170	1060	1350	190	1900	2150	400
Velocità max.	n_{Max}	rpm	15000			15000			13000			12500			11000			10000			9000			8000			4000		
Disallineamento assiale	valori max.	mm	± 1			± 1			± 1			± 2			± 2			± 2			± 2			± 2			± 2		
Disallineamento angolare	valori max.	°	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2
Disallineamento laterale	valori max.	mm	0,08	0,06	0,2	0,08	0,06	0,2	0,1	0,08	0,22	0,1	0,08	0,25	0,12	0,1	0,25	0,15	0,12	0,3	0,18	0,14	0,35	0,2	0,18	0,35	0,25	0,2	0,4
Rigidezza torsionale statica (al 50% di T_{BE})	C_T	Nm/arcmin	0,02	0,03	0,01	0,04	0,10	0,02	0,08	0,17	0,03	0,33	0,73	0,15	0,96	2,8	0,41	1,4	3,1	0,33	3,6	5,2	0,37	4,4	7,9	1,2	12	19	3,0
Rigidezza torsionale dinamica (a T_{BE})	C_{Tdy}	Nm/arcmin	0,03	0,07	0,01	0,09	0,2	0,03	0,16	0,48	0,07	0,74	1,3	0,25	2,3	3,5	0,39	3,9	8,5	1,0	6,9	12	1,8	16	24	3,4	24	52	8,3
Momento di inerzia	J	10^{-4}·kgm^2	0,01			0,04			0,06			0,20			0,80			1,60			6,00			13,2			160		
Materiale morsetto			Al			Al			Al			Al			Al			Al			Al			Al			acciaio		
Materiale elastomero			polimero																										
Peso approssimativo	m	kg	0,008			0,02			0,05			0,12			0,30			0,50			0,90			1,5			8,5		
Dimensioni																													
Lunghezza totale	L_1	mm	20			26			32			50			58			62			86			94			123		
Lunghezza accoppiamento [b]	L_2	mm	6			8			10,3			17			20			21			31			34			46		
Distanza	L_3	mm	3			4			5			8,5			10			11			15			17,5			23		
Distanza asse-vite	L_4	mm	5,5			8			10,5			15,5			21			24			29			38			50,5		
Distanza	L_5	mm	12			16,7			20,7			31			36			39			52			57			74		
Diametro foro da Ø a Ø H7	$D_{1/2}$	mm	3 – 8			4 – 12,7			4 – 16			8 – 25			12 – 32			19 – 36			20 – 45			28 – 60			35 – 80		
Diametro esterno	D_3	mm	16			25			32			42			56			66,5			82			102			136,5		
Diametro esterno con testa della vite	D_{3S}	mm	17			25			32			44,5			57			68			85			105			139		
Diametro interno max. (inserto a elastomero)	D_7	mm	6,2			10,2			14,2			19,2			26,2			29,2			36,2			46,2			60,5		

[a] La coppia max dipende anche dal diametro dei fori selezionato sul lato di ingresso o di uscita ($D_{1/2}$)
[b] Tolleranza per connessione albero/calettatore 0,01-0,05 mm. Accoppiamento raccomandato H7/f7

Coppia massima trasmissibile

$D_{1/2}$ / Serie	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 8	Ø 16	Ø 19	Ø 25	Ø 30	Ø 32	Ø 35	Ø 45	Ø 50	Ø 55	Ø 60	Ø 65	Ø 70	Ø 75	Ø 80
2	0,2	0,8	1,5	2,5														
5		1,5	2	8														
10			4	12	32													
20				20	35	45	60											
60					50	80	100	110	120									
150						120	160	180	200	220								
300						200	230	300	350	380	420							
450								420	480	510	600	660	750	850				
800										700	750	800	835	865	900	925	950	1000

Coppia massima trasmissibile secondo il minimo diametro foro selezionabile ($D_{1/2}$) e serie ELC.
Valori intermedi si possono ricavare mediante interpolazione lineare.



I vostri vantaggi:
- Montaggio radiale estremamente facile
- Caratteristiche di smorzamento/rigidezza torsionale selezionabili (vedi opzioni elastomero)
- Completamente privi di gioco
- Smorzamento delle vibrazioni e picchi di coppia
- Ideali per connessione di moduli lineari
- Elevata precisione di concentricità e silenziosità

Opzionale:
- Fori con chiavetta / a evolvente
- Cardani intermedi (maggiore disallineamento laterale)
- Altre varianti

TL – Giunti di sicurezza

Limitazione sicura della coppia – protezione per macchine e azionamenti



I vantaggi:
- Assenza di gioco e alta rigidezza torsionale
- Compattezza e basso momento d'inerzia
- Limitazione esatta della coppia
- Coppia di disinnesto preregolata
- Ripetibilità esatta
- Disinserzione rapida (1-3 ms)
- Reinnesto automatico dopo il calo del sovraccarico
- Meccanismo di innesto selezionabile

I benefici per voi:
- Disponibilità delle macchine molto elevata
- Assi ad alta dinamicità
- Costi di manutenzione minimi
- Lunghissima durata di macchina e componenti
- Certificazione TÜV

Sistemi di funzionamento selezionabili – reinnesto dopo rimozione del sovraccarico

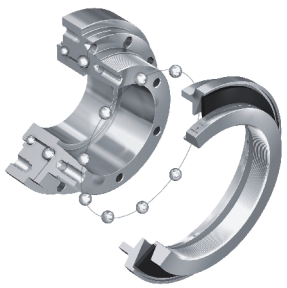
Versione a riarmo sincrono (W) (standard)



- Reinnesto dopo esattamente 360°
- Garanzia del sincronismo
- Segnale al sovraccarico*

Applicazioni:
- Macchine di confezionamento e imballaggio
- Macchine utensili
- Impianti di automazione

Versione a riarmo multiposizione (D)



- Reinnesto dopo esattamente 60° (standard)
- Reinnesto opzionale dopo 30, 45, 60, 90, 120 gradi
- Disponibilità immediata dell'impianto
- Segnale al sovraccarico*

Applicazioni:
- Macchine di confezionamento e imballaggio
- Macchine utensili
- Impianti di automazione

Versione a rotazione libera (F)



- Separazione permanente di ingresso e uscita
- Decelerazione libera delle masse centrifughe
- Reinnesto manuale (ogni 60°)
- Segnale al sovraccarico*

Applicazioni:
- Applicazioni con velocità ed energia cinetica molto elevate.

Versione con fermo di sicurezza del carico (G)



- Nessuna separazione dalla parte azionata o separazione limitata
- Consentita solo una rotazione limitata in caso di sovraccarico
- Reinnesto in seguito alla riduzione della coppia
- Garanzia della sicurezza del carico
- Segnale al sovraccarico*

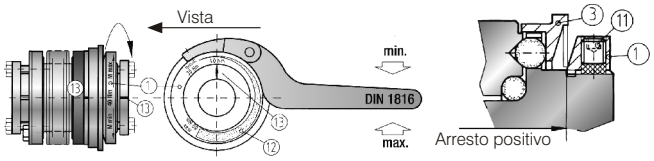
Applicazioni:
- Versione idonea, in particolare, per assi verticali, come presse o apparecchiature di sollevamento carichi

* (per i diversi interruttori vedi pag. 385)

Accessori per TL – Giunti di sicurezza

I giunti di sicurezza WITTENSTEIN alpha sono regolati in fabbrica esattamente sulla coppia di disinnesto richiesta dal cliente.
Grazie alle molle a tazza con una caratteristica elastica speciale regressiva, è possibile regolare successivamente la coppia di disinnesto preimpostata all'interno del range di regolazione previsto.
La regolazione successiva della coppia di disinnesto può essere eseguita con l'ausilio di una chiave a dente.

Chiave a dente con snodo per ghiere DIN 1816



(1) Ghiera di regolazione (3) Anello di innesto in acciaio (13) Tacca
(11) Vite di sicurezza (12) Campo di regolazione

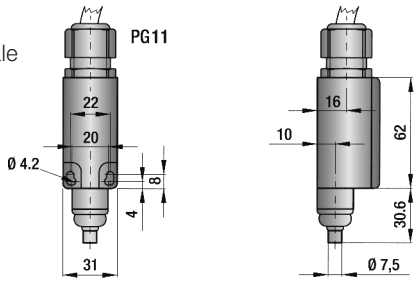
Per i giunti di piccola taglia non è necessaria alcuna chiave a dente.
La ghiera delle serie 1,5 / 2 / 4,5 / 10 può essere regolata mediante un perno o una spina.

Chiave a dente con snodo			
Serie	Sigla	AC secondo il sistema di funzionamento	
		W, D, G*	F*
15	GHS TL 15	20047730	20047730
30	GHS TL 30	20047731	20047731
60	GHS TL 60	20047732	20047749
80	GHS TL 80	20047733	20047733
150	GHS TL 150	20047733	20047733
200	GHS TL 200	20047734	20047750
300	GHS TL 300	20047735	20047735
500	GHS TL 500	20047736	20047736
800	GHS TL 800	20047737	20047751
1500	GHS TL 1500	20047738	20047738
2500	GHS TL 2500	20047739	20047752

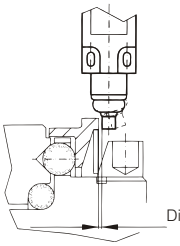
* Sistemi di funzionamento: a riarmo sincrono (W), a riarmo multiposizione (D), con fermo di sicurezza del carico(G), a rotazione libera(F)

Finecorsa meccanico (funzione di arresto di emergenza)

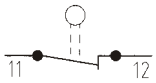
Disegno dimensionale



Attenzione:
Dopo il montaggio, è necessario eseguire in ogni caso un controllo al 100% della funzionalità dell'interruttore.



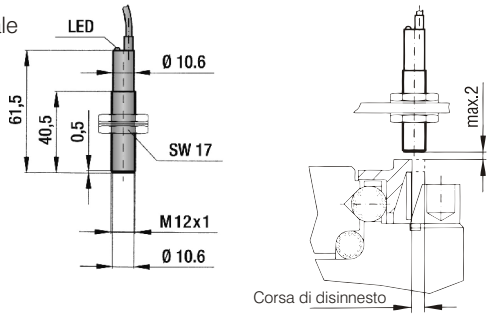
Il pistoncino dell'interruttore deve essere il più vicino possibile all'anello di innesto del giunto (ca. 0,1 – 0,2 mm).

Dati tecnici	ME TL AC: 20022999
Tensione max.:	500 V AC
Corrente continuativa max.:	10 A
Grado di protezione:	IP 65
Tipo di comando:	NC (separazione forzata)
Temperatura ambiente:	da -30°C a +80°C
Attivazione:	Pistoncino (metallico)
Simbolo del circuito:	

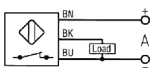
Il finecorsa meccanico è idoneo a partire dalla taglia 30.

Interruttore di prossimità (funzione arresto di emergenza)

Disegno dimensionale



Attenzione:
Dopo il montaggio, è necessario eseguire in ogni caso un controllo al 100% della funzionalità dell'interruttore.

Dati tecnici	ME TL AC: 20022998
Campo di tensione:	da 10 a 30 V DC
Corrente max. in uscita:	200 mA
Frequenza di commutazione max.:	800 Hz
Campo di temperatura:	da -25°C a +70°C
Grado di protezione:	IP 67
Tipo di contatto:	PNP
Distanza interruttore:	max. 2 mm
Simbolo del circuito:	

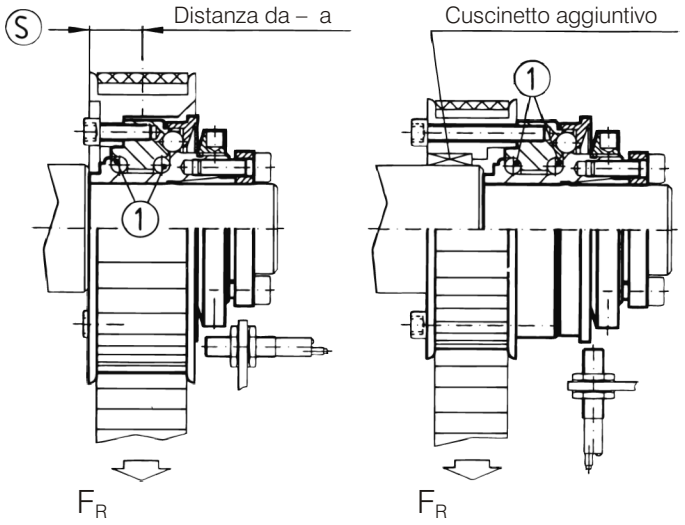
TL1 – Limitatore di coppia per azionamenti indiretti

Dati tecnici

			Miniaturizzato (morsetto calettatore standard)				Standard (morsetto calettatore conico)									
Serie			**1,5**	**2**	**4,5**	**10**	**15**	**30**	**60**	**150**	**200**	**300**	**500**	**800**	**1500**	**2500**
Campo di regolazione possibile da - a Coppia di disinnesto T_{Dis} (valori approssimativi) Sistemi di funzionamento: a riarmo sincrono (W), a riarmo multiposizione (D), con fermo di sicurezza del carico(G)	T_{Dis} Nm	**A**	0,1–0,6	0,2–1,5	1–3	2–6	5–15	5–20	10–30	20–70	30–90	100–200	80–200	400–650	600–800	1500–2000
		B	0,4–1	0,5–2,2	2–4,5	4–12	12–25	10–30	25–80	45–150	60–160	150–240	200–350	500–800	700–1200	2000–2500
		C	0,8–2	1,5–3,5	3–7	7–18	20–40	20–60	50–115	80–225	140–280	220–440	320–650	650–950	1000–1800	2300–2800
		D	–	–	–	–	35–70	50–100	–	–	250–400	–	–	–	–	–
Campo di regolazione possibile da - a Coppia di disinnesto T_{Dis} (valori approssimativi) Sistemi di funzionamento: a rotazione libera (F)	T_{Dis} Nm	**A**	0,3–0, 8	0,5–2	2,5–4,5	2–5	7–15	8–20	10–30	20–60	80–140	120–180	50–150	200–400	1000–1250	1400–2200
		B	0,6–1,3	–	–	4–10	–	16–30	20–40	40– 80	130–200	160–300	100–300	450–850	1250–1500	1800–2700
		C	–	–	–	8–15	–	–	30–60	80–150	–	300–450	250–500	–	–	–
Forza radiale max. (capacità di carico radiale) all'interno della distanza permessa S[a)]	F_R N		50	100	200	500	1400	1800	2300	3000	3500	4500	5600	8000	12000	20000
	S mm		3 – 6	5 – 8	5 – 11	6 – 14	7 – 17	10 – 24	10 – 24	12 – 24	12 – 26	12 – 28	16 – 38	16 – 42	20 – 50	28 – 60
Momento di inerzia	J $10^{-4}\cdot kgm^2$		0,1	0,2	0,5	0,7	1,5	2,5	5,0	16	27	52	86	200	315	2100
Materiale			acciaio temprato													
Peso approssimativo	m kg		0,03	0,065	0,12	0,22	0,4	0,7	1,0	1,3	2,0	3,0	4,0	5,5	10	28
Temperatura max. ammissibile	°C		da -30 a +120													

