

**COMPRESSORI-ASPIRATORI A CANALE LATERALE
LATERAL CHANNEL BLOWERS-EXHAUSTERS**

**ISTRUZIONI
INSTRUCTIONS**

**I
GB**



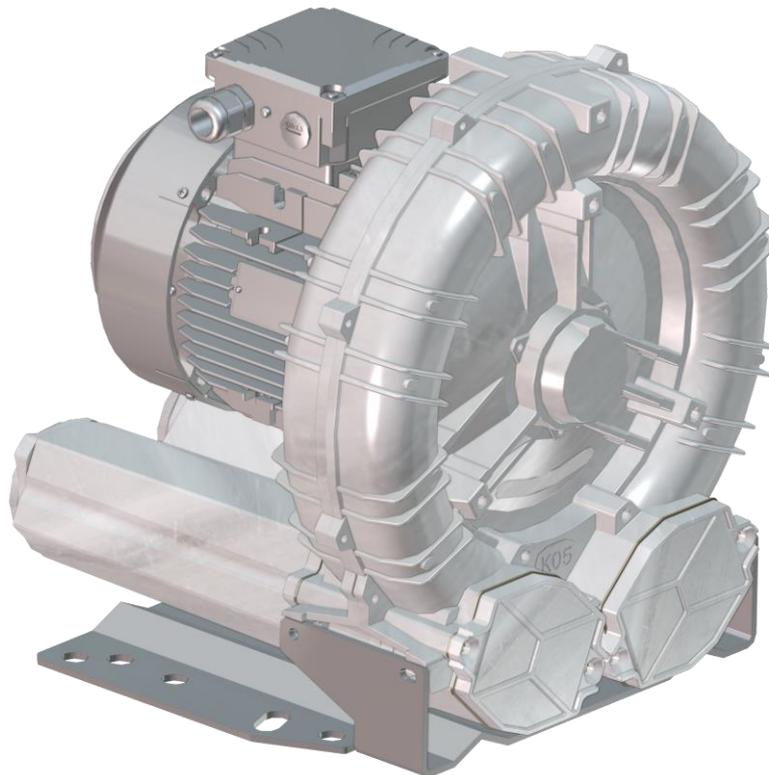
Leggere e seguire le istruzioni prima dell'uso e conservare il manuale come riferimento per il futuro. Il mancato rispetto di tutte le istruzioni del produttore, inclusa l'installazione impropria o l'uso improprio del prodotto, le alterazioni del prodotto e/o il mancato utilizzo del prodotto in conformità al presente manuale, possono causare danni, lesioni gravi o morte.

I



Read and follow all instructions before use and keep manual for future reference. Failure to comply with all manufacturer's instructions, including improper installation or use of the product, alterations to the product, and/or failure to use the product in accordance with this manual can result in property damage, serious injury or death.

GB



Per ulteriori informazioni o assistenza all'installazione, prego contattare:
For further information or assistance with installation, please contact:

@ service@fpz.com

☎ +39 039 690981

MAN_COM_11_ITA

Sommario

1	INFORMAZIONI GENERALI	3
1.1	SCOPO DEL PRESENTE MANUALE	3
1.1	DATI TECNICI - TARGA PRODOTTO	3
1.1	COLLAUDO, GARANZIA E RESPONSABILITÀ	3
2	NORME DI SICUREZZA	4
2.1	IMPORTANTI INFORMAZIONI PER LA SICUREZZA.....	4
2.2	DIVIETI.....	4
3	UTILIZZI PROPRI ED IMPROPRI	5
3.1	CONDIZIONI DI UTILIZZO	5
3.2	SOFFIANTI A CANALE LATERALE STANDARD	5
3.3	SOFFIANTI A CANALE LATERALE VERSIONE ATEX (Categoria 3GD – Categoria 2G).....	5
3.4	USO IMPROPRIO E RISCHI ASSOCIATI.....	6
4	IMMAGAZZINAMENTO E TRASPORTO	7
4.1	RICEVIMENTO E CONTROLLO DEL CONTENUTO.....	7
4.2	TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE	7
4.3	IMMAGAZZINAMENTO	7
5	INSTALLAZIONE	7
5.1	CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE.....	7
5.2	SOFFIANTE SENZA MOTORE ELETTRICO (ESECUZIONE GOR – GVR).....	9
5.3	SOFFIANTE ATEX 2G (ESCLUSA LA VERSIONE TMD).....	9
5.4	SOFFIANTE GOR TMD ATEX 2G	9
5.4.1	INSTALLAZIONE DEI SENSORI SU SOFFIANTE GOR TMD ATEX 2G.....	10
5.4.2	COLLEGAMENTO DELLA TENUTA MECCANICA PER SOFFIANTE GOR TMD ATEX 2G	11
5.5	MOTORE ELETTRICO	12
5.5.1	COLLEGAMENTO ELETTRICO.....	12
5.5.2	MOTORE ELETTRICO ALIMENTATO DA CONVERTITORE DI FREQUENZA	12
5.5.3	SENSO DI ROTAZIONE	13
6	MESSA IN FUNZIONE ED ESERCIZIO NORMALE	13
6.1	CONTROLLI PRELIMINARI.....	13
6.2	FUNZIONAMENTO.....	13
6.3	ARRESTO DELL'UNITÀ	14
7	MANUTENZIONE.....	15
7.1	CONDIZIONI DI GUASTO E MANUTENZIONE	15
7.2	CONTROLLI PERIODICI	16
7.3	MANUTENZIONI PERIODICHE E RIPARAZIONE GUASTI.....	16
7.4	DURATA DEI CUSCINETTI.....	16
7.5	SMONTAGGIO E DEMOLIZIONE.....	17
8	RISCHI RESIDUI.....	17
9	PROBLEMI DI FUNZIONAMENTO	18
10	RIFERIMENTI.....	19
11	SCHEMI D'INSTALLAZIONE	20

1 INFORMAZIONI GENERALI

Leggere il manuale per informazioni sulla sicurezza, per la corretta installazione utilizzo e manutenzione.

1.1 SCOPO DEL PRESENTE MANUALE

- Il presente manuale ha lo scopo di integrare le informazioni contenute nel *manuale operativo* (Figura 1) che viene fornito con l'unità. Il *manuale operativo* (Figura 1) ha lo scopo di trasferire agli operatori specializzati le "istruzioni per l'uso" per prevenire e minimizzare i rischi durante l'interazione uomo-unità.
- Per una sicura installazione, leggere attentamente il presente manuale prima dell'installazione del prodotto e seguire esattamente le istruzioni come mostrato.
- Le informazioni sono state scritte dal costruttore nella propria lingua originale (italiano) considerando l'efficacia nella comunicazione del contenuto agli interessati anche in funzione della qualifica e della perspicacia dell'operatore.
- Conservare il *manuale operativo* (Figura 1) per tutta la vita dell'unità, in un luogo noto e facilmente accessibile, perché siano sempre a disposizione se si necessita di una consultazione.
- Ogni segnalazione da parte dei destinatari può essere un importante contributo per il miglioramento dei servizi post vendita che il costruttore offre ai propri clienti.
- Le informazioni contenute nel presente manuale sono concepite per l'utilizzo da parte di operatori specializzati la cui definizione è contenuta nel documento MAN_PIC (Figura 2).

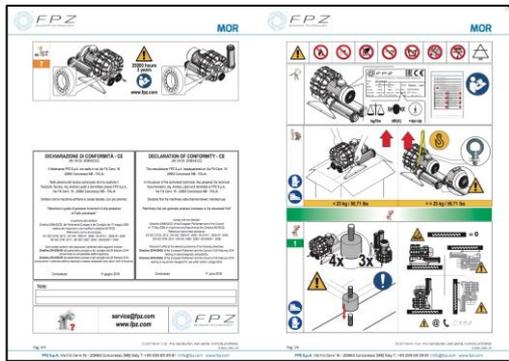


Figura 1 – Manuale Operativo



Figura 2 - Documento MAN_PIC

1.1 DATI TECNICI - TARGA PRODOTTO

Sulla targa prodotto sono indicati:

<ul style="list-style-type: none"> • Descrizione dell'unità • Prestazioni (Rumore [dB], Portata [m³/h] e Pressione [mbar]) a frequenza di 50 Hz e 60 Hz riferiti a condizioni ambientali di +20°C e 1013 mbar assoluti • Numero seriale e anno di costruzione • Documento di riferimento (<i>Manuale Operativo</i>) • Peso [kg/lbs] • Temperatura di riferimento per il funzionamento della soffiante (T. amb) 	 <p>FPZ S.p.A Via F.lli Cervi 16 - Concorezzo (MB) www.fpz.com</p> <table border="1"> <tr> <td>Type</td> <td colspan="2">SCL_XXXX</td> <td>Serial</td> <td>XXXXXX XXXX</td> </tr> <tr> <td>Hz</td> <td>50</td> <td>60</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>dB(A)</td> <td>XX.X</td> <td>XX.X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Q max</td> <td>XXXX</td> <td>XXXX</td> <td>m³/h</td> <td>Doc XXXXXXXX</td> </tr> <tr> <td>+ Δp/-Δp</td> <td>-XXX/XXXX</td> <td>-XXX/XXXX</td> <td>mbar</td> <td>kg/lbs XXX/XX.XX</td> </tr> <tr> <td>Perf. ref.</td> <td colspan="2">20°C - 1013mbar abs.</td> <td>T amb.</td> <td>-XX / +XX °C</td> </tr> </table>	Type	SCL_XXXX		Serial	XXXXXX XXXX	Hz	50	60			dB(A)	XX.X	XX.X			Q max	XXXX	XXXX	m ³ /h	Doc XXXXXXXX	+ Δp/-Δp	-XXX/XXXX	-XXX/XXXX	mbar	kg/lbs XXX/XX.XX	Perf. ref.	20°C - 1013mbar abs.		T amb.	-XX / +XX °C
Type	SCL_XXXX		Serial	XXXXXX XXXX																											
Hz	50	60																													
dB(A)	XX.X	XX.X																													
Q max	XXXX	XXXX	m ³ /h	Doc XXXXXXXX																											
+ Δp/-Δp	-XXX/XXXX	-XXX/XXXX	mbar	kg/lbs XXX/XX.XX																											
Perf. ref.	20°C - 1013mbar abs.		T amb.	-XX / +XX °C																											



È assolutamente vietato asportare o manomettere la targa prodotto.

1.1 COLLAUDO, GARANZIA E RESPONSABILITÀ

Collaudo

- L'intera unità viene inviata al cliente, dopo aver superato i collaudi previsti dal costruttore in conformità con le leggi in vigore e le norme tecniche cogenti.

Garanzia

- Le garanzie sono definite nelle condizioni generali di vendita.

Responsabilità

- Vedi documento MAN_PIC.

2 NORME DI SICUREZZA

2.1 IMPORTANTI INFORMAZIONI PER LA SICUREZZA



Le avvertenze di seguito elencate devono essere seguite attentamente perché fondamentali nella pratica giornaliera del normale uso e manutenzione, al fine di prevenire alle persone ed animali domestici qualsiasi tipo di infortunio anche grave (fino alla morte) e/o danneggiamenti alle cose.

- Non tentare di mettere in funzione l'unità finché non ne sia stato compreso chiaramente il funzionamento.
- Tutte le operazioni di installazione, messa in funzione e manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da operatori specializzati (vedi documento MAN_PIC).
- Mantenere la zona circostante l'unità costantemente priva di ingombri.
- Utilizzare idonei DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) quali scarpe, guanti, occhiali, otoprotettori ed indumenti da lavoro.
- Prestare attenzione a tutti i segnali di precauzione e pericolo posti sull'unità.
- Non indossare indumenti, ornamenti, accessori che possano rimanere impigliati dalla ventola del motore o che possano essere risucchiati dall'aspirazione dell'unità.
- Non operare modifiche di alcun genere alla morsettiere (connessione elettrica) del motore.
- Rispettare tutte le norme locali e statali in ambito elettrico.
- Prima di avviare l'unità e/o con frequenza settimanale, l'operatore deve verificare l'efficienza dei dispositivi che garantiscono il corretto funzionamento dell'unità ed eventuali difetti palesi sull'unità stessa. In tal caso, notificare immediatamente a FPZ S.p.A.
- I dispositivi a garanzia del funzionamento dell'unità non devono mai essere rimossi o resi inefficaci.
- Durante le operazioni di manutenzione o riparazione potrebbe essere necessario escludere dal servizio alcuni dei sopraccitati dispositivi. Questa operazione deve essere effettuata da operatori specializzati (vedi documento MAN_PIC).
- Applicare e fare rispettare sempre le norme di sicurezza. Nel caso sorgesse qualche dubbio, prima di agire, consultare sempre il presente manuale.



Un'installazione non conforme alla destinazione d'uso dell'unità può causare infortuni alle persone anche gravi (fino alla morte) e/o danneggiamenti alle cose.

La messa in funzione dell'unità deve avvenire solo:

- In conformità allo scopo di utilizzo, trasporto e movimentazione indicate in "USO PREVISTO"
- Rispettando i valori indicati nella targa prodotto.

2.2 DIVIETI



Il mancato rispetto dei seguenti DIVIETI può provocare infortuni alle persone anche gravi (fino alla morte) e/o danneggiamenti a cose.

- NON effettuare MAI l'aspirazione ed il convogliamento di fluidi aggressivi, corrosivi e/o nocivi.
- NON utilizzare MAI l'unità in condizioni diverse dai valori riportati nella targa prodotto.
- NON utilizzare MAI l'unità senza aver installato sistemi di filtrazione in aspirazione.
- NON permettere MAI il funzionamento a bocca chiusa dell'aspirazione e/o della mandata.
- NON apportare MAI modifiche o trasformazioni sull'unità, lavori di riparazione o manutenzione di propria iniziativa o non previste dal presente manuale. Possono essere eseguiti lavori di manutenzione solo in conformità a quanto descritto nel presente manuale d'uso, esclusivamente da operatori specializzati (vedi documento MAN_PIC).
- NON utilizzare MAI l'unità in luoghi in cui la classificazione Atex non rispetta quanto indicato nell'allegato II della direttiva 1999/92/CE.
- NON utilizzare MAI l'unità senza aver correttamente installato e connesso i sensori/regolatori previsti dall'impianto e correttamente installato e controllato il sistema di tenuta della macchina.
- NON utilizzare MAI l'unità con temperature ambiente inferiori ai -15°C (+5°F) e superiori ai +40°C (+104°F).
- NON utilizzare MAI l'unità prima di assicurarsi che il voltaggio di rete corrisponda al voltaggio di targa del motore.

3 UTILIZZI PROPRI ED IMPROPRI

3.1 CONDIZIONI DI UTILIZZO



Il mancato rispetto dei parametri di temperatura, altitudine, differenziali di pressione, modalità di filtraggio e funzionamento può provocare la rottura della soffiante, con conseguenti infortuni alle persone anche gravi (fino alla morte) e/o danneggiamenti a cose .

- I differenziali massimi di pressione ammessi indicati nella targa prodotto non devono mai essere superati.
- È importante che l'installazione dell'unità avvenga ad una altitudine non superiore ai 1000 m sopra il livello del mare, per altitudini superiori rivolgersi all'assistenza FPZ.
- L'unità è progettata per funzionare a temperature ambiente comprese tra -15°C (+5°F) e +40°C (+104°F).
- Nel caso di aspirazione dall'ambiente o dall'impianto: proteggere il condotto di aspirazione con adeguato filtro avente grado di filtrazione pari a 25µm. Per l'utilizzo di filtri con grado di filtrazione diverso da 25µm chiedere a FPZ. Verificare la conformità coi dati di massima pressione/vuoto indicati nella targa prodotto. Per le versioni ATEX, si consiglia di proteggere il condotto con un filtro ATEX con grado di filtrazione di 20 µm / 25 µm.
- L'installazione, l'esercizio e la manutenzione della soffiante devono essere effettuate da operatori specializzati (vedi documento MAN_PIC). A seguito di una manutenzione errata o una modifica non concordata, si determina una condizione di utilizzo non conforme, quindi la responsabilità ricade sul cliente o utilizzatore finale.

NOTICE

Se l'installazione avviene all'aperto, proteggere l'unità contro l'esposizione solare e agli agenti atmosferici. Nella necessità di dover diminuire la portata, prevedere l'utilizzo di una valvola in derivazione anziché strozzare l'aspirazione o la mandata.

3.2 SOFFIANTI A CANALE LATERALE STANDARD

I compressori/aspiratori a canale laterale FPZ sono apparecchiature per la generazione di vuoto o sovrappressione ed il convogliamento di aria e gas non esplosivi, non infiammabili, non pericolosi, in atmosfera non esplosiva. Le soffianti a canale laterale non sono progettate per il trasporto di polveri di qualsiasi tipo.

I compressori/aspiratori a canale laterale FPZ sono stati progettati e costruiti per l'utilizzo in impianti industriali e sono dotati di motori elettrici trifase o monofase di tipo bipolare asincrono realizzati secondo IEC 60034-1.

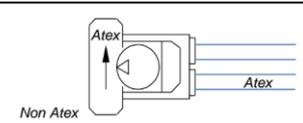
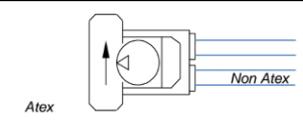
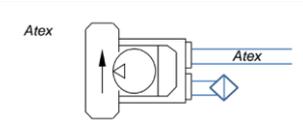
3.3 SOFFIANTI A CANALE LATERALE VERSIONE ATEX (Categoria 3GD – Categoria 2G)

Le soffianti a canale laterale versione ATEX sono progettate e costruite in accordo alla Direttiva 2014/34/UE, secondo le norme europee EN 1127-1, EN 80079-36, EN 80079-37, EN 14986, considerando la compatibilità dei componenti dell'unità coi fluidi trattati (per i dettagli sulla compatibilità dei componenti contattare direttamente FPZ). Gli accessori ed i sistemi di controllo collegati all'unità devono essere conformi alla Direttiva 2014/34/UE.

Il collegamento e le condotte di aspirazione e di mandata devono essere costituite da materiali metallici o antistatici.

Le unità appartengono al Gruppo II per uso in ambienti diversi dalle miniere. Possono operare in presenza di atmosfere potenzialmente esplosive contenenti gas o vapori: Categoria 2G zona 1. Oppure in ambienti con atmosfere potenzialmente esplosive contenenti gas, vapori o polveri: Categoria 3GD zone 2 e 22.

- Se non specificatamente indicato, la marcatura ATEX vale sia per la zona interna che per quella esterna dell'attrezzatura.
- Nel caso di doppia indicazione separata dal simbolo "I", il primo codice indica la categoria "interna" (zona interna alla soffiante), il secondo la categoria "esterna" (zona esterna alla soffiante).
- Il tipo di protezione delle soffianti è costruttivo "c" secondo EN 80079-37.
- Il motore elettrico ha differenti modi di protezione in base alla categoria e all'ambiente per il quale è stato progettato.
- Tutte le configurazioni "2G" e "3G/2G" sono fornite con motori antideflagranti (protezione EX d).
- La classificazione delle zone di lavoro avviene secondo lo schema che segue:

1	Utilizzo della soffiante per il convogliamento di gas infiammabile	Apparecchiature con atmosfere potenzialmente esplosive all'interno, destinate ad operare in aree non classificate.	
2	Utilizzo della soffiante per il convogliamento di fluidi non pericolosi in ambiente classificato ATEX.	Apparecchiature con atmosfere non esplosive interne e destinate ad operare in aree classificate.	
3	Utilizzo della soffiante con aspirazione di aria ambiente e funzionante in zona classificata	Apparecchiature con atmosfere potenzialmente esplosive all'interno, e destinate ad operare in aree classificate.	

3.4 USO IMPROPRIO E RISCHI ASSOCIATI



Un operato non conforme alla destinazione d'uso dell'unità o il mancato rispetto di divieti/obblighi può causare infortuni alle persone anche gravi (fino alla morte) e/o danneggiamenti a cose.

- Sono di seguito elencati alcuni usi impropri identificati tramite l'analisi dei rischi ed esperienze pratiche, suddivisi in base alle condizioni che li possono generare.
- L'elenco è un esempio non esaustivo e rappresentativo di utilizzi impropri e dei rischi associati.

USO IMPROPRIO	CONSEGUENZE POSSIBILI	RISCHI
USI IMPROPRI CONNESSI AL NORMALE FUNZIONAMENTO		
Assenza di monitoraggio e controllo settimanale.	Funzionamento anomalo non rilevato/nascosto.	Rischio di danno per la macchina con possibili infortuni anche gravi, (fino alla morte) per l'operatore se presente nelle vicinanze.
Installazione differente rispetto a quanto suggerito dal costruttore.	Cedimenti/rotture dei punti utilizzati per il fissaggio.	Rischio di danno per la macchina con possibili infortuni anche gravi, (fino alla morte) per l'operatore se presente nelle vicinanze. L'unità può cadere o subire danni dovuti al carico errato in corrispondenza dei supporti.
Utilizzo dell'unità fuori dalle prestazioni indicate in targa prodotto.	Grippaggio della girante.	Rischio di danno per la macchina con possibili infortuni anche gravi, (fino alla morte) per l'operatore se presente nelle vicinanze. L'unità può subire una rottura.
Procedere in tutte le fasi senza consultare il <i>manuale operativo</i> e il presente manuale.	Utilizzo dell'unità per scopi non previsti e senza la considerazione dei fattori di rischio connessi.	Rischio di danno per la macchina con possibili infortuni anche gravi, (fino alla morte) per l'operatore se presente nelle vicinanze.
USI IMPROPRI CONNESSI ALLE MODALITÀ DI UTILIZZO		
Utilizzo di un fluido diverso da quello indicato o vietato	Non corretto carico di lavoro.	Rischio di danno per la macchina con possibili infortuni anche gravi, (fino alla morte) per l'operatore se presente nelle vicinanze. L'unità può subire una rottura.
Carico fisico applicato alla macchina (nessun componente escluso)	Rottura e/o presenza di perdite del fluido convogliato.	Rischio di danno per la macchina con possibili infortuni anche gravi, (fino alla morte) per l'operatore se presente nelle vicinanze a causa dell'inalazione di sostanze nocive.
USI IMPROPRI CONNESSI ALLE ATTIVITÀ DI ARRESTO SOFFIANTE		
Manipolazione della macchina ancora in rotazione/movimento.	Contatto diretto dell'operatore con la superficie esterna dell'unità ancora calda e con gli organi in movimento.	Rischio d'infortunio anche grave per l'operatore per bruciature o per impigliamento.
Effettuare il distacco elettrico dell'unità con la tensione inserita.	Contatto diretto dell'operatore con parti sotto tensione.	Rischio d'infortunio anche grave per l'operatore per elettrocuzione.
USI IMPROPRI CONNESSI ALLE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE		
Movimentare la macchina diversamente da quanto indicato.	Caduta o spostamento improvviso dell'unità.	Rischio di danno per la macchina con possibili infortuni anche per l'operatore se presente nelle vicinanze.
Utilizzare liquidi nella fase di pulizia.	Nel caso di ristagni si potrebbero compromettere le caratteristiche dei materiali.	Rischio di danno per la macchina con possibili infortuni anche per l'operatore se presente nelle vicinanze.
Utilizzare ricambi di categoria e tipologia differente rispetto a quelli forniti da FPZ.	Prestazioni differenti rispetto a quelle di progetto (pressioni, rumore e vibrazioni, sigillature).	Rischio di danno per la macchina con possibili infortuni anche per l'operatore se presente nelle vicinanze.
CONDIZIONI DI GUASTO / EMERGENZA		
Non arrestare la macchina che presenta rumorosità anomala.	Grippaggio della girante, del motore e surriscaldamento della macchina.	Rischio di danno per la macchina con possibili infortuni anche gravi, (fino alla morte) per l'operatore se presente nelle vicinanze. L'unità può subire una rottura.

4 IMMAGAZZINAMENTO E TRASPORTO

4.1 RICEVIMENTO E CONTROLLO DEL CONTENUTO

- Al ricevimento dell'unità è necessario verificare che l'imballo sia integro ed esente da segni di danneggiamento dovuti al trasporto o alle condizioni di stoccaggio.
- Nel caso si riscontrino danneggiamenti all'imballo occorre avvertire immediatamente l'agente di trasporto e il costruttore.

4.2 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE



Pericolo schiacciamento e/o urto di varie parti del corpo

Durante la fase di trasporto e movimentazione a causa della caduta o dello spostamento improvviso dell'imballo può verificarsi un pericolo di schiacciamento e/o urto di varie parti del corpo. Durante i lavori intorno all'unità, l'operatore potrebbe cadere a causa di inciampo o scivolamento.

Utilizzare attrezzature conformi alle leggi e attenersi alle procedure di movimentazione e trasporto manuale descritte sul *manuale operativo*, sulla base delle indicazioni di peso apposte sull'imballo e in accordo alle normative vigenti in materia nello Stato in cui avviene la suddetta attività. Usare calzature di sicurezza durante questa fase.

4.3 IMMAGAZZINAMENTO

- Immagazzinare in luogo asciutto possibilmente conservando la macchina nell'imballo.
- Non rimuovere le protezioni delle bocche.
- In caso di immagazzinaggio per tempo prolungato rimuovere i depositi di polvere sulle superfici esterne e, prima della messa in funzione, verificare lo stato di funzionalità dell'unità con un avvio di prova.

5 INSTALLAZIONE

5.1 CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE



La messa in funzione ed il funzionamento devono avvenire solo alle seguenti condizioni d'installazione:

- L'unità deve essere completamente assemblata ed integra cioè non danneggiata o manomessa.
- La soffiante deve essere collegata alle tubazioni dell'impianto (vedi *manuale operativo*), assicurarsi che le connessioni vengano effettuate tramite collegamenti flessibili.
- La macchina deve essere saldamente fissata nella sede predisposta e nelle modalità suggerite (vedi *manuale operativo*).
- Il motore deve essere collegato ad un idoneo quadro di comando.
- Garantire la visibilità dell'unità installata dalla posizione degli elementi di comando.



Pericolo eiezione di oggetti

L'ingresso nell'unità di corpi estranei, anche di piccolissime dimensioni, può provocare infortuni alle persone anche gravi (fino alla morte) e/o danni alla macchina a causa della possibile rottura delle pale della girante con il pericolo che i detriti possano essere proiettati all'esterno. Rimuovere i tappi di chiusura dalle bocche e collegare prontamente le tubazioni dell'impianto, assicurandosi di effettuare l'operazione in un'area non polverosa per evitare l'ingresso di corpi estranei.



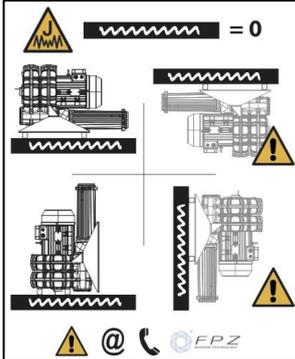
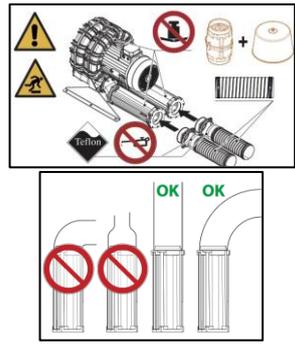
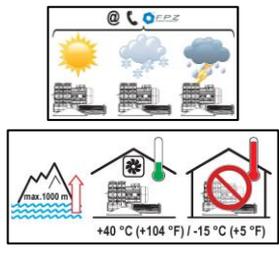
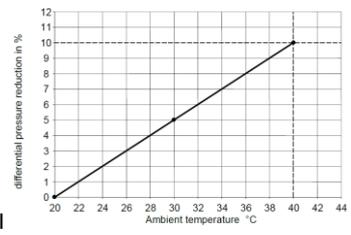
Pericolo schiacciamento e/o urto di varie parti del corpo

Durante la fase d'installazione a causa della caduta o dello spostamento improvviso della macchina può verificarsi un pericolo di schiacciamento e/o urto di varie parti del corpo. Durante i lavori intorno all'unità, l'operatore potrebbe cadere a causa d'inciampo o scivolamento. Utilizzare l'apposito dispositivo (es: golfare) per agganciare e sollevare correttamente l'unità.



Pericolo di ferite agli arti superiori

Durante la fase di montaggio meccanico della macchina e di collegamento della macchina alle tubazioni a causa della combinazione dei pericoli può emergere il rischio di ferite agli arti superiori. Attenersi al *manuale operativo* per installare la macchina in sicurezza.

<ul style="list-style-type: none"> La superficie di appoggio dell'unità deve essere piana, robusta, stabile e quanto più livellata. È importante che l'unità venga installata su supporti che non trasmettano vibrazioni, ad esempio strutture o antivibranti (che sono forniti in dotazione con le macchine K07÷K12). 	
<ul style="list-style-type: none"> Connettere le condotte mediante manicotti flessibili, evitare di fare sopportare il peso delle tubazioni all'unità; ad esclusione dell'eventuale filtro nel caso di aspirazione in ambiente. <p>Dimensionare le tubazioni e scegliere accessori che contengano al minimo le perdite di carico, pertanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> Non montare tubi di diametro inferiore a quello delle bocche della macchina. Se si installano 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). 	
<p>WARNING</p>	<p>Per evitare sovraccarichi causati da variazioni della pressione, si raccomanda di installare una valvola limitatrice in derivazione alla condotta d'aspirazione nel caso di funzionamento come aspiratore e sulla mandata nel caso di funzionamento come compressore</p> 
<p>WARNING</p>	<p>Nella necessità di dover diminuire la portata provvedere all'utilizzo di una valvola in derivazione anziché strozzare l'aspirazione o la mandata.</p> 
<p>WARNING</p>	<p>Proteggere il condotto dell'aspirazione con adeguato filtro con grado di filtrazione pari a 25 µm. I corpi estranei sono: polvere, sabbia, calcinacci, impurità nei tubi, bave da taglio e trucioli, gocce e scorie di saldatura, bave metalliche e residui di sigillanti prodotti durante la connessione delle condotte. Sostituire regolarmente i filtri.</p> 
<ul style="list-style-type: none"> Se l'installazione avviene all'aperto, proteggere l'unità contro l'esposizione diretta al sole e agli agenti atmosferici. Per installazioni all'aperto senza l'utilizzo di protezioni contattare FPZ S.p.A.. L'installazione dell'unità deve avvenire in modo da garantire che la ventilazione del motore non sia impedita da ostacoli posti nelle immediate vicinanze. A questo scopo la presa d'aria del motore deve rimanere libera e deve essere mantenuta una distanza minima tra il copriventola del motore ed una qualsiasi struttura adiacente, vedi prescrizioni del costruttore del motore. L'unità può essere installata ad una quota massima di 1000 m s.l.m., per condizioni differenti contattare FPZ S.p.A.. 	
<p>La temperatura ambiente e la temperatura dei gas convogliati è ammessa nel campo di -15°C (+5°F) ÷ +40°C (+104°F) con i seguenti accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> Per temperatura ambiente a +30°C (+86°F) ridurre i differenziali massimi di pressione indicati nel Data Sheet del 5%; Per temperatura ambiente a +40°C (+104°F) ridurre i differenziali massimi di pressione indicati nel Data Sheet del 10%. <p>Il grafico sulla destra deve essere usato per ridurre i differenziali massimi di pressione nel caso di temperatura ambiente compresa tra +21°C e +40°C (+70°F and +104°F)</p>	
<p>WARNING</p>	<p>Rilevare gli ingombri per consentire spazi adeguati all'installazione dell'unità con relativi accessori e garantire una ventilazione sufficiente del motore.</p> <p>Nel caso di soffiante a canale laterale versione Atex destinata ad ambienti classificati, l'installazione dell'unità deve avvenire all'aperto o in condizioni di ricambio d'aria.</p>

5.2 SOFFIANTE SENZA MOTORE ELETTRICO (ESECUZIONE GOR – GVR)

NOTICE

Le unità fornite senza il motore elettrico, esecuzione GOR (disposizione orizzontale) o esecuzione GVR (disposizione verticale) sono considerate come quasi macchine, quindi il progettista deve verificare la compatibilità del motore elettrico scelto con i dati presenti nei data sheets scaricabili dal sito internet.

Durante le fasi d'installazione e di manutenzione, per il calettamento o la rimozione dei semi giunti dagli alberi, si raccomanda di non utilizzare martelli, ma utilizzare estrattori o spintori. Le percussioni possono rovinare le piste dei cuscinetti riducendone la durata. L'accoppiamento richiede una precisione di allineamento assiale ed angolare che, non soddisfatta, pregiudica la vita della trasmissione e dei cuscinetti. Consultare a questo proposito, anche il manuale d'istruzioni del giunto in elastomero.

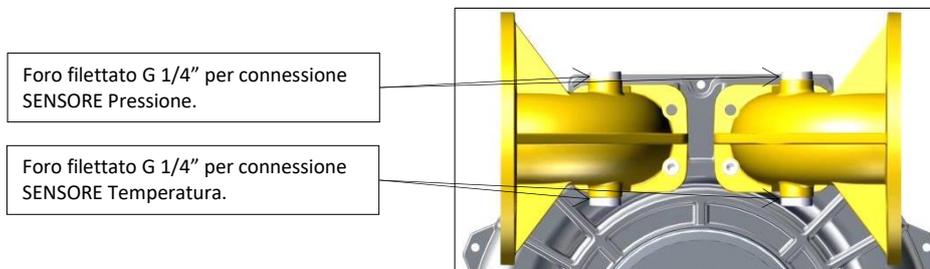
5.3 SOFFIANTE ATEX 2G (ESCLUSA LA VERSIONE TMD)

L'unità è predisposta per l'installazione di sistemi di misura/controllo al fine di prevenire le condizioni di guasto nella macchina che possano produrre potenziali sorgenti d'innesco:

- Sensore di pressione
- Sensore di temperatura



Pericolo esplosione. L'unità è progettata per il convogliamento di gas infiammabile ed è sigillata. Non avviare la macchina prima di aver collegato ed attivato il sistema di sorveglianza dell'unità e dell'impianto.



Sensore di pressione



Utilizzare SEMPRE un sensore di pressione

Considerata la probabilità della presenza di atmosfera esplosiva è obbligatorio l'utilizzo di strumenti di misura della pressione per verificare che la differenza tra pressione in mandata e pressione in aspirazione rispetti i valori riportati nella targa prodotto.

NOTICE

Si consiglia l'adozione di un dispositivo di allarme e blocco, a ripristino non automatico, che interrompa automaticamente l'alimentazione della macchina.

Sensore di temperatura

L'eventuale sensore di temperatura è da considerarsi funzionale alle esigenze di misura del cliente, ma non può in alcun modo sostituire il sensore di pressione per il monitoraggio di eventuali condizioni di pericolo della macchina.



Tutti i sensori devono essere protetti contro eventuali urti, danneggiamenti e agenti atmosferici.

5.4 SOFFIANTE GOR TMD ATEX 2G

La soffiante è predisposta per l'installazione di sistemi di controllo che devono essere predisposti dall'installatore al fine di monitorare le condizioni di guasto che possano produrre potenziali sorgenti d'innesco:

- Sensore di vibrazioni
- Pressostato / vuotostato
- Termostato

La tenuta meccanica installata richiede inoltre le seguenti operazioni:

- Riempimento del contenitore dell'olio, come di seguito indicato
- Collegamento del sensore di livello olio

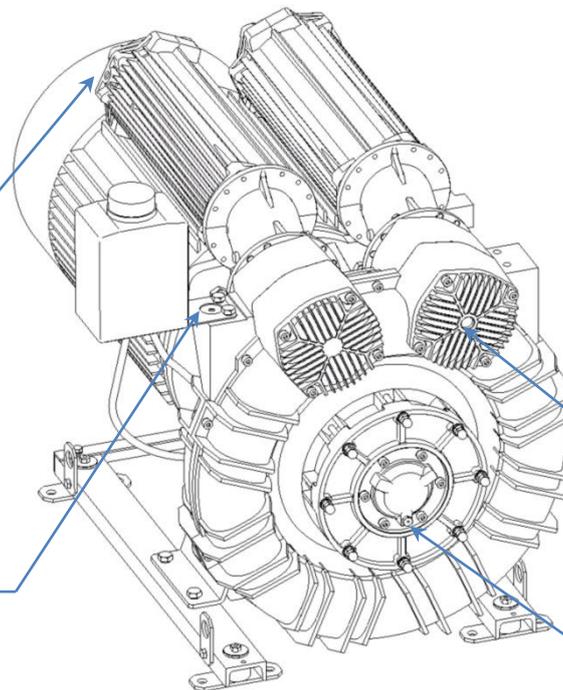
Prevedere eventualmente un dispositivo di sfogo in derivazione alla condotta d'aspirazione nel caso di funzionamento come aspiratore e sulla mandata nel caso di funzionamento come compressore al fine di evitare sovraccarichi causati da variazioni di pressione.

5.4.1 INSTALLAZIONE DEI SENSORI SU SOFFIANTE GOR TMD ATEX 2G

Procedere all'installazione della macchina sull'impianto fissando i sensori, idonei all'uso nell'ambiente Atex considerato, nelle apposite sedi e collegandoli al sistema di controllo come indicato nelle istruzioni dei sensori stessi e come previsto dallo schema di impianto:

Foro filettato G 1/8" per connessione
PRESSOSTATO (mandata),
VUOTOSTATO (aspirazione)
*Threaded hole G 1/8" for
the connection of a
PRESSURE SWITCH (outlet),
VACUUM SWITCH (suction)*

Foro filettato M8x1,25 per
connessione VIBROMETRO
(lato aspirazione)
*Threaded hole M8x1.25
for the connection of a
VIBROMETER (suction side)*



Foro filettato G 1/2"
per connessione
TERMOSTATO (lato mandata)
*Threaded hole G 1/2"
for the connection of a
THERMOSTAT (outlet side)*

Su richiesta sensore PT100
per rilievo temperatura cuscinetto
*On request sensor type
PT100 for bearing temperature*

- Sensore di Vibrazioni

Il segnale fornito dal sensore dovrà monitorare costantemente le vibrazioni della macchina. Tale segnale deve essere collegato ad un dispositivo di allarme e blocco, a ripristino non automatico, che interrompa automaticamente l'alimentazione al compressore/aspiratore nel momento in cui il valore delle vibrazioni risulti superiore ai limiti fissati.

Classe I (SCL con motore di potenza $\leq 15\text{kW}$)	Classe II (SCL con motore di potenza $> 15\text{kW}$)
$a < 2,2$	$a < 3,5$
$a = \text{valore efficace della velocità di vibrazione [mm/s]}$	

- Pressostato e vuotostato

Il pressostato o vuotostato installato deve essere tarato opportunamente al valore massimo di pressione o depressione indicati sulla targa della macchina o secondo i limiti di funzionamento dell'impianto.

Tale segnale deve essere collegato ad un dispositivo di allarme e blocco, a ripristino non automatico, che interrompa automaticamente l'alimentazione della macchina.

- Termostato

Il termostato deve essere regolato per arrestare l'alimentazione del compressore/aspiratore alla temperatura di 125°C.

Tale segnale deve essere collegato ad un dispositivo di allarme e blocco, a ripristino non automatico, che interrompa automaticamente l'alimentazione della macchina.



Tutti i sensori devono essere protetti contro eventuali urti, danneggiamenti e agenti atmosferici.

FPZ può fornire su richiesta un carter di protezione, previa comunicazione delle dimensioni dei sensori installati.

5.4.2 COLLEGAMENTO DELLA TENUTA MECCANICA PER SOFFIANTE GOR TMD ATEX 2G



Pericolo di scivolamento

Eventuali perdite di olio possono rendere il pavimento scivoloso. Eventuale olio sul pavimento deve essere pulito con appositi prodotti assorbenti e/o sgrassanti.



Pericolo di cariche elettrostatiche

Non pulire o sfregare il contenitore dell'olio con panni asciutti.

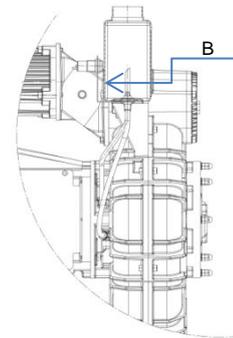
- Riempimento del contenitore dell'olio di raffreddamento

Provvedere al riempimento del circuito di raffreddamento della tenuta meccanica; per l'ottimale circolazione del liquido di raffreddamento è importante evitare la presenza di bolle d'aria all'interno del circuito, a questo scopo procedere al riempimento versando il liquido stesso nel recipiente in più riprese, senza superare il livello (B) del ramo di ritorno (2). Effettuare il rabbocco completo solo quando il livello nel ramo di ritorno (2) abbia superato il fondo del recipiente.

L'olio di raffreddamento deve essere mantenuto almeno 10 mm al di sopra del livello del ramo di ritorno (B); all'occorrenza rabboccare.

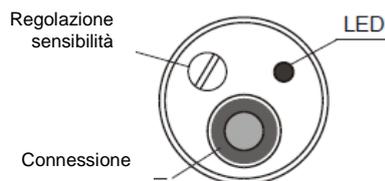
Olio di raffreddamento consigliato: Olio SAE 10W-40
oppure SAE 5W-40
Quantità di 1° riempimento: 1,5 kg ca

Una piccola perdita dell'olio di raffreddamento, particolarmente nel periodo di assestamento delle tenute, è normale.

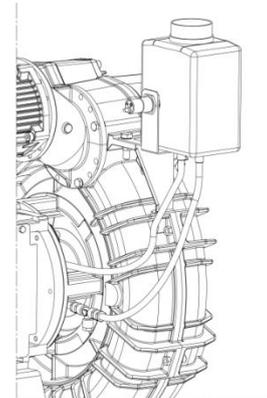


- Collegamento del sensore di livello dell'olio di raffreddamento

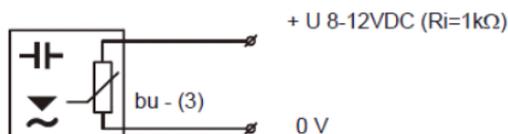
Il sensore di livello dell'olio, di tipo capacitivo, è costituito da un corpo cilindrico in acciaio inox ed è idoneo per essere utilizzato in zone a rischio di esplosione; presenta un potenziometro di regolazione della sensibilità ed un led di visualizzazione normalmente acceso sull'estremità posteriore.



Tale sensore deve essere collegato ad un sistema di allarme e blocco, a ripristino non automatico, che interrompa automaticamente l'alimentazione alla macchina; effettuare il collegamento del sensore al sistema di controllo secondo le specifiche istruzioni allegate al presente manuale.



CPS 24Xi A-RO



NB: Il cavo per il collegamento non deve essere tagliato o manomesso.

5.5 MOTORE ELETTRICO



Attenersi strettamente alle misure di sicurezza e alle indicazioni contenute nel manuale d'istruzioni del motore elettrico.

Prima di iniziare i lavori all'unità è necessario adottare le seguenti precauzioni:

- Assicurarsi che la macchina NON sia sotto tensione
- Adottare misure per prevenirne un reinserimento della tensione
- Aprire la scatola morsettiera solamente dopo aver accertato la completa assenza di tensione



Pericolo elettrocuzione

- Se le operazioni di collegamento vengono effettuate senza togliere la tensione all'impianto elettrico o senza predisporre un sistema che ne eviti il reinserimento, può avvenire un contatto diretto dell'operatore con parti sotto tensione. Questo può provocare infortuni alle persone anche gravi (fino alla morte).
- I lavori agli equipaggiamenti elettrici (installazione, manutenzione) devono essere eseguiti esclusivamente da operatori specializzati (vedi documento MAN_PIC), indossando gli appositi D.P.I.
- Nel caso di contatto con un'unità difettosa sussisterebbe un rischio di elettrocuzione. Far controllare regolarmente le tenute e gli equipaggiamenti elettrici da un operatore specializzato (vedi documento MAN_PIC).
- La scatola morsettiera non deve contenere: corpi estranei, impurità e umidità. Chiudere la scatola morsettiera con il coperchio e sigillare le aperture dei pressacavi in modo da impedire alla polvere, all'acqua e all'umidità di penetrare.

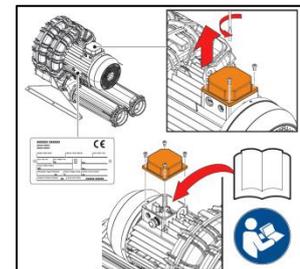
NOTICE

Nel caso di esecuzione di diversi avvii del motore nell'arco di un'ora, sussiste la limitazione di n°6 avviamenti all'ora uniformemente distribuiti, il cui mancato rispetto può danneggiare gravemente l'unità.

5.5.1 COLLEGAMENTO ELETTRICO

Un allacciamento errato del motore può danneggiare gravemente l'unità.

- Verificare che i dati di targa siano compatibili con tensione e frequenza di alimentazione.
- Connettere il cavo di messa a terra del motore al relativo morsetto evidenziato con il seguente simbolo  sempre prima del collegamento alla rete. Il cavo di messa a terra è riconoscibile dal colore (giallo/verde).
- Connettere la soffiante al sistema di messa a terra utilizzando lo specifico foro (identificato con apposito simbolo) posto alla base dell'unità. L'allacciamento elettrico alla rete deve essere eseguito in maniera conforme a quanto descritto nello schema elettrico contenuto nella scatola morsettiera.
- Utilizzare le aperture dei pressacavi per il passaggio dei cavi di alimentazione all'interno della scatola morsettiera.
- Procedere al serraggio del pressacavo dei cavi di alimentazione, tenendo in considerazione la sezione dei cavi.
- I morsetti dei collegamenti elettrici devono essere ben serrati per evitare resistenze di contatto elevate e conseguenti surriscaldamenti.
- Assicurarsi che siano mantenute le distanze d'isolamento in aria e superficiali tra i diversi conduttori, come richiesto dalle norme.
- Tutte le viti utilizzate per la chiusura della morsettiera devono essere serrate a fondo. Le viti danneggiate sono da sostituire immediatamente con viti di qualità equivalente o superiore.



L'allacciamento deve garantire:

- Una sicura durata nel tempo
- Che l'estremità dei cavi in tensione non sia sporgente
- Protezione con salvamotore (termico o amperometrico), che è indispensabile contro i rischi di sovraccarico in mancanza di una fase in rete, in caso di eccessiva variazione della tensione o di blocco del rotore.
- Regolare il salvamotore in base alla corrente nominale di targa. Attenzione: la presenza del salvamotore non protegge necessariamente la soffiante in caso di superamento del massimo salto di pressione consentito. Verificare la massima pressione o depressione di funzionamento come richiesto al paragrafo 6.2.

5.5.2 MOTORE ELETTRICO ALIMENTATO DA CONVERTITORE DI FREQUENZA

Nel caso di alimentazione tramite convertitore di frequenza, a frequenze differenti dalla frequenza di rete, non possono essere mantenute le caratteristiche nominali di pressione o vuoto dell'unità. Contattare l'assistenza FPZ per conoscere le prestazioni dell'unità alimentata tramite convertitore di frequenza. Scaricare dal sito www.fpz.com la "Tabella RPM" relativa alla soffiante utilizzata, e rispettare i massimi Δp indicati per ogni velocità di rotazione.

L'alimentazione tramite convertitore di frequenza è sempre a carico dell'installatore che si preoccupa di:

- Rispettare le norme

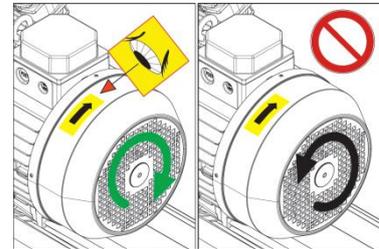
- Contattare l'assistenza FPZ per verificare l'idoneità del motore elettrico all'utilizzo sotto convertitore di frequenza, laddove non riportato nella rispettiva scheda tecnica dell'unità
- Verificare e valutare eventuali accorgimenti necessari a rispettare i limiti di immunità e di emissione forniti dalle norme
- Verificare l'idoneità dell'impianto e del convertitore di frequenza per un funzionamento con motori standard, ossia aventi classe di sovratemperatura pari a F, oppure la necessità di disporre di motori specifici per tali modalità di funzionamento.

5.5.3 SENSO DI ROTAZIONE

Le soffianti a canale laterale devono essere utilizzate con il senso di rotazione indicato dalla freccia posizionata sul copriventola del motore elettrico.

- Per verificare il senso di rotazione, alimentare per un istante il motore ed osservare la ventola.
- Per cambiare il senso di rotazione bisognerà invertire i collegamenti dei cavi di potenza, lasciando inalterato il collegamento di terra.

Si rimanda allo schema di collegamento posto all'interno della scatola morsettiera.



6 MESSA IN FUNZIONE ED ESERCIZIO NORMALE

6.1 CONTROLLI PRELIMINARI

ATTENZIONE! Prima dell'avviamento eseguire i seguenti controlli preliminari:

- Nel caso sia trascorso un periodo prolungato prima della messa in funzione dell'unità verificare il suo stato di conservazione, controllare e, se necessario, rimuovere depositi di polvere dalle superfici esterne, per evitare di compromettere il dissipamento del calore con unità in funzione
- Disattivare/aprire eventuali elementi di chiusura delle tubazioni (es.: valvole di chiusura, elettrovalvole, ecc) prima dell'avvio dell'unità
- Non avviare ed utilizzare l'unità con le bocche di aspirazione o di mandata chiuse
- Verificare che la temperatura ambiente e di aspirazione del fluido convogliato, rispetti i valori: -15°C ($+5^{\circ}\text{F}$) ÷ $+40^{\circ}\text{C}$ ($+104^{\circ}\text{F}$)
- Verificare il corretto funzionamento della valvola limitatrice (non fornita) se presente nell'installazione

6.2 FUNZIONAMENTO

- Se la soffiante a canale laterale viene messa in funzione senza essere stata fissata su un'apposita superficie, può verificarsi uno spostamento improvviso dovuto alla coppia di spunto all'avviamento del motore elettrico
- Per la messa in funzione ed il funzionamento si devono sempre considerare le informazioni fornite nella targa prodotto

Dopo aver eseguito i controlli preliminari si può procedere all'avviamento dell'unità

- Avviare l'unità tramite l'alimentazione di tensione al motore elettrico
- Controllare la pressione o depressione di esercizio e verificare il rispetto dei valori massimi indicati nella targa prodotto. Per valutare il salto di pressione Δp elaborato dalla soffiante procedere come segue:
 - Per funzionamento in compressione: sommare alla pressione di mandata l'eventuale depressione in ingresso.
 - Per funzionamento in aspirazione: sommare alla depressione in ingresso l'eventuale pressione in mandata.
- Le perdite di carico delle condotte sono frequentemente sottovalutate ma risultano fattori determinanti per la pressione differenziale di esercizio.
- Misurare l'assorbimento del motore e verificare il rispetto del valore di targa. Il non superamento della corrente nominale non garantisce necessariamente il rispetto della massima pressione o depressione ammissibili per la soffiante.



Un utilizzo non conforme alla destinazione d'uso dell'unità o non conformità relative a divieti o obblighi possono causare infortuni anche gravi (fino alla morte).



Pericolo di bruciature e scottature

Pericolo di bruciature e scottature causate da contatto con superfici calde dell'unità, che in fase di avvio ed esercizio possono raggiungere temperature superficiali elevate.
Munirsi di adeguati DPI contro il rischio di scottature.



Pericolo di risucchio

Pericolo di lesioni dovuto a depressione, che può provocare un improvviso risucchio di oggetti, capelli e indumenti.
Avviare la macchina solo se correttamente collegata all'impianto.



Pericolo vibrazioni

Controllare regolarmente che i punti di fissaggio dell'unità alla struttura di supporto, siano saldi.
L'eccessiva vibrazione dell'unità può provocare seri danni alla macchina, come il grippaggio della girante.



Pericolo rumore

Alcune macchine possono produrre rumorosità elevate, anche oltre gli 80 dB(A).
I valori di riferimento sono indicati sulla tabella dei dati caratteristici che non considerano il riverbero ambientale.

Avvertenze da adottare:

Misurare la pressione acustica della macchina nell'ambiente d'installazione

Nel caso di valori superiori alla soglia definita dalle norme locali:

- Segnalare il pericolo previsto da rumore
- Predisporre l'uso di DPI
- Isolare l'ambiente



Pericolo eiezione di oggetti

- Pericolo dovuto a grippaggio della girante causato da superamento dei valori di prestazione.
Utilizzare l'unità verificando che le condizioni di funzionamento rispettino i valori dichiarati nella targa prodotto.
Evitare assolutamente il funzionamento a bocca chiusa dell'aspirazione e/o della mandata, anche temporaneo.
Installare una valvola limitatrice o circuito equivalente che possa evitare l'eccessivo vuoto e/o sovrappressione e permetta di rispettare i valori dichiarati nella targa prodotto
- Pericolo di lesioni per oggetti e fluidi aspirati e gettati ad alta velocità (infortuni alla cute o agli occhi)
Effettuare il primo avviamento solo se l'unità è correttamente collegata
In caso di rumorosità anomala della soffiante, spegnere immediatamente l'unità e provvedere ad una manutenzione.



Pericolo di ferite agli arti superiori

Durante la fase di messa in funzione (primo avviamento), a causa di una combinazione di pericoli può svilupparsi un rischio di ferite agli arti superiori.



Pericolo fuoriuscita e/o aspirazione di fluidi (anche nocivi) dall'unità

Potrebbero avvenire danni all'apparato respiratorio per inalazione a causa di perdite di gas dovute all'allentamento dei collegamenti ai circuiti di flusso del gas o durante il normale funzionamento.



Pericolo dovuto ad una limitata visione del luogo in cui viene installata l'unità

Assicurarsi di avere sempre sotto controllo l'unità installata nell'eseguire qualsiasi operazione sulla soffiante.

6.3 ARRESTO DELL'UNITÀ

- L'unità deve essere fermata interrompendo l'alimentazione elettrica al motore.
- In fase di arresto si raccomanda di fare funzionare l'unità con bocche aperte (aspirazione / mandata) per circa 20 minuti. Questa operazione permette di rimuovere l'eventuale condensa.

7 MANUTENZIONE

È importante verificare periodicamente le unità in esercizio al fine di prevenire guasti ed eventuali danni alla macchina. Si consiglia di adottare un piano di manutenzione in linea con il presente manuale d'utilizzo nel quale siano previsti:

- Controlli periodici
- Manutenzioni periodiche

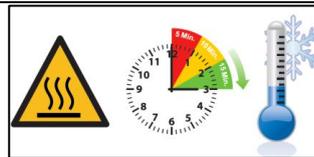
7.1 CONDIZIONI DI GUASTO E MANUTENZIONE



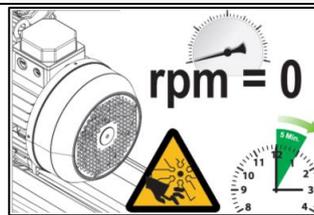
Prima di iniziare i lavori di manutenzione, periodica o per guasto, adottare le seguenti misure di sicurezza al fine di prevenire alle persone ed animali domestici qualsiasi tipo di infortunio anche grave (fino alla morte) e/o danneggiamenti alle cose:

- Scollegare l'unità dalla rete di alimentazione sganciando l'interruttore generale
- Applicare al comando dell'impianto e agli elementi di comando un cartello: **"PERICOLO! Lavori di manutenzione in corso."**

- Far raffreddare l'unità per almeno 15 min



- Attendere che l'unità sia completamente ferma, ovvero che non sia in rotazione la girante, verificando la ventola del motore



- Assicurarsi che nell'unità e nelle condutture da scollegare non vi sia più né depressione né sovrappressione mediante l'utilizzo di un manometro ed assicurarsi che non possa fuoriuscire alcun fluido dall'unità e/o dall'impianto (tramite il suo isolamento).



Pericolo di elettrocuzione

- Se le operazioni di connessione vengono effettuate senza togliere la tensione all'impianto elettrico o senza predisporre un sistema che ne eviti il reinserimento, può avvenire un contatto diretto dell'operatore con parti sotto tensione. Questo può provocare infortuni alle persone anche gravi (fino alla morte)
- I lavori agli equipaggiamenti elettrici (installazione e manutenzione) devono essere eseguiti esclusivamente da operatori specializzati (vedi documento MAN_PIC), indossando gli appositi D.P.I.
- Un collegamento errato potrebbe causare un'improvvisa presenza di tensione elettrica



Pericolo organi in movimento

Pericolo elevato di lesioni (di taglio o cesoiamento), dovuto a giranti in rotazione. Smontando i collettori o le flange cieche è possibile accedere alla girante in rotazione attraverso le bocche del corpo e coperchio della soffiante a canale laterale. Non introdurre mai le mani, né alcun oggetto attraverso le suddette aperture.



Pericolo di bruciature

Pericolo di bruciature causate dal contatto con le superfici calde dell'unità, che, in fase di avviamento e di esercizio, può raggiungere alte temperature di superficie. Munirsi di adeguati DPI contro il rischio di scottature.



Pericolo di ferite agli arti superiori

Durante le opere di manutenzione, a causa dell'utilizzo di utensili impropri, di un mancato utilizzo di appositi D.P.I., di una cattiva illuminazione del luogo di lavoro o di un avvio non autorizzato, l'operatore non riesce a compiere le azioni richieste o la macchina si può porre in funzione anomala / non controllata e può emergere il rischio di ferite agli arti superiori.



Pericolo rumore

Alcune macchine possono produrre rumorosità elevate, anche oltre gli 80 dB(A), quindi l'operatore potrebbe essere soggetto a pressione acustica che può provocare ronzio auricolare e riduzione dell'attenzione.



Pericolo fuoriuscita di fluidi (anche nocivi) dall'unità

Potrebbero avvenire danni all'apparato respiratorio per inalazione a causa di perdite di gas dovute all'allentamento dei collegamenti ai circuiti di flusso del gas o durante la fase di manutenzione.

7.2 CONTROLLI PERIODICI

Al fine di evitare guasti che possano direttamente o indirettamente provocare danni, è importante che l'unità venga ispezionata da operatori specializzati (vedi documento MAN_PIC).

A) Con l'unità in funzione controllare periodicamente i seguenti parametri:

- Temperatura di mandata
- Pressione e/o depressione d'esercizio
- Assorbimento di corrente del motore elettrico
- Vibrazioni
- Stato del filtro e relative perdite di carico



Pericolo di grippaggio della girante causato da eccessiva vibrazione. Vibrazioni superiori alla soglia (vedi tabella sotto) si considerano NON ammissibili e possono causare danni alla macchina e conseguentemente infortuni alle persone anche gravi (fino alla morte) e/o danneggiamenti a cose. In caso di rumorosità e/o vibrazione fuori dai parametri, che possano ravvisare la possibilità di grippaggio della girante, allontanarsi e spegnere immediatamente l'unità.

Classe I (SCL con motore di potenza $\leq 15\text{kW}$)	Classe II (SCL con motore di potenza $> 15\text{kW}$)
$a < 2,2$	$a < 3,5$
$a = \text{valore efficace della velocità di vibrazione [mm/s]}$	

Variazioni delle normali condizioni di lavoro (incrementi di potenza assorbita, rumorosità anomala, vibrazioni, eccessivo surriscaldamento del fluido di servizio) sono indizi di un errato funzionamento dell'unità.

B) Con l'unità ferma e raffreddata, eseguire periodicamente i seguenti controlli:

- Polvere: controllare e rimuovere periodicamente i depositi di polvere dalle superfici esterne dell'unità
- Filtro di aspirazione: (se presente): ogni 10/15 gg., controllare e pulire o sostituire la cartuccia del filtro. La cartuccia sporca determina forte resistenza in aspirazione che determina un aumento del differenziale di pressione, della potenza assorbita e della temperatura di esercizio
- Scarico condensa (se presente): ogni 8/10 giorni, per consentire la fuoriuscita della condensa accumulata all'interno della soffiante, ruotare di 90° in senso antiorario il rubinetto giallo
- Verifica per perdite di olio: (versione TMD) in prossimità del giunto; se si riscontrano perdite programmare intervento di manutenzione per sostituire le tenute

7.3 MANUTENZIONI PERIODICHE E RIPARAZIONE GUASTI

Vedere il seguente capitolo "PROBLEMI DI FUNZIONAMENTO" per identificare eventuali situazioni critiche e tipologie di guasto. Disconnettere sempre l'unità e rimuoverla dall'impianto per eseguire la manutenzione periodica, la pulizia ed il rimpiazzamento di component in caso di guasti.



Pericolo dovuto a sovrappressione o depressione residua:

- Per sovrappressione residua è possibile una fuoriuscita dei fluidi di processo, con rischio di infortunio alla cute e agli occhi
- Per depressione residua: possibile risucchio di capelli e indumenti
- Smontare l'unità solo dopo aver effettuato la chiusura e lo spurgo dell'impianto ad essa collegato

7.4 DURATA DEI CUSCINETTI

Nelle normali condizioni di esercizio, i cuscinetti della macchina devono essere sostituiti da operatori specializzati (vedi documento MAN_PIC) dopo un tempo stabilito dal costruttore (per i dettagli vedi la seguente tabella).

Soffianti Non Atex	25000 ore o 3 anni	Soffianti Atex	18000 ore o 3 anni
---------------------------	--------------------	-----------------------	--------------------



La sostituzione dei cuscinetti dell'unità deve avvenire solo se si hanno a disposizione tutte le istruzioni, la lista dei pezzi e la sezione/esplosione della relativa unità.

7.5 SMONTAGGIO E DEMOLIZIONE



Pericolo di schiacciamento e/o di urto di varie parti del corpo

Durante la fase di smontaggio e demolizione a causa della caduta o dello spostamento improvviso dell'unità può verificarsi un pericolo di schiacciamento e/o urto di varie parti del corpo. Durante i lavori intorno all'unità, l'operatore potrebbe cadere a causa di inciampo o scivolamento.

8 RISCHI RESIDUI

In fase di progettazione delle macchine o impianti su cui dovrà essere installata la soffiante occorre considerare i seguenti rischi residui:



Pericolo durante le fasi di trasporto

Pericolo di schiacciamento, urto o scivolamento durante le fasi di trasporto dell'unità. Sul *manuale operativo* (allegato all'unità) e sul presente manuale sono indicate le modalità di esecuzione delle operazioni di trasporto in sicurezza e secondo procedure testate.



Pericolo durante le fasi d'installazione

Pericolo di schiacciamento, urto o scivolamento durante le fasi d'installazione dell'unità. Sul *manuale operativo* (allegato all'unità) e sul presente manuale sono indicate le modalità di esecuzione delle operazioni d'installazione in sicurezza e secondo procedure.



Pericolo durante le fasi di messa in funzione e normale esercizio

Pericolo di elettrocuzione, bruciatura, rumore, avvio non autorizzato dell'unità ed eiezione di oggetti o fluidi durante le fasi di messa in funzione e di esercizio dell'unità. Sul *manuale operativo* (allegato all'unità) e sul presente manuale sono indicate le modalità di esecuzione delle sopracitate operazioni in sicurezza e secondo procedure testate.



Pericolo durante le fasi di messa in manutenzione e dismissione

Pericolo di elettrocuzione, bruciatura, rumore, avvio non autorizzato dell'unità ed eiezione di oggetti o fluidi durante le fasi di manutenzione e dismissione dell'unità. Sul *manuale operativo* (allegato all'unità) e sul presente manuale sono indicate le modalità di esecuzione delle sopracitate operazioni in sicurezza e secondo procedure testate.

9 PROBLEMI DI FUNZIONAMENTO

Problema	Gravità	Causa	Soluzione	Precauzioni
L'unità non si avvia	F	Il cablaggio elettrico è errato	Far controllare dal Tecnico il collegamento elettrico facendo riferimento allo schema contenuto nella scatola morsettiera.	Togliere la tensione all'impianto elettrico o predisporre un sistema che ne eviti il reinserimento
	F	Tensione di alimentazione non idonea	Verificare che la tensione di alimentazione, misurata ai dei morsetti del motore, sia nel $\pm 10\%$ della tensione nominale.	Utilizzare DPI contro il rischio elettrico
	G	La girante è bloccata	Contattare l'assistenza FPZ per eseguire la riparazione dell'unità	
Portata d'aria nulla o insufficiente	G	Il filtro d'aspirazione è intasato.	Far pulire o sostituire la cartuccia da un operatore specializzato (vedi MAN_PIC)	Evitare l'ingresso di corpi estranei nell'unità
	G	Frequenza sbagliata (per unità alimentate da convertitore di frequenza).	Correggere la frequenza.	Verificare il rispetto i valori di targa
	G	Profilo delle pale della girante modificato (dovuto a deposito sul profilo).	Far controllare la girante dall'Assistenza FPZ	
Pressione differenziale nulla o insufficiente	F	Senso di rotazione errato.	Far invertire da un operatore specializzato (vedi MAN_PIC) il senso di rotazione scambiando due conduttori dell'alimentazione elettrica.	Togliere la tensione all'impianto elettrico o predisporre un sistