

Istruzioni per l'uso G-BH1 | G-BH9

2BH11 | 2BH12 | 2BH13 | 2BH14 | 2BH15 |
2BH16 | 2BH18 | 2BH19 | 2BH923



**G-Serie
G-Series**

Seitenkanal
Side Channel



1	Riguardo alle presenti istruzioni	4
1.1	Contenuto del presente documento	4
1.2	Gruppo target	4
1.3	Spiegazione dei simboli e dei concetti	4
1.4	Variazioni rispetto all'ultima versione	6
1.5	Documentazione di riferimento	6
2	Sicurezza e responsabilità	7
2.1	Spiegazione delle avvertenze	7
2.2	Uso conforme	7
2.3	Uso non conforme	7
2.4	Interventi in sicurezza	8
2.5	Richieste al personale	9
2.5.1	Qualifica e addestramento del personale	9
2.5.2	Attrezzatura di protezione personale	10
2.6	Requisiti per il gestore	11
3	Identificazione del prodotto	12
3.1	Denominazione del modello	12
3.2	Targhetta	13
3.3	Struttura della macchina	14
3.4	Opzioni	15
3.5	Accessori	15
3.6	Principio di funzionamento	16
3.7	Dichiarazione CE/UE di conformità	17
4	Trasporto e conservazione	18
4.1	Disimballaggio e verifica dello stato della fornitura	18
4.2	Sollevamento e trasporto	18
4.3	Stoccaggio	20
5	Installazione	21
5.1	Misure in seguito ad uno stoccaggio prolungato	21
5.2	Condizioni di installazione	21
5.3	Riduzione di oscillazioni e rumori	21
5.4	Montaggio	22
5.4.1	Installazione orizzontale sul piede	22
5.4.2	Installazione verticale sul coperchio del compressore	22
5.5	Montaggio del silenziatore allentato	23
5.6	Montaggio degli accessori	23
5.7	Allacciamento di tubazioni e tubi flessibili	24
6	Collegamento elettrico	26
6.1	Norme di installazione generali	26
6.2	Centraline	27
6.3	Collegare il motore alla rete	28
6.4	Collegamento del regolatore motore alla rete	29
6.4.1	Collegamento del regolatore di velocità integrato 2FC4	29
6.4.2	Regolatore motore integrato, produttore esterno	30
6.4.3	Collegare il regolatore di velocità a parete 2FC4	30
6.4.4	Collegamento del regolatore di velocità di produttori terzi a installazione laterale	30
6.5	Collegamento del servomotorio	31
6.6	Collegamento degli accessori	31
6.7	Parametrizzazione del convertitore di frequenza	32
6.7.1	Parametrizzazione del regolatore di velocità integrato 2FC4	32
6.7.2	Parametrizzazione del regolatore di velocità a parete 2FC4	32

6.7.3	Parametrizzazione del regolatore di velocità di produttori terzi, a installazione laterale	32
7	Messa in servizio	33
7.1	Misure in seguito ad un arresto prolungato	33
7.2	Verifiche durante la prima messa in funzione o nuova messa in funzione	33
7.3	Verifica del senso di rotazione	33
7.4	Verifica del funzionamento dei sensori	34
7.5	Misurazione delle emissioni sonore	34
7.6	Misurazione delle oscillazioni	34
8	Funzionamento	35
8.1	Accensione	35
8.2	Spegnimento	35
8.3	Disattivazione in caso di emergenza	35
9	Risoluzione guasti	36
10	Manutenzione	38
10.1	Manutenzione	38
10.2	Riparazioni e reclami	38
10.3	Ordinazione dei pezzi di ricambio	38
11	Dismissione	39
11.1	Messa fuori servizio	39
11.2	Smontaggio	39
11.3	Smaltimento	39
12	Dati tecnici	40
12.1	Condizioni d'impiego consentite	40
12.1.1	Altezza di installazione	40
12.1.2	Numero di giri	40
12.1.3	Temperature	40
12.1.4	Differenze di pressione	40
12.1.5	Umidità relativa	41
12.1.6	Distanze minime per la dissipazione di calore	41
12.1.7	Velocità di oscillazione	41
12.1.8	Accelerazioni	41
12.2	Dati elettrici	41
12.2.1	Maggiore frequenza di inserzione	41
12.2.2	Parametri del regolatore di velocità	42
12.3	Pesi	42
12.4	Emissioni sonore	43

1.1 Contenuto del presente documento

Le presenti istruzioni per l'uso:

- Costituiscono una componente del compressore a canale laterale:

Serie G-BH1 | G-BH9
 Modelli 2BH11 | 2BH12 | 2BH13 | 2BH14 | 2BH15 |
 2BH16 | 2BH18 | 2BH19 | 2BH923

- descrivono l'utilizzo sicuro, conforme alle norme ed economico in tutte le fasi della vita.
- devono essere continuamente disponibili per il personale sul luogo di utilizzo.
- si suddivide nelle sezioni
 - Riguardo alle presenti istruzioni
 - Sicurezza e responsabilità
 - Identificazione del prodotto
 - Trasporto e conservazione
 - Montaggio
 - Collegamento elettrico
 - Messa in servizio
 - Funzionamento
 - Risoluzione guasti
 - Manutenzione, Riparazioni e parti di ricambio
 - Messa fuori servizio
 - Dati tecnici

La sezione sulla "sicurezza e responsabilità" deve essere sempre osservata. Le altre sezioni possono essere utilizzate per la consultazione e possono essere lette in modo indipendente l'una dall'altra. Seguire i rimandi trasversali.

1.2 Gruppo target

Il presente manuale è destinato a operatori, personale qualificato, gestori e progettisti. Si veda anche Qualifica e addestramento del personale [→ 9].

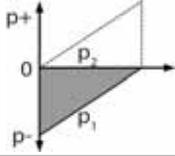
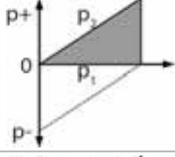
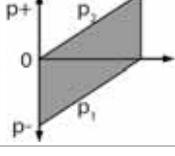
1.3 Spiegazione dei simboli e dei concetti

In queste istruzioni vengono utilizzati simboli e concetti con il seguente significato.

Simbolo	Spiegazione
!	Requisito, presupposto
①	Istruzioni di comportamento, azione singola
1 2 3	Istruzioni di comportamento, azioni multiple
✓	Risultato
[→ 54]	Riferimenti incrociati con indicazione numero di pagina
	Informazioni aggiuntive, suggerimenti
	Freccia senso di rotazione
	Freccia senso di trasporto
	Raccogliere separatamente i dispositivi elettrici o elettronici, non smaltirli insieme ai rifiuti domestici
	Segnale di avvertenza generale (segnale il pericolo di lesioni)

Simbolo	Spiegazione
	G-BH1 G-BH9 avvio automatico
	Segnale di tensione elettrica
	Segnale di superfici roventi
	Disattivare prima delle operazioni di manutenzione e riparazione
	Messa a terra prima dell'uso
	Osservare le istruzioni

Termine	Spiegazione
Impianto	Componente a cura del gestore in cui è integrata la macchina G-BH1 G-BH9.
G-BH1 G-BH9 = Compressore a canale laterale	Pompa del vuoto/compressore pronto per il collegamento per la produzione di vuoto o di sovrappressione. Il compressore a canale laterale è composto dal compressore e dal motore e, se necessario, ulteriori allegati.
Azionamento	Motore asincrono e regolatore del motore, se necessario
Canale laterale	Principio di compressione
Gruppo compressore	Componente meccanico del compressore a canale laterale senza azionamento
Monostadio	Compressore con uno stadio compressore
Bistadio	Compressore con due stadi attivati in serie. Produce una più alta pressione differenziale.
A doppio flusso	Compressore con due stadi di compressione collegati in parallelo. Produce una portata volumetrica maggiore.
Camera interna del compressore	Spazio riempito dalla sostanza compressa
Girante	Componente rotante per la pressurizzazione nella camera interna del compressore
Ingresso gas	Punto per l'ingresso del gas
Uscita gas	Punto per l'uscita del gas
Supporto	Piastra di montaggio, telaio di base o basamento, su cui viene montato il G-BH1 G-BH9
Elastico/rigido	Quando la più bassa frequenza propria di un sistema composto da G-BH1 G-BH9 e supporto, si trova al 25% minimo a seconda della direzione di misurazione della frequenza di rotazione del G-BH1 G-BH9, si considera che il supporto è rigido. Tutti gli altri supporti sono considerati elastici.
Ambiente di montaggio	Luogo in cui viene montata e fatta funzionare la G-BH1 G-BH9 (può essere diverso dall'ambiente di aspirazione)
Ambiente di aspirazione/uscita	Spazio, dal quale viene aspirata o dove viene espulsa la sostanza pompata (può differire dall'ambiente di montaggio)
Condizioni di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura ambiente e di aspirazione: +15°C ▪ Pressione ambientale: 1013 mbar abs. ▪ Liquido erogato: aria ▪ Numero di giri: 3600 min⁻¹ (60 Hz) in funzionamento continuo ▪ Differenza di pressione: max secondo i dati sulla targhetta ▪ Montaggio orizzontale

Termine	Spiegazione	
Portata volumetrica	I volumi di aria o gas convogliati per unità di tempo	
Modalità a vuoto	Modalità operativa, - pressione all'ingresso $p_1 < p_{atm}$. e - pressione in uscita $p_2 = p_{atm}$.	
Funzionamento compressore	Modalità operativa, - pressione all'ingresso $p_1 = p_{atm}$. e - pressione in uscita $p_2 > p_{atm}$.	
Funzionamento misto	Modalità operativa, - pressione all'ingresso $p_2 > p_{atm}$. e - pressione in uscita $p_2 > p_{atm}$.	
Funzionamento con rotazione inversa	Funzionamento con inversione del senso di rotazione senza arresto intermedio	
Funzionamento mobile	Funzionamento non fisso / non stazionario	
Sinistrorso (standard)	Il senso di rotazione è antiorario guardando il coperchio del compressore	
Destrorso	Il senso di rotazione è orario guardando il coperchio del compressore	
Senso contrario	Modalità operativa in cui la macchina gira in senso inverso rispetto al senso di rotazione orario o antiorario	
Regolatore di velocità 2FC	Dispositivo per la regolazione della velocità di G-BH1 G-BH9. Il regolatore di velocità può essere montato vicino al motore (installazione a parete) o integrato su G-BH1 G-BH9.	
Regolatore di velocità di produttori terzi	Regolatore di velocità fornito dal gestore montato esclusivamente in posizione laterale (per es. installazione a parete)	

1.4 Variazioni rispetto all'ultima versione

Rispetto alla versione 10.2015 il presente documento è stato completamente rivisto sul piano redazionale e dei contenuti.

1.5 Documentazione di riferimento

Oltre alle presenti istruzioni osservare anche la seguente documentazione:

Documento

Scheda tecnica

Guida riparazioni

Istruzioni per l'uso del regolatore di velocità *

Istruzioni per il montaggio *

Documentazione del fornitore *

Scopo

Dati tecnici del G-BH1 | G-BH9

Elenco dei pezzi di ricambio e descrizione delle fasi di riparazione

Informazioni per la manipolazione sicura e appropriata del regolatore di velocità in tutte le fasi del suo ciclo di vita.

Descrizione delle operazioni di montaggio degli accessori del fabbricante

Istruzioni per l'uso e altra documentazione sui componenti forniti

* a seconda del modello in opzione o come accessorio

Il produttore non è responsabile de eventuali lesioni dovute all'inosservanza del presente manuale e della documentazione [→ 6] vigente.

2.1 Spiegazione delle avvertenze

Avvertimento	Spiegazione
⚠ PERICOLO	Pericolo di morte o di lesioni gravi in caso di inosservanza delle misure necessarie.
⚠ AVVERTENZA	Pericolo di morte o lesioni gravi in caso di inosservanza delle misure necessarie
⚠ ATTENZIONE	Pericolo di lesioni lievi in caso di inosservanza delle misure necessarie
AVVISO	Pericolo di danni ai materiali in caso di inosservanza delle misure necessarie.

2.2 Uso conforme

G-BH1 | G-BH9:

- è un dispositivo ottimizzato per l'uso continuo al fine di produrre vuoto o pressione
- può essere impiegato in edifici, in ambienti aperti, polverosi o umidi. Il tipo di protezione è indicato sulla targhetta dati [→ 13].
- possono essere erogate le seguenti sostanze:
 - aria e la miscela aria-gas non esplosive, infiammabili, aggressive o tossiche con umidità relativa fino al 100% senza formazione di condensa
 - polveri $\leq 10 \mu\text{m}$ (almeno classe di filtro G1 secondo la norma EN779) senza umidità e sostanze solide
- utilizzare solo entro i limiti definiti nella presente documentazione:
 - Condizioni di installazione [→ 21]
 - Condizioni d'impiego consentite [→ 40]
 - Dati elettrici [→ 41]
- utilizzare solo completamente montata e in perfette condizioni tecniche.

