COMPRESSORI E ASPIRATORI A CANALE LATERALE

SERIE BL

INSTRUCTIONS MANUAL **EN**

MANUALE D'INSTALLAZIONE **IT**

EM00138130 rev.1.0

INDEX

1	INTRODUCTION	P.2
2	REVIEW OF THE SHIPPING DOCUMENTS	P.2
3	WARRANTY	P.2
4	GENERAL NORMS FOR SAFETY	P.3
5	RESIDUAL RISKS	P.3
6	TRANSPORT	P.4
7	STORAGE	P.4
8	OPERATING PRINCIPLE	P.4
9	TECHNICAL DESCRIPTION 9.1 Accessories	P.4
10	USE	P.5
11	INSTALLATION 11.1 Noise	P.5
12	CONNECTIONS 12.1 Connection to the plant 12.2 Electrical connection 12.3 Electrical connections drawings 12.4 Accessories installation drawings	P.6
13	START-UP 13.1 Adjustment	P.9
14	MAINTENANCE 14.1 Cleaning 14.1.1 Silencer elements replacements 14.2 Sealing rings and bearings replacement	P.10
15	OPERATING PROBLEMS AND TROUBLE SHOOTING	P.11
16	SHUT DOWN PERIOD	P.12
17	MACHINE SCRAP AND DISPOSAL	P.12
18	REPAIR	P.12

Distribution, replication and/or editing of this document and the use and/or of its content is prohibited unless explicitly permitted.

1. INTRODUCTION

The purpose of this manual is to ease the installation, the operation and the routine maintenance activities of the **BL** side channel blowers and exhausters. This manual must be completely read and understood by all operating and servicing personnel before beginning with the installation and the start-up of the machine in order to grant the correct functioning and personnel security. This manual must be always available at the site of operation of the machine.

WARNING!

These instructions must be strictly observed. Any improper use carried out by unskilled and/or unauthorized personnel could cause serious damages to the machine and serious injuries to people, even death!

The Technical and Service Departments are available for any technical assistance or clarification you may need. Do not hesitate to contact us.

2. REVIEW OF THE SHIPPING DOCUMENTS

When receiving the goods, it is necessary to inspect and check them against the shipping documents. Make sure that no shipping damages are occurred to the equipment during transportation.
Accessories come loose and have to be mounted before start-up.

3. WARRANTY

The goods related with this instruction manual are free from defects in materials and workmanship. The warranty period is: twelve months from the date of their initial use or eighteen months from delivery, whichever expires first (“Warranty Period”).

The warranty covers those parts of the machine that are defective in either materials, construction or workmanship.
The warranty does not cover wearing parts (e.g. bearings and lip seals), defects arising from chemical corrosion or galvanic action, from misuse or wrong interpretation of the instructions contained in this manual, or from modifications or repairs not expressly authorized in writing by the supplier.
Any claims for defects must be made in writing and the purchaser is not entitled to withhold or delay any payments or cancel any contract as a result of those defects.
The supplier will not assume any responsibility under the terms of this warranty for equipment which has not been paid according to the agreed conditions (which are stated in the sales invoice).

Within the warranty period, the supplier will repair or replace, ex works his factory, those parts which are determined to be defective.
Within the warranty period, defective parts should be returned to the supplier, carriage paid, and any parts repaired or replaced by the supplier, will be shipped back to the purchaser, carriage forward. The supplier will not be responsible for any costs arising from the removal and reinstallation of the equipment.
In the unlikely event that the repairs under warranty will be carried out in the field, the supplier will provide the necessary skilled personnel. It is understood that such services will be charged according to the rates in force at the time. In such a case, the purchaser will provide the supplier with all facilities and assistance necessary for the repair. The purchaser will take all the costs arising from the operations on the field. It is compulsory that all operations on the field are previously agreed in written with the supplier.

Within the warranty period, for any product repaired or replaced by others than the supplier or his representative, the warranty will become void and unenforceable and the supplier shall not be liable

for any damage, to anything or anybody, that could happen after any unauthorized operation or replacement. The supplier shall not be liable for any damage directly or indirectly arising in connection with the machine non-use during the repair under guarantee. The supplier shall not be liable for any damage directly or indirectly arising in connection with the incorrect use of the machines.
In the unlikely event of a break-down due to the malfunctioning of the machine the supplier should not be liable for any cost arising from the interruption of the plant process.

4. GENERAL NORMS FOR SAFETY

Before **BL** blowers and exhausters start-up it is necessary to activate all protection devices for people and things so that any possibility of hazardous risk is avoided during operation but also during routine maintenance of the machine and of its accessories.
BL blowers and exhausters shall be used exclusively for the specified duty and within the limitations stated in the technical-commercial documentation submitted at quotation stage or with the order acknowledgement.
For any use not covered by this manual, it is necessary to contact the Technical Department in order to get confirmation of the suitability to the new operating conditions in terms of performance, safety and duration.
Personnel must always wear suitable safety equipment while working near the side channel machine.

5. RESIDUAL RISKS

Improper use of **BL** blowers and exhausters can cause serious injuries.

Danger is due to:



- **Suction: side channel blowers and exhausters have a very high suction power. Objects, clothing and hair can be easily sucked into the fan and cause injuries.**
- **Discharge side: there is a very powerful stream of air from the discharge side. Foreign objects, which might have been sucked into the fan, can be expelled at high speed and cause injuries.**
- **Temperature: when the machine operates the temperature of the housing can exceed 100°C. The machine has to be protected from any contact in order to avoid burns.**
- **Rotating parts**
- **Over-pressure and vacuum**
- **Motor fan**
- **Defective or missing silencers**

In case of failure, check that all protection and safety devices are functioning and activated, disconnect the electric power supply and inform the plant personnel responsible for operation.

6. TRANSPORT

BL blowers and exhausters must be transported by adequate equipment suitable to their weight and packing dimensions and in accordance with the safety standard on force. When transporting, installing and performing maintenance, it is important to grant a safe lifting of the machine; using serviceable lifting slings installed and operated by skillful personnel. Any eye bolt or lifting point designed for single part of the machine shall not be used to lift the complete machine.

7. STORAGE

All **BL** blowers and exhausters are dispatched with the main connections (like suction and discharge nozzles), closed by plastic plugs or adhesive disks.

Handle the packing with care avoiding shocks.

Avoid to place heavy loads on top of the boxes.

If the machine has to be stored for a long period (several months) it is advisable to put it back into its original packaging, which should be accurately closed and stored in a dry, protected and clean area.

Ambient temperature must be between -15°C and + 40°C. Humidity must not exceed 80%.

Roller motor bearings must be lubricated whenever the machine is stored for more than 2 years under proper conditions and 1 year under adverse conditions (high humidity, salty air or sand, or dust).

Before the new start-up, check the insulation resistance of the motor. With value ≤ 1 kΩ per volt of nominal voltage, the winding has dried out.

8. OPERATING PRINCIPLE

Side channel blowers and exhausters have been developed upon the theory of the regenerative downflow. Both suction and discharge air passages drive to a toroidal chamber, where the radial blade impeller is located, representing the core of the equipment.
The fluid is forced inside the toroidal channel by the centrifugal energy given by the impeller and released towards the inner side of the impeller blades where a further acceleration provides the fluid with an helicoidally trajectory with a con-sequent progressive increase of energy.
The pitch of the helicoidally trajectory changes in proportion with pressure variation between suction and discharge.
The pitch is able to self-calibrate according to the load acting on the fluid. The gas is free of pollution and keeps a linear flow without pulsations. The absence of vibrations and a low noise level are further advantages and contribute to ease the installation.

