

**Manuale di uso e manutenzione per soffiatori.**  
**Operating and maintenance instructions for blowers.**

# RBS

Istruzioni per

- Trasporto
- Installazione
- Esercizio
- Manutenzione

*Instruction for*

- *Transport*
- *Installation*
- *Operation*
- *Maintenance*

Costruttore <i>Manufacturer</i>	<b>ROBUSCHI &amp; C. S.p.A.</b>
Indirizzo <i>Adress</i>	Via S. Leonardo 71/A 43100 PARMA Italy
Tel.	Italia: +39/0521/274911 – Export: +39/0521/274991
Fax.	+390521774212
e.mail	<a href="mailto:roboschi@roboschi.it">roboschi@roboschi.it</a>

Tipo <i>Type</i>	
N° di serie <i>S/N</i>	
Anno di costruzione <i>Manufacturing year</i>	



**Documento importante! :**  
**Conservare per futuri riferimenti**

***Important document! :***  
***Conserve for future references***

S12-1A05-I



ITALIANO

ENGLISH

**ROBUSCHI**

## INFORMAZIONI GENERALI

Questo manuale è parte integrante della macchina, seguire le istruzioni ivi contenute prima di installare e mettere in esercizio il soffiatore.

Per una lettura rapida e razionale di questo manuale osservare i seguenti simboli e definizioni :



**Attenzione :** Segnala il rischio di lesioni gravi alle persone e/o danni gravi al soffiatore



**Nota:** Segnala una informazione tecnica importante, per il funzionamento del soffiatore

### Personale qualificato

Si intendono quelle persone che, in base alla loro preparazione, esperienza, istruzione e alla loro conoscenza delle principali norme e specifiche, delle regole antinfortunistiche e delle condizioni di lavoro sono state autorizzate dai responsabili della sicurezza dell'impianto ad eseguire gli interventi sul soffiatore e che sono in grado di riconoscere ed evitare ogni possibile pericolo.

E' richiesta anche la conoscenza delle principali nozioni di pronto soccorso e delle locali strutture di pronto soccorso.

**Il soffiatore è un compressore rotativo a lobi per impiego industriale secondo i modi previsti in questo Manuale.**

**Ogni altro modo di impiego è da considerarsi improprio e quindi proibito.**

Il soffiatore deve essere installato in zona sicura, accessibile solo da parte di **personale qualificato**.



**Attenzione :** Il personale non qualificato non è autorizzato a lavorare sul soffiatore o vicino ad esso

Portare questo manuale a conoscenza del personale di servizio e conservarlo con cura in un luogo noto in modo che sia sempre disponibile per future consultazioni.

Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da **personale qualificato** seguendo le istruzioni contenute in questo Manuale ed utilizzando esclusivamente ricambi originali.

La Robuschi & C. S.p.A. **non sarà responsabile** di inconvenienti, rotture e incidenti dovuti alla mancata applicazione delle indicazioni contenute nel Manuale, alla non osservanza delle norme correnti e alla mancata applicazione della dovuta diligenza durante la manovra, le operazioni di manutenzione o di riparazione, anche se non espressamente menzionate in questo Manuale.

Il Manuale è compilato con le conoscenze tecniche note al momento della vendita del soffiatore, non può pertanto essere considerato inadeguato in caso di nuove conoscenze conseguite dopo la commercializzazione del soffiatore.

In caso di richiesta di ulteriori informazioni o aggiornamenti contattare :

ROBUSCHI & C. S.p.A.  
Tel.: +390521274911  
Fax.: +390521771242  
e-mail [roboschi@roboschi.it](mailto:roboschi@roboschi.it)

indicando sempre il tipo ed il numero di matricola riportati sulla targhetta applicata sul soffiatore.

La Robuschi & C. S.p.A. si riserva tutti i diritti sul presente manuale. Nessuna riproduzione totale o parziale è permessa senza l'autorizzazione scritta della Robuschi.

## GENERAL INFORMATION

*This manual is integral part of the machine follow strictly the instructions given in this Manual prior to positioning and operating the blower.*

*For a quick and rational reading of this manual observe the following statements and definitions :*



**Warning :** Signals the risk of serious physical dangers to people and/or serious danger to blower



**Note :** Signals important technical information for the operation of the blower

### Qualified personnel

*It means these persons who, on account of their training, experience and instruction and their knowledge of relevant standards, specifications, accident prevention rules and operating conditions, have been authorized by those responsible for the safety of the plant to carry out the necessary work on the blower and who can recognize and avoid any possible dangers.*

*Acknowledge of first aid is also required as is information about local rescue facilities.*

**The blower is a rotary lobe compressor suitable only for industrial use as described in this Manual.**

**Any other use is to be considered improper and is therefore forbidden.**

*The blower must be installed in a safe area, accessible only by qualified personnel.*



**Warning :** Non-qualified personnel are not permitted to work on or near the blower

*The personnel in charge must be well acquainted with this Manual, and then conserve carefully the Manual in a known site in order that it is available for future consultations.*

*The maintenance operations are to be carried out by **qualified personnel** following the instructions given in this Manual and using only original spare parts.*

*Robuschi & C. S.p.A. **will not be liable** for any damage, breakdown, injury deriving from the non-pursuance of the instructions and directives stated in this Manual, from the non-pursuance of the current regulations and from the non-pursuance of the due care during the handling, service operations or repair, also if they are not specially indicated in this Manual.*

*The Manual is prepared with the technical knowledge's known at the moment of sale of the blower, therefore it cannot be considered inadequate in case of new knowledge's achieved after the sale of the blower*

*In case further information or revisions are requested please contact :*

ROBUSCHI & C. S.p.A.  
Tel.: +390521274911  
Fax.: +390521771242  
e-mail [roboschi@roboschi.it](mailto:roboschi@roboschi.it)

*quoting always the type and the serial number printed on the nameplate fixed to the blower.*

*All rights on this Manual are reserved to Robuschi & C. S.p.A.. Total or partial reproduction of this manual is permitted only with Robuschi written authorization.*

## INFORMAZIONI DI SICUREZZA

La fornitura ROBUSCHI non include il progetto dell'ambiente operativo dove il soffiatore sarà installato, né il circuito di potenza, il circuito di controllo e altri controlli o equipaggiamenti richiesti dalla specifica funzione del soffiatore.

Il CLIENTE pertanto deve verificare che l'ambiente operativo, il circuito di potenza, il circuito di controllo e gli altri controlli o equipaggiamenti relativi alla funzione del soffiatore soddisfino i requisiti essenziali di sicurezza della Direttiva Europea delle Macchine 98/37/CEE e/o delle corrispondenti legislazioni del paese in cui il soffiatore è installato.

Il CLIENTE deve inoltre assicurare che sia seguita la legislazione sulla sicurezza elettrica (Direttiva Bassa Tensione 73/23 CEE) e sulla compatibilità elettromagnetica (Direttiva EMC 89/336 CEE)



**Attenzione :** Tutto il personale che viene a contatto con il soffiatore deve seguire le seguenti norme di sicurezza

### Durante il funzionamento del Soffiatore

Non toccare le superfici esterne del soffiatore e del silenziatore di mandata : superficie a temperatura >70 °C

Non aprire i tappi olio durante il funzionamento.

Non smontare la protezione della trasmissione.

Non avvicinarsi al soffiatore con abbigliamento inadeguato (evitare indumenti con maniche larghe, cravatte, bracciale o collane ecc.).

Non utilizzare il soffiatore per condizioni di funzionamento differenti da quelle previste nella conferma d'ordine.

Non toccare i dispositivi alimentati da tensione elettrica.

**Disporre un equipaggiamento antincendio vicino al soffiatore.**

### Prima di ogni intervento sul soffiatore

Fermare il soffiatore e i sistemi ausiliari come descritto al par 5.4



**Attenzione :** Sezionare l'alimentazione elettrica, bloccare il sezionatore generale in posizione aperta con la chiave e conservarla durante l'intervento

Isolare il soffiatore dall'impianto e riportarlo alla pressione atmosferica



**Attenzione :** Il gas contenuto nell'impianto può essere caldo, tossico e irritante



**Attenzione :** Attendere che il soffiatore ritorni alla temperatura ambiente (< 40 °C)

### Durante gli interventi sul soffiatore

Assicurarsi di aver compiuto tutte le operazioni descritte al paragrafo precedente

Sollevare il soffiatore utilizzando attrezzature adeguate

Durante i lavori di pulizia con spray o detersivi osservare scrupolosamente le corrispondenti istruzioni per evitare avvelenamenti per via respiratoria dovuti ai fumi o bruciature da contatto



**Attenzione :** Non è consentito l'uso di ricambi ed accessori non originali.



**Nota :** ROBUSCHI non sarà responsabile di inconvenienti, rotture e incidenti dovuti all'impiego di ricambi o accessori non originali

## SAFETY INFORMATION

*Delivery of ROBUSCHI does not include the design of the operating environment where the blower will be installed, nor the power circuits, control circuits and other controls or equipment required by the specific function of the blower.*

*The CUSTOMER therefore must verify that the operating environment, the power circuits, the control circuits and the other controls or equipment related to the function of the blower satisfy the essential safety requirements of the European Machinery Directive 98/37/EEC and/or of the corresponding legislation of the country where the blower is used.*

*The CUSTOMER must also ensure that the valid legislation on electric safety ( Low-Voltage Directive 73/23 EEC ) and Electromagnetic Compatibility of equipment (EMC Directive 89/335 EEC) is followed.*



**Warning :** All the personnel that come in contact with the blower must observe following safety regulations

### During Blower operation

*Do not touch external surfaces of the blower and of the outlet silencer : surfaces temperature > 70 °C.*

*Do not open oil plugs during operation.*

*Do not disassemble transmission guard.*

*Do not approach blower without suitable clothing (avoid large clothes, neckties, bracelets or necklaces).*

*Do not use the blower in operating conditions different from the ones rated in the order confirmation.*

*Do not touch components under electric supply.*

**Dispose of fire-fighting equipment close to the blower**

### Before any staff service on the Blower

*Stop the blower and auxiliary systems as described at par. 5.4*



**Warning :** Disconnect the electric supply, lock the general switching open position with the key and conserve it during the service operation

*Insulate the blower from the plant and restore the atmospheric pressure into it.*



**Warning :** The gas contained in the plant may be hot, toxic and irritant



**Warning :** Wait until the blower returns at the ambient temperature

### During staff service on the blower

*Check that all the operations indicated above have been completed.*

*Lift the blower and the main piping by a suitable equipment only*

*During cleaning operations involving the use of sprays or cleaning agents special attention is to be paid to relevant user information to avoid the poisoning due to fumes or burns due to caustic substances.*



**Warning :** Do not use non-original spare parts or accessories .



**Note :** ROBUSCHI will not be liable for any damage, breakdown, injury deriving from the use of non-original spare parts or accessories

## IDENTIFICAZIONE DEL SOFFIATORE

## BLOWER IDENTIFICATION

Costruttore <i>Manufacturer</i>	<b>ROBUSCHI &amp; C. S.p.A.</b>
Indirizzo <i>Address</i>	Via S. Leonardo 71/A 43100 PARMA Italy
Tel.	+390521274911
Fax.	+390521774212
e.mail	<a href="mailto:roburchi@roburchi.it">roburchi@roburchi.it</a>

Tipo <i>Type</i>			
N° di serie <i>S/N</i>			
Anno di costruzione <i>Manufacturing year</i>			
Gas convogliato <i>Conveied gas</i>			
Pressione assoluta di aspirazione P1 <i>Absolute intake pressure</i>	mbar		
Temperatura di aspirazione T1 <i>Intake temperature</i>	°C		
Portata aspirata Q1 <i>Inlet capacity</i>	m3/h		
Pressione assoluta di mandata P2 <i>Discharge absolute pressure</i>	mbar		
Pressione differenziale P2 - P1 <i>Differential pressure</i>	mbar		
Temperatura di mandata T2 <i>Discharge temperature</i>	°C		
Velocità di rotazione del soffiatore n <i>Blower speed</i>	rpm		
Potenza assorbita N <i>Absorbed power</i>	kW		
Potenza del motore <i>Motor power</i>	kW		
Velocità di rotazione del motore <i>Motor speed</i>	rpm		
Rumore emesso SPL <i>Noise</i>	dB(A)		

## CONDIZIONI DI GARANZIA

Il soffiatore, se non diversamente stabilito dalle disposizioni contrattuali è garantito per non più di 12 mesi di funzionamento e comunque non oltre i 18 mesi dopo la consegna.

La garanzia è valida solo se si è in regola con le norme contrattuali ed amministrative, se l'installazione ed il successivo impiego del soffiatore avvengono in ottemperanza alle istruzioni contenute in questo manuale.

Le parti usurate o difettose all'origine sono riparate o sostituite gratuitamente.

Sono escluse dalla garanzia tutte le parti sottoposte ad usura (Filtro, Cuscinetti ecc.), le spese di trasporto ed i costi di intervento dei nostri tecnici per anomalie di funzionamento non dipendenti da difetti di origine.

La garanzia esclude qualsiasi responsabilità per danni diretti o indiretti a persone e/o cose causati da uso o manutenzione inadeguati del soffiatore ed è limitata ai soli difetti di fabbricazione.

La garanzia decade in caso di manomissioni o modifiche (anche lievi) e con l'uso di ricambi non originali.

## WARRANTY CONDITIONS

*The blower, if not stated otherwise by the contract, is guaranteed for 12 months of operation and in any case for a maximum of 18 months after the delivery.*

*The warranty apply only if the contractual and administrative norms have been observed and if the installation of the blower and its use comply with the instructions of this manual.*

*The damaged or defective parts due to manufacturing faults will be repaired or replaced free of charge.*

*The following are excluded from this warranty : all parts subject to wear (air filter, bearings etc.), transport costs and the costs of the intervention of our technicians for operational faults not due to manufacturing defects.*

*The warranty excludes any responsibility for direct or indirect damage to people and/or objects caused by improper use or inadequate maintenance of the blower and is limited only to manufacturing defects.*

*The warranty is considered void in the event of tampering or changes (even small ones) and use of non-original spare parts.*

# ITALIANO ( for english see page 21 )

## INDICE

<b>1 CARATTERISTICHE DEL SOFFIATORE .....</b>	<b>6</b>
1.1 Principio di funzionamento.....	6
1.2 Caratteristiche costruttive .....	6
1.3 Targhetta di identificazione.....	6
<b>2 CAMPO DI IMPIEGO E CONDIZIONI DI ESERCIZIO .....</b>	<b>7</b>
2.1 Ambiente operativo e gas convogliato.....	7
2.2 Limiti di funzionamento.....	7
2.3 Regolazione della portata.....	7
2.4 Emissioni acustiche .....	7
2.5 Usi proibiti .....	8
2.6 Rischi residui.....	8
<b>3 IMMAGAZZINAGGIO .....</b>	<b>9</b>
3.1 Disimballaggio.....	9
3.2 Movimentazione .....	9
3.3 Conservazione.....	9
<b>4 INSTALLAZIONE .....</b>	<b>10</b>
4.1 Posa in opera .....	10
4.2 Modifica della disposizione delle bocche (solo da 35 a 155).....	10
4.3 Senso di rotazione e verso del flusso.....	10
4.4 Accoppiamento.....	11
4.4.1 Accoppiamento con giunto .....	11
4.4.2 Accoppiamento con trasmissione a cinghie .....	12
4.5 Tubazioni di collegamento.....	13
4.5.1 Funzionamento in pressione.....	13
4.5.2 Funzionamento in vuoto.....	13
4.5.3 Funzionamento misto.....	13
4.6 Circuito di raffreddamento .....	14
4.7 Alimentazione elettrica .....	14
<b>5 ESERCIZIO .....</b>	<b>15</b>
5.1 Controlli preliminari.....	15
5.2 Primo avviamento .....	15
5.3 Esercizio.....	15
5.4 Fermata.....	15
<b>6 MANUTENZIONE .....</b>	<b>16</b>
6.1 Cambio olio .....	16
6.1.1 Tipo di olio e viscosità.....	16
6.1.2 Oli minerali consigliati .....	16
6.2 Sostituzione della tenuta dell'albero.....	17
6.3 Pulizia della camera di compressione.....	17
6.4 Rilievo dei giochi dell'ingranaggio.....	17
6.5 Rilievo dei giochi dei rotori.....	17
6.6 Ricambi .....	18
6.7 Demolizione del soffiatore .....	18
<b>7 INCONVENIENTI DI FUNZIONAMENTO .....</b>	<b>19</b>
<b>8 SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO .....</b>	<b>20</b>
8.1 Smontaggio .....	20
8.1.2 Smontaggio del carter lato comando.....	20
8.1.3 Smontaggio del carter lato ingranaggio .....	20
8.2 Rimontaggio .....	20
8.2.1 Rimontaggio del carter lato comando.....	20
8.2.2 Rimontaggio del carter lato ingranaggio .....	20

# 1 CARATTERISTICHE DEL SOFFIATORE

## 1.1 Principio di funzionamento

Il soffiatore della serie RBS è un compressore volumetrico costituito da due rotori 2 a profilo coniugato che ruotano all'interno di un corpo 1 sagomato a forma di otto.

