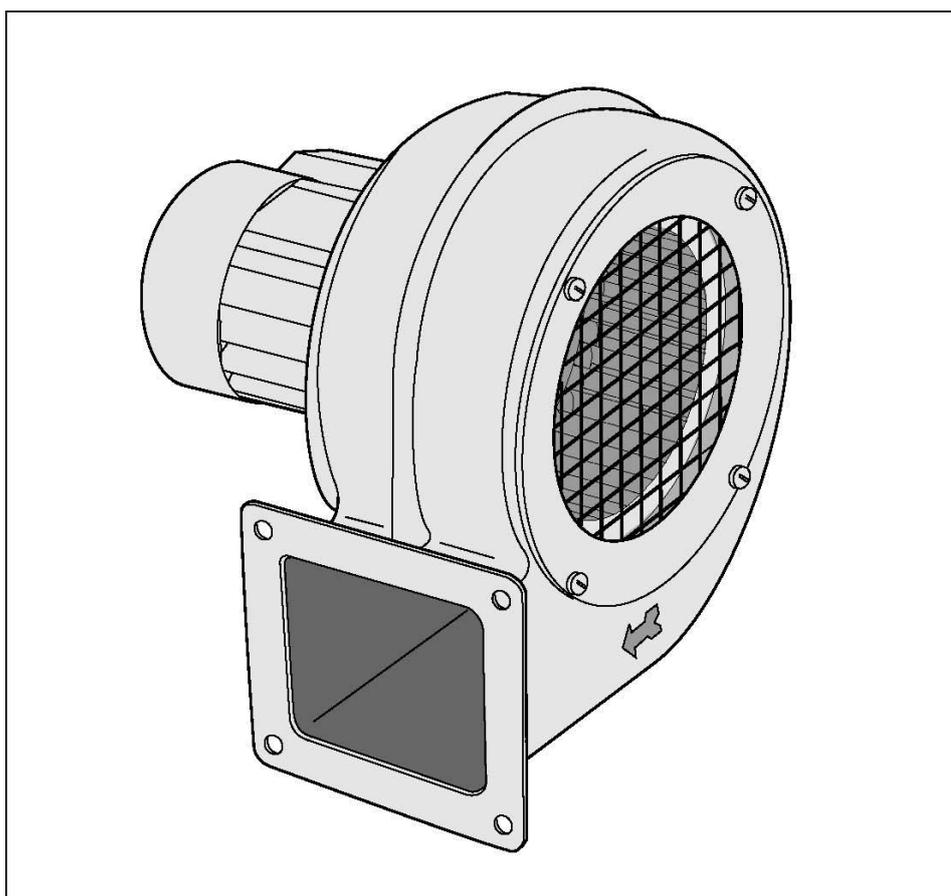




## Istruzioni di montaggio e installazione

per ventilatori centrifughi  
In versione standard



Printed in Germany

Le costanti migliorie e modifiche tecniche rivolte allo sviluppo del prodotto, possono far divergere i dati e le figure dalle istruzioni d'uso. La ristampa, la traduzione e la riproduzione in qualsiasi forma – anche di estratti – richiedono il consenso scritto del produttore.

Le presenti istruzioni d'uso non sono soggette a nessun servizio di aggiornamento. Informatevi presso il produttore sullo stato attuale.

Fa. KARL KLEIN Ventilatorenbau GmbH  
Waldstraße 24  
D-73773 Aichwald  
Tel.: 07 11 - 36 90 6-0  
Fax.: 07 11 - 36 90 6-950  
Internet: [www.karl-klein.de](http://www.karl-klein.de)  
e-mail: [info@karl-klein.de](mailto:info@karl-klein.de)

Stato: 07/2019

## Sommario

<b>1</b>	<b>Osservazioni preliminari .....</b>	<b>5</b>
1.1	Note del costruttore per l'utente .....	5
1.2	Obblighi del gestore dei ventilatori .....	5
1.3	Garanzia .....	6
1.4	Simboli utilizzati .....	7
1.5	Leggi, norme e disposizioni valide per il prodotto .....	8
1.6	Tipi e segnali di avvertimento .....	9
<b>2</b>	<b>Utilizzo conforme all'uso previsto .....</b>	<b>10</b>
2.1	Limiti di impiego e particolarità .....	11
2.2	Uso improprio .....	12
<b>3</b>	<b>Sicurezza .....</b>	<b>13</b>
3.1	Avvertenze di sicurezza fondamentali .....	13
3.2	Emissioni.....	14
3.2.1	Polvere.....	14
3.2.2	Rumore .....	14
3.2.3	Vibrazioni .....	14
3.3	Dispositivo antisurriscaldamento .....	14
<b>4</b>	<b>Trasporto e magazzinaggio .....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Descrizione.....</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Montaggio / Installazione .....</b>	<b>17</b>
6.1	Avvertenze di sicurezza generali per il montaggio e il funzionamento.....	17
6.2	Collegamento, installazione.....	18
6.3	Prescrizioni di installazione e montaggio.....	18
6.4	Fissaggio del ventilatore .....	19
6.5	Informazioni di montaggio e installazione degli accessori.....	20
<b>7</b>	<b>Lavori di manutenzione, riparazione e mantenimento in efficienza.....</b>	<b>21</b>
7.1	Manutenzione a cura .....	21
7.2	Controllare i cuscinetti .....	21
7.3	Istruzioni e procedure di riparazione .....	21
<b>8</b>	<b>Smaltimento .....</b>	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>Dichiarazione di incorporazione di una quasi macchina .....</b>	<b>23</b>



**Osservare le avvertenze di sicurezza!**

Leggere attentamente tutte le avvertenze di sicurezza contenute nelle presenti istruzioni d'uso.

Prima di iniziare il lavoro, è opportuno acquisire dimestichezza nell'uso del ventilatore. Durante l'impiego sarà troppo tardi per farlo!

Solo persone tecnicamente competenti possono montare e utilizzare questo ventilatore.

**Validità**

Queste istruzioni d'uso riguardano tutti i ventilatori di tipo:

ENG...; DNG...; EMV...; DMV...; EMVL...; DMVL...; DHV...;  
DSV2...; DSV4...; EHG....

Scopo delle istruzioni d'uso

Queste istruzioni d'uso sono parte integrante dell'apparecchio e spiegano come montarlo. Le istruzioni d'uso sono state stilate dal produttore in base alle sue conoscenze tecniche ed esperienze maturate nella costruzione, nella produzione e nell'uso.

Possono essere completate dal gestore (per esempio per definire gli obblighi di sorveglianza e segnalazione o creare dei piani di manutenzione e di mantenimento in efficienza).

**Rappresentazione simbolica in queste istruzioni d'uso**

Le grafiche e i disegni rappresentano la vista principale di un ventilatore. Non sono conformi alla scala né riportano le proporzioni dei ventilatori delle rispettive serie. Le illustrazioni sono fornite a titolo puramente indicativo.

Le misure dettagliate e le viste sono elencate nel catalogo.

**Copyright**

I diritti d'autore di queste istruzioni d'uso rimangono di proprietà della KARL KLEIN Ventilatorenbau GmbH.

È proibito riprodurle, anche solo parzialmente, senza previo consenso della KARL KLEIN Ventilatorenbau.

## 1 Osservazioni preliminari

### 1.1 Note del costruttore per l'utente

Il gestore è responsabile

- dell'utilizzo conforme all'uso previsto da parte del personale specializzato appositamente istruito;
- del rispetto delle norme e delle disposizioni di sicurezza, come pure dell'attuazione delle misure di prevenzione antinfortunistica e di sicurezza sul lavoro;
- dell'addestramento tecnico del personale di servizio, il quale deve aver letto e compreso le istruzioni d'uso.

### 1.2 Obblighi del gestore dei ventilatori

La normativa sulla sicurezza aziendale (BetrSichV) prevede l'attuazione di determinate misure da parte del gestore degli strumenti di lavoro.

Ai sensi del paragrafo 3 della normativa sulla sicurezza aziendale (BetrSichV), il gestore deve sottoporre l'area in cui si impiegano gli strumenti di lavoro a una valutazione dei rischi. A questo proposito è necessario riconoscere e considerare i pericoli che potrebbero derivare dall'uso di tali strumenti in combinazione alle sostanze lavorative presenti nell'ambiente di lavoro.

Ai sensi del paragrafo 4 della normativa sulla sicurezza aziendale (BetrSichV), il gestore deve adottare le misure necessarie e scegliere i mezzi di servizio più adatti alle condizioni presenti sul posto di lavoro, in modo da proteggere la sicurezza e la salute del personale.

Spetta unicamente al gestore, scegliere lo strumento di lavoro (ventilatore) più idoneo alla zona e all'applicazione prevista.

### 1.3 Garanzia

La KARL KLEIN Ventilatorenbau GmbH offre una garanzia nell'ambito delle condizioni generali di vendita e consegna.

La garanzia viene annullata in caso di utilizzo non conforme all'uso previsto e inosservanza delle procedure operative e di montaggio descritte nelle istruzioni d'uso.

È proibito apportare modifiche o trasformazioni non autorizzate al ventilatore. Utilizzare solo parti di ricambio originali e accessori autorizzati dalla KARL KLEIN Ventilatorenbau GmbH. L'utilizzo di parti di ricambio non originali potrebbe pregiudicare il funzionamento del ventilatore.

Gli eventuali danni da ciò risultanti saranno a carico del gestore.

La KARL KLEIN Ventilatorenbau GmbH declina qualsiasi responsabilità, annullando la garanzia, per qualunque danno derivante da riparazioni eseguite autonomamente o in caso di montaggio scorretto del ventilatore.

## 1.4 Simboli utilizzati

Queste istruzioni d'uso si avvalgono dei seguenti simboli: servono per evidenziare le avvertenze di sicurezza e le informazioni per la prevenzione dei danni.



### Attenzione, pericolo di scosse elettriche!

Indica possibili situazioni pericolose. L'inosservanza potrebbe causare danni materiali, gravi lesioni o addirittura la morte.



### Attenzione!

Indica una situazione eventualmente pericolosa. L'inosservanza potrebbe causare lesioni o danni materiali.



### Nota!

Avvertenze d'uso per il corretto impiego dell'apparecchio e altre utili informazioni.

## 1.5 Leggi, norme e disposizioni valide per il prodotto

Per utilizzare l'apparecchio è necessario osservare le seguenti norme:

2006/42/CE

Direttiva sui macchinari

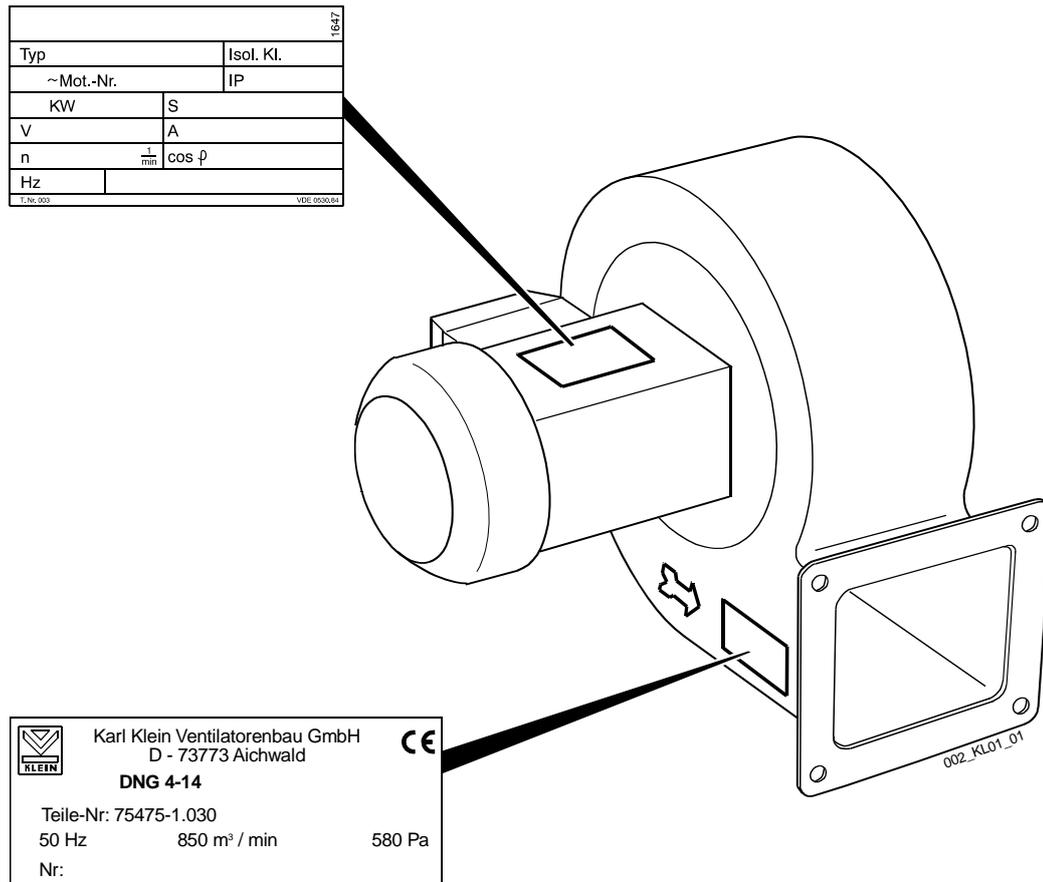
## 1.6 Tipi e segnali di avvertimento



### Nota!

I dati riportati sulle targhette sono importanti per utilizzare l'apparecchio secondo le finalità d'uso previste.

Le targhette devono essere sempre leggibili. Sostituire prontamente le targhette o i cartelli di sicurezza illeggibili o andati persi.



