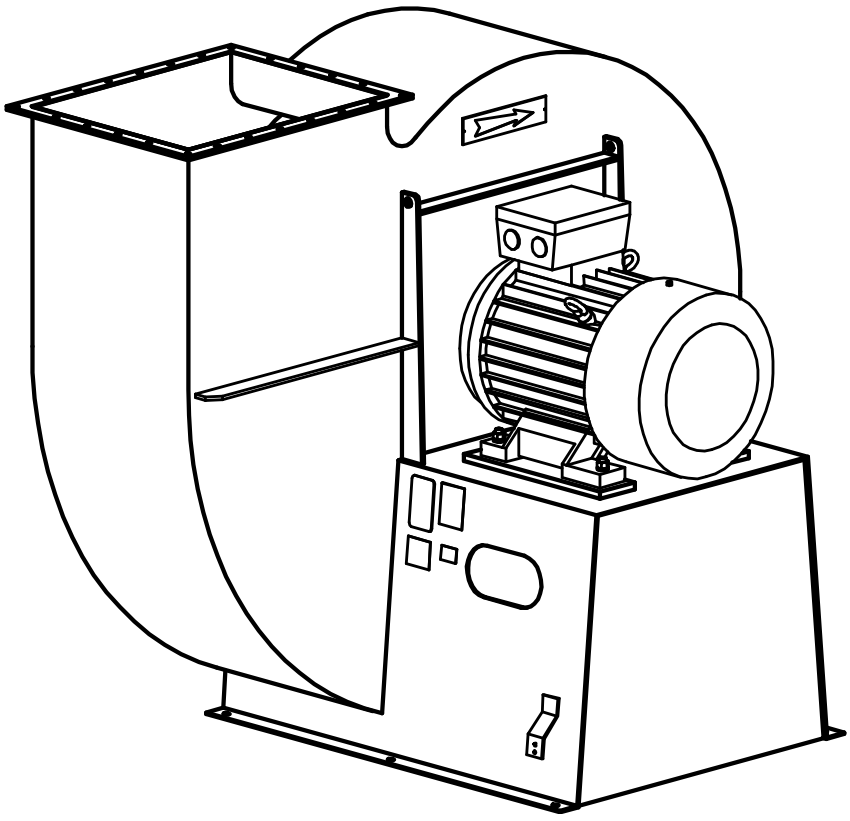
Istruzioni per l'uso

Traduzione delle istruzioni per l'uso originali

Ventilatore radiale monostadio

Tipo MXE



KONRAD REITZ VENTILATOREN GmbH & Co. KG
Konrad-Reitz-Straße 1
D-37671 Höxter - Albaxen (Germania)
Telefono +49 5271 964 000 | Telefax +49 5271 964 069
www.reitz-ventilatoren.de
E-mail: info@reitz-ventilatoren.de

Leggere attentamente le istruzioni per l'uso.

In caso di dubbi e domande rivolgersi a Konrad Reitz Ventilatoren.

Le istruzioni per l'uso sono, insieme agli elenchi delle parti di ricambio e alle documentazioni dei subfornitori, una parte separata della documentazione generale. La documentazione generale deve essere messa a disposizione del personale operativo e di manutenzione.

Servizio clienti

Konrad Reitz Ventilatoren GmbH & Co. KG

Konrad Reitz-Straße 1

D-37671 Höxter - Albaxen

Telefono: +49 5271 964-000 (Centrale)

Telefono: +49 5271 964-213 (Servizio clienti)

Telefax: +49 5271 964-269 (Servizio clienti)

ISTRUZIONI PER L'USO: VENTILATORE RADIALE MXE

© 2009 di KONRAD REITZ VENTILATOREN GmbH & Co. KG

Diritti d'autore delle istruzioni per l'uso

I diritti d'autore delle presenti istruzioni per l'uso sono riservati alla
KONRAD REITZ VENTILATOREN GmbH & Co. KG.
Queste istruzioni per l'uso sono rivolte alle persone che eseguono i seguenti lavori sul ventilatore: trasporto, montaggio, messa in funzione, esercizio, comando, rimozione avarie, manutenzione, riparazione, messa fuori servizio, smontaggio, smaltimento. Disposizioni e disegni di tipo tecnico non possono essere copiati del tutto o in parte, distribuiti o utilizzati in modo improprio a scopo concorrenziale o essere comunicati a terzi.

Queste Istruzioni per l'uso sono state redatte con estrema cura. KONRAD REITZ VENTILATOREN GmbH & Co. KG declina ogni responsabilità per eventuali errori nelle presenti istruzioni per l'uso. Si declina la responsabilità per danni diretti o indiretti che si presentano nel contesto della fornitura o dell'uso delle presenti istruzioni per l'uso, laddove consentito dalla legge.

Indice

1. Introduzione 1.1
1.1 Dichiarazione di conformità CE o dichiarazione d'incorporazione CE 1.1
1.2 Scheda base del ventilatore 1.1
1.3 Descrizione 1.2
1.4 Uso conforme 1.2
1.5 Norme relative a installazione e montaggio per una diminuzione del rumore e delle vibrazioni 1.2
1.6 Avvertenze generali 1.3
1.7 Targhetta 1.5

2. Informazioni di sicurezza 2.1
2.1 Avvertenze generali 2.1
2.2 Panoramica dei pericoli 2.1
2.3 Simboli 2.2
2.4 Norme di sicurezza 2.4
2.5 Disposizioni, norme 2.5
2.6 Condizioni dei collegamenti elettrici 2.6
2.7 Diciture, segnali di avviso 2.7
2.8 Persona idonea 2.7
2.9 Dispositivi di protezione individuale 2.8
2.10 Rischio di scivolamento, inciampo o caduta 2.9
2.11 Misure da adottare in caso di caduta dell'alimentazione di energia 2.10

3. Trasporto, montaggio 3.1
3.1 Avvertenze generali 3.1
3.2 Avvertenze di sicurezza 3.1
3.3 Disposizioni, norme 3.2
3.3.1 Dispositivo per l'alloggiamento del carico 3.2
3.4 Imballaggio 3.3
3.5 Trasporto 3.4
3.5.1 Danni dovuti al trasporto 3.5
3.5.2 Stoccaggio temporaneo 3.5
3.6 Montaggio 3.6
3.6.1 Avvertenze generali 3.6
3.6.2 Avvertenze di sicurezza 3.6
3.6.3 Preparazione al montaggio 3.7
3.6.4 Montaggio e allineamento 3.8
3.6.4.1 Avvertenze generali 3.8
3.6.4.2 Sequenza di montaggio 3.8
3.7 Attacchi 3.11
3.7.1 Avvertenze generali 3.11
3.7.2 Avvertenze di sicurezza 3.11
3.7.3 Collegamento delle condutture al ventilatore 3.12
3.7.4 Controllo della fessura 3.12
3.7.5 Impiego di compensatori 3.13

3.7.5.1 Montaggio di compensatori 3.13
3.7.6 Impiego di deflettori 3.13
3.7.7 Collegamento elettrico 3.14
3.7.7.1 Messa a terra 3.14
3.7.7.2 Dispositivi di monitoraggio 3.15
3.7.8 Lubrificazione 3.15
3.7.9 Collegamento della guarnizione 3.16

4. Messa in funzione 4.1
4.1 Avvertenze generali 4.1
4.2 Controllo, meccanico 4.1
4.2.1 Allineamento 4.1
4.3 Controllo, elettrico 4.1
4.3.1 Dispositivi di monitoraggio/dispositivi ausiliari 4.1
4.3.2 Controllo del senso di rotazione 4.2
4.3.3 Invertire la polarità del senso di rotazione errato 4.2
4.4 Messa in funzione del ventilatore 4.3
4.4.1 Avvertenze generali 4.3
4.4.2 Avvertenze di sicurezza 4.3
4.4.3 Accensione del ventilatore 4.4
4.4.3.1 Avvio con azionamento diretto 4.5
4.4.3.2 Avvio con azionamento a stella-triangolo 4.5
4.4.3.3 Evitare grandi picchi negativi del momento torcente nel funzionamento di prova 4.5
4.4.4 Spegnimento del ventilatore 4.5

5. Funzionamento, comando 5.1
5.1 Avvertenze generali 5.1
5.2 Avvertenze di sicurezza 5.1
5.3 Comportamento di funzionamento del ventilatore 5.1
5.4 Spegnimento del ventilatore 5.2

6. Guasto, risoluzione 6.1
6.1 Avvertenze generali 6.1
6.2 Avvertenze di sicurezza 6.1
6.3 Guasti 6.2

7. Manutenzione 7.1
7.1 Avvertenze generali 7.1
7.2 Avvertenze di sicurezza 7.1
7.3 Supporto 7.2
7.3.1 Cuscinetti volventi del motore di comando 7.2
7.4 Guarnizione dell'albero 7.3
7.4.1 Guarnizione standard 7.3
7.4.2 Guarnizione dell'albero con anello di grafite 7.3
7.4.3 Guarnizione per alberi con anelli speciali 7.4
7.4.4 Guarnizione per alberi con blocco grasso 7.4
7.4.5 Guarnizione per alberi con gas tampone 7.5

7.5 Diciture, cartelli 7.6
7.6 Smaltimento 7.6
7.7 Revisione 7.6
7.8 Piano di manutenzione 7.7

8. Riparazione 8.1
8.1 Avvertenze generali 8.1
8.2 Avvertenze di sicurezza 8.1
8.3 Pezzi di ricambio 8.2

9. Appendice 9.1
9.1 Prospetti 9.1
9.1.1 Coppie di serraggio per viti di fissaggio 9.1
9.1.2 Valori limite oscillazioni 9.2
9.1.3 Valori limite temperature cuscinetto 9.3
9.2 Informazioni e supporto installatori 9.4

10. Messa fuori servizio 10.1
10.1 Avvertenza generale 10.1
10.2 Avvertenze di sicurezza 10.1
10.3 Misure in caso di messa fuori servizio prolungata 10.2
10.4 Misure per una nuova messa in funzione 10.2

11. Smontaggio 11.1
11.1 Avvertenza generale 11.1
11.2 Avvertenze di sicurezza 11.1

12. Raggiungimento della durata massima, smaltimento 12.1

1. Introduzione

1.1 Dichiarazione di conformità CE o dichiarazione d'incorporazione CE

Queste dichiarazioni vengono fornite come documenti separati relativi a queste istruzioni per l'uso in quanto componenti della documentazione completa (vedere allegato).

1.2 Scheda base del ventilatore

La scheda base del ventilatore (vedere allegato) viene fornita come documento separato con le Istruzioni per l'uso e contiene in forma riassuntiva tutti i dati tecnici rilevanti del ventilatore. Essa può pertanto essere denominata anche “Scheda tecnica” o “Scheda del ventilatore” e viene creata individualmente per ogni ventilatore.

Dalla scheda base del ventilatore si possono rilevare le seguenti informazioni:

- numero di fabbrica del ventilatore
- tipo ventilatore
- dati dell'aria (dati nominali e punti operativi)
- dati motore
- dati rumorosità
- dati sostanze
- tipo di trattamento della superficie
- dati per lo stoccaggio
- dati per la trasmissione a cinghia o per il giunto
- attrezzatura e accessori del ventilatore
- numero d'ordine del cliente
- denominazione del tipo di cliente

1.3 Descrizione

Il ventilatore del tipo di costruzione MXE è un ventilatore radiale monostadio in esecuzione saldata.

L'azionamento ha luogo attraverso un albero del motore sul quale è montato direttamente la girante.

Informazioni tecniche oltre a quelle contenute nelle istruzioni per l'uso devono essere richieste al produttore del ventilatore.

1.4 Uso conforme

Il ventilatore è realizzato, costruito, montato, controllato e fornito per le condizioni di progettazione dichiarate all'ordine.

I valori riportati nella scheda base del ventilatore non devono essere superati.

Un uso diverso da quello previsto è considerato non conforme. Per eventuali danni risultanti da tale impiego, il produttore non si assume alcuna responsabilità e non copre i danni.