I vostri vantaggi:
- Ideale per la connessione di pulegge per cinghie dentate e ruote per catene
- Cuscinetti integrati per azionamenti indiretti
- Meccanismo di disinnesto certificato in caso di sovraccarico
- Coppia di disinnesto preregolata
- Completamente privi di gioco
- Alta resistenza e nessuna necessità di manutenzione
- Grande compattezza
- Alta dinamica grazie alla bassa inerzia

Opzionale:
- Fori con chiavetta
- Altre varianti



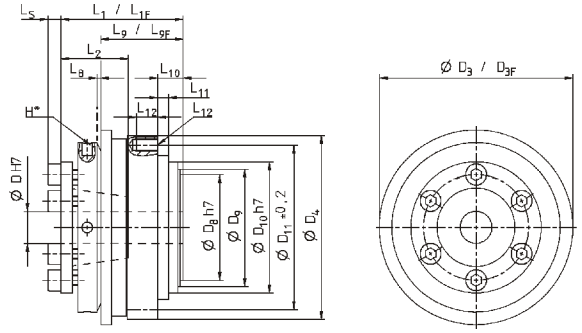
1: Cuscinetti integrati
F_R: Forza radiale permessa (precarico tiro-cinghia)
S: Distanza ammissibile

Dimensioni

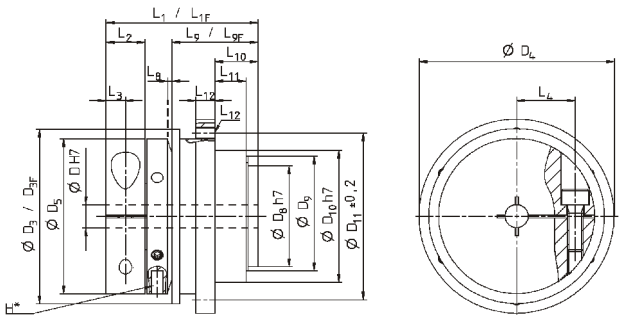
			Miniaturizzato (morsetto calettatore standard)				Standard (morsetto calettatore conico)									
Serie			**1,5**	**2**	**4,5**	**10**	**15**	**30**	**60**	**150**	**200**	**300**	**500**	**800**	**1500**	**2500**
Lunghezza totale (senza L_S)	L_1	mm	23	28	32	39	40	50	54	58	63	70	84	95	109	146
Lunghezza totale F (senza L_S)	L_{1F}	mm	23	28	32	39	40	50	54	58	66	73	88	95	117	152
Lunghezza di accoppiamento [b]	L_2	mm	7	8	11	11	19	22	27,5	32	32	41	41	49	61	80
Distanza	L_3	mm	3,5	4	5	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Distanza asse-vite	L_4	mm	6,5	8	10	15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Corsa di disinnesto	L_8	mm	0,7	0,8	0,8	1,2	1,5	1,5	1,7	1,9	2,2	2,2	2,2	2,2	3,0	3,0
Distanza	L_9	mm	11	15	17	22	27	35	37	39	44	47	59	67	82	112
Distanza F	L_{9F}	mm	11,5	16	18	24	27	37	39	41,5	47	51,5	62	75	94	120
Distanza	L_{10}	mm	5	6	8	11	8	11	11	12	12	15	21	19	25	34
Lunghezza di centraggio -0,2	L_{11}	mm	2,5	3,5	5	8	3	5	5	5	5	6	9	10	13,5	20
Filettatura			4xM2	4xM2,5	6xM2,5	6xM3	6xM4	6xM5	6xM5	6xM6	6xM6	6xM8	6xM8	6xM10	6xM12	6xM16
Lunghezza filettatura	L_{12}	mm	3	4	4	5	6	8	9	10	10	10	12	15	16	24
Distanza	L_{13}	0	1	1,3	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	4	4	4,5	6
Spessore testa vite	L_S	mm	–	–	–	–	4	5	5	6	6	8	8	10	12	16
Diametro foro da Ø a Ø H7	D	mm	4–8	4–12	5–14	6–20	8–22	12–22	12–29	15–37	20–44	25–56	25–56	30–60	35–70	50–100
Diametro esterno dell'anello di innesto	D_3	mm	23	29	35	45	55	65	73	92	99	120	135	152	174	242
Diametro esterno dell'anello di innesto F	D_{3F}	mm	24	32	42	51,5	62	70	83	98	117	132	155	177	187	258
Diametro flangia -0,2	D_4	mm	26	32	40	50	53	63	72	87	98	112	128	140	165	240
Diametro esterno morsetto	D_5	mm	20	25	32	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Diametro h7	D_8	mm	11	14	17	24	27	32	39	50	55	65	72	75	92	128
Diametro	D_9	mm	13	18	21	30	35	42	49	62	67	75	84	91	112	154
Diametro di centraggio h7	D_{10}	mm	14	22	25	34	40	47	55	68	75	82	90	100	125	168
Interasse fori ± 0,2	D_{11}	mm	22	28	35	43	47	54	63	78	85	98	110	120	148	202

[a] Se diverso servono ulteriori cuscinetti (vedi ill. 1)
[b] Tolleranza per connessione albero/calettatore0.01-0.05 mm. Accoppiamento raccomandato H7/f7
L_{1F}, L_{9F}, D_{3F} = Versione a rotazione libera (F)

TL1 versione miniaturizzata (serie 1,5-10)
con morsetto calettatore standard



TL1 versione standard (serie 15-2500)
con morsetto calettatore conico



* Foro per la regolazione della coppia, vedi pag. 385

TL2 – Limitatore di coppia

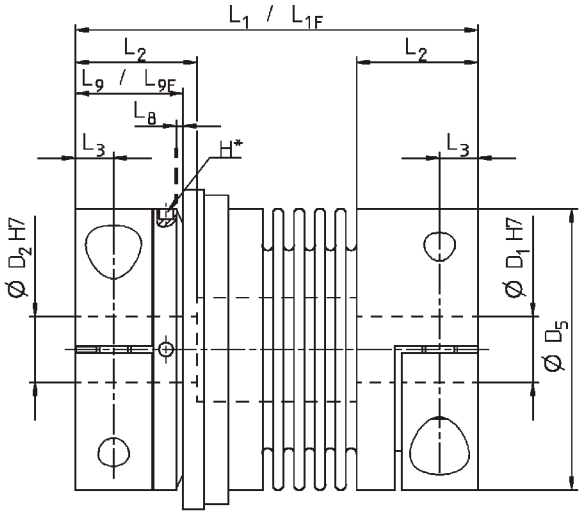
Dati tecnici

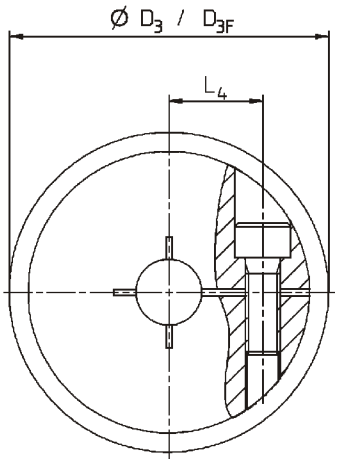
Serie			1,5	2		4,5		10		15		30		60		80		150		200		300		500		800	1500
Varianti lunghezza (vedi codici d'ordine)			A	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A
Campo di regolazione possibile da - a Coppia di disinnesto T_{Dis} (valori approssimativi) Sistemi di funzionamento: a riarmo sincrono (W), a riarmo multiposizione (D), con fermo di sicurezza del carico(G)	T_{Dis} Nm	A	0,1–0,6	0,2–1,5		1–3		2–6		5–10		10–25		10–30		20–70		20–70		30–90		100–200		80–200		400–650	650–800
		B	0,4–1	0,5–2		3–6		4–12		8–20		20–40		25–80		30–90		45–150		60–160		150–240		200–350		500–800	700–1200
		C	0,8–1,5	–		–		–		–		–		–		–		80–180		120–240		200–320		300–500		650–850	1000–1800
Campo di regolazione possibile da - a Coppia di disinnesto T_{Dis} (valori approssimativi) Sistemi di funzionamento: a rotazione libera (F)	T_{Dis} Nm	A	0,3–0, 8	0,5–2		2,5–4,5		2–5		7–15		8–20		20–40		20–60		20–60		80–140		120–180		60–150		200–400	1000–1250
		B	0,6–1,3	–		–		5–10		–		16–30		30–60		40– 80		40– 80		130–200		160–300		100–300		450–800	1250–1500
		C	–	–		–		–		–		–		–		–		80–150		–		–		250–500		–	–
Disallineamento assiale	valori max. mm		0,5	0,5	0,6	0,7	1	1	1,2	1	2	1	2	1,5	2	2	3	2	3	2	3	2,5	3,5	2,5	3,5	3,5	3,5
Disallineamento angolare	valori max. °		1	1	1,5	1,5	2	1,5	2	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5	2	1,5	2	2	2,5	2,5	2,5
Disallineamento laterale	valori max. mm		0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,15	0,2	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20	0,25	0,25	0,30	0,25	0,3	0,30	0,35	0,35	0,35
Rigidezza assiale molla	C_a N/mm		16	11	20	25	29	36	48	25	15	50	30	72	48	48	32	82	52	90	60	105	71	70	48	100	320
Rigidezza laterale molla	C_l N/mm		70	40	30	290	45	280	145	475	137	900	270	1200	420	920	255	1550	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	3600
Rigidezza torsionale	C_T Nm/ arcmin		0,20	0,35	0,38	2,0	1,5	2,6	2,3	5,8	4,4	11	8	22	16	38	25	51	32	56	41	122	102	148	145	227	379
Momento d'inerzia	J 10^{-4}·kgm^2		0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,6	0,7	1	1,5	2,7	3,2	7,5	8	18	19	25	28	51	53	115	118	228	230	420	830
Materiale morsetto			Al	Al		Al		Al		Al		Al		Al		Al		acciaio		acciaio		acciaio		acciaio		acciaio	acciaio
Materiale soffietto			acciaio inox ad alta elasticità																								
Materiale elemento di protezione			acciaio temprato																								
Peso approssimativo	m kg		0,035	0,07		0,2		0,3		0,4		0,6		1,0		2,0		2,4		4,0		5,9		9,6		14	21
Temperatura max. ammissibile	°C		da -30 a +100																								

Dimensioni

Serie			1,5	2		4,5		10		15		30		60		80		150		200		300		500		800	1500
Varianti lunghezza (vedi codici d'ordine)			A	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A
Lunghezza totale	L_1	mm	42	46	51	57	65	65	74	75	82	87	95	102	112	115	127	116	128	128	140	139	153	163	177	190	223
Lunghezza totale F	L_{1F}	mm	42	46	51	57	65	65	74	75	82	87	95	102	112	117	129	118	130	131	143	142	156	167	181	201	232
Lunghezza accoppiamento [a]	L_2	mm	11	13		16		16		22		27		31		35		35		40		42		51		48	67
Distanza	L_3	mm	3,5	4		5		5		6,5		7,5		9,5		11		11		12,5		13		17		18	22,5
Distanza asse-vite	L_4	mm	6	8		10		15		17		19		23		27		27		31		39		41		2x48	2x55
Corsa di disinnesto	L_8	mm	0,7	0,8		0,8		1,2		1,5		1,5		1,7		1,9		1,9		2,2		2,2		2,2		2,2	3,0
Distanza	L_9	mm	12	13		15		17		19		24		28		31		31		35		35		45		50	63
Distanza F	L_{9F}	mm	11,5	12		14		16		19		22		29		31		30		33		35		43		54	61
Diametro foro da Ø a Ø H7	$D_{1/2}$	mm	3–9	4–12		5–14		6–20		10–26		12–30		15–32		19–42		19–42		24–45		30–60		35–60		40–75	50–80
Diametro esterno dell'anello di innesto	D_3	mm	23	29		35		45		55		65		73		92		92		99		120		135		152	174
Diametro esterno dell'anello di innesto F	D_{3F}	mm	24	32		42		51,5		62		70		83		98		98		117		132		155		177	187
Diametro esterno morsetto	D_5	mm	19	25		32		40		49		55		66		81		81		90		110		123		134	157
Diametro interno max.	D_7	mm	9,1	12,1		14,1		20,1		21,1		24,1		32,1		36,1		36,1		42,1		58,1		60,1		60,1	68,1

[a] Tolleranza per connessione albero/calettatore0.01-0.05 mm. Accoppiamento raccomandato H7/f7
L_{1F}, L_{9F}, D_{3F} = Versione a rotazione libera (F)





* Foro per la regolazione della coppia, vedi pag. 385

I vostri vantaggi:
- Meccanismo di disinnesto certificato in caso di sovraccarico
- Coppia di disinnesto standard
- Completamente privi di gioco
- Compensazione dei disallineamenti dell'albero
- Spazi di installazione ristretti nonostante l'elemento di protezione
- Accoppiamento radiale con morsetto a vite