Le indicazioni riportate sulle targhette specificano i rispettivi tipi di ventilatore e la relativa potenza sono conformi alle prestazioni ordinate. Possono comunque variare.



### Nota!

I valori riportati sulla targhetta sono fondamentali. In caso di dubbi, valgono le indicazioni ivi contenute. Queste informazioni sono vincolanti.

Gli altri valori ammessi sono elencati nella conferma d'ordine.

## 2 Utilizzo conforme all'uso previsto

Il ventilatore KLEIN è progettato per convogliare

- mezzi gassosi non aggressivi.

Se si impiega materiale adatto e una protezione superficiale (protezione contro la corrosione), il ventilatore può convogliare anche mezzi aggressivi (conferire con il produttore).

- Non convogliare altri mezzi.
- Non convogliare mai miscele di aria esplosive.

L'utilizzo conforme all'uso prevede inoltre il rispetto delle disposizioni e delle avvertenze contenute in queste istruzioni d'uso.

## 2.1 Limiti di impiego e particolarità

- Il mezzo da convogliare non deve contenere corpi solidi o altre impurità. Utilizzare eventualmente un filtro (per maggiori informazioni sui filtri vedi lista degli accessori della KLEIN).
- In alcuni casi eccezionali è anche possibile convogliare aria impura. Consultare previamente il produttore (KARL KLEIN).
- La temperatura del mezzo da convogliare non deve scendere sotto  $-15^{\circ}\text{C}$  né superare  $+80^{\circ}\text{C}$ .
- Ciò non riguarda i ventilatori con limitatore di temperatura. In questo caso valgono i seguenti i limiti di temperatura.
  - 
  - $2800 \text{ giri/min} = \text{mass. } 300^{\circ}\text{C}$
- Se il ventilatore viene impiegato con la bocca di scarico libera oppure se c'è da temere danni alle macchine o agli impianti collegati a valle in caso di rottura della pala, bisognerà installare una griglia protettiva sull'apertura di scarico.
- La temperatura ambiente non deve scendere sotto  $-20^{\circ}\text{C}$  né superare  $40^{\circ}\text{C}$ .
- Il ventilatore può essere utilizzato in macchinari e impianti, solo se montato.
- **Non** azionare il ventilatore nella modalità "numero di giri", se si impiega un limitatore di temperatura.
- Azionare il ventilatore solo con la griglia protettiva montata.
- Se il ventilatore viene utilizzato con un convertitore di frequenza, osservare assolutamente l'indicazione del campo di regolazione riportata sulla targhetta.



### Nota!

**I valori riportati sulla targhetta sono fondamentali.**

Gli altri valori ammessi sono elencati nella conferma d'ordine.



### Nota!

Se si supera il campo di regolazione, il motore potrebbe sovraccaricarsi e distruggersi.

## 2.2 Uso improprio

Per uso improprio e pericoloso s'intende in particolare

- il convogliamento di mezzi esplosivi o infiammabili;
- il convogliamento di mezzi abrasivi;
- il convogliamento di acqua o goccioline d'acqua nell'aria, fintantoché superi un esiguo tenore di condensa;
- il convogliamento senza un'adeguata griglia protettiva;
- il servizio senza dispositivi protettivi elettrici (per esempio salvamotore);
- l'impiego in zone con formazione e carico di polveri; il deposito di polvere deve essere talmente esiguo da impedire il raggiungimento della temperatura di incandescenza;
- qualsiasi altro utilizzo divergente dall'uso conforme allo scopo previsto e che in conseguenza di ciò causi un pericolo.

## 3 Sicurezza

### 3.1 Avvertenze di sicurezza fondamentali

I ventilatori KLEIN sono progettati e costruiti in conformità delle regole della tecnica generalmente riconosciute, così come delle regole sulla prevenzione antinfortunistica e della tutela sul lavoro, nonché della direttiva UE sulla sicurezza dei macchinari. Tutte le informazioni corrispondono allo stato attuale della tecnica.

Ciò nonostante potrebbero derivare dei pericoli, soprattutto in caso di

- utilizzo inappropriato o
- uso improprio.



#### Nota!

- Il ventilatore deve essere utilizzato solo in perfette condizioni tecniche e con sistema elettrico non danneggiato. L'uso di un apparecchio difettoso potrebbe mettere a repentaglio la vita.
- Nella zona di aspirazione non devono trovarsi materiali facilmente risucchiabili, come per esempio polistirolo, stracci o materiali simili. Mantenere una sufficiente distanza dalla bocca di aspirazione.
- Osservare la direzione e la zona di scarico dell'aria. Impedire che i pezzi spezzati in conseguenza della rottura delle pale danneggino gli oggetti da raffreddare.
- I dispositivi protettivi elettrici devono essere conformi ai requisiti della macchina, nella quale montare i ventilatori (per esempio salvamotore eccetera).
- Il personale deve conoscere tutte le misure che illustrano le corrette modalità d'uso di questa apparecchiatura descritte nelle istruzioni d'uso.
- Usare i ventilatori solo con griglia protettiva montata e assicurarla contro lo smontaggio non autorizzato.