9. TECHNICAL DESCRIPTION

All **BL** blowers and exhausters are made of aluminium alloy. Since there is no contact between the static and rotating components and bearings are life-pre-lubricated no lubrication is needed.

9.1 - ACCESSORIES - Recommended and supplied on demand

A complete range of accessories is available for all machines: cartridge type filters for blowers, in-line filters for exhausters, flexible hoses, non-return valves, pressure relief valves for blowers, vacuum relief valves for exhausters, pressure and vacuum gauges, acoustic enclosures.

10. USE

BL blowers and exhausters are used to suck, condensate and convey air and gas, or non-explosive, non-flammable, non-aggressive, gas mixtures in a not potentially explosive environment, in continuous operation.

BL blowers and exhausters are used in both industrial and standard applications.

Is it prohibited to use BL blowers and exhausters:

- In non-industrial installations
- In places in which there are constantly or frequently explosive dust and/ or gases
- To suck or convey explosive, inflammable, aggressive, corrosive and/or harmful fluids
- To suck up liquid
- To use the unit under conditions that differ from those indicated on the nameplate
- To operate with the suction and/or delivery openings closed.

It is also prohibited to carry out modifications to the machines.

11. INSTALLATION

BL blowers and exhausters must be installed in an aerated place where the ambient temperature is between -15/+ 40 C°, humidity 80%, at a maximum height of 1000 m above sea level. When installing at different conditions, it is necessary to consider the variation of gas characteristics (pressure and weight) and the downgrade of the motor's efficiency. Surface treatments on the machine components are needed whenever humidity exceeds 80%.

If installed outdoors must be protected from sunlight and water stagnation by a protective roof.

Machines can be installed in different positions, as explained in the technical sheet. They are stable and do not vibrate, but it's advisable to fix them through anti-vibration elements.

Make sure to leave at least 50 cm around the machine in order to operate freely.

11.1 – NOISE

In standard construction **BL** blowers and exhausters, are equipped with suction/ discharge silencers. In case of suction/discharge into the atmosphere, the noise can be reduced by additional silencer devices.

Do not install the machine on noise-conducting or noise-radiating parts (e.g. tanks, sheet-metal plates).

TAB.1

NOISE		
MODEL	dB(A)	
	50 Hz	60 Hz
BL 010	50	51
BL 020	53	56
BL 030	57	60
BL 040	63	64
BL 050	64	70
BL 053	65	71
BL 060	69	72
BL 060 M	72	74
BL 063 M	70	73
BL 620	74	78
BL 070 M	70	74
BL 073 M	70	74
BL 820	74	78
BL 090 M	74	79
BL 093 M	75	80
BL 942	75	84
BL 095	75	84
BL 320	55	61
BL 420	66	69
BL 520	72	74
BL 620	73	76
BL 920	74	78
BL 920	74	84

Sound pressure level according to EN ISO 3744, measured at 1 m distance with no vacuum and/or pressure restriction valve installed. Tolerance ± 3 dB(A).

Sound power level LW according to EN ISO 3744. Tolerance ± 3 dB(A).

12. CONNECTIONS

WARNING!

All connections must be carried out by trained and specialized personnel.

12.1 - CONNECTION TO THE PLANT

Connect the machine to the piping system by flexible connectors, avoiding rigid connections that may cause mechanical strengths and cause harmful vibrations. The connection pipes must not overload the silencers.

Only remove the sealing plugs immediately before connection.

CAUTION!

Any foreign object, even very small, could enter into the machine and cause serious damages, it is therefore advisable to install a filter.

It is necessary to dismount the flanges in order to connect the accessories.

Choose adequate accessories and correct size of pipes in order to avoid performance losses.

- It is not advisable to install pipes with a diameter smaller than the inlet/outlet connections, in order to avoid obstructions and overloads;

- The manifold and the main piping must be adequately dimensioned when machines are installed in parallel;

- High radius curved pipes should be preferred to elbows;

- Do not install valves with internal passage lower than port nominal diameter and spring mounted check valves (performance losses are lower with clapet valves);

- In case of installation for air distribution, low resistance diffusers shall be preferred.

It is advisable to install a safety valve to avoid pressure overloads.

Connect the motor and check the rotating direction before piping connection.

The shaft direction of rotation is marked by an arrow on the fan guard of the electric motor.

The gas delivery direction is marked with arrows on both suction and discharge connections.

Pay attention not to confuse the suction and the discharge piping.

12.2 - ELECTRICAL CONNECTIONS



Electrical connections must be carried out by trained, specialized and authorized electricians only.

Check that the motor nameplate data matches with the local power supply in terms of voltage, frequency, phase and absorbed current. In case of three phase power supply, check that the voltage of all phases is identical.

Connect the motor earthing properly.

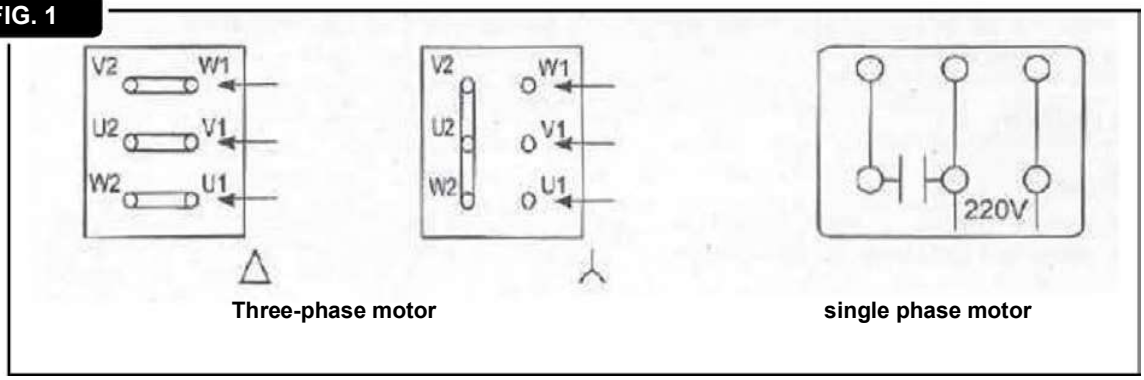
Remove the terminal box cover by loosening the fixing screws; connect the wires as indicated in the instructions or on the inside of the cover and then reposition the terminal box cover and fix it by tightening the dedicated screws.

12.3 - ELECTRICAL CONNECTIONS DRAWINGS

Three-phase motors have a rated voltage, AT 50Hz, of 230VΔ/400VY, and they can accept a ± 10% line voltage variation, according to IEC 38 specification.
The same line voltage variation is allowed for single-phase motors with a rated voltage of 230V at 50Hz.

According to IEC 34 specification a ± 5% line voltage is allowed for motors with any other rated voltage at 50Hz and for any voltage at 60Hz.

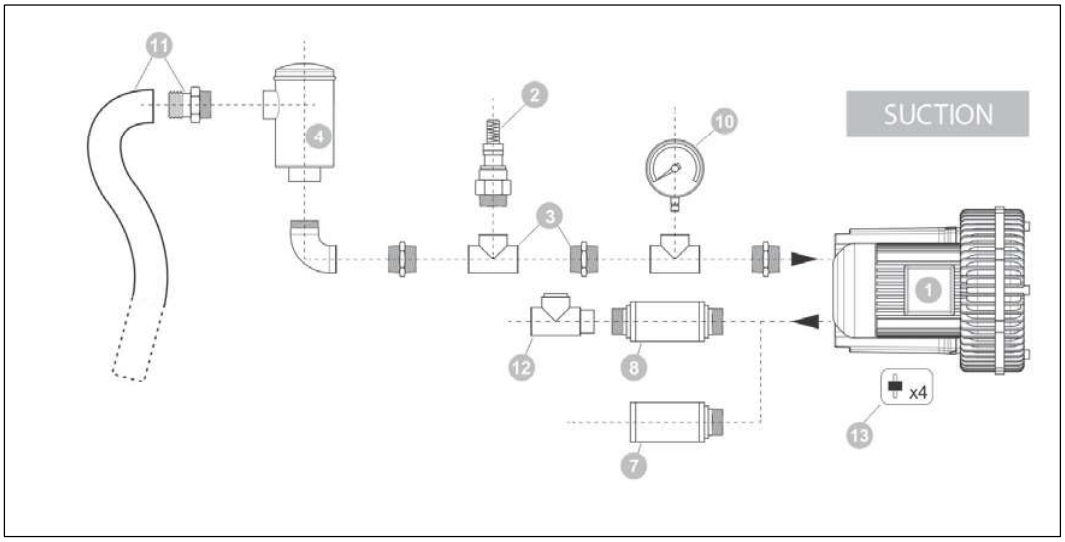
FIG. 1

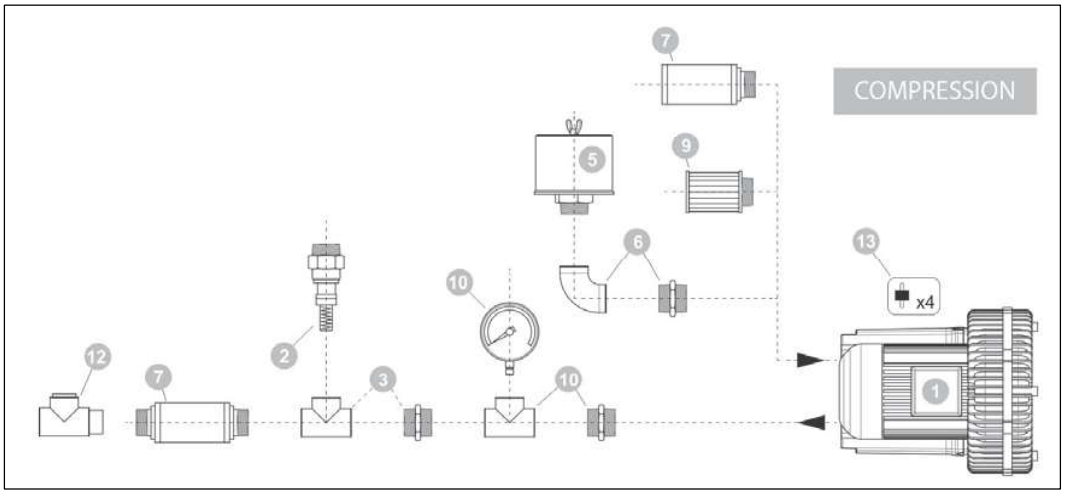


Three-phase motor **single phase motor**

All BL blowers and exhausters are equipped with a KLIXON thermal protector which must be connected to the main terminal box. Warranty will be void in case of either misconnection or wrong connection of the KLIXON.

12.4 - SCHEMA INSTALLAZIONE ACCESSORI





LEGENDA

1	SIDE CHANNEL BLOWER/EXHAUSTER	**8**	IN LINE SILENCER
2	SAFETY VALVE	**9**	METALLIC FILTER
3	VALVE KIT	**10**	VACUUM/PRESSURE GAUGE
4	IN LINE FILTER	**11**	KIT SLAVE + HOSE
5	CARTRIDGE FILTER	**12**	CHECK VALVE
6	PIPING CONNECTIONS	**13**	ANTIVIBRATION FEET KIT
7	SILENCER		

13. START-UP



The start-up must be in compliance with the indicated purpose of use, with the listed values and after having considered prohibitions, obligations and residual risks.

Make sure that the machine is not connected to the power supply before operating.

Make sure that neither the inlet silencer nor the outlet silencer are clogged or dirty.

The electrical motor has been designed to operate at a maximum height of 1000 m above sea level and at an ambient temperature between -15 + 40 °C.

Always check that voltage and frequency on the plate are the same of the plant. Deviations from nominal values allowed is ± 10%.

When operating under different working conditions the motor cannot be run at full load. In this event the start-up may become difficult, particularly on single phase motors.

Connect the motor following the instructions on the terminal box.

Connect the ground cable to the relevant clamp and verify the grade of electrical leakage.

Fuses are not a protection to the motor but only to short-circuits.

In the event of a missing phase, frequent start-ups, excessive voltage variations, clogging of the rotor, the overload/overheat protection is compulsory in order to prevent overload.

Adjust the protective motor according to the nominal value on the nameplate as maximum value.

At machine start-up, it's necessary:

- To check the operating pressure by a pressure gauge or a vacuum gauge;
- To check the calibration of the safety valve;
- To measure the power absorption and compare it with the value on the nameplate;
- To set the thermal motor protection accordingly.

After one hour, check that the absorbed power doesn't exceed the accepted values.

BL blowers and exhausters are designed for continuous operation. In case of many starts (6 times per hour with regular stop) or inlet gas or ambient temperatures increasing, the max temperature of the

motor winding can be exceeded. Stabilization valves with neutral phase should be used only under the supplier advice.

13.1 – ADJUSTMENT

BL blowers and exhausters are self-adjusting on the differential pressure value generated by the working conditions.

Piping losses are crucial to the differential pressure and should not be underestimated.

To decrease the flow rate do not throttle the suction or discharge, but install a relief valve.

14. MAINTENANCE

Usually **BL** blowers and exhausters do not require maintenance. Wearing parts service life (bearings and filters) depends on operating conditions. All machines have pre-lubricated bearing with a minimum service life of 12.000 hours.

Nevertheless, it is necessary that qualified personnel periodically check the machine in order to avoid possible failures.

14.1.1 - SILENCER ELEMENTS REPLACEMENT

When the machine generates an excessive noise, it is necessary to replace the silencer elements, following the instructions here below:

- Remove the plastic covers (27)

- Unscrew the screws (45) holding the flange

- Unscrew the tie rod (26), remove the silencer, paying attention not to lose the flat gasket (22).

- Replace the net silencer (23) and the silencer insert (24)

Reassemble the machine, reversing the disassembly procedures.

14.2 - SEALING RINGS AND BEARINGS REPLACEMENT

The sealing rings lose the sealing capacity when exceeding their lifetime (max 2 years), thus allowing fluid losses. At that extend, sealing rings must be replaced.

Early wearing of sealing rings may be due to:

- Handling fluid polluted
- Running conditions over the limits of the nameplate causing temperature increase and lubrication grease damage.

Malfunctioning occurs when the bearings exceed their lifetime (max 2 years) causing excessive noise. At that extend, bearings must be replaced.

Early wearing of bearings may be due to:

- Mechanical shocks during running or stop that can damage the ball rolling track.
- Running conditions over the limit of the nameplate causing temperature increase lubrication grease damage.

15. OPERATING PROBLEMS AND TROUBLE SHOOTING



All actions carried out in order to recover from the malfunctioning problems reported in the next table (TAB. 2) must be performed in full safety conditions and, depending on the type of action required, in accordance with the procedures described in the dedicated section of this manual.