Altre condizioni di utilizzo devono essere concordate con il produttore.

2.3 Uso non conforme

È vietato:

- Il funzionamento in aree a rischio di esplosione (ATEX).
 - Il collegamento ad aree a rischio di esplosione (ATEZX).
 - L'utilizzo di sostanze esplosive, infiammabili, aggressive, instabili, ossidanti o velenose.
 - L'impiego in impianti non industriali che non abbiano i requisiti necessari.
 - Il funzionamento con rotazione inversa con improvviso cambio di senso di rotazione.
- AVVISO! Si producono grandi sforzi e carichi alternati. che possono danneggiare la macchina.**
- L'utilizzo in aree con ultrasuoni e ad irraggiamento ionizzante e non ionizzante.
 - Il funzionamento al di fuori dei limiti definiti nelle presenti istruzioni:
 - Condizioni di installazione [→ 21]
 - Condizioni d'impiego consentite [→ 40]
 - Dati elettrici [→ 41]

2.4 Interventi in sicurezza

Il funzionamento a fermo e in mancanza di tensione



Il lavoro a pompe per il vuoto/compressori in movimento o sotto tensione può provocare lesioni gravi per avvolgimento, taglio o schiacciamento di parti del corpo o lesioni mortali per scosse elettriche.

- ① Eseguire gli interventi sul G-BH1 | G-BH9 solo a dispositivo fermo e in condizione di assenza di tensione.
 - ! Nei G-BH1 | G-BH9 con regolatore di velocità, dopo lo spegnimento il regolatore motore è ancora attraversato da corrente a causa della tensione del circuito intermedio, che diminuisce lentamente.
1. Attendere **minimo 3 min** dopo lo spegnimento.
 2. Prima di aprire il regolatore motore, constatare l'assenza di corrente.

Sottopressione/sovrapressione e fuoriuscita di fluidi

Pressioni e fuoriuscite di fluidi possono causare lesioni gravi.

1. Prima di iniziare i lavori su G-BH1 | G-BH9 depressurizzare il sistema.
2. Controllare che tutti i componenti siano depressurizzati.
3. Controllare che nessuna sostanza possa fuoriuscire.

Collegamenti a vite

Se avvitate ripetutamente, le viti possono danneggiare la filettatura. Questo può essere causa di gravi lesioni dovute all'eventuale allentamento di componenti avvitati.

1. Sostituire le viti danneggiate.
2. Avvitare a mano le viti nella filettatura esistente.
3. Quindi terminare l'avvitamento utilizzando gli appositi utensili.

Superfici calde



Con il dispositivo in funzione e in seguito alla messa fuori servizio, toccare le superfici calde può portare a ustioni.

Quando il G-BH1 | G-BH9 è in funzione, possono essere raggiunte temperature fino a 160°C. Nei modelli 2BH1...-6, possono essere raggiunte temperature fino a 200°C.

1. Non toccare le superfici calde durante il funzionamento.
2. Tenere lontane le superfici calde dai materiali facilmente infiammabili.
3. Lasciare raffreddare il G-BH1 | G-BH9 dopo la messa fuori servizio.

Assemblaggio incompleto o parti danneggiate

Il funzionamento con parti esposte o danneggiate può provocare lesioni gravi dovute ad avvolgimento, taglio o schiacciamento di parti del corpo.

1. Sostituire le parti danneggiate prima della messa in funzione.
2. Riapplicare o rimettere in funzione i dispositivi di sicurezza e di protezione immediatamente dopo la conclusione dei lavori.
3. La G-BH1 | G-BH9 deve essere messo in funzione solo se completamente montata.

Modifiche, aggiunte e conversioni

Modifiche, montaggi e smontaggi possono provocare pericoli imprevedibili e quindi causa di lesioni gravi o mortali.

Per qualsiasi modifica, aggiunta o conversione non descritta nella documentazione generale è responsabile il datore di lavoro.

Utilizzare esclusivamente pezzi originali o pezzi ed eccipienti (lubrificanti, sigillanti) consigliati dal produttore.

Conservare le avvertenze riportate sul G-BH1 | G-BH9 in uno stato assolutamente leggibile:

- omologazione dei collegamenti
- frecce indicanti il senso di rotazione
- Targhetta
- segnali di avvertimento

2.5 Richieste al personale

2.5.1 Qualifica e addestramento del personale



AVVISO

Perdita delle rivendicazioni di garanzia!

L'esecuzione di lavori di riparazione entro il periodo di garanzia da parte di personale addetto alla riparazione non formato o non autorizzato può comportare la perdita delle rivendicazioni di garanzia.

① I lavori di riparazione entro il periodo di garanzia possono essere eseguiti solo da personale formato e autorizzato dal produttore.



Prima di entrare in servizio, ogni persona che deve lavorare sulla G-BH1 | G-BH9 è tenuta a leggere e comprendere il presente manuale e la documentazione di riferimento [→ 6].

Il personale da formare ha la facoltà di intervenire sul G-BH1 | G-BH9 solo sotto la sorveglianza di personale in possesso delle **adeguate conoscenze**.

I lavori indicati nel presente manuale possono essere effettuati solo dal personale specializzato in possesso delle seguenti conoscenze:

Lavori	Personale	Conoscenze necessarie
Trasporto, stoccaggio	Spedizioniere, commerciante, installatore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzo sicuro di imbracature, sollevatori e traslatori
Montaggio, messa in funzione, risoluzione guasti, messa fuori funzione, smontaggio	Installatore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzo sicuro degli utensili ▪ Posa e collegamento di tubazioni e tubi flessibili ▪ Montaggio di componenti meccanici ▪ Indicazioni relative a pompe sottovuoto e compressori
lavori sull'impianto elettrico	Elettricista	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprensione e utilizzo pratico degli schemi elettrici ▪ Posa e collegamento delle linee elettriche ▪ Collegamento di macchinari elettrici, interruttori, sensori, interruttori di sicurezza differenziali ▪ Analisi e collaudo dei sistemi elettrici ▪ Valutazione dell'efficacia delle misure di protezione elettriche
Parametrazione del regolatore di velocità	Operatore, elettricista	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscenze sul regolatore di velocità e relative impostazioni
Gestione	Operatore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Istruzioni per la sicurezza sul lavoro e l'utilizzo delle pompe per vuoto e dei compressori
Manutenzione riparazione	Manutentore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzo sicuro degli utensili e materiali ▪ Smontaggio e montaggio delle pompe per il vuoto e dei compressori ▪ Valutazione dei danni alle pompe per il vuoto e ai compressori
Smaltimento	Responsabile per lo smaltimento, installatore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decontaminazione dei materiali contaminati ▪ Riciclaggio di materiali e sostanze ▪ Smaltimento corretto ed ecologico di materiali e sostanze

2.5.2 Attrezzatura di protezione personale

AVVERTENZA

Pericolo di schiacciamento e taglio!

Schiacciamento e taglio di parti del corpo a causa di componenti in caduta o angoli vivi del G-BH1 | G-BH9 aperto.

1. In tutti gli interventi di montaggio e smontaggio, durante l'eliminazione dei guasti e negli interventi di manutenzione indossare occhiali protettivi, guanti protettivi e scarpe antinfortunistiche.
2. Durante il trasporto e negli interventi sopra al capo indossare in aggiunta un caschetto protettivo.

AVVERTENZA

Pericolo di lesioni!

Gravi lesioni causate dall'aspirazione e dalla trazione di parti del corpo o capelli (vuoto) oppure da particelle espulse (pressione).

1. In tutti gli interventi a motore in attività, indossare gli occhiali protettivi e un abbigliamento aderente.
2. In caso di capelli lunghi, indossare l'apposita retina.
3. Non indossare gioielli ed anelli.

AVVERTENZA

Danni all'udito!

Danni all'udito causati dalla sosta nell'area rumorosa, in caso di condizioni di funzionamento sfavorevoli o per il rumore provocato dalle sostanze in uscita dalla bocca di scarico o dalle tubazioni.

- ① In caso di sosta nell'area rumorosa, indossare la protezione dell'udito.

2.6 Requisiti per il gestore



AVVERTENZA

Possibilità di rottura o scoppio!

Ogni macchinario, fatto funzionare a un numero di giri o pressione non consentiti, possono esplodere o spaccarsi provocando gravi lesioni per pezzi volanti e sostanze in brusca uscita.

1. Il gestore deve garantire che non vengano superate le differenze di pressione [→ 40] che agiscono su G-BH1 | G-BH9.
2. Il gestore deve assicurare che non venga superato il numero di giri [→ 40].

AVVERTENZA

Pericolo di lesioni!

Il G-BH1 | G-BH9 non è ermetico, pertanto altre sostanze come l'aria possono provocare lesioni gravi o morte (per es.: soffocamento, cauterizzazione).

- ① Seguire le misure di sicurezza prescritte per le sostanze utilizzate (se necessario verificare la portata della perdita e provvedere al monitoraggio del gas o alla ventilazione forzata).

Il gestore garantisce che:

- Tutti i lavori al G-BH1 | G-BH9 siano eseguiti da:
 - Personale in possesso della necessaria Qualifica e addestramento del personale [→ 9]
 - Personale che abbia debitamente letto il presente manuale e tutta la documentazione [→ 6] vigente
- gli incarichi, la competenza e la sorveglianza siano regolati dal personale specializzato.
- il contenuto delle presenti istruzioni e di quelle di riferimento sia sempre disponibile in loco per il personale specializzato.
- il personale sia informato sui pericoli provocati dalle sostanze in uscita e sulle misure di sicurezza necessarie per evitare lesioni.
- vengano rispettate tutte le disposizioni di sicurezza vigenti nel luogo di installazione e specifiche per l'impianto.
- l'aspirazione libera o lo scarico dell'aria di mandata non metta in pericolo nessuno.
- che siano esclusi rischi causati dall'energia elettrica.

3.1 Denominazione del modello

2BH1

2BH1 4 0 0 - 7 AH 1 6 - Z

Serie

Dimensioni

Caratteristiche costruttive

Tipo di versione

Posizione ingresso del gas e uscita del gas

Tipo di motore

Dimensione del motore

Versione tensione

Versione specifica (opzionale)

2BH9

2BH9 2 3 0 0 - 1 A APR 7 - AA - Z

Serie

Dimensioni

Livelli

Tipo di versione

Posizione ingresso del gas e uscita del gas

Tipo di motore

Dimensione del motore

Versione tensione

Produttore del motore

Variante di design

Versione specifica (opzionale)

3.2 Targhetta

Gardner Denver		A G-BH	B 2BH	C No. BN AA.XXXXXX XXX /MMYY		D IEC/EN 60034 3~ Motor IP55	TH.CLF
E f [Hz]	F P ₂ [kW]	G n.p.m. [1/min]	H U Δ [V]	J I Δ [A]	K Δp ₁ Δp ₂ [mbar]	L P.F.	norm. eff.
50							
60							
07							
M	N	Made in Germany		Q			