Il gas aspirato alla pressione  $P_1$  e alla temperatura  $T_1$  è incapsulato nei vani V che si formano tra il corpo ed i rotori ed è scaricato alla mandata alla pressione  $P_2$  e temperatura  $T_2$ .

La portata è proporzionale alla velocità di rotazione e pressoché costante al variare della pressione di funzionamento.

$P_1$  pressione assoluta di aspirazione

$T_1$  temperatura di aspirazione

$P_2$  pressione assoluta di mandata

$T_2$  temperatura di mandata

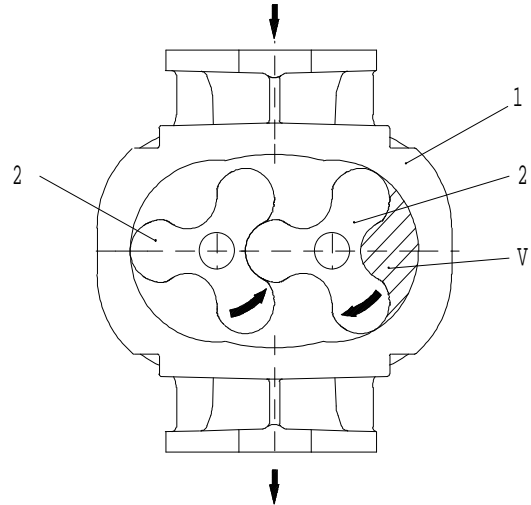


Fig. 1

## 1.2 Caratteristiche costruttive

Il corpo 1 è chiuso alle estremità da due fianchi 5A e 5B su cui sono ricavati gli alloggiamenti delle tenute 45 e dei cuscinetti 31, 32 e 33.

Il movimento dei rotori 2 è sincronizzato da un ingranaggio con ruote dentate 11A e 11B.

Le tenute degli alberi sono del tipo a labirinto, le fughe di gas sono raccolte in una intercapedine dei fianchi e scaricate all'atmosfera.

Sui fianchi sono montati due coperchi 12A e 12B che fungono da serbatoi dell'olio per la lubrificazione a sbattimento dei cuscinetti e dell'ingranaggio di sincronismo.

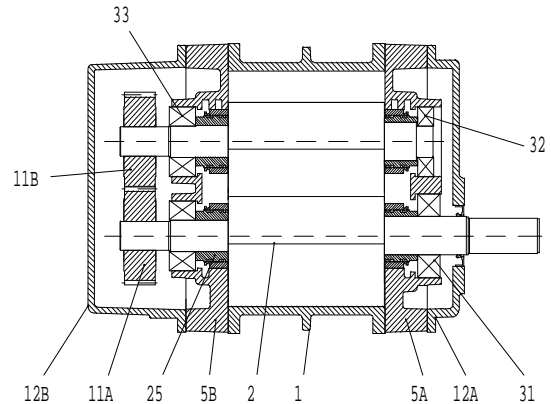


Fig. 2

## 1.3 Targhetta di identificazione

-Tipo di soffiatore

1) Grandezza da 15 a 225

2) Versione FFlangiato

V	Verticale
H	Orizzontale
SP	Senza Piedi
RV	Raffreddato Verticale

3) Esecuzione 0001

-S/N	Matricola
-m <sup>3</sup> /h	Portata
-kW	Potenza
-dp mbar	Pressione differenziale
-n RPM	Velocità di rotazione

<b>ROBUSCHI</b>		CE Parma Italy	
S/N	0105116	exec.	<b>0001</b>
m <sup>3</sup> /h	1000	kW	37
dp	500	n	1450
mbar		RPM	



Nota : Per una descrizione più dettagliata del materiale di tutti i componenti del soffiatore vedere anche il catalogo relativo o consultare il nostro servizio tecnico commerciale.

## 2 CAMPO DI IMPIEGO E CONDIZIONI DI ESERCIZIO

### 2.1 Ambiente operativo e gas convogliato

Il soffiatore è adatto a funzionare esclusivamente in ambiente esente da polveri, con atmosfera non esplosiva o corrosiva e a convogliare esclusivamente aria atmosferica oppure azoto.



**Attenzione : Il soffiatore non è adatto a convogliare gas esplosivi, tossici o pericolosi.**



**Attenzione : l'aspirazione di liquidi danneggia gravemente il soffiatore.**

### 2.2 Limiti di funzionamento

Grandezza	RPM			P1 (mbar)		P2-P1 (mbar)	P2/P1	T1 (°C)		T2 (°C)	T2-T1 (°C)
	MAX		MIN (1)	MAX	MIN	MAX	MAX	MAX	MIN	MAX	MAX
	/F/V/SP	/H									
15	5000	3800	1200	1100	200	900	2	50	-25	130	110
25						700					90
35	5000	3800	1000	1100	200	1000	2	50	-25	150	130
45						1000					110
46						700					90
55	4800	2300	900	1100	200	1000	2	50	-25	150	130
65						100					110
66						700					90
75						1000					130
85	3800	2500	700	1100	200	1000	2	50	-25	150 (2)	110
86						700					90
95						1000					130
105	3000	2400	550	1100	200	1000	2	50	-25	150 (2)	110
106						700					90
115	2400	1800	450	1100	200	1000	2	50	-25	150 (2)	130
125						1000					110
126						700					90
135	1800	1500	350	1100	200	1000	2	50	-25	150 (2)	130
145						1000					110
155						700					90
165	1500	-	300	1100	200	1000	2	50	-25	150 (2)	130
175						1000					110
205	1200	-	250	1100	200	1000	2	50	-25	150 (2)	110
225						700					90

(1) Per velocità prossime al valore minimo sono possibili fenomeni di risonanza nell'impianto

(2) 160 °C per soffiatori /R-V

### 2.3 Regolazione della portata

Modificare il rapporto di trasmissione delle pulegge

Variare la frequenza di alimentazione del motore elettrico

Impiegare un motore a due velocità

Sfiatare l'eccesso di portata, silenziare lo scarico della portata in eccesso



**Attenzione : Non utilizzare la valvola limitatrice per lo scarico della portata in eccesso**



**Attenzione : Non ricircolare la portata in eccesso in aspirazione.**



**Attenzione : Non regolare la portata mediante lo strozzamento del condotto di aspirazione o di mandata.**

### 2.4 Emissioni acustiche

Il livello di rumore emesso dal soffiatore è riportato sulla tabella di identificazione a pag. 4 come Livello di Pressione Sonora misurato in campo libero e alla distanza di 1 m secondo la norma ISO 3746 (tolleranza +/- 2 dB(A)).



**Attenzione : Per rapporti di compressione e velocità elevati il rumore supera 85 dB(A).**

## 2.5 Usi proibiti

Uso proibito	Rischio	Misure
Funzionamento in atmosfera esplosiva	Esplosione ed incendio	<b>Uso vietato</b>
Aspirazione di gas esplosivi, tossici, pericolosi	Esplosione ed incendio Inquinamento dell'ambiente Pericolo per la salute degli operatori	
Funzionamento a bocche libere	Inquinamento dell'ambiente Pericolo per la salute degli operatori	
Aspirazione di liquidi	Bloccaggio del soffiatore ed eiezione di parti	Installare un separatore di liquido sulla bocca di aspirazione del soffiatore
Funzionamento con la valvola di intercettazione chiusa	Surriscaldamento Incendio Bloccaggio del soffiatore ed eiezione di parti	Istruire il <b>personale qualificato</b> addetto alla conduzione del soffiatore
Funzionamento con senso di rotazione contrario	Emissione di sostanze pericolose Bloccaggio del soffiatore ed eiezione di parti	Prevedere limiti adeguati alla velocità del motore elettrico quando è alimentato con convertitore di frequenza
Funzionamento con velocità di rotazione superiore alla massima	Bloccaggio del soffiatore ed eiezione di parti	
Funzionamento con velocità di rotazione inferiore alla minima		
Funzionamento con pressione P1 superiore alla massima	Emissione di sostanze pericolose	Usare un pressostato di sicurezza quando il soffiatore aspira da circuito chiuso
Funzionamento con pressione P1 inferiore alla minima	Bloccaggio del soffiatore ed eiezione di parti	
Funzionamento con pressione P2-P1 superiore alla massima	Bloccaggio del soffiatore ed eiezione di parti	Tarare la valvola limitatrice
Funzionamento con rapporto P2/P1 maggiore di 2	Surriscaldamento Incendio Bloccaggio del soffiatore ed eiezione di parti	
Funzionamento con temperatura T1 superiore alla massima	Bloccaggio del soffiatore ed eiezione di parti	Usare un termostato di sicurezza quando il soffiatore aspira da un circuito chiuso
Funzionamento con temperatura T1 inferiore alla minima		
Funzionamento con temperatura T2 superiore alla massima	Surriscaldamento Incendio Bloccaggio del soffiatore ed eiezione di parti	Usare un termostato di sicurezza
Funzionamento con temperatura T2-T1 superiore alla massima	Bloccaggio del soffiatore ed eiezione di parti	Termostato differenziale di sicurezza quando il soffiatore aspira da un circuito chiuso
Arresto del soffiatore sotto carico	Elevata corrente assorbita Incendio	Prevedere una adeguata procedura di arresto

## 2.6 Rischi residui

Pericolo	Rischio residuo
UNI EN 1012-1 Compressori	
Taglio, trascinarsi, intrappolamento, frizione, abrasione	Non avvicinarsi con stracci o indumenti non adeguati al carter di protezione della trasmissione Segnalazione sul libretto
Eiezione di fluido	Il superamento dei limiti indicati al par. 2.2 può portare al pericolo di eiezione di fluidi
Eiezione di parti	Il superamento dei limiti indicati al par. 2.2 può portare al pericolo di eiezione di parti
Perdita di stabilità	Nessuno
Installazione elettrica	Non applicabile Le attrezzature elettriche non sono comprese nella fornitura ROBUSCHI
Fenomeni elettrostatici	
Influenze esterne sull'equipaggiamento elettrico	
Temperature elevate	La superficie del soffiatore e del silenziatore di mandata può superare i 70 °C Etichetta C.7 sulle superfici Segnalazione sul libretto
Rumore	Per rapporti di compressione > 1,5 e velocità superiori al 50% della velocità massima indicata al paragrafo 2.2 il livello di pressione sonora supera 85 dB(A). Etichetta C.7 sul corpo del soffiatore Segnalazione sul libretto
Liquidi	L'uso proibito può portare al pericolo di aspirazione di liquidi
Gas	L'uso proibito può portare al pericolo di aspirazione di gas pericolosi
Incendio ed esplosione	Il superamento dei limiti di funzionamento (par. 2.2) può portare al pericolo di aspirazione di gas pericolosi Il funzionamento prolungato a bocca chiusa può portare al pericolo di incendio La mancanza di una corretta manutenzione può provocare il surriscaldamento ed il pericolo di incendio
Interruzione dell'energia elettrica	Pericolo di eiezioni di fluidi e di parti



### 3 IMMAGAZZINAGGIO

#### 3.1 Disimballaggio

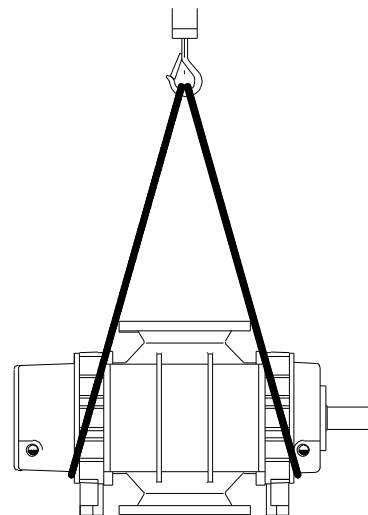
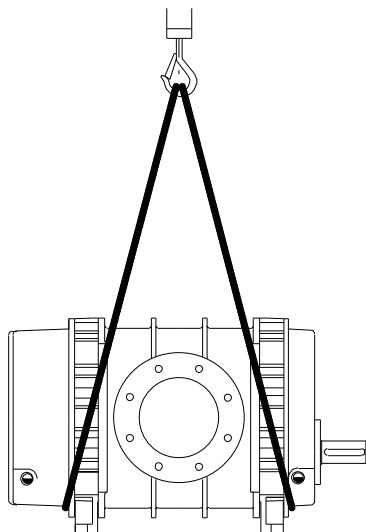
Alla ricezione del soffiatore controllare sempre la corrispondenza tra i documenti e la merce ricevuta ed eventuali danni da trasporto.



**Attenzione : Rimuovere l'imballo con cautela provvedendo allo smaltimento di tutti gli elementi che possono costituire pericolo (chiodi, schegge, ecc.)**

#### 3.2 Movimentazione

Soffiatore	kg
15	36
25	41
35	85
45	97
46	107
55	144
65	159
66	190
75	220
85	250
86	310
95	350
105	400
106	450
115	565
125	610
126	710
135	976
145	1099
155	1199
165	1850
175	1950
205	2950
225	3350



**Attenzione : Non utilizzare i fori delle flange per il sollevamento**

#### 3.3 Conservazione

Conservare in luogo protetto dalla radiazione solare, privo di polvere e nelle seguenti condizioni climatiche :

Temperatura da - 20°C a 40 °C  
 Umidità relativa da 10% a 80%

Per condizioni climatiche diverse contattare ROBUSCHI.

Non rimuovere le protezioni delle bocche e rinnovare lo stato di conservazione ogni 6 mesi o più frequentemente, se il clima è particolarmente umido utilizzando olio antiruggine.

Particolari	Olio antiruggine	
	Tipo	Marca
Parti esterne lucide	Rustia 27	AGIP
	Rust Ban 397	ESSO
	V-Produkt 9703	SHELL
Cuscinetti e ingranaggio	Rustia C 100	AGIP
	Antiruggine MZ 110	ESSO
	Ensis Motor Oil 20	SHELL
Camera di compressione	Rustia C 100	AGIP
	Antiruggine MZ 45	ESSO
	Ensis Motor Oil	SHELL



**Attenzione : Usare solo olio antiruggine con punto di infiammabilità superiore a 200 °C**



**Attenzione : Smaltire l'olio antiruggine in ottemperanza alle prescrizioni locali vigenti**

## 4 INSTALLAZIONE

### 4.1 Posa in opera

Il soffiatore deve essere appoggiato orizzontalmente su una superficie piana e fissato mediante viti che ne bloccano i piedi o la flangia di mandata (versioni /F e /SP).

### 4.2 Modifica della disposizione delle bocche (solo da 35 a 155)

Per passare dalla disposizione con bocche ad asse verticale alla disposizione con bocche ad asse orizzontale e viceversa scambiare i livelli con i tappi secondo lo schema di Fig. 4 su ambedue i carter del soffiatore.