TAB.2

MALFUNCTIONING	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
1.The motor is switched on but does not turn and makes no noise	1.1 At least two wires are cut off	Check the fuses, terminal or power supply cables.
2.The motor is switched on but does not turn and makes some buzzing noise	2.1 At least one wire is cut off	Check the wiring to the terminals of the terminal box
	2.2 The impeller is clogged	Open the cover, remove foreign objects and clean
	2.3 The impeller is defective	Replace the impeller
	2.4 Ball bearing is bearing defective	Replace the ball
3. The motor protection device activates just after start up	3.1 Short cut in the motor	Check and replace the winding motor
	3.2 Motor overload	Reduce throttling. If necessary clean filters, and connection
the motor nameplate	3.3 The compressor is clogged	See point 2.2
4. The machine does not deliver differential pressure or the pressure is too low	4.1 Leak in system	Seal the leak
	4.2 Wrong sense of rotation	Reverse direction of rotation by interchanging two connecting leads
	4.3 Wrong frequency	Correct frequency
	4.4 Shaft seal defective	Replace shaft seal
	4.5 Different density of gas	Consider conversion of pressure values. Inquire the Service Dept.
	4.6 Change in blade profile due to dirt	Clean the impeller, check wear and replace if necessary

5. Unusual flow noise	**5.1 Flow speed too high**	**Clean pipes. Use pipes with larger cross-section, if necessary**
	5.2 Dirty silencer	**Clean silencer insert and replace if necessary**
6. Unusual operating noise	**6.1 Ball bearing defective or without grease**	**Re-grease the ball bearing and replace if necessary**
7. Compressor leaks	**7.1 Gaskets are not granting seal**	**Replace the gaskets**

16. SHUT DOWN PERIOD

When a relatively long shut down period is foreseen (more than 2 months), or whenever required, it is necessary to: disconnect the machine from power supply, close suction and discharge line, release pressure, remove pipes and close inlet and outlet side with sealing plugs.

17. PUMP SCRAP AND DISPOSAL



When scrapping and tearing down the pump, it is necessary to apply the specific disposal procedures depending on the material of each part of the machine.

It is mandatory that the machines internals are cleaned and drained from any hazardous and polluting fluid which can be dangerous to people, to things and to the environment.

As already stated in other sections of this manual, the handling and disposal of fluids as well as parts or any other item shall be performed in compliance with the local law and relevant standards on force.

18. REPAIR

Due to the accuracy required in performing disassembly and assembly procedures of **BL** blowers and exhausters, they must be carried out only by trained and skilled personnel.

If necessary, the machine can be returned back to the supplier for repair (recommended action).

INDICE

1	INTRODUZIONE	Pag.2
2	VERIFICA BOLLA DI SPEDIZIONE	Pag.2
3	GARANZIA	Pag.2
4	NORME GENERALI PER LA SICUREZZA	Pag.3
5	RISCHI RESIDUI	Pag.3
6	TRASPORTO	Pag.4
7	IMMAGAZZINAGGIO	Pag.4
8	PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	Pag.4
9	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE 9.1 Accessori	Pag.5
10	IMPIEGHI	Pag.5
11	INSTALLAZIONE 11.1 Rumorosità	Pag.5
12	COLLEGAMENTI 12.1 Collegamento all'impianto 12.2 Collegamenti elettrici 12.3 Schemi per il collegamento elettrico 12.4 Schema installazione accessori	Pag.7
13	MESSA IN SERVIZIO 13.1 Regolazione	Pag.10
14	MANUTENZIONE 14.1 Pulizia 14.1.1 Sostituzione panni fonoassorbenti 14.2 Sostituzione anelli di tenuta e cuscinetti	Pag.11
15	MALFUNZIONAMENTI	Pag.13
16	INATTIVITÀ	Pag.14
17	MESSA FUORI SERVIZIO E DEMOLIZIONE	Pag.14
18	RIPARAZIONE	Pag.14

La diffusione, riproduzione, divulgazione e/o elaborazione del presente documento, l'utilizzo o la comunicazione del contenuto sono vietati, salvo esplicito consenso.

1. INTRODUZIONE

Lo scopo di questo manuale è quello di facilitare l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione dei compressori e aspiratori a canale laterale della serie **BL**.
E' molto importante leggere e far conoscere agli operatori e al personale di ser-vizio il presente manuale in tutte le sue parti prima di procedere all'installazione e alla messa in esercizio del compressore/aspiratore, al fine di garantire il suo corretto funzionamento e la massima sicurezza del personale addetto alla sua installazione, messa in servizio e manutenzione.
Il manuale deve rimanere costantemente a disposizione sul posto dove viene impiegata la macchina.

ATTENZIONE!

La mancata osservanza delle indicazioni riportate in questo manuale e l'uso improprio delle apparecchiature da parte di personale non qualificato e/o autorizzato potrebbe provocare seri danni a cose e lesioni personali gravi, anche la morte!

Il servizio tecnico di assistenza è a completa disposizione: per ogni dubbio o eventuale problema, contattateci anche telefonicamente.

2. VERIFICA BOLLA DI SPEDIZIONE

Al ricevimento del materiale è necessario ispezionarlo e controllare che quanto ricevuto corrisponda a quanto descritto sulla bolla di spedizione verificando inoltre l'assenza di eventuali danni subiti durante il trasporto. Gli accessori a corredo sono forniti sciolti e devono essere montati prima dell'avviamento.

3. GARANZIA

La macchina relativa a questo Manuale di installazione, uso e manutenzione, è priva di difetti nei materiali e nella lavorazione.

Il periodo di garanzia è di 12 mesi dalla data del primo utilizzo, ma comunque non oltre i 18 mesi dalla data di spedizione.

La garanzia copre quelle parti della macchina che sono difettose nei materiali, nella costruzione o nella lavorazione.

La garanzia non copre le parti di usura (per esempio i cuscinetti e gli organi di tenuta), i difetti derivanti dalla corrosione chimica o galvanica, da un errato utilizzo, da un'errata interpretazione delle istruzioni contenute nel presente Manuale di installazione, uso e manutenzione, o da modifiche o riparazioni non autorizzate per iscritto dal fornitore.
Qualsiasi reclamo per parti difettose deve essere fatto per iscritto e il compratore non è autorizzato a trattenere o ritardare pagamenti o annullare nessun contratto come conseguenza di questi difetti.
Il fornitore non si assume alcuna responsabilità secondo i termini di questa garanzia per le macchine che non sono state pagate come stabilito nella fattura di acquisto.
Durante il periodo di garanzia il fornitore riparerà o sostituirà, presso la propria fabbrica, le parti che saranno ritenute difettose. Durante il periodo di garanzia, le parti ritenute difettose devono essere rispedite al fornitore, porto pagato, e le parti riparate o sostituite saranno rispedite al compratore in porto assegnato. Il fornitore non è responsabile per i costi derivanti dallo smontaggio e dal rimontaggio della macchina sull'impianto. Nell'improbabile caso che la riparazione in garanzia venga effettuata sul posto, il fornitore invierà personale specializzato.
Questo servizio sarà addebitato secondo le tariffe in vigore al momento. In questo caso il compratore fornirà al fornitore le attrezzature e l'assistenza necessaria per la riparazione. Il compratore pagherà

tutti i costi derivanti dalle operazioni sul posto. E' indispensabile che tutti gli interventi in loco siano concordati preventivamente per iscritto con il fornitore.
Ogni riparazione o sostituzione non effettuata dal fornitore o da un suo rappresentante durante il periodo di garanzia, annullerà la garanzia stessa e il fornitore non sarà responsabile per nessun danno a cose o persone derivante da una sostituzione non autorizzata.
Il fornitore non è responsabile per alcun danno derivante direttamente o indirettamente dal non utilizzo della macchina durante il periodo di riparazione in garanzia. Il fornitore non è responsabile per alcun danno derivante direttamente o indirettamente dall'uso non corretto della macchina. In nessun caso il fornitore potrà essere ritenuto responsabile per eventuali costi di fermo impianto dovuti al malfunzionamento delle proprie macchine.