Opzionale:
- Fori con chiavetta / a evolvente
- Altre varianti

TL3 – Limitatore di coppia

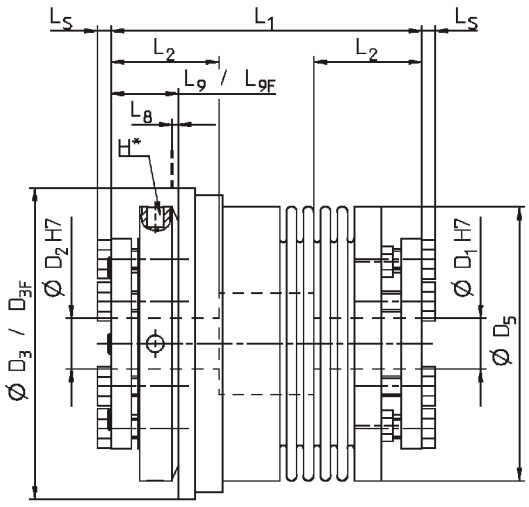
Dati tecnici

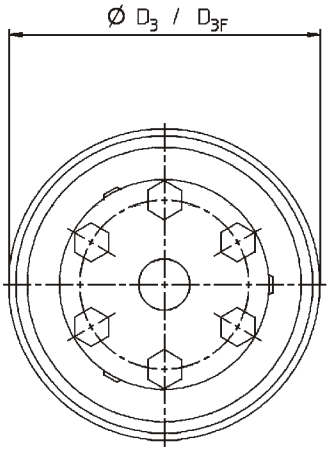
Serie			15		30		60		150		200		300		500		800	1500	2500
Varianti lunghezza (vedi codici d'ordine)			**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**A**	**A**
Campo di regolazione possibile da - a Coppia di disinnesto T_{Dis} (valori approssimativi) Sistemi di funzionamento: a riarmo sincrono (W), a riarmo multiposizione (D), con fermo di sicurezza del carico(G)	T_{Dis} Nm	A	5–10		10–25		10–30		20–70		30–90		100–200		80–200		400–650	650–850	1500–2000
		B	8–20		20–40		25–80		45–150		60–160		150–240		200–350		500–800	700–1200	2000–2500
		C	–		–		–		80–200		140–280		220–400		300–500		600–900	1000–1800	2300–2800
Campo di regolazione possibile da - a Coppia di disinnesto T_{Dis} (valori approssimativi) Sistemi di funzionamento: a rotazione libera (F)	T_{Dis} Nm	A	7–15		8–20		20–40		20–60		80–140		120–180		60–150		200–400	1000–1250	1400–2200
		B	–		16–30		30–60		40–80		130–200		160–300		100–300		450–800	1250–1500	1800–2700
		C	–		–		–		80–150		–		–		250–500		–	–	–
Disallineamento assiale 	valori max. mm		1	2	1	2	1,5	2	2	3	2	3	2,5	3,5	2,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Disallineamento angolare 	valori max. °		1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5	2	1,5	2	2	2,5	2,5	2,5	2,5
Disallineamento laterale 	valori max. mm		0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20	0,25	0,25	0,30	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35	0,35	0,35
Rigidezza assiale molla	C_a N/mm		25	15	50	30	72	48	82	52	90	60	105	71	70	48	100	320	1150
Rigidezza laterale molla	C_l N/mm		475	137	900	270	1200	380	1550	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	3600	6070
Rigidezza torsionale	C_T Nm/arcmin		5,8	4,4	11	8,1	22	16	51	32	56	41	122	102	148	145	227	379	989
Momento d'inerzia	J 10^{-4}·kgm^2		1,0	1,5	2,8	3,0	7,5	8,0	19	20	28	30	55	60	110	128	200	420	2570
Materiale morsetto			acciaio																
Materiale soffietto			acciaio inox ad alta elasticità																
Materiale elemento di protezione			acciaio temprato																
Peso approssimativo	m kg		0,3		0,4		1,2		2,3		3,0		5,0		6,5		9,0	16,3	35
Temperatura max. ammissibile	°C		da -30 a +100																

Dimensioni

Serie			15		30		60		150		200		300		500		800	1500	2500
Varianti lunghezza (vedi codici d'ordine)			**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**A**	**A**
Lunghezza totale (senza L_S)	L_1	mm	62	69	72	80	84	94	93	105	99	111	114	128	123	136	151	175	246
Lunghezza totale F	L_{1F}	mm	62	69	72	80	84	94	93	105	102	114	117	131	127	140	151	184	252
Lunghezza accoppiamento [a]	L_2	mm	19		22		27		32		32		41		41		49	61	80
Corsa di disinnesto	L_8	mm	1,5		1,5		1,7		1,9		2,2		2,2		2,2		2,2	3	3
Distanza	L_9	mm	13		16		18		19		19		23		25		31	30	34
Distanza F	L_{9F}	mm	13		14		17		18		17		20		22		20	26	31
Spessore testa vite	L_S	mm	2,8		3,5		3,5		4		4		5,3		5,3		6,4	7,5	10
Diametro foro da Ø a Ø7	$D_{1/2}$	mm	10–22		12–23		12–29		15–37		20–44		25–56		25–60		30–60	35–70	50–100
Diametro esterno dell'anello di innesto	D_3	mm	55		65		73		92		99		120		135		152	174	243
Diametro esterno dell'anello di innesto F	D_{3F}	mm	62		70		83		98		117		132		155		177	187	258
Diametro esterno morsetto	D_5	mm	49		55		66		81		90		110		123		133	157	200

[a] Tolleranza per connessione albero/calettatore0.01-0.05 mm. Accoppiamento raccomandato H7/f7
L_{1F}, L_{9F}, D_{3F} = Versione a rotazione libera (F)





* Foro per la regolazione della coppia, vedi pag. 385

I vostri vantaggi:
- Meccanismo di disinnesto certificato in caso di sovraccarico
- Coppia di disinnesto predefinita
- Completamente privi di gioco
- Compensazione dei disallineamenti dell'albero
- Spazi di installazione ristretti nonostante l'elemento di protezione
- Montaggio assiale con calettatore conico

Opzionale:
- Fori con chiavetta / a evolvente
- Altre varianti

Giunti a soffietto e Limitatori di coppia – dimensionamento dettagliato
(EC2, BC2, BC3, BCH, BCT, TL1, TL2, TL3)

$$Z_h = \frac{3600\ [s/h]}{t_b + t_c + t_d + t_e}$$

f_{sB} dipende da Z_h
(tabella 1)

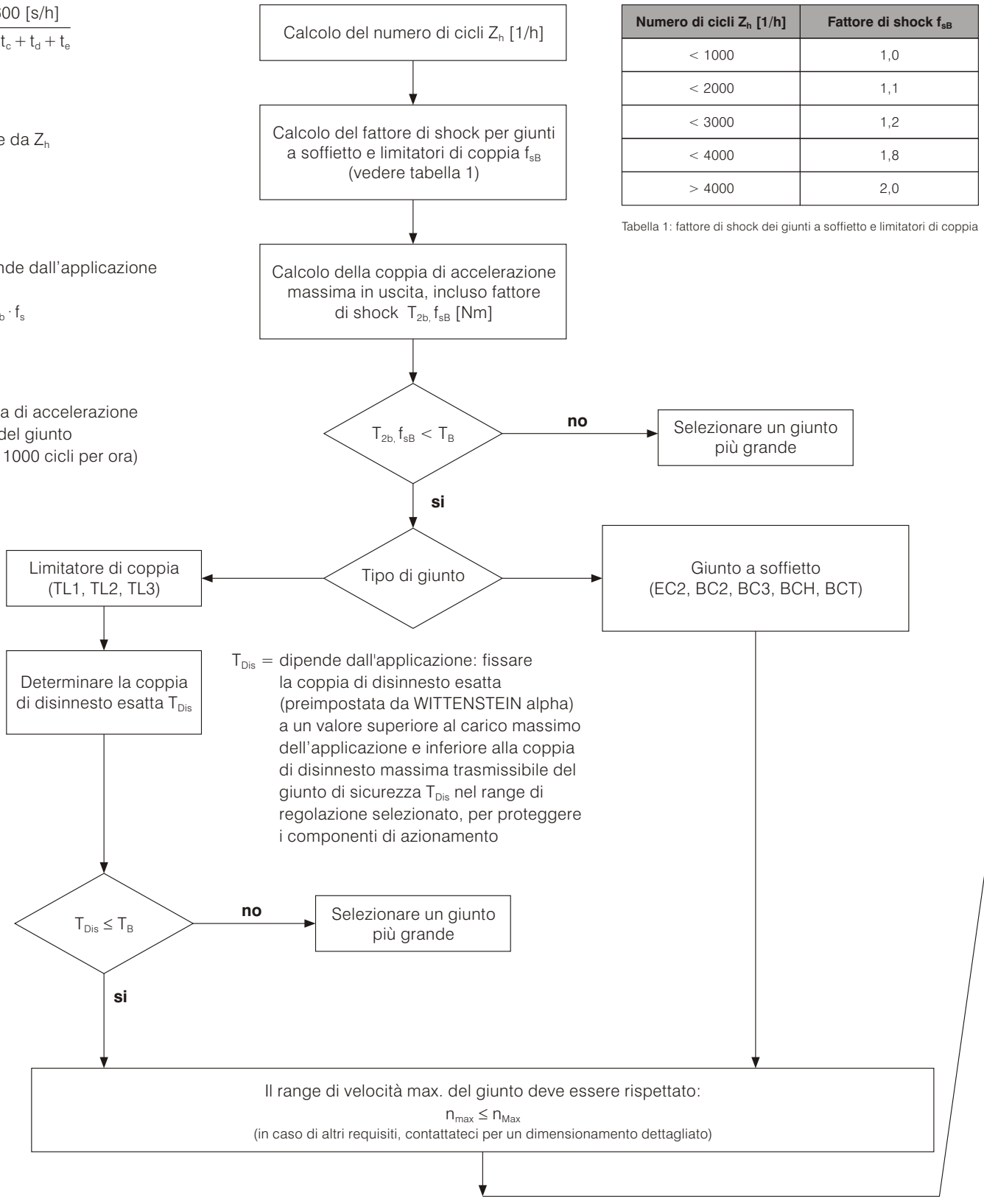
T_{2b} = dipende dall'applicazione

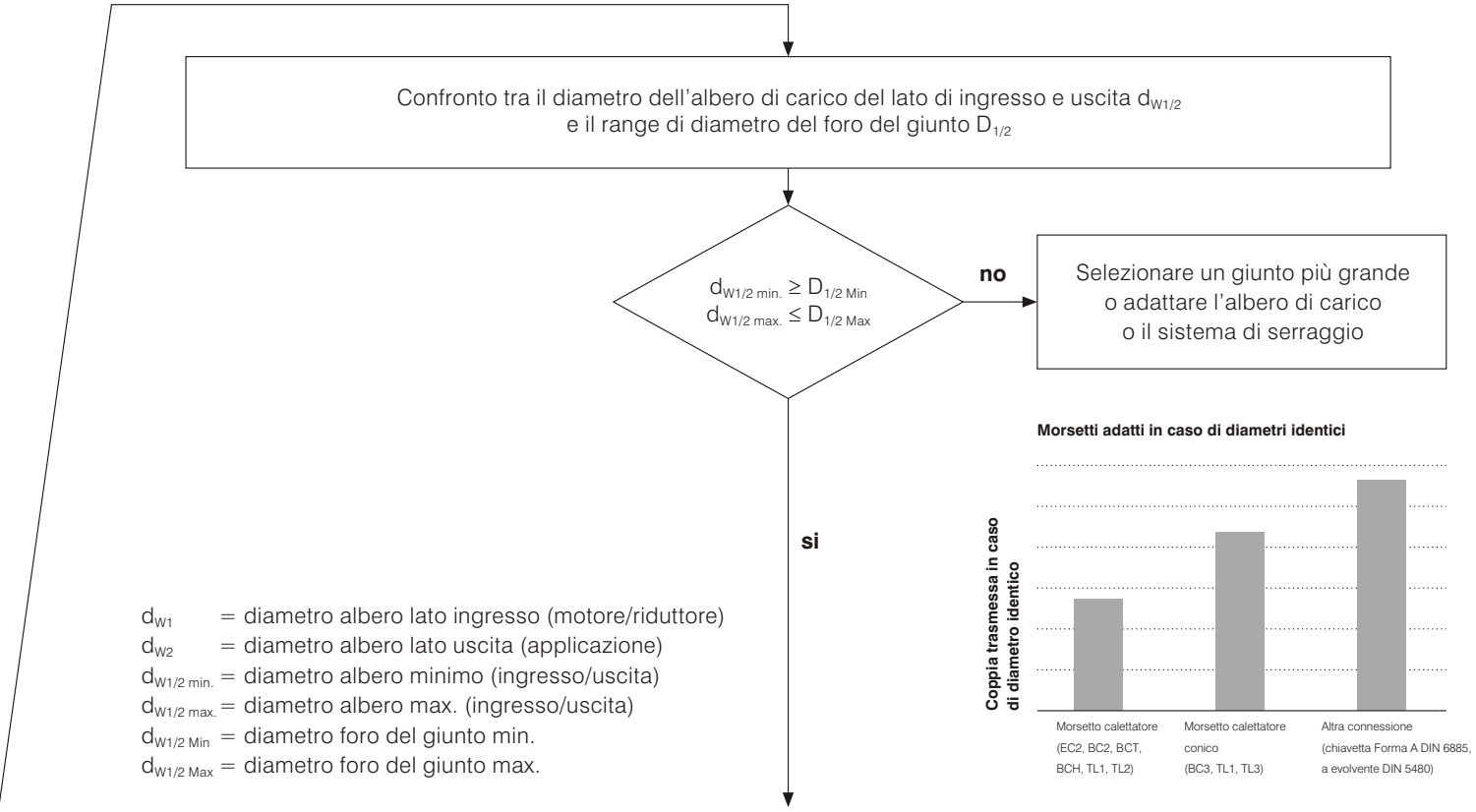
$T_{2b,\ f_{sB}} = T_{2b} \cdot f_s$

T_B = coppia di accelerazione max. del giunto (max. 1000 cicli per ora)

Numero di cicli Z_h [1/h]	Fattore di shock f_{sB}
< 1000	1,0
< 2000	1,1
< 3000	1,2
< 4000	1,8
> 4000	2,0

Tabella 1: fattore di shock dei giunti a soffietto e limitatori di coppia





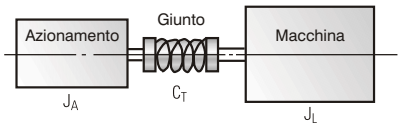
Dimensionamento dettagliato dei giunti a soffietto e dei limitatori di coppia terminato

Nota:

La frequenza di risonanza del giunto deve trovarsi sopra o sotto la frequenza dell'impianto. Per il sistema a 2 masse utilizzato come modello di calcolo, vale quanto segue:

Nella prassi dovrebbe valere quanto segue: $f_e \geq 2 \times f_{er}$

sistema a 2 masse



$$f_e = \frac{1}{2 \cdot \pi} \sqrt{C_T \cdot \frac{J_A + J_L}{J_A \cdot J_L}} \quad [Hz]$$

C_T = rigidezza torsionale del giunto [Nm/rad]
f_e = frequenza propria del sistema a 2 masse [Hz]
f_{er} = frequenza di eccitazione dell'azionamento [Hz]
J_L = momento d'inerzia della macchina [kgm²]
J_A = momento d'inerzia lato azionamento [kgm²]

Disallineamenti massimi:
Rispettare i valori ammissibili per i disallineamenti (assiali, angolari, laterali)

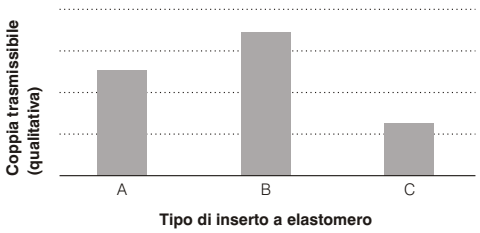
Coppia di arresto d'emergenza:
In caso di esigenze di trasmissione in situazioni di arresto d'emergenza, si raccomanda l'impiego di giunti di sicurezza (TL1, TL2 e TL3), per proteggere altri componenti di azionamento e aumentare in tal modo la vita complessiva del sistema.
I modelli EC2, BC2, BC3 e BCH sono in grado di trasmettere per brevi periodi un valore pari a 1,5 volte la T_B del giunto, a condizione che vengano rispettate tutte le restanti istruzioni (vedere T_{Not}).
Per giunti di sicurezza con sistema di funzionamento "versione con fermo di sicurezza del carico", per il giunto TL1 (azionamenti indiretti) è garantita una sicurezza del carico doppia, mentre nei modelli TL2 e TL3 con soffietto deve essere assicurato un dimensionamento adeguato: carico limite < T_B del giunto!