Pos	Descrizione
Ps	Piede sinistro
Pd	Piede destro
Tc	Tappo carico olio
Ts	Tappo scarico olio
T	Tappo di chiusura
L	Livello olio

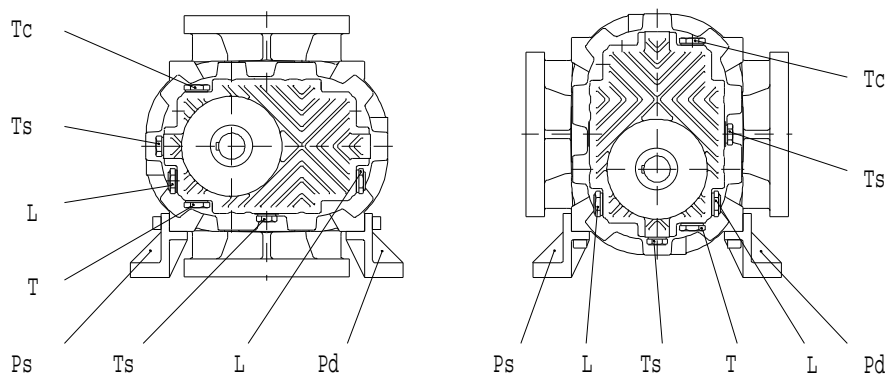
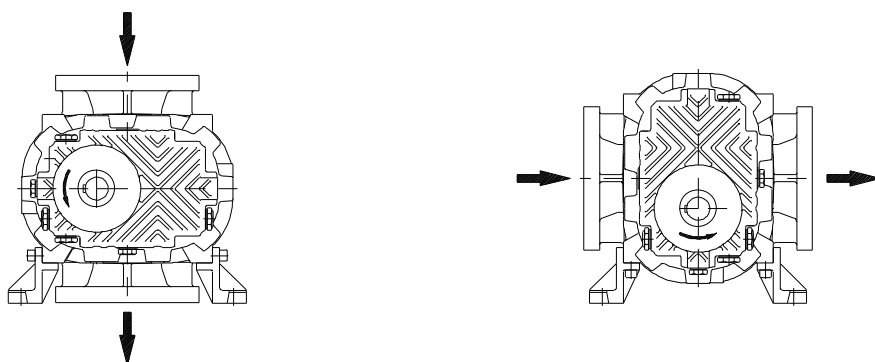


Fig. 4

### 4.3 Senso di rotazione e verso del flusso

Soffiatore standard



Soffiatore - F.I.  
con flusso inverso

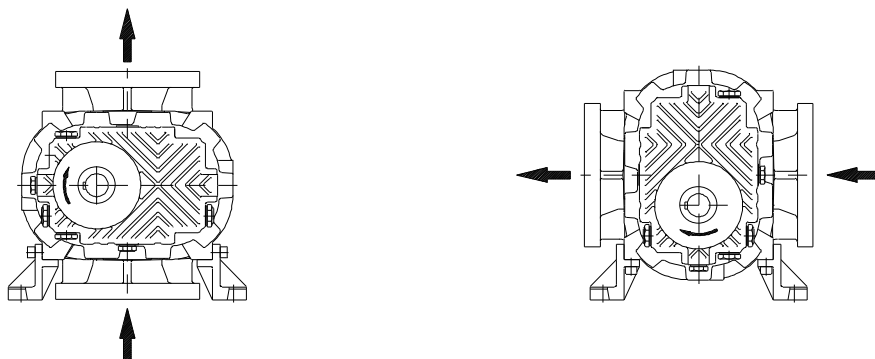


Fig. 5



**Attenzione : Non utilizzare il soffiatore con senso di rotazione o verso del flusso diversi da quanto indicato in Fig. 5**

## 4.4 Accoppiamento

### 4.4.1 Accoppiamento con giunto

Infilare i due semigiunti sull'albero del soffiatore e del motore aiutandosi con opportuni attrezzi introduttori.



**Attenzione : Non utilizzare il martello per introdurre i semigiunti.**

Fissare i semigiunti con grani filettati agenti sulle linguette

Accostare il soffiatore ed il motore alla distanza S indicata in tabella

Allineare gli alberi inserendo opportuni spessori sotto i piedi del motore e/o del soffiatore

Controllare l'allineamento mediante comparatori o spessimetri a righello come indicato in Fig. 6

Diametro del giunto	Distanza S (mm)	Scostamento Assiale Ka (mm)	Scostamenti base	
			Radiale Kr (mm)	Angolare Kw (mm)
80	3	1	0.13	0.13
100	3	1	0.15	0.15
130	3	1	0.18	0.18
150	3	1	0.21	0.21
160	4	2	0.27	0.27
180	4	2	0.30	0.30
200	4	2	0.34	0.34
225	4	2	0.38	0.38
250	5.5	2.5	0.42	0.42
280	5.5	2.5	0.47	0.47
315	5.5	2.5	0.52	0.52
350	5.5	2.5	0.58	0.58

### Verifica dell'allineamento

$$S_{max} < S + K_a$$

$$S_{min} < S - K_a$$

$$K_v = 1.5 \cdot \frac{rpm}{3000}$$

$$D_r < K_r \times K_v$$

$$D_w < S_{max} - S_{min}$$

$$D_w < K_w \times K_r$$

$$D_r + D_w < K_w \times K_v$$

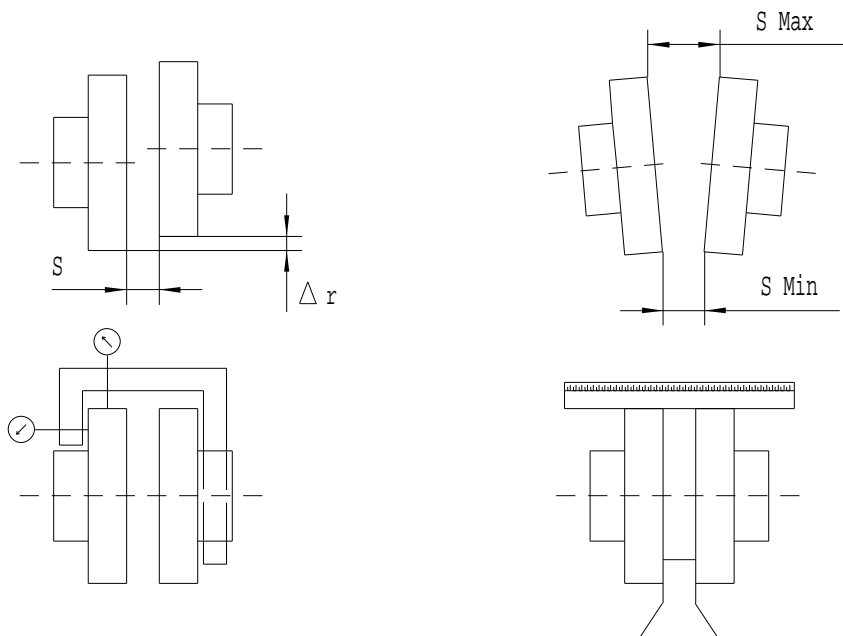


Fig. 6



**Attenzione : Gli errori di allineamento causano l'usura prematura dei cuscinetti e del giunto elastico.**

#### 4.4.2 Accoppiamento con trasmissione a cinghie

Infilare le pulegge sull'albero del soffiatore e del motore aiutandosi con opportuni attrezzi introduttori.



**Attenzione : Non utilizzare il martello per introdurre le pulegge.**

Utilizzare pulegge con diametro minimo uguale o superiore al valore indicato nella tabella sotto riportata.

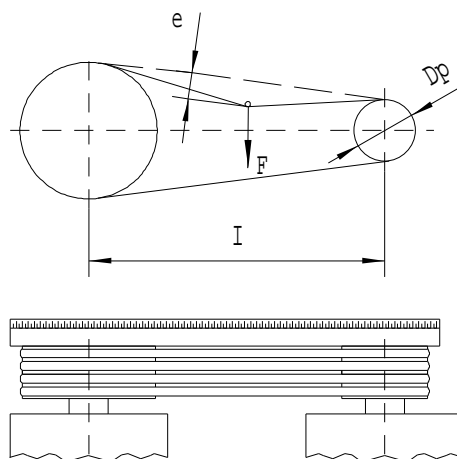
#### Diametro minimo della puleggia del soffiatore

Grandezza	Pressione differenziale ( mbar )								
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
15	100	100	100	100	112	112	125	125	
25	100	100	100	112	112	125			
35	80	80	80	80	80	90	100	106	112
45	80	80	80	90	100	106	112	118	125
46	90	100	106	112	118	125			
55	80	80	80	80	80	90	100	106	112
65	80	80	80	90	100	106	112	118	125
66	90	100	106	112	118	125			
75	80	90	100	106	112	118	125	132	140
85	100	106	112	118	125	132	140	150	160
86	118	125	132	140	150	160			
95	100	106	112	118	125	132	140	150	160
105	112	118	125	132	140	150	160	180	200
106	132	140	150	160	180	200			
115	106	112	118	125	132	140	150	160	180
125	118	125	132	140	150	160	180	200	225
126	140	150	160	180	200	225			
135	112	118	125	132	140	150	160	180	200
145	125	132	140	150	160	180	200	225	250
155	150	160	180	200	225	250			
165	150	160	180	200	225	250	280	300	325
175	180	200	225	250	280	300	325	350	400
205	200	225	250	280	300	325	350	400	450
225	280	300	325	350	400	450			

Installare le cinghie di trasmissione

Mettere in tensione le cinghie utilizzando le viti di spinta del motore secondo i valori di tabella

Sezione cinghia	Forza F ( daN )	Diametro puleggia minore D ( mm )	Freccia E ( mm )
SPZ XPZ	2.5	95 – 125 > 132	1.45 1.30
SPA XPA	5.0	100 – 140 150 – 200 > 224	2.30 2.10 2.00
SPB XPB	7.5	160 – 224 236 – 355 > 375	1.55 1.20 1.10
SPC XPC	12.5	250 – 355 375 - 560	1.80 1.60



$$e = I \times E / 100$$

Fig. 7



**Attenzione : Una tensione eccessiva può provocare danni al soffiatore e al motore**

Durante questa fase controllare l'allineamento delle cinghie mediante un righello come indicato in figura 7  
Fissare i piedi del motore

#### 4.5 Tubazioni di collegamento

I diametri dei tubi principali devono essere scelti per ottenere velocità medie del gas da 15 a 30 m/s e comunque non devono risultare inferiori al diametro nominale delle bocche del soffiatore, se i diametri risultano differenti utilizzare un raccordo conico.

I tubi di aspirazione e mandata non devono sollecitare con il loro peso o con le dilatazioni termiche le bocche del soffiatore.

Prevedere raccordi elastici e supportare adeguatamente i tubi vicino alle bocche.

Isolare le tubazioni aeree per evitare il riscaldamento degli ambienti ed il contatto accidentale.

I tubi devono essere accuratamente puliti prima del collegamento, nel caso di funzionamento in aspirazione installare eventualmente un filtro antisporcizia per le prime 100 ore di funzionamento e prevedere un vuotometro per il controllo dell'intasamento del filtro antisporcizia.

Le guarnizioni non devono sporgere all'interno dei tubi.

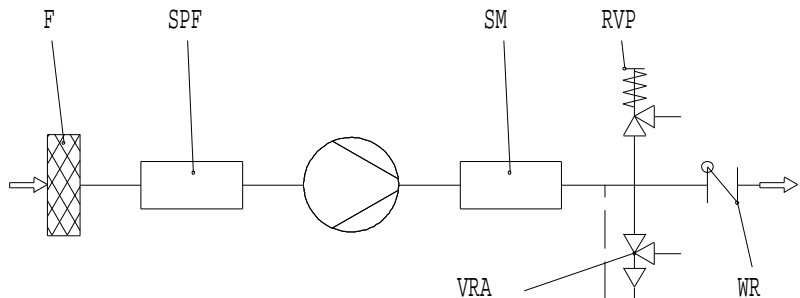


**Attenzione : Rimuovere le protezioni delle bocche del soffiatore solo prima di collegare i tubi.**

Nei paragrafi seguenti sono indicati gli accessori consigliati in funzione del tipo di funzionamento previsto

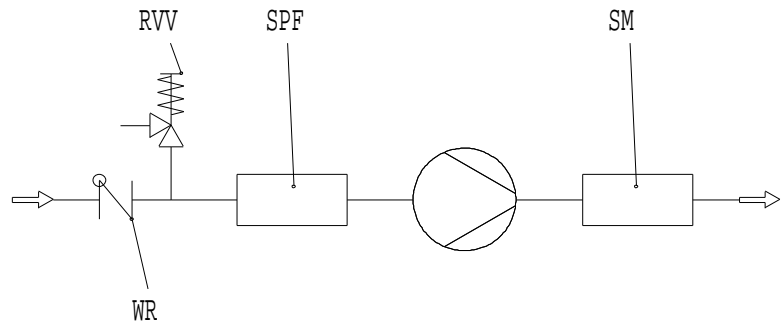
##### 4.5.1 Funzionamento in pressione

Pos.	Descrizione
F	Filtro
SPF	Silenziatore di aspirazione
SM	Silenziatore di mandata
RVP	Valvola limitatrice
WR	Valvola di ritegno
VRA	Valvola di avviamento



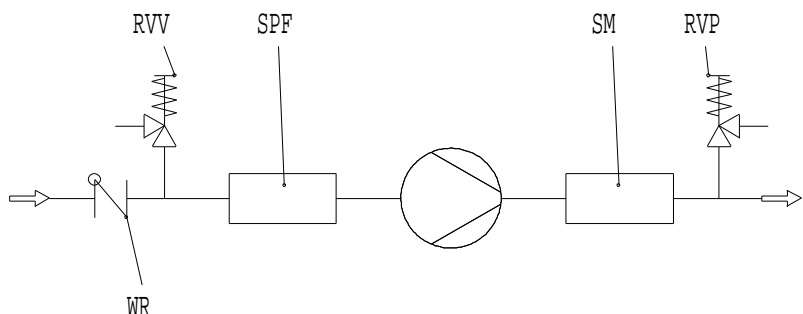
##### 4.5.2 Funzionamento in vuoto

Pos.	Descrizione
WR	Valvola di ritegno
RVV	Valvola limitatrice
SPF	Silenziatore di aspirazione
SM	Silenziatore di mandata



##### 4.5.3 Funzionamento misto

Pos.	Descrizione
WR	Valvola di ritegno
RVV	Valvola limitatrice
SPF	Silenziatore di aspirazione
SM	Silenziatore di mandata
RVP	Valvola di sicurezza



#### 4.6 Circuito di raffreddamento (solo per /RV)

Pos.	Descrizione
Rp	Riduttore di pressione
Vi	Valvola di intercettazione
M	Manometro
Vr	Valvola di regolazione
Fm	Flussimetro

Portata di acqua di raffreddamento a 20 °C	
Grandezza	m3/h
75 - 86	0,15
95 - 126	0,30
135 - 155	0,45
165 - 175	0,60
205 - 225	0,75

Pressione max 6 bar

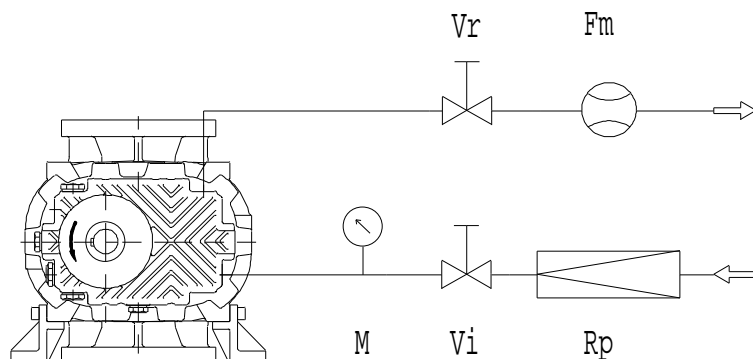



Fig. 8

 **Attenzione : Per impedire il pericolo di gelo invernale, impiegare liquido antigelo (qualsiasi tipo usato per i radiatori delle autovetture**

#### 4.7 Alimentazione elettrica

Fare eseguire il collegamento dell'alimentazione elettrica da personale specializzato autorizzato secondo le norme vigenti nel luogo di installazione e secondo le prescrizioni del locale ente erogatore dell'energia elettrica.

 **Nota : Robuschi & C. S.p.A. declina ogni responsabilità per allacciamenti elettrici non conformi alle disposizioni di legge vigenti.**

Controllare sulla targhetta del motore elettrico : Tensione, Corrente nominale, Frequenza, numero di Fasi  
Controllare lo schema di collegamento contenuto nella morsettiera del motore, se non disponibile richiederlo al costruttore del motore.

Dimensionare i cavi elettrici in funzione della corrente nominale.

Non disporre i cavi vicino a sorgenti di calore o a spigoli acuti

Proteggere il motore con interruttore automatico tarato sulla corrente nominale del motore

Installare un pulsante di emergenza tra la linea di alimentazione ed il motore di azionamento del soffiatore.

 **Attenzione : Il pulsante di emergenza deve essere facilmente raggiungibile dall'operatore.**

Proteggere l'impianto mediante un adeguato sistema di messa a terra.

 **Attenzione : Ogni operazione sulla soffiatore deve essere condotta in assenza di tensione dal circuito di alimentazione.**

## 5 ESERCIZIO

### 5.1 Controlli preliminari

Nel caso di immagazzinaggio superiore a 6 mesi controllare lo stato di conservazione.

Controllare l'allineamento della trasmissione ed eventualmente verificare la tensione delle cinghie .

Controllare che il soffiatore giri liberamente a mano.

Controllare che le protezioni di sicurezza siano correttamente installate e fissate.

Assicurarsi che le tubazioni siano state pulite internamente e che eventuali ostruzioni siano state rimosse.

Assicurarsi che tutte le connessioni fra tubazioni e soffiatore siano correttamente serrate e sigillate.

Rifornire di olio il soffiatore come descritto al paragrafo 6.1

### 5.2 Primo avviamento



**Attenzione : Il personale deve indossare le protezioni contro l'eccessivo rumore.**

Aprire completamente l'eventuale valvola di intercettazione posta sul condotto di mandata.

Assicurarsi che la valvola limitatrice sia tarata al valore di esercizio.

Controllare il senso di rotazione mediante un breve impulso di corrente.



**Attenzione : Non far funzionare il soffiatore nel senso errato per più di qualche giro.**

Aprire la valvola del circuito di raffreddamento (solo per /RV)

**Avviare il soffiatore.**

Aumentare la pressione di funzionamento progressivamente sino al valore di contratto.

Durante le prime 8 ore di funzionamento controllare che non vi siano perdite di olio, perdite di liquido di raffreddamento (solo /RV) e rumori o vibrazioni anomale, in caso contrario fermare subito il soffiatore e contattare il nostro servizio Post Vendita.

### 5.3 Esercizio

Avviare il soffiatore ed eseguire i controlli indicati in tabella.

CONTROLLO	PARAMETRO	FREQUENZA				NOTE
		h	G	S	M	
VISIVO	Pressione		1			Soffiatore in funzione
	Temperatura		1			
	Potenza assorbita		1			
	Portata del liquido di raffreddamento		1			
	Rumori		1			
LUBRIFICAZIONE	Livello olio	500				Soffiatore fermo
	Perdite di olio			1		
	Viscosità	500				
	Cambio olio	4000			6	
FILTRO	Depressione		1			< 35 mbar
	Intasamento				2	
TRASMISSIONE	Usura	2000				Soffiatore fermo
	Tensione delle cinghie	2000				
	Sostituzione delle cinghie	15000			24	

h ore di funzionamento  
S settimane calendariali

G giorni calendariali  
M mesi calendariali

Nota : dove sono riportate due indicazioni vale quella che scade prima

### 5.4 Fermata

Togliere, se possibile, la pressione differenziale di lavoro



**Nota : Il soffiatore può essere fermato anche sotto carico ma l'elevata corrente assorbita dal motore elettrico può generare seri danni al circuito di alimentazione.**

Interrompere l'alimentazione elettrica e chiudere il circuito di raffreddamento (solo /RV)



**Attenzione : Verificare che la decelerazione del soffiatore sia uniforme e senza vibrazioni.**

## 6 MANUTENZIONE

Fermare il soffiatore come descritto al paragrafo 5.4



**Attenzione : Sezionare l'alimentazione elettrica, bloccare il sezionatore generale in posizione aperta con la chiave e conservarla durante l'intervento**

Isolare il soffiatore dall'impianto e riportarlo alla pressione atmosferica.



**Attenzione : Il gas contenuto nell'impianto può essere caldo, tossico e irritante.**



**Attenzione : Attendere che il soffiatore ritorni alla temperatura ambiente (< 40°C).**

### 6.1 Cambio olio

Il primo cambio olio va effettuato dopo 500 ore di lavoro, i successivi secondo la tabella del paragrafo 5.3

#### Cambiare l'olio da ambedue i lati

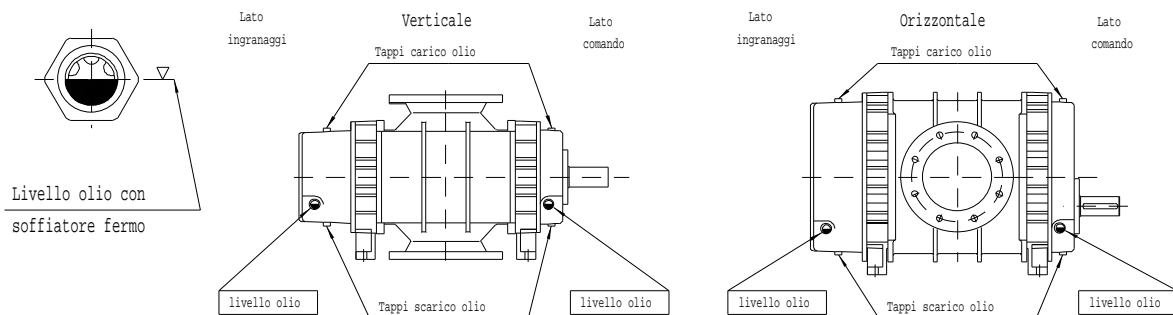


Fig. 9

Grandezza	Quantità olio ( lt ) per /F /SP /V /RV			Quantità olio ( lt ) per /H		
	Lato ingranaggio	Lato comando	Totale	Lato ingranaggio	Lato comando	Totale
15-25	0,40	0,32	0,72	0,20	0,12	0,32
35-45-46	0,75	0,40	1,15	0,45	0,25	0,70
55-65-66	1,20	0,60	1,80	0,60	0,30	0,90
75-85-86	2,00	0,90	2,90	0,90	0,40	1,30
95-105-106	3,50	1,60	5,10	1,60	0,80	2,40
115-125-126	4,80	2,80	7,60	3,10	1,80	4,90
135-145-155	10,50	6,00	16,50	6,00	3,50	9,50
165-175	18,00	10,00	28,00	-	-	-
205-225	30,00	16,00	46,00	-	-	-



**Attenzione : Smaltire l'olio esausto in ottemperanza alle vigenti prescrizioni locali**

#### 6.1.1 Tipo di olio e viscosità

Olio minerale per applicazioni generali, olio minerale per circuiti drostatici o idrodinamici, olio minerale per motori a combustione interna o olio sintetico a base di polialfaolefine.



**Attenzione : Non usare olio minerale con additivi EP o olio sintetico a base di silicani o diesteri**

Olio tipo	Viscosità	Impiego			
		T ambiente	T <sub>2</sub>	Tolio	Note
Minerale	100	< 0	< 90	< 50	Verificare il punto di scorrimento
Minerale	150	< 35	< 110	< 80	
Minerale	220	< 50	< 130	< 110	Installazione in cabina
Sintetico	220	> 50	> 130	> 110	

#### 6.1.2 Oli minerali consigliati

Produttore	Tipo	ISO VG - 150	Poor point	ISO VG - 220	Poor point
AGIP	ACER	150	-20	220	-18
BP	ENERGOL	CS 150	-12	CS 220	-12
ESSO	NUTO	150	-18	220	-18
MOBIL	D.T.E.	EXTRAHEAVY	-9	BB	-7
SHELL	TELLUS	C 150	-18	C 220	-15



## 6.2 Sostituzione della tenuta dell'albero

Per l'identificazione dei particolari riferirsi alle sezioni alle pagine 37 e 38.

Smontare la trasmissione

Svuotare l'olio lubrificante contenuto nel carter 12A



**Attenzione : Smaltire l'olio esausto in ottemperanza alle vigenti prescrizioni locali**

Smontare il carter 12A

Pulire accuratamente la sede dell'anello paraolio 43

Sostituire l'anello paraolio 43

Rimontare il carter 12A

Riempire di nuovo il carter 12A con olio lubrificante nuovo secondo quanto indicato al paragrafo 6.1.2

Accoppiare il motore come indicato al paragrafo 4.4.1 o 4.4.2.

## 6.3 Pulizia della camera di compressione

Pulire la superficie interna del corpo e la superficie dei rotori mediante utilizzando solventi e raschietto



**Attenzione : Seguire le norme antinfortunistiche prescritte per il solvente utilizzato indossare occhiali e guanti di sicurezza**



**Nota : Non danneggiare la superficie interna del corpo e la superficie dei rotori con il raschietto.**

## 6.4 Rilievo dei giochi dell'ingranaggio

Per l'identificazione dei particolari riferirsi alle sezioni alle pagine 37 e 38.

Svuotare l'olio lubrificante contenuto nel carter 12B



**Attenzione : Smaltire l'olio esausto in ottemperanza alle vigenti prescrizioni locali**

Smontare il carter 12B

Misurare il gioco tra i fianchi delle ruote dentate secondo le indicazioni della tabella 264468 allegata.

Per fare questo bloccare una delle due ruote dentate e ruotare l'altra sino a portare i denti a contatto.

Rimontare il carter 12B

Riempire di nuovo il carter 12B con olio lubrificante nuovo secondo quanto indicato al paragrafo 6.1.2

Inviare la tabella 264468 compilata con i giochi rilevati alla ROBUSCHI (o ad un rivenditore autorizzato) per la verifica.

## 6.5 Rilievo dei giochi dei rotori

Smontare la tubazione di aspirazione

Misurare il gioco tra i fianchi dei rotori nelle varie posizioni indicate nella tabella 264468 mediante spessimetri introdotti attraverso la bocca di aspirazione del soffiatore e ruotando i rotori a mano.



**Attenzione : Durante questa operazione prestare molta attenzione i rotori possono causare lo schiacciamento delle mani e degli arti**

Rimontare la tubazione di aspirazione compreso l'eventuale silenziatore

Inviare la tabella 264468 compilata con i giochi rilevati alla ROBUSCHI (o ad un rivenditore autorizzato) per la verifica.

## 6.6 Ricambi

Nella tabella sotto riportata sono indicati i ricambi consigliati per il normale impiego del soffiatore in funzione della durata utile prevista.

Per i particolari del soffiatore riferirsi alle sezioni alle pagine 37 e 38.

Pos.	Descrizione	Esercizio			
		Avviamento	2 anni	5 anni	10 anni
11 A - B	Ruota dentata (coppia)	-	-	-	1
16 A - B	Dischi di lubrificazione (coppia)	-	-	-	1
20	Camera di tenuta (set)	-	-	-	1
23 A - B - C	Disco paraolio (set)	-	2	4	8
25	Distanziali di tenuta (set)	-	1	2	4
26	Ghiera (coppia)	-	-	1	2
27 A	Ghiera (RBS 115 – 225)	-	-	1	2
31 - 32 - 33	Cuscinetti (set)	-	-	1	2
37	Anello JR	1	2	4	8
43	Anello di tenuta	1	2	4	8
45	Segmento di tenuta (set) (RBS 35 – 225)	-	1	2	4
50	Guarnizione (set)	1	2	4	8
63 – 63 A	Anello di compensazione (set)	-	1	2	4
75 – 76 - 77	Tappo di scarico olio (set)	1	2	4	8
78	Tappo livello olio (set)	1	2	4	8

Per ordinare i particolari di ricambio citare sempre i riferimenti del soffiatore :Tipo , numero di serie e anno di costruzione (che sono indicati nella pagina di copertina) e la posizione indicata nella tabella .



**Attenzione : Non è consentito l'uso di ricambi ed accessori non originali.**



**Nota : ROBUSCHI non sarà responsabile di inconvenienti, rotture e incidenti dovuti all'impiego di ricambi o accessori non-origionali**

## 6.7 Demolizione del soffiatore

Nel caso di demolizione verificare l'eventuale presenza di sostanze esplosive, tossiche o pericolose all'interno o all'esterno del soffiatore e provvedere al loro smaltimento in ottemperanza delle disposizioni vigenti sul luogo di installazione.



**Attenzione : Smaltire l'olio esausto in ottemperanza alle vigenti prescrizioni locali**






**Attenzione : Smaltire l'elemento filtrante in ottemperanza alle vigenti prescrizioni locali**

Demolire il soffiatore in modo che non sia possibile riutilizzarlo come unità completa, né sia possibile riutilizzare una o più delle sue parti.



**Nota : Distruggere le targhette di identificazione del soffiatore e ogni altro documento relativo.**

## 7 INCONVENIENTI DI FUNZIONAMENTO

Inconveniente	Lista delle cause
Il motore non parte e non si sente nessun rumore	1-3-4
Il motore non parte, ma si sente un ronzio	2-3-4-5-6-7
La protezione automatica interviene subito dopo la partenza	3-4-5-6-7
Pressione di aspirazione diversa dal valore di contratto	13-16
Pressione di mandata diversa dal valore di contratto  <b>ATTENZIONE : FERMARE IMMEDIATAMENTE IL SOFFIATORE</b>	14-16
Temperatura di mandata diversa dal valore di contratto  <b>ATTENZIONE : FERMARE IMMEDIATAMENTE IL SOFFIATORE</b>	8-13-14-16-17
Potenza assorbita troppo elevata	3-5-6-7-9-13-14-16-19
Perdite di olio e/o di liquido	10-11-12-15-19
Temperatura dell'olio elevata	13-14-16-17-18-19-21
Vibrazioni e/o rumorosità elevate  <b>ATTENZIONE : FERMARE IMMEDIATAMENTE IL SOFFIATORE</b>	5-6-7-8-9-13-14-17-22

Pos	Causa	Rimedio	Rif.
1	Interruzione di almeno due collegamenti elettrici	Verificare i fusibili, i morsetti ed i cavi di collegamento e se necessario sostituirli.	4.9
2	Interruzione di un collegamento elettrico.	Vedi punto 1.	4.9
3	Alimentazione elettrica difettosa	Controllare l'impianto di alimentazione	4.9
4	Motore elettrico difettoso	Controllare il motore elettrico.	4.9
5	Strisciamento dei rotori	Fermare subito il soffiatore e controllare i giochi interni dei rotori e dell'ingranaggio	6.2.3 6.2.4
6	Incrostazioni nella camera di compressione	Pulire la camera di compressione ed i rotori, eventualmente ribilanciare i rotori	6.2.2
7	Ingestione di corpi estranei	Eliminare il corpo estraneo, pulire la camera di compressione e verificare i giochi	6.2.3 6.2.3 6.2.4
8	Usura dei rotori	Controllare i giochi interni	6.2.4
9	Usura dei cuscinetti	Sostituire i cuscinetti	(1)
10	Usura delle guarnizioni	Sostituire le guarnizioni	(1)
11	Usura della tenuta sull'albero di comando	Sostituire la tenuta	6.2.1
12	Rottura dei livelli olio	Sostituire i livelli dell'olio	(1)
13	Tubo di aspirazione ostruito	Eliminare l'ostruzione	4.5.1
14	Tubo di mandata ostruito	Eliminare l'ostruzione	4.5.2
15	Circuito di raffreddamento danneggiato (solo /RV)	Ripristinare il circuito	4.5.3
16	Velocità di rotazione diversa dal valore di contratto	Ripristinare il valore corretto	(2)
17	Temperatura di aspirazione diversa dal valore di contratto	Ripristinare il valore corretto	(2)
18	Portata del liquido di raffreddamento insufficiente (solo /RV)	Ripristinare il valore corretto	4.5.3
19	Livello dell'olio elevato	Ripristinare il livello corretto	6.1
20	Viscosità dell'olio elevata	Impiegare olio con viscosità inferiore	6.1.1
21	L'olio produce schiuma	Cambiare il tipo di olio	6.1.1
22	Organi di trasmissione non allineati	Verificare e correggere l'allineamento	4.4

(1) Per queste operazioni riferirsi al manuale di riparazione del soffiatore

(2) Agire sull'impianto

## 8 SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO

Non è consentito lo smontaggio del soffiatore durante il periodo di garanzia pena la decadenza della stessa. In caso di smontaggio, l'eventuale riparazione ed il rimontaggio, devono essere eseguiti solo da **personale qualificato** con l'ausilio dell'apposito manuale di riparazione e di attrezzature adeguate. Nel presente manuale vengono fornite unicamente le indicazioni per la manutenzione ordinaria. Per ogni riferimento ai componenti vedere le sezioni alle pagine 37 e 38.



**Nota : non sono coperti da garanzia i danni causati da operazioni non corrette eseguite durante lo smontaggio e il rimontaggio della soffiatore.**

### 8.1 Smontaggio



**Attenzione : Prima di ogni operazione di smontaggio fermare il soffiatore secondo la procedura indicata al paragrafo 6.**

Smontare gli organi di trasmissione seguendo le indicazioni del costruttore se muniti di dispositivi di bloccaggio o mediante estrattore se fissati direttamente all'albero.



**Attenzione : Non assestare colpi sull'albero, sul giunto o sulla puleggia.**

Svuotare il circuito di raffreddamento (solo /RV) e sconnettere le relative tubazioni  
Drenare l'olio di lubrificazione dai carter 12A e 12B



**Attenzione : Smaltire l'olio esausto in ottemperanza alle vigenti prescrizioni locali**

#### 8.1.2 Smontaggio del carter lato comando

Togliere la linguetta 30

Svitare le viti di fissaggio del carter 12A ed estrarlo, con esso si smonta l'anello paraolio 43

#### 8.1.3 Smontaggio del carter lato ingranaggio

Svitare le viti di fissaggio del carter 12B ed estrarlo

### 8.2 Rimontaggio

Prima del rimontaggio pulire accuratamente tutti i particolari ed ungere con olio quei particolari che devono scorrere uno sull'altro.

#### 8.2.1 Rimontaggio del carter lato comando

Montare l'anello di tenuta pos. 43 sul carter 12A servendosi di un opportuno attrezzo introduttore per non danneggiare il labbro della tenuta.

Lubrificare il labbro di tenuta e la sede di scorrimento sull'albero con grasso.

Montare il carter 12A sul fianco 5A con l'interposizione di una guarnizione 50 nuova.



**Attenzione : Non danneggiare il labbro di tenuta dell'anello 43 durante questa operazione.**

Fissare il carter con le viti

#### 8.2.2 Rimontaggio del carter lato ingranaggio

Montare il carter 12B sul fianco 5B con l'interposizione di una guarnizione 50 nuova

Fissare il carter con le viti

# ENGLISH (per l'italiano vedi pagina 4)

## INDEX

<b>1 BLOWER CHARACTERISTICS .....</b>	<b>22</b>
1.1 Operating principle .....	22
1.2 Construction .....	22
1.3 Nameplate.....	22
<b>2 PERFORMANCE LIMITS AND WORKING CONDITIONS.....</b>	<b>23</b>
2.1 Operating environment and conveyed gas.....	23
2.2 Performance limits.....	23
2.3 Flow adjustment .....	23
2.4 Noise level.....	23
2.5 Forbidden uses.....	24
2.6 Residual risks .....	24
<b>3 STORAGE.....</b>	<b>25</b>
3.1 Unpacking .....	25
3.2 Handling.....	25
3.3 Preservation .....	25
<b>4 INSTALLATION .....</b>	<b>26</b>
4.1 On-site positioning of blower.....	26
4.2 Changing the inlet/outlet arrangement (from size 35 to 155 only).....	26
4.3 Direction of rotation – Gas flow direction.....	26
4.4 Coupling.....	27
4.4.1 Direct coupling .....	27
4.4.2 Belt drive coupling.....	28
4.5 System piping.....	29
4.5.1 Pressure operation .....	29
4.5.2 Vacuum operation .....	29
4.5.3 Pressure /Vacuum operation .....	29
4.6 Cooling circuit (only for /RV).....	30
4.7 Electric connection .....	30
<b>5 OPERATION .....</b>	<b>31</b>
5.1 Preliminary controls.....	31
5.2 First start up .....	31
5.3 Operation .....	31
5.4 Stopping the blower.....	31
<b>6 MAINTENANCE.....</b>	<b>32</b>
6.1 Oil change .....	32
6.1.1 Oil type and viscosity .....	32
6.1.2 Recommended mineral oils.....	32
6.2 Replacing the shaft seal.....	33
6.3 Cleaning compression chamber.....	33
6.4 Check of the gear clearance.....	33
6.5 Check of the rotors clearance .....	33
6.6 Spare parts.....	34
6.7 Demolition of the blower.....	34
<b>7 TROUBLESHOOTING .....</b>	<b>35</b>
<b>8 DISASSEMBLY AND REASSEMBLY .....</b>	<b>36</b>
8.1 Disassembly .....	36
8.1.2 Disassembly of drive side sump .....	36
8.1.3 Disassembly of gear side sump.....	36
8.2 Reassembly.....	36
8.2.1 Reassembly of drive side sump.....	36
8.2.2 Reassembly of gear side sump.....	36

# 1 BLOWER CHARACTERISTICS

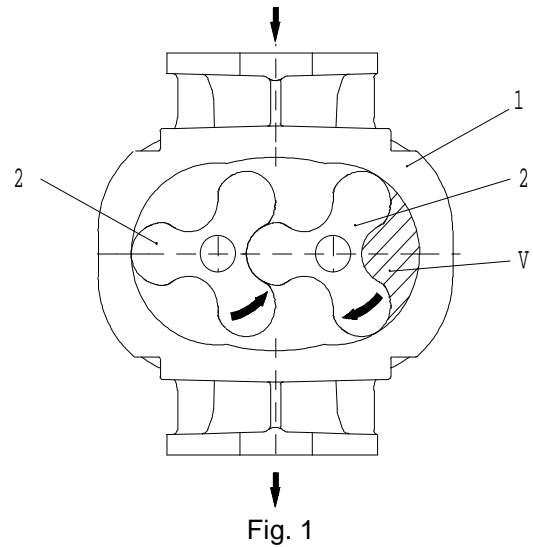
## 1.2 Operating principle

RBS series blowers are positive displacement blowers comprising two conjugate shaped rotors 2 which rotate inside a figure 8 shaped body 1.

The gas enters the blower at pressure  $P_1$  and temperature  $T_1$ , it is trapped in the volume  $V$  and finally discharged from the outlet at pressure  $P_2$  and temperature  $T_2$ .

The capacity is proportional to the speed of rotation and is almost constant when the operating pressure varies.

- P1 inlet absolute pressure
- T1 inlet temperature
- P2 outlet absolute pressure
- T2 outlet temperature

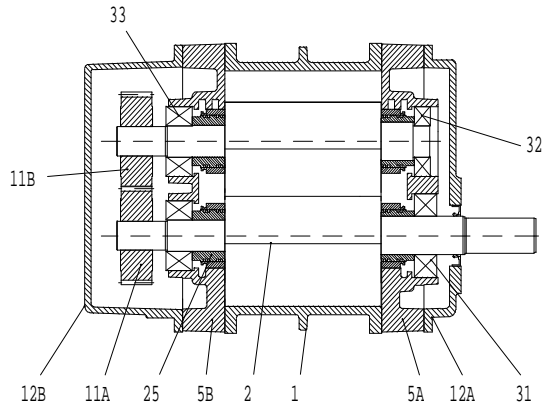


## 1.2 Construction

The body 1 is closed at both ends by covers 5A and 5B in which the seals 45 and bearings 31, 32 and 33 are located. The rotors 2 are synchronized by means of a gear with involute toothed wheels 11A and 11B.

The shafts have labyrinth seals, gas leaks are collected into special air spaces in the covers and are discharged into the atmosphere.

Two sumps 12A and 12B are mounted on the covers which act as oil tanks for the bath lubrication of the bearings and of the synchronized gear.



## 1.3 Nameplate

-Blower type

- 1) Size from 55 to 225
- 2) Version
  - F Flanged
  - V Vertical
  - H Horizontal
  - SP Without feet
  - RV Cooled vertical

3) Execution 0001

- S/N Serial number
- m<sup>3</sup>/h Capacity
- kW Power
- dp mbar Differential pressure
- n RPM Rotation speed

ROBUSCHI

CE  
Parma  
Italy

Type	<b>RBS 65 / F</b>		
S/N	0105116	exec.	<b>0001</b>
m <sup>3</sup> /h	1000	kW	37
dp	500	n	1450
mbar		RPM	



**Note :** For a detailed description of the blower materials and all its components see also the catalogue or consult our technical service.

## 2 PERFORMANCE LIMITS AND WORKING CONDITIONS

### 2.1 Operating environment and conveyed gas

The blower is suitable to operate only in dust free environment, with no-explosive or corrosive atmosphere and to convey only atmospheric Air or Nitrogen.



**Warning : The blower is not suitable to convey explosive, toxic or dangerous gases.**



**Warning : The suction of liquids damages the blower.**

### 2.2 Performance limits

Size	RPM			P1 (mbar)		P2-P1 (mbar)	P2/P1	T1 (°C)		T2 (°C)	T2-T1 (°C)
	MAX		MIN (1)	MAX	MIN	MAX	MAX	MAX	MIN	MAX	MAX
	/F/V/SP	/H									
15	5000	3800	1200	1100	200	900	2	50	-25	130	110
25						700					90
35	5000	3800	1000	1100	200	1000	2	50	-25	150	130
45						1000					110
46						700					90
55	4800	2300	900	1100	200	1000	2	50	-25	150	130
65						100					110
66						700					90
75	3800	2500	700	1100	200	1000	2	50	-25	150 (2)	130
85						1000					110
86						700					90
95						1000					130
105	3000	2400	550	1100	200	1000	2	50	-25	150 (2)	110
106						700					90
115	2400	1800	450	1100	200	1000	2	50	-25	150 (2)	130
125						1000					110
126						700					90
135	1800	1500	350	1100	200	1000	2	50	-25	150 (2)	130
145						1000					110
155						700					90
165	1500	-	300	1100	200	1000	2	50	-25	150 (2)	130
175						1000					110
205	1200	-	250	1100	200	1000	2	50	-25	150 (2)	110
225						700					90

(1) Resonance phenomena in the plant are possible when the rotation speed is close to the minimum one

(2) 160 °C for blowers /R-V

### 2.3 Flow adjustment

Change transmission ratio

Change frequency of the motor

Use a two-speed motor

Discharge excess flow and silence it



**Warning : Do not use relief valve to discharge excess flow**



**Warning : Do not recirculate flow to blower inlet.**



**Warning : Do not adjust flow by throttling inlet or outlet pipe.**

### 2.4 Noise level

Noise level of the blower is indicated at page 4 as Sound Pressure Level according to ISO 3476 at 1m distance from the blower and in free air (tolerance +/- 2dB(A))



**Warning : For high compression ratio and for high speed of rotation noise level of blower can be higher than 85 dB(A).**

## 2.5 Forbidden uses

Forbidden use	Risk	Measures
Operation in explosive atmosphere	Fire and explosion	<b>Forbidden use</b>
Suction of explosive, toxic and dangerous gases	Fire and explosion Environment pollution Risk of operators health	
Operation with free nozzles	Environment pollution Risk of operators health	
Suction of liquids	Blower stall and ejection of parts	Install a liquid separator on the suction nozzle of the blower
Operation with shut off valve locked	Overheating Fire Blower stall and ejection of parts	Inform the <b>qualified personnel</b> charged with the blower
Operation with wrong direction of rotation	Ejection of dangerous substances Blower stall and ejection of parts	
Operation with speed higher than the maximum one	Blower stall and ejection of parts	Use suitable limits to the motor speed when it is supplied with frequency converter
Operation with speed lower than the minimum one		
Operation with pressure higher than the maximum one	P1 Ejection of dangerous substances	Use a safety pressure switch when the blower sucks from a closed circuit
Operation with pressure lower than the minimum one	P1 Blower stall and ejection of parts	
Operation with pressure higher than the maximum one	P2-P1 Blower stall and ejection of parts	Set up the relief valve
Operation with pressure ratio higher than 2	P2/P1 Overheating Fire Blower stall and ejection of parts	
Operation with temperature higher than the maximum one	T1 Blower stall and ejection of parts	Use a safety temperature switch when the blower sucks from a closed circuit
Operation with temperature lower than the minimum one	T1 Blower stall and ejection of parts	
Operation with temperature higher than the maximum one	T2 Overheating Fire Blower stall and ejection of parts	Use a safety temperature switch when the blower sucks from a closed circuit
Operation with temperature higher than the maximum one	T2-T1 Blower stall and ejection of parts	Use a differential temperature switch when the blower sucks from a closed circuit
Stopping the ROBOX with counter pressure	High current absorption Fire	Use a suitable stopping procedure

## 2.6 Residual risks

Hazard	Residual risk
UNI EN 1012-1 Compressor	
Cutting, severing, drawing in, trapping, entanglement, friction and abrasion	Do not approach the transmission guard with no suitable clothes Advice in the manual
Fluid ejection	Overcoming the operation limits (par. 2.2) can cause the risk of ejection of parts
Ejection of parts	Overcoming the operation limits (par. 2.2) can cause the risk of ejection of parts
Loss of stability	None
Electric installation	None The electric equipment is not supplied by ROBUSCHI
Electrostatic phenomena	
External influences on electrical equipment	
Thermal safety	The surface of the blower and of the discharge silencer can be higher than 70 °C Label C.7 on the surfaces Advice in the manual
Noise	The sound pressure level can be higher than 85 dB(A) Wear the noise protection devices Label C.2 on the inlet filter Advice in the manual
Suction of liquids	Forbidden use can cause the risk of suction of liquids
Gas	Forbidden use can cause the risk of suction of dangerous gases
Fire and explosion	Overcoming the operation limits (par. 2.2) can cause the risk of fire and explosion Operation with shut-off valve locked can produce the risk of fire The not correct maintenance can cause the overheating and the risk of fire
Failure of energy supply	Ejection of fluids and parts



### 3 STORAGE

#### 3.1 Unpacking

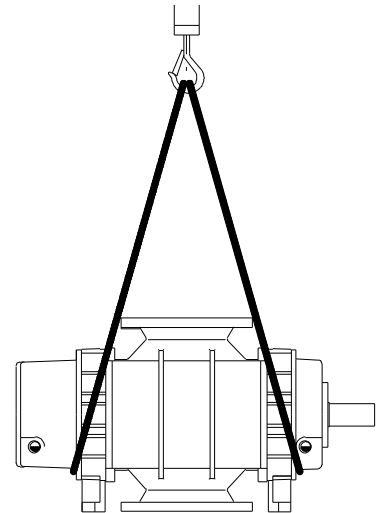
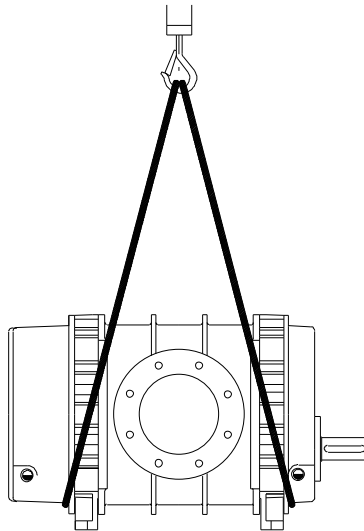
Check always the correspondence between documents and materials and the presence of eventual damages due to transport.



**Warning: Remove with care the packing and clearing all the dangerous elements (nails, splits, etc...)**

#### 3.2 Handling

Blower	kg
15	36
25	41
35	85
45	97
46	107
55	144
65	159
66	190
75	220
85	250
86	310
95	350
105	400
106	450
115	565
125	610
126	710
135	976
145	1099
155	1199
165	1850
175	1950
205	2950
225	3350



**Warning : Do not use the holes in the flanges to lift the blower**

#### 3.3 Preservation

Keep the blower in a place protected against solar radiation and at following climatic conditions :

Temperature from  $-20^{\circ}\text{C}$  to  $40^{\circ}\text{C}$   
 Relative humidity from 10% to 80%

If different climatic conditions are forecast contact ROBUSCHI.

Do not remove the nozzle protections and renew the preservation every 6 month or more frequently if humidity is higher than 80% using anti-rust oil.

Parts	Anti-rust oil	
	Type	Trade
Shiny external parts	Rustia 27	AGIP
	Rust Ban 397	ESSO
	V-Produkt 9703	SHELL
Gear and bearings	Rustia C 100	AGIP
	Antiruggine MZ 110	ESSO
	Ensis Motor Oil 20	SHELL
Compression chamber	Rustia C 100	AGIP
	Antiruggine MZ 45	ESSO
	Ensis Motor Oil	SHELL



**Warning : Use anti-rust oil with fire point over  $200^{\circ}\text{C}$**



**Warning : Dispose the used anti-rust oil in accordance with local regulations**

## 4 INSTALLATION

### 4.1 On-site positioning of blower

The blower has to be set horizontally on a level surface and attached using screws which secure the feet or the outlet flange ( /F e /SP version).

### 4.2 Changing the inlet/outlet arrangement (from size 35 to 155 only)

To move from the arrangement with inlet and outlet on a vertical axis to that with inlet and outlet on a horizontal axis and vice versa exchange the oil levels by changing the position of the plugs in accordance with Fig. 4 on both blower sumps.

Pos	Description
Ps	Left foot
Pd	Right foot
Tc	Oil fill plug
Ts	Oil drain plug
T	Plugs
L	Oil level plugs

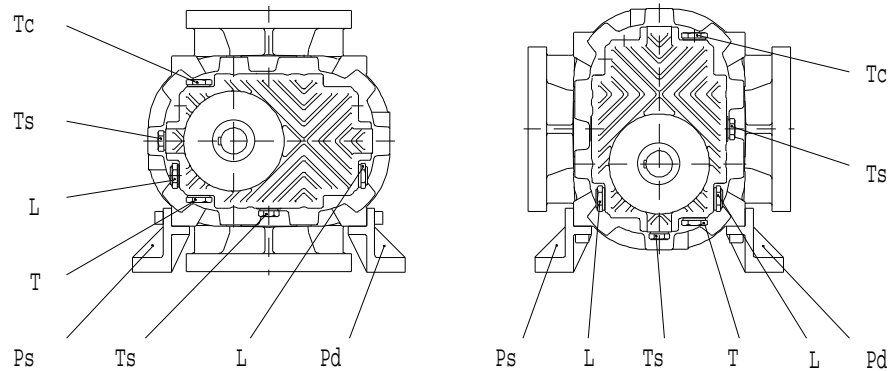


Fig. 4

### 4.3 Direction of rotation – Gas flow direction

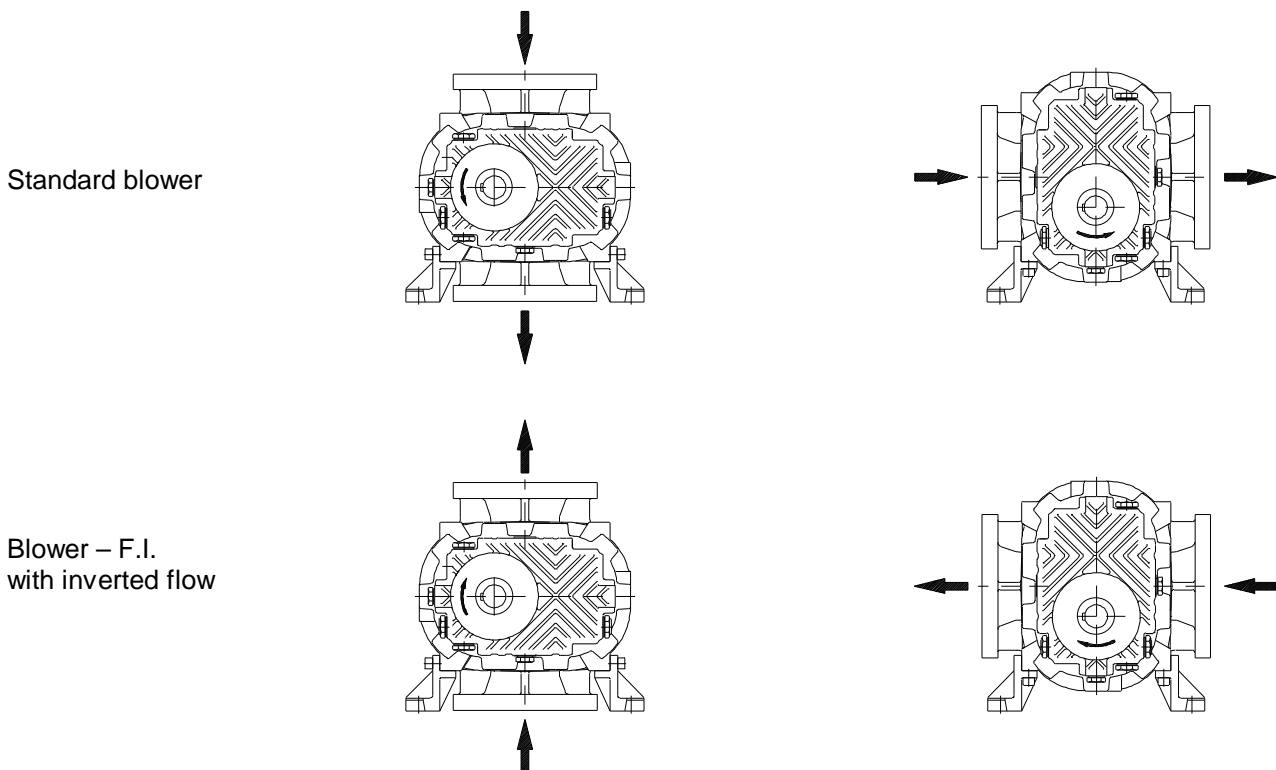


Fig. 5



**Warning :** Do not use the blower with a direction of rotation or a flow direction different from that one shown in Fig 5.

## 4.4 Coupling

### 4.4.1 Direct coupling

Slide the half couplings onto the shaft of the blower and of the motor using suitable tools.



**Warning: Do not use a hammer to slide on the half couplings.**

Secure the half couplings with security dowels which will push on the keys.

Place the blower at the distance S from the motor as indicated in the table below.

Align the shafts of the blower and of the motor by shims under the feet of the motor and/or blower.

Check the alignment by using comparators or gauges with scales as shown in Fig. 6

Coupling diameter	Distance S (mm)	Axial deviation Ka (mm)	Standard deviation	
			Radial Kr (mm)	Angular Kw (mm)
80	3	1	0.13	0.13
100	3	1	0.15	0.15
130	3	1	0.18	0.18
150	3	1	0.21	0.21
160	4	2	0.27	0.27
180	4	2	0.30	0.30
200	4	2	0.34	0.34
225	4	2	0.38	0.38
250	5.5	2.5	0.42	0.42
280	5.5	2.5	0.47	0.47
315	5.5	2.5	0.52	0.52
350	5.5	2.5	0.58	0.58

### Alignment check

$$S_{max} < S + K_a$$

$$S_{min} < S - K_a$$

$$K_v = 1.5 \frac{\text{rpm}}{3000}$$

$$D_r < K_r \times K_v$$

$$D_w < S_{max} - S_{min}$$

$$D_w < K_w \times K_r$$

$$D_r + D_w < K_w \times K_v$$

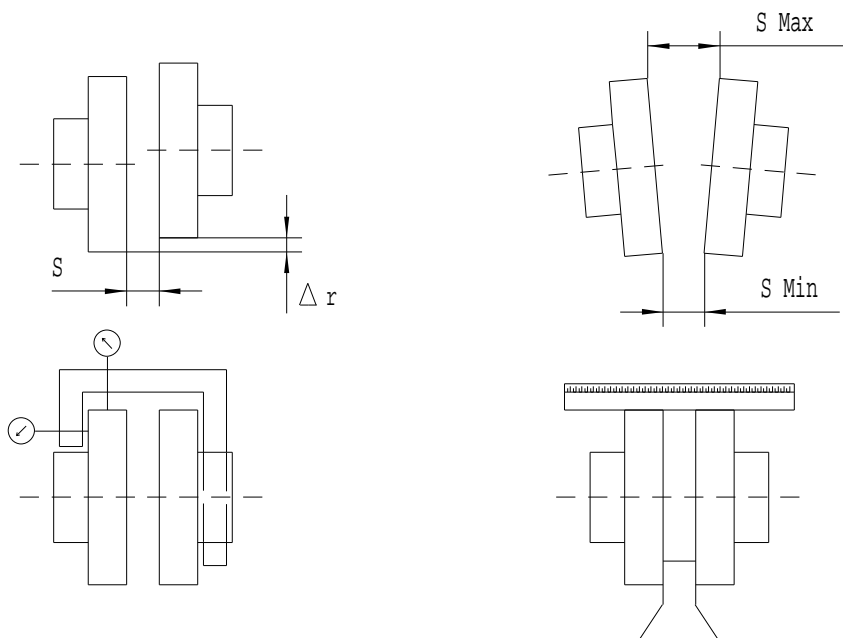


Fig. 6



**Warning : Alignment errors cause premature wearing of the bearings and flexible couplings.**

#### 4.4.2 Belt drive coupling

Utilize pulleys with minimum diameter equal or major than the value indicated in the table below.



**Warning : Do not use a hammer to mount the pulleys.**

Use suitable equipment to mount the pulleys onto the blower and motor shafts.

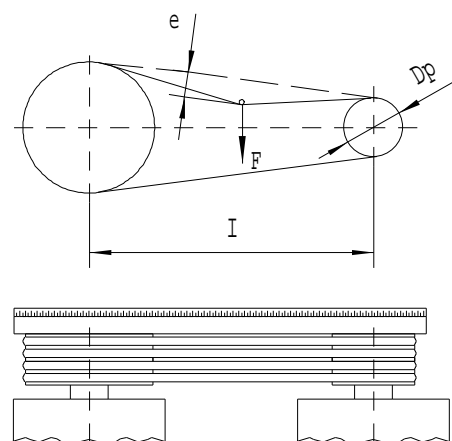
**Minimum allowed blower pulley pitch diameter**

Size	Differential pressure ( mbar )								
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
15	100	100	100	100	112	112	125	125	
25	100	100	100	112	112	125			
35	80	80	80	80	80	90	100	106	112
45	80	80	80	90	100	106	112	118	125
46	90	100	106	112	118	125			
55	80	80	80	80	80	90	100	106	112
65	80	80	80	90	100	106	112	118	125
66	90	100	106	112	118	125			
75	80	90	100	106	112	118	125	132	140
85	100	106	112	118	125	132	140	150	160
86	118	125	132	140	150	160			
95	100	106	112	118	125	132	140	150	160
105	112	118	125	132	140	150	160	180	200
106	132	140	150	160	180	200			
115	106	112	118	125	132	140	150	160	180
125	118	125	132	140	150	160	180	200	225
126	140	150	160	180	200	225			
135	112	118	125	132	140	150	160	180	200
145	125	132	140	150	160	180	200	225	250
155	150	160	180	200	225	250			
165	150	160	180	200	225	250	280	300	325
175	180	200	225	250	280	300	325	350	400
205	200	225	250	280	300	325	350	400	450
225	280	300	325	350	400	450			

Mount the drive belts

Produce belt tension by using the motor thrust screws in accordance with the values shown in the table

Belt profile	Force F ( daN )	Diameter D of smaller pulley ( mm )	Deflection E ( mm )
SPZ XPZ	2.5	95 – 125 > 132	1.45 1.30
SPA XPA	5.0	100 – 140 150 – 200 > 224	2.30 2.10 2.00
SPB XPB	7.5	160 – 224 236 – 355 > 375	1.55 1.20 1.10
SPC XPC	12.5	250 – 355 375 - 560	1.80 1.60



$$e = I \times E / 100$$

Fig. 7



**Warning : Excessive belt tension could damage the blower and the motor**

During this phase check the alignment of the pulley by using a scale as per Fig. 7  
Secure the feet of the motor

#### 4.5 System piping

The diameters of the system piping must be chosen in order to obtain an average gas speed from 15 a 30 m/s and must never be smaller than the diameters of the blower openings, if the diameters are different, use a taper connector.

The system piping should be properly aligned and supported to prevent stress on the blower openings.

Provide flexible joints and support the pipes near the nozzles.

Isolate the pipes to avoid heating the environment as well as a precaution to accidental contact

The pipes must be thoroughly cleaned before connection, in case of vacuum operation install a dirt filter for the first 100 working hours and provide a vacuumer to check the dirt filter.

The gaskets must not interfere with the gas system.