4. NORME GENERALI PER LA SICUREZZA

Prima della messa in servizio dei compressori e degli aspiratori a canale laterale della serie **BL** è necessario attivare tutti i dispositivi di protezione per le persone e le cose, secondo le vigenti norme in uso in loco, in modo da eliminare qualsiasi possibilità di eventi pericolosi sia durante l'esercizio che durante la manutenzione della macchina stessa.
I compressori e gli aspiratori a canale laterale **BL** vanno utilizzati esclusivamente per gli impieghi e nei limiti descritti dalla documentazione tecnico-commerciale di corredo alla specifica di offerta o alla conferma d'ordine.
Per impieghi non precisati nel presente manuale è necessario contattare l'Ufficio Tecnico-Commerciale per confermare l'idoneità d'impiego, la sicurezza dell'impianto e la durata della macchina.
Durante tutti i lavori eseguiti nelle vicinanze della macchina, il personale deve indossare gli indumenti di protezione personale adeguati.

5. RISCHI RESIDUI

Utilizzare la macchina in modo non conforme alla sua destinazione d'uso può causare gravi infortuni.

Il pericolo è dovuto a:



- **Aspirazione: la macchina ha un alto potere di aspirazione pertanto vestiti e capelli possono essere facilmente risucchiati nella ventola e causare infortuni.**
- **Lato mandata: dal lato mandata fuoriesce un forte getto d'aria. Corpi estranei che possono essere stati risucchiati dalla macchina, potrebbero essere espulsi ad alta velocità e causare danni.**
- **Temperatura: quando in funzione il corpo della macchina può raggiungere i 100°C. La macchina deve essere protetta dal diretto contatto per evitare ustioni.**
- **Componenti rotanti**
- **Sovrapressione e depressione**
- **Ventola della calotta di ventilazione**
- **Silenziatori mancanti o difettosi**

In caso di avaria verificare che i dispositivi di protezione e sicurezza siano in funzione, quindi togliere la tensione ed avvisare il personale responsabile dell'impianto.

6. TRASPORTO

I compressori e gli aspiratori a canale laterale **BL** devono essere trasportati con attrezzature adeguate al loro peso, alla forma dell'imballo e in accordo con le vigenti norme di sicurezza. Durante il trasporto, la messa in opera e la manutenzione, occorre assicurare una movimentazione sicura di tutti i componenti utilizzando apposite imbragature manovrate da personale specializzato. Eventuali golfari o prese di sollevamento presenti sui singoli componenti della macchina non devono essere assolutamente utilizzati per il sollevamento della macchina stessa.

7. IMMAGAZZINAGGIO

I compressori e gli aspiratori a canale laterale **BL** vengono spediti con le bocche di aspirazione e di mandata e le varie connessioni chiuse con tappi di plastica o con dischi autoadesivi.

Movimentare le scatole su una base di appoggio il più possibile larga per ottenere la massima stabilità ed in ogni caso con delicatezza evitando urti, strappi e scossoni.

Evitare di sovrapporre carichi agli imballi.

Se la macchina viene immagazzinata per un lungo periodo (diversi mesi) è consigliabile tenerla nella scatola o nella cassa originale in un ambiente asciutto, pulito e protetto.

La temperatura ambiente deve essere tra -15°C e + 40 C° e il grado di umidità non deve superare l'80%.

Se il periodo tra la consegna, o il fermo prolungato, e la messa in funzione supera i 2 anni in condizioni di immagazzinaggio favorevoli e 1 anno in condizioni di immagazzinaggio sfavorevoli (alta umidità, aria a contenuto di sale, o sabbia, o polvere) è necessario provvedere alla lubrificazione dei cuscinetti volventi.

Prima della nuova messa in funzione misurare la resistenza all'isolamento del motore. Nel caso di valori ≤ 1 kΩ per ogni volt di tensione nominale significa che l'avvolgimento è troppo secco.

8. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I compressori e aspiratori a canale laterale si sono sviluppati sulla teoria del deflusso rigenerativo. Il fulcro della macchina, al quale accedono i condotti di aspirazione e di mandata, è costituito da una camera toroidale parzialmente impegnata da una girante munita di palette periferiche radiali. L'interruzione nel canale toroidale dovuta ad uno stripper, tra i condotti di aspirazione e di mandata, ha la funzione di convogliare, ottimizzandolo, il flusso in ingresso ed in uscita. Il fluido, sottoposto alla forza centrifuga della girante, viene introdotto nel canale toroidale e data la particolare conformazione, rilanciato verso la base interna delle palette della girante dove subisce una nuova accelerazione, assumendo una traiettoria elicoidale con un conseguente progressivo incremento di energia. Il passo di questa traiettoria elicoidale varia proporzionalmente alle differenze di pressione tra mandata e aspirazione, con la capacità di auto calibrar-si in relazione al carico cui è sottoposta. Il gas convogliato non subisce inquina-menti mantenendo un flusso lineare senza pulsazioni. Ulteriori vantaggi sono dati dall'assenza di vibrazioni e una rumorosità contenuta. Fattori che determinano una facile installazione.

9. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

I compressori e gli aspiratori della serie **BL** sono realizzati in alluminio pressofuso. Non necessitano di lubrificazione in quanto non vi è alcun contatto tra parti statiche e parti rotanti con cuscinetti autolubrificati a vita.

9.1 - ACCESSORI – Consigliati e forniti sciolti a richiesta

Per tutte le macchine è stata sviluppata una linea completa di accessori che comprende: filtri a cartuccia per soffianti, filtri di linea per aspiratori; manicotti flessibili di collegamento; valvole di ritegno, valvole di sovrappressione per soffianti; valvole rompivuoto per aspiratori, manometri e vuotometri, cabine insonorizzanti.

10. IMPIEGHI

I compressori e gli aspiratori a canale laterale **BL** sono adatti per aspirare, condensare e convogliare in servizio continuo aria e gas, o miscele di gas, non esplosivi, non infiammabili, non aggressivi, in atmosfera non esplosiva.

Le macchine vengono utilizzate sia nel settore industriale come componente di lavoro che di servizio, sia nel civile nelle versioni con alimentazione elettrica monofase, nelle applicazioni elencate all'interno del catalogo tecnico.

E' rigorosamente vietato utilizzare i compressori/aspiratori:

- In installazioni non industriali

- In luoghi dove ci sia la presenza costante, durevole o frequente di polveri e/o gas esplosivi
- Per l'aspirazione e il convogliamento di fluidi esplosivi, infiammabili, aggressivi, corrosivi e/o nocivi
- Per l'aspirazione di liquidi
- In condizioni diverse dai valori riportati sulla targa
- Con il condotto dell'aspirazione e/o della mandata completamente chiusi.
E' inoltre vietato apportare modifiche o trasformazioni sulla macchina.

11. INSTALLAZIONE

E' importante che l'installazione avvenga in un ambiente areato e che la temperatura sia compresa tra i -15/+40 C° con umidità massima dell'80% a un'altitudine massima di 1000 metri. Qualora la macchina venga installata ad una quota altimetrica superiore dovranno essere tenute in considerazione le variazioni delle caratteristiche dei gas (pressione e peso) e il declassamento di efficienza del motore elettrico. Per valori di umidità relativa superiori all'80% occorrono unità con trattamenti protettivi.

Se all'aperto, proteggere la macchina tramite una tettoia dall'esposizione solare e dai ristagni d'acqua.

La macchina può essere installata in posizioni diverse, vedi relativo foglio tecnico. E' stabile e non trasmette sensibili vibrazioni, ma è comunque consigliabile fissar-la mediante antivibranti.