1.5 Norme relative a installazione e montaggio per una diminuzione del rumore e delle vibrazioni

Per diminuire il rumore e mantenere quindi la salute del personale operativo adottare le seguenti misure:

- prima di accendere il ventilatore allacciare le condutture di aspirazione e pressione
- montare cappe insonorizzanti per il motore e il supporto (se sono presenti nella fornitura)
- eventualmente eseguire sul campo un isolamento della carcassa (se il ventilatore è predisposto e se questo è presente nella fornitura)
- indossare dispositivi di protezione individuale (in particolare la protezione per l'udito) → vedere anche il Cap. 2.2 Panoramica dei pericoli

Per una riduzione delle vibrazioni e per evitare di trasmettere le oscillazioni del ventilatore alle condutture allacciate adottare le seguenti misure:

- eseguire controlli della girante secondo il piano di manutenzione (vedere cap. 7.8) per quanto riguarda bruciature, usura e via dicendo, perché uno sbilanciamento può portare ad un aumento delle oscillazioni del ventilatore → osservare i valori limite di oscillazione secondo il Cap. 9.1.2!
- allacciare i compensatori di aspirazione e pressione prima di accendere il ventilatore (vedere anche Cap. 3.7.5 Impiego di compensatori)
- collocare il ventilatore sugli antivibranti (vedere anche Cap. 3.6.4 Montaggio e allineamento)

1.6 Avvertenze generali

Le presenti istruzioni per l'uso, con validità generale, facilitano il gestore nel trasporto, montaggio, messa in funzione e manutenzione sicura ed a regola d'arte del ventilatore.

Queste istruzioni per l'uso si riferiscono al ventilatore e non ai mezzi di produzione elettrici come motori di comando e altri azionamenti ausiliari. Con il montaggio o l'applicazione esterna di un azionamento elettrico l'unità “ventilatore e motore” non diventa un mezzo di produzione elettrico. Osservare le istruzioni per l'uso e la manutenzione del produttore del motore per il montaggio, la messa in funzione e la manutenzione degli azionamenti elettrici e degli azionamenti ausiliari.

Nelle presenti istruzioni per l'uso sono raffigurati e descritti componenti forse non compresi nella fornitura.

È anche possibile che componenti o accessori che fanno parte della fornitura non vengano nominati in queste istruzioni per l'uso. In questo caso osservare le relative istruzioni per l'uso del produttore del momento, eventualmente richiederle a Konrad Reitz Ventilatoren GmbH & Co. KG.

Ci riserviamo di effettuare modifiche tecniche dovute all'ulteriore sviluppo del ventilatore riportato nelle istruzioni per l'uso.

Molte figure e disegni presenti nelle presenti istruzioni per l'uso sono illustrazioni semplificate. A causa di migliorie e modifiche è possibile che le figure non corrispondano esattamente al ventilatore acquistato.

I diritti d'autore delle presenti istruzioni per l'uso e dei disegni allegati, nonché di altre documentazioni sono riservati al produttore.

il produttore non si assume alcuna responsabilità in caso di danni:

- che si verificano durante il periodo di garanzia causati da
  - mancata manutenzione,
  - funzionamento improprio e non conforme all'uso
  - installazione e montaggio errato,
  - attacco errato o non a regola d'arte delle componenti elettriche e meccaniche,
- che risultano o possono essere ricondotti a modifiche arbitrarie o inosservanza dei suggerimenti ivi contenuti;
- uso di accessori/pezzi di ricambio non consigliati o non forniti dal produttore.

Queste istruzioni per l'uso servono a evitare danni a persone, cose, funzioni e ambiente.

Prima del primo passo di lavoro eseguire la seguente procedura:

- leggere queste istruzioni per l'uso integralmente e con attenzione
- in caso di domande o mancanza di chiarezza rivolgersi a Konrad Reitz Ventilatoren.

Conservare con cura queste istruzioni per l'uso:

- sempre reperibili e accessibili per il gestore
- protetti da influenze ambientali, ben leggibili e complete
- nei pressi del ventilatore

1.7 Targhetta

Sulla targhetta si trovano le seguenti indicazioni:

- Produttore
- Indirizzo
- Denominazione della macchina
- Designazione del tipo
- Numero macchina
- Anno di costruzione
- Dati tecnici
- Marcatura CE

Tutti i dati succitati devono essere riportati per ricevere informazioni tecniche e per ordinare pezzi di ricambio.

2. Informazioni di sicurezza

2.1 Avvertenze generali

Le presenti istruzioni per l'uso devono essere lette prima del trasporto, montaggio, messa in funzione, esercizio, riparazione e manutenzione e devono essere rispettate le avvertenze ivi contenute!

2.2 Panoramica dei pericoli

Ventilatore radiale - monostadio tipo di costruzione MXE

Tipo di pericolo	Punto pericoloso	Pericolo	Provvedimenti supplementari
Urto o trascinamento	Alloggiamento, girante, motore, maneggio improprio durante il trasporto	Pericolo di esplosione a causa della formazione di scintille o superfici calde	Rispettare le istruzioni per l'uso, direttiva sul trasporto
Corrosione	Alloggiamento, girante, motore, conservazione o stoccaggio temporaneo inadeguato	Depositi di corrosione aumentano il rischio di incendio, pericolo di esplosione	Rispettare le istruzioni per l'uso, direttiva sullo stoccaggio
Schiacciamento, tagli, urti	Scarico, sollevamento del ventilatore, installazione e montaggio	Pericolo di lesioni	Accertarsi del fissaggio sicuro e della base di montaggio
Aggancio, avvolgimento, trazione, montaggio errato	Dispositivo di raffreddamento, girante, tutti i pezzi rotanti	Danni materiali e pericolo di lesioni	Rispettare le istruzioni per l'uso
Pericolo elettrico	Diretto da componenti sotto tensione	Pericolo di morte	Osservare le istruzioni per l'uso del produttore del motore.
	Indiretto a causa di componenti sotto tensione guasti	Pericolo di morte	Osservare le norme di sicurezza.
Pericolo termico da contatto e ustione	Superficie calda	Pericolo di lesioni Pericolo di esplosione a causa del maggior rischio di incendio	Il personale operativo deve indossare indumenti di protezione, all'occorrenza il cliente delimita le zone di sicurezza
Pericolo termico dovuto a montaggio e messa in funzione impropri	Superfici calde	Pericolo di lesioni Pericolo di esplosione a causa di un rischio di incendio più grande	Il personale operativo deve indossare indumenti di protezione, all'occorrenza il cliente delimita le zone di sicurezza
Pericolo da sostanze e corpi estranei, uso improprio	Alloggiamento, girante, supporto, elementi di alimentazione, dispositivi di monitoraggio	Danni materiali e pericolo di lesioni	Osservare le istruzioni per l'uso, provvedere a una sufficiente aerazione, evitare l'infiltrazione di corpi estranei
Infiltrazione o spruzzi di liquidi e gas ad alta pressione	Guarnizione dell'albero con attacco per mezzo tampone	Pericolo di lesioni	-
Pericolo a causa del rumore	Durante il funzionamento è presente un livello di rumorosità di oltre 70 dB (A)	Limitazione delle capacità uditive, pericolo di lesioni	Indossare dispositivi di protezione individuale
Combinazione di pericoli	Se la messa in funzione del ventilatore è eseguita da personale non sufficientemente istruito, sussistono pericoli per la macchina, il personale e l'ambiente.	Pericolo di lesioni, danni materiali ed all'ambiente	Rispettare le istruzioni per l'uso

2.3 Simboli

In queste istruzioni per l'uso viene utilizzata la segnaletica e i simboli relativi alla sicurezza sotto elencati.

Osservare le indicazioni sulla sicurezza che vengono elencate nei paragrafi direttamente accanto ai simboli. Un'etichetta con questi simboli e le relative indicazioni è applicata anche sul ventilatore.

PERICOLO!
Pericolo di morte!
Gravissimi danni a persone con possibile conseguenza mortale.

PERICOLO!
Pericolo di morte da folgorazione!
Gravissimi danni a persone con possibile conseguenza mortale.
Solo elettricisti specializzati possono eseguire il lavoro!

PERICOLO!
Pericolo di morte dovuto ad aggancio, trazione o intercettazione
Gravissimi danni a persone con possibile conseguenza mortale.
Avviso di funzionamento automatico!

ATTENZIONE!
Pericolo di esplosione!
f
Formazione di scintille o superfici calde
Gravissimi danni a persone con possibile conseguenza mortale.

ATTENZIONE!
Pericolo termico da contatto!
Gravi danni a persone, bruciature.

ATTENZIONE!
Liberazione di gas caldi o pericolosi.

ATTENZIONE!
Pericolo a causa del rumore!
Danni a persone
Quando il ventilatore è acceso indossare una protezione per l'udito.

ATTENZIONE!
Pericolo per l'ambiente!
Considerevoli danni all'ambiente.

NOTA!
Leggere le istruzioni per l'uso.

NOTA!
Rimanda ad avvertenze ed informazioni utili.

2.4 Norme di sicurezza

Rispettare le

- norme di sicurezza,
- normative antinfortunistica,
- direttive e regole tecniche riconosciute.

elencate nelle istruzioni per l'uso.

La mancata osservanza delle avvertenze di sicurezza può causare la messa in pericolo di persone ed il danneggiamento del ventilatore. La mancata osservanza comporta l'annullamento delle istruzioni per l'uso qui riportate relative a trasporto, montaggio, messa in funzione, funzionamento, riparazione e manutenzione del ventilatore.

2.5 Disposizioni, norme

In caso di interventi sul ventilatore è necessario rispettare le normative antinfortunistica e le regole della tecnica generalmente riconosciute.

- Disposizione per la sicurezza di funzionamento (BetrSichV) – “Disposizione sulla sicurezza e la protezione della salute durante la preparazione di mezzi di lavoro e del loro utilizzo durante il lavoro, circa la sicurezza durante l'esercizio di impianti che necessitano di monitoraggio e sull'organizzazione della protezione funzionale del lavoro”
- VDMA 24167 “Ventilatori - Requisiti di sicurezza” (VDMA - Associazione dei costruttori tedeschi di macchine e impianti soc. reg.)
- Normative antinfortunistica delle associazioni di categoria
  - “Principi fondamentali della prevenzione” BGV A1
  - “Impianti elettrici e mezzi ausiliari” BGV A3
  - “Rumore” BGV B3
- Regole delle associazioni di categoria per la sicurezza e la salute sul lavoro (BGR)
  - “Regole per la protezione da esplosione - Regole per la prevenzione dei pericoli derivanti da atmosfere esplosive” BGR104 (ZH 1/10)
  - “Esercizio dei mezzi di lavoro” BGR 500, Cap. 2.8
- Norme europee armonizzate e norme nazionali
  - EN 1127-1 “Atmosfera esplosiva - Protezione da esplosioni”
  - DIN 24166 “Condizioni di fornitura tecnica per ventilatori”
  - DIN EN 14986 “Costruzione di ventilatori per l'impiego in zone a rischio di esplosione”
- Direttive UE
  - 89/686/CEE “Dispositivi di protezione individuale”

2.6 Condizioni dei collegamenti elettrici

Nel caso di attacco del motore ed eventualmente degli azionamenti ausiliari e dell'impianto osservare le disposizioni e le condizioni di allacciamento della società locale per la fornitura di energia elettrica (EVU).

Tutti gli interventi sui collegamenti elettrici della macchina possono essere eseguiti solo da elettricisti specializzati (secondo la definizione di personale specializzato fornita nella DIN VDE 0105 e IEC 364).

È necessario assicurarsi che il tipo di corrente, tensione e frequenza dell'alimentazione di corrente per i componenti nominati di seguito siano adatti e che gli attacchi siano stati eseguiti a regola d'arte:

- motore/i di comando ventilatore,
- dispositivo/i di regolazione organo/i di riduzione,
- dispositivi di monitoraggio,
- altri componenti elettrici.

Se il ventilatore è eseguito come ventilatore con protezione antiesplosione, allora l'installazione elettrica deve essere conforme ai requisiti della prEN 50154.

2.7 Diciture, segnali di avviso

Osservare le avvertenze riportate direttamente sul ventilatore, quali ad esempio frecce del senso di rotazione, cartelli, diciture o segnali di avviso e tenerle sempre in uno stato ben leggibile.

2.8 Persona idonea

La persona idonea è, ai sensi della disposizione per la sicurezza di funzionamento (BetrSichV, § 2 Par. 7), una persona che dispone della conoscenza specializzata richiesta per controllare il mezzo di lavoro grazie alla sua formazione, alla sua esperienza e alla sua attività professionale attuale.

Tutti i lavori sul ventilatore, sui componenti del ventilatore, sui componenti accessori, sui dispositivi di monitoraggio e sui componenti elettrici devono essere eseguiti soltanto da persone idonee che posseggono anche una esauriente conoscenza per quanto riguarda:

- le norme di sicurezza attualmente in vigore,
- le normative antinfortunistica attualmente in vigore,
- le direttive e le regole tecniche riconosciute.

Le persone idonee devono pertanto:

- avere il diritto di eseguire i lavori necessari
- essere in condizione di giudicare i lavori in relazione ai pericoli, riconoscere i possibili pericoli e poterli evitare
- aver letto e compreso queste istruzioni per l'uso prima dell'esecuzione dei lavori

La persona responsabile per la sicurezza dell'intero impianto dichiara l'autorizzazione all'esecuzione del lavoro.

2.9 Dispositivi di protezione individuale

Il gestore dell'impianto o il costruttore dell'impianto sono responsabili per le necessarie misure di protezione sul luogo, come per esempio coperture, barriere o dispositivi di protezione individuale per il personale di servizio.

Fanno parte del personale di servizio tutte quelle persone competenti per quanto riguarda installazione, funzionamento, allestimento, manutenzione, pulizia, riparazione o trasporto della macchina.

I dispositivi di protezione individuale, che devono essere conformi alla direttiva UE 89/686/CEE, devono essere indossati durante l'esecuzione di lavori e di attività pericolosi per evitare o per ridurre al minimo ferite che non possono essere impedite con altre misure.

L'attrezzatura minima comprende:

- elmetto di protezione
- protezione per gli occhi
- protezione per i piedi
- protezione per le mani
- protezione per l'udito
- gilet di sicurezza riflettente
- abbigliamento da lavoro appropriato

Indossare ulteriori dispositivi di protezione e adottare altre misure di sicurezza in relazione all'attività e alla pericolosità dei lavori da eseguire (per esempio sicurezza anticaduta).

Durante i lavori sul ventilatore è necessario osservare in particolare le seguenti regole delle associazioni di categoria per la sicurezza e la salute sul lavoro (BGR):

- “Impiego di abbigliamento di protezione” BGR 189
- “Impiego di protezioni per i piedi e per le gambe” BGR 191
- “Impiego di protezione per la testa” BGR 193
- “ Impiego di protezione per l'udito” BGR 194
- “Impiego di guanti protettivi” BGR195
- “Impiego di dispositivi di protezione individuale anticaduta” BGR 198

2.10 Rischio di scivolamento, inciampo o caduta

Il gestore dell'impianto o il costruttore dell'impianto sono responsabili per le misure di protezione preventiva necessarie sul luogo.

- Contrassegnare le vie di comunicazione e mantenerle libere.
- Illuminare a sufficienza le vie di comunicazione e le postazioni di lavoro.
- Eliminare le irregolarità sui pavimenti e sui luoghi di montaggio.
- Mantenere ordine e pulizia.
- I predellini devono essere antiscivolo e senza danni.
- Eliminare il pericolo di scivolamento (per esempio eliminare neve o ghiaccio scivolosi o umidità).
- In caso di accesso mediante scala: indossare una protezione anticaduta (per esempio una cintura di sicurezza).
- Il pericolo di caduta esiste a oltre 1 metro sopra il corridoio e nel caso di avvallamenti o aperture →mettere in sicurezza le parti pericolose con ripari (per esempio sbarre, recinzioni), utilizzare delimitazioni fisse e non un nastro di sbarramento!
- Le scale non sono luoghi di lavoro appropriati, è vietato fare certi lavori dalla scala d'appoggio, per esempio nel caso di mancanza di stabilità, utensile oltre i 10 kg, superfici esposte al vento che superano 1 m2
- Installare piattaforme di lavoro nei punti dove è necessario effettuare regolare manutenzione.

- Togliere le sostanze di esercizio fuoriuscite con un agglomerante appropriato e smaltirle nel rispetto dell'ambiente.
- Togliere il grasso lubrificante fuoriuscito senza lasciare residui e smaltirlo nel rispetto dell'ambiente.

2.11 Misure da adottare in caso di caduta dell'alimentazione di energia

In caso di caduta dell'alimentazione di energia principale e/o ausiliaria il ventilatore deve essere portato in condizione sicura. Il sistema di controllo deve essere progettato in modo tale che la caduta dell'alimentazione di energia o del sistema di controllo stesso non porti a una situazione pericolosa, sia al momento della caduta sia quando l'alimentazione di energia viene ripristinata o il controllo è di nuovo in grado di funzionare. Misure addizionali da eseguire su ventilatori con una temperatura del fluido trasportato > 80 °C: in caso di caduta dell'alimentazione di energia è assolutamente necessario bloccare i flussi (sul lato aspirazione del ventilatore) e i flussi di ritorno o un ristagno del fluido trasportato caldo (sul lato di mandata del ventilatore). Installare sul campo e tenere pronti al funzionamento dispositivi di bloccaggio adeguati compresi i relativi sistemi di controllo.

3. Trasporto, montaggio

3.1 Avvertenze generali

Per il trasporto ed il sollevamento del ventilatore e degli accessori devono essere impiegati solo gli occhielli previsti a tale scopo dal simbolo. I mezzi di sollevamento dei carichi e i dispositivi di aggancio devono essere in uno stato perfetto ed essere agganciati solo agli appositi occhielli per il trasporto.

Il sollevamento ed il trasporto del ventilatore possono essere eseguiti solo da persone

- che abbiano letto le istruzioni per l'uso,
- che abbiano compreso quanto riportato nel capitolo Trasporto relativamente alle norme di sicurezza, alle normative antinfortunistica e alle avvertenze sul trasporto del ventilatore,
- abbiano familiarità con l'uso del sollevatore, i mezzi di sollevamento dei carichi e i dispositivi di aggancio necessari.

3.2 Avvertenze di sicurezza

Rispettare le avvertenze di sicurezza per il sollevamento ed il trasporto del ventilatore.

- Utilizzare sollevatore, mezzo di sollevamento dei carichi, dispositivo di aggancio con portata sufficiente (rilevare le indicazioni sul peso dalla scheda base del ventilatore o dal disegno complessivo del ventilatore).
- Sono vietati angoli di espansione superiori ai 120° (vedere Figura 2).
- Non annodare le funi di acciaio e le catene circolari.
- Non collegare le funi di fibre annodandole.
- Non attorcigliare le funi.
- Srotolare le funi attorcigliate prima di effettuare il sollevamento.
- Non piegare le funi sulle morse di pressaggio.
- Stroppi, occhielli, anelli di aggancio ed altri elementi di aggancio devono essere mobili sul gancio di carico.
- Utilizzare una protezione dei bordi se il dispositivo di aggancio viene appoggiato su bordi affilati.
- Appendere in alto l'attrezzatura di aggancio non utilizzata.
- Non sospendere i carichi sulle persone.

Seguire le normative antinfortunistica.

Eventuali occhielli di sollevamento ausiliari, ad esempio sul motore e simili, sono adatti solo per il sollevamento di pezzi singoli.

Si consiglia di richiedere la presenza del personale di montaggio del produttore.

3.3 Disposizioni, norme

Per il sollevamento ed il trasporto del ventilatore è necessario rispettare le normative antinfortunistica ed in generale le regole della tecnica riconosciute!

- Normative antinfortunistica,
  - "Disposizioni generali" BGV A1
  - "Gru" BGV D6 (VBG 9)
  - "Esercizio dei mezzi di lavoro" BGR 500, Cap. 2.8
- Norme DIN
  - "Sollevatori, dispositivi per la sospensione del carico" DIN 15003
  - "Ganci ad occhiello, classe di qualità 5" DIN 7540
  - "Maniglioni" DIN 82101

3.3.1 Dispositivo per l'alloggiamento del carico

Occhielli per il trasporto e di sollevamento

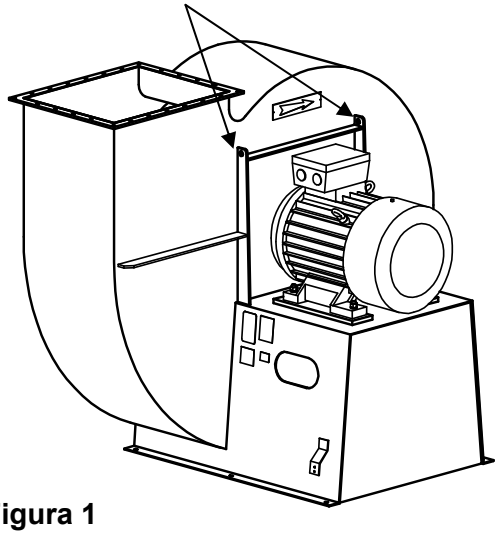


Figura 1

- Sollevare il ventilatore con dei sollevatori/mezzi di trasporto adatti e trasportarlo.
  (Indicazione del peso → vedere scheda base del ventilatore o disegno complessivo del ventilatore)
- Agganciare il dispositivo di aggancio soltanto agli occhielli per il trasporto e di sollevamento (vedere Figura 1)
- Agganciare il dispositivo di aggancio in modo tale da non danneggiare alcun componente!
- Non agganciare il dispositivo di aggancio alla bocchetta di aspirazione, alla bocchetta di mandata, al motore o al telaio di base.
  Tale operazione può danneggiare il ventilatore ed annulla le prestazioni di garanzia del produttore.
- Utilizzare dei dispositivi di aggancio della stessa lunghezza e verificare che il peso venga distribuito in modo uniforme!
- Osservare l'angolo di espansione e l'angolo di inclinazione (vedere Figura 2)
  L'angolo di inclinazione α_N deve ammontare al massimo a 60°, cioè l'angolo di espansione α_S > 120° non è consentito.
- Indossare i dispositivi di protezione individuale (vedere Capitolo 2.9)

Angolo di espansione e angolo di inclinazione

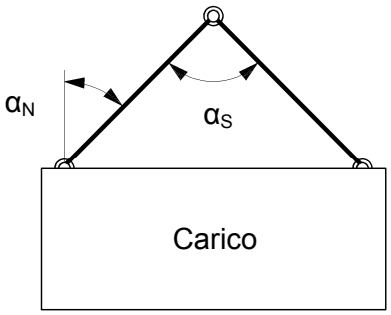


Figura 2

3.4 Imballaggio

Il ventilatore e gli accessori sono imballati in fabbrica in base

- al tragitto del trasporto,
- allo stoccaggio presso il cliente
- e/o secondo le richieste del cliente.

Tipi di imballaggio:

- Ventilatore montato su un pallet di legno e copertura di protezione (confezionato in pellicola plastificata).
- Ventilatore montato su un pallet di legno, copertura di protezione (confezionato in pellicola plastificata) e protezione del cuscinetto.
- Ventilatore montato su una gabbia di legno, copertura di protezione (confezionato in pellicola plastificata) e protezione del cuscinetto.
- Imballaggio per trasporto via mare in cassa di legno chiusa (→Figura 3).

  Il successivo trasporto del ventilatore deve essere eseguito solo con adeguate sicurezze, con una copertura di protezione (pellicola) e materiale deumidificante, in modo da evitare che all'interno del ventilatore, del supporto del motore e delle componenti elettriche, penetri sporcizia o umidità.

  Prima del montaggio della macchina è necessario rimuovere la copertura di protezione.