#### Attenzione! Pericolo di incendio in caso di contatto con la superficie calda!

A seconda dei modi operativi in cui i motori vengono azionati, le superfici possono raggiungere una temperatura di 80 °C. Farli pertanto raffreddare prima di toccarli.

Prevenire le radiazioni di calore provenienti dagli altri componenti della macchina, poiché il caldo di radiazione continuo potrebbe causare la fuoriuscita di lubrificante, danneggiando i cuscinetti.

## **3.2 Emissioni**

### **3.2.1 Polvere**

La presenza di emissioni nocive dipende dal tipo di mezzo da convogliare.

### **3.2.2 Rumore**

La rumorosità dipende dal tipo di installazione e di montaggio, così come dalle condizioni ambientali e dal rispettivo punto di funzionamento del ventilatore.

A seconda del tipo di installazione e di utilizzo, i rumori di esercizio del ventilatore possono causare un'elevata rumorosità. I valori possono aggirarsi tra 60 e 110 dB (A). Per maggiori informazioni sui valori di rumorosità consultare il catalogo KLEIN.

Le persone che lavorano in prossimità del ventilatore devono portare delle protezioni per l'udito (per esempio otoprotettori) messe a disposizione dal gestore, il quale, nell'ambito della sua responsabilità, è obbligato per legge a proteggere il personale dalla rumorosità ai sensi della normativa sulla sicurezza aziendale (BetrSichV).

### **3.2.3 Vibrazioni**

I ventilatori KLEIN sono bilanciati in modo da impedire la formazione di pericolose vibrazioni. Le vibrazioni risultanti dagli inevitabili squilibri residui si lasciano ridurre con lo smorzatore, che impedisce la trasmissione delle vibrazioni agli altri componenti.

## **3.3 Dispositivo antisurriscaldamento**

Per evitare il surriscaldamento, il gestore può richiedere separatamente una protezione termica dell'avvolgimento.

## 4 Trasporto e magazzinaggio



### Nota!

Per trasportare e montare in modo sicuro i componenti di peso superiore ai 25 kg utilizzare un adeguato nastro trasportatore e fissare il ventilatore in modo che rimanga in equilibrio. Trasportarli solo con adeguati mezzi di imbracatura e sollevamento. Non ribaltare il ventilatore.



### Attenzione!

Durante la fase di trasporto, alcune parti del corpo potrebbero rimanere schiacciate tra il ventilatore e l'ambiente circostante.



### Nota!

Smaltire l'imballaggio a regola d'arte. Non bruciarlo.



### Note sullo stoccaggio!

Prima di trasportare il ventilatore verso il luogo di montaggio, conservarlo in un posto possibilmente chiuso e asciutto.  
È anche possibile immagazzinarlo in un posto all'aperto protetto da tettoia, ma solo per brevi periodi.

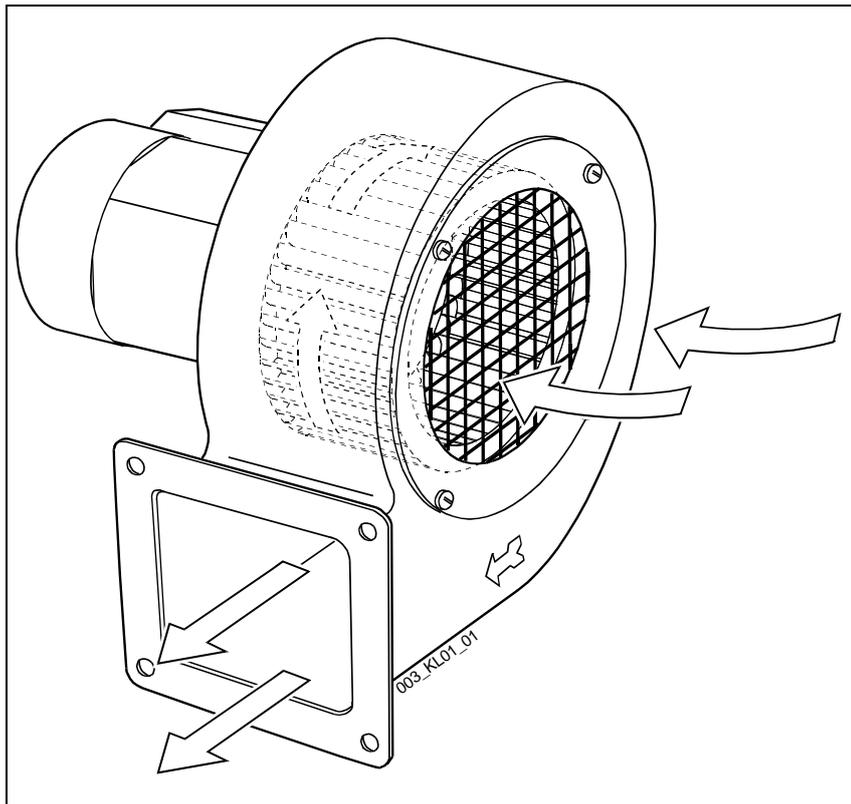
Proteggere il ventilatore da tutte le influenze ambientali nocive e dai danni meccanici.