Giunti a elastomero – dimensionamento dettagliato (EL6, ELC)

T_{2n} = dipende dall'applicazione

f_{tE} = il fattore di temperatura dei giunti a elastomero dipende dall'inserto a elastomero e dalla temperatura ambiente sul giunto (vedere tabella 1)

T_{NE} = coppia nominale max. dell'inserto a elastomero



$$Z_h = \frac{3600\ [s/h]}{t_b + t_c + t_d + t_e}$$

f_{sE} il fattore di shock dei giunti a elastomero dipende da Z_h (Tabella 2)

T_{2b} = dipende dall'applicazione

$T_{2b,\,fsE,\,ftE} = T_{2b} \cdot f_{sE} \cdot f_{tE}$

T_{BE} = coppia di accelerazione max. dell'inserto a elastomero (max. 1000 cicli per ora)

Calcolo della coppia nominale dell'applicazione T_{2n} [Nm]

Calcolo del fattore di temperatura f_{tE} (vedere tabella 1)

$T_{2n} \times f_{tE} \le T_{NE}$ — **no** → Selezionare un giunto più grande o un inserto a elastomero differente

si

Calcolo del numero di cicli Z_h [1/h]

Calcolo del fattore di shock dei giunti a elastomero f_{sE} (vedere Tabella 2)

Calcolo della coppia di accelerazione max. in uscita incluso fattore di temperatura e fattore di shock dei giunti a elastomero $T_{2b,\,fsE,\,ftE}$ [Nm]

Modello giunto

- EL6 → $T_{2b,\,fsE,\,ftE} \le T_{BE}$ — **no** → Selezionare un giunto più grande, un differente inserto a elastomero o un diverso diametro foro
- ELC → $T_{2b,\,fsE,\,ftE} \le T_{BE*}$ — **no** → Selezionare un giunto più grande, un differente inserto a elastomero o un diverso diametro foro

Il range di velocità max. del giunto deve essere rispettato:
$n_{max} \le n_{Max}$
(in caso di altri requisiti, contattateci per un dimensionamento dettagliato))

Fattore di temperatura f_{tE}	Inserto a elastomero		
Temperatura [°C]	**A**	**B**	**C**
> -30 a -10	1,5	1,7	1,4
> -10 a +30	1,0	1,0	1,0
> +30 a +40	1,2	1,1	1,3
> +40 a +60	1,4	1,3	1,5
> +60 a +80	1,7	1,5	1,8
> +80 a +100	2,0	1,8	2,1
> +100 a +120	–	2,4	–

Tabella 1: il fattore di temperatura per i giunti a elastomero dipende dall'inserto a elastomero e dalla temperatura ambiente

Numero di cicli Z_h [1/h]	Fattore di shock f_{sE}
< 1000	1,0
< 2000	1,2
< 3000	1,4
< 4000	1,8
> 4000	2,0

Tabella 2: fattore di shock dei giunti a elastomero

* = La coppia massima trasmissibile del giunto ELC dipende inoltre dal diametro minimo del foro (vedere anche tabella a pag. 383, giunti ELC)

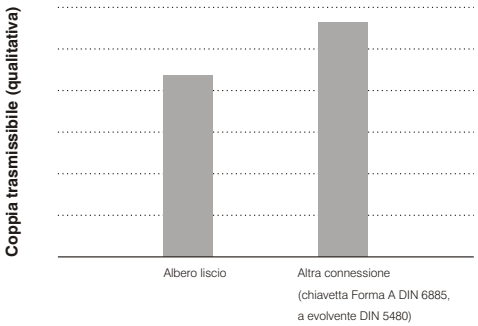
Confronto tra il diametro dell'albero di carico del lato di ingresso e uscita $d_{W1/2}$
e il range di diametro del foro del giunto $D_{1/2}$

$d_{W1/2\ min.} \geq D_{1/2\ Min}$
$d_{W1/2\ max.} \leq D_{1/2\ Max}$

no → Selezionare un giunto più grande o adattare l'albero di carico o il sistema di serraggio

si

Morsetti adatti in caso di diametri identici



d_{W1} = diametro albero lato ingresso (motore/riduttore)
d_{W2} = diametro albero lato uscita (applicazione)
$d_{W1/2\ min.}$ = diametro albero minimo (ingresso/uscita)
$d_{W1/2\ max.}$ = diametro albero max. (ingresso/uscita)
$d_{W1/2\ Min}$ = diametro foro del giunto min.
$d_{W1/2\ Max}$ = diametro foro del giunto max.

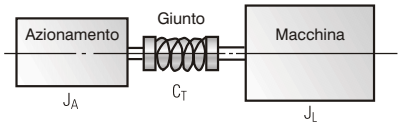
Dimensionamento dettagliato dei giunti a elastomero terminato

Nota:

La frequenza di risonanza del giunto deve trovarsi sopra o sotto la frequenza dell'impianto. Per il sistema a 2 masse utilizzato come modello di calcolo, vale quanto segue:

Nella prassi dovrebbe valere quanto segue: $f_e \geq 2 \times f_{er}$

sistema a 2 masse



$$f_e = \frac{1}{2 \cdot \pi} \sqrt{C_T \cdot \frac{J_A + J_L}{J_A \cdot J_L}} \quad [Hz]$$

C_T = rigidezza torsionale del giunto [Nm/rad]
f_e = frequenza propria del sistema a 2 masse [Hz]
f_{er} = frequenza di eccitazione dell'azionamento [Hz]
J_L = momento d'inerzia della macchina [kgm²]
J_A = momento d'inerzia lato azionamento [kgm²]

Il range di velocità max. del giunto deve essere rispettato:
$n_{max} \leq n_{Max}$ (in caso di altri requisiti, contattateci per un dimensionamento dettagliato)

Disallineamenti massimi:
Rispettare i valori ammissibili per i disallineamenti (assiali, angolari, laterali)

Dimensionamento **giunti a soffietto** e **limitatori di coppia**

In base alla rigidezza torsionale

Errori di trasmissione dovuti a sollecitazione torsionale sui soffietti metallici (EC2, BC2, BC3, BCH, BCT, TL2 e TL3):

$$\varphi = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{T_{2b}}{C_T} \quad \textbf{[grado]}$$

φ = angolo di torsione [grado]
C_T = rigidezza torsionale del giunto [Nm/rad]
T_{2b} = coppia di accelerazione max. disponibile [Nm]

Calettatori – Sempre ben connessi



Perfetta armonia:
I nostri calettatori sono perfettamente combinabili al vostro sistema di accoppiamento compatto ad albero cavo passante o albero cavo cieco. Ciò significa il massimo delle prestazioni per il vostro azionamento!

Per il miglior riduttore, i migliori accessori per raggiungere il massimo livello di performance.



I vantaggi per voi:

- Perfetta integrazione tecnica e geometrica
- Esecuzione compatta
- Facilità di montaggio e smontaggio
- Accoppiamento per attrito privo di gioco
- Alta precisione di concentricità
- Costruzione in due parti

I benefici per voi:

- Trasmissione affidabile e sicura
- Significativa riduzione dell'ingombro
- Riutilizzo multiplo
- Alta dinamica e precisione
- Alta silenziosità
- Resistenza alla corrosione

Selezione rapida del calettatore

Riduttore	d	D	A	H*	H2*	J [Kgcm²]
SP+/ SPK+/ HG+ 060	18	44	30	15	19	0,393
SP+/ SPK+/ HG+ 075 / VDH+ 040 / VDHe 040	24	50	36	18	22	0,687
VDH+ 050 / VDHe 050	30	60	44	20	24	1,57
SP+/ SPK+/ HG+ 100 / VDH+ 063 / VDHe 063	36	72	52	22	27,3	3,65
SP+/ SPK+/ HG+ 140 / VDH+ 080 / VDHe 080	50	90	68	26	31,3	10,30
VDH+ 100 / VDHe 100	62	110	80	29	34,3	25,83
SP+/ SPK+/ HG+ 180	68	115	86	29	35,4	30,07

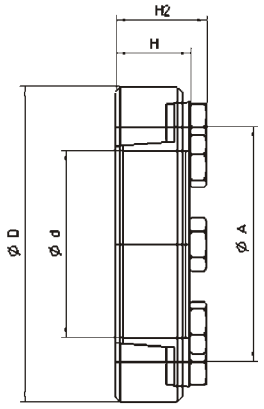
* Con calettatore non serrato.
Su richiesta disponibile versione nichelata o in acciaio inox.

Per il funzionamento è sufficiente un calettatore per ciascun riduttore.
Per un corretto montaggio del calettatore consultare le istruzioni di montaggio del riduttore contenute nell'imballo.

Istruzioni di montaggio consultabili su **www.wittenstein.it/download**

Raccomandazione per l'albero di carico:
Tolleranza h6
Rugosità della superficie ≤ Rz 10
Limite elastico minimo Rp 0,2 ≥ 360 N/mm²

Il riduttore non viene fornito con calettatore (ad eccezione del riduttore V-Drive, v. codice d'ordine) che deve essere ordinato come accessorio separatamente (v. Tabella)



Informazioni

Selezione rapida del riduttore	402
Riduttori – dimensionamento dettagliato	404
Glossario	410
Dati per l’ordine	416

Sempre al vostro fianco!

Servizi di consulenza:
Tel. 02 241357 1





Selezione rapida del riduttore

La selezione rapida del riduttore non sostituisce il dimensionamento dettagliato ma serve esclusivamente per la determinazione approssimativa della taglia. Per una scelta precisa dei riduttori procedere come indicato nel capitolo “dimensionamento dettagliato dei riduttori” oppure “dimensionamento dettagliato V-Drive®”.
Per una selezione dei riduttori veloce, precisa e sicura consigliamo l’impiego di cymex®, il software di calcolo di WITTENSTEIN alpha.

Funzionamento ciclico S5 per numero di cicli ≤ 1000 / ora Coefficiente di utilizzo < 60% e < 20 min. [a)]	1. Determinazione della coppia di accelerazione massima del motore dai dati del motore **T_{MaxMot} [Nm]** 2. Determinazione della coppia di accelerazione massima disponibile all’uscita del riduttore T_{2b} [Nm] **$T_{2b} = T_{MaxMot} \cdot i$** 3. Confronto tra la coppia di accelerazione massima disponibile T_{2b} [Nm] e la coppia di accelerazione massima ammissibile T_{2B} [Nm] all’uscita del riduttore **$T_{2b} \leq T_{2B}$**	4. Determinazione del diametro del morsetto calettatore (vedere le schede tecniche) 5. Confronto tra la lunghezza dell’albero motore L_{Mot} [mm] e le quote min. e max. nel disegno corrispondente
Funzionamento continuativo S1 Coefficiente di utilizzo ≥ 60% o ≥ 20 min. [a)]	1. Selezione secondo funzionamento ciclico S5 2. Determinazione della coppia del motore **T_{1NMot} [Nm]** 3. Determinazione della coppia nominale disponibile sul lato di uscita del riduttoreT_{2n} [Nm] **$T_{2n} = T_{1NMot} \cdot i$**	4. Confronto tra la coppia nominale disponibile T_{2n} [Nm] e la coppia nominale ammissibile T_{2N} [Nm] sul lato di uscita del riduttore **$T_{2n} \leq T_{2N}$** 5. Determinazione della velocità in ingresso disponibile **n_{1n} [rpm]** 6. Confronto della velocità in ingresso disponibile n_{1n} [rpm] con la velocità nominale ammissibile n_{1N} [rpm] **$n_{1n} \leq n_{1N}$**

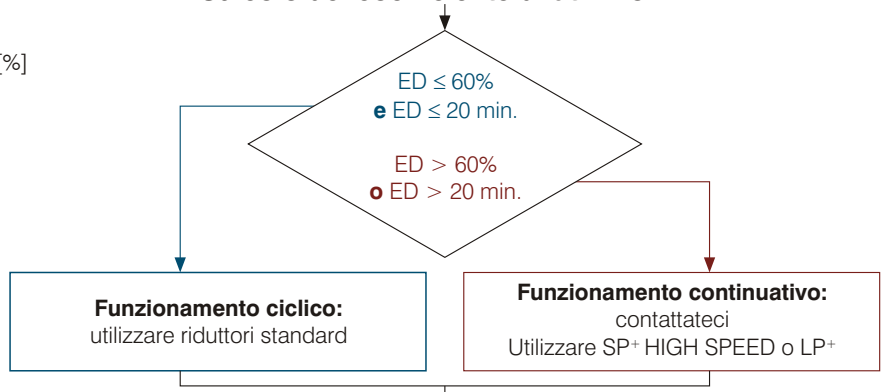
[a)] Consigliato da WITTENSTEIN alpha. Contattateci.

Funzionamento ciclico **S5** e funzionamento continuativo **S1**

Calcolo del coefficiente di utilizzo ED

$$ED = \frac{(t_b + t_c + t_d)}{(t_b + t_c + t_d + t_e)} \cdot 100\ [\%]$$

$ED = (t_b\ t_c + t_d)$ [rpm] a)



$$Z_h\ ^{a)} = \frac{3600\ [s/h]}{(t_b + t_c + t_d + t_e)}$$

a) Vedere il grafico 1 "fattore di shock"

Calcolo del numero di cicli Z_h [1/h]

f_s dipende da Z_h (grafico 1)

Calcolo del fattore di shock f_s (vedere grafico 1)

T_{2b} = dipende dall'applicazione

$T_{2b,\ fs} = T_{2b} \cdot f_s$

Calcolo della coppia di accelerazione massima in uscita, incluso fattore di shock $T_{2b,\ fs}$ [Nm]

$T_{2b,\ fs} < T_{2B}$ — **no** → Selezionare un riduttore più grande

si

n_{2max} = dipende dall'applicazione

Calcolo della velocità massima in uscita n_{2max} [rpm] (vedere grafico 2)

i in funzione di
n - velocità in uscita richiesta (applicazione)
- velocità in ingresso consigliata (riduttore/motore)

$$n_{1max} = n_{2max} \cdot i$$

$$n_{1max} \leq n_{1Mot\ max}$$

T – in funzione della coppia in uscita e in ingresso

$$T_{1b} = T_{2b} \cdot \frac{1}{i} \cdot \frac{1}{\eta} \qquad T_{1b} \leq T_{mot\ max}$$

λ – dal rapporto risultante tra i momenti d'inerzia.
Valore di riferimento: $1 \leq \lambda \leq 10$
(per il calcolo, vedere **alpha**beto)

Calcolo del rapporto di riduzione i

$n_{1max} < n_{1Max}$ — **no** → Rapporto di riduzione i più basso

si

T_{2not} dipende dall'applicazione

Calcolo della coppia di emergenza T_{2not} [Nm]

$T_{2not} < T_{2Not}$ — **no** → Selezionare un riduttore più grande

Per i valori caratteristici massimi ammissibili del vostro riduttore, vedere i relativi dati tecnici. Per il dimensionamento dei riduttori V-Drive, vedere la sezione "V-Drive - dimensionamento dettagliato".