Lasciare sempre almeno 50 cm di spazio libero intorno alla macchina per poter operare liberamente.

11.1 – RUMOROSITÀ

I compressori e gli aspiratori a canale laterale della serie **BL** sono muniti, nelle costruzioni standard, di silenziatori di aspirazione e mandata; nel caso di aspirazione o scarico in atmosfera il rumore del flusso libero può essere smorzato con attenuatori supplementari.

E' da evitare l'installazione su strutture che possono trasmettere o amplificare il rumore (serbatoi, piastre in lamiera, etc.).

TAB.1

RUMOROSITÀ		
TIPO POMPA	dB(A)	
	50 Hz	60 Hz
BL 010	50	51
BL 020	53	56
BL 030	57	60
BL 040	63	64
BL 050	64	70
BL 053	65	71
BL 060	69	72
BL 060 M	72	74
BL 063 M	70	73
BL 620	74	78
BL 070 M	70	74
BL 073 M	70	74
BL 820	74	78
BL 090 M	74	79
BL 093 M	75	80
BL 942	75	84
BL 095	75	84
BL 320	55	61
BL 420	66	69
BL 520	72	74
BL 620	73	76
BL 920	74	78
BL 920	74	84

Livello di pressione acustica secondo EN ISO 3744, misurato ad una distanza di 1 metro in un punto alla pressione differenziale totale ammissibile e a condutture collegate senza valvola di limitazione di vuoto e/o della pressione, tolleranza ±3 dB(A).

Livello di potenza acustica LW secondo EN ISO 3744, tolleranza ±3 dB(A).

12. COLLEGAMENTI

ATTENZIONE!

Tutti i collegamenti devono essere effettuati esclusivamente da personale specializzato.

12.1 - COLLEGAMENTO ALL'IMPIANTO

Collegare la macchina alla condotta mediante manicotti flessibili, evitando collegamenti rigidi che possono indurre tensioni e innescare dannose vibrazioni. Staffare la condotta in modo che la stessa non gravi su componenti della macchina (silenziatori).

Rimuovere le protezioni dalle bocche solo per il collegamento definitivo.

ATTENZIONE!

L'ingresso nella macchina di corpi estranei, anche di piccolissime dimensioni, provoca gravi danni è quindi sempre consigliabile installare un filtro adeguato.

Per connettere gli accessori smontare le flange della macchina. Dimensionare le tubazioni e scegliere degli accessori che contengano al minimo le perdite di carico:

- E' sconsigliato montare tubazioni di diametro inferiore a quello delle bocche della macchina, per evitare ostruzioni e sovraccarichi;

- Installando più macchine in parallelo, dimensionare in proporzione il collettore e la linea principale;

- Non impiegare gomiti, ma curve ad ampio raggio;

- Non installare valvole con passaggio ridotto rispetto al nominale e valvole di ritegno con otturatore contrastato da molla (la valvola di ritegno con minore perdita di carico è quella a clapet alleggerito);

- Nei casi di impiego per l'ossigenazione, scegliere diffusori a bassa resistenza di passaggio (bassa perdita di carico) e non dimenticare che le candele e i setti porosi aumentano le perdite di carico nel tempo a causa del progressivo intasamento.

Per evitare sovraccarichi causati da variazioni della pressione, installare una val-vola di sicurezza.
Collegare il motore e controllare il senso di rotazione prima della connessione alle condotte.
Il senso di rotazione dell'albero è contrassegnato da una freccia posta sulla calotta del motore elettrico.
La direzione del convogliamento dei gas è contrassegnata da frecce su ambedue i silenziatori di aspirazione e mandata.

Prestare attenzione affinché non vengano scambiate la tubazione di aspirazione con quella di mandata.

12.2 - COLLEGAMENTI ELETTRICI



I collegamenti elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati, qualificati e autorizzati.

Controllare sulla targa del motore la corrispondenza dei valori di voltaggio, frequenza, le fasi e la corrente assorbita. Nel caso di corrente trifase, assicurarsi sempre che la tensione delle tre fasi sia uguale.

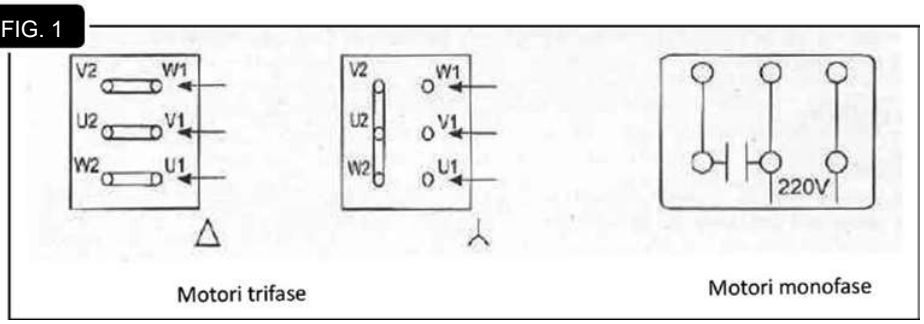
Collegare correttamente la messa a terra del motore.

Rimuovere il coperchio coprimorsettiera svitando le viti di chiusura, eseguire i collegamenti come indicato nelle istruzioni o all'interno del coperchio, quindi riposizionare lo stesso avvitando le relative viti di chiusura.

E' consigliabile installare a monte del motore un protettore per salvaguardarlo da un eventuale ed eccessivo abbassamento di tensione e da eventuali sovraccarichi.
Per il suo corretto dimensionamento attenersi ai valori di corrente rilevati sulla targa del motore.

12.3 - SCHEMI PER IL COLLEGAMENTO ELETTRICO

FIG. 1



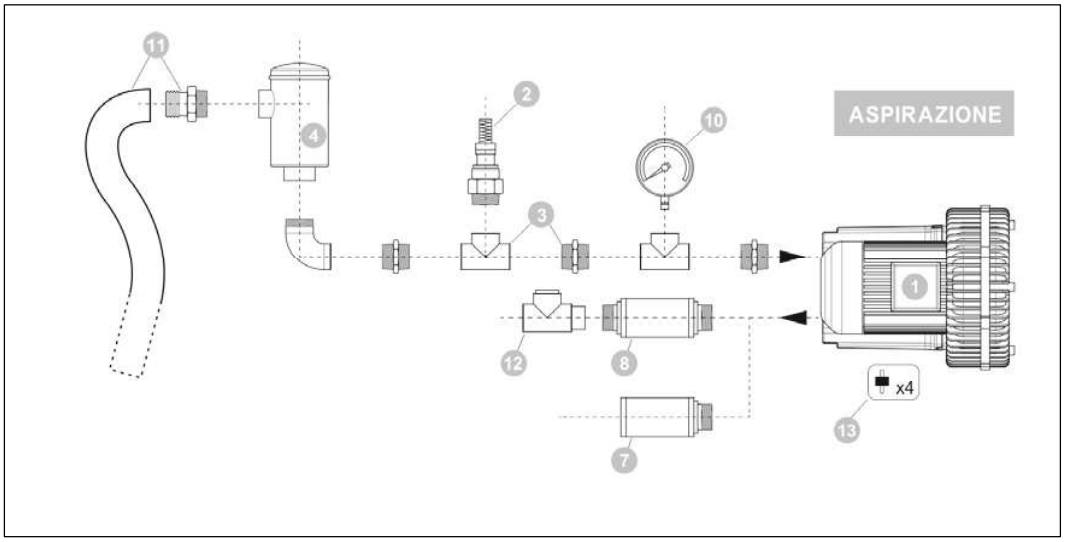
I motori trifase il cui voltaggio, su targhetta, a 50 Hz è 230 V Δ/400 V Y oppure 400 V Δ /690 V Y, ammettono una variazione nella tensioni di alimentazione di ± 10%, conformemente alla pubblicazione IEC 38.