## 5 Descrizione

### Versione standard

I ventilatori KLEIN sono dei ventilatori centrifughi muniti di azionamento elettrico con cuscinetto a sfere.

Il rispettivo mezzo viene aspirato assialmente e scaricato radialmente nella direzione voluta (vedi fig.).



Direzione del flusso del mezzo

## 6 Montaggio / Installazione

### 6.1 Avvertenze di sicurezza generali per il montaggio e il funzionamento



#### **Avvertenza! Pericolo di morte per folgorazione!**

Se i cavi del ventilatore vengono allacciati alla rete elettrica, senza aver prima disattivato l'alimentazione elettrica, si rischia di rimanere folgorati.

**Disconnettere pertanto l'alimentazione elettrica, prima di lavorare alle parti sotto tensione.**

- Il collegamento elettrico deve essere affidato solo a elettricisti specializzati.
- Un elettricista specializzato è una persona con una lunga esperienza nei lavori di installazione, montaggio, messa in funzione e uso dell'apparecchio/macchina, con corrispondente qualifica o formazione professionale conforme agli standard della tecnica di sicurezza, la quale sappia usare l'equipaggiamento di sicurezza ovvero sia che conosca le normative in materia di prevenzione antinfortunistica.
- Il montaggio dipende dai requisiti posti al ventilatore e dalle condizioni operative vigenti sul luogo (nella macchina o nell'apparecchio).

## 6.2 Collegamento, installazione



### Nota!

La descrizione per l'assegnazione dei morsetti si trova nella cassetta terminale. Osservare assolutamente lo schema elettrico! Il perfetto funzionamento viene garantito solo eseguendo correttamente il collegamento.



### Nota!

Installare la linea di allacciamento secondo le esigenze di impiego e le rispettive disposizioni locali.

## 6.3 Prescrizioni di installazione e montaggio

Altri requisiti obbligatori da osservare:



### Nota!

Il gestore deve montare un adeguato salvamotore.  
La corrispondente specifica minima (corrente nominale) e riportata sulla targhetta del motore.



### Nota!

Il ventilatore deve essere fissato su un solo punto! Per esempio alla flangia di scarico, al piede del ventilatore ovvero alla console del motore o alla flangia intermedia aspirante.



### Attenzione!

Durante la fase di montaggio, alcune parti del corpo potrebbero rimanere schiacciate tra il ventilatore e l'ambiente circostante.

- Se il ventilatore viene impiegato con la bocca aspirante libera, l'ambiente non dovrà contenere oggetti aspirabili.
- Distanza minima della parete dalla calotta della ventola di raffreddamento: 20 mm
- Il fusibile deve essere conforme alla corrente di dimensionamento del motore ai sensi delle relative specifiche (targhetta).

## 6.4 Fissaggio del ventilatore



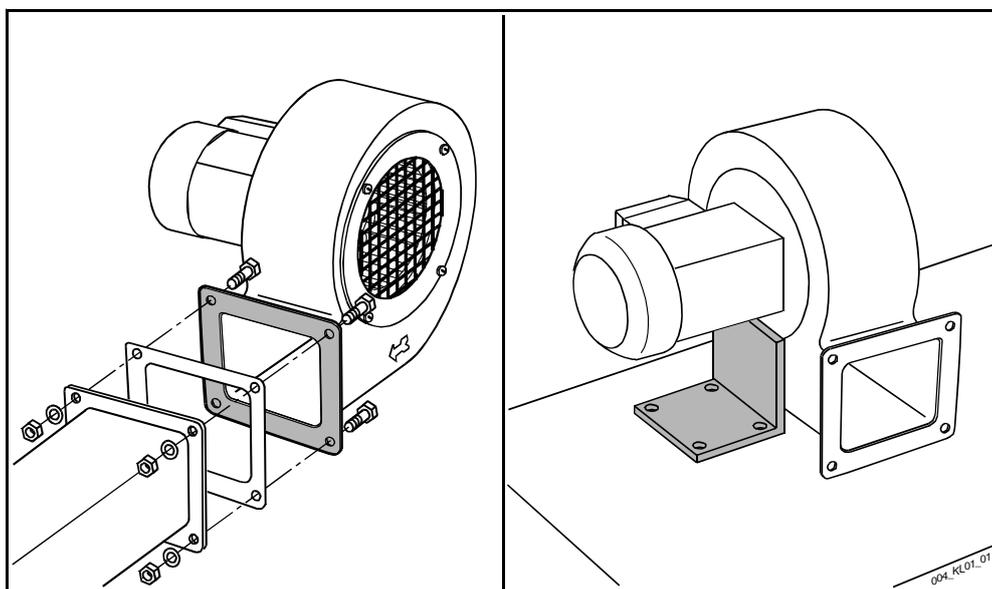
### Attenzione! Pericolo di danneggiamento del materiale!

Evitare assolutamente il doppio fissaggio. Potrebbe danneggiare o spezzare i componenti del ventilatore.

Eliminare le vibrazioni meccaniche montando un giunto antivibrante in tela olona.

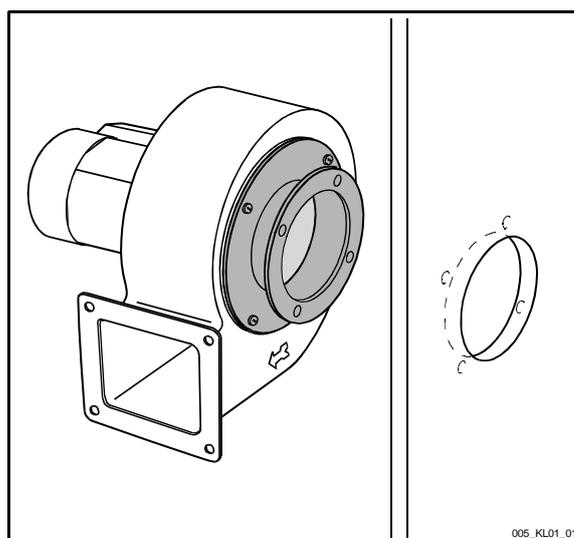
Il ventilatore deve essere fissato su un solo punto! Per esempio alla flangia di scarico, al piede del ventilatore ovvero alla console del motore o alla flangia intermedia aspirante.

### Esempi di fissaggio:



Alla flangia di scarico

Alla mensola del motore



Alla flangia intermedia aspirante per il montaggio a parete

## 6.5 Informazioni di montaggio e installazione degli accessori

### Limitatore di temperatura

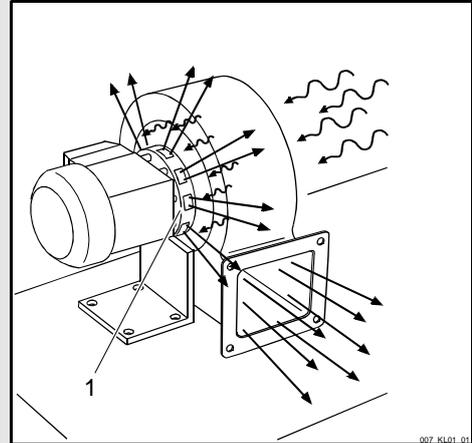
L'aletta di raffreddamento (1) situata tra il motore e il ventilatore raffredda l'albero motore.



#### Attenzione! Anomalie di funzionamento!

La temperatura ambiente non deve superare i 40 °C, altrimenti il limitatore di temperatura presenterebbe delle anomalie di funzionamento.

Non cercare mai di riparare autonomamente il ventilatore. La non corretta installazione e il successivo utilizzo potrebbero causare dei danni materiali.



Il limitatore di temperatura funziona in base al numero di giri. Ecco perché non bisogna ridurre il numero di giri.

## 7 Lavori di manutenzione, riparazione e mantenimento in efficienza



### Nota!

Il ventilatore non richiede manutenzione per l'intera durata funzionale prevista.

A seconda del tipo di utilizzo del ventilatore e del rispettivo concetto dell'impianto, il gestore può elaborare ulteriori intervalli di manutenzione e pulizia.

### 7.1 Manutenzione a cura

- Se si impiegano dei fori per la condensa in luoghi di utilizzo nei quali si prevede la formazione di rugiada, e quindi la formazione di condensa all'interno del motore, occorre scaricare a intervalli periodici l'acqua di condensa accumulatasi, riaprendo lo scarico della condensa nel punto più basso dello scudo del cuscinetto, quindi richiuderlo.
- Controllare il grado di sporco del girante, per riconoscere ed evitare tempestivamente gli squilibri.