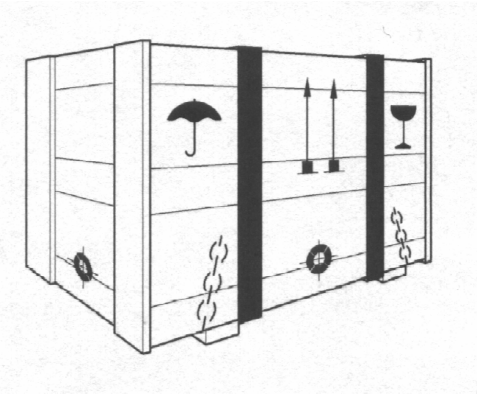


Figura 3

Spiegazione dei simboli :

Proteggere dall'umidità

Sopra

Materiale fragile

Baricentro

Agganciare qui

Se il ventilatore o l'accessorio è adeguatamente imballato e conservato in fabbrica per un periodo prolungato di stoccaggio temporaneo, è necessario rispettare la “Disposizione per lo stoccaggio e la conservazione per i ventilatori” separata.

3.5 Trasporto

Nel sollevare e trasportare il ventilatore o i suoi accessori attenersia

- 2.4 le norme di sicurezza,
- 2.5 le disposizioni e norme,
- 3.3.1 dispositivo di sollevamento carichi.

- I dispositivi di aggancio ad es.:
  - funi metalliche,
  - funi di fibre,
  - cavo d'acciaio

devono essere agganciati agli occhielli di trasporto e ai ganci di carico.

- Scaricare il ventilatore con un sollevatore adatto. In caso di inosservanza sussiste il pericolo di schiacciamenti e tagli su parti del corpo.

Posizionare il ventilatore con cautela per evitare danneggiamenti al ventilatore ed altri componenti.

- Durante le operazioni di scarico accertarsi del carico ammesso sul pavimento o sul soffitto.
- Dopo aver scaricato il ventilatore o gli accessori.
  - Rimuovere l'imballaggio (in base al tipo di trasporto effettuato).
  - Controllare che il ventilatore e gli accessori non siano danneggiati.
  - Controllare la completezza degli accessori come da bolla di consegna.
- trasportare il ventilatore e gli accessori con un sollevatore / mezzo di trasporto sul luogo destinato al montaggio o allo stoccaggio.
- In caso di trasporto con camion al luogo di montaggio,
  - sollevare il ventilatore con un sollevatore adatto sulla superficie di carico,
  - assicurarlo contro spostamenti/scivolamento con delle funi elastiche.

3.5.1 Danni dovuti al trasporto

Documentare immediatamente i danni da trasporto e segnalarli alla ditta di spedizione, all'assicurazione, allo stabilimento di produzione!

3.5.2 Stoccaggio temporaneo

Per uno stoccaggio a regola d'arte del ventilatore, del supporto, della guarnizione dell'albero, delle cinghie trapezoidali, del giunto, del motore di comando, del dispositivo di regolazione, dei dispositivi di monitoraggio e altri accessori osservare la relativa "**Disposizione per lo stoccaggio e la conservazione** per ventilatori".

3.6 Montaggio

Se il ventilatore non è stato fornito completamente montato, richiedere le istruzioni per il montaggio separate per l'assemblaggio dei ventilatori presso Konrad Reitz Ventilatoren GmbH & Co. KG.

3.6.1 Avvertenze generali

- Condizioni di posa:
  Il ventilatore e gli accessori sono costruiti, testati e consegnati per le condizioni di posa dichiarate al momento dell'ordine.
  I dati forniti con l'ordine sono riportati sulla scheda base del ventilatore. Non sono consentite divergenze dalle condizioni di impiego riportate sulla scheda base del ventilatore, ad esempio un altro fluido trasportato.

  I componenti elettrici della macchina sono eseguiti per una temperatura ambiente massima di 40 °C ed un'altezza di montaggio fino a 1000 m sopra il livello del mare, ai sensi della disposizione VDE 0530, salvo diversi accordi presi con il produttore. Attenersi alle istruzioni di montaggio del costruttore del motore conformi alle relative istruzioni per l'uso.
- Garanzia:
  Le indicazioni di garanzia si riferiscono a valori singoli e condizioni di collaudo in base alle rispettive direttive EN DIN o disposizioni normative e di regolamentazione. Le particolarità specifiche dell'impianto o del luogo di installazione devono essere inserite dal progettista dell'impianto tra i dati dell'ordine.

☞ Una conversione alle condizioni di esercizio per le particolarità di installazione locali è inevitabile.

3.6.2 Avvertenze di sicurezza

I lavori di montaggio devono essere eseguiti solo da personale specializzato (vedere punto2.8)

☞ Si consiglia di richiedere la presenza del personale di montaggio del produttore.

3.6.3 Preparazione al montaggio

- La base del ventilatore, quale ad esempio le piastre di base, il controtelaio della fondazione, le piastre di fondazione, la pedana in acciaio o la fondazione devono
  - essere realizzate in base al peso e al carico della fondazione (→ disegno delle dimensioni);
  - garantire un montaggio privo di scosse durante il funzionamento o la fase inattiva;
- controllare e rispettare le dimensioni della fondazione con il disegno delle misure del ventilatore e il disegno della fondazione in modo tale che
  - sia presente spazio a sufficienza per gli interventi di montaggio, manutenzione e riparazione;
  - uno spazio libero sufficiente per l'entrata e la fuoriuscita dell'aria di raffreddamento per il motore trifase;
- eseguire le correzioni necessarie alla fondazione e pulire la superficie trattata.
- Trasportare il ventilatore con un sollevatore / mezzo di trasporto adeguato fino al luogo di installazione (vedere Capitolo 3.3.1 Dispositivo per l'alloggiamento del carico.

3.6.4 Montaggio e allineamento

3.6.4.1 Avvertenze generali

Nel caso di luoghi di montaggio irregolari si può verificare la perdita della stabilità del ventilatore e di conseguenza il pericolo di schiacciamenti e tagli al corpo.

Prima dell'inizio del montaggio controllare la planarità e la stabilità dimensionale del luogo di montaggio.

☞ Per la base del ventilatore sono adatte fondamenta in acciaio, ceppi di legno da fondamenta e fondamenta in calcestruzzo che garantiscono il funzionamento privo di scosse, con poche oscillazioni e resistente alla torsione del ventilatore

Materiali per il montaggio quali lamiere di allineamento, viti di fissaggio e via dicendo, possono essere reperiti presso il produttore.

Eventualmente richiedere personale addetto al montaggio al produttore.

Dopo il montaggio il ventilatore deve essere allineato sulla fondazione. Per tale operazione è necessario impiegare strumenti di misura adatti, utensili, viti a pressione e lamiere di fondo.

☞ Nel caso in cui il montaggio avvenga in ambienti chimicamente aggressivi o all'aperto, è necessario impiegare → lamiere di fondo in materiale antiruggine.

3.6.4.2 Sequenza di montaggio

- Ventilatore **senza elementi ammortizzatori delle vibrazioni** e montaggio su **fondamenta in acciaio**

  Allineare il ventilatore orizzontalmente (eventualmente utilizzare lamiere di base) e fissare con viti a testa esagonale.
  Osservare le coppie di serraggio (→ Cap. 9.1.1).

- Ventilatore senza elementi ammortizzatori delle vibrazioni e montaggio su **fondamenta in cemento**

  Allineare il ventilatore orizzontalmente (utilizzare eventualmente lamiere di base) e avvitare il ventilatore con le fondamenta in cemento con un materiale di fissaggio adeguato (per esempio gancio per carichi pesanti, prigioniero per fondazioni).
  Osservare le coppie di serraggio (→ Cap. 9.1.1).

- Ventilatore **con Ammortizzatori delle vibrazioni** e montaggio su **fondamenta in acciaio**
  - Ammortizzatore in gomma-metallo senza piastra di montaggio.
    - Avvitare l'ammortizzatore in gomma-metallo con le fondamenta in acciaio.
    - Montare il ventilatore con cautela sull'ammortizzatore in gomma-metallo (infilare i perni filettati nei fori).
    - Allineare il ventilatore e avvitarlo alle fondamenta in acciaio.
  - Ammortizzatore in gomma-metallo con piastra di montaggio.
    - Posizionare con cautela il ventilatore sulle fondamenta in acciaio con l'ammortizzatore in gomma-metallo avvitato.
    - Allineare il ventilatore e avvitarlo alle fondamenta in acciaio.
  - Montanti antivibrazione a molla.
    - Avvitare i montanti antivibrazione a molla con le fondamenta in acciaio.
    - Montare il ventilatore con cautela sui montanti antivibrazione a molla (infilare i perni filettati nei fori).
    - Allineare il ventilatore e avvitarlo alle fondamenta in acciaio.
    - Seguire le istruzioni di montaggio del produttore dei montanti antivibrazione a molla, eventualmente richiederle a Konrad Reitz Ventilatoren GmbH & Co. KG.

- Ventilatore **con Ammortizzatori delle vibrazioni** e montaggio su **fondamenta in cemento**
  - Ammortizzatore in gomma-metallo con piastra di montaggio.
    - Posizionare con cautela il ventilatore sulle fondamenta in cemento con l'ammortizzatore in gomma-metallo avvitato.
    - Allineare il ventilatore e attraverso i fori delle piastre di montaggio effettuare i fori per le fondamenta per il gancio per carichi pesanti
    - Con un materiale di fissaggio adeguato (per esempio gancio per carichi pesanti, prigioniero per fondazioni) avvitare il ventilatore con le fondamenta in cemento. Osservare le coppie di serraggio (vedere Capitolo 9.1.1)
  - Montanti antivibrazione a molla.
    - Avvitare i montanti antivibrazione a molla con le fondamenta in cemento.
    - Montare il ventilatore con cautela sui montanti antivibrazione a molla (infilare i perni filettati nei fori).
    - Seguire le istruzioni di montaggio del produttore dei montanti antivibrazione a molla, eventualmente richiederle alla Konrad Reitz Ventilatoren GmbH & Co. KG.

3.7 Attacchi

3.7.1 Avvertenze generali

Eseguire il collegamento dei componenti elettrici del ventilatore secondo le

- disposizioni della società locale per la fornitura di energia elettrica (EVU),
- disposizioni EN DIN VDE,
- istruzioni di montaggio conformi alle istruzioni per l'uso del costruttore del motore.

3.7.2 Avvertenze di sicurezza

Solo il personale specializzato può eseguire lavori sul ventilatore o gli accessori, lo stesso personale deve avere nozioni sufficienti, grazie alla sua formazione, esperienza e addestramento, di

- norme di sicurezza,
- normative antinfortunistica,
- direttive e regole della tecnica riconosciute (ad es. disposizioni VDE, norme DIN EN)

Il personale specializzato deve

- saper valutare gli incarichi ricevuti, saper riconoscere ed evitare possibili pericoli,
- essere autorizzato dal responsabile dell'impianto ad eseguire i lavori e le attività richieste.

I lavori ai componenti elettrici del ventilatore possono essere eseguiti solo da personale elettricista specializzato (secondo la definizione di addetti ai lavori in DIN VDE 0105 e IEC 364) rispettando le relative e valide

- normative EN DIN VDE
- normative CEI,
- norme di sicurezza,
- istruzioni per il trasporto, il montaggio e la manutenzione.

Il personale elettricista specializzato è costituito da persone che sulla base della loro formazione specifica, esperienza e addestramento, dispongono delle conoscenze necessarie in merito alle norme applicabili, le disposizioni e le normative antinfortunistica.

Devono inoltre saper valutare gli incarichi ricevuti e saper riconoscere ed eliminare possibili pericoli.

Il personale elettricista specializzato deve essere autorizzato dal responsabile dell'impianto ad eseguire i lavori e le attività richieste.

3.7.3 Collegamento delle condutture al ventilatore

Gli attacchi del ventilatore non devono essere soggetti a tensioni trasmesse dalle condutture. Le tensioni comportano delle modifiche, per esempio se la fessura dell'ugello si riduce da un lato, è probabile un'usura dell'ugello della girante.

- Rimuovere dagli attacchi le protezioni per il trasporto.
- Avvicinare le condutture alla bocchetta di aspirazione e a quella di mandata sul ventilatore. Accertarsi che non si crei alcun disallineamento tra la conduttura e le bocchette.
- Le condutture ed i canali devono essere collegati al ventilatore senza alcun carico.

3.7.4 Controllo della fessura

Controllare la fessura radiale nella bocchetta di aspirazione. La fessura minima non deve essere inferiore a 3 mm!

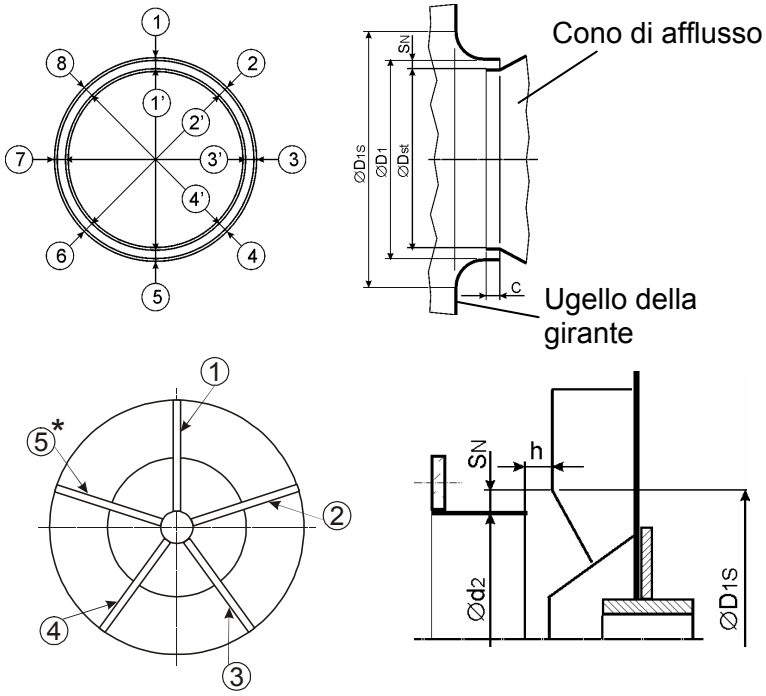


Figura 4

* in base al numero di pale, almeno 4 volte (ogni 90°)

☞ Figura 4 → Rappresentazione dei punti di misura da ① fino a ⑧

All'inizio del controllo della fessura controllare la fessura su otto punti. Quindi continuare a ruotare la girante di 90° e controllare di nuovo la fessura su 8 punti. Ripetere in totale tre volte questa procedura.

3.7.5 Impiego di compensatori

I compensatori devono impedire la trasmissione di rumori strutturali e forze oscillanti. È inoltre necessario evitare che le forze delle condutture collegate vengano trasmesse al ventilatore. Contemporaneamente vengono compensati errori di fuga della conduttura da collegare. La disposizione dei compensatori deve essere eseguita sempre direttamente sulla flangia del ventilatore (eccetto in caso di attacco di un organo di riduzione sul ventilatore).

Se il ventilatore viene montato su elementi oscillanti è necessario prevedere dei compensatori dal lato di aspirazione e di pressione.

3.7.5.1 Montaggio di compensatori

- Montare i compensatori solo dopo aver montato la conduttura.
- Stendere i compensatori con cautela sulla conduttura e fissarli con delle fascette stringitubo.
- I compensatori a flangia vengono spinti con cautela con le flangie depositate sul deflettore e portati tra la flangia di fissaggio. Posizionare ed avvitare la guarnizione o la corda di tenuta sotto il deflettore. Tutte le viti di fissaggio devono essere avvitate in modo uniforme.
  Le coppie di serraggio sono riportate nell'appendice (→ Cap 9.1.1).

3.7.6 Impiego di deflettori

In base alla disposizione e al carico devono esserci deflettori:

- quando le temperature superano i 90 °C,
- con velocità di flusso sopra i 30 m/s
- con carichi di pressione sopra i 1000 daPa,
- quando i mezzi sono aggressivi o abrasivi,
- quando la disposizione è sul lato aspirazione (in modo che il compensatore si imposti con la depressione indicata e la sezione di entrata al ventilatore non diminuisca di volume),
- con alti requisiti acustici (il deflettore agisce come una conduttura collegata con i relativi valori di smorzamento).
- Nei ventilatori che alimentano un'atmosfera esplosiva devono essere previsti in linea di principio dei deflettori (con azione in direzione del flusso) per i compensatori.

3.7.7 Collegamento elettrico

Collegare il cavo di collegamento secondo le normative in vigore della società locale per la fornitura di energia elettrica rispettando

- le normative EN DIN VDE
- le norme di sicurezza,
- le normative antinfortunistica

Per il collegamento a bassa tensione utilizzare ad esempio

- cavo di massa DIN VDE 0255,
- cavo sintetico DIN VDE 0273,
- capicorda a pressione DIN 46235
- morsetti a vite

e rispettare le disposizioni del produttore dei cavi o del collegamento finale.

La sezione dei cavi di collegamento dipende dal tipo della disposizione, la tensione di taratura e la corrente di taratura della macchina.

Allineare e serrare le estremità dei cavi con i capicorda in base allo schema di collegamento (è incollato nel coperchio della morsettiera motore).

Il cavo di collegamento o le estremità dei cavi non devono esercitare, durante e dopo il montaggio dei cavi, alcuna forza di piegatura o di torsione sui perni di collegamento.

Se il ventilatore è provvisto di dispositivi di sicurezza elettrici (per esempio interruttore di posizione), è necessario garantire l'osservanza della DIN EN 60204-1 “Sicurezza macchine – Equipaggiamento elettrico delle macchina”.

3.7.7.1 Messa a terra

Se il ventilatore e/o l'accessorio posseggono linguette di messa a terra, allacciare la massa di segnale.

Figura 5

Figura 5 → Linguette di messa a terra.

3.7.7.2 Dispositivi di monitoraggio

Il ventilatore può essere dotato sia di un dispositivo di monitoraggio delle oscillazioni sia di un dispositivo di monitoraggio sullo stato dei cuscinetti come anche di un dispositivo di monitoraggio della temperatura dei cuscinetti. È inoltre possibile installare anche sensori di temperatura per il monitoraggio della temperatura del mezzo. Dispositivi di monitoraggio supplementari sono descritti in istruzioni per l'uso a parte. Si prega di rispettare le indicazioni in appendice alle presenti istruzioni per l'uso.

Collegare gli attacchi secondo lo schema di allacciamento.

In allegato sono indicati i valori massimi di avviso e di arresto:

Capitolo 9.1.2 Valori limite oscillazioni

Capitolo 9.1.3 Valori limite temperature cuscinetto

3.7.8 Lubrificazione

I cuscinetti volventi del supporto del motore sono riforniti di quantità medie di grasso.

Per la qualità del grasso consultare lo schema di lubrificazione sul motore.

Per gli intervalli di lubrificazione consultare le istruzioni per l'uso del produttore del motore.

Smaltire i lubrificanti nel rispetto dell'ambiente.

3.7.9 Collegamento della guarnizione

La guarnizione per alberi per i mezzi tampone presenta un attacco da G 1/2“ per un ingrassatore o collegamento di gas tampone ad opera del cliente.

Figura 6

Figura 6→Guarnizione per alberi con blocco grasso

Le guarnizioni devono essere alimentate in linea di principio in modo continuo con il blocco di grasso previsto o con gas tampone in base alla destinazione d'uso.
In caso di inosservanza sussiste il rischio elevato di incendio, almeno il rischio di infortuni a persone e gravi danni materiali

Le condotte per il gas tampone con riduttore di pressione e manometro possono essere acquistati presso il produttore.

4. Messa in funzione

4.1 Avvertenze generali

La messa in funzione deve essere eseguita dopo il montaggio o dopo una riparazione.
Controllare se il montaggio eseguito e le condizioni di esercizio coincidono con i dati previsti secondo la scheda base del ventilatore (→ cap. 1.2).

Il personale specializzato deve essere autorizzato dal responsabile alla sicurezza dell'impianto ad eseguire la messa in funzione, vedere Cap. 2, Informazioni sulla sicurezza.

4.2 Controllo, meccanico

- Controllare che le viti di fissaggio siano posizionate in modo corretto.
- Accertarsi che la girante scorra agevolmente. (ruotare 1 volta a mano)
- Rimuovere eventuali corpi estranei dall'alloggiamento del ventilatore.
- Controllare tutti i collegamenti a vite e gli allacciamenti delle condutture.
- Chiudere l'apertura per ispezione a regola d'arte.

4.2.1 Allineamento

Controllare e documentare l'allineamento del motore al ventilatore (→ Cap. 3.6.4 Montaggio e allineamento).

4.3 Controllo, elettrico

- Controllare la tensione di esercizio.
- Controllare che i collegamenti di massa e della compensazione del potenziale siano stati realizzati a regola d'arte.

☞ Il collegamento elettrico nell'armadietto di controllo deve essere conforme alle disposizioni in vigore della società locale per la fornitura di energia elettrica (EVU) e alla DIN VDE 0105 così come alle norme dei costruttori di motori di comando e azionamenti ausiliari.

4.3.1 Dispositivi di monitoraggio/dispositivi ausiliari

- Controllare il collegamento e il cablaggio dei dispositivi di monitoraggio e dei dispositivi ausiliari secondo lo schema di allacciamento (→armadietto di controllo).
- Attivare i dispositivi di misurazione e i dispositivi di monitoraggio collegati verificandone il funzionamento corretto.

4.3.2 Controllo del senso di rotazione

- Controllare se la girante può ruotare a mano.
- Accendere il motore e controllare il senso di rotazione secondo la freccia del senso di rotazione sul lato posteriore del ventilatore.
- Spegnere il ventilatore
- Per il senso di rotazione corrispondente risulta il seguente attacco al motore:

Attacco L1, L2, L3	Senso di rotazione visto sul lato di comando (perno del motore)
U1 - V1 - W1	verso destra
W1 - V1 - U1	verso sinistra

Durante il controllo del senso di rotazione, solo il collaudatore può trovarsi nell'area di pericolo del ventilatore. Accendere il motore e controllare il senso di rotazione (rispettare DIN VDE 0105).

- Accertarsi che il motore sia scollegato dalla rete elettrica.
- Assicurarlo contro un avvio involontario e contrassegnarlo con un cartello!
- Accertarsi dell'effettiva assenza di tensione.
- Eseguire la messa a terra e corto circuito.
- Coprire o sbarrare i componenti vicini e sotto tensione.

4.3.3 Invertire la polarità del senso di rotazione errato

Il senso di rotazione si modifica quando due cavi di collegamento a scelta vengono invertiti. In tal caso è necessario, in base allo schema elettrico riportato sopra e al senso di rotazione, collegare i cavi di collegamento nella morsettiera del motore.

4.4 Messa in funzione del ventilatore

4.4.1 Avvertenze generali

Per la messa in funzione è necessario verificare e controllare:

- se è possibile accendere il ventilatore,
- se il ventilatore è stato controllato meccanicamente/elettricamente ed è in perfette condizioni,
- se gli attacchi sono stati montati a regola d'arte,
- se le aperture di aspirazione dell'aria del motore sono libere,
- se la fessura è stata controllata (vedere cap. 3.7.4),
- se i dispositivi di sicurezza si trovano in posizione di protezione,
- se la sezione di rete, di azionamento, dei dispositivi di monitoraggio e delle sezioni dei cavi sono stati dimensionati e controllati dal progettista/gestore in merito al tipo di avviamento, al tempo di avvio e al picco di corrente.