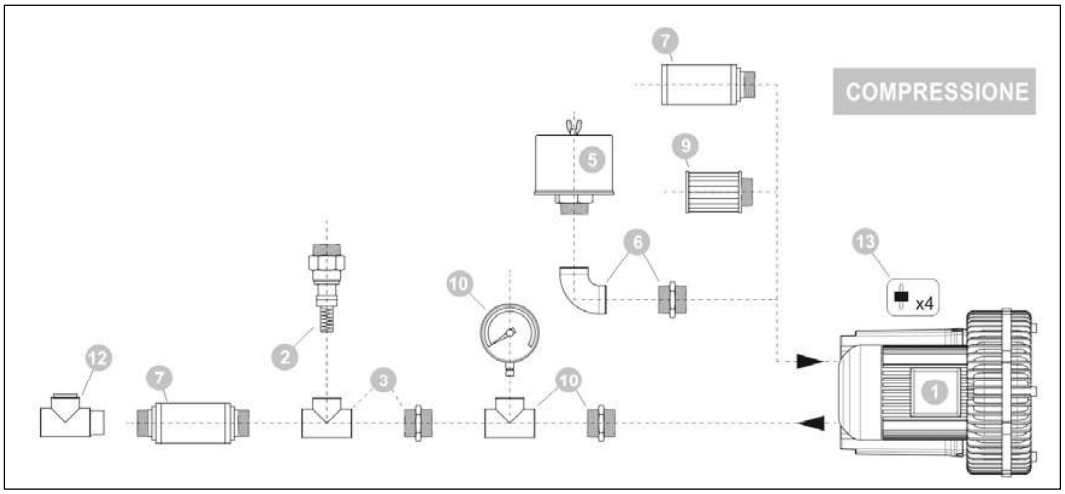
La stessa variazione di tensione è ammessa per i motori monofase con voltaggio, su targhetta, a 50 Hz di 230 V.

Per i motori con qualunque altro valore di tensione su targhetta a 50 Hz e per ogni valore di tensione a 60 Hz, è ammessa una variazione nella tensione di alimenta-zione di ± 5%, conformemente alla pubblicazione IEC 34.

In ogni compressore/aspiratore è presente una protezione termica tipo KLIXON che deve essere collegata al quadro di comando. Il mancato o errato collegamento del KLIXON al quadro di comando comporta l'annullamento della garanzia.

12.4 - SCHEMA INSTALLAZIONE ACCESSORI





LEGENDA

1	Aspiratore / Compressore a canale laterale	**8**	Silenziatore in linea
2	Valvola di sicurezza	**9**	Filtro metallico
3	Kit Installazione Valvola	**10**	Manometro / Vuotometro
4	Filtro in linea	**11**	kit Manicotto + Nipplo portatubo
5	Filtro a cartuccia	**12**	Valvola di ritegno a clapet
6	Kit Filtro a cartuccia	**13**	Piedini antivibranti
7	Silenziatore finale		

13. MESSA IN SERVIZIO



La messa in servizio deve avvenire solo in conformità agli scopi di impiego indicati, rispettando i valori elencati e dopo aver analizzato i divieti, gli obblighi e i rischi residui.

Prima di eseguire qualsiasi operazione assicurarsi che la linea non sia sotto tensione.

Assicurarsi che né il silenziatore di aspirazione né quello di mandata sia otturato o sporco.

Il motore elettrico è dimensionato per funzionare in un ambiente con temperatura di -15 °C +40°C ad una altitudine massima di 1000 metri.

Verificare che i dati riportati sulla targa siano compatibili con la tensione e la frequenza della linea. È ammesso uno scostamento di tensione rispetto al valore nominale pari al ± 10%.

In condizioni diverse il motore non può essere impiegato a pieno carico e possono sorgere difficoltà di avviamento particolarmente nel caso di alimentazione monofase.

Procedere al collegamento del motore facendo riferimento allo schema contenuto nella scatola morsettiera.

Connettere il cavo di messa a terra al relativo morsetto e verificare la capacità di dispersione.

I fusibili non costituiscono una protezione per il motore, ma solo una protezione contro i corto circuiti.

La protezione con salvamotore (termico o amperometrico) è indispensabile contro i rischi di sovraccarico, in mancanza di una fase in rete, avviamenti molto frequenti, eccessiva variazione di tensione, blocco del rotore.
Regolare il salvamotore sulla corrente nominale di targa come valore massimo. Alla messa in funzione della macchina è necessario:

- Controllare la pressione o depressione di esercizio tramite un manometro o vuotometro;
- Controllare la taratura della valvola di sicurezza;
- Misurare l'assorbimento del motore e verificare rispetto al valore riportato sul-la targa;
- Tarare il salvamotore di conseguenza.

Dopo un'ora di funzionamento, controllare che la potenza assorbita non superi i valori ammessi.

I compressori e gli aspiratori **BL** sono progettati per funzionamento continuo. In caso di più avviamenti del motore elettrico (6 volte all'ora in caso di pause e tempi di funzionamento regolari) o delle temperature d'ingresso del gas e ambiente, la sovra temperatura limite dell'avvolgimento motore e dei cuscinetti può essere superata. Per queste condizioni d'impiego è necessario consultare il fornitore, per eventuale utilizzo di valvole stabilizzatrici con fase neutra.

13.1 – REGOLAZIONE

I compressori e gli aspiratori **BL** si auto regolano sul valore di pressione differenziale richiesto all'utilizzo.

Le perdite di carico dalle condotte sono frequentemente sottovalutate, ma sono fattori determinanti per la pressione differenziale di esercizio.

La regolazione della pressione differenziale di esercizio può essere ottenuta, se non eliminando ostruzioni e strozzamenti, parzializzando la portata.

Per diminuire la portata non strozzare l'aspirazione o la mandata, ma montare una valvola in derivazione.

14. MANUTENZIONE

Normalmente i compressori e gli aspiratori della serie **BL** non richiedono manutenzione. La vita di servizio delle parti di usura (cuscinetti e filtri) dipende dalle ore di lavoro, dal carico e dai fattori di influenza come la temperatura, ecc.

Le macchine sono dotate di cuscinetti pre-ingrassati e re-ingrassati ed hanno un minimo servizio di vita di 12.000 ore.

E' importante però che le macchine in esercizio vengano periodicamente sottoposte, da parte di personale qualificato, ad ispezioni al fine di evitare guasti che possono direttamente o indirettamente provocare danni.

ATTENZIONE!
Tutti gli interventi di manutenzione sulla macchina devono essere eseguiti da personale specializzato e autorizzato che deve indossare gli indumenti di protezione adeguati.

In condizioni di utilizzo normali (temperatura d'ingresso del fluido e dell'ambiente non superiore a 40°C e pressione differenziale compresa nei dati di targa), prevedere le seguenti operazioni di manutenzione preventiva:

14.1 - PULIZIA

Assicurarsi che la macchina sia spenta e che non possa accendersi inavvertitamente.

Pulire esternamente la macchina con aria compressa. Il deposito di polvere sulla superficie esterna della macchina impedisce uno scambio termico adeguato che può causare l'aumento eccessivo della temperatura interna della macchina stessa.

Pulire la griglia della calotta copriventola. Il deposito di sporcizia sulla griglia della calotta copriventola del motore elettrico impedisce un adeguato flusso d'aria con conseguente surriscaldamento del motore stesso.