Calcolo della coppia media in uscita T_{2m} [Nm] (vedere grafico 2)

$$T_{2m} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2b}| \cdot t_b \cdot |T_{2b}|^3 + \ldots + |n_{2n}| \cdot t_n \cdot |T_{2n}|^3}{|n_{2b}| \cdot t_b + \ldots + |n_{2n}| \cdot t_n}}$$

$T_{2m} < T_{2N}$ — **no** → Selezionare un riduttore più grande

si

Calcolo della velocità media in ingresso n_{1m} [rpm] (vedere grafico 2)

$$n_{2m} = \frac{|n_{2b}| \cdot t_b + \ldots + |n_{2n}| \cdot t_n}{t_b + \ldots + t_n}$$ incl. tempo di pausa

$n_{1m} < n_{1N}$ — **no** → Rapporto di riduzione i più basso

$$n_{1m} = n_{2m} \cdot i$$

si

Selezionare il motore

Confronto morsetto calettatore con diametro dell' albero motore — **no** → Selezionare un altro motore o riduttore (contattateci)

$D_{W,\,Mot} \leq D_{Morsetto}$

L'albero motore deve poter essere inserito nel morsetto calettatore.

si

Confronto lunghezza albero motore con quote min./max. nella tabella dimensionale del riduttore — **no** → Selezionare un altro motore o riduttore (contattateci)

1. L'albero motore deve essere sufficientemente largo da entrare nel morsetto senza urtare.

si

$T_{2max\,(Motore)} \leq T_{2B}$ — **no** → Limitare la corrente del motore

$$T_{2max\,(Motore)} = T_{1max\,(Motore)} \cdot i \cdot \eta_{Riduttore}$$

si

Calcolo di carico e durata dei cuscinetti (vedere la sezione sulla durata dei cuscinetti)

2. Con motore a pieno carico, il riduttore non deve subire danno; se necessario limitare la corrente del motore.

Grafico 1
Applicazioni con rapide inversioni associate a brevi tempi di accelerazione possono provocare vibrazioni nel sistema. I sovraccarichi conseguenti devono essere considerati utilizzando il fattore di shock f_s.

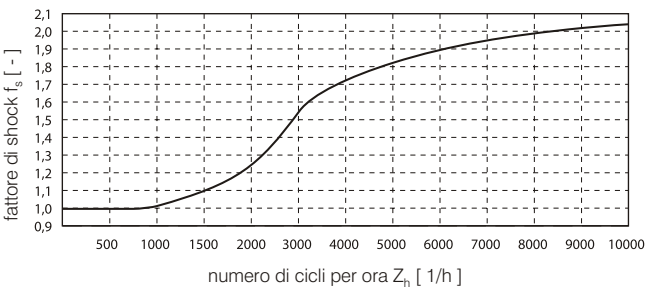
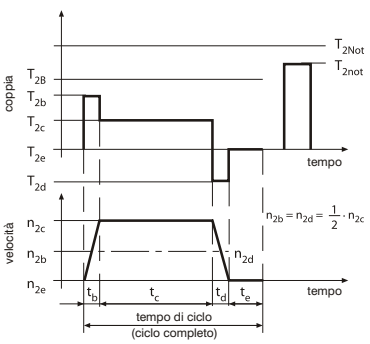
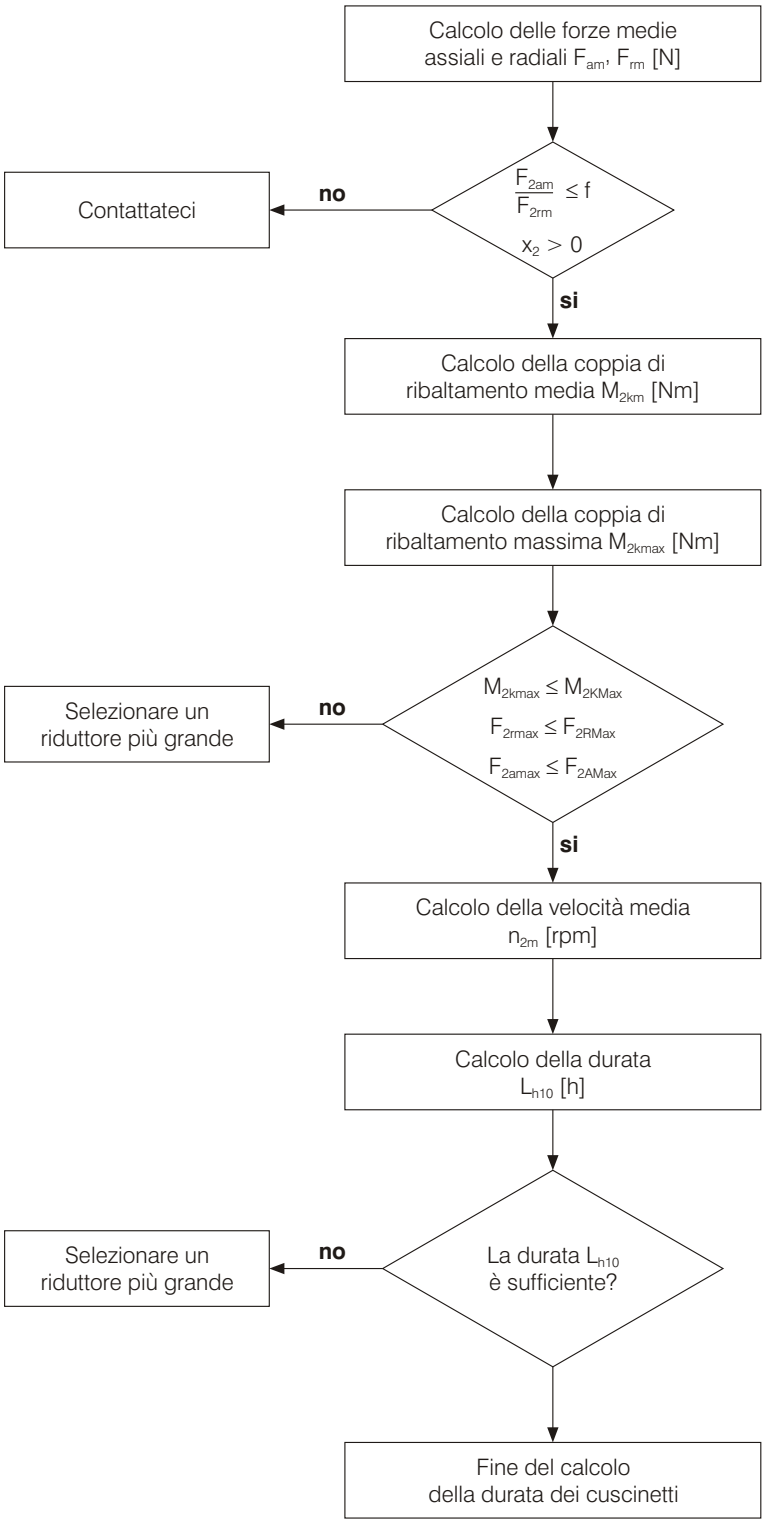


Grafico 2
Carichi in uscita.
Se in funzionamento continuativo S1 il riduttore è sottoposto a una coppia uguale o inferiore alla coppia nominale T_{2N}, la resistenza a fatica degli ingranaggi è garantita. Se la velocità in ingresso è inferiore o uguale alla velocità nominale n_{1N}, in condizioni ambiente normali la temperatura del riduttore non supererà i 90°C.



Durata dei cuscinetti L_{h10} (cuscinetti in uscita)



$$F_{2am} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2b}| \cdot t_b \cdot |F_{2ab}|^3 + \ldots + |n_{2n}| \cdot t_n \cdot |F_{2an}|^3}{|n_{2b}| \cdot t_b + \ldots + |n_{2n}| \cdot t_n}}$$

$$F_{2rm} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2b}| \cdot t_b \cdot |F_{2rb}|^3 + \ldots + |n_{2n}| \cdot t_n \cdot |F_{2rn}|^3}{|n_{2b}| \cdot t_b + \ldots + |n_{2n}| \cdot t_n}}$$

$$M_{2km} = \frac{F_{2am} \cdot y_2 + F_{2rm} \cdot (x_2 + z_2)^{a)}}{W}$$

$$M_{2kmax} = \frac{F_{2amax} \cdot y_2 + F_{2rmax} \cdot (x_2 + z_2)^{a)}}{W}$$

a) x_2, y_2, z_2 in mm

$$n_{2m} = \frac{n_{2b} \cdot t_b + \ldots + n_{2n} \cdot t_n}{t_b + \ldots + t_n}$$

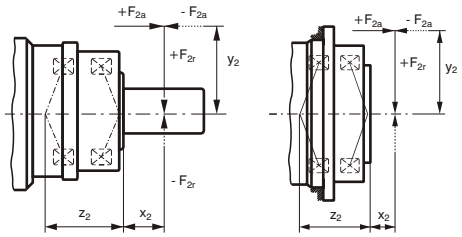
$$L_{h10} = \frac{16666}{n_{2m}} \cdot \left[\frac{K1_2}{M_{2km}}\right]^{p_2}$$

	metrico
W	1000

	TP+/TPK+	SP+/SPK+	LP+/LPB+ LPK+	Ares (CP)
f	0,37	0,40	0,24	0,24

LP+/LPB+/LPK+	050	070	090	120	155
z_2 [mm]	20	28,5	31	40	47
$K1_2$ [Nm]	75	252	314	876	1728
p_2	3	3	3	3	3

Esempio con albero in uscita e flangia:



Ares (CP)	040	060	080	115
z_2 [mm]	12,5	19,5	23,5	28,5
$K1_2$ [Nm]	15,7	70,0	157,0	255,0
p_2	3	3	3	3

SP+/SPK+	060	075	100	140	180	210	240
z_2 [mm]	42,2	44,8	50,5	63,0	79,2	94,0	99,0
$K1_2$ [Nm]	795	1109	1894	3854	9456	15554	19521
p_2	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33

TP+/TPK+	004	010	025	050	110	300	500
z_2 [mm]	57,6	82,7	94,5	81,2	106,8	140,6	157
$K1_2$ [Nm]	536	1325	1896	4048	9839	18895	27251
p_2	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33

TK+ / SK+ / HG+ / LK+: Calcolo con cymex®.
Per chiarimenti, contattateci.

Sistema modulare **“Esecuzione uscita”**

HG⁺/SK⁺/SPK⁺/TK⁺/TPK⁺

S	K	+	_	1	0	0	B	–	M	F	1	–	7	–	D	E	1	/ motore

Codice esecuzione: **B=combinazione modulare in uscita**
S=standard

Tipo albero in uscita

Quando si seleziona una combinazione modulare in uscita, selezionare la lettera “B” per l'indicazione del tipo di esecuzione nel codice d’ordine. La cifra corrispondente al tipo di uscita desiderata va ricavata dalla matrice per sistemi modulari.
Esempio: se si sceglie un SK⁺ con albero liscio e si desidera un' ulteriore uscita sul lato posteriore con albero con chiavetta, selezionare la lettera “G” e riportarla nel codice d'ordine sotto “Tipo albero in uscita”.

	Lato posteriore / **Esecuzione uscita** / Lato anteriore	 Albero liscio	 Albero con chiavetta	 Albero cavo	 Interfaccia cava passante	 Fondo chiuso
SK⁺ /SPK⁺	 Albero liscio	D	G	A	-	0*
	 Albero con chiavetta	E	H	B	-	1*
	 A evolvente	F	I	C	-	2*
SPK⁺	 Albero cavo cieco	O	P	N	-	-
TK⁺ /TPK⁺	 Flangia cava passante	D	G	6	5*	0
HG⁺	 Interfaccia cava passante	D	G	6*	5*	0

* Versione standard: specificare “S” nel codice d'ordine

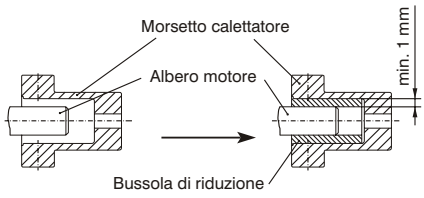
L' **alpha**beto

Arcominuto (arcmin)

Un grado è suddiviso in 60 minuti d'arco (= 60 arcmin = 60'). Un gioco torsionale di 1 arcmin indica quindi che l'uscita può torcersi di (1/60)°.
Le conseguenze effettive per l'applicazione sono determinate in base alla lunghezza d'arco: $b = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot \alpha° / 360°$.
Ad esempio, un pignone con un raggio r = 500 mm su un riduttore con gioco torsionale standard j_t = 3' può dare un errore di posizionamento di b = 0,4 mm.

Bussola di riduzione

Se il diametro dell'albero motore è più piccolo di quello del → **morsetto calettatore**, viene utilizzata una bussola di riduzione per compensare la differenza di diametro.



Cinghia

Il profilo AT della puleggia standard WITTENSTEIN è appositamente studiato per garantire una trasmissione di coppia priva di gioco.

Diametro effettivo
d_0 = numero denti z x passo p/π
Per azionamenti lineari è consigliabile il precarico $F_p \geq F_r$
Il carico radiale sull'albero di uscita per determinare la durata dei cuscinetti è:
$F_r = 2 \times F_p$

Coefficiente di utilizzo (ED)

Il coefficiente di utilizzo ED si ricava da un ciclo. La somma degli intervalli di accelerazione (t_b), moto costante (t_c) e frenata (t_d) determina il coefficiente di utilizzo in minuti. Per il calcolo del coefficiente percentuale si utilizza, in aggiunta, l'intervallo di pausa t_e.

$$ED\ [\%] = \left[\frac{t_b + t_c + t_d}{t_b + t_c + t_d + t_e}\right] \cdot 100 \quad \frac{\text{Tempo di movimento}}{\text{Tempo di ciclo}}$$

$$ED\ [\text{min}] = t_b + t_c + t_d$$

Coppia (M)

La coppia è la forza motrice efficace di un movimento rotatorio. Si tratta del prodotto di braccio di leva e forza. M = F · l

Coppia di accelerazione (T_{2B})

La coppia di accelerazione T_{2B} è la coppia massima ammissibile che il riduttore è in grado di supportare in uscita per brevi periodi con numero di cicli ≤ 1000/h.
Per numeri di cicli > 1000/h, occorre prendere in considerazione anche il → **fattore di shock**. T_{2B} è il parametro di limitazione nel funzionamento ciclico.

Coppia di emergenza (T_{2Not})

La coppia di emergenza [Nm] T_{2Not} è la coppia massima ammissibile sull'uscita del riduttore. Può essere raggiunta al massimo 1000 volte durante la vita del riduttore e non può mai essere superata.

Coppia di ribaltamento (M_{2K})

La coppia di ribaltamento M_{2K} si ricava dalle → **forze assiali e radiali** agenti e dai punti di azione di tali forze riferiti ai cuscinetti radiali interni del lato di uscita.

Coppia nominale (T_{2N})

La coppia nominale [Nm] T_{2N} è la coppia che un riduttore può trasmettere continuativamente in un intervallo di tempo prolungato, cioè in → **funzionamento continuativo** (senza usura).

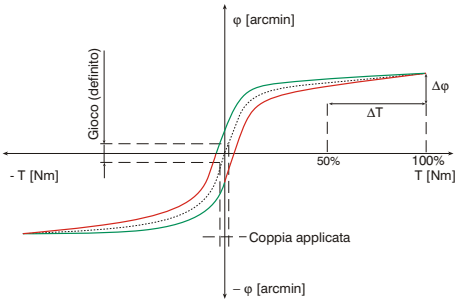
Coppia senza carico (T_{012})

La coppia senza carico T_{012} è la coppia che deve essere indotta nel riduttore per poter superare l'attrito interno e viene, pertanto, considerata come coppia dissipativa. I valori nel catalogo WITTENSTEIN alpha si riferiscono ad una velocità n_1 = 3000 rpm e a una temperatura ambiente di 20°C.

T_{012}: 0 senza carico 1 → 2 dal lato di ingresso verso il lato di uscita

Curva di isteresi

Per la determinazione delle rigidezze torsionali di un riduttore viene eseguita la misurazione dell'isteresi. Il risultato di questa misurazione è la curva di isteresi.



Con albero di ingresso bloccato, il riduttore viene caricato e scaricato in uscita in entrambe le direzioni con una coppia che aumenta in modo continuativo fino a T_{2B}.
L'angolo di torsione viene tracciato in funzione della coppia.
Si ottiene una curva chiusa, dalla quale è possibile ricavare il → **gioco torsionale** e la → **rigidezza torsionale**.

cymex®

cymex® è il software di calcolo per il dimensionamento di catene cinematiche complete. Naturalmente siamo a vostra disposizione per corsi di formazione, in modo che possiate sfruttare al meglio tutte le funzionalità di questo software.

Dati tecnici (www.wittenstein.it)

I dati tecnici relativi all'intera gamma di prodotti sono disponibili per il download sul sito web di WITTENSTEIN alpha.
Per richieste, proposte e osservazioni potete anche contattarci via e-mail:
info@wittenstein.it.

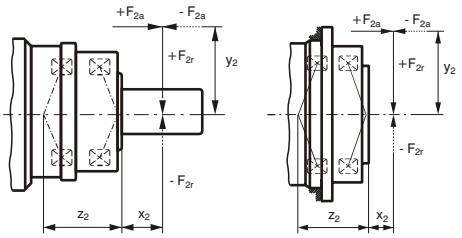
Errore di uniformità di rotazione (deviazione di sincronismo)

L'errore di uniformità di rotazione è rappresentato dalle variazioni della velocità che si registrano tra il lato di ingresso e quello di uscita durante un giro dell'albero in uscita.
È dovuto alle tolleranze di lavorazione e determina lievi scostamenti angolari o variazioni del rapporto di riduzione.

Flangia di adattamento

Per l'accoppiamento di motore e riduttore WITTENSTEIN alpha utilizza un sistema di piastre di adattamento standardizzate.
In tal modo è possibile montare sui riduttori WITTENSTEIN alpha motori di qualsiasi costruttore, con la massima semplicità.

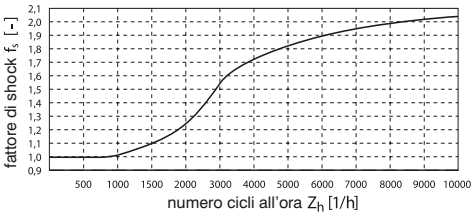
Esempio con albero in uscita e flangia:



Fattore di shock (f_s)

La coppia di accelerazione massima ammissibile fornita a catalogo nel funzionamento ciclico si riferisce ad un numero di cicli inferiore a 1000/h. Numeri di cicli superiori associati a tempi di accelerazione brevi possono determinare delle oscillazioni nel sistema di azionamento.
I sovraccarichi conseguenti possono essere presi in considerazione mediante l'uso del fattore di shock f_s.

Con l'ausilio della curva è possibile determinare il fattore di shock f_s. Il valore ricavato viene, quindi, moltiplicato con la coppia di accelerazione effettivamente disponibile T_{2b} per consentirne il confronto con la coppia di accelerazione massima ammissibile T_{2B}. ($T_{2b} \cdot f_s = T_{2b,\,fs} < T_{2B}$)



Forza assiale (F_{2AMax})

Una forza assiale F_{2AMax} su un riduttore agisce parallelamente all'albero in uscita (nei riduttori SP⁺/LP⁺/SPK⁺) o perpendicolarmente alla flangia di uscita (TP⁺).
In alcune circostanze, tale forza agisce in modo disassato rispetto a un braccio di leva y_2. In questo caso si produce anche un momento flettente.
Se la forza assiale supera il valore ammissibile a catalogo, è necessario prevedere componenti aggiuntivi (ad esempio, cuscinetti assiali) in grado di supportarla.

Forza radiale (F_R)

La forza radiale è quella componente della forza che agisce trasversalmente rispetto all'albero in uscita (SP⁺/LP⁺/ SPK⁺) o parallelamente alla flangia in uscita (TP⁺).
Tale forza agisce perpendicolarmente alla forza assiale e può avere una distanza assiale x_2 dalla sporgenza dell'albero (SP⁺/LP⁺) o dalla flangia dell'albero (TP⁺) che agisce come braccio di leva.
La forza radiale genera un momento flettente (vedere anche Forza assiale).

Frequenza di ingranamento dei denti (f_z)

La frequenza di ingranamento dei denti può generare, in determinate circostanze, problemi di oscillazioni nell'applicazione, quando la frequenza di eccitazione corrisponde alla frequenza propria della applicazione. La frequenza di ingranamento può essere calcolata per tutti i riduttori SP⁺, TP⁺ , LP⁺ e CP-Ares utilizzando la formula $f_Z = 1{,}8 \cdot n_2$ [rpm].
A parità di velocità in uscita, questa grandezza è, quindi, indipendente dal rapporto di riduzione. Se dovesse risultare problematica, è possibile modificare la frequenza propria del sistema, oppure selezionare un altro riduttore (ad esempio, un riduttore ipoide) con una diversa frequenza di ingranamento.

Funzionamento ciclico (S5)

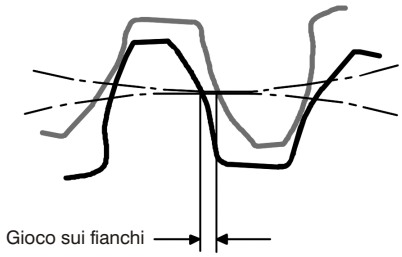
Il funzionamento ciclico è definito mediante il **→ coefficiente di utilizzo**. Se è inferiore al 60 % o ha una durata inferiore a 20 minuti siamo in presenza di un funzionamento ciclico **(→ Tipi di funzionamento)**.

Funzionamento continuativo (S1)

Il funzionamento continuativo è definito mediante il **→ coefficiente di utilizzo**. Se tale parametro è superiore al 60 % o ha una durata superiore a 20 minuti siamo in presenza di un funzionamento continuativo.
→ Tipi di funzionamento.

Gioco torsionale (j_t)

Per gioco torsionale j_t si intende l'angolo di torsione massimo dell'albero in uscita rispetto all'ingresso. Viene misurato con albero in ingresso bloccato.



L'uscita viene quindi caricata con una coppia di prova definita, per superare l'attrito interno del riduttore. L'elemento principalmente rilevante per il gioco torsionale è il gioco sui fianchi tra i denti.
Il basso gioco torsionale dei riduttori WITTENSTEIN alpha è reso possibile dall'alta precisione di lavorazione e dalla combinazione mirata delle ruote dentate.

Gradi di protezione (IP)

I gradi di protezione sono definiti nella norma DIN EN 60529 "Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)".
Il grado di protezione IP (acronimo di International Protection) è contrassegnato da un codice a due cifre. La prima cifra indica il grado di protezione contro l'ingresso di corpi estranei, mentre la seconda indica la protezione contro l'infiltrazione di acqua.

Esempio: **IP65**

Protezione contro l'ingresso di polvere (a tenuta di polvere)	Protezione contro getti d'acqua

HIGH SPEED (MC)

La variante HIGH SPEED del riduttore SP⁺ è stata sviluppata specificatamente per applicazioni caratterizzate da funzionamento continuativo ad alte velocità in ingresso.
Questo riduttore trova applicazione tipicamente nei settori delle macchine da stampa e confezionamento.

HIGH TORQUE (MA)

Variante speciale della serie TP⁺ per applicazioni nelle quali sono richieste coppie più elevate ed una rigidezza senza eguali.

MA = HIGH TORQUE
MC = HIGH SPEED
MF = Varianti standard dei servoriduttori WITTENSTEIN alpha.

Jerk

Il jerk misura la variazione dell'accelerazione nel tempo, ovvero la derivata della accelerazione rispetto al tempo.
Viene definito "urto" quando la curva di accelerazione mostra una discontinuità, cioè quando il jerk tende a ∞.

Marchiatura "Ex"

Gli apparecchi marchiati EX rispondono alla direttiva europea 94/9/EC (ATEX) e sono certificati ambienti a rischio di esplosioni.
Informazioni dettagliate sui gruppi e le categorie di esplosione o ulteriori informazioni su questi riduttori sono disponibili su richiesta.

Marchiatura "NSF"

I lubrificanti certificati con grado H1 dalla NSF (National Sanitation Foundation) possono essere impiegati nel settore alimentare dove l'occasionale contatto con gli alimenti risulta inevitabile.

Momento d'inerzia (J)

Il momento d'inerzia J misura lo sforzo di un corpo per mantenere il proprio stato (fermo o in moto).

Morsetto calettatore

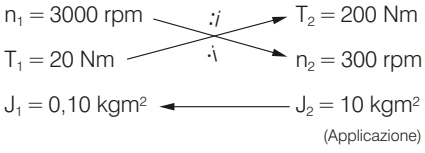
Il morsetto calettatore serve a realizzare un accoppiamento di forza tra albero motore e riduttore.
Se il diametro dell'albero motore è più piccolo di quello del morsetto calettatore viene utilizzata una → **bussola di riduzione** per l'accoppiamento.

Precisione di posizionamento

La precisione di posizionamento è determinata dallo scostamento angolare rispetto al valore di riferimento e viene espressa come somma degli angoli di torsione generatisi contemporaneamente nella prassi sia in funzione del carico → **(rigidezza torsionale e gioco torsionale)** sia della velocità → **(errore di uniformità di rotazione)**.

Rapporto di riduzione (i)

Il rapporto di riduzione i indica il fattore di conversione applicato dal riduttore sui tre parametri rilevanti di un moto (velocità, coppia e momento d'inerzia).
Si ricava dalla geometria della dentatura (ad esempio: i = 10).



(Applicazione)

Rapporto tra momenti d'inerzia (λ = Lambda)

Il rapporto tra momenti d'inerzia λ è il rapporto tra il momento d'inerzia esterno (lato applicazione) e il momento d'inerzia interno (lato motore e riduttore).
Si tratta di una grandezza importante per la possibilità di regolare e controllare l'applicazione. La precisione di regolazione dei processi dinamici diminuisce quanto maggiore è la diversità tra i momenti d'inerzia e, quindi, quanto maggiore è λ.
Come valore di riferimento, WITTENSTEIN consiglia di mantenere $\lambda < 5$.
Un riduttore diminuisce l'inerzia esterna di un fattore di $1/i^2$.

$$\lambda = \frac{J_{esterno}}{J_{interno}}$$

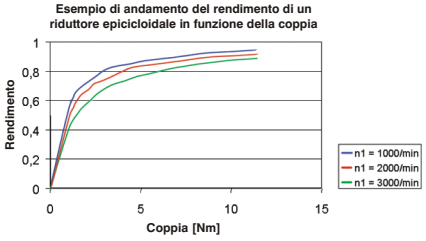
$J_{esterno}$ ridotto dal riduttore:
$J'_{esterno} = J_{esterno} / i^2$

Applicazioni semplici ≤ 10
Applicazioni dinamiche ≤ 5
Applicazioni ad alta dinamica ≤ 1

Rendimento (η)

Il rendimento [%] η è il rapporto tra la potenza in uscita e la potenza in ingresso.
Le perdite di potenza in forma di attrito fanno sì che il rendimento sia sempre inferiore a 1, ovvero inferiore al 100 %.

$$\eta = P_{out} / P_{in} = (P_{in} - P_{perdite}) / P_{in} = 1 - \frac{P_{perdite}}{P_{in}}$$

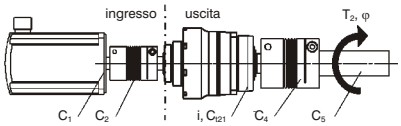


A questo riguardo, WITTENSTEIN alpha fornisce sempre il rendimento di un riduttore in relazione al funzionamento a pieno carico (T_{2B}).
In caso di potenza in ingresso o coppia più bassa, il rendimento diminuisce con coppia senza carico costante, senza che si registri un aumento nella perdita di potenza.
Anche la velocità influenza il rendimento, come mostra il grafico di esempio sopra.

Rigidezza torsionale (C_{t21})

La rigidezza torsionale C_{t21} [Nm/arcmin] è definita come quoziente ricavato dalla coppia applicata e dall'angolo di torsione generato ($C_{t21} = \Delta T/\Delta\varphi$). In altri termini, tale valore indica la coppia necessaria per torcere l'albero in uscita di 1 arcmin.
La rigidezza torsionale è definita tramite la → **curva di isteresi**.
A tal fine viene considerato solo il campo compreso tra il 50% e il 100% di T_{2B}, dove l'andamento della curva può essere considerato praticamente lineare.

Rigidezza torsionale C , Angolo di torsione Φ



Per semplificare la rigidezza torsionale in uscita:

$C_{(n),uscita} = C_{(n),ingresso} * i^2$

con i = rapporto di riduzione [-]
$C_{(n)}$ = rigidezza dell' n-esimo stadio [Nm/arcmin]

Avvertenza: la rigidezza torsionale C_{t21} del riduttore è sempre riferita all'uscita.
Calcolo della rigidezza torsionale totale:

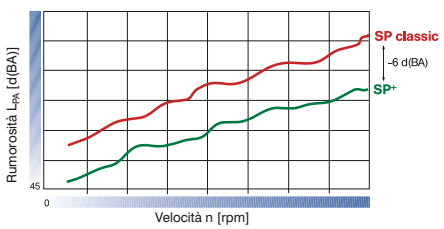
$1/C_{tot} = 1/C_{1,uscita} + 1/C_{2,uscita} + ... + 1/C_{(n)}$

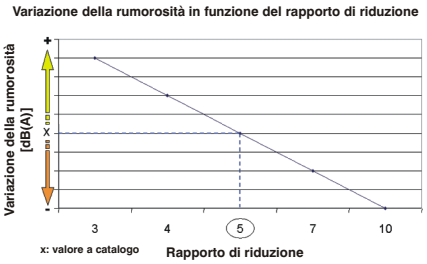
Angolo di torsione Φ [arcmin]

$\Phi = T_2 * 1/C_{tot}$
con T_2 = Coppia in uscita [Nm]

Rumorosità (L_{PA})

La bassa rumorosità L_{PA} di un'applicazione sta diventando una caratteristica sempre più importante anche ai fini della salvaguardia ambientale e della salute. Nei nuovi riduttori SP+, WITTENSTEIN alpha è riuscita a diminuire di ulteriori 6 dB(A) la rumorosità rispetto ai predecessori della serie SP (corrispondente ad una riduzione di un quarto del livello sonoro).
A seconda della taglia, tale valore è compreso tra 64 e 70 dB(A).
Il rapporto di riduzione e la velocità influenzano entrambi la rumorosità. Nei grafici sotto è possibile notare tali correlazioni sotto forma di tendenze. In generale vale quanto segue: ad alte velocità corrisponde un più alto livello di rumorosità, mentre a rapporti di riduzione più alti corrisponde una rumorosità più bassa.
I dati a catalogo si riferiscono a riduttori con un rapporto di riduzione i = 5 e una velocità pari a n = 3000 rpm.





Sicurezza

Per assi con particolari requisiti di sicurezza (es. assi precaricati, assi verticali e assi a rischio elevato) vi invitiamo a contattare il Team tecnico WITTENSTEIN per individuare la soluzione più idonea.

T_{2Max}

T_{2max} - coppia massima che può essere trasmessa dal riduttore.
Questo valore può essere scelto per applicazioni compatibili con un lieve incremento del gioco.

T_{2Servo}

T_{2servo} - coppia trasmissibile dal riduttore con massima precisione.
L'aumento del gioco tipico dei riduttori a vite senza fine viene ridotto grazie alla ottimizzazione del profilo cavo del dente.

Tipi di funzionamento (funzionamento continuativo **S1** e funzionamento ciclico **S5**)

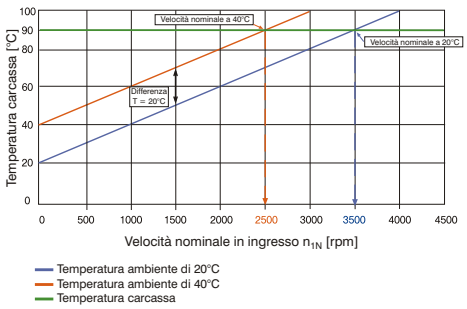
Per la scelta del riduttore è importante distinguere tra funzionamento ciclico (S5), quando il profilo di movimento è caratterizzato da fasi frequenti di accelerazione e decelerazione, e funzionamento continuativo (S1), caratterizzato da un profilo con lunghe fasi di movimento collegate.

Velocità (n)

Le due velocità rilevanti per il dimensionamento dei riduttori sono la velocità massima e la velocità nominale in ingresso. La velocità massima ammissibile n_{1Max} non può essere superata ed in base ad essa viene configurato il → **funzionamento ciclico**. La velocità nominale n_{1N} non può essere superata nel → **funzionamento continuativo**.
La velocità nominale viene limitata dalla temperatura della carcassa, che non deve essere superiore a 90°C.
Il valore a catalogo della velocità nominale in ingresso si riferisce ad una temperatura ambiente di 20°C.
Come si vede dal grafico sotto, in caso di temperatura esterna superiore il limite di temperatura viene raggiunto prima.
In altri termini, in caso di aumento della temperatura ambiente occorre ridurre la velocità nominale in ingresso.

I valori validi per il proprio riduttore possono essere richiesti a WITTENSTEIN alpha.

Esempio:



WITTENSTEIN alpha speedline®

Su richiesta, i riduttori SP+,TP+ e LP+ possono essere approntati per la spedizione in 24 o 48 ore.

Riepilogo delle formule

Coppia [Nm]	$T = J \cdot \alpha$	J = momento d'inerzia di massa [kgm²] α = accelerazione angolare [1/s²]
Coppia [Nm]	$T = F \cdot l$	F = forza [N] l = leva, lunghezza [m]
Forza di accelerazione [N]	$F_b = m \cdot a$	m= massa [kg] a = accelerazione lineare [m/s²]
Forza di attrito [N]	$F_{Attrito} = m \cdot g \cdot \mu$	g = accelerazione gravitazionale 9,81 m/s² μ = coefficiente di attrito
Velocità angolare [1/s]	$\omega = 2 \cdot \pi \cdot n / 60$	n = velocità [rpm] π = PI = 3,14...
Velocità lineare [m/s]	$v = \omega \cdot r$	v = velocità lineare [m/s] r = raggio [m]
Velocità lineare [m/s] (vite)	$v_{sp} = \omega \cdot h / (2 \cdot \pi)$	h = passo della vite [m]
Accelerazione lineare [m/s²]	$a = v / t_b$	t_b = tempo di accelerazione [s]
Accelerazione angolare [1/s²]	$\alpha = \omega / t_b$	
Sviluppo del pignone [mm]	$s = m_n \cdot z \cdot \pi / \cos \beta$	m_n = modulo normale z = numero dei denti [-] β = angolo d'elica [°]

Tabella di conversione

1 mm	= 0,039 in
1 Nm	= 8,85 in.lb
1 kgcm²	= 8,85 x 10^{-4} in.lb.s²
1 N	= 0,225 lb_f
1 kg	= 2,21 lb_m

Simboli

Simbolo	Unità	Significato
C	Nm/arcmin	Rigidezza
ED	%, min	Coefficiente di utilizzo
F	N	Forza
f_s	–	Fattore di shock
f_t	–	Coefficiente termico
f_e	–	Fattore per coefficiente di utilizzo
i	–	Rapporto di riduzione
j	arcmin	Gioco
J	kgm^2	Momento d'inerzia
K1	Nm	Fattore di calcolo per i cuscinetti
L	h	Durata
L_{PA}	dB(A)	Rumorosità
m	kg	Massa
M	Nm	Momento
n	rpm	Velocità
p	–	Esponente per calcolo dei cuscinetti
η	%	Rendimento
t	s	Tempo
T	Nm	Coppia
v	m/min	Velocità lineare
x	mm	Distanza del carico radiale dalla battuta dell'albero
y	mm	Distanza del carico assiale dalla battuta dell'albero
z	mm	Fattore di calcolo per i cuscinetti
Z	1/h	Numero di cicli

Indici

Lettere maiuscole	Valori da catalogo
Lettere minuscole	Valori calcolati
1	Ingresso
2	Uscita
3	Lato uscita posteriore (per i riduttori ipoidi)
A/a	Assiale
B/b	Accelerazione
c	Costante
cym	Valori cymex® (valori caratteristici in funzione del carico)
d	Ritardo
e	Pausa
h	Ore
K/k	Ribaltamento
m	Medio
Max/max	Massimo
Mot	Motore
N	Nominale
Not/not	Emergenza
0	Funzionamento senza carico
R/r	Radiale
t	Torsionale
T	Tangenziale

Dati per l'ordine

Tipo di riduttore
TP+ 004 – TP+ 500
SP+ 060 – SP+ 240
TK+ 004 – TK+ 110
TPK+ 010 – TPK+ 500
SK+ 060 – SK+ 180
SPK+ 075 – SPK+ 240
HG+ 060 – HG+ 180

Esecuzione riduttore
S = Standard
A = Momento di inerzia ottimizzato**
B = Combinazione modulare in uscita (SK+, SPK+, TK+, TPK+, HG+)
E = ATEX**
F = Lubrificante per settore alimentare**
G = Grasso**
L = Attrito ottimizzato (SP+100 - 240 HIGH SPEED)
W = Resistente alla corrosione**

Varianti riduttore
M = Accoppiamento diretto al motore

Versione riduttore
F = Standard
A = HIGH TORQUE (solo TP+/TPK+)
C = HIGH SPEED (solo SP+)

Numero di stadi
1 = 1-stadio
2 = 2-stadi
3 = 3-stadi

* Calettatori da ordinare separatamente. Vedere capitolo Accessori - Calettatori, pag. 399.
** Dati tecnici ridotti disponibili su richiesta

Per i riduttori Hygienic Design contattateci

Tipo di riduttore
LP+ 050 – LP+ 155
LPB+ 070 – LPB+ 120

Esecuzione riduttore
S = Standard
F = Lubrificante per settore alimentare

Varianti riduttore
M = Accoppiamento diretto al motore

Versione riduttore
F = Standard

Numero di stadi
1 = 1-stadio
2 = 2-stadi

Tipo di riduttore
LK+ 050 – LK+ 155
LPK+ 050 – LPK+ 155
LPBK+ 070 – LPBK+ 120
CP 040 – CP 115

Varianti riduttore
M = Accoppiamento diretto al motore

Esecuzione riduttore
O = Standard
L = Lubrificante per settore alimentare

Numero di stadi
1 = 1-stadio
2 = 2-stadi
3 = 3-stadi (LPK+)

Rapporti di riduzione
Vedere le schede tecniche

Tipo di riduttore
VDT = Flangia TP
VDH = Albero cavo
VDS = Albero pieno

Variante Esecuzione
e = entry level (solo VDH e VDS, taglie 040, 050 e 063)

Interasse
040
050
063
080
100

Varianti riduttore
M = Accoppiamento diretto al motore

Versione riduttore
F = Standard
L = Lubrificante per settore alimentare
W = Resistente alla corrosione**

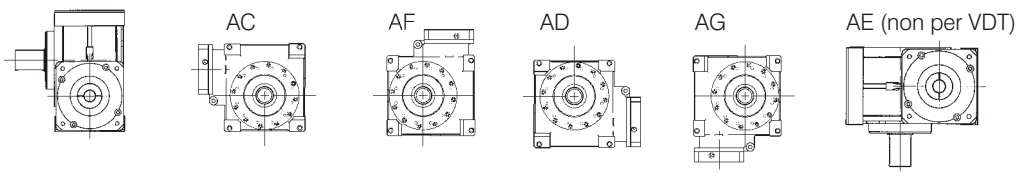
Numero di stadi
1 = 1-stadio

** Vedere capitolo Accessori - Calettatori, pag. 398.

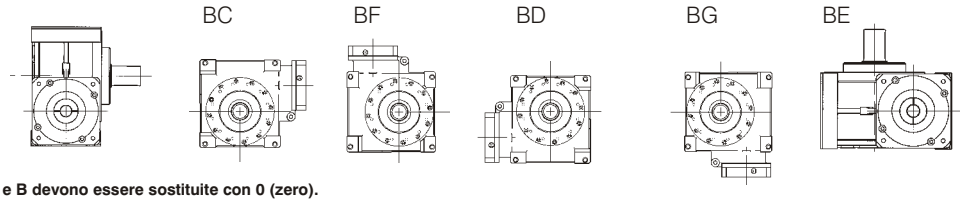
Posizioni di montaggio per V-DRIVE®

Posizione di montaggio (rilevante solo per la quantità di olio)

Lato uscita A:
Vista dal lato motore
Valido solo per VDS+, VDSe e VDT+



Lato uscita B:
Vista dal lato motore
Valido solo per VDS+, VDSe e VDT+



Per VDH+, VDHe, VDS+ e VDSe con doppio albero in uscita, A e B devono essere sostituite con 0 (zero).

Rapporti di riduzione
Vedere le schede tecniche

Tipo albero in uscita
0 = Albero liscio / flangia
(no albero cavo)
1 = Albero con chiavetta
2 = Ad evolvente DIN 5480
3 = Uscita sistema
4 = Speciale
5* = Interfaccia cava / flangia cava
passante (TK⁺)
albero cavo cieco liscio (SP⁺)
6* = 2 interfacce cave (HG⁺)
(Vedere le schede tecniche)

Diametro del morsetto calettatore
(Vedere le schede tecniche e la tabella dei diametri del morsetto calettatore)

Gioco
1 = Standard
0 = Ridotto
(Vedere le schede tecniche)

x = Esecuzione speciale

Rapporti di riduzione
Vedere le schede tecniche

Tipo albero in uscita
0 = Albero liscio/flangia
1 = Albero con chiavetta

Diametro del morsetto calettatore
(Vedere le schede tecniche e la tabella dei diametri del morsetto calettatore)

Gioco
1 = Standard
(Vedere le schede tecniche)

Tipo albero in uscita
0 = Albero liscio
(solo per LP⁺)
1 = Albero con chiavetta
LPB⁺
1 = Centraggio lato uscita

Diametro del morsetto calettatore
1 = Standard
(Vedere le schede tecniche)

Gioco
1 = Standard

x = Esecuzione speciale

Rapporti di riduzione
4 (No nella serie entry level taglia 050 e 063)
7
10
16
28
40

Tipo albero in uscita
0 = Albero liscio / flangia
1 = Albero con chiavetta
2 = Ad evolvente DIN 5480 (VDS⁺)
4 = Speciale
(Vedere le schede tecniche)
8 = Doppio albero in uscita liscio
(VDS⁺, VDSe)
9 = Doppio albero in uscita con chiavetta (VDS⁺, VDSe)

Diametro del morsetto calettatore
2 = 14 mm (040)
3 = 19 mm (050)
4 = 28 mm (063)
5 = 35 mm (080)
7 = 48 mm (100)

Gioco
1 = Standard

VDH – Numero di calettatori**
0 = Nessun calettatore
1 = Un calettatore
2 = Due calettatori

x = Esecuzione speciale

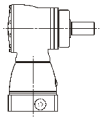
Posizioni di montaggio per riduttori ortogonali

Solo a fini informativi – non rilevante per l'ordine

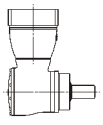
Posizioni standard ammissibili per riduttori ortogonali (vedere disegni)

Per posizioni diverse contattare WITTENSTEIN alpha

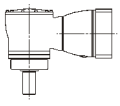
B5/V3
Albero in uscita orizzontale
Albero motore verso l'alto

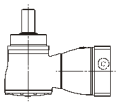


B5/V1
Albero in uscita orizzontale
Albero motore verso il basso

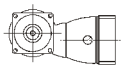


V1/B5
Albero in uscita verticale
Albero motore orizzontale

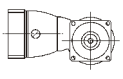




V3/B5
Albero in uscita verticale verso l'alto
Albero motore orizzontale

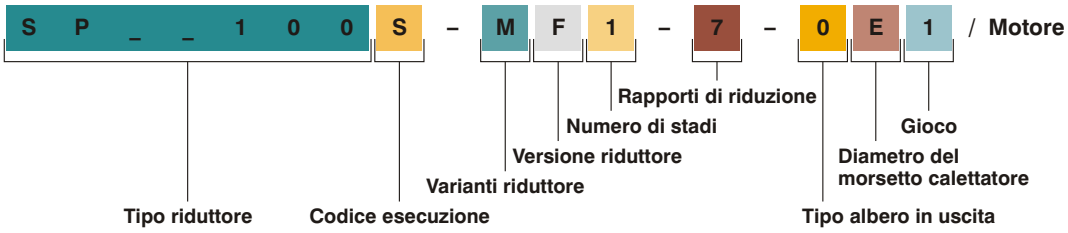


B5/B5
Albero in uscita orizzontale
Albero motore orizzontale



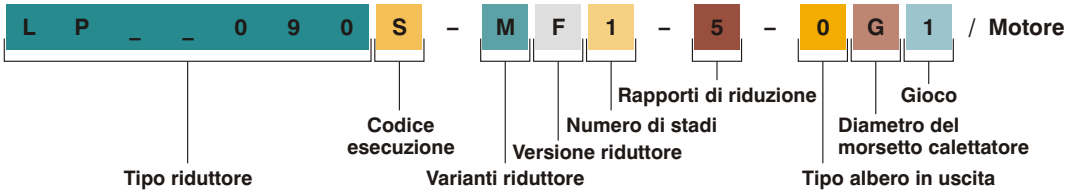
Codici d'ordine

TP⁺/SP⁺/TK⁺/TPK⁺/SK⁺/SPK⁺/HG⁺

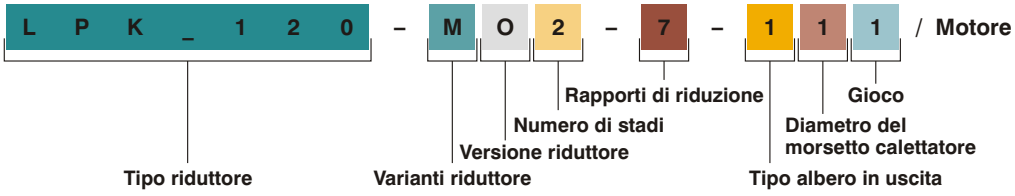


Per i riduttori Hygienic Design contattateci

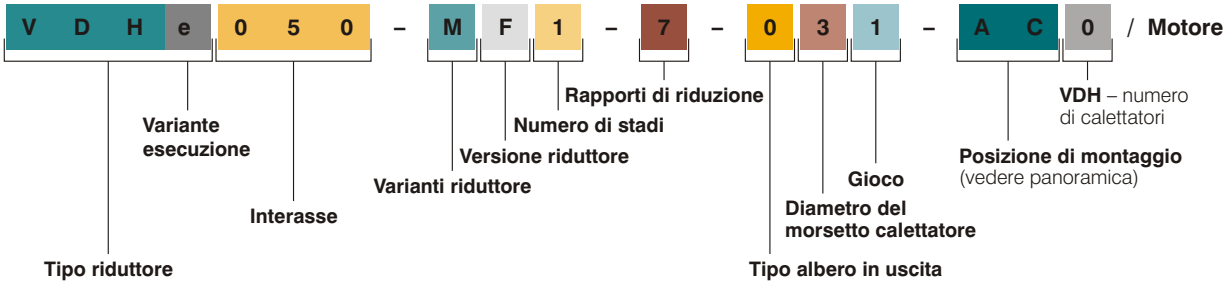
LP⁺/LPB⁺



LK⁺/LPK⁺/LPBK⁺/Ares (CP)



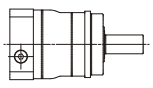
V-Drive



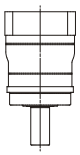
Posizioni di montaggio per riduttori coassiali

Solo a fini informativi – non rilevante per l'ordine

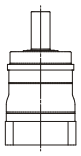
B5 – orizzontale



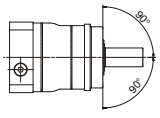
V1 – verticale
Albero in uscita verso il basso



V3 – verticale
Albero in uscita verso l'alto



S – con possibilità di brandeggio ±90°



Diametro del morsetto calettatore

(Per i diametri possibili vedere le schede tecniche di **TP⁺, SP⁺, TK⁺,TPK⁺, SK⁺, SPK⁺ ed HG⁺**)

Lettera	mm
B	11
C	14
D	16
E	19
G	24
H	28

Lettera	mm
I	32
K	38
L	42
M	48
N	55
O	60

Sono possibili misure intermedie grazie a bussole di riduzione aventi spessore minimo di 1 mm.

Codici d'ordine



Dati per l'ordine

Cremagliera e calibro di montaggio

Tipo di cremagliera
ZST = Cremagliera
ZMT = Calibro di montaggio

Modulo
200 = 2,00
300 = 3,00
400 = 4,00
500 = 5,00
600 = 6,00

Versione
PA5 = Premium Class
SB6 = Smart Class
VB6 = Value Class
PD5 = Calibro di montaggio

Lunghezza
100 = Calibro di montaggio (modulo 2 – 3)
156 = Calibro di montaggio (modulo 4 – 6)
480 = Smart Class (modulo 2 – 4)
167/333 = Premium Class (modulo 2)
250 = Premium Class (modulo 3)
500 = Premium Class (modulo 2 – 6)
1000 = Value Class (modulo 2 – 6)

Pignone Premium Class^{+} e Value Class

Denominazione pignone
RMT = Pignone premontato in fabbrica
RMX = Pignone montato a 180° (solo per pignone VC)

Modulo
200 = 2,00
300 = 3,00
400 = 4,00
500 = 5,00
600 = 6,00

Versione
PC5 = Premium Class
VC6 = Value Class

Numero di denti
(Vedere la scheda tecnica)

Pignone RTP Premium Class e RSP Standard Class

Denominazione pignone
RSP = Pignone RSP Standard Class per uscita SP ad evolvente secondo DIN 5480
RTP = Pignone RTP Premium Class per uscita TP
RTPA = Pignone RTP Premium Class per uscita TP HIGH TORQUE

Taglia riduttore
Per uscita SP:
060, 075, 100, 140, 180, 210, 240
Per uscita TP:
004, 010, 025, 050, 110, 300, 500
(Vedere le schede tecniche)

Modulo
A02 = 2,00
A03 = 3,00
A04 = 4,00
A05 = 5,00
A06 = 6,00

Classe di tolleranza
5e24 = Per pignoni RTP / RTPA Premium Class
6e25 = Per pignoni RSP Standard Class

Numero di denti
(Vedere la scheda tecnica)

Giunti di sicurezza, a soffietto e ad elastomero

Modello
Giunto di sicurezza
TL1 / TL2 / TL3
Giunto a soffietto
BC2 / BC3 / BCH / BCT / EC2
Giunto a elastomero
ELC / EL6

Serie -
Coppia nominale
(Vedere le schede tecniche)

Varianti lunghezza
A = Lunghezza A
B = Lunghezza B (solo per TL2 / TL3 / BC2 / BC3 e BCH)

Giunto a elastomero
A = 98 Sh A
B = 64 Sh D
C = 80 Sh A

Giunto di sicurezza (TL)
W = Versione a riarmo sincrono (standard)
D = Versione a riarmo multi-posizione
G = Versione con fermo di sicurezza
F = Versione a rotazione libera
Giunto a soffietto (BC EC)
A = Versione standard
B = Versione smontabile (solo EC2)
S = Corrosion Resistant (BC2 / BC3 / BCT)
Giunto a elastomero (EL)
A = Standard

Diametro interno D_1 (lato ingresso)
TL1: $D = D_1 = D_2$
BCT: D_1 = lato uscita

Versione foro D_1
0 = Liscio
1 = Con chiavetta forma A, DIN 6885
2 = A evolvente, DIN 5480

(altre versioni a richiesta)

Diametro interno D_2 (lato uscita)
TL1: $D = D_1 = D_2$
BCT: D_2 = interasse flangia TP^{+}

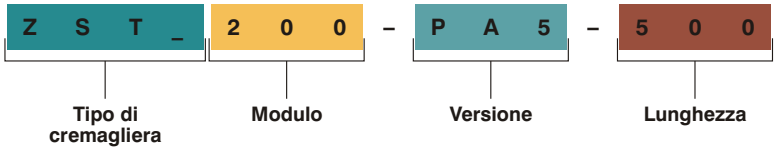
Versione foro D_2
0 = Liscio
1 = Con chiavetta forma A, DIN 6885
2 = A evolvente, DIN 5480
A = Interasse BCT HIGH TORQUE

Campo di regolazione giunto di sicurezza (TL)
A = Prima serie
B = Seconda serie
C = Terza serie
D = Quarta serie (solo per TL1)

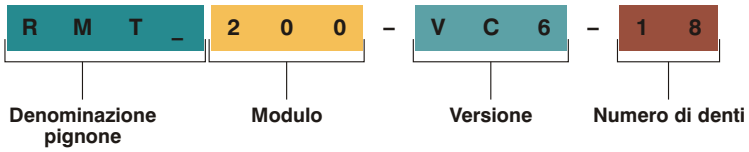
Coppia di disinnesto giunto di sicurezza T_{Dis} [Nm]
(vedere le schede teniche)

Codici d'ordine

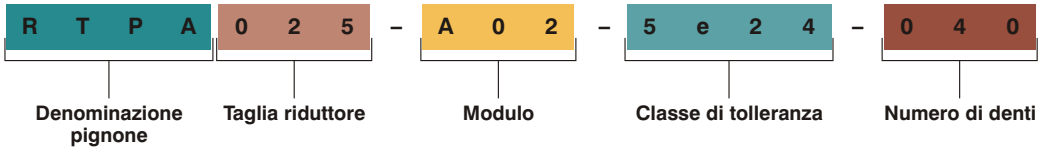
Cremagliera e calibro di montaggio



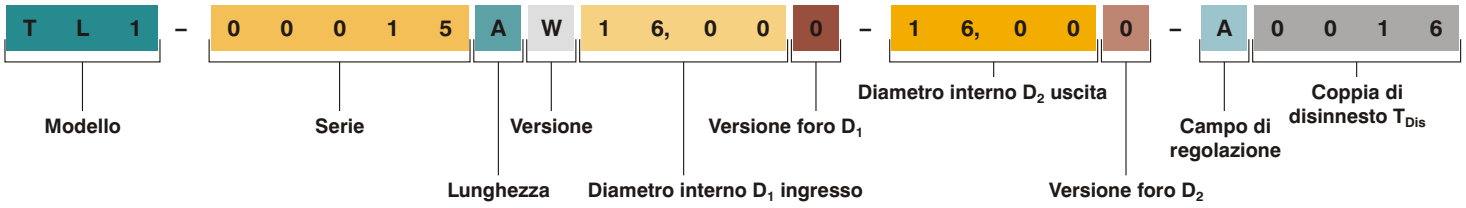
Pignone Premium Class+ e Value Class



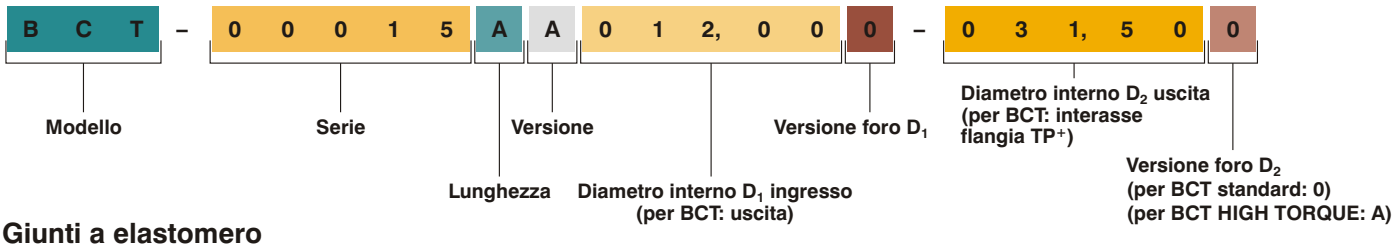
Pignone RTP Premium Class e RSP Standard Class



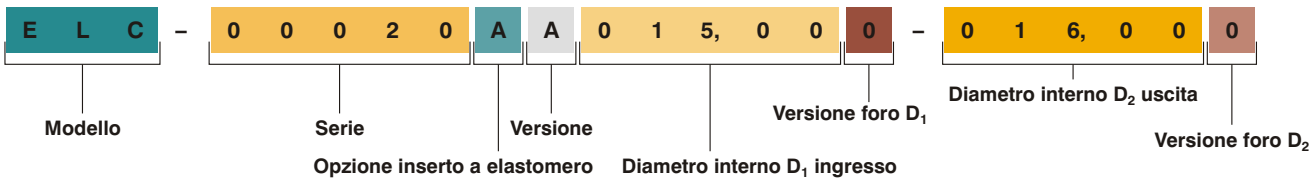
Giunti di sicurezza



Giunti a soffietto



Giunti a elastomero



WITTENSTEIN_Catalogo prodotti_It_2014_I Dati soggetti a modifiche senza preavviso

WITTENSTEIN | alpha

WITTENSTEIN S.P.A.
Via Giosuè Carducci 125
20099 Sesto San Giovanni (MI) - Italy

Tel. (+39) 02 24 13 57 1
Fax (+39) 02 700 462 39
E-mail: info@wittenstein.it

WITTENSTEIN – tutt'uno con il futuro

www.**wittenstein**.it / www.**wittensteincubesolutions**.com

