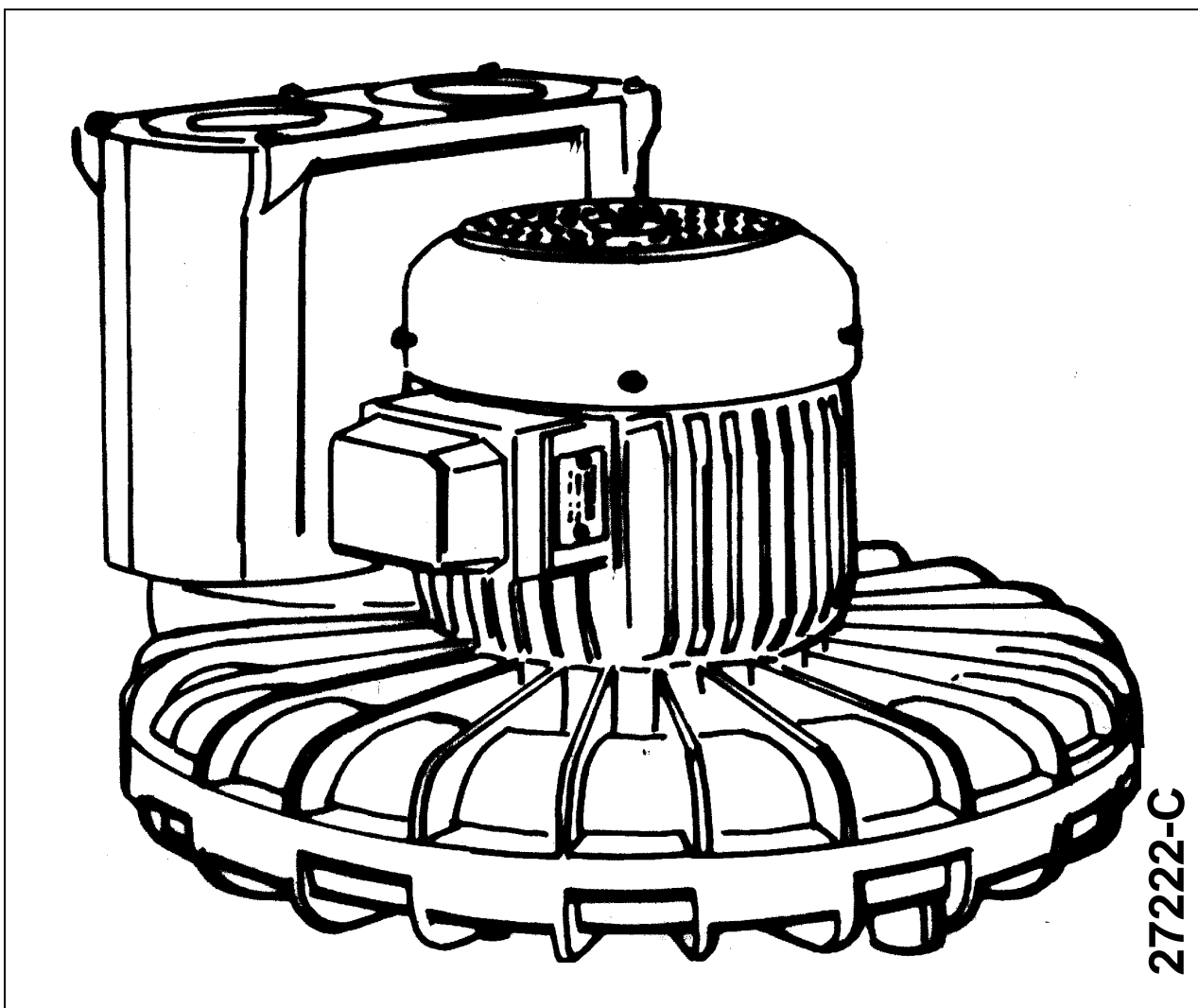


fluvo[®]
innovative schwimmbadtechnik

Compressore a canale laterale

IT Istruzioni per l'uso

Traduzione dell'originale



27222-C

EG-Konformitätserklärung
Déclaration de conformité CE / EC declaration of conformity /
Declaración CE de conformidad / Dichiarazione CE di conformità

Hersteller / Fabricant / Manufacturer / Fabricante / Produttore

Schmalenberger GmbH+Co KG
Flow technology
Im Schelmen 9-11
D-72072 Tübingen / Germany

Produkt / Produit / Product / Producto / Prodotto

Seitenkanalverdichter / Soufflante à canal latéral / Side channel blower / Soplador de canal lateral /
Compressore a canale laterale

Typ / Modèle / Model / Modelo / Tipo

SKV 45 / SKV 105 / SKV 135 / SKV 255 / SKV 360 / SKV 600

Hiermit erklären wir, dass die spezifische Bauart in Übereinstimmung mit den folgenden Richtlinien hergestellt worden ist:
Par la présente, nous déclarons, que le type de est produit conforme aux dispositions des directives européenne sci après:
We hereby declare that the specific type has been produced in accordance with the following standards:
Por la presente les confirmamos que lo abajo especificado ha sido fabrico en conformidad con las siguientes normas:
Si dichiara che il modello della costruzione specifica è stato realizzato in conformità alle sequenti norme:

EG-Richtlinien / Directives de la CE / EC Directives / Normativas de la CE / Direttive CE

- 2006/42/EC
- 2006/95/EC
- 2004/108/EC

Zur sachgerechten Umsetzung der in der EG-Richtlinie genannten Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde(n)
folgende Norm(en) herangezogen:

Pour mettre en partique dans les règles de l'art les prescriptions en matière de sécurité et de santé stipulées dans les Directives
de la CE, il a été tenu compte de la /des norme(s):

For the relevant implementation of the safety and health requirements mentioned in the Directives, the following standard(s)
must be required:

Con el fin de realizar de forma adecuada las exigencias referentes a la seguridad y a la snidad mencionadas en las
normativas de la CE fuè(ron) consultada(s) la(s) siguiente(s) normativa(s):

Per la verifica della Conformità di cui alle Direttive sopra menzionate, sono state consultate le sequenti, norme Armonizzate
EN:

Harmonisierte Normen / Normes harmonisées / Harmonised Standards / Normas armonizadas / Norme armonizzate
EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 809, EN ISO 14121-1

Tübingen, December 21, 2009



Leiter Qualitätssicherung / Directeur d'assurance de la qualité /
Manager of quality assurance / Director del aseguramiento de calidad /
Direzione assicurazione qualità / Tel. +49(0)7071 7008-18

Indice

1	Dati generici.....	6
1.1	Informazioni per l'utente.....	6
1.2	Utilizzo conforme	8
1.3	Documentazione collaterale.....	8
1.4	Dati tecnici / Specifiche.....	9
2	Indicazioni di sicurezza	10
2.1	Indicazioni generiche	10
2.2	Caratteri e simboli	10
2.3	Obblighi del gestore	11
2.4	Indicazioni di sicurezza per l'installazione	11
2.5	Indicazioni di sicurezza per il collegamento.....	11
2.6	Indicazioni di sicurezza per la messa in esercizio	12
2.7	Indicazioni di sicurezza per l'esercizio	12
2.7.1	Aspirazione	12
2.7.2	Effetto soffiante	12
2.7.3	Temperatura	12
2.8	Indicazioni di sicurezza per interventi di manutenzione e riparazione	13
2.9	Potenziali fonti di pericolo del compressore a canale laterale	13
3	Trasporto, immagazzinamento e montaggio.....	15
3.1	Trasporto e immagazzinamento	15
3.1.1	Trasporto.....	15
3.1.2	Immagazzinamento.....	16
3.1.3	Conservazione	16
3.2	Disimballaggio, pulizia e assemblaggio	17
3.2.1	Disimballaggio.....	17
3.2.2	Pulizia	17
3.2.3	Assemblaggio	17
3.3	Installazione e collegamento.....	17
3.3.1	Prima di effettuare l'installazione controllare:	19
3.3.2	Posizionamento e installazione del compressore a canale laterale.....	19
3.3.3	Collegamento delle tubazioni.....	19
3.3.4	Allacciamento elettrico, note generiche	20
3.3.5	Allacciamento elettrico corrente trifase	22
4	Esercizio del compressore a canale laterale.....	24
4.1	Prima messa in funzione	24
4.1.1	Avvio del compressore a canale laterale	24
5	Esercizio	24
5.1	Controllo del funzionamento	24
5.1.1	Schema delle tubazioni	25
5.1.2	Accessori del compressore.....	26

6	Indicazioni di utilizzo errato	27
6.1	Note generiche	27
6.1.1	Guasti	27
6.2	Fermo macchina	27
7	Manutenzione / riparazione	28
7.1	Segnalazioni generiche	28
7.2	Manutenzione / ispezione	28
7.2.1	Controlli.....	28
7.2.2	Lubrificazione e cambio di lubrificante.....	29
7.3	Riparazione.....	29
7.3.1	Note generiche	29
7.3.2	Interventi di preparazione per lo smontaggio.....	29
7.3.3	Smontaggio / deinstallazione del compressore a canale laterale.....	29
7.3.4	Smontaggio / scomposizione del compressore a canale laterale.....	30
8	Lista pezzi di ricambio / disegno	31
9	Appendice	34
9.1	Messa fuori esercizio / immagazzinamento / conservazione.....	34
9.1.1	Immagazzinamento di compressori a canale laterale nuovi	34
9.1.2	Successiva messa in esercizio dopo lo stoccaggio	34
9.2	Smaltimento.....	35
9.3	Documentazione per l'esercizio.....	35
9.4	Disegno quotato.....	36
9.5	Ordine di pezzi di ricambio	38

1 Dati generici

1.1 Informazioni per l'utente

Le presenti istruzioni d'uso facilitano l'uso del compressore a canale laterale e delle sue possibilità applicative.

Le istruzioni d'uso riportano segnalazioni importanti che permettono di utilizzare in modo sicuro, conforme ed economico il compressore a canale laterale. L'osservanza delle istruzioni permette di evitare rischi, costi di riparazione e tempi morti di fermo macchina, aumentando così l'affidabilità e la durata utile del compressore a canale laterale.

Le istruzioni d'uso non tengono conto delle prescrizioni locali vigenti, per l'osservanza delle quali è responsabile il gestore.

La targhetta identificativa riporta la serie costruttiva, le dimensioni, i dati di esercizio principali e il numero di fabbrica. Preghiamo di indicare sempre tali dati in caso di domande, ordinazioni successive e soprattutto per l'ordinazione di pezzi di ricambio.