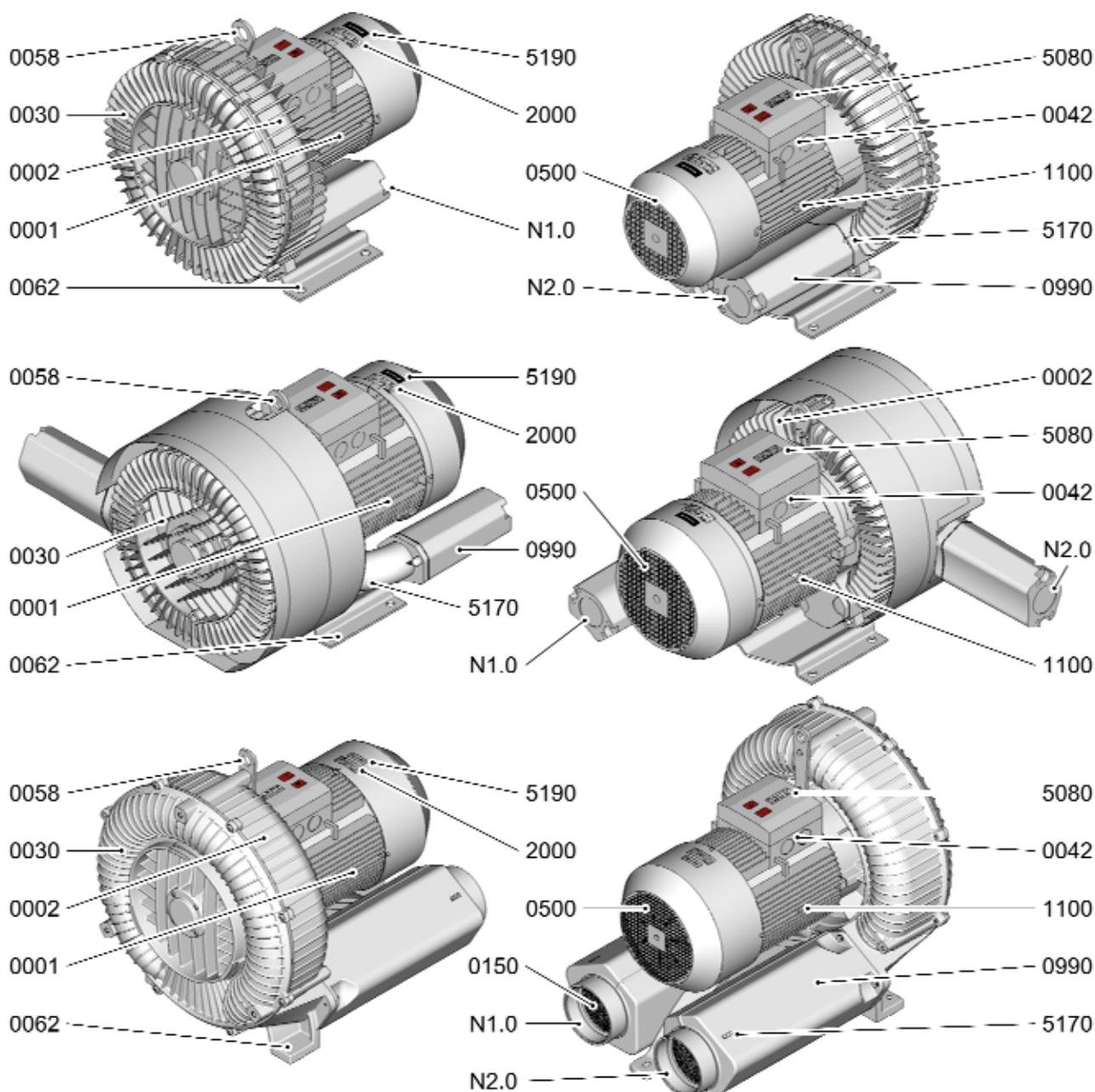
Gardner Denver		A 3-BH	B 2BH	C No. BN AA.XXXXXX XXX /MMYY		D IEC/EN 60034 3~ Motor IP55	TH.CLF S9
motor data				rated data with converter			
E f _z	H V	J A	.. Hz	.. V / .. A	.. Hz	-xxx xxx mbar	.. Hz Δp ₁ xxx mbar
F W	P.F.	K	.. kW rpm	.. Hz	-xxx xxx mbar	.. Hz -xxx Δp ₂ mbar
G .rpm					.. Hz	-xxx xxx mbar	.. Hz -xxx xxx mbar
M	N	Made in Germany		Q			

Gardner Denver		A G-BH	B 2BH	C No. BN AA.XXXXXX XXX /MMYY		D IEC/EN 60034 3~ Motor IP55	1H.CLF
E Hz	H V /	J A Δ	60 Hz	V /	A Δ		
.. kW	F V /	A Y	.. kW	V /	A Y		
G .. /min	.. V /	.. A Δ	.. /min	.. V /	.. A Δ		
	.. V /	.. A Y	.. /min	.. V /	.. A Y		
	Δp ₁ -xxx	Δp ₂ mbar	-xxx xxx mbar	UL		U	
M	N	Made in Germany		Q			

Gardner Denver		A G-BH	B 2BH	C No. BN AA.XXXXXX XXX /MMYY		D IEC/EN 60034 3~ Motor IP55	1H.CLF
50 Hz	E kW	F	60 Hz	.. kW	U	87 Hz	.. kW
G .. /min	.. /min	.. /min	.. /min	.. /min	.. /min	.. /min	.. /min
H .. V /	.. V /	.. V /	.. V /	.. V /	.. V /	.. V /	.. V Δ
.. A Δ	.. A Δ	.. A Δ	.. A Δ	.. A Δ	.. A Δ	.. A Δ	.. A
.. V /	.. V /	.. V /	.. V /	.. V /	.. V /	.. V /	.. A Y
-xxx xxx mbar	Δp ₁ -xxx	Δp ₂ mbar	-xxx xxx mbar	Δp ₁ -xxx	Δp ₂ mbar	-xxx xxx mbar	-xxx xxx mbar
M	N	Made in Germany		Q			

- A Serie
- B Tipo
- C Numero di serie, anno e mese di produzione
- D Tipo di macchina, grado di protezione, classe di isolamento
- E Frequenza
- F Potenza massima in funzionamento continuo
- G N. giri nominale
- H Tensione
- J Corrente triangolo/stella
- K Fattore di potenza
- L Efficienza nominale
- M Dati del costruttore (optional)
- N Dati del cliente (optional)
- U UL / CSA Recognition mark + file number (optional)
- Q Numero di serie/anno di produzione come Data Matric Code
- p Differenze di pressione
 - p₁ I valori con segno negativo indicano vuoto e funzionamento a vuoto
 - p₂ I valori con segno positivo indicano la pressione e il funzionamento del compressore

3.3 Struttura della macchina

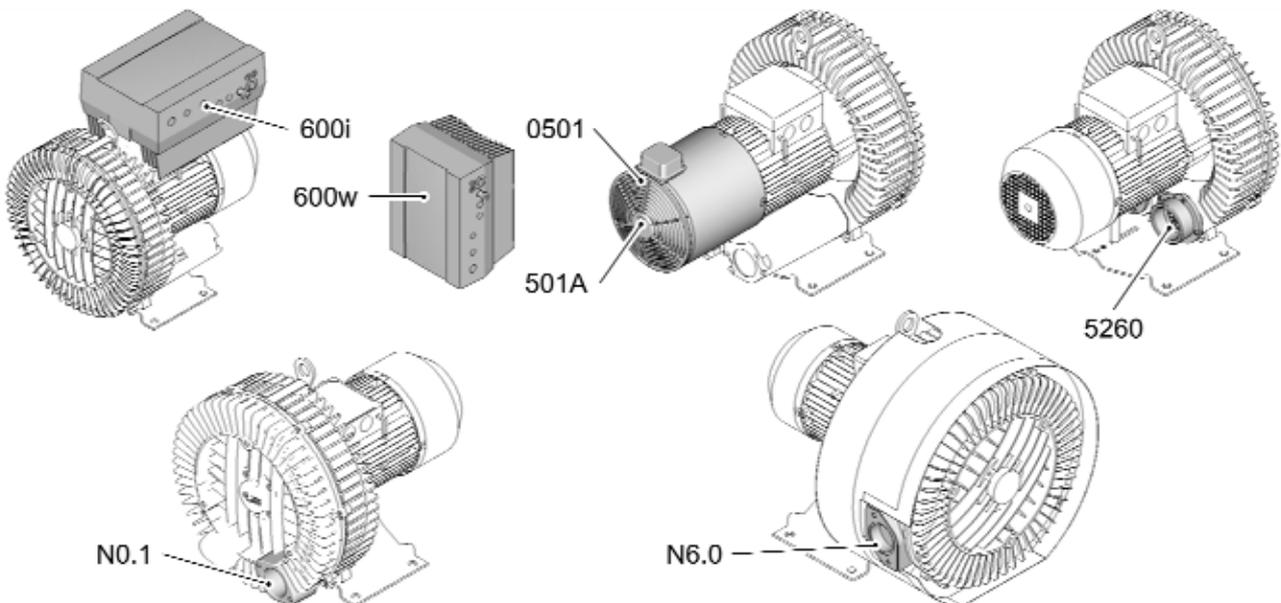


- 0001 Motore
- 0002 Alloggiamento compressore
- 0030 Coperchio del compressore
- 0042 Scatola di derivazione
- 0058 Vite ad anello/leva di sollevamento
- 0062 Piede
- 0150 Griglia di protezione
- 0500 Copertura della ventola

- 0990 Silenziatore
- 1100 Collegamento esterno di messa a terra
- 2000 Targhetta dati del compressore
- 5080 Adesivo marcatura CE
- 5170 Freccia di direzione
- 5190 Freccia senso di rotazione
- N1.0 Ingresso gas
- N2.0 Uscita gas

3.4 Opzioni

Il G-BH1 | G-BH9 può essere fornito con le seguenti opzioni



600i Regolatore integrato 2FC4

600w Regolatore integrato a parete 2FC4

0501 Servoventilatore

501A Freccia del senso di rotazione del servoventilatore

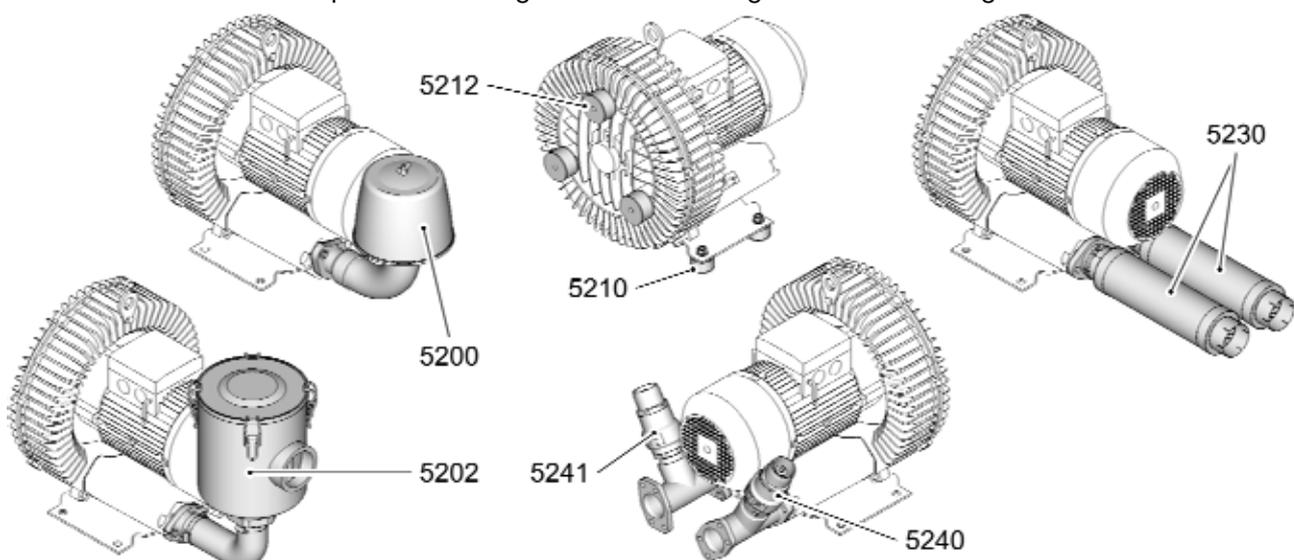
5260 Lato uscita e/o ingresso del gas senza il silenziatore con flangia

N1.0 Ingresso del gas sul lato del coperchio senza silenziatore e senza flangia

N2.0 Uscita laterale del gas senza silenziatore e senza flangia

3.5 Accessori

Il produttore è in grado di fornire i seguenti accessori originali.



5200 Filtro di aspirazione

5202 Filtro passante

5210 Elementi a molla installazione piedi

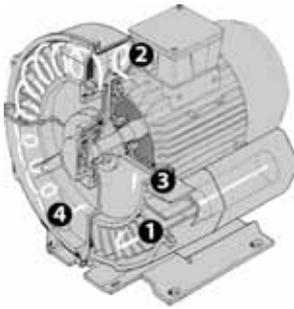
5212 Elementi a molla installazione copertura

5230 Silenziatore supplementare

5240 Valvola limitatrice di pressione

5241 Valvola limitatrice di vuoto

3.6 Principio di funzionamento



Il compressore a canale laterale è costituito da un motore e un compressore in cui una girante ruota senza contatto all'interno di un canale laterale.

In linea di principio i compressori a canale laterale possono essere utilizzati come pompa del vuoto o come compressore (si veda Uso conforme [→ 7]).

Partendo dall'accensione del motore, la sostanza pompata viene aspirata dal alto di ingresso del gas (1).

All'ingresso nel canale laterale, la sostanza pompata viene accelerata dalle pale della girante rotante (3) in direzione di flusso.

La forza centrifuga comprime la sostanza pompata sulla parete interna del canale laterale (2). Da qui la sostanza pompata viene rialimentata alle pale della girante.

Ad ogni ingresso nella girante, alla sostanza pompata viene fornita energia cinetica e la pressione aumenta.

Sul separatore, la sezione del canale laterale viene limitata.

In questo modo la sostanza pompata viene spostata dalle pale ed espulsa attraverso l'uscita del gas (4).