Ogni 10/15 giorni, pulire la cartuccia del filtro. Se l'ambiente è molto polveroso, sostituirla con frequenza. La cartuccia sporca determina forte resistenza in aspirazione e di conseguenza aumentano il differenziale di pressione, la potenza assorbita e la temperatura di esercizio. Quando lo si ritiene necessario e/o la macchina non produce alcuna pressione differenziale, o una pressione troppo bassa, o si rileva una diminuzione della portata del gas convogliato, occorre eseguire una pulizia interna.

Depositi interni alle macchine possono provocare:

- variazioni delle caratteristiche di funzionamento;
- annullamento dei giochi con conseguente grippaggio;
- sbilanciamento del rotore;
- vibrazioni eccessive.

Nel caso, intervenire come segue:

- Svitare le viti (13) e rimuove le rondelle (14) e gli o-ring (15).
- Svitare la vite (21) e rimuovere la base (04).
- Rimuovere il coperchio (02) colpendolo con un martello di plastica ed aiutarsi con delle leve se necessario.
- Svitare la vite (06), rimuovere le rondelle (07 e 08) e sfilare il cuscinetto a sfere (09) (se necessario utilizzare un estrattore).
- Rimuovere la girante (03) utilizzando eventualmente delle pinze a scatto.

Per le macchine bistadio dopo aver rimosso la prima girante, rimuovere il corpo intermedio (1.1) e la seconda girante (03).

Per i modelli dalla 601 in poi fare attenzione a non perdere i distanziali (33) che azzerano il gioco assiale della macchina.

Pulire con aria compressa e se necessario levigare i solchi con carta vetrata fine. Riassemblare la macchina operando in ordine inverso.

14.1.1 - SOSTITUZIONE PANNI FONOASSORBENTI

Se il rumore emesso dalla macchina raggiunge valori inammissibili, occorre sostituire i panni fonoassorbenti dei silenziatori. Quando il panno si sporca perde la caratteristica insonorizzante e determina così un aumento della rumorosità.

Operare come segue:

- Togliere i tappi di sicurezza sulle bocche (27).
- Svitare le viti (45) che trattengono le flange.
- Svitare i tiranti (26) e asportare il silenziatore, facendo attenzione a non perdere la guarnizione (22).
- Rimuovere il panno fonoassorbente (24) e la retina (23) e sostituirli. Riassemblare la macchina operando in ordine inverso.

14.2 - SOSTITUZIONE ANELLI DI TENUTA E CUSCINETTI

Quando gli anelli di tenuta dell'albero superano la durata massima di utilizzo (max.2 anni nelle normali condizioni di esercizio) perdono le principali caratteristiche funzionali causando perdite del fluido convogliato e devono essere sostituiti.

Le cause di un danneggiamento precoce degli anelli di tenuta possono essere dovute a:

- fluido convogliato eccessivamente inquinante;
- superamento delle condizioni di utilizzo rispetto a quelle riportate nella targa che causano un innalzamento della temperatura e conseguente danneggiamento del grasso di lubrificazione.

Quando i cuscinetti a sfere superano la durata massima di utilizzo (max. 2 anni nelle normali condizioni di esercizio) perdono le principali caratteristiche funzionali causando malfunzionamenti, eccessiva rumorosità, grippaggio e devono essere sostituiti.

Le cause di un danneggiamento precoce dei cuscinetti a sfere possono essere dovute a:

- urti meccanici in funzionamento o in stato di fermo che danneggiano le piste di rotolamento;
- superamento delle condizioni di utilizzo rispetto a quelle riportate nella targa che causano un innalzamento della temperatura e conseguente danneggia-mento del grasso di lubrificazione.

15. MALFUNZIONAMENTI: POSSIBILI CAUSE E RIMEDI



Tutte le operazioni atte a porre rimedio ai malfunzionamenti descritti nella tabella seguente (TAB.2) vanno effettuate in completa sicurezza e, per ogni tipologia di intervento, secondo le modalità descritte nel corrispondente capitolo del presente manuale.

TAB.2

MALFUNZIONAMENTO	POSSIBILE CAUSA	RIMEDI
1. Il motore non si avvia e non si sente alcun rumore	1.1 Almeno due dei cavi elettrici sono interrotti	Controllare i fusibili, i collegamenti dei cavi ai morsetti del motore
2. Il motore non si avvia e si sente un ronzio	2.1 Almeno uno dei cavi elettrici è interrotto	Controllare i collegamenti dei cavi
	2.2 La girante è bloccata	Aprire il coperchio, rimuovere i corpi estranei e pulire
	2.3 La girante è difettosa	Sostituire la girante
	2.4 Cuscinetto difettoso	Sostituire il cuscinetto
3. Il motoprotettore automatico interviene subito dopo l'avvio Eccessivo assorbimento di corrente	3.1 Corto circuito nell'avvolgimento del motore	Controllare e sostituire il motore
	3.2 Sovraccarico del motore	Diminuire lo strozzamento. All'occorrenza pulire i filtri, il silenziatore e i tubi di collegamento
	3.3 Compressore bloccato	Vedi punto 2.2
4. La macchina non produce alcuna pressione differenziale o una pressione troppo bassa.	4.1 Perdita nell'impianto	Ermetizzare l'impianto
	4.2 Senso di rotazione sbagliato	Invertire il senso di rotazione scambiando i due conduttori dell'alimentazione elettrica
	4.3 Frequenza sbagliata	Correggere la frequenza
	4.4 Tenuta dell'albero difettosa	Sostituire la tenuta
	4.5 Scostamento di densità del gas da convogliare	Tenere conto del calcolo dei valori di pressione. Rivolgersi al servizio assistenza
	4.6 Profilo delle pale modificato a causa della sporcizia	Pulire la girante, controllare se usurata e all'occorrenza sostituirla

5. Si avvertono rumori di flusso anomali	**5.1 Velocità di flusso troppo alta**	**Pulire i tubi. All'occorrenza usare tubi con sezione più grande**
	5.2 Silenziatore sporco	**Pulire i panni fonoassorbenti e la loro guida all'interno del silenziatore. Se necessario sostituirli**
6. Si avvertono rumori di funzionamento anomali	**6.1 Cuscinetto a sfere senza grasso e/o danneggiato**	**Lubrificare il cuscinetto e, se necessario, sostituirlo**
7. Perdita di compressore	**7.1 Guarnizioni del silenziatore difettose**	**Sostituire le guarnizioni**

16. INATTIVITÀ

Quando si prevede un periodo relativamente lungo di inattività (oltre 2 mesi) o quando lo si ritiene comunque opportuno, è necessario: scollegare la macchina dall'alimentazione, chiudere le tubazioni di aspirazione e mandata, scaricare la tensione, rimuovere le tubazioni e rimettere i tappi di chiusura.

17. MESSA FUORI SERVIZIO E DEMOLIZIONE



All'atto della messa fuori servizio e della sua demolizione è necessario procedere allo smaltimento differenziato dei diversi materiali componenti la macchina.

E' indispensabile che all'interno della macchina non rimangano residui di fluidi inquinanti, dannosi o pericolosi per persone, cose e ambiente.

Lo scarico e lo smaltimento dei fluidi e dei diversi materiali deve avvenire in conformità con le norme di legge vigenti in materia.

18. RIPARAZIONE

Data la delicatezza delle operazioni di smontaggio e rimontaggio dei compressori e aspiratori della serie BL, esse dovranno essere eseguite esclusivamente da personale istruito e specializzato.

Se necessario, la macchina può essere spedita per la riparazione al fornitore (operazione consigliata).