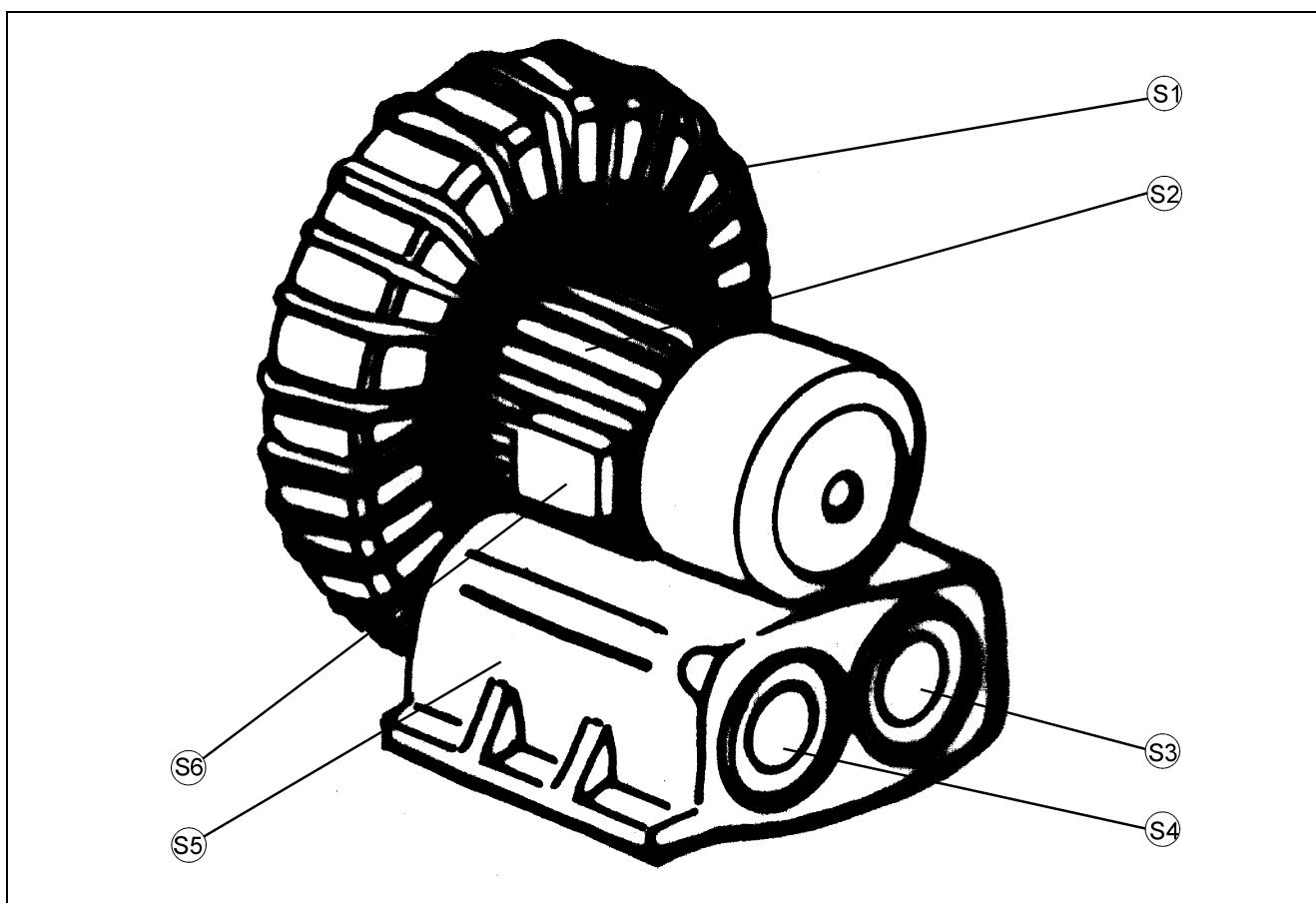


Fig. 1: Compressore a canale laterale
S1 Alloggiamento del compressore
S2 Motore di trasmissione
S3 Braga
S4 Bocchettone di aspirazione
S5 Alloggiamento del silenziatore
S6 Morsettiera

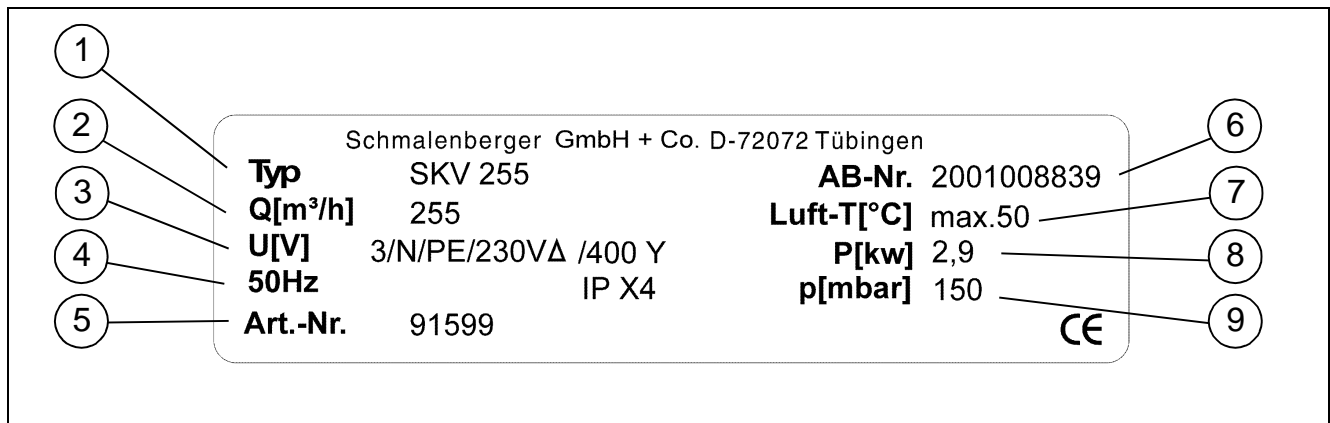


Fig. 2: Targhetta compressore

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|---------------------------|
| 1 | Tipo di compressore | 6 | Numero di commessa |
| 2 | Flusso | 7 | Temperatura del materiale |
| 3 | Tensione di esercizio | 8 | Potenza |
| 4 | Frequenza / Standard protettivo | 9 | Pressione di portata |
| 5 | Numero articolo | | |

La targhetta del compressore (Fig. 2/ rappresentazione solo esemplificativa) è applicata alla calotta del compressore.

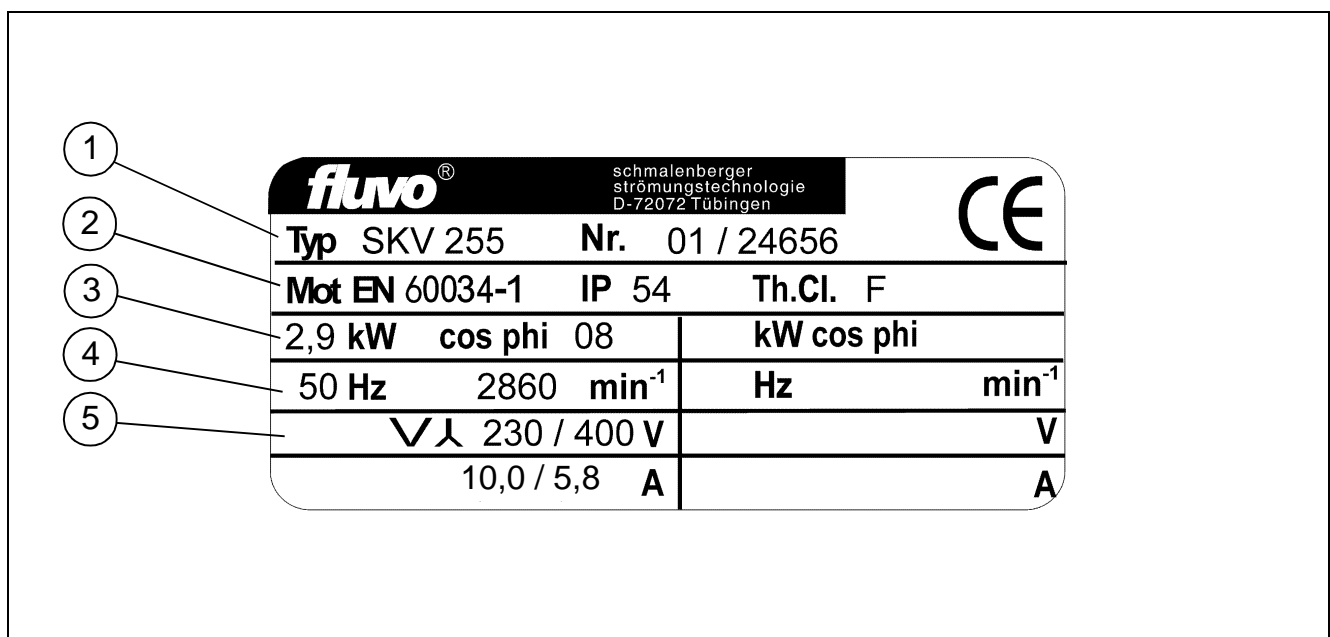


Fig. 3: Targhetta del motore

- | | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| 1 | Tipo di compressore | 4 | Frequenza / Numero di giri |
| 2 | Standard protettivo motore /
Categoria termica | 5 | Tensione / Corrente |
| 3 | Potenza erogata/
Fattore di potenza | | |

La targhetta del motore (Fig. 3/ rappresentazione solo esemplificativa) è applicata al motore elettrico.

1.2 Utilizzo conforme

Il compressore a canale laterale va utilizzato esclusivamente per convogliare aria pura e va utilizzato nel rispetto delle specifiche tecniche originali. Può essere utilizzato solo con i valori fissati nella presente documentazione tecnica in relazione a fluidi di flusso, corrente di flusso, numero di giri, densità, pressione e temperatura, potenza del motore e tutti gli altri dati indicati nella specifica. Un utilizzo diverso o per applicazioni più impegnative va considerato come non conforme. In tal caso il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che ne derivano.

La temperatura ammessa per il materiale di trasporto nel modello standard rientra tra -30° e +40°C. Eventuali particelle solide o impurità contenute nel materiale trasportato vanno filtrate prima dell'alimentazione al compressore a canale laterale.

La temperatura ambiente massima non deve superare i +40°C, la temperatura minima i -20°C.

Il compressore a canale laterale non è idoneo per l'installazione in atmosfera a rischio di esplosione.

Se si prevede di utilizzare il compressore a canale laterale per un uso diverso da quanto prescritto nelle specifiche tecniche, si deve assolutamente contattare il produttore. Siamo sempre a vostra disposizione per calcolare le modifiche necessarie per la nuova destinazione di utilizzo.

Non sono ammesse trasformazioni o modifiche del compressore a canale laterale!

L'utilizzo conforme comprende anche l'osservanza delle istruzioni d'uso.

1.3 Documentazione collaterale

Ogni compressore a canale laterale è accompagnato da diverse documentazioni che fanno parte della documentazione tecnica del compressore a canale laterale, vale a dire:

- Istruzioni d'uso del compressore a canale laterale
- Istruzioni d'uso della trasmissione
- Istruzioni d'uso sugli accessori indicati nella specifica.
- Relazioni di collaudo di TÜV ecc.
- Relazione sulla corsa di prova
- Relazione della corsa di rendimento
- Disegno per il montaggio (disegno quotato)
- Attestato di controllo per il modello a prova di esplosione
- Dichiarazione di conformità
- Specifica con tutti i dati

La documentazione sopra indicata non è redatta o allegata in tutti i casi. In tal caso si deve fare riferimento ai dati della specifica.

1.4 Dati tecnici / Specifiche

- Il compressore a canale laterale corrisponde alle direttive VDE.
- Il motore elettrico corrisponde ai requisiti dello standard di protezione IP 54.
- Il compressore a canale laterale complessivamente corrisponde alla classe di protezione 1.