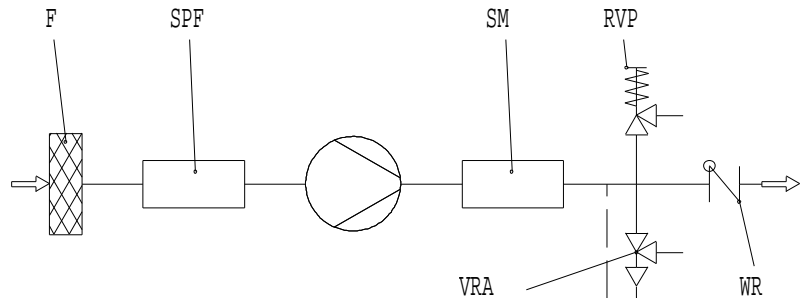


**Warning : Remove the protective covers from the blower openings just before connection.**

The recommended accessories are the following

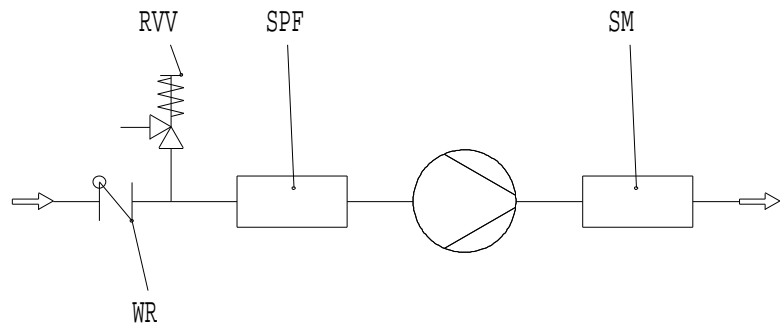
##### 4.5.1 Pressure operation

Pos.	Description
F	Filter
SPF	Inlet silencer
SM	Outlet silencer
RVP	Relief valve
WR	Check valve
VRA	Starting valve



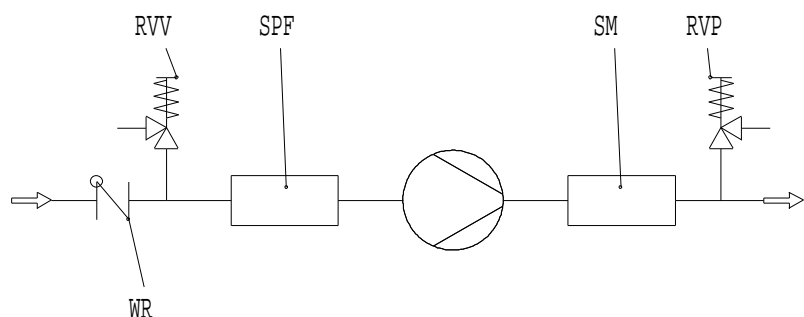
##### 4.5.2 Vacuum operation

Pos.	Description
WR	Check valve
RVV	Safety valve
SPF	Inlet silencer
SM	Outlet silencer



##### 4.5.3 Vacuum/Pressure operation

Pos.	Description
WR	Check valve
RVV	Relief valve
SPF	Inlet silencer
SM	Outlet silencer
RVP	Safety valve



#### 4.6 Cooling circuit (only for /RV)

Pos	Description
Rp	Pressure reducer
Vi	Shut-off valve
M	Pressure gauge
Vr	Adjusting valve
Fm	Flowmeter

Cooling water flow rate at 20 °C	
Size	m <sup>3</sup> /h
75 – 86	0,15
95 – 126	0,30
135 – 155	0,45
165 – 175	0,60
205 – 225	0,75

Pressure max 6 bar

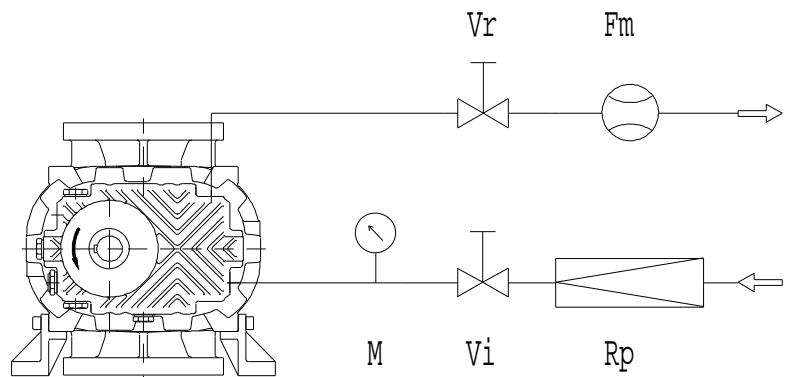


Fig. 8



**Warning :** To avoid the danger of winter freezing use anti-freeze (any type used for car radiators)

#### 4.7 Electric connection

Electric connections must be set up by authorized specialists in compliance with regulations applying to the place of installation and in accordance with the requirements of the local body supplying electrical energy.



**Note:** Robuschi & C. S.p.A. refuses all responsibility for electric connection not complying with the law in force.

Check on the motor plate : Voltage, Absorbed current, Frequency, number of phases.

Check the wiring diagram in the terminal board of the motor, if the diagram has not been supplied request it from the motor manufacturer.

Use suitable electric cables depending on the nominal current of the electric motor.

Keep the electric cables away from heat sources and/or pointed edges

Protect the motor by means of automatic switch set at the rated current shown on the motor plate

Install an emergency push button between supply line and the motor of the blower



**Warning :** The operator must easily reach the emergency push-button

For the safety of personnel a suitable grounding device must protect the system



**Warning :** Blower service must be carried out after disconnecting the electrical supply.

## 5 OPERATION

### 5.1 Preliminary controls

If the blower has been in storage for more than 6 months, check its state of preservation.  
 Check the alignment of the transmission and eventually the belt tension .  
 Check that the blower rotate freely by hand.  
 Check that the safety protection devices have been correctly installed and secured.  
 Check that the pipes have been internally cleaned and if eventually obstructions have been removed.  
 Check that all connections between pipes and blower are tightened and sealed.  
 Fill the blower with oil as described in paragraph 6.1

### 5.2 First start up



**Warning : The personnel must wear the noise protection devices.**

Open the shut-off valve.  
 Check that the safety valve has been set at the operating value.  
 Check the rotation direction using a short current pulse.



**Warning : Do not rotate the blower in the wrong direction for more than a few revolution.**

Open the valve of the cooling circuit (only for /RV)

#### Start the blower.

Increase the operating pressure gradually until the rated value is reached.  
 During the first 8 hours of operation check that there are no oil leakage, no cooling liquid leakage (only /RV) and strange noises or vibrations, if such problems are found stop the blower immediately and contact our PV service.

### 5.3 Operation

Start the blower and check what enlisted in the table below.

CHECK	PARAMETER	FREQUENCY				NOTE
		h	G	S	M	
VISUAL	Pressure		1			Blower in operation
	Temperature		1			
	Absorbed power		1			
	Cooling liquid flow		1			
	Noise		1			
LUBRIFICATION	Oil level	500				Blower out of operation
	Oil Leakage			1		
	Viscosity	500				
	Oil change	4000			6	
FILTER	Vacuum		1			< 35 mbar
	Clogging				2	
TRANSMISSION	Wear	2000				Blower out of operation
	Belt tension	2000				
	Belt change	15000			24	

h operation hours  
 S weeks

G days  
 M months

Note : in case of double indication follow the most limiting one for the application

### 5.4 Stopping the blower

Remove, if possible, the differential pressure.



**Note : The blower can also be stopped in the presence of the counter-pressure, but, because the high current absorption of the motor, problems with the electric circuit may occur.**

Stop electric supply and close the cooling water circuit (only for /RV)



**Warning : Check that the deceleration of the blower is even and without vibrations.**

## 6 MAINTENANCE

Stop the blower and auxiliary system as indicated in the paragraph 5.4



**Warning : Disconnect the electric supply, lock the general switching in open position with the key and conserve it during the service operation**

Insulate the blower from the plant and restore the atmospheric pressure into it



**Warning : The gas contained in the plant may be hot, toxic and irritant**



**Warning : Wait until the blower returns at ambient temperature**

### 6.1 Oil change

The first oil change is performed after 500 working hours, further changes as per table in the paragraph 5.3

#### Change oil in both sides

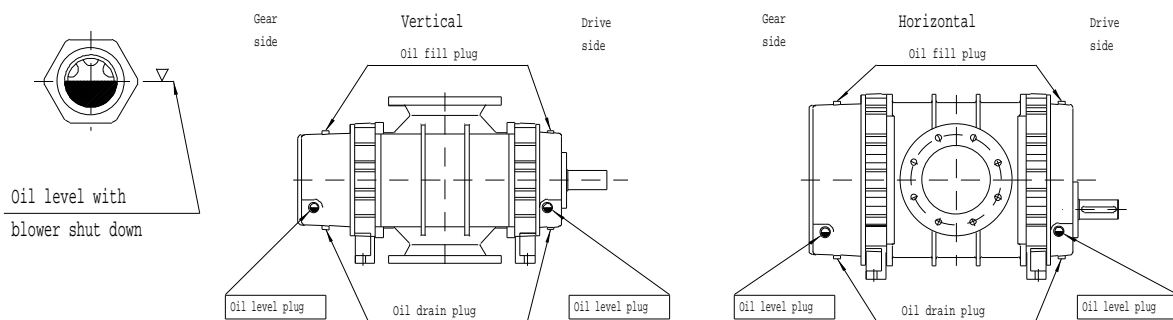


Fig. 9

Size	Oil quantity ( lt ) for /F /SP /V /RV			Oil quantity ( lt ) for /H		
	Gear side	Drive side	Total	Gear side	Drive side	Total
15-25	0,40	0,32	0,72	0,20	0,12	0,32
35-45-46	0,75	0,40	1,15	0,45	0,25	0,70
55-65-66	1,20	0,60	1,80	0,60	0,30	0,90
75-85-86	2,00	0,90	2,90	0,90	0,40	1,30
95-105-106	3,50	1,60	5,10	1,60	0,80	2,40
115-125-126	4,80	2,80	7,60	3,10	1,80	4,90
135-145-155	10,50	6,00	16,50	6,00	3,50	9,50
165-175	18,00	10,00	28,00	-	-	-
205-225	30,00	16,00	46,00	-	-	-



**Warning : Dispose the used oil in accordance with local regulations**

#### 6.1.1 Oil type and viscosity

Mineral oil for general use, mineral oil for hydrostatic and hydrodynamic circuits, mineral oil for internal combustion engines or polyalphaolefine base synthetic oil.



**Warning : Do not use mineral oil with EP additives or silicon or diester base synthetic oils.**

Oil type	Viscosity	Use			
		T <sub>ambient</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>oil</sub>	Note
Mineral	100	< 0	< 90	< 50	Check the pour point
Mineral	150	< 35	< 110	< 80	
Mineral	220	< 50	< 130	< 110	Installation in soundproof enclosure
Synthetic	220	> 50	> 130	> 110	

#### 6.1.2 Recommended mineral oils

Make	Type	ISO VG - 150	Pour point	ISO VG - 220	Pour point
AGIP	RADULA	150	-20	220	-18
BP	ENERGOL	CS 150	-12	CS 220	-12
ESSO	NUTO	150	-18	220	-18
MOBIL	D.T.E.	EXTRAHEAVY	-9	BB	-7
SHELL	TELLUS	C 150	-18	C 220	-15



## 6.2 Replacing the shaft seal

For the identification of parts see the drawings at pages 37 and 38 .

Disassemble the drive

Empty the lubricating oil out of the sump 12A



**Warning : Dispose the used oil in accordance with local regulations**

Disassemble the sump 12A

Clean the housing of any residues and/or deposits.

Replace the seal ring pos. 43

Reassemble the sump 12A

Refill the sump 12A with new lubricating oil as per paragraph 6.1.2

Couple the motor as shown in paragraph 4.4.1 o 4.4.2.

## 6.3 Cleaning of compression chamber

Clean the internal surface of the chamber and the surface of the rotors from any deposits and rust by using solvents and a scraper



**Warning : Keep to prescribed safety rules when using solvents and wear protection glasses and safety gloves**



**Note : Do not damage the internal surface of the chamber and the surface of the rotors surface when using the scraper.**

## 6.4 Check of the gear clearance

For the identification of parts see the sections at pages 37 and 38.

Empty the lubricating oil out of the sump 12B



**Warning : Dispose the used oil in accordance with local regulations**

Disassemble the gear sump 12B

Measure the clearance between the gear teeth according to the attached table 264468 . In order to do this secure one of the gears and rotate the other until there is no contact.

Reassemble the sump 12B

Refill the sump 12B with new lubricating oil as shown in paragraph 6.1.2

Send the table 264468 filled out with measured clearances to ROBUSCHI & C. S.p.A. (or any authorized distributor) for their review.

## 6.5 Check of the rotors clearance

Disassemble the inlet piping

Insert gauges into the inlet opening to measure the clearance of the rotors in various positions, turning the drive shaft by hand according to the attached table 264468.



**Warning : During this operation pay attention to rotors, which can cause the squeezing of the finger and hands.**

Reassemble the inlet piping together with the silencer if present

Send the table filled out with measured clearance to ROBUSCHI & C. S.p.A. (or any authorized distributor) for their review.

## 6.6 Spare parts

In the table below are indicated the recommended spare parts for normal use of the blower according to the forecast timing.

For the spare parts of the blower refer to the drawings at pages 37 and 38.

Pos.	Description	Operation			
		Start-up	2 year	5 year	10 year
11 A - B	Gears (couple)	-	-	-	1
16 A - B	Lubricating disc (couple)	-	-	-	1
20	Sealing chamber (set)	-	-	-	1
23 A - B - C	Oil splash disc (set)	-	2	4	8
25	Sealing spacers (set)	-	1	2	4
26	Nut (couple)	-	-	1	2
27 A	Nut (RBS 115 – 225)	-	-	1	2
31 - 32 - 33	Bearing (set)	-	-	1	2
37	Shaft sleeve	1	2	4	8
43	Seal ring	1	2	4	8
45	Flexible piston rings (set) (RBS 35 – 225)	-	1	2	4
50	Gaskets (set)	1	2	4	8
63 - 63 A	Compensating ring (set)	-	1	2	4
75 - 76 - 77	Oil draining plugs (set)	1	2	4	8
78	Oil level plugs (set)	1	2	4	8

In case of order please quoting always Type, serial number and year of construction of the blower (these elements are indicated in front page of this manual) and relevant position of spare part indicated in the table



**Warning : Do not use non-original spare parts or accessories .**



**Note : ROBUSCHI will not be liable for any damage, breakdown, and injury deriving from the use of non-original spare parts or accessories**

## 6.7 Demolition of the blower

In case of demolition of the blower verify the eventual presence of explosive, toxic or dangerous substances and dispose them in accordance with local regulations.



**Warning : Dispose the used oil in accordance with local regulations.**






**Warning : Dispose the filter element in accordance with local regulations.**

Demolish the blower in such a way to make impossible to use again ROBOS as complete unit, or to use again one or several parts of the blower.



**Note : Destroy the nameplate of the blower and any other document**

## 7 TROUBLESHOOTING

Operating problems	List of causes
The motor does not start up and there is no noise	1-3-4
The motor does not start up, but humming noise is heard	2-3-4-5-6-7
Automatic cut off just after start up	3-4-5-6-7
Inlet pressure different from the rated value	13-16
Outlet pressure different from the rated value  <b>WARNING : STOP THE BLOWER IMMEDIATELY</b>	14-16
Outlet temperature different from the rated value  <b>WARNING : STOP THE BLOWER IMMEDIATELY</b>	8-13-14-16-17
High absorbed power	3-5-6-7-9-13-14-16-19
Oil and/or liquid leakage	10-11-12-15-19
High oil temperature	13-14-16-17-18-19-21
Unusual noises and/or vibrations  <b>WARNING : STOP THE BLOWER IMMEDIATELY</b>	5-6-7-8-9-13-14-17-22

Pos	Cause	Solution	Rif.
1	At least 2 of electric connections have been cut off	Check the fuses, terminal boards and connection cables and if required replace them.	4.9
2	1 electric connection has been cut off.	See point 1.	4.9
3	Incorrect electric connection	Check electric system	4.9
4	Faulty motor	Check the electric motor	4.9
5	Rotors making contact	Stop the blower immediately and check the internal clearances of the rotors and of the gear	6.2.3 6.2.4
6	Scale deposits in the compression chamber	Clean the compression chamber and the rotors, balance the rotors if necessary	6.2.2
7	Intake of foreign particles	Remove the foreign particles, clean the compression chamber and check the clearances	6.2.3 6.2.3 6.2.4
8	Rotors are worn	Check the internal clearances	6.2.4
9	Bearing are worn	Replace the bearings	(1)
10	Gaskets are worn	Replace the gaskets	(1)
11	Drive shaft seal is worn	Replace the seal	6.2.1
12	Oil level plugs are broken	Replace the oil levels	(1)
13	Inlet piping is clogged	Check piping and remove obstruction	4.5.1
14	Outlet piping is clogged	Check piping and remove obstruction	4.5.2
15	Cooling circuit damaged (only /RV)	Restore the circuit	4.5.3
16	Speed of rotation different from rated value	Reset the rated value	(2)
17	Inlet temperature different from rated value	Reset the rated value	(2)
18	Cooling liquid capacity different from rated value (only /RV)	Reset the rated value	4.5.3
19	Oil level too high	Reset correct oil level	6.1
20	Oil too viscous	Use less viscous oil	6.1.1
21	Oil produces foam	Change the type of oil	6.1.1
22	Transmission not aligned	Check the alignment	4.4

(1) To do this operation see service manual

(2) Check the plant

## 8 DISASSEMBLY AND REASSEMBLY

Disassembly the blower within the guarantee period results in the cancellation of the guarantee.  
Disassembly, repair work and reassembling of the blower must be carried out only by **qualified personnel** and with the aid of suitable equipment and relevant manual.  
This manual contains only the instructions for preventative maintenance.  
For any references to components see the drawings at pages 37 and 38.



**Note : Guarantee does not cover damages caused by operations carried out incorrectly during disassembly and/or reassembling of the blower.**

### 8.1 Disassembly



**Warning : Before starting disassembly stop the blower by following the procedure described at paragraph 6.**

Disassemble the drive components (pulleys or coupling) following the manufacturer's instructions if there are locking devices or by means of an extractor if attached directly onto the shaft.



**Warning : Do not hammer the shaft coupling or pulley.**

Empty the cooling circuit (only /RV) and disconnect the relevant piping.  
Drain the lubricating oil from the sumps 12A e 12B



**Warning : Dispose the used oil in accordance with local regulations**

#### 8.1.2 Disassembly of drive side sump

Remove the key 30

Loose the fixing screws and extract the sump 12A together with seal ring pos. 43

#### 8.1.3 Disassembly of gear side sump

Loose the fixing screws and extract the sump 12B .

### 8.2 Reassembling

Before reassembling, thoroughly clean all components and lubricate with oil those components, which have to slide over each other.

#### 8.2.1 Reassembling of drive side sump.

Mount the seal ring 43 onto sump 12A using special equipment in order to avoid damaging the lip of the seal.

Lubricate the lip of the seal and sliding housing on the shaft with grease.

Mount the sump 12A on the cover 5A with a new gasket 50 in between.



**Warning : Do not damage the lip of the ring 43.**

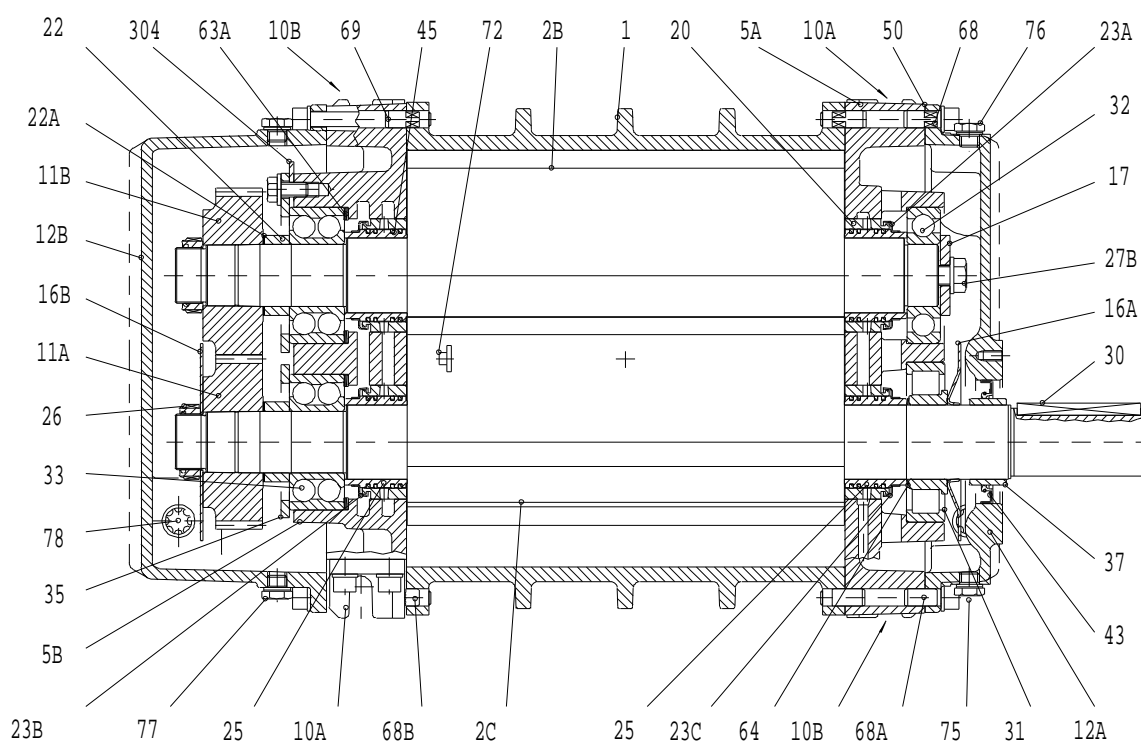
Secure the sump 12A with the relevant screws

#### 8.2.2 Reassembling of gear side sump

Mount the sump 12B onto cover 5B with a new gasket 50 in between.

Secure the sump 12B with the relevant screws

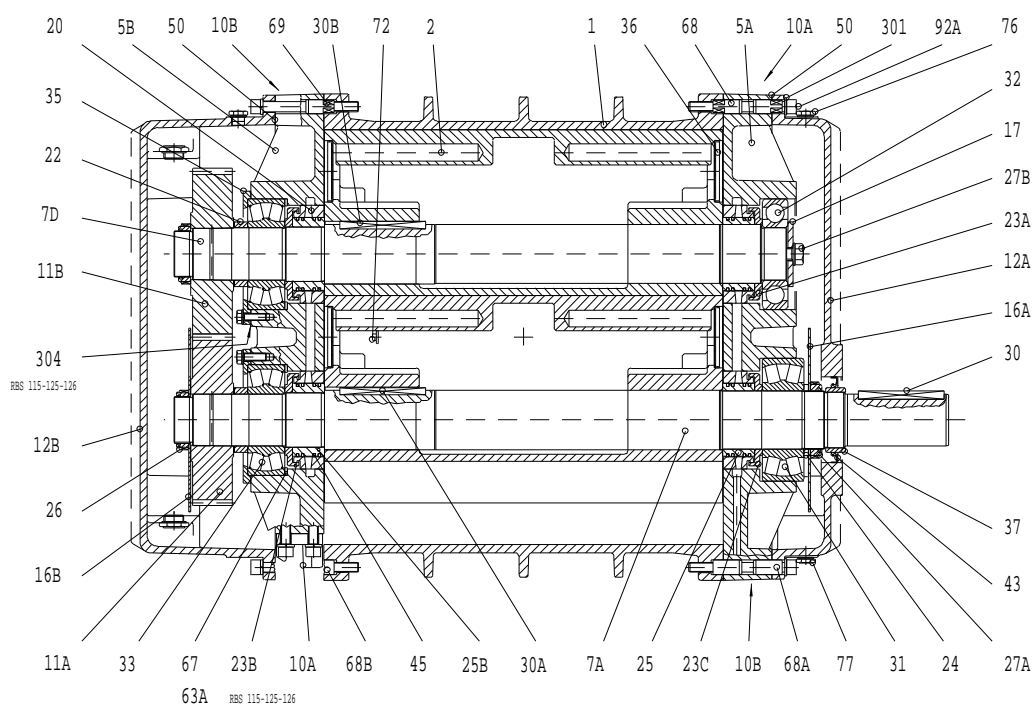
# RBS 15 – 106



POS.	DENOMINAZIONE	N PEZZI
1	Corpo	1
2B-2C	Albero+Rotore	2
5A-5B	Fianco	2
10A	Piede DX	2
10B	Piede SX	2
11A	Ingranaggio conduttore	1
11B	Ingranaggio condotto	1
12A-12B	Carter	2
16A-16B	Disco di lubrificazione	2
17	Disco bloccaggio cuscinetto	1
20	Camera di tenuta	4
22	Distanziale ingranaggio (escluso RBS 15-25)	2
23A	Disco paraolio	1
23B	Disco paraolio	2
23C	Disco paraolio	1
25	Distanziale di tenuta (escluso RBS 15-25)	4
26	Ghiera	2
27B	Vite bloccaggio cuscinetto	1
30	Linguetta	1
31	Cuscinetto	1
32	Cuscinetto	1
33	Cuscinetto	2
35	Coperchio cuscinetto (RBS 15-25 N 1)	2
37	Anello JR	1
43	Anello di tenuta	1
45	Segmento (escluso RBS 15-25)	16
50	Guarnizione	2
63A	Anello di compensazione (escluso RBS 15-25)	6
64	Anello di compensazione (escluso RBS 15-25)	1
68	Spina di centratura (solo RBS75-106)	2
68A	Spina di centratura (RBS15-66 N 4)	2
68B	Spina di centratura (RBS15-66 N 2)	1
69	Spina di centratura (solo RBS75-106)	1
72	Tappo	2
75	Tappo scarico olio (solo RBS15-66)	1
76	Tappo carico olio	2
77	Tappo scarico olio (RBS35-66 N 3)	4
78	Tappo livello olio (RBS 15-25 N 1)	4
304	Piastrina di regolazione (escluso RBS 15-25)	4

PART. N.	PART DESCRIPTION	No OF PARTS
1	Casing	1
2B-2C	Shaft+Rotor	2
5A-5B	Cover	2
10A	Right foot	2
10B	Left foot	2
11A	Driving gear	1
11B	Driven gear	1
12A-12B	Sump	2
16A-16B	Lubricating disc	2
17	Bearing lock disc	1
20	Sealing chamber	4
22	Gear spacer (excluded RBS 15-25)	2
23A	Oil splash disc	1
23B	Oil splash disc	2
23C	Oil splash disc	1
25	Sealing spacer (excluded RBS 15-25)	4
26	Gear locking nut	2
27B	Bearing locking screw	1
30	Key	1
31	Rolling bearing	1
32	Rolling bearing	1
33	Rolling bearing	2
35	Bearing cover (RBS 15-25 No1)	2
37	Shaft sleeve	1
43	Seal ring	1
45	Flexible piston ring (excluded RBS 15-25)	16
50	Gasket	2
63A	Compensating ring (excluded RBS 15-25)	6
64	Compensating ring (excluded RBS 15-25)	1
68	Centering pin (only RBS75-106)	2
68A	Centering pin (RBS15-66 No 4)	2
68B	Centering pin (RBS15-66 No 2)	1
69	Centering pin (only RBS75-106)	1
72	Plug	2
75	Oil draining plug (only RBS15-66)	1
76	Oil filling plug	2
77	Oil draining plug (RBS35-66 No 3)	4
78	Oil level plug (RBS 15-25 No1)	4
304	Adjustment plate (excluded RBS 15-25)	4

# RBS 115 – 225



POS.	DENOMINAZIONE	N. PEZZI
1	Corpo	1
2	Rotore	2
5A-5B	Fianco	2
7A-7D	Albero	2
10A	Piede DX	2
10B	Piede SX	2
11A	Ingranaggio conduttore	1
11B	Ingranaggio condotto	1
12A-12B	Carter	2
16A-16B	Disco di lubrificazione	2
17	Disco bloccaggio cuscinetto	1
20	Camera di tenuta	4
22	Distanziale ingranaggio	2
23A	Disco paraolio	1
23B	Disco paraolio	2
23C	Disco paraolio	1
24	Distanziale	1
25-25B	Distanziale di tenuta	4
26-27A	Ghiera	3
27B	Vite bloccaggio cuscinetto	1
30	Linguetta	1
30A-30B	Linguetta	2
31	Cuscinetto	1
32	Cuscinetto	1
33	Cuscinetto	2
35	Coperchio cuscinetto	2
36	Calotta (solo RBS 135-225)	12
37	Anello JR	1
43	Anello di tenuta	1
45	Segmento	16
50	Guarnizione	2
63A	Anello di compensazione (solo RBS 115-126)	8
67	Anello di regolazione (solo RBS 135-225)	2
68	Spina ad oliva	2
68A	Spina di centratura	2
68B	Spina di centratura	1
69	Spina ad oliva	1
72	Tappo	2
76	Tappo carico olio	2
77	Tappo scarico olio	4
78	Tappo livello olio	4
304	Piastrina di regolazione (solo RBS 115-126)	6

PART. N.	PART DESCRIPTION	No OF PARTS
1	Casing	1
2	Rotor	2
5A-5B	Cover	2
7A-7D	Shaft	2
10A	Right foot	2
10B	Left foot	2
11A	Driving gear	1
11B	Driven gear	1
12A-12B	Sump	2
16A-16B	Lubricating disc	2
17	Bearing lock disc	1
20	Sealing chamber	4
22	Gear spacer	2
23A	Oil splash disc	1
23B	Oil splash disc	2
23C	Oil splash disc	1
24	Disc spacer	1
25-25B	Sealing spacer	4
26-27A	Gear locking nut	3
27B	Bearing locking screw	1
30	Key	1
30A-30B	Key	2
31	Rolling bearing	1
32	Rolling bearing	1
33	Rolling bearing	2
35	Bearing cover	2
36	Rotor cap (only RBS 135-225)	12
37	Shaft sleeve	1
43	Seal ring	1
45	Flexible piston ring	16
50	Gasket	2
63A	Compensating ring (only RBS 115-126)	8
67	Adjusting ring (only RBS 135-225)	2
68	Centering pin	2
68A	Centering pin	2
68B	Centering pin	1
69	Centering pin	1
72	Plug	2
76	Oil filling plug	2
77	Oil draining plug	4
78	Oil level plug	4
304	Adjustment plate (only RBS 115-126)	6

Soffiatore

Blower

Note

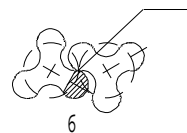
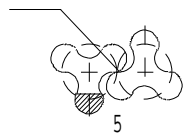
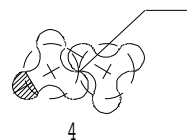
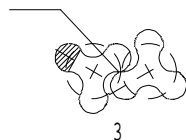
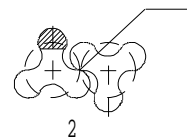
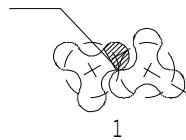
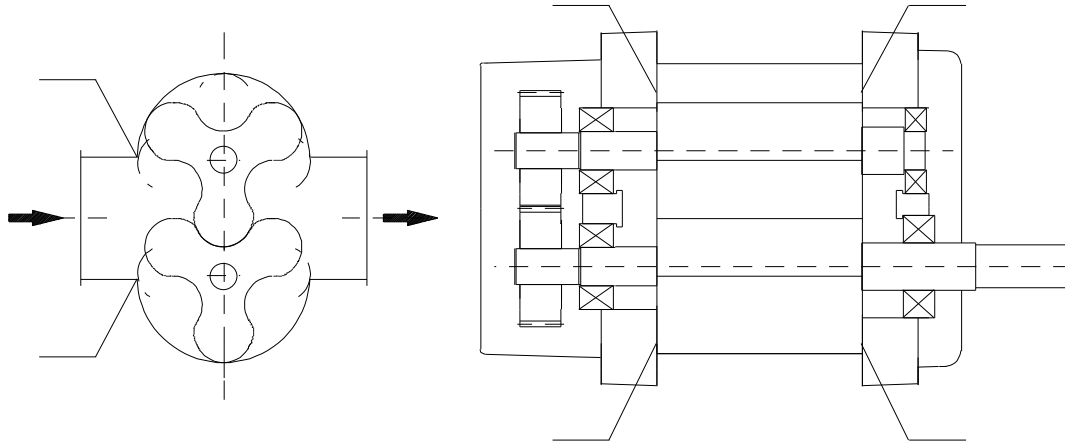
Notes

Matricola

Serial N.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Giochi espressi in 1/100 mm - Tolerances in 1/100 mm



Ruotare l'albero conduttore in senso antiorario-Rotate drive shaft counterclockwise

Gioco tra i fianchi dei denti dell'ingranaggio

Tolerances between gear sides

Gioco cuscinetti Bearing tolerances		Albero conduttore Drive shaft	Albero condotto Driven shaft
Radiale Radial	Lato comando Drive side		
	Lato ingranaggio Gear side		
Assiale - Axial			

Data

Date

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Firma

Signature

\_\_\_\_\_

---

**ROBUSCHI**

ROBUSCHI & C. S.p.A. – via S. LEONARDO, 71/A – 43100 PARMA – ITALY

Italia: Tel. +39.0521.274911 – Export: Tel. +39.0521.274991 – Fax +39.0521.771242

Filiale di Milano, Milan branch, via XXV Aprile, 2 20097 S. Donato (Milano) Tel. +39.02.51628065 – Fax +39.02.51620224

Filiale di Padova piazza Zanellato, 25 35129 Padova Tel. +39.049.8078260 – Fax +39.049.8078183

E-mail: [roboschi@roboschi.it](mailto:roboschi@roboschi.it) - internet: <http://www.roboschi.com>

---