### 7.2 Controllare i cuscinetti

- Controllare a intervalli periodici il corretto funzionamento dei cuscinetti verificando i rumori di esercizio.

### 7.3 Istruzioni e procedure di riparazione

Non riparare i ventilatori difettosi o danneggiati, bensì affidare questi lavori solo al produttore, che garantirà la corretta riparazione e il bilanciamento a regola d'arte.

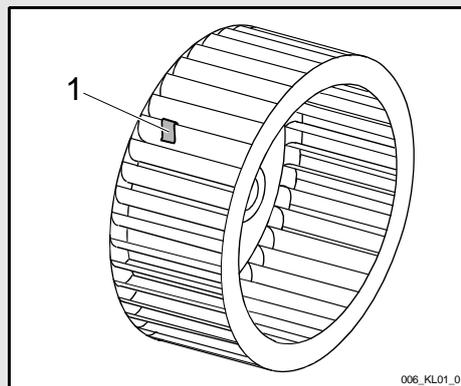
Affidare i lavori di smontaggio del ventilatore solo a personale qualificato.



#### Attenzione! Pericolo di danneggiamento del materiale!

Lo spostamento o la rimozione delle mollette di equilibratura **(1)** durante lo smontaggio del ventilatore crea uno squilibrio.

Non cercare mai di riparare autonomamente il ventilatore. La scorretta installazione e il successivo utilizzo potrebbero causare dei danni materiali.



## 8 Smaltimento

Il riutilizzo dei ventilatori difettosi e/o dei suoi componenti, come per esempio giranti, cuscinetti volventi eccetera, potrebbe causare danni materiali e alle persone, e inquinare l'ambiente.

Tutti i componenti del ventilatore devono essere smaltiti in conformità delle leggi e delle normative nazionali e internazionali vigenti.

## 9 Dichiarazione di incorporazione di una quasi macchina



**Karl Klein Ventilatorenbau GmbH**  
**Waldstrasse 24**  
**D-73773 Aichwald**

### Dichiarazione di incorporazione di una quasi macchina

Ai sensi della direttiva 2006/42/CE, allegato II, parte 1 B

Con la presente dichiariamo che le seguenti quasi macchine:

Ventilatori centrifughi, tipo: EEG ... / DEG ... / ENG ... / DNG ... / EMV ... / DMV ... /  
EMVL ... / DMVL ... / ESV ... / DSV ... / EHV... /DHV ..., tutti a partire dall'anno di costruzione 2010,  
NHV ... / MHV ... / HHV ... / MVG ... / TVG ... / HF ... / PF ..., tutti a partire dall'anno di costruzione  
2012,  
FLN ... a partire dall'anno di costruzione 2019

nella misura in cui la fornitura lo consente, rispettano i requisiti essenziali delle seguenti direttive. (Per le  
informazioni che riguardano i requisiti soddisfatti, vedere l'allegato):

**Direttiva macchine 2006/42/CE**

Altre direttive applicabili:

Gli obiettivi di protezione della Direttiva sulla bassa tensione sono stati raggiunti in conformità  
all'Allegato I, n. 1.5.1 della Direttiva Macchine.

**Nota:** Solo per i tipi ATEX è stata redatta una dichiarazione di conformità separata in conformità alla  
direttiva ATEX.

**Nota:** Esistono dichiarazioni di conformità separate dei produttori per i componenti elettrici.

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:

EN ISO 12100:2010

EN 15085-2.....-5:2007 Applicazioni ferroviarie - Saldatura di veicoli e componenti ferroviari, Livello di  
certificazione CL2

Nota: Le norme EN 15085-2.....-5:2007 devono essere rispettate solo se concordate nell'ordine.

Dichiariamo inoltre, che la documentazione tecnica specifica per queste quasi macchine è stata preparata in  
conformità all'allegato VII parte B e ci impegniamo a trasmetterla alle autorità di vigilanza del mercato su  
motivata richiesta.

**La messa in funzione della quasi-macchina è vietata fino a quando non è stata incorporata in una  
macchina conforme alle disposizioni della Direttiva Macchine e per la quale è disponibile una  
Dichiarazione di conformità CE ai sensi dell'allegato II A.**

Il responsabile per la redazione della documentazione tecnica è il firmatario.

Luogo e data di emissione

**Aichwald, 08/07/2019**

Firma e funzioni di firmatario

Siegfried Seidler, direttore tecnico

#### Allegato

Requisiti dell'allegato I - Direttiva 2006/42/CE che sono stati soddisfatti. I numeri si riferiscono alle sezioni  
dell'allegato I: 1.1.2, 1.1.3, 1.3.4, 1.7.4.2 (parzialmente)