La documentazione fondamentale del compressore a canale laterale fornita è rappresentata dalle specifiche, sempre allegate alle istruzioni d'uso. Qui sono infatti riportati tutti i dati tecnici e di esercizio del compressore a canale laterale. È paragonabile ad un certificato di nascita e va quindi trattata con attenzione.

In sostituzione i dati tecnici possono essere attestati anche sulla conferma d'ordine, assieme alla bolla di consegna.

Tipo di compressore	SKV 45	SKV 105	SKV 135	SKV 255	SKV 360	SKV 600
Potenza	0,95 kW	1,2 kW	2,3 kW	2,9 kW	5,5 kW	7,0 kW
Tensione	230 / 400 V	230 / 400 V	230 / 400 V	230 / 400 V	400 V	400 V
Frequenza	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Corrente	4,0 / 2,3 A	4,35 / 2,5 A	7,4 / 4,3A	10,0 / 5,8 A	10,2 A	13,4 A
Numero di giri	2730 min ⁻¹	2800 min ⁻¹	2870 min ⁻¹	2860 min ⁻¹	2910 min ⁻¹	2890 min ⁻¹
Portata	45 m ³ /h	105 m ³ /h	135 m ³ /h	255 m ³ /h	360 m ³ /h	600 m ³ /h
Pressione di portata	150 mbar	150 mbar	150 mbar	150 mbar	150 mbar	150 mbar
Peso	22,0 kg	22,0 kg	36,0 kg	56,0 kg	88,0 kg	107,0 kg

2 Indicazioni di sicurezza

2.1 Indicazioni generiche

- **Prima della messa in esercizio, assicurarsi che il personale operatore abbia letto e compreso le istruzioni d'uso. Il gestore e non l'operatore è responsabile della sicurezza!**
- Garantire che nell'azienda e/o nel paese di destinazione siano rispettate le prescrizioni di sicurezza vigenti per l'utilizzo di compressori a canale laterale.
- Utilizzare il compressore a canale laterale solo se in condizioni operative ineccepibili e nel rispetto della destinazione di utilizzo, tenendo conto di misure di sicurezza e possibili pericoli -e osservando tutte le segnalazioni del produttore.

Eliminare immediatamente eventuali guasti che possano mettere a rischio la sicurezza.

2.2 Caratteri e simboli

Le presenti istruzioni d'uso riportano avvertimenti di segnalazione di fonti di pericolo. Utilizzando appositi simboli si vuole attirare l'attenzione sulle segnalazioni relative.

**Prudenza, pericolo di ferite!**

Questa indicazione segnala il rischio legato a cause meccaniche.

**Prudenza, pericolo mortale!**

Questa indicazione segnala il rischio legato a corrente elettrica.

**Nota!**

Questa indicazione evidenzia operazioni che potrebbero danneggiare, anche irreparabilmente, il compressore a canale laterale. Segnala anche un uso economico del compressore a canale laterale.

Le segnalazioni applicate direttamente al compressore a canale laterale, come ad es. la freccia del senso di rotazione e l'indicazione dei raccordi dei fluidi, vanno assolutamente rispettate e mantenute sempre in stato leggibile.

2.3 Obblighi del gestore

- Il compressore a canale laterale è stato costruito secondo la più moderna tecnica e nel rispetto delle prescrizioni vigenti per la sicurezza. Il suo utilizzo potrebbe però comportare rischi per l'indennità o la vita dell'utente o di terzi, o danni a carico di altri beni materiali.
- Il gestore / operatore deve pertanto impegnarsi affinché le segnalazioni di sicurezza delle presenti istruzioni d'uso vengano rispettate.

2.4 Indicazioni di sicurezza per l'installazione

- Il compressore a canale laterale è progettato per l'installazione nella macchina complessiva o impianto. Il compressore a canale laterale viene fornito senza protezione anticontatto. La protezione anticontatto eventualmente necessaria (ad es. quando si movimentano materiali gassosi con temperature superiori ai 60°C) va prevista dal produttore dell'impianto in fase di inserimento del compressore a canale laterale nell'impianto stesso.
- Se si installa in compressore a canale laterale in un pozzetto, si deve garantire una ventilazione sufficiente (raffreddamento del motore).

2.5 Indicazioni di sicurezza per il collegamento

- Solo personale specializzato è autorizzato ad effettuare gli interventi di installazione e manutenzione di equipaggiamenti elettrici. Vanno sempre rispettate le prescrizioni di sicurezza e le direttive di installazione vigenti in sede. Il termine "personale specializzato" è definito nelle prescrizioni **VDE 0105** e **IEC364**. Le presenti istruzioni d'uso non riportano informazioni per persone non qualificate. Ricordiamo che le disposizioni CE vietano l'impiego di personale non qualificato con impianti elettrici.
- Gli interventi su equipaggiamenti elettrici del compressore a canale laterale vanno eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati o da persone fornite delle necessarie istruzioni, sempre sotto la guida e il controllo di un elettricista specializzato, in accordo alle regole elettrotecniche.
- Vanno evitati i pericoli legati all'energia elettrica (per dettagli a tal riguardo si prega di fare riferimento alle prescrizioni di legge vigenti nel proprio paese e/o alle indicazioni dell'azienda locale fornitrice di energia).
- I dati riportati sulla targhetta identificativa e le caratteristiche dell'allacciamento elettrico devono corrispondere.

È ammesso il funzionamento del compressore a canale laterale solo con interruttore automatico di sicurezza.

2.6 Indicazioni di sicurezza per la messa in esercizio

- Prima dell'accensione / messa in esercizio del compressore a canale laterale, assicurarsi di non mettere a rischio terze persone in seguito all'avviamento del compressore a canale laterale!

2.7 Indicazioni di sicurezza per l'esercizio

2.7.1 Aspirazione

I compressori a canale laterale creano un potente effetto aspirante



Prudenza, pericolo di ferite!

- I bocchettoni di aspirazione potrebbero attirare oggetti, indumenti o i capelli.
- Durante l'esercizio, non sostare nelle vicinanze delle aperture di aspirazione.
- Il compressore a canale laterale non deve mai essere fatto funzionare con apertura di aspirazione aperta. L'aspirazione aperta va coperta con una griglia protettiva, in accordo alla norma **DIN EN 294**.
- Non fare presa all'interno dell'apertura di aspirazione.

2.7.2 Effetto soffiante



Prudenza, pericolo di ferite!

- Potente effetto soffiante sui bocchettoni di scarico. Gli oggetti aspirati potrebbero venir espulsi ad alta velocità.
- I compressori a canale laterale sono adatti al trasporto di aria pura. L'aspirazione di corpi estranei o impurità, che successivamente potrebbero venire espulsi, va assolutamente evitata con un sistema filtro prima dell'entrata nel compressore a canale laterale.
- Non si deve mai far funzionare il compressore a canale laterale con bocchettone di scarico aperto, che pertanto va dotato di una griglia protettiva in accordo a **DIN EN 294**.
- Non fare presa all'interno dell'apertura di scarico.

2.7.3 Temperatura



Prudenza, pericolo di ferite!

Durante l'esercizio l'alloggiamento del compressore si riscalda. Se la temperatura supera i +50°C, il gestore deve predisporre una protezione per evitare un contatto diretto con il compressore a canale laterale.

2.8 Indicazioni di sicurezza per interventi di manutenzione e riparazione

- Solo personale specializzato e qualificato è autorizzato ad effettuare riparazioni di qualsiasi genere.
- Prima di effettuare interventi di riparazione sul compressore a canale laterale, scollegare la tensione e assicurarla in modo da evitare un reinserimento accidentale.

2.9 Potenziali fonti di pericolo del compressore a canale laterale

I compressori a canale laterale sono costruiti secondo la più moderna tecnica e nel rispetto delle prescrizioni vigenti per la sicurezza. L'utilizzo potrebbe però comportare rischi per l'indennità o la vita dell'utente o di terzi, o danni a carico di altri beni materiali.

Pertanto sussistono sempre rischi residui!

Potenziali aree a rischio del compressore a canale laterale sono

- bocchettone di aspirazione
- bocchettone di scarico
- alloggiamento del compressore

Rischio di risucchio!

Il bocchettone di aspirazione presenta un forte effetto di risucchio.



Prudenza, pericolo di ferite!

- Abbigliamento e capelli devono essere aderenti. Togliere ogni gioiello prima di iniziare il turno di lavoro.
- Non fare mai presa sul bocchettone di aspirazione.
- Utilizzare il compressore a canale laterale sempre con una griglia protettiva, in accordo alla norma **DIN EN 294!**

Pericolo d'urto!

Gli oggetti aspirati potrebbero venir espulsi ad alta velocità dal bocchettone di scarico.



Prudenza, pericolo di ferite!

- Inserire a monte del compressore a canale laterale un filtro per trattenere gli oggetti o le impurità aspirate.
- Utilizzare il compressore a canale laterale sempre con una griglia protettiva, in accordo alla norma **DIN EN 294!**

Rischio di ustioni!

Durante l'esercizio l'alloggiamento del compressore a canale laterale si riscalda e pertanto va protetto per evitare un contatto diretto.



Prudenza, pericolo di ferite!

Proteggere gli operatori dal contatto con il compressore a canale laterale!
Installare una protezione anticontatto.

Prima di iniziare gli interventi di manutenzione e riparazione, lasciar raffreddare il compressore a canale laterale.

Equipaggiamento elettrico



Prudenza! Tensione elettrica!

Gli interventi sull'equipaggiamento elettrico vanno effettuati solo da personale specializzato e dotato della necessaria formazione, in accordo alle regole elettrotecniche.