☞ Indicazione sulla temperatura del cuscinetto durante la prima fase della messa in funzione

Poiché la quantità di grasso, per motivi di conservazione, va ben oltre la quantità necessaria per il funzionamento, la temperatura del cuscinetto può superare gli 80° C nella prima fase di messa in funzione. Dopo che il grasso in eccesso è fuoriuscito, la temperatura del cuscinetto si deve regolare su una normale temperatura di esercizio in un intervallo che va da 60 a 80°C.

4.4.2 Avvertenze di sicurezza

- La messa in funzione può essere eseguita solo da personale specializzato incaricato dal responsabile dell'impianto.
- Rispettare le norme di sicurezza secondo la DIN VDE 0105.
- Prima di mettere in funzione il ventilatore:
  - terminare i lavori al ventilatore,
  - montare le coperture ed i dispositivi di sicurezza,
  - rimuovere i dispositivi di sicurezza adottati per poter lavorare sul ventilatore (messa a terra e corto circuito del cavo di collegamento, assicurare contro un avvio accidentale ecc.).

I dispositivi di sicurezza per le parti rotanti sono provvisti di fermi per viti. Si garantisce in tal modo che le viti, durante lo smontaggio dei dispositivi di sicurezza restano sui dispositivi di sicurezza. Mediante un trattamento accurato durante il montaggio o lo smontaggio dei dispositivi di sicurezza si mantiene la funzionalità dei fermi per vite in verticale.

4.4.3 Accensione del ventilatore

Il ventilatore può essere avviato solo quando sull'intero settore di avviamento fino al numero di giri nominale sia presente un momento di accelerazione sufficiente.

Spostare il ventilatore contro l'organo di regolazione chiuso.

Sui ventilatori a tenuta di gas controllare la tenuta dell'alloggiamento, della guarnizione dell'albero, dei punti di allacciamento (lato aspirazione e pressione).

Accendere il ventilatore.

Rispettare i seguenti punti e protocollarli:

- durante l'aumento del numero di giri
  - corrente assorbita,
  - tensione,
  - oscillazioni (silenziosità),
  - rumori.
- Una volta effettuato l'aumento del numero di giri
  - corrente/tensione,
  - oscillazioni,
  - rumori,
  - temperature cuscinetti,
  - riscaldamento del compressore sull'alloggiamento del ventilatore.

Una volta effettuato l'aumento del numero di giri, sollecitare il ventilatore.

Osservare e protocollare i seguenti punti sul ventilatore:

- corrente assorbita/tensione,
- oscillazioni (silenziosità),
- rumori,
- temperature cuscinetti.

Spegnere il ventilatore quando

- si superano i valori impostati
  (→ Cap. 1.2 Scheda base del ventilatore),
- si presentano valori di oscillazione non consentiti o un livello di rumore più alto del ventilatore,
- si superano i valori limite
  (→ Cap. 9.1.2 Valori limite)

In caso dei guasti sopra citati, contattare il Servizio assistenza del produttore.

4.4.3.1 Avvio con azionamento diretto

In caso di azionamento diretto (azionamento a triangolo) del motore, questo oltre a presentare una coppia elevata, presenta anche una corrente di avvio elevata.

Durante la fase di avviamento la corrente di avvio raggiunge, secondo la classe della girante, un valore pari a 6 ÷ 8 volte la corrente nominale.

Questa elevata corrente assorbita deve essere presa in considerazione per la protezione.

4.4.3.2 Avvio con azionamento a stella-triangolo

Con questo collegamento il motore di comando, collegato a stella, sviluppa solo 1/3 della coppia di avviamento. A partire da un determinato numero di giri il momento di carico del ventilatore è superiore alla coppia di spunto iniziale del motore. Il motore non aumenta il numero di giri. A questo punto commutare il motore a triangolo. Il picco di corrente che si verifica è notevolmente inferiore a quello del collegamento diretto.

La frequenza di azionamento degli elettromotori è limitata a massimo 6 procedure di avvio all'ora. È importante attenersi alle indicazioni del produttore del motore.

4.4.3.3 Evitare grandi picchi negativi del momento torcente nel funzionamento di prova

Il ventilatore deve essere riavviato solo dopo l'arresto completo della girante. In questo modo si evitano picchi del momento torcente che si potrebbero presentare se il campo residuo della girante, al momento del riavvio, non è ancora ridotto. I picchi del momento torcente possono provocare danni notevoli sui componenti (girante).

4.4.4 Spegnimento del ventilatore

- Spegnere il ventilatore → aprire l'interruttore di potenza
- Far arrestare il ventilatore in modo non frenato.

Rispettare le norme di sicurezza secondo DIN la VDE 0105.

Per i lavori su componenti sotto tensione rispettare quanto segue:

- Accertarsi che il ventilatore sia scollegato dalla rete elettrica.
- Assicurarlo contro un avvio involontario e contrassegnarlo con un cartello!
- Accertarsi dell'effettiva assenza di tensione.
- Eseguire la messa a terra e corto circuito.
- Coprire o sbarrare i componenti vicini e sotto tensione.

5. Funzionamento, comando

5.1 Avvertenze generali

L'avvio e lo spegnimento del ventilatore possono essere eseguiti solo da personale specializzato incaricato dal responsabile dell'impianto.

Sono inoltre da rispettare le normative aziendali del gestore dell'impianto.

5.2 Avvertenze di sicurezza

- Leggere le istruzioni per l'uso per il ventilatore e per il motore di comando e osservarne le indicazioni.

5.3 Comportamento di funzionamento del ventilatore

Durante il funzionamento del ventilatore è necessario eseguire ad intervalli regolari i seguenti controlli:

- controllare la corrente assorbita e la tensione (valori → targhetta dei dati),
- verificare la presenza di oscillazioni e rumori (in particolare di attrito) del ventilatore (monitoraggio delle oscillazioni Cap. 9.1.2 Valori limite oscillazioni),
- Controllare lo stato della guarnizione dell'albero.

Spegnere il ventilatore quando

- si superano i valori indicati di corrente, tensione e temperatura,
- si verificano oscillazioni o livello di rumore elevato del ventilatore,
- si verificano perdite di tenuta della guarnizione dell'albero.

5.4 Spegnimento del ventilatore

Spegnere il ventilatore. →aprire l'interruttore di potenza.

Far arrestare il ventilatore in modo non frenato.

Rispettare le norme di sicurezza secondo la DIN VDE 0105.

Per i lavori su componenti sotto tensione rispettare quanto segue.

- Accertarsi che il ventilatore sia scollegato dalla rete elettrica.
  Assicurarlo contro un avvio involontario e contrassegnarlo con un cartello!
- Accertarsi dell'effettiva assenza di tensione.
- Eseguire la messa a terra e corto circuito.
- Coprire o sbarrare i componenti vicini e sotto tensione.

6. Guasto, risoluzione

6.1 Avvertenze generali

Guasti del ventilatore possono essere risolti solo da personale specializzato incaricato dal responsabile dell'impianto.

Durante il rilevamento della causa del guasto, considerare l'intero campo del ventilatore (accessori, motore, fondazione, tipo di installazione, sezionatore ecc.).

Osservare le disposizioni particolari secondo le istruzioni per l'uso del costruttore del motore.

Contattare il produttore in caso di guasti coperti da garanzia.

6.2 Avvertenze di sicurezza

Per il rilevamento della causa del guasto o risoluzione della stessa, rispettare

- DIN VDE 0105,
- normative antinfortunistica BGV A1 e BGV A3.

- Accertarsi che il ventilatore sia scollegato dalla rete elettrica.
- Assicurarlo contro un avvio involontario e contrassegnarlo con un cartello!
- Accertarsi dell'effettiva assenza di tensione.
- Eseguire la messa a terra e corto circuito.
- Coprire o sbarrare i componenti vicini e sotto tensione.

6.3 Guasti

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Il ventilatore gira irregolarmente.	Bruciature sulle pale della girante.	Pulire accuratamente la girante.
	Girante usurata.	Sostituire la girante.
	La girante ha subito deformazioni per effetto termico.	Sostituire la girante.
	Il ventilatore è soggetto a sforzi a causa della fondazione non piana.	Allentare il sistema di fissaggio e livellare la fondazione. Quindi fissare nuovamente il ventilatore.
	Impostazione impropria dell'ammortizzatore in gomma-metallo o degli isolanti a molla.	Correggere l'impostazione.
	Le viti di fissaggio producono sforzi nelle condutture.	Interporre tubi elastici di raccordo (compensatori).
Il fluido trasportato fuoriesce dalla guarnizione dell'albero.	Guarnizione difettosa o usurata.	Sostituire la guarnizione.
Rumore di attrito sul ventilatore.	La girante fa attrito in corrispondenza della bocchetta di aspirazione.	Allentare la parte superiore dell'alloggiamento e montare di nuovo; controllare e correggere eventualmente le condutture.
	Motore rumoroso.	Controllare se i cuscinetti sono danneggiati ed eventualmente sostituirli.
La corrente assorbita è superiore a quella indicata sulla targhetta del motore.	Portata aria troppo elevata.	Ridurre la portata con l'ausilio di un sistema di regolazione, finché la corrente assorbita scende al valore consentito.
	Numero di giri diverso per frequenza di rete a 60 Hz.	Verificare la frequenza.
Il ventilatore non si avvia	Collegamento errato del motore di comando.	Controllare l'attacco
	Nel caso di collegamento stella-triangolo il motore rimane bloccato sulla stella.	Accorciare il tempo di commutazione da stella a triangolo.
	Incontra una resistenza impianto troppo bassa.	Chiudere gli organi di regolazione o montare ulteriori parzializzatori fissi in lamiera.
	Il dimensionamento del dispositivo di protezione per il motore è troppo scarso.	La sezione dei cavi e il dispositivo di sicurezza devono essere adeguati alla corrente di avviamento.
	Tempo di avvio troppo lungo.	Chiudere gli organi di regolazione, verificare la coppia di avviamento MA/MN del motore.
	Il motore di comando è difettoso.	Controllare ed event. sostituire il motore.
	Il motore è troppo caldo perché il numero delle manovre è troppo alto	Azionare il ventilatore in funzionamento continuo e regolare con un sistema di regolazione o un convertitore di frequenza
	Corrente di avviamento troppo elevata.	Tensione errata. Prevedere l'avviamento con collegamento stella-triangolo, rete locale troppo debole.

7. Manutenzione

7.1 Avvertenze generali

- Solo da personale specializzato incaricato dal responsabile dell'impianto può eseguire i lavori di manutenzione e di cura del ventilatore.
- Osservare le norme di manutenzione per l'azionamento elettrico conformemente alle istruzioni per l'uso del costruttore del motore.
- Rispettare gli intervalli di manutenzione indicati ed utilizzare i lubrificanti e le quantità consigliate.
- Olio e grasso esausti o stracci sporchi di olio/grasso devono essere raccolti in appositi contenitori contrassegnati ed essere smaltiti a regola d'arte.
- Controllare gli elementi di sicurezza sui collegamenti a vite e se necessario sostituirli con degli elementi di sicurezza nuovi.

7.2 Avvertenze di sicurezza

- Eseguire tutti i lavori di manutenzione tranne quelli di lubrificazione successiva solo a ventilatore spento.
- Accertarsi che il ventilatore sia protetto contro un riavvio e contrassegnato con un apposito cartello.
- Rispettare le avvertenze di sicurezza e le normative antinfortunistica quando si utilizzano oli/lubrificanti, detergenti e pezzi di ricambio del produttore relativo.
- I lavori di manutenzione sul circuito elettrico del ventilatore o collegamenti ausiliari/di comando possono essere eseguiti solo da elettricisti nel rispetto delle norme DIN VDE 0105.

- Accertarsi che il ventilatore sia scollegato dalla rete elettrica.
- Assicurarlo contro un avvio involontario e contrassegnarlo con un cartello!
- Accertarsi dell'effettiva assenza di tensione.
- Eseguire la messa a terra e corto circuito.
- Coprire o sbarrare i componenti vicini e sotto tensione.

7.3 Supporto

7.3.1 Cuscinetti volventi del motore di comando

Manutenzione dei cuscinetti volventi:

- monitorare la temperatura del cuscinetto durante il funzionamento,
- controllare se il cuscinetto emette rumori od oscilla,
- eseguire la lubrificazione dei cuscinetti volventi secondo le indicazioni del produttore del motore,
- sostituire il cuscinetto.

Se durante il funzionamento la temperatura del cuscinetto sale (→ Cap. 9.1.3 Valori limite temperature cuscinetto) oppure si presentano rumori e/o oscillazioni (→9.1.2 Valori limite oscillazioni) spegnere immediatamente il ventilatore onde evitare danni.

Smontare il supporto del motore e controllare gli eventuali guasti.

Se il cuscinetto presenta punti delle piste di rotolamento e/o del corpo volvente che hanno una colorazione scura, sono opachi, ruvidi o lucidi, montare un nuovo cuscinetto.

☞ Il montaggio/smontaggio del supporto del motore deve essere realizzato dal servizio di assistenza clienti del produttore del motore.

Se è il gestore a montare/smontare il cuscinetto, montare solo il cuscinetto consigliato o fornito dal produttore e seguire le istruzioni per il montaggio del produttore del motore.

Montare un cuscinetto dello stesso modello e della stessa classe d'aria, per il modello di cuscinetto del motore vedere targhetta.

Quando si ordinano pezzi di ricambio indicare sempre il tipo di ventilatore e il n. di fabbricazione (→ targhetta).

7.4 Guarnizione dell'albero

Il ventilatore può essere dotato di diverse guarnizioni secondo le esigenze.

7.4.1 Guarnizione standard

Guarnizione dell'albero con anello di feltro (fino a 80°C)
Guarnizione dell'albero con anello in klingerite (da 80°C fino a 180°C)

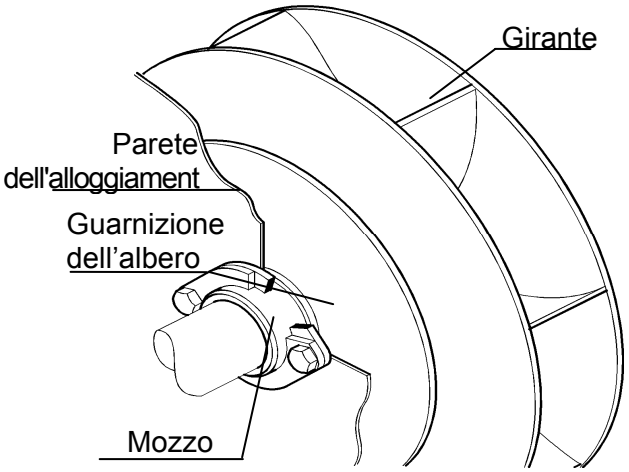


Figura 7

Se la guarnizione consiste di una anello di feltro è necessario lubrificarla ogni mese (con un bidone di olio dare un po' di olio per macchine tra la fessura guarnizione-albero).

Se la guarnizione è fatta di un anello in klingerite, allora non serve più la lubrificazione.

Figura 7→ Rappresentazione della guarnizione dell'albero

7.4.2 Guarnizione dell'albero con anello di grafite

Guarnizione dell'albero con anello di grafite alloggiamento di lamiera

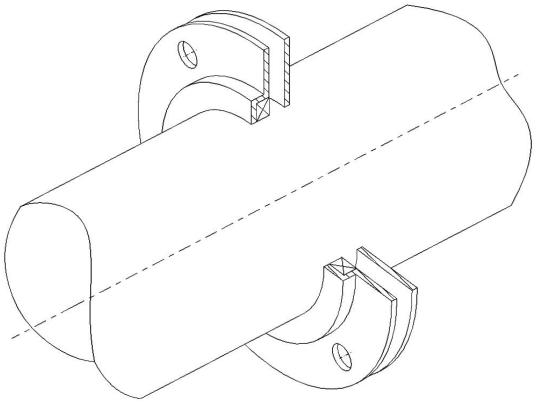


Figura 8

Non è possibile lubrificare la guarnizione.

Figura 8→ Rappresentazione della guarnizione dell'albero

7.4.3 Guarnizione per alberi con anelli speciali

La guarnizione dell'albero può essere dotata di uno o due anelli in grafite. In questo caso la guarnizione per alberi è una tenuta a labirinto

Non è possibile lubrificare la guarnizione.

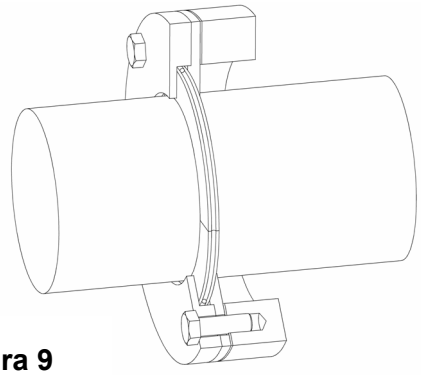


Figura 9

Figura 9→ Guarnizione per alberi con un anello in grafite

7.4.4 Guarnizione per alberi con blocco grasso

Per l'aumento della tenuta è possibile attivare un blocco del grasso. Con il blocco del grasso si riduce la portata di gas sulla guarnizione per alberi.

L'ingrassatore può essere impiegato per un funzionamento privo di manutenzione per un periodo di ca. 3 mesi.

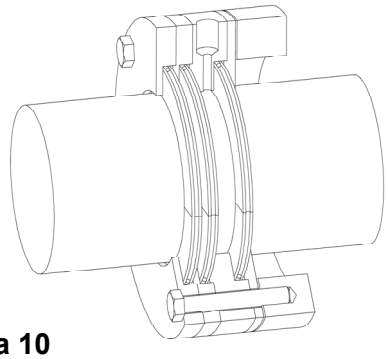


Figura 10

Figura 10→ Rappresentazione della guarnizione dell'albero

7.4.5 Guarnizione per alberi con gas tampone

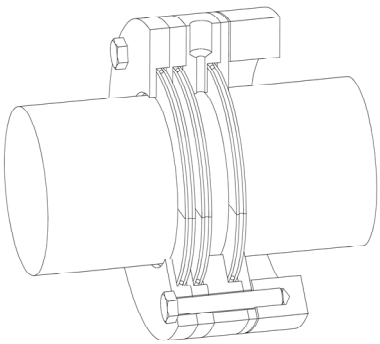


Figura 11

Nel caso di funzionamento con gas tampone è necessario accertarsi che la pressione del gas tampone sia sempre superiore alla pressione realizzata dal ventilatore sulla guarnizione dell'albero, nel caso del funzionamento di aspirazione il massimo aumento statico della pressione, nel caso di funzionamento a pressione l'aumento totale della pressione.

È assolutamente necessario rispettare le indicazioni del produttore della guarnizione!

Attenzione: richiedere informazioni al produttore sulla pressione min. e max. del gas tampone!

☞ Una pressione identica o inferiore del gas di blocco permetterebbe l'infiltrarsi di sostanze solide nella guarnizione e quindi comporterebbe una maggiore usura della guarnizione o la rottura della stessa.

☞ Monitorare continuamente il consumo del gas di blocco o le fughe. Un aumento notevole dei valori indica una maggiore usura degli anelli di tenuta e/o la necessità di riparazione.

Nell'ambito dell'ispezione è necessario che la guarnizione per alberi sia sottoposta a controllo per rilevare eventuali danneggiamenti (ad es. corrosione) ed essere pulita.

In caso di guarnizioni danneggiate (graffi, crepe, scheggiature) è necessario sostituire l'intero gruppo di tenuta.

Figura 11→ Rappresentazione della guarnizione dell'albero

7.5 Diciture, cartelli

Le diciture/cartelli

- vanno puliti con uno straccio,
- verificare che siano ben salde e leggibili.

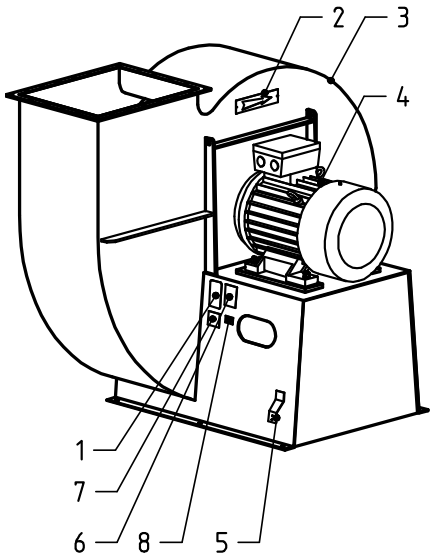


Figura 12

Legenda:

1 Targhetta
2 Freccia di direzione
3 Avvertenza apertura per ispezione (optional)
4 Targhetta motore
5 Linguetta per messa a terra (optional)
6 Elenco dei simboli di pericolo con spiegazioni
7 Targhetta "Leggere le istruzioni per l'uso"
8 Targhetta "Attenzione non saldare"

Figura 12→ Esempio di dicitura

7.6 Smaltimento

Oli e grassi o stracci/bambagie sporchi di olio/grasso devono essere raccolti in appositi contenitori contrassegnati ed essere smaltiti nel rispetto dell'ambiente.

7.7 Revisione

In generale consideriamo sufficienti intervalli per la revisione ogni sei mesi o ogni anno.

Presupposto per gli intervalli di manutenzione è che

- i controlli siano stati eseguiti nell'ambito della messa in funzione ed i lavori di manutenzione eseguiti conseguentemente,
- tutte le modifiche di stato rilevabili durante il funzionamento siano state seguite e risolte in modo mirato.

7.8 Piano di manutenzione

Componente	Quotidianamente	Settimanalmente	Ogni 3 mesi	Annualmente
Girante	Un'ispezione della girante deve essere eseguita quando • si superano i valori limite consentiti (vedere Cap. 9.1.2 Valori limite oscillazioni), • si presentano rumori di funzionamento diversi. Controllare la girante ogni 5000 ore d'esercizio e controllare se ci sono dei cambiamenti (crepe, cambiamenti geometrici, stato d'equilibrio, usura e aderenze) almeno 1 volta l'anno. Il controllo può essere eseguito per es. con una prova di rottura che è innocua. Ventilatori dinamici che vengono sollecitati molto devono essere controllati negli intervalli prescritti in base ad un accordo separato (piano di manutenzione).			
Guarnizione per alberi	Gli anelli di tenuta devono essere controllati e sostituiti quando il consumo del gas tampone oppure la perdita aumenta. Se gli anelli di tenuta sono danneggiati o usurati sostituirli. Se l'anello di tenuta è composto da varie parti è necessario sostituire tutto il gruppo dell'anello di tenuta.			
Scarico della condensa	A intervalli regolari scaricare, secondo necessità, la condensa raccolta in un contenitore di raccolta adeguato e smaltirla nel rispetto dell'ambiente.			
Motore	Prestare attenzione ai rumori durante il funzionamento e alla loro assenza, togliere event. depositi di polvere		Stringere le viti, controllare il supporto	Controllare il motore, event. sostituire i cuscinetti, vedi piano di manutenzione del produttore del motore
Messa a terra morsettiera motore			Pulire l'interno; stringere le viti	Pulire l'interno; stringere le viti
Attacchi di monitoraggio e ausiliari	Rilevare i dati di misurazione	Controllo funzionale	Controllo funzionale	Controllo funzionale
Compensatori	Controllare ad intervalli regolari e se necessario in caso di cambiamenti.		Controllare, event. stringere le viti e in presenza di usura sostituire	Controllare, event. stringere le viti e in presenza di usura sostituire
Ventilatore nell'insieme		Prestare attenzione ai rumori durante il funzionamento e alla loro assenza	Prestare attenzione ai rumori durante il funzionamento e alla loro assenza	Controllare se la girante, il supporto del motore, la guarnizione dell'albero e i compensatori si sono consumati e riparare o sostituire.

I controlli secondo il piano di manutenzione servono a mantenere la perfetta funzionalità del ventilatore e quindi di tutto l'impianto, devono essere allora considerati un obbligo necessario del gestore.