3.7 Dichiarazione CE/UE di conformità

Produttore:	Gardner Denver Deutschland GmbH Industriestraße 26, 97616 Bad Neustadt, Germania
Incaricato alla redazione della documentazione tecnica:	Holger Krause, Gardner Denver Deutschland GmbH Industriestraße 26, 97616 Bad Neustadt, Germania
Denominazione della macchina:	Compressore/Pompa del vuoto
	Serie G-BH1 G-BH9
	Modelli 2BH11 2BH12 2BH13 2BH14 2BH15 2BH16 2BH18 2BH19 2BH923

**Gardner
Denver**

La responsabilità per il rilascio della presente dichiarazione di conformità è esclusivamente a carico del produttore. Il dispositivo descritto soddisfa le norme legali di armonizzazione vigenti per la comunità:

**2006/42/CE,
GU L 157 del 9.6.2006** Direttiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17. maggio 2006 concernente i macchinari e per l'emendamento della direttiva 95/16/CE

**2014/30/EU *,
GU L 96 del 29.3.2014** Direttiva 2014/30/EU del Parlamento Europeo e del Consiglio del mercoledì 26 febbraio 2014 concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica

* Solo con regolatore di velocità integrato 2FC4

**2011/65/UE,
GU L 174 del 01/07/2011** Direttiva 2011/65/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'8 giugno 2011, sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (in osservanza di tutti gli atti giuridici/direttive inclusa la 2015/863)

Norme armonizzate e altre specifiche tecniche alla base della dichiarazione di conformità:

EN 1012-1:2010 Compressori e pompe per vuoto; requisiti di sicurezza; Parte 1: Compressori

EN 1012-2:1996 +A1:2009 Compressori e pompe per vuoto; requisiti di sicurezza; Parte 2: Pompe per il vuoto

EN ISO 12100:2010 Sicurezza dei macchinari - principi generali di configurazione - valutazione e riduzione dei rischi (ISO 12100:2010)

**EN 60204-1:2006/ A1:2009/
AC:2010** Sicurezza delle macchine - Equipaggiamento elettrico delle macchine, parte 1: Requisiti generali IEC 60204-1:2005 (modificata)

EN 60034-1:2010/ AC:2010 Macchine elettriche rotanti - Parte 1: Misurazione e funzionamento IEC 60034-1:2010 (modificata)

Sottoscritto in nome e per conto di: Gardner Denver Deutschland GmbH

Bad Neustadt, 09.08.2019

(Luogo e data di rilascio)



Caroline Seif, Operazioni/Amministratore
(Nome e funzione)



Markus Kopf, Manager Engineering
(Nome e funzione)

664.44434.60.000

4.1 Disimballaggio e verifica dello stato della fornitura

Al momento della consegna il G-BH1 | G-BH9 viene fissato ad un pallet e protetto con un cartone.

1. Rimuovere l'imballaggio senza togliere le protezioni per il trasporto dei fori per il collegamento.
2. Controllare che l'apparecchio non sia danneggiato.
AVVISO! Segnalare immediatamente al produttore eventuali danni dovuti al trasporto.
3. Verificare che l'articolo consegnato corrisponda all'ordine.
4. Allentare le viti di fissaggio del piede (Pos. 0062, [→ 14]).
AVVISO! Gli elementi a molla applicati ala macchina per il suo trasporto non possono essere usati per il montaggio. Smaltire gli elementi a molla per il trasporto.
5. Smaltire il materiale d'imballaggio secondo le prescrizioni locali applicate.

4.2 Sollevamento e trasporto

AVVERTENZA

Pericolo di schiacciamento e taglio!

Pericolo di schiacciamento e di taglio causato da carichi a rischio di caduta o di ribaltamento durante il trasporto.

1. Il G-BH1 | G-BH9 deve essere trasportato solo orizzontalmente (Eccezione: 2BH1943).
2. La portata delle cinture di sollevamento e dell'attrezzo di sollevamento deve corrispondere alla massa [→ 42].
3. Mettere in sicurezza contro il ribaltamento o la caduta.
4. Non sostare al di sotto di carichi sospesi.
5. La macchina G-BH1 | G-BH9 deve essere collocata su un basamento orizzontale.

AVVISO

Danni meccanici!

I dispositivi G-BH1 | G-BH9 possono danneggiarsi durante il trasporto.

! Il dispositivo G-BH1 | G-BH9 è stato progettato per il trasporto con gru o carrello elevatore.

- ① Il G-BH1 | G-BH9 non deve subire urti o scosse durante il trasporto.

la modalità di trasporto dipende dal peso:

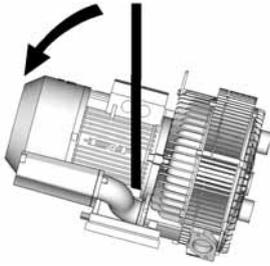
- G-BH1 | G-BH9 fino a 20 kg **senza** anello/leva di sollevamento: Trasporto manuale **AVVISO! Rispettare i requisiti per la sicurezza e la salute sul lavoro!**
- G-BH1 | G-BH9 oltre 20 kg **con** anello/leva di sollevamento: Trasporto con gru

Trasporto con gru (tranne 2BH1943)

! Tutti i G-BH1 | G-BH9 con un peso superiore a **20 kg** [44 lbs] sono dotati di una leva di sollevamento (pos. 0058, [→ 14]). Tale leva è concepita esclusivamente per il peso del G-BH1 | G-BH9 comprensivo degli accessori originali (tranne il filtro passante, pos. 5202, [→ 14]).

! La leva è concepita esclusivamente per il peso G-BH1 | G-BH9 comprensivo degli accessori originali (tranne il filtro passante, pos. 5202, [→ 14]).

- ① Prima del trasporto separare il filtro passante dai dispositivi G-BH1 | G-BH9.



! Per il trasporto con staffa a leva (pos. 0058, [→ 14]) le serie verticali sul coperchio del compressore G-BH1 | G-BH9 (pos. 0030, [→ 14]) devono essere poste in orizzontale.

1. Far passare la cinghia di sollevamento tra l'alloggiamento del compressore (pos. 0002, [→ 14]) e il motore (pos. 0001, [→ 14]) attraverso le aperture o ai lati.

⚠ AVVERTENZA! Assicurarsi che la cinghia non possa scivolare!

2. Sollevare i dispositivi G-BH1 | G-BH9 fino a che la cinghia risulti tesa.
3. A seconda del modello, con l'aiuto di una o due persone, inclinare i dispositivi G-BH1 | G-BH9 sul piede.
4. Verificare che la leva di sollevamento/ vite ad anello siano ben fissate e se necessario serrare adeguatamente.

✓ M8: 18 – 22 Nm

✓ M12: 18 – 42 Nm

✓ M16: 138 – 165 Nm

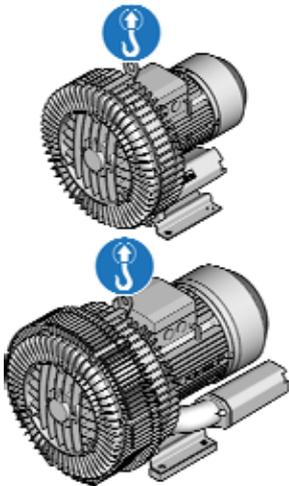
5. Agganciare il dispositivo di sollevamento alla vite ad anello/ leva di sollevamento.

6. Agganciare il dispositivo di sollevamento alla vite ad anello.

7. Sollevare e trasportare il G-BH1 | G-BH9.

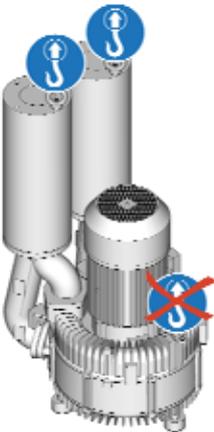
8. Posizionare il G-BH1 | G-BH9 ed eventualmente metterlo in sicurezza da scivolamento e caduta.

9. Rimuovere il dispositivo di sollevamento.



Trasporto con gru per 2BH1943

1. Avvitare una vite ad anello (non inclusa nella fornitura) in ogni silenziatore (pos. 0990, [→ 14]).
2. Agganciare il dispositivo di sollevamento alla vite ad anello.
3. Sollevare e trasportare il G-BH1 | G-BH9.
4. Posizionare il G-BH1 | G-BH9 ed eventualmente metterlo in sicurezza da scivolamento e caduta.
5. Rimuovere il dispositivo di sollevamento.



4.3 Stoccaggio

AVVISO

Danni meccanici e corrosione!

Il mancato rispetto delle condizioni di stoccaggio può provocare danni meccanici e corrosione o ridurre la durata utile del lubrificante.

1. Rispettare le condizioni di inattività e stoccaggio.
2. Con il prolungarsi del tempo di stoccaggio, gli intervalli di manutenzione dei cuscinetti (Manutenzione [→ 38]) si riducono.

1. Chiudere tutte le prese d'aria per evitare l'entrata di sporco o di particelle solide
2. Ruotare il rotore una volta l'anno onde evitare i segni di inattività prolungata.

Condizioni di stoccaggio	Valori consentiti
Pressione ambientale	atmosferica
Composizione ambientale	atmosfera asciutta, priva di polveri (umidità relativa < 60%)
Temperatura ambiente	da -20°C a +40°C
Sollecitazioni statiche	nessuno
Carichi dinamici	nessuno
Velocità oscillazioni V_{eff}	<1,5 mm/s

5.1 Misure in seguito ad uno stoccaggio prolungato

Sostituzione dei cuscinetti e dell'anello di tenuta radiale

! Se la durata dello stoccaggio fino al montaggio supera i **4 anni** alle Stoccaggio [→ 20] condizioni di stoccaggio indicate.

1. Sostituire il cuscinetto.
2. Pulire le aree laterali dei cuscinetti volventi e lubrificarli nuovamente.
3. Sostituire e lubrificare l'anello di tenuta radiale dell'albero.

In condizioni di conservazione diverse (Stoccaggio [→ 20]) si riduce la vita del cuscinetto.

Misurare la resistenza di isolamento del motore

- ① Misurare la resistenza di isolamento del motore a 500 V di tensione continua tra i cavi del circuito principale e il conduttore di protezione.
 - ✓ Valore $\geq 1 \text{ M}\Omega$: non sono necessari interventi.
 - ✓ Valore $< 1 \text{ M}\Omega$: asciugare l'avvolgimento.

5.2 Condizioni di installazione

Rispettare le seguenti indicazioni di montaggio per un sicuro utilizzo

- I dispositivi G-BH1 | G-BH9 devono essere montati sempre su superfici piane ($\pm 0,5 \text{ mm}$) o sul telaio di base, le cui dimensioni e portata siano concepite per le macchine G-BH1 | G-BH9.
- In caso di montaggio all'aperto, prevedere adeguate misure di sicurezza contro gli agenti atmosferici.
- Per l'installazione in luoghi chiusi, assicurarsi che ci sia la necessaria ventilazione. In caso di funzionamento con sostanze pompate diverse dall'aria, è necessario tenere in considerazione le fughe della macchina G-BH1 | G-BH9 (es. ventilazione forzata, monitoraggio dei gas).
- Assenza di aria di scarico di altre macchine nell'area di aspirazione della ventola motore .
- Non sono ammesse oscillazioni esterne, carichi dinamici o accelerazioni.
- Non sono ammessi carichi meccanici esterni sulla G-BH1 | G-BH9 e suoi allegati (ad es. aggiunta di tubi senza sostegno, salire su G-BH1 | G-BH9 e suoi allegati).
- Se si corre il rischio che si formi della condensa nella macchina G-BH1 | G-BH9 prevedere misure di sicurezza adeguate (es. riscaldare, collegare un separatore di umidità).

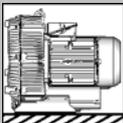
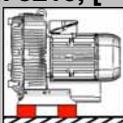
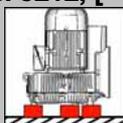
5.3 Riduzione di oscillazioni e rumori

Le oscillazioni e l'irraggiamento del rumore possono essere ridotti adottando le seguenti misure.

- Non collocare il G-BH1 | G-BH9 su superfici di montaggio ad emissione o irraggiamento di suono.
- Dotare le superfici di montaggio di interstrati insonorizzanti.
- Utilizzare il silenziatore ausiliario (Pos. 5230, [→ 15]).
- In caso di montaggio orizzontale sul piede, utilizzare elementi elastici. (pos. 5210, [→ 15]).
- Si consiglia di installare il G-BH1 | G-BH9 in modo elastico su elementi a molla.

5.4 Montaggio

Le posizioni di montaggio ammesse dal produttore sono:

Tipo	senza elementi a molla	con elementi a molla	
		Pos. 5210, [→ 15] 	Pos. 5212, [→ 15] 
2BH1/9 con regolatore di velocità	✗	✓	✓ ^{1/2}
2BH11.. – 2BH18..	✓	✓	✓ ^{1/2}
2BH19.. (senza 2BH1943)	✓	✓	✓ ^{1/2}
2BH1943	✗	✗	✓ ²
2BH923..	✓	✓	✓ ^{1/2}

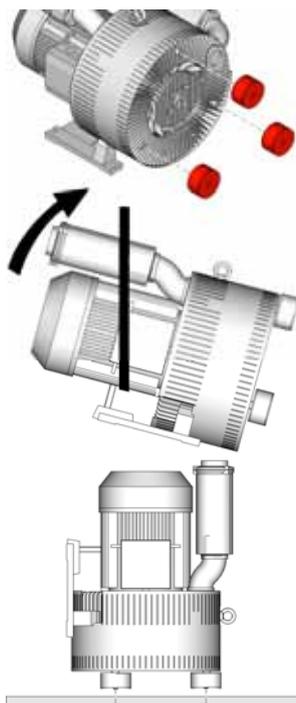
¹ Foro di scarico della condensa non funziona L12

² Il prodursi di umidità e condensa riduce la durata di vita dei cuscinetti volventi

5.4.1 Installazione orizzontale sul piede

1. Contrassegnare i punti di fissaggio attraverso i fori nel piede (pos. 0062, [→ 14]) oppure utilizzando il disegno quotato.
2. Sollevare il G-BH1 | G-BH9 ed eseguire i fori per gli strumenti di fissaggio.
3. Portare il G-BH1 | G-BH9 con il piede in posizione di montaggio.
4. Avvitare il piede a tutti i fori di fissaggio mediante gli appositi elementi di fissaggio.
 - ✓ M8 acciaio (8.8 secondo ISO 898-1): 18 – 22 Nm
 - ✓ M10 acciaio (8.8 secondo ISO 898-1): 35 – 42 Nm
 - ✓ M12 acciaio (8.8 secondo ISO 898-1): 58 – 70 Nm

5.4.2 Installazione verticale sul coperchio del compressore



- ! In caso d'installazione verticale sul coperchio del compressore (pos. 0030, [→ 14]) è necessario utilizzare elementi a molla (pos. 5212, [→ 15]).
1. Segnare con la tabella delle dimensioni i fori filettati dell'installazione del coperchio (pos. N8.8, [→ 14]).
 2. Eseguire i fori per gli strumenti di fissaggio.
 3. Avvitare e stringere i perni filettati degli elementi a molla nei fori filettati dell'installazione del coperchio.

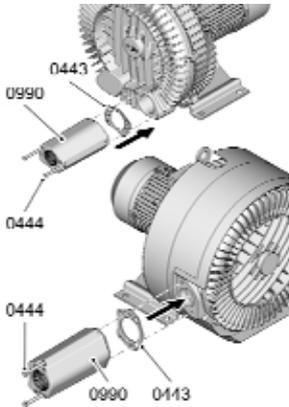
⚠ ATTENZIONE! Avvitare a mano! Coppia di serraggio 11 - 22 Nm
 4. Porre la cinghia di sollevamento tra l'alloggiamento del compressore (pos. 0002, [→ 14]) e il rivestimento attorno al motore (pos. 0001, [→ 14]).
 5. Sollevare il G-BH1 | G-BH9 e inclinare sul coperchio del compressore (sono necessarie **due** persone).
 6. Portare il G-BH1 | G-BH9 con il coperchio del compressore in posizione di montaggio.
 7. Avvitare i dispositivi G-BH1 | G-BH9 alla superficie di montaggio tramite il foro filettato degli elementi a molla e degli elementi per il montaggio.
 - ✓ M12 acciaio (8.8 secondo ISO 898-1): 58 – 70 Nm
 8. Rimuovere il dispositivo di sollevamento.

5.5 Montaggio del silenziatore allentato

! Nel caso delle serie a due stadi e a due portate G-BH1 | G-BH9 i silenziatori vengono forniti separatamente e devono essere installati.

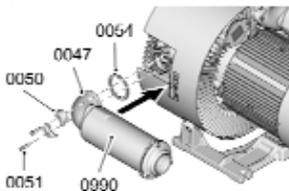
- ① Rimuovere la protezione per il trasporto.

2BH1/9 (senza 2BH1810)



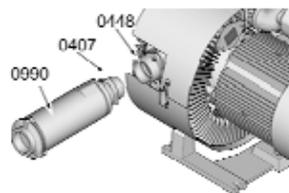
1. Verificare che la guarnizione (0433) sia correttamente fissata al silenziatore (0990) e riposizionarla se necessario.
2. Posizionare il silenziatore sul coperchio del compressore o sul corpo centrale.
 - ✓ Posizionare il silenziatore nella direzione corretta!
3. Fissare il silenziatore con le viti (0444).
 - ✓ M6: 7,5 – 9,0 Nm
 - ✓ M8: 18 – 22 Nm

2BH1810 con gomito (0047)



1. Verificare che la guarnizione (0054) sia correttamente fissata al silenziatore (0990) e riposizionarla se necessario.
2. Posizionare il silenziatore con la flangia incorporata sul corpo centrale.
 - ✓ Posizionare il silenziatore nella direzione corretta!
3. Avvitare il silenziatore con gli elementi di serraggio (0050) e le viti (0051).
 - ✓ M8: 18 – 22 Nm

2BH1810 con doppio raccordo filettato (0447)



- ① Avvitare il silenziatore (0990) con doppio raccordo filettato nella flangia (0448).
 - ✓ 40 – 70 Nm

5.6 Montaggio degli accessori

- ① Montare gli eventuali accessori seguendo le istruzioni di montaggio corrispondenti.

5.7 Allacciamento di tubazioni e tubi flessibili

AVVERTENZA

Pericolo di lesioni dovute ai fori di ingresso e di uscita del gas non intubati! Gravi lesioni di parti del corpo, possibilità che i capelli restino intrappolati o espulsione di sostanza pompata o particelle solide roventi.

! Il funzionamento senza tubi o senza silenziatore (di aspirazione o di uscita libera) è ammesso solo se si osservano le seguenti misure:

1. Montaggio di una griglia di protezione (Optional C25) nella zona di uscita e di ingresso del gas.
2. Implementazione di misure di sicurezza nell'area di ingresso del gas per evitare che i capelli possano essere aspirati.
3. Sul lato di uscita del gas mettere in sicurezza l'area di rischio contro la fuoriuscita di fluidi bollenti e l'espulsione di particelle solide, utilizzando un deflettore o un separatore.
4. Prevedere misure di protezione contro la rumorosità.



AVVERTENZA

Pericolo di ustioni dovuto a temperature che raggiungono fino a ca. 160°C/200°C!

Il contatto con superfici roventi quali tubi e tubi flessibili può provocare scottature.

1. Montare le tubature e i tubi flessibili ad una distanza sufficiente da materiali facilmente infiammabili (es. legno, plastica).
2. Dotare le superfici calde, le tubature e i tubi flessibili con una protezione adeguata (es. copertura della lamiera perforata) oppure isolarle.
3. Dotare di appositi segnali di avviso le superfici calde, le tubature e i tubi flessibili.

AVVISO

Perdite di pressione dovute alla ridotta sezione trasversale dei tubi rigidi e flessibili!

- ① Eseguire la sezione trasversale dei tubi rigidi e flessibili di lunghezza il più possibile uguale o maggiore dei morsetti del G-BH1 | G-BH9.

La sostanza viene aspirata dal lato di aspirazione (pos. N1.0, [→ 14]) ed espulsa dal lato di uscita (pos. N2.0, [→ 14]). La direzione di trasporto del gas pompato è contrassegnata dalle frecce direzionali (pos. 5170, [→ 14]).

I G-BH1 | G-BH9 possono essere collegati con tubi flessibili o rigidi.

Quote di accoppiamento e coppie di serraggio ingresso (pos.N1.0) e uscita del gas (pos. N2.0, [→ 14])

Tipo	Filettatura tubo			Attacco diretto			Attacco del tubo
	ISO 228	ANSI/ ASME B 1.20.1	[Nm]	Apertura [mm]	Distanza della vite [mm]	[Nm]	[mm]
2BH11 2BH13	G 1¼	---	35 – 60	Ø 39	Ø 64	M6: 7,5 – 9,0	Ø 40*
2BH12 2BH14	G 1½	---	40 – 70	Ø 46	Ø 72	M6: 7,5 – 9,0	Ø 50*
2BH15 2BH16	G 2*	NPT 2-8*	58 – 90	Ø 55	Ø 83	M8: 18 – 22	Ø 50* Ø 60*
2BH18	G 2½	NPT 2½-8*	NPT 2½-8	---			Ø 76*
2BH1900 – 2BH1940	G 4*	NPT 4-8*	100 – 165	Ø 100	Ø 150	M12: 58 – 70	Ø 115*
2BH1943	G 5*	NPT 5-8*	138 – 200	Ø 130	Ø 210	M16: 138 – 165	Ø 150*
2BH92300	G 5	---	138 – 200	---			Ø 150
	* Versione C28	* Versione C29					* Versione C41

! Alla consegna tutte le aperture per i collegamenti sono sigillate con una protezione per il trasporto. In questo modo corpi estranei non possono penetrare all'interno.

1. Rimuovere le protezioni per il trasporto delle aperture per i collegamenti.
2. In caso di impurità della sostanza pompata, montare il filtro (accessori) nel tubo di aspirazione.
3. Montare la valvola di non ritorno per evitare che l'elemento attraversi G-BH1 | G-BH9 (generazione da fonte esterna).
4. **AVVISO! Durante il collegamento delle filettature del tubo, assicurare il punto di collegamento contro eventuali torsioni.**
5. Collegare il tubo rigido o flessibile di mandata all'uscita (pos. N2.0 [→ 14]).
6. Collegare il tubo rigido o flessibile del condotto di aspirazione, lato impianto, al foro di ingresso del gas (Pos. N1.0, [→ 14]).
7. **AVVISO! Durante il collegamento delle filettature del tubo verificare che il silenziatore non presenti perdite e sigillare se necessario.**

6.1 Norme di installazione generali



⚠ PERICOLO

Scossa elettrica mortale a causa di distanze ridotte!

! Le distanze in linea d'aria tra le parti conduttive e scoperte devono essere di almeno 5,5 mm (in caso di una tensione misurata di $U_N \leq 690$ V).

1. Evitare fili sporgenti.
2. Effettuare i collegamenti elettrici in modo sicuro e durevole.



⚠ PERICOLO

Shock elettrico mortale causato da tensione di contatto sulla cassa!



1. Applicare la protezione dalla tensione di contatto in base alla norma CEI 60204-1. Utilizzare collegamento a terra nella scatola di derivazione (protezione collegamento equipotenziale). Per il funzionamento del regolatore di velocità osservare le istruzioni del produttore.
2. Se necessario attivare il collegamento equipotenziale al collegamento esterno di messa a terra (pos. 1100, [→ 14]).
3. Tenere la scatola di derivazione libera da corpi esterni, sporco e umidità.
4. Chiudere il coperchio della scatola di derivazione e i bocchettoni pressacavi in modo ermetico contro polvere e acqua.

AVVISO

Danneggiamento del dispositivo!

Il cattivo funzionamento o comandi erranei possono danneggiare irreparabilmente il dispositivo.

1. Il G-BH1 | G-BH9 è dotato di un **motore asincrono**.
2. Non è ammesso il funzionamento in presenza di un allacciamento alla rete con collegamento a stella senza messa a terra.

L'installazione elettrica deve soddisfare i requisiti stabiliti nelle norme IEC 60204-1, IEC 60204-11 e IEC 61010-1, a seconda del caso.

L'installazione elettrica deve soddisfare le normative nazionali, locali e in vigore nonché quelle specifiche della macchina e le prescrizioni dell'azienda di distribuzione.

Le caratteristiche del luogo di utilizzo devono corrispondere alle indicazioni riportate nella (Pos. 2000, [→ 13])

Per il funzionamento in rete sono ammesse le condizioni seguenti:

- $\pm 5\%$ scarto di tensione senza diminuzione di potenza (parte A, norma EN 60034-1) secondo la targhetta dati del compressore (pos.2000 , [→ 13])
- $\pm 10\%$ scarto di tensione con diminuzione di potenza (parte B, norma EN 60034-1) secondo la targhetta dati del compressore (pos.2000 , [→ 13])
- $\pm 2\%$ variazione di frequenza
- Le variazioni sono indicate sulla targhetta dati del compressore (pos. M, [→ 13])

L'installazione elettrica deve:

- essere scelta in base alle condizioni dell'ambiente e operative (carico di corrente)
- essere correttamente installata e protetta.
- tenuta lontana da superfici roventi.
- essere sufficientemente isolata dal punto di vista elettrico.

- essere progettata e montata in modo tale che i danni indicati di seguito non comportino pericoli:
 - Cortocircuito
 - urti meccanici
 - interruzioni o oscillazioni di corrente
 - campi elettromagnetici
 - dispersioni a terra

L'attrezzatura elettrica e la centralina non devono mettere fuori uso i dispositivi di protezione del sistema di avviamento e della protezione del motore (es. PTC, interruttore bimetallico, limite di corrente del regolatore di velocità).

In caso di deviazione o di guasto dell'alimentazione elettrica della centralina è necessario evitare che il G-BH1 | G-BH9 resti in funzione o possa avviarsi.

I dispositivi protettivi e l'interruttore devono soddisfare le condizioni della sicurezza contro i guasti.

Protezione da sovracorrente

Dispositivo di separazione dell'alimentazione elettrica

Deve essere previsto un dispositivo di separazione dell'alimentazione elettrica:

- conforme alla norma CEI 60204-1, 5.3 e 5.5.
- contrassegnato in modo chiaro e ben visibile.

6.2 Centraline

Le centraline e la strumentazione devono essere progettati e montati in modo da:

- essere facilmente visibili e raggiungibili e poter essere azionati senza eccessivi sforzi.
- l'operatore comprenda il funzionamento.
- evitare errori di funzionamento.

soddisfare i requisiti ISO 12100, 4.11; IEC 60204-1, 9.4 e ISO 13849-1.

In caso di guasto dell'alimentazione elettrica della centralina deve essere adottato un "sistema con azione per malfunzionamento specificata" secondo ISO 12100, 6.2.12.3.

I dispositivi di attivazione e arresto devono essere chiaramente contrassegnati come indicato nelle normative ISO 13850 e IEC 60417.

Funzione di ARRESTO di emergenza

Deve essere prevista una funzione di ARRESTO per i casi di situazioni di pericolo, da risolvere a mano (si veda ISO 12100, 6.3.5.2)

- Eseguire una funzione di ARRESTO secondo le norme EN 418 e EN 50099.
- Eseguire una funzione di ARRESTO manuale secondo la norma ISO 13849-1, 5 (in particolare 5.2.1).
- La categoria e il colore della funzione di ARRESTO deve soddisfare la ISO 13850.
- In caso di rischi la cui funzione di arresto di emergenza può essere eseguita da un semplice interruttore, esso deve essere debitamente contrassegnato.

In seguito a un ARRESTO DI EMERGENZA, l'avvio deve essere possibile solo mediante una specifica operazione manuale.

Reset manuale

Il resettaggio manuale in seguito a un caso di arresto di emergenza deve avvenire in modo conforme alle norme ISO 13849-1, 5.5.2, IEC 60204-1, 9.2.5.3 e 9.2.5.4.

Avvio e riavvio

I requisiti per l'avvio e il riavvio devono essere conformi alla ISO 13849-1, 5.2.3.



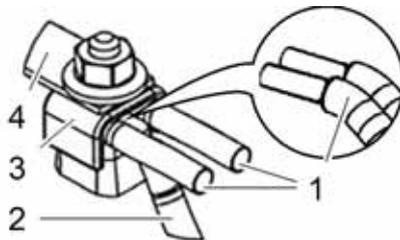
Se il G-BH1 | G-BH9 è dotato di un controllo attivazione automatico o remoto, esso deve essere contrassegnato dal simbolo riportato qui di fianco.

È necessario garantire che durante le operazioni di manutenzione e riparazione il dispositivo non possa avviarsi in modo automatico o telecomandato.

6.3 Collegare il motore alla rete

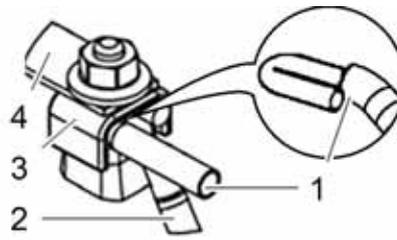
Il presente paragrafo non è valido per il G-BH1 | G-BH9 con regolatore integrato 2FC4...-1 (Pos. 600i, [→ 15]).

Collegamento di due conduttori dello stesso spessore a filo unico con morsetto



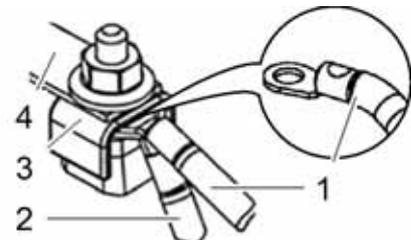
1 = Barre di collegamento

Collegamento di un conduttore a filo unico con morsetto (a "U")



2 = Collegamento alla rete

Collegamento di un conduttore con filo sottile mediante capocorda



3 = Collegamento al motore

1. Aprire il coperchio della scatola di derivazione.
2. Aprire i punti di accesso necessari per i pressacavi.
3. Inserire i passacavi e fissarli con i controdadi. Se necessario, avvitare la riduzione.

AVVISO! I passacavi e le riduzioni non devono diminuire il grado di protezione IP.
4. Quando viene ruotata la scatola di derivazione, verificarne le coppie di serraggio.
 - ✓ M4: 4,0 – 5,0 Nm
 - ✓ M5: 7,5 – 9,5 Nm
5. Introdurre i cavi da collegare nella cassetta di allacciamento (pos. 0042, [→ 14]), utilizzando passacavi a vite.
6. Dotare i cavi di collegamento di capicorda.
7. Collegare il conduttore di terra alla posizione preparata con il simbolo illustrato qui di fianco.
 - ✓ M4: 4,0 – 5,0 Nm
 - ✓ M5: 7,5 – 9,5 Nm
8. Collegare il tubo e le barre di collegamento alla rete secondo lo schema di collegamento della cassetta di connessione (pos. 0042, [→ 14]).

AVVISO! Osservare le immagini.

 - ✓ M4: 0,8 – 1,2 Nm
 - ✓ M5: 1,8 – 2,5 Nm
9. Se presenti PTC, interruttori bimetallici e riscaldatori anticondensa secondo lo schema elettrico della cassetta di connessione (pos. 0042, [→ 14]) Per la valutazione della resistenza PTC, utilizzare un apposito dispositivo di rilevamento.
10. Rimuovere le parti non utilizzate (ad es. ponti, dadi) dalla camera di raccordo.



11. Serrare i passacavi secondo le indicazioni del fabbricante.
12. Chiudere i punti di accesso aperti per i pressacavi con guarnizioni adeguate.
13. Chiudere il coperchio della scatola di derivazione.
 - ✓ M4: 4,0 – 5,0 Nm
 - ✓ M5: 7,5 – 9,5 Nm

6.4 Collegamento del regolatore motore alla rete



⚠ ATTENZIONE

Distruzione del sistema di isolamento a causa di tensioni di collegamento troppo elevate!

1. Il G-BH1 | G-BH9 può essere fatto funzionare con tensioni di rete di ≤ 500 V sul regolatore, mantenendo i picchi di tensione ammessi.
2. Gradiente di tensione ammesso ≤ 9 kV/ μ s.
3. $\hat{U}_{\text{Conduttore-Conduttore}} \leq 1500$ V, $\hat{U}_{\text{Conduttore-Terra}} \leq 1100$ V.
4. Tempi di fine tensione $t_s > 0,1$ μ s.

AVVISO

Non vengono raggiunti i valori di pressione a causa di basse tensioni alla morsettiera del motore!

- ! Le tensioni riportate sulla targhetta dati (pos. H. [→ 13]) sono valide per il funzionamento in rete.
- ① Per il funzionamento di G-BH1 | G-BH9 con il regolatore di velocità, rispettare le tensioni alla morsettiera del motore indicate sulla targhetta.

AVVISO

I G-BH1 | G-BH9 con approvazione UL non possono essere utilizzati negli USA senza collaudo del regolatore di velocità!

- ① Fare certificare il G-BH1 | G-BH9 da una stazione di collaudo idonea o utilizzare senza regolatore di velocità.

Per il funzionamento con regolatore di velocità osservare

- Il G-BH1 | G-BH9 è dotato di un motore asincrono e deve essere controllato in modo conforme.
- G-BH1 | G-BH9 con resistenza PTC (Opzione A11): Al momento dell'attivazione spegnere i G-BH1 | G-BH9.
- Fornire i G-BH1 | G-BH9 senza resistenza PTC di protezioni del motore.
- Rispettare [→ 40] il numero di giri limite.
- Con sensori incorporati (ad es. resistenze PTC), a seconda del modello di regolatore, potrebbero verificarsi correnti di disturbo sul cavo dei sensori.
- Osservare le istruzioni per l'uso del produttore del regolatore di velocità.

6.4.1 Collegamento del regolatore di velocità integrato 2FC4

- ① Collegare il regolatore di velocità integrato **2FC4** (pos. 600i, [→ 15]) secondo le istruzioni per l'uso del regolatore [→ 6].

6.4.2 Regolatore motore integrato, produttore esterno

AVVISO

Danno meccanico!

I regolatori di velocità di produttore terzi montati su G-BH1 | G-BH9 possono causare sovraccarico sul piede e sulla leva di sollevamento o provocare danni al cuscinetto a causa delle oscillazioni.

- ① I regolatori di velocità di produttori terzi devono essere montati solo in posizione laterale.

6.4.3 Collegare il regolatore di velocità a parete 2FC4

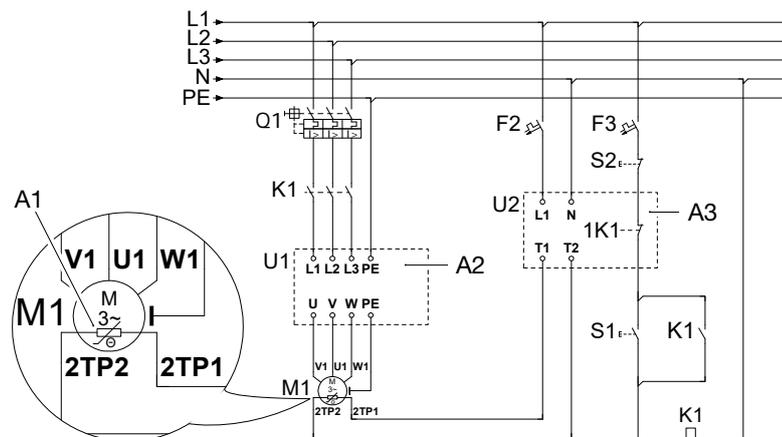
1. Aprire il coperchio della scatola di derivazione del motore (pos. 0042, [→ 14]).
2. Collegare il regolatore di velocità **2FC4** (pos. 600w, [→ 15]) secondo le istruzioni per l'uso [→ 6].
3. Chiudere il coperchio della scatola di derivazione.

6.4.4 Collegamento del regolatore di velocità di produttori terzi a installazione laterale

Fare molta attenzione in caso di utilizzo di regolatori di velocità di produttori terzi

- Oscillazioni di tensione e corrente ampie e molto frequenti nelle connessioni del motore possono causare emissioni elettromagnetiche indesiderate. Ciò dipende dalla versione del regolatore (modello, produttore, misure anti-disturbo).
 - Osservare le avvertenze EMC sulla compatibilità elettromagnetica fornite dal produttore del regolatore di velocità.
 - Utilizzare eventualmente connessioni schermate. Per una schermatura ottimale lo schermo deve essere avvitato su un'ampia superficie delle scatole di derivazione in metallo del motore mediante un attacco a vite in metallo.
1. Aprire il coperchio della scatola di derivazione del motore (pos. 0042, [→ 14]).
 2. Collegare il regolatore di velocità secondo lo schema di collegamento situato nel coperchio della scatola di derivazione e le istruzioni d'uso del produttore del regolatore di velocità.
 3. Collegare PTC come indicato negli esempi seguenti.
 4. Chiudere il coperchio della scatola di derivazione.

Schema di collegamento della PTC con dispositivo di verifica esterno

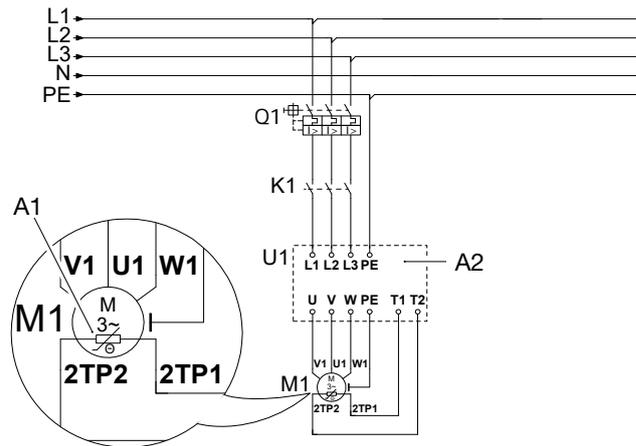


A1 Resistenza PTC

A2 Regolatore di velocità

A3 Dispositivo per l'analisi della resistenza PTC

Schema di collegamento con dispositivo di verifica PTC tramite regolatore motore



A1 Resistenza PTC

A2 Regolatore motore

6.5 Collegamento del servoventilatore

Il presente capitolo vale solo per G-BH1 | G-BH9 con servoventilatore (pos. 0501 [→ 15]).

AVVISO

Danni irreparabili causati da surriscaldamento!

Il funzionamento senza servoventilatore può surriscaldare e quindi danneggiare il G-BH1 | G-BH9.

① Dotare il dispositivo di un'attivazione forzata che impedisca il funzionamento del G-BH1 | G-BH9, quando non è in funzione il servoventilatore.

! I dati elettrici sono riportati sulla targhetta del servoventilatore (pos. 0501, [→ 15]).

1. Aprire i punti di accesso necessari per i passacavi.
2. Inserire i passacavi e fissarli con i controdadi.
AVVISO! I passacavi non devono diminuire il grado di protezione IP.
3. Aprire il coperchio della scatola di derivazione.
4. Dotare i cavi di collegamento di capicorda.
5. Collegare il tubo e le barre di collegamento alla rete secondo lo schema di collegamento della cassetta di allacciamento del servoventilatore (Pos. 0501, [→ 14]).
 - ✓ M4: 0,8 – 1,2 Nm
 - ✓ M5: 1,8 – 2,5 Nm
6. Chiudere il coperchio della scatola di derivazione.
 - ✓ M4: 5,5 – 6,0 Nm
7. Collegare il servoventilatore a collegamenti rete separati.

6.6 Collegamento degli accessori

Collegare gli eventuali accessori seguendo le istruzioni di montaggio corrispondenti.

6.7 Parametrizzazione del convertitore di frequenza

AVVISO

Avaria G-BH1 | G-BH9 dovuta a sovraccarico del I motore!

! I G-BH1 | G-BH9 non sono ventilatori! Non è ammesso il funzionamento con la regolazione "a coppia variabile" o "caratteristica quadratica".

- ① Utilizzare G-BH1 | G-BH9 sempre con le impostazioni di "a coppia costante" oppure "caratteristica lineare".

Si consiglia una frequenza di clock di 8 kHz. La frequenza di clock minima è di 4 kHz.

6.7.1 Parametrizzazione del regolatore di velocità integrato 2FC4

Il regolatore di velocità integrato **2FC4** è già parametrato al momento della consegna. Frenata e tempi di accelerazione sono adattati al processo. Impostare secondo le istruzioni per l'uso del regolatore di velocità [→ 6].

6.7.2 Parametrizzazione del regolatore di velocità a parete 2FC4

1. Effettuare la parametrizzazione del regolatore di velocità **2FC4** con i dati del motore (targhetta [→ 13]), i parametri del regolatore di velocità [→ 42] e le relative istruzioni per l'uso [→ 6].
2. Eseguire l'identificazione del motore.

6.7.3 Parametrizzazione del regolatore di velocità di produttori terzi, a installazione laterale

Impostazione dei parametri di processo ottimali entro i limiti definiti nelle presenti istruzioni, con i dati del motore (targhetta [→ 13]), i parametri del regolatore motore [→ 42] e le istruzioni per l'uso del produttore del regolatore motore [→ 6].

7.1 Misure in seguito ad un arresto prolungato

Sostituzione dei cuscinetti e dell'anello di tenuta radiale

! Quando il periodo di inattività del macchinario supera i **4 anni** dall'ultimo utilizzo.

1. Sostituire il cuscinetto.
2. Pulire le aree laterali dei cuscinetti volventi e lubrificarli nuovamente.
3. Sostituire e lubrificare l'anello di tenuta radiale dell'albero.

In condizioni diverse di inattività (Stoccaggio [→ 20]) si riduce la vita del cuscinetto.

Misurare la resistenza di isolamento del motore

- ① Misurare la resistenza di isolamento del motore a 500 V di tensione continua tra i cavi del circuito principale e il conduttore di protezione.
 - ✓ Valore $\geq 1 \text{ M}\Omega$: non sono necessari interventi.
 - ✓ Valore $< 1 \text{ M}\Omega$: asciugare l'avvolgimento.

7.2 Verifiche durante la prima messa in funzione o nuova messa in funzione

 **ATTENZIONE**

Sovrapressione!

La presenza di sovrappressione durante le prove di tenuta può danneggiare il G-BH1 | G-BH9.

① Escluder il G-BH1 | G-BH9 dalle prove di tenuta dell'impianto.

- ① Verifiche prima della prima o nuova messa in funzione di G-BH1 | G-BH9 se:
 - ✓ I dispositivi G-BH1 | G-BH9 sono montati e allineati correttamente.
 - ✓ Le parti mobili si muovono liberamente.
 - ✓ Servoventilatore (se disponibile) pronto per l'uso.
 - ✓ I tubi rigidi e flessibili sono collegati in conformità con le norme pertinenti.
 - ✓ Gli allegati, gli attacchi a vite e i collegamenti elettrici sono fissati mediante le necessarie coppie di serraggio.
 - ✓ Le condizioni di esercizio coincidono con la targhetta dati presente.
 - ✓ I regimi minimi vengono monitorati e rispettati.
 - ✓ Tutte le misure di protezione da contatto sono correttamente applicate.
 - ✓ Il raffreddamento dell'aria di alimentazione non è compromesso.

7.3 Verifica del senso di rotazione

Verificare la direzione di rotazione del componente del compressore

1. Attivare brevemente la G-BH1 | G-BH9 e poi disattivarla di nuovo.
2.  **AVVERTENZA! In caso di collegamento elettrico errato: Pericolo di lesione da trascinamento e aspirazione! Non eseguire la verifica della sovrappressione con le mani!**
Eseguire la verifica della sovrappressione con un foglio di carta sul lato di uscita del gas (pos. N2.0, [→ 14]).
 - ✓ Sovrappressione presente: la direzione di rotazione è corretta, non vi sono misure da adottare
 - ✓ Depressione presente: la direzione di rotazione non è corretta, modificare il senso di rotazione scambiando le due fasi del collegamento elettrico

Verificare il senso di rotazione della ventola ad azionamento separato

- ! Necessario solo per G-BH1 | G-BH9 con servoventilatore (pos. 0501. [→ 15]).
- 1. Attivare brevemente il servoventilatore e disattivarlo di nuovo.
- 2. Avvicinare un foglio di carta davanti alla griglia del ventilatore esterno (pos. 0501. [→ 15]).
 - ✓ I foglio viene aspirato: la direzione di rotazione è corretta, non vi sono misure da adottare
 - ✓ I foglio viene respinto: la direzione di rotazione non è corretta, modificare il senso di rotazione scambiando le due fasi del collegamento elettrico

7.4 Verifica del funzionamento dei sensori

- ① Controllare il corretto collegamento dei sensori (ad es. resistenza PTC).

7.5 Misurazione delle emissioni sonore

- ! Per il G-BH1 | G-BH9 senza tubature, senza silenziatore o senza cartucce del silenziatore, è necessaria la misurazione delle emissioni acustiche.
- 1. Assicurarsi che tutte le persone nella potenziale zona di rumore indossino protezione auricolare.
- 2. Eseguire la misurazione sonora con il dispositivo in funzione.
- 3. Eventualmente prevedere delle misure di protezione contro il rumore (es. Riduzione di oscillazioni e rumori [→ 21], protezione contro il rumore, demarcazione della zona di rumore).

7.6 Misurazione delle oscillazioni

- ! Si consiglia di eseguire le misurazioni delle oscillazioni alle velocità di funzionamento previste.
- 1. Misurare le oscillazioni.
- 2. In caso di superamento della Velocità di oscillazione [→ 41] devono essere intraprese misure per Riduzione di oscillazioni e rumori [→ 21].

**AVVERTENZA**

Pericolo di ustioni da superfici del gruppo in temperatura o da sostanze in temperatura!

! Le superfici della serie G-BH1 | G-BH9 possono raggiungere temperature fino a ca. 160°C/200°C.

1. Non toccare le superfici calde durante il funzionamento.
2. Dopo la messa fuori servizio lasciare raffreddare.

Utilizzare il G-BH1 | G-BH9 rispettando sempre le Condizioni d'impiego consentite [→ 40].

AVVISO! Durante il funzionamento in senso contrario l'ingresso e l'uscita del gas sono invertite. Prestazioni e raffreddamento e il funzionamento degli accessori relativi al flusso (per. es. ventole, filtro) possono essere limitati.

8.1 Accensione

1. Se presente, aprire la valvola di intercettazione nella tubazione di aspirazione e mandata.
 2. Attivare l'alimentazione di corrente ed eventualmente il servomotorio.
- ✓ Il G-BH1 | G-BH9 comincia ad aspirare l'aria.

8.2 Spegnimento

! Il G-BH1 | G-BH9 può essere scollegato in qualsiasi stato di funzionamento (indipendentemente dalla pressione, dalla temperatura, ecc.). Occorre tener conto del processo di lavoro dell'impianto.

1. Disattivare l'alimentazione di corrente ed eventuale il servomotorio.
- ✓ Il G-BH1 | G-BH9 interrompe l'aspirazione della sostanza pompata. Il girante si ferma gradualmente e la pressione diminuisce lentamente.

AVVERTENZA! Pericolo di lesioni dovute alla rotazione del girante: Attendere l'arresto completo.

2. Se presente, chiudere la valvola di intercettazione nella tubazione di aspirazione e mandata.

8.3 Disattivazione in caso di emergenza

1. In caso di emergenza è possibile disattivare il G-BH1 | G-BH9 senza precauzioni particolari.
✓ Se il G-BH1 | G-BH9 viene arrestato in modo attivo, è necessario impedire che si riavvii nel senso di rotazione opposto.
2. Determinare la causa.
3. Eliminare il rischio.
4. nuova messa [→ 33] in funzione di G-BH1 | G-BH9.

Guasto	Causa	Misure correttive	Esecuzione da parte di
Il G-BH1 G-BH9 non si avvia e non produce alcun rumore.	Interruzione nell'alimentazione elettrica del G-BH1 G-BH9.	Eliminare l'interruzione in fusibili, morsetti o linee di alimentazione.	Elettricista
	Tensione circuito intermedio del regolatore di velocità troppo bassa	Controllare la tensione di rete e il regolatore di velocità	Elettricista
	Regolatore di velocità bloccato	Sbloccare il regolatore	Operatore
	Sorgente del valore nominale errata	Modificare la sorgente del valore nominale	Operatore
	Il valore nominale del regolatore di velocità è "0"	Definire il valore nominale	Operatore
Il G-BH1 G-BH9 non si avvia e non produce rumori.	Interruzione in una linea dell'alimentazione elettrica.	Eliminare l'interruzione in fusibili, morsetti o linee di alimentazione.	Elettricista
	La girante striscia nella cassa oppure il rotore è bloccato.	Aprire il G-BH1 G-BH9 e rimuovere il corpo esterno, pulire o sostituire i componenti.	Assistenza*
	Girante difettosa	Sostituire la girante	Assistenza*
	Cuscinetto volvente difettoso	Sostituire il cuscinetto	Assistenza*
Il G-BH1 G-BH9 ruota in maniera irregolare.	Avvolgimento guasto	Ispezionare il cavo motore	Elettricista
	Motore del regolatore di velocità sottoeccitato o sovraeccitato	Controllare la parametrizzazione Verificare i dati del motore e se necessario eseguire l'identificazione dello stesso	Operatore Operatore
Guasto del regolatore di velocità in seguito allo sblocco del regolatore	La pressione differenziale supera i limiti indicati sulla targhetta dati [→ 13]	Ridurre la pressione differenziale	Operatore
	La girante striscia nella cassa oppure il rotore è bloccato	Aprire la macchina G-BH1 G-BH9 e rimuovere il corpo esterno, pulire o sostituire i componenti	Assistenza*
	Difetto del cuscinetto volvente nel motore o nel gruppo compressore	Sostituire il cuscinetto	Assistenza*
	Filtri, cartucce silenziatore e tubi di allacciamento intasati	Pulire filtri, cartucce silenziatore e tubi di allacciamento	Assistenza*
La protezione di sovracorrente scatta nuovamente dopo l'accensione; potenza assorbita eccessiva	Motore sovraccarico. Strozzamento differente dai dati sulla targhetta prestazioni	Ridurre lo strozzamento.	Installatore
	Cortocircuito nell'avvolgimento	Controllare l'avvolgimento	Elettricista
	Filtri, cartucce silenziatore e tubi di allacciamento intasati	Pulire filtri, cartucce silenziatore e tubi di allacciamento	Assistenza*
	La girante striscia nella cassa oppure il rotore è bloccato.	Aprire il G-BH1 G-BH9 e rimuovere il corpo esterno, pulire o sostituire i componenti.	Assistenza*
Il G-BH1 G-BH9 non raggiunge il regime desiderato oppure non genera alcuna pressione differenziale o ne genera una troppo bassa	Senso di rotazione errato	Controllare [→ 33] il senso di rotazione	Elettricista
	Differenza di densità tra i gas di mandata	Tenere conto della conversione dei valori di pressione, consultare il produttore	Produttore
	Difetti di tenuta nell'impianto	Mettere a tenuta l'impianto	Installatore

Guasto	Causa	Misure correttive	Esecuzione da parte di
	Guarnizione di tenuta radiale difettosa	Sostituire al guarnizione di tenuta radiale	Assistenza*
	Variazione del profilo delle palette a causa di sporczia	Pulire la girante, controllarne l'usura ed eventualmente sostituirla	Assistenza*
	Filtri o cartucce silenziatore intasati	Pulire i filtri e le cartucce silenziatore ed eventualmente provvedere alla sostituzione	Installatore
	Regolazione della velocità del regolatore non corretta	Correggere la velocità	Installatore
	Configurazione dell'ingresso analogico del regolatore di velocità non corretta	Adattare le impostazioni al segnale analogico	Operatore
	Frequenza di uscita massima del regolatore di velocità troppo bassa	Aumentare la frequenza di uscita massima Non superare i dati riportati nella targhetta	Operatore
Il G-BH1 G-BH9 funziona e i valori nominali del regolatore di velocità sono pari a "0"	Frequenza d'uscita minima impostata su <0 Hz.	Nessun guasto, in quanto grazie alle indicazioni della frequenza minima in uscita il G-BH1 G-BH9 si attiva sempre a <0 Hz, vedere Numero di giri [→ 40].	—
Rumori anomali del flusso	Velocità del flusso troppo elevata	Pulire le tubazioni. Eventualmente utilizzare tubazioni di sezione maggiore	Installatore
	Cartucce del silenziatore sporche o difettose	Pulire le cartucce, controllarne l'usura ed eventualmente sostituirla	Assistenza*
G-BH1 G-BH9 non a tenuta	Attacchi a vite allentati	Controllare le coppie di serraggio e serrare le viti	Installatore
Altri messaggi di errore riguardanti il regolatore di velocità	Consultare le Istruzioni per l'uso del produttore del regolatore di velocità	Consultare le Istruzioni per l'uso del produttore del regolatore di velocità	Elettricista

* Risoluzione del problema a cura del personale addetto alla manutenzione, se è disponibile il manuale di istruzioni per la riparazione.

10.1 Manutenzione

Per un sicuro funzionamento del G-BH1 | G-BH9 si consigliano i seguenti intervalli di manutenzione. Questi intervalli dipendono dalle condizioni di impiego e devono essere eventualmente adeguati dal gestore.

Intervallo di manutenzione	Intervento di manutenzione	Esecuzione da parte di
in base allo sporco	① Esterno: Verificare che le superfici e gli aggregati siano pulite e prive di residui, se necessario, pulire utilizzando per es. aria compressa.	Operatore
	① Interno: Controllare che le zone di passaggio delle sostanze siano pulite e prive di residui, se necessari, pulire o sostituire.	Installatore
annualmente	① Verificare che la centralina non presenti messaggi di guasto, quando si staccano i sensori (es. interruttore bimetallico, resistenza PTC). Eliminare la causa dei guasti in caso di funzionamento anomalo.	Elettricista
20.000 h o 2,5 anni	<ol style="list-style-type: none"> Sostituire il cuscinetto. Sostituire l'anello di tenuta radiale. <p>Gli intervalli di manutenzione sono stati determinati sulla base delle condizioni di riferimento [→ 4]. Condizioni ambiente e di utilizzo variabili (ad es. il mancato utilizzo continuo e le basse differenze di tensione) aumentano o riducono i valori (ad. es funzionamento con regolatore di velocità, accelerazioni e oscillazioni, lunghi periodi di fermo o di stoccaggio). Definizioni più dettagliate possono essere rese solo previa indicazione delle effettive condizioni ambiente e di utilizzo.</p>	Assistenza*

* Manutenzione e riparazioni a cura del personale tecnico, se si dispone della Guida Riparazioni.

10.2 Riparazioni e reclami

Per le riparazioni e reclami prima del rinvio al produttore si prega di consultare il Servizio Assistenza.

- Gardner Denver Deutschland GmbH
Industriestraße 26
97616 Bad Neustadt
Tel.: +49 9771 6888 2000
Fax: +49 9771 6888 11 2000
E-Mail: er.service-nes@gardnerdenver.com
Internet: www.gd-elmorietschle.de

10.3 Ordinazione dei pezzi di ricambio

Ordinazione parti di ricambio come da istruzioni per la riparazione [→ 6].

11.1 Messa fuori servizio



PERICOLO

**Shock elettrico mortale per G-BH1 | G-BH9 con regolatore motore!
Dopo lo spegnimento il regolatore motore è ancora attraversato da corrente a causa della tensione del circuito intermedio, che diminuisce lentamente.**

1. Dopo lo spegnimento attendere **almeno 3 minuti**.
2. Prima di aprire il regolatore motore, constatare l'assenza di corrente.

! Il G-BH1 | G-BH9 può restare montato nell'impianto oppure essere smontato.

1. Staccare il G-BH1 | G-BH9 dall'alimentazione elettrica.
2. Eliminare la pressione dai tubi.

11.2 Smontaggio

1. Staccare la macchina G-BH1 | G-BH9 da tutti i collegamenti elettrici.
2. Rimuovere le tubazioni e i tubi flessibili.
3. Chiudere i collegamenti aperti.
4. Allentare il G-BH1 | G-BH9 dalla superficie di montaggio.
5. immagazzinare [→ 20] o smaltire [→ 39] la macchina G-BH1 | G-BH9.

11.3 Smaltimento

AVVERTENZA

Ustioni, lesioni o avvelenamento!

Pericolo di ustioni da contatto con sostanze pericolose presenti nella G-BH1 | G-BH9.

- ① Decontaminare la macchina G-BH1 | G-BH9 secondo le istruzioni del produttore delle sostanze pericolose.
1. Smontare G-BH1 | G-BH9 secondo la guida riparazioni [→ 6].
2. Non mischiare solventi, smalti e grasso e smaltire in base alle norme locali.
3. Smaltire i componenti secondo le norme locali o riciclare.



12.1 Condizioni d'impiego consentite

Tutte le variazioni delle seguenti **condizioni di impiego consentite** devono essere concordate con il produttore.

12.1.1 Altezza di installazione

L'altezza di installazione massima è di 1000 m s. l.m. qualora sulla targhetta dati in Pos.M, [→ 13] non siano riportate altre altezze massime.

12.1.2 Numero di giri

Velocità meccaniche ammesse

Tipo	Minimo		Massimo	
	[min ⁻¹]	[Hz]	[min ⁻¹]	[Hz]
2BH19...	2200*	37*	4200	72
2BH1 tranne 2BH19...	2200*	37*	5000	87
2BH9	2200*	37*	3800	65
	* 600 min ⁻¹ / 10 Hz con servoventilatore			

12.1.3 Temperature

Per diverse temperature massime, si veda la posizione sulla targhetta dati pos M, [→ 13].

Temperatura delle sostanze pompate

Tipo	Minimo [°C]	Massimo [°C]
2BH1 2BH9	-20	+40
2BH1...-6	-20	+200

Temperatura ambiente

Minimo [°C]	Massimo [°C]
-20	+40

12.1.4 Differenze di pressione

Differenze di pressione generate durante il funzionamento di G-BH1 | G-BH9

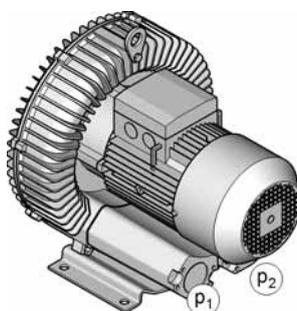
Funzionamento massimo del compressore [mbar]	Funzionamento massimo a vuoto [mbar]
Pos. p ₂ , [→ 13]	Pos. p ₁ , [→ 13]

Le differenze di pressione indicate sulla targhetta dati sono condizioni di riferimento [→ 5] e hanno una tolleranza di ±10%.

Osservare le perdite che interessano il sistema di tubi.

Danni meccanici o guasto prematuro di G-BH1 | G-BH9 a seguito di compressioni inammissibili!

① L'azione prolungata di una **compressione costante** in situazione di arresto può far sgrassare i cuscinetti.



12.1.5 Umidità relativa

Umidità ambientale relativa

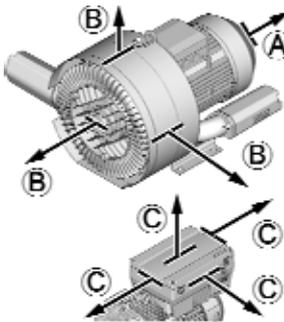
Massimo **60%** a +40°C

Umidità relativa della sostanza pompata

All'interno del G-BH1 | G-BH9 non è consentita la formazione di condensa.

12.1.6 Distanze minime per la dissipazione di calore

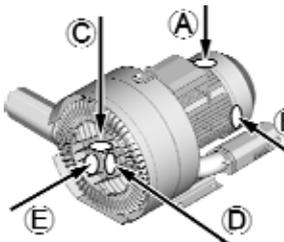
Rispettare le seguenti distanze minime per la dissipazione di calore:



Tipo	A [mm]	B [mm]	C [mm]
2BH11 – 2BH14	35	20	200
2BH15	55	20	200
2BH16	55	30	200
2BH18 – 2BH19	55	40	200
2BH92300	55	55	200

12.1.7 Velocità di oscillazione

Velocità massima di vibrazione ammessa per la macchina G-BH1 | G-BH9 montata:



Velocità di oscillazione massima consentita per la macchina montata

Installazione	[mm/s]
Rigido (ad es. fondazione)	2,8
Elastico (ad es. elementi a molla)	4,5

Determinare la velocità delle oscillazioni ai punti di misurazione seguenti

- lato motore
 - in verticale (attacco a vite copertura della ventola/servoventilatore - A)
 - in orizzontale (attacco a vite copertura della ventola/servoventilatore - B)
- al gruppo compressore
 - in verticale (copertura compressore - C)
 - in orizzontale (copertura compressore - D)
 - assiale (copertura del compressore - E)

12.1.8 Accelerazioni

Accelerazione massima consentita per la macchina montata

0,3 x g

AVVISO! Eccessivi carichi alternati possono danneggiare i cuscinetti volenti.

12.2 Dati elettrici

Tutte le variazioni riguardanti i seguenti **dati elettrici** devono essere concordate con il produttore.

I dati elettrici sono riportati sulla targhetta [→ 13].

12.2.1 Maggiore frequenza di inserzione

Il G-BH1 | G-BH9 è concepito per un funzionamento continuo. In caso di condizioni d'impiego diverse è necessario consultare il costruttore.

12.2.2 Parametri del regolatore di velocità

I dati per la parametrizzazione del regolatore di velocità sono riportate in Targhetta [→ 13] e nelle Istruzioni per l'uso del produttore del regolatore di velocità.

12.3 Pesi

Viene indicata la massa massima ammessa del motore e del regolatore di azionamento più grande per ciascun caso. Per la massa specifica di ciascun tipo, vedere il disegno quotato.

Tipo	senza regolatore	con regolatore incorporato
	[kg]	[kg]
2BH110	10,5	14,5
2BH120	9,0	13
2BH130	11	15
2BH131	15	19
2BH133	12,5	16,5
2BH140 2BH143 2BH149	18,5	23,5
2BH141	27	32
2BH150 2BH153 2BH159	29	34
2BH151	44	53
2BH160 2BH163 2BH169	43	52
2BH161 2BH164	75	96
2BH180 2BH183	146	167
2BH181 2BH184	215	236
2BH190 2BH193	227	248
2BH191	306	327
2BH1940	324	345
2BH1943	349	370
2BH92300	188	209

12.4 Emissioni sonore

Livello di pressione sonora L_{pA} secondo la normativa ISO 2151 con riferimento allo standard di base ISO 3744. Misurato ad una distanza di 1 m a 70% Δp_{max} e cavi collegati, tolleranza ± 3 dB(A).

Tipo	50 Hz	60 Hz
	[dB(A)]	[dB(A)]
2BH110	52	55
2BH120	57	61
2BH130	53	56
2BH131	55	61
2BH133	53	56
2BH140 2BH149	63	64
2BH141	66	69
2BH143	63	64
2BH150 2BH159	64	70
2BH151	72	74
2BH153	64	70
2BH160 2BH169	69	72
2BH161	73	76
2BH163 2BH166	69	72
2BH164	74	78
2BH180	70	74
2BH181	74	78
2BH183	70	74
2BH184	74	78
2BH190	74	79
2BH191	74	84
2BH193	75	80
2BH1940	75	84
2BH1943	75	84
2BH92300	79	81

Livello di potenza acustica L_{pA} secondo la normativa ISO 2151 con riferimento allo standard di base ISO 3744. Misurato ad una distanza di 1 m a 70% Δp_{max} e con ingresso del gas collegato e uscita libera, tolleranza ± 3 dB(A).

Tipo	50 Hz	60 Hz
	[dB(A)]	[dB(A)]
2BH1910	—	98
2BH1940	—	98
2BH1943	—	99
2BH92300	—	93



www.gd-elmorietschle.de
er.de@gardnerdenver.com

**Gardner Denver
Deutschland GmbH**
Industriestraße 26
97616 Bad Neustadt · Deutschland
Tel. +49 9771 6888-0
Fax +49 9771 6888-4000

Elmo Rietschle is a brand of Gardner Denver

**Gardner
Denver**

Your Ultimate Source for Vacuum and Pressure