3 Trasporto, immagazzinamento e montaggio

3.1 Trasporto e immagazzinamento

3.1.1 Trasporto

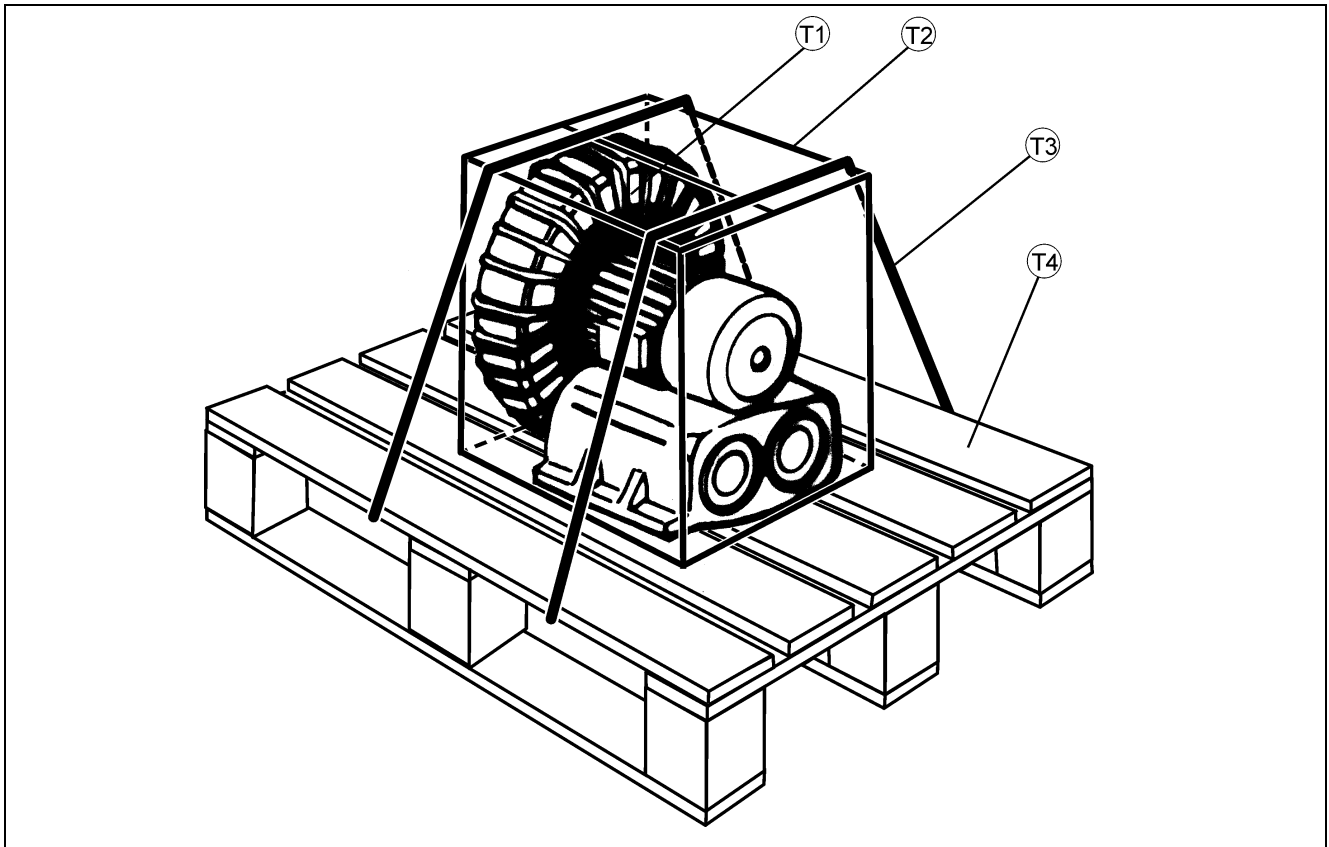


Fig. 4: T1 Compressore a canale laterale
 T2 Cassa
 T3 Cinghia di trasporto
 T4 Pallet

I compressori a canale laterale (T1) vanno trasportati orizzontalmente!

Il compressore a canale laterale (T1) è fissato sul pallet (T4) di trasporto con le cinghie (T3). Se si prevede un trasporto particolarmente lungo, lo si imballa in casse o imballi (T2).



Nota!

Le asole di trasporto sul motore sono progettate per sostenere solo il peso del motore stesso. Per sollevare un gruppo compressore costituito da motore e compressore a canale laterale si devono imbracare sia il canale laterale che il motore. Il gruppo compressore stesso e l'imballaggio riportano contrassegni che indicano il baricentro e i punti per l'aggancio del dispositivo di sollevamento.



Prudenza, pericolo di ferite!

Utilizzare solo mezzi di sollevamento adatti e in condizioni operative ineccepibili e mezzi di sollevamento con portata adeguata!

3.1.2 Immagazzinamento

Immagazzinamento temporaneo

Anche per un immagazzinamento temporaneo, stoccare sempre all'asciutto, con una buona aerazione e senza scosse su supporti in legno, possibilmente a temperature costanti.

Immagazzinamento sfavorevole

Nel caso si presentino condizioni di immagazzinamento sfavorevoli (ad es. umidità elevata) o se il compressore a canale laterale dovesse rimanere stoccato a magazzino per oltre 6 settimane si deve riempire di olio l'alloggiamento del compressore a canale laterale.

Immagazzinamento prolungato

Se si prevede un immagazzinamento superiore ai 2 anni, i cuscinetti a rullo nel motore vanno completamente ingrassati o sostituiti.

3.1.3 Conservazione

I compressori a canale laterale da noi forniti sono dotati di agenti di conservazione, in base al tempo di stoccaggio indicato dal cliente. Prima della messa in esercizio vanno eliminate queste sostanze conservanti, v. Capitolo 3.2.2 "Pulizia".

Se si prevede di mettere fuori esercizio il compressore a canale laterale per un periodo prolungato, o se si supera notevolmente il tempo di stoccaggio originariamente previsto, si devono applicare misure di conservazione per garantire una protezione anticorrosione.

Nel Capitolo 9.1 "Messa fuori esercizio / immagazzinamento / conservazione" sono riportati i dettagli relativi.

3.2 Disimballaggio, pulizia e assemblaggio

3.2.1 Disimballaggio

Il compressore a canale laterale è fissato sul pallet di trasporto con cinghie. Se si prevede un trasporto particolarmente lungo, lo si imballa in casse o imballi.

Dopo aver allentato le cinghie di fissaggio, sollevare dall'imballaggio il compressore a canale laterale, utilizzando mezzi ausiliari adeguati (dispositivo di sollevamento).

3.2.2 Pulizia

Per proteggere la pompa da danni di trasporto o corrosione sono utilizzate diverse misure. Controllare sul proprio compressore a canale laterale quali misure siano state applicate.

1. Coperchio di chiusura sui bocchettoni
2. Protezione dell'albero in caso di fornitura senza motore
3. Vernice protettiva su pezzi scoperti

Prima dell'installazione o del montaggio del compressore a canale laterale si devono asportare tali dispositivi di protezione. Non devono assolutamente rimanere impurità all'interno del compressore a canale laterale.

**Nota!**

Se possibile non utilizzare una macchina di pulizia a getto di vapore. Se la si utilizza, fare attenzione a non danneggiare il motore elettrico e i cuscinetti.

3.2.3 Assemblaggio

Normalmente il compressore a canale laterale è fornito già montato e quindi pronto per l'installazione.

**Nota!**

Prima del montaggio controllare la scorrevolezza del compressore a canale laterale e il movimento di corsa. Eventuali accessori che non sono già installati sul compressore a canale laterale, come ad es. il polmone compensatore o altro, vanno installati dopo il montaggio del compressore a canale laterale o sulla base di supporto del compressore a canale laterale.

3.3 Installazione e collegamento

**Protezione antideflagrante / segnalazione di sicurezza!**

I mezzi elettrici utilizzati in aree a rischio di esplosione devono soddisfare i requisiti di protezione antideflagrante. Tale requisito è indicato sulla targhetta di fabbrica del motore. In caso di installazione in aree a rischio di esplosione, si devono rispettare e osservare le prescrizioni antideflagranti vigenti in loco e le prescrizioni dell'attestato di controllo facente parte della fornitura ed emesso dalle autorità di controllo responsabili. L'attestato di controllo facente parte della fornitura va conservato in sede di utilizzo (ad es. ufficio del capoturno ecc.).

Situazione di installazione

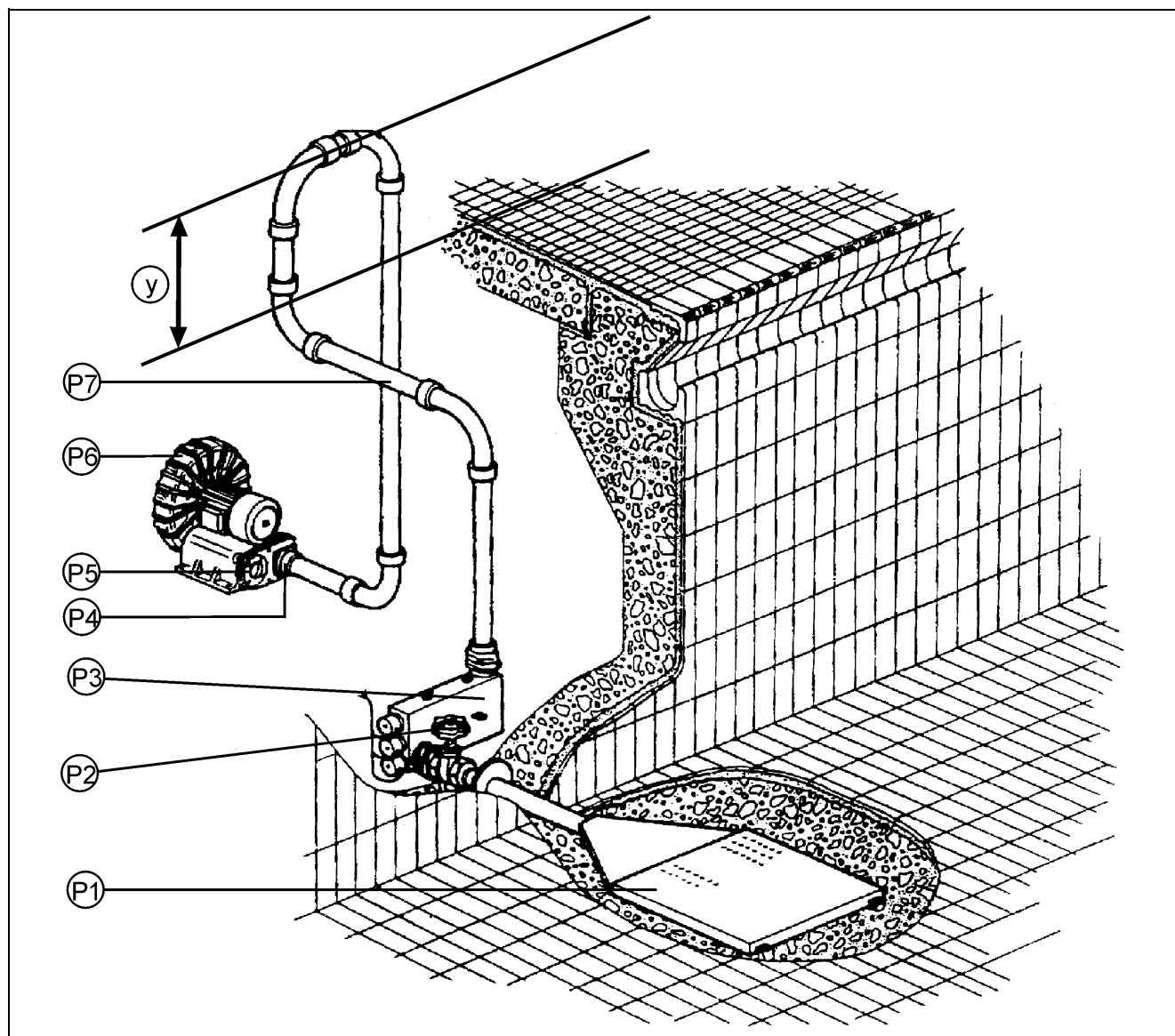


Fig. 5: P1 Piastra di aria sorgente
 P2 Unità di arresto sul lato pressione
 P3 Riscaldamento (accessorio ausiliario)
 P4 Lato pressione
 P5 Lato aspirazione
 P6 Compressore a canale laterale
 P7 Tubazione
 Y Anello di circolazione aria $y = \text{min. } 50 \text{ cm}$

Il compressore con canale laterale va installato in modo che l'anello di circolazione dell'aria risulti almeno pari a $y = 0,5 \text{ m}$ sopra il livello dell'acqua.