8. Riparazione

8.1 Avvertenze generali

- Prima del montaggio/smontaggio dei pezzi di ricambio quali
  - girante,
  - supporto del motore,
  - guarnizione,
  - motore,

preparare il tutto per un procedimento operativo adeguato.

- Usare dispositivi di montaggio e smontaggio, utensili e dispositivi di riscaldamento adatti per i cuscinetti volventi.
- Tenere pulito il posto di lavoro per il montaggio e lo smontaggio dei pezzi.
- Montare solo i pezzi di ricambio consigliati o forniti dal produttore e rispettare le istruzioni di montaggio speciali. Queste istruzioni per l'uso speciali non sono parte di queste Istruzioni per l'uso e devono essere richieste come documentazione separata presso la Konrad Reitz Ventilatoren GmbH & Co. KG.

8.2 Avvertenze di sicurezza

Le riparazioni da effettuare entro il periodo di garanzia necessitano del consenso del produttore, in caso di inosservanza qualsiasi diritto di garanzia sarà annullato.

Suggerimento:

In caso di interventi di riparazione contattare il servizio clienti del produttore.

Gli interventi di riparazione vanno eseguiti solo a ventilatore spento.

Accertarsi che il ventilatore sia protetto contro un riavvio e contrassegnato con un apposito cartello.

Rispettare le avvertenze di sicurezza e le normative antinfortunistica!

8.3 Pezzi di ricambio

Per l'ordine dei pezzi di ricambio è necessario indicare

- la denominazione esatta dei componenti
- il tipo di macchina e
- il numero di fabbrica

L'elenco delle parti di ricambio (vedere allegato) viene fornito come documento separato alla Istruzioni per l'uso e contiene in forma di panoramica un elenco di tutte le parti di ricambio essenziali del ventilatore con una denominazione precisa dei componenti.

☞ Il tipo di macchina ed il numero di fabbrica sono riportati sulla targhetta di identificazione.

Se necessario inviare al produttore un campione del pezzo da sostituire.

9. Appendice

9.1 Prospetti

9.1.1 Coppie di serraggio per viti di fissaggio

Salvo diverse indicazioni, utilizzare le seguenti coppie di serraggio per il collegamento delle viti di fissaggio e dei dadi (le indicazioni sono in Nm):

	Viti Classe di resistenza 8.8	Viti Classe di resistenza 10.9
M6	10	14
M8	25	35
M10	49	69
M12	86	120
M16	210	295
M20	410	580
M24	710	1000
M27	1050	1500
M30	1450	2000
M36	2400	3555

Per il montaggio ridurre del 10% le coppie di serraggio, in modo da non caricare la vite fino al limite di snervamento.

Valori per le viti senza testa con filettature metriche sulla base della direttiva VDI 2230 con un coefficiente d'attrito

$$\mu ges = \mu K = \mu G = 0{,}12.$$

Le coppie di serraggio si riferiscono ai dadi e alle viti leggermente lubrificate.

9.1.2 Valori limite oscillazioni

Tabella di valori limite per ventilatori:

Gruppo macchine	Potenza motore in kW	Base o tipo di installazione	Zone di valutazione			
			A Stato nuovo	B Funzionamento continuo	C brevemente consentito	D non consentito
			eff. velocità v_{eff} in mm/s			
2	> 15 ≤ 300	fisso	≤ 1,4	1,4 - 2.8	2,8 - 4,5	> 4,5
		elastico	≤ 2,3	2,3 - 4,5	4,5 - 7,1	> 7,1
1	> 300	fisso	≤ 2,3	2,3 - 4,5	4,5 - 7,1	> 7,1
		elastico	≤ 3,5	3,7 - 7,1	7,1 - 11	> 11

I valori assegnati alle zone di valutazione non sono da considerarsi valori di collaudo, questi devono essere concordati tra il produttore della macchina e l'ordinante. Questi valori tuttavia forniscono informazioni per poter escludere errori gravi o requisiti irrealistici.

I valori di avviso ed arresto, riferiti ad una temperatura ambiente di 40 °C e a un'altezza di montaggio fino a 1000 m, sono valori massimi che in determinati casi possono essere anche superati. A tal proposito è necessario il consenso del produttore.

Criteri di valutazione in merito alle oscillazioni secondo la norma DIN ISO 10816/3.

Se si impostano dei valori di oscillazione tra avviso ed arresto, il ventilatore può continuare ad essere utilizzato sotto osservazione fino a quando non è rilevato un momento adatto per l'avvio regolato del processo.

Danni che si possono verificare sul ventilatore non possono essere esclusi → eventualmente informare Konrad Reitz Ventilatoren GmbH & Co. KG.

9.1.3 Valori limite temperature cuscinetto

Vedere le Istruzioni per l'uso del produttore del motore

La temperatura è un “indicatore di durata” per il carico della macchina. Un carico eccessivo si manifesta con l'aumento della temperatura del cuscinetto. A condizione che un cuscinetto volvente venga usato in modo conforme alle direttive di costruzione prescritte, in condizioni di funzionamento sempre uguali, dopo la fase di avviamento, si stabilirà nel cuscinetto una temperatura d'esercizio pressoché costante. Se la temperatura cambia, senza che siano stati modificati il numero di giri, il carico o l'adduzione/sottrazione di calore, ciò indica che lo stato di lubrificazione non è in ordine. Le modifiche di carico a seguito di un malfunzionamento dei cuscinetti mobili si riconoscono nell'andamento della temperatura di un cuscinetto. E' possibile riconoscere in tempo i danni al cuscinetto, dovuti ad un'interruzione nella pellicola di lubrificazione o a disturbi di funzionamento del supporto, monitorando la temperatura del cuscinetto. I danni di durata dovuti ad affaticamento o invecchiamento non vengono individuati con il monitoraggio della temperatura

La temperatura del cuscinetto viene misurata per esempio con un sensore elettrico della temperatura direttamente sull’anello esterno del cuscinetto.

9.2 Informazioni e supporto installatori

In caso di ulteriori informazioni o la richiesta di intervento di installatori o l'ordine di pezzi di ricambio, si prega di indicare quanto segue:

- Numero di fabbrica del ventilatore, (codice di 6 cifre, vedi scheda base del ventilatore o targhetta di identificazione).
- Indirizzo preciso del possessore.
- Nome dell'incaricato a cui si devono rivolgere i nostri montatori.
- Descrivere i guasti e le osservazioni per quanto possibile. Quanto più le vostre indicazioni sono esatte, tanto più rapidamente e efficacemente saremo in grado di aiutare. Informateci tramite e-mail o Telefax.

Rivolgersi per cortesia a:

Konrad Reitz Ventilatoren
GmbH & Co. KG
Montageabteilung
Postfach 10 05 53 (Casella postale)
D-37655 HÖXTER - Albaxen
Telefono: +49 5271 964 213
Telefax: +49 5271 964 269
E-mail: service@reitz-ventilatoren.de

10. Messa fuori servizio

10.1 Avvertenza generale

Con messa fuori servizio viene definito un arresto prolungato del ventilatore. Il ventilatore deve essere protetto dagli influssi atmosferici.

Se il ventilatore rimane in magazzino per più di 3 mesi, osservare le relative disposizioni per lo stoccaggio e la conservazione, eventualmente richiederle a Konrad Reitz Ventilatoren GmbH & Co. KG.

10.2 Avvertenze di sicurezza

Solo il personale specializzato può eseguire la messa fuori servizio del ventilatore, lo stesso personale deve avere nozioni sufficienti, grazie alla sua formazione, esperienza e addestramento, di

- norme di sicurezza,
- normative antinfortunistica,
- direttive e regole della tecnica riconosciute (ad esempio disposizioni VDE, norme DIN EN)

Il personale specializzato deve

- saper valutare gli incarichi ricevuti, saper riconoscere ed evitare possibili pericoli,
- essere autorizzato dal responsabile dell'impianto ad eseguire i lavori e le attività richieste.

I lavori ai dispositivi elettrici, come la separazione del ventilatore dagli attacchi elettrici, possono essere eseguiti generalmente solo da personale elettricista specializzato.

- Staccare il ventilatore dall'alimentazione di energia.
- Se si vuole realizzare una nuova messa in funzione, proteggere tutti i componenti dalla corrosione.
- Coprire i pezzi della macchina

Smaltire tutti i lubrificanti, oli e altre sostanze nel rispetto dell'ambiente.

10.3 Misure in caso di messa fuori servizio prolungata

Per periodi prolungati della messa fuori servizio (oltre 3 mesi) adottare le seguenti misure:

- motori di comando e dispositivi di regolazione:
  se sono presenti dei fori di scarico della condensa, far scaricare la condensa raccolta e chiudere di nuovo le aperture (controllare l'avvitamento a tenuta della copertura della cassetta di terminazione)

10.4 Misure per una nuova messa in funzione

Eseguire le seguenti misure:

- verificare eventuali difetti di tenuta dei supporti e delle guarnizioni dell'albero
- controllare se c'è condensa sui motori di comando e sui dispositivi di regolazione nella cassetta terminale e nell'alloggiamento, scaricare la condensa e asciugare il locale interno,
- togliere la vernice anticorrosione da tutte le parti lucide che potrebbero intralciare il funzionamento (per esempio guarnizione dell'albero, messa a terra albero),

Non è consentito utilizzare componenti difettosi o non completamente funzionanti o corrosi!

☞ Per una nuova messa in funzione osservare il Capitolo 4 Messa in funzione.

11. Smontaggio

11.1 Avvertenza generale

Si definisce smontaggio lo smontaggio del ventilatore al fine di spostarlo in un altro luogo o per metterlo a rottame.

Se si vuole mettere di nuovo in funzione il ventilatore, è necessario tenere in considerazione soprattutto i capitoli 1 e 5 delle presenti istruzioni per l'uso.

Per uno smontaggio a regola d'arte del ventilatore si consiglia di rivolgersi al personale addetto del produttore.

11.2 Avvertenze di sicurezza

Solo il personale specializzato può eseguire lo smontaggio del ventilatore, lo stesso personale deve avere nozioni sufficienti, grazie alla sua formazione, esperienza e addestramento, di

- norme di sicurezza,
- normative antinfortunistica,
- direttive e regole della tecnica riconosciute (ad es. disposizioni VDE, norme DIN EN)

Il personale specializzato deve

- saper valutare gli incarichi ricevuti, saper riconoscere ed evitare possibili pericoli,
- essere autorizzati dal responsabile dell'impianto ad eseguire i lavori e le attività richieste.

I lavori ai dispositivi elettrici, come la separazione del ventilatore dagli attacchi elettrici, possono essere eseguiti generalmente solo da personale elettricista specializzato.

Solo dopo che tutti i lavori, necessari alla messa fuori servizio, sono stati eseguiti e dopo aver avuto l'autorizzazione di un addetto autorizzato, è possibile iniziare lo smontaggio.

- Togliere prima tutti gli accessori come i compensatori, gli organi di regolazione eccetera.
- Alla fine smontare i dispositivi di monitoraggio e le calotte di protezione.

Componenti che si rovesciano e cadono possono provocare lesioni gravissime, addirittura la morte. Mettere al sicuro, bloccare tutti i componenti in modo che non scivolino o cadano durante le operazioni di smontaggio e il trasporto.
La permanenza sotto carichi sospesi è pericolosa per la vita delle persone e quindi deve essere evitata sempre.

12. Raggiungimento della durata massima, smaltimento

Elementi e componenti del ventilatore che hanno esaurito la loro durata, per es. per usura, corrosione, carico meccanico affaticamento e/o per altri effetti non direttamente riconoscibili, devono essere smaltiti secondo le leggi e le disposizioni nazionali e internazionali in modo conforme e a regola d'arte. Lo stesso vale anche per i materiali ausiliari che vengono usati come gli oli, i grassi ed altri.

Il riutilizzo cosciente o non cosciente dei componenti come per esempio girante, cuscinetti volventi, cinghie trapezoidali e via dicendo può nuocere persone, ambiente, impianti e macchine. Si devono seguire ed applicare le relative prescrizioni del gestore localmente valide.