Un compressore a canale laterale può alimentare con aria compressa diverse piastre di aria sorgente.

La piastra di aria sorgente può essere installata a pavimento. In alternativa la si può installare in una panca o in un vano per sdraiarsi.

3.3.1 Prima di effettuare l'installazione controllare:

- macchina / impianto / bocchettoni del serbatoio sono stati preparati in base alle dimensioni del disegno quotato / dello schema di installazione?
- Le fondamenta in calcestruzzo risultano avere la solidità richiesta per il calcestruzzo (almeno B 15) dalla norma **DIN 1045**?
- Le fondamenta in calcestruzzo sono solide?
- La superficie è orizzontale e piana?



Stabilità / rischio di ferite!

I compressori a canale laterale con trasmissioni di grandi dimensioni, da installare verticalmente, sono instabili. Durante il montaggio o lo smontaggio tali compressori vanno pertanto assicurati per evitarne il ribaltamento, utilizzando ad es. funi di supporto.

3.3.2 Posizionamento e installazione del compressore a canale laterale

I compressori a canale laterale vengono sempre fissati con un piede avvitato ad una piastra di base.

Se si effettua il montaggio su fondamenta, il compressore a canale laterale va regolato utilizzando una livella a bolla d'aria.

3.3.3 Collegamento delle tubazioni



Nota!

Il compressore a canale laterale non va assolutamente utilizzato come ancoraggio per la tubazione. Il sistema di tubazioni non deve inoltre esercitare alcun tipo di forza o di momento (ad es. in seguito a distorsione o dilatazione da calore) sul compressore a canale laterale. I tubi vanno fissati immediatamente prima del compressore a canale laterale e collegati in modo da evitare tensioni. A tal scopo vanno utilizzati compensatori adeguati.



Prudenza, pericolo di ferite!

Se si superano i valori della forze delle tubazioni potrebbero crearsi punti di perdita sul compressore a canale laterale o sui collegamenti a flangia, con una fuoriuscita violenta del materiale trasportato.

- Con tubazioni corte, il diametro nominale delle tubazioni dovrebbe corrispondere almeno a quello dei raccordi del compressore a canale laterale. Con tubazioni lunghe si deve ricavare di volta in volta il diametro nominale più conveniente.
- I pezzi di giunzione su diametri nominali maggiori vanno effettuati con un angolo di ampliamento di circa 8°, per evitare notevoli perdite di pressione.
- La linea di aspirazione sul compressore a canale laterale va realizzata con posa ascendente continua, e con posa discendente continua sull'alimentazione, per evitare la formazione di sacche d'aria.

- In base al tipo di impianto e di compressore a canale laterale, si consiglia di installare dispositivi antiritorno e di chiusura.
- Le dilatazioni delle tubazioni dovute alla temperatura vanno compensate con misure adeguate. Consigliamo di installare dei compensatori tra compressore a canale laterale e tubazione.
- Si deve assolutamente evitare la chiusura improvvisa (colpo) delle rubinetterie nelle tubazioni. I picchi di pressione causati potrebbero infatti superare notevolmente la pressione massima ammessa per l'alloggiamento del compressore a canale laterale! Per evitare picchi di pressione eccessivi si consiglia di installare ammortizzatori o un polmone compensatore

**Nota!**

Al termine dei lavori di montaggio o prima della messa in funzione dell'impianto, si devono pulire accuratamente, sciacquare e soffiare i serbatoi, le tubazioni e i raccordi.

Spesso le gocce di saldante, scaglie e altre impurità si staccano solo dopo un certo tempo. Va pertanto prevista l'installazione di un setaccio nella linea di aspirazione per evitarne l'infiltrazione nel compressore a canale laterale. La sezione libera del setaccio deve risultare pari al triplo della sezione della tubazione, per evitare che i corpi estranei inseritisi non causino resistenze eccessive.

Si sono dimostrati particolarmente adatti setacci con inserto a retina in materiale resistente alla corrosione, con maglia da 2,0 mm e diametro del filo di 0,5 mm.

3.3.4 Allacciamento elettrico, note generiche

Far effettuare l'allacciamento elettrico del compressore a canale laterale da un'azienda specializzata dotata di omologazione da parte della società elettrica responsabile, naturalmente nel rispetto delle condizioni tecniche di allacciamento.



Solo un elettricista specializzato è autorizzato ad effettuare gli interventi di allacciamento o da un'azienda specializzata dotata di omologazione da parte della società elettrica responsabile.

Si faccia riferimento a tal riguardo alle norme **TAB dell'EVS**, a **VBG 4 (§3)** e **DIN VDE 1000-10 / 1995-5**.

Vanno rispettate le relative prescrizioni DIN VDE 0100 e per la protezione antideflagrante 0165.

**Pericolo mortale dovuto a scosse elettriche!**

Un'installazione non corretta comporta il rischio di scossa elettrica!

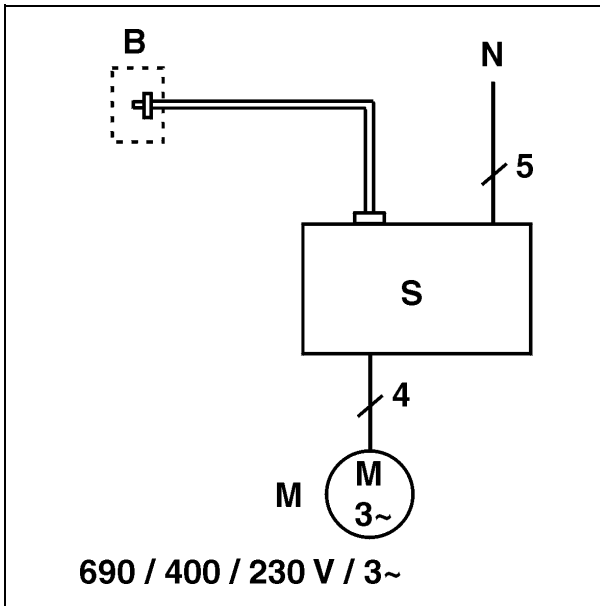
Si fa notare:

- il collegamento di rete va effettuato solo con connettore fisso.
- Nella linea di alimentazione di rete va previsto un separatore onnipolare con apertura di contatto di 3 mm.
- Sul morsetto di collegamento contrassegnato (sul piede del motore o a fianco della morsettiera) va applicato un collegamento equipotenziale con sezione di 10 mm².

Confrontare la tensione di rete presente con i dati indicati sulla targhetta identificativa del motore (Capitolo 1.1 "Informazioni per l'utente") e selezionare la commutazione adeguata.

Consigliamo di utilizzare un salvamotore. In accordo alla norma **DIN VDE 0170/0171** i motori a protezione antideflagrante, con standard di sicurezza EEX, classe di temperatura T3, vanno sempre collegati ad un salvamotore.

3.3.5 Allacciamento elettrico corrente trifase



- B* Comando nella vasca
- M* Motore del compressore a canale laterale
- N* Collegamento di rete (690/400/230 V 3~)
- S* Quadro

Fig. 6: Schema elettrico per corrente trifase 690/400/230 V

Tensione di rete: 690/400/230 V per 3~corrente trifase

Cavo di collegamento linea di rete:	5x2,5mm ²
Cavo di collegamento compressore a canale laterale:	4x2,5mm ²
Fusibile:	16 A ritardato

Cavo di allacciamento ad es. HO7RNF, tutti gli ulteriori dati per l'allacciamento sono riportati nel Capitolo 1.4 "Dati tecnici / Specifiche"

Misure precauzionali:

nella linea di alimentazione di rete va previsto un interruttore automatico di sicurezza (errore di corrente nominale ≤ 30 mA).



Rispettare la disposizione dei ponticelli dei morsetti!

Vedere il lato interno del coperchio della morsettiera o lo schema di collegamento allegato.

Si prega assolutamente di rispettare le indicazioni del produttore del motore!

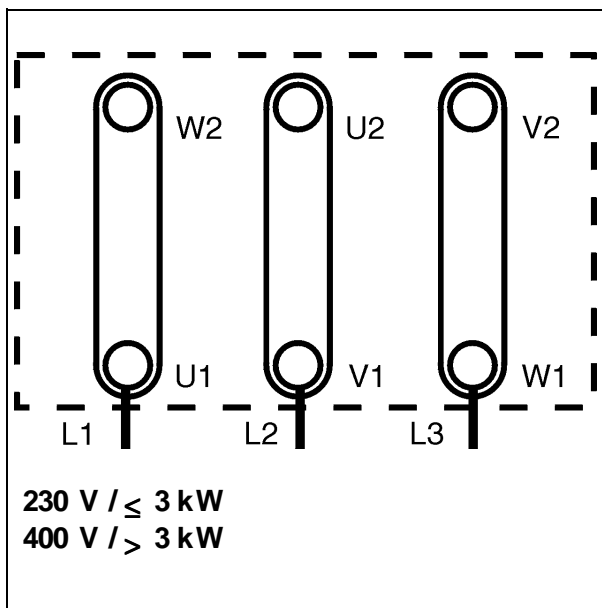


Fig. 7: Schema di allacciamento per motori a corrente trifase; collegamento a triangolo Δ

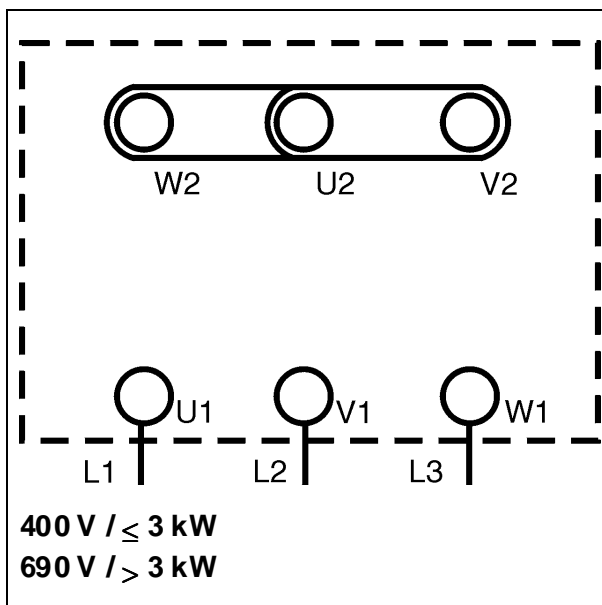


Fig. 8: Schema di allacciamento per motori a corrente trifase, collegamento Y

Collegare il motore in base allo schema nella morsettiera o in base a Fig. 7 o Fig. 8.

Impostazione del relè a tempo

Con motori a corrente trifase e collegamento a triangolo-stella si deve garantire che i tempi di commutazione tra stella e triangolo si succedano con intervalli brevissimi. Periodi prolungati di commutazione causano infatti danni al motore. Impostazione del relè a tempo con collegamento a stella-triangolo: < 3 secondi.

Controllo del senso di rotazione

Il senso di rotazione del motore deve corrispondere alla direzione indicata dalla freccia dell'alloggiamento a chiocciola del compressore a canale laterale. Controllare il funzionamento con accensione e spegnimento in rapida sequenza.

In caso il senso di rotazione sia errato, scambiare le due fasi L1 e L3 della linea di rete nella morsettiera del motore.

Dispositivi ausiliari del motore

Nel caso siano previsti particolari dispositivi di comando, ad es. se si utilizza il compressore a canale laterale in un impianto di regolazione del traffico, vanno assolutamente rispettate le istruzioni del produttore di tali dispositivi di comando.

4 Esercizio del compressore a canale laterale

4.1 Prima messa in funzione

**Nota!**

Prima della prima messa in funzione del compressore a canale laterale, assicurarsi che siano rispettati i seguenti requisiti:

1. il compressore a canale laterale deve essere collegato correttamente in base alle prescrizioni elettriche e con tutti i dispositivi di protezione,
2. i componenti a rotazione del compressore a canale laterale devono essere dotati di una protezione anticontatto. (Secondo le norme antinfortunistiche, è ammesso il funzionamento del compressore a canale laterale solo con dispositivo di protezione anticontatto).
3. si è controllato il senso di rotazione.

4.1.1 Avvio del compressore a canale laterale

Accendere il compressore a canale laterale solo con dispositivo di blocco semiaperto sul lato della pressione! Solo dopo aver raggiunto il numero di giri necessario aprirlo lentamente e regolarlo in base al punto di esercizio.

5 Esercizio

5.1 Controllo del funzionamento

Nella maggioranza dei casi il compressore a canale laterale viene regolato dalla centralina dell'impianto complessivo. Requisito indispensabile per un funzionamento ineccepibile è l'osservanza dei dati determinati in base all'applicazione prevista per il compressore a canale laterale, v. specifiche tecniche.

I punti di seguito indicati vanno rispettati in particolar modo per l'esercizio manuale del compressore a canale laterale.

**Nota!**

1. **Temperatura del materiale trasportato:** non far funzionare il compressore a canale laterale a temperature superiori a quanto indicato nella specifica originale.
2. **Frequenza di inserimento:** Per evitare un notevole aumento di temperatura del motore e un carico eccessivo del compressore a canale laterale, del motore e dei cuscinetti, non si deve superare un inserimento al minuto.
3. **Quantità minima:** Se la tipologia dell'impianto permette una corsa contraria al dispositivo di blocco chiuso sul lato della pressione, durante tale periodo va previsto un flusso di portata minimo con t compresa tra -30 e $+70^{\circ}\text{C}$ pari al 15% di Q_{opt} e con T superiore a $+70$ e fino a $+110^{\circ}\text{C}$ pari al 25% di Q_{opt} .

5.1.1 Schema delle tubazioni



Nota!

Il suggerimento riportato per la realizzazione delle tubazioni non tiene conto delle effettive condizioni in sede. Pertanto per un corretto dimensionamento delle tubazioni vanno presi in considerazione tutti gli elementi che influenzano la portata. Si deve soprattutto fare attenzione a non utilizzare angoli o pezzi di collegamento a T da 90°. Per il calcolo della perdita di portata vanno considerati anche tutti gli altri componenti di blocco, come serrande o cursori o trasduttori o componenti analoghi.

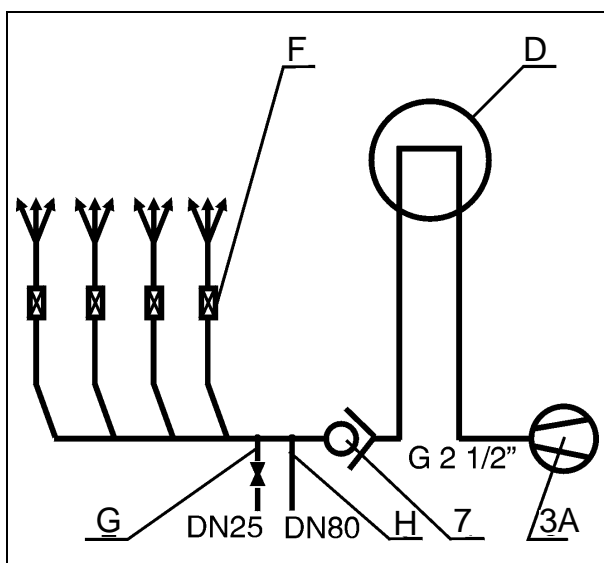


Fig. 9

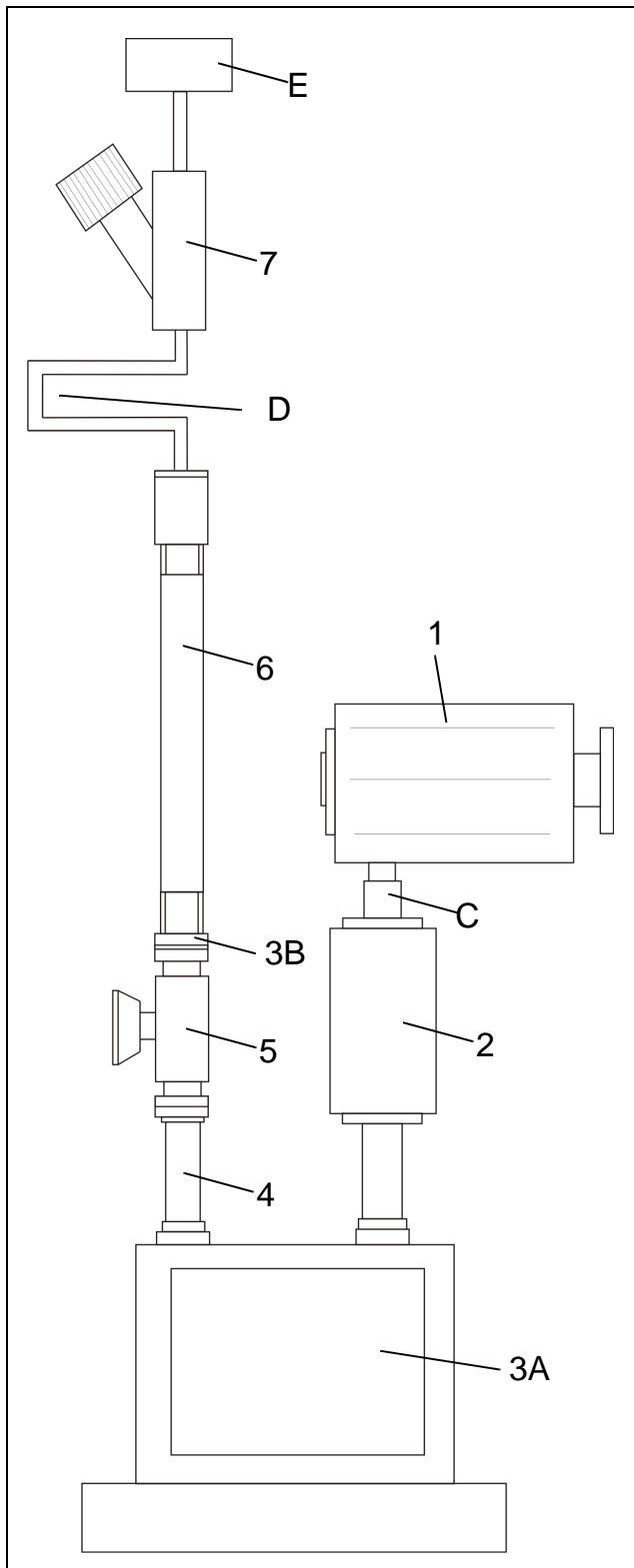
Soluzione suggerita per quattro collegamenti del compressore a canale laterale (in serie).

Corrente di flusso per collegamento: 60 m³/h

- F* Unità di arresto
- G* Linea di scarico
- H* Linea dell'acqua pulita
- 3A* Compressore, $P=2,9\text{kW}$
- 7* Valvola di non ritorno

D Anello di circolazione dell'aria. Deve trovarsi ad almeno 0,5 m sul livello dell'acqua.

5.1.2 Accessori del compressore



- C Staffa
- E Idromassaggio
- 1/2 Filtro fine / silenziatore
- 3A Compressore
- 3B Flangia ad avvitamento (elemento di 3A)
- 4 Pezzo intermedio
- 5 Valvola di limitazione della pressione
- 6 Tubo resistente al calore
- 7 Valvola di non ritorno

- D Anello di circolazione dell'aria. Deve trovarsi ad almeno 0,5 m sul livello dell'acqua.

Fig. 10

6 Indicazioni di utilizzo errato

6.1 Note generiche

Con esercizio tramite comando centralizzato dell'impianto si possono principalmente escludere utilizzi errati.

Con esercizio manuale, ma anche con esercizio con comando centralizzato, si prega di seguire le seguenti indicazioni:

- Evitare danni al compressore a canale laterale e controllare che:
- il compressore a canale laterale funzioni sempre in modo regolare e senza scosse,
- si eviti un esercizio prolungato contro il dispositivo di blocco chiuso, per evitare un surriscaldamento del fluido trasportato. Per la quantità minima di portata v. il capitolo 5.1,
- la temperatura massima ambiente ammessa non superi i +40°C,
- la temperatura dei cuscinetti a sfera risulti al massimo +50°C superiore alla temperatura ambiente e che non superi mai il valore di +90°C (misurazione esterna sull'alloggiamento del motore) e che durante l'esercizio del compressore a canale laterale non si chiuda il dispositivo di blocco nella linea di alimentazione.

6.1.1 Guasti

In caso di guasti a carico del compressore a canale laterale, non causati dal comando dell'impianto o da altri fattori esterni, procedere come segue:

1. Localizzare l'errore / guasto.
2. Determinarne la causa.
3. Eliminare l'errore.

6.2 Fermo macchina

1. Chiudere i dispositivi di blocco nella linea di mandata e di aspirazione. Se nella linea della pressione è inserito un dispositivo antiritorno, il dispositivo di blocco può rimanere aperto, sempre che sia presente la contropressione.
2. Spegnerne il motore. Controllare che lo spegnimento sia regolare. In base al tipo di impianto il compressore a canale laterale – a elemento di riscaldamento spento e se presente – dovrebbe continuare a funzionare dopo lo spegnimento fino a che la temperatura del fluido di trasporto si sia ridotta al punto tale da evitare un accumulo di calore all'interno del compressore a canale laterale stesso.
3. Chiudere il dispositivo di blocco nella linea di aspirazione.

7 Manutenzione / riparazione

7.1 Segnalazioni generiche

Il gestore deve garantire che tutti gli interventi di ispezione, manutenzione e riparazione sul compressore a canale laterale siano effettuati solo da personale autorizzato e appositamente istruito. Deve inoltre sempre controllare che il personale si sia informato a sufficienza delle condizioni operative, consultando accuratamente le istruzioni d'uso.

Consigliamo di redigere e compilare uno schema di manutenzione. Ciò permette di evitare riparazioni costose e garantire un funzionamento affidabile e senza guasti del compressore a canale laterale.

Per le riparazioni vanno utilizzati esclusivamente pezzi di ricambio originali.

Per gli interventi sul motore vanno rispettate le istruzioni del relativo produttore e le indicazioni riportate.



Prudenza, pericolo mortale!

Tutti gli interventi su morsettiera e centralina della macchina vanno effettuati sempre e solo con allacciamenti elettrici scollegati o disabilitati, per evitare il rischio di scosse elettriche.



Pericolo mortale e di ferite!

Per gli interventi di controllo e di manutenzione si deve assicurare il compressore a canale laterale per garantire che non possa reinserirsi accidentalmente (disabilitare).

7.2 Manutenzione / ispezione

Le informazioni di seguito riportate vanno utilizzate per redigere uno schema di manutenzione. Sono solo consigli basilari, che vanno adeguati alle condizioni locali di utilizzo del compressore a canale laterale e se necessario ampliati.

7.2.1 Controlli

Controlli costanti:

- Dati di portata del compressione a canale laterale (pressione, quantità)
- Assorbimento di corrente

Controlli quotidiani:

- Funzionamento = tranquillo e senza scosse
- Temperatura di immagazzinamento

Controllo / sostituzione ogni 6 mesi:

- Controllo della tenuta delle viti.

7.2.2 Lubrificazione e cambio di lubrificante

I compressori a canale laterale in modello standard presentano cuscinetti solo nel motore di trasmissione. I cuscinetti in motori meno potenti sono progettati a durata a fatica e dotati di ingrassaggio continuo che non richiede successive lubrificazioni. I cuscinetti difettosi vanno sostituiti.

7.3 Riparazione

7.3.1 Note generiche

Effettuare gli interventi di riparazione solo su compressore a canale laterale smontato e in un'officina adeguata.

Le seguenti istruzioni permettono di scomporre il compressore a canale laterale e di rimontarlo con i componenti nuovi necessari.



Nota!

Si prega di fare riferimento anche al disegno in vista esplosa e alla lista dei pezzi di ricambio! (Capitolo 8).

In caso di guasti, inviare il compressore a canale laterale in fabbrica per la riparazione.

Gli interventi si lasciano effettuare con i comuni utensili presenti in un'officina. Non sono necessari utensili speciali. Dopo lo smontaggio ripulire accuratamente tutti i singoli componenti del compressore a canale laterale. Controllare se i singoli componenti presentano segni di usura e danni. I componenti non in condizioni ineccepibili vanno trattati o sostituiti.

7.3.2 Interventi di preparazione per lo smontaggio

Prima di iniziare a smontare il compressore a canale laterale, lo si deve assicurare in modo che non possa reinserirsi accidentalmente (disabilitare). Segnale di avvertimento sul quadro elettrico!

In fase di esercizio dell'impianto, avvertire il capoturno o il superiore responsabile.

Durante gli interventi di seguito riportati, si prega di rispettare anche le prescrizioni e le condizioni locali di utilizzo.

7.3.3 Smontaggio / deinstallazione del compressore a canale laterale

- Il compressore a canale laterale deve aver raggiunto la temperatura ambiente.
- Interrompere l'alimentazione di corrente.
- Chiudere la rubinetteria (lato di aspirazione e di pressione)
- Scollegare il motore
- Smontare eventuali allacciamenti ausiliari presenti
- Allentare i bocchettoni di aspirazione e la braga
- Scollegare il compressore a canale laterale dalla piastra base
- Sollevare l'intero compressore a canale laterale

7.3.4 Smontaggio / scomposizione del compressore a canale laterale

Prima di iniziare

Iniziare i lavori solo dopo aver controllato che:

- i pezzi di ricambio necessari siano a disposizione e adeguati al compressore a canale laterale o alla variante presente. Oppure che parti danneggiate possano essere messe rapidamente a disposizione.
- Siano disponibili tutti gli utensili e i mezzi ausiliari necessari per il lavoro.

**Nota!**

Per le riparazioni vanno utilizzati esclusivamente pezzi di ricambio originali! L'osservanza di tale nota rappresenta il requisito indispensabile per un esercizio senza guasti del compressore a canale laterale e per l'applicazione di eventuali rivendicazioni di garanzia.

Servizio di assistenza clienti:

Schmalenberger offre un servizio di assistenza 24 ore al giorno per la fornitura di pezzi di ricambio!

8 Lista pezzi di ricambio / disegno

Di seguito è riportato un disegno in vista esplosa e nel capitolo successivo la lista dei pezzi di ricambio per il Vostro compressore a canale laterale.

Si prega di tenere conto del tipo di modello a disposizione.

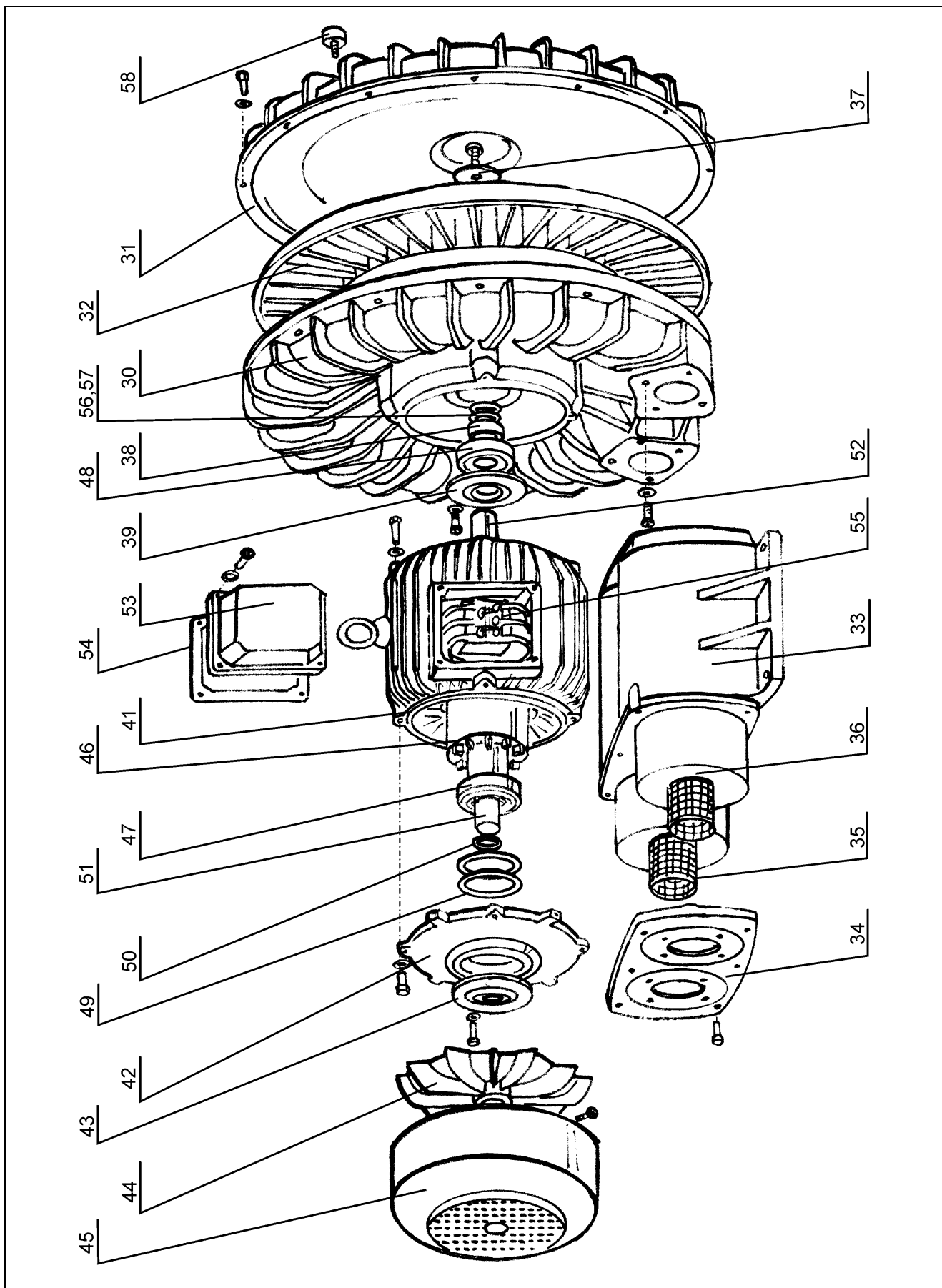


Fig. 11

Pos.	N°. ordine	Denominazione	Pz.	Nota
30		Alloggiamento compressore		
31		Coperchio dell'alloggiamento		
32		Girante		
33		Alloggiamento silenziatore con piede		
		Alloggiamento silenziatore senza piede		
34		Flangia		
35		Griglia protettiva		
36		Materiale in schiuma espansa		
37		Disco		
38		Boccola		
39		Coperchio terminale cuscinetto		
40		Flangia intermedia		
41		Statore completo		
42		Flangia cuscinetto		
43		Coperchio terminale cuscinetto		
44		Ala ventola		
45		Copertura		
46		Rotore completo		
47		Cuscinetto a sfere		
48		Cuscinetto a sfere		
49		Molla a tazza		
50		Anello di sicurezza		
51		Linguetta		
52		Linguetta		
53		Morsettiera		
54		Guarnizione morsettiera		
55		Base morsetti		
56		Disco distanziatore, spessore 0,1 mm		
57		Disco distanziatore, spessore 0,2mm		
58		Tampone di battuta		

9 Appendice

9.1 Messa fuori esercizio / immagazzinamento / conservazione

Ogni compressore a canale laterale esce di fabbrica montato accuratamente. Se la messa in funzione sarà effettuata dopo un periodo prolungato successivamente alla consegna, si consiglia di seguire le seguenti misure per immagazzinare il compressore a canale laterale.

9.1.1 Immagazzinamento di compressori a canale laterale nuovi

I compressori a canale laterale nuovi sono dotati di una protezione di conservazione, in base al periodo di immagazzinamento indicato dal committente. Se si supera di un periodo notevole tale tempo, si deve controllare lo stato del compressore a canale laterale ed eventualmente applicare altre misure di conservazione.

9.1.2 Successiva messa in esercizio dopo lo stoccaggio

Eliminazione del prodotto conservante

Prima di installare nuovamente il compressore a canale laterale stoccato si deve eliminare il prodotto conservante applicato e/o versato. Procedere come descritto nel Capitolo 3.2.2 "Pulizia".

**Nota!**

Dopo un immagazzinamento prolungato con prodotti conservanti, controllare la stabilità di forma degli elastomeri (anelli O) e la relativa elasticità. Elastomeri porosi vanno sostituiti. Gli elastomeri in EPDM vanno sempre sostituiti.

Successiva messa in esercizio

Montare nuovamente il compressore a canale laterale precedentemente smontato seguendo le procedure indicate nel Capitolo 3.3 "Installazione e collegamento".

Subito dopo la conclusione dei lavori si devono applicare o mettere in funzione tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione.

Prima di rimettere in esercizio il compressore a canale laterale così installato si devono effettuare i controlli e gli interventi di manutenzione come riportato nel capitolo 7. Inoltre per l'uso successivo si devono rispettare i punti indicati nel Capitolo 4.1 "Prima messa in funzione".

9.2 Smaltimento

Se si intende mettere definitivamente fuori esercizio il compressore a canale laterale e non farlo più funzionare, si prega di rispettare le prescrizioni locali vigenti per lo smaltimento di rifiuti industriali.

9.3 Documentazione per l'esercizio

Sono allegate le seguenti documentazioni:

- Istruzioni per l'uso
- Rappresentazione schematica

In caso di reclami per il motore del compressore a canale laterale, si prega di rivolgersi direttamente al produttore del motore.

9.4 Disegno quotato

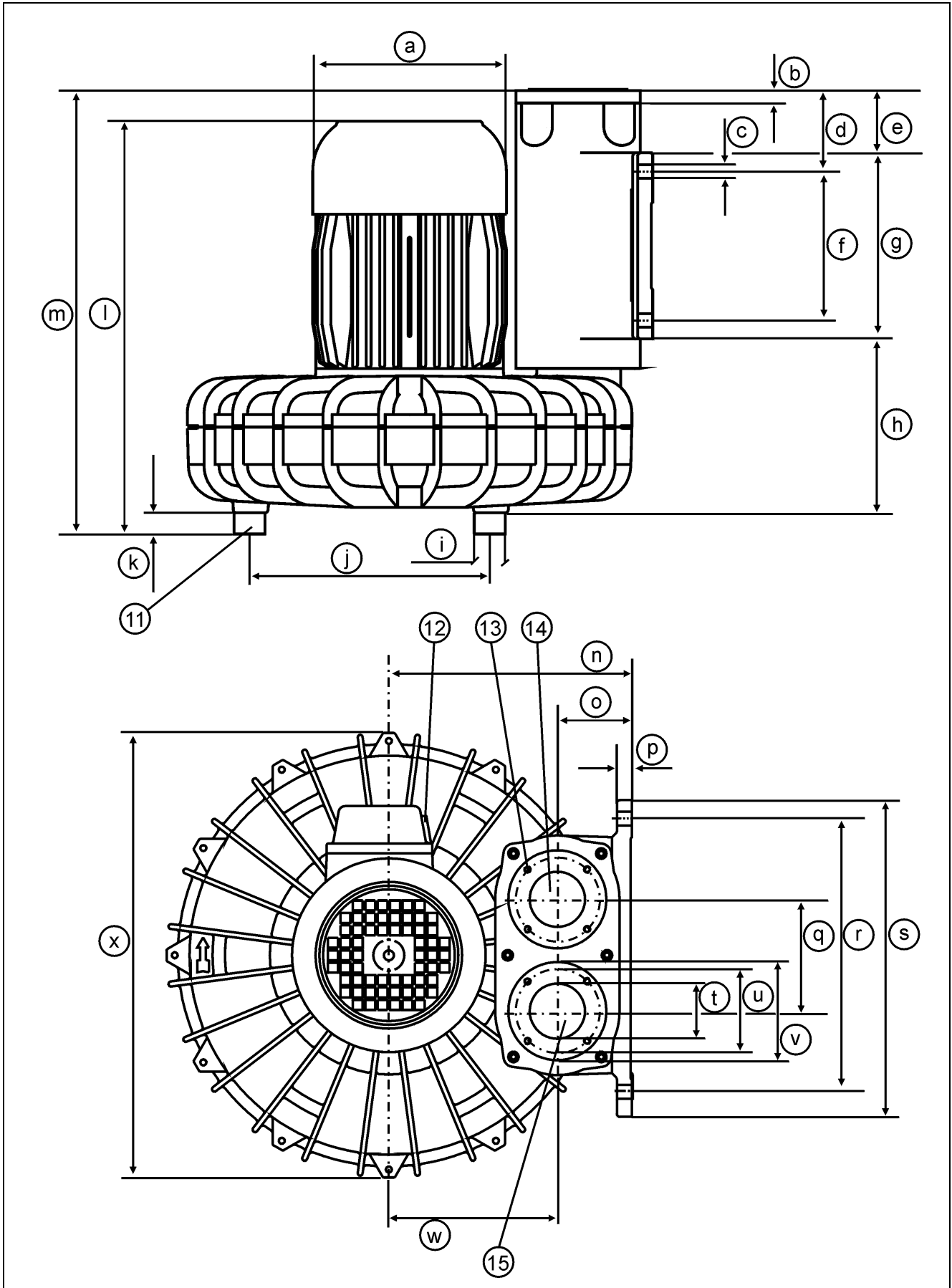


Fig. 12: Disegno quotato

Tutti i dati sono in mm:

Dimensione	Tipo 45	Tipo 105	Tipo 135	Tipo 255	Tipo 360	Tipo 600
a	∅ 156	∅ 156	∅ 174	∅ 194	∅ 218	∅ 258
b	10	12	12	12	12	12
c	∅ 11	∅ 10		∅ 14	∅ 14	∅ 17
d	66	74	72	43	43	58
e	51	52	49	20	20	30
f	120	160	160	260	260	380
g	150	200	200	300	300	430
h	140	151	166	162	187	207
i	∅ 25	∅ 25	∅ 28	∅ 40	∅ 40	∅ 50
j	∅ 258	∅ 280	∅ 204	∅ 328	∅ 345	∅ 390
k	17	17	17	20	20	25
l	333	345	383	437	472	559
m	358	420	435	505	530	695
n	196	225	225	260	282	325
o	60	80	80	85	85	95
p	12	12	12	18	18	20
q	90	125	125	145	145	160
r	220	300		365	365	400
s	250	350	350	420	420	450
t	44,5	55	55	65	65	80
u	∅ 68	∅ 85	∅ 85	∅ 110	∅ 110	∅ 118
v	79	100	100	130	130	145
w	136	145	145	175	197	230
x	358	386	396	460	500	560
Posizione						
11	3 tamponi di battuta sfalsati di 120°	3 tamponi di battuta sfalsati di 120°	Tampone in gomma	3 tamponi di battuta sfalsati di 120°	3 tamponi di battuta sfalsati di 120°	3 tamponi di battuta sfalsati di 120°
12			1xPg16			
13	M5 (4x90°)					
14	Lato pressione				Lato pressione	Lato pressione
15	Lato aspirazione			Lato aspirazione		Lato aspirazione

9.5 Ordine di pezzi di ricambio

Quando si ordinano pezzi di ricambio, indicare assolutamente i seguenti dati fondamentali:

- numero del compressore a canale laterale e indicazione del tipo, in alternativa il numero di codice del motore
- materiale di trasporto utilizzato
- numero di posizione della lista pezzi di ricambio
- denominazione del pezzo
- indicazioni sui materiali ricavati dalla specifica o dalla conferma dell'ordine

Il numero del compressore a canale laterale è riportato sulla targhetta identificativa, fissata alla calotta della ventola del motore.

Anche la conferma d'ordine o il numero di codice del motore possono essere di aiuto.

In tal modo si facilita la fornitura del pezzo di ricambio corretto per il compressore a canale laterale.

Servizio di assistenza clienti:



Schmalenberger offre un servizio di assistenza 24 ore al giorno per la fornitura di pezzi di ricambio!

Si faccia riferimento al sito, all'indirizzo: www.fluvo.de

Recapito della sede centrale:

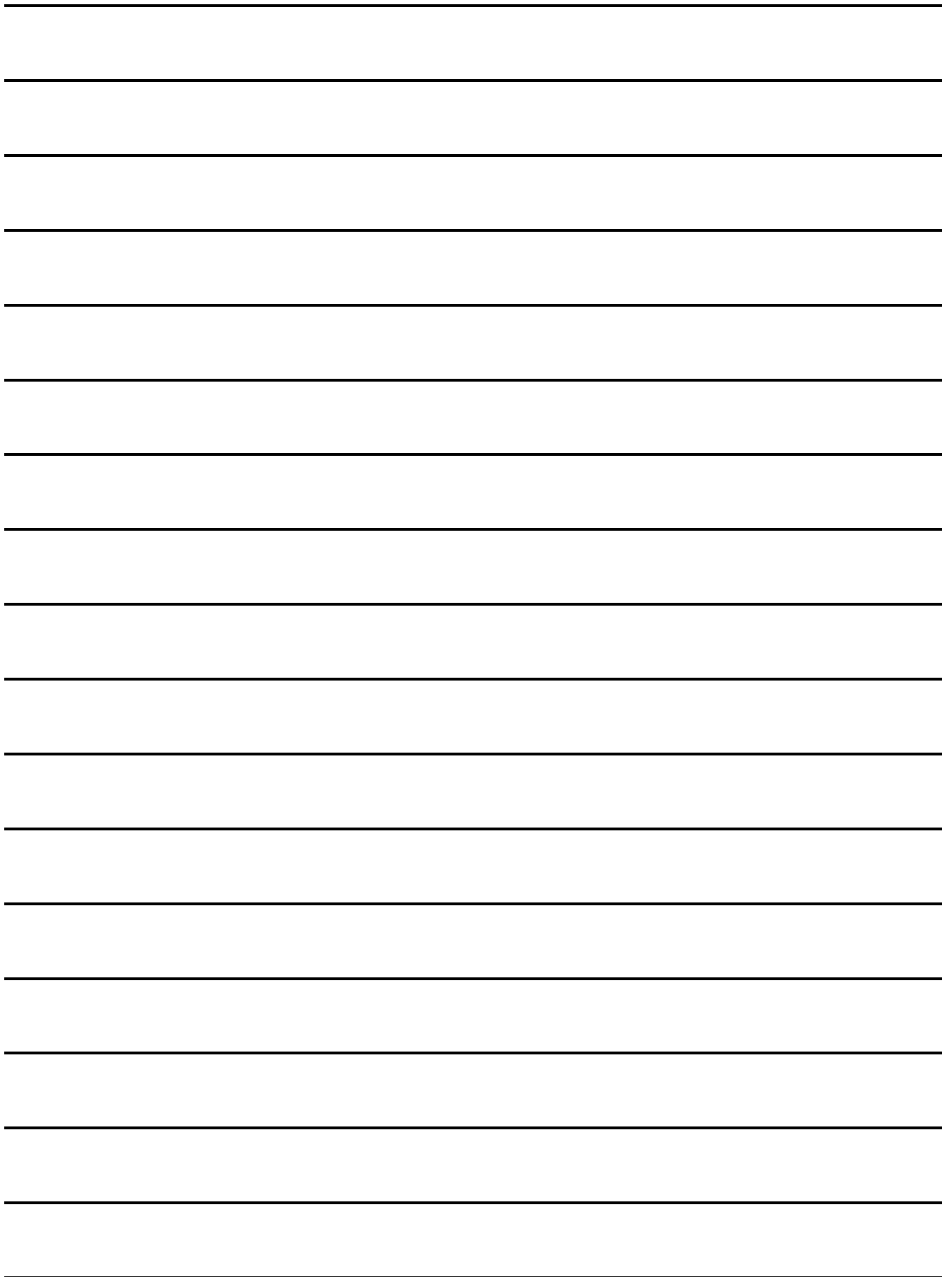
Schmalenberger GmbH+Co. KG

Casella postale 2380

D-72013 Tübingen

Telefono: +49 (0)7071 7008-0

Telefax: +49 (0)7071 7008-10



Schmalenberger GmbH & Co. KG

Strömungstechnologie
Im Schelmen 9 - 11
D-72072 Tübingen / Germania

Telefono:	+49 (0)7071 70 08 - 0
Telefax:	+49 (0)7071 70 08 - 10
Internet:	www.fluvo.de
E-mail:	info@schmalenberger.de

© 2017 Schmalenberger GmbH + Co. KG ; Tutti i diritti sono riservati
Con riserva di modifiche alle istruzioni.

Compressore a canale laterale
Versione: 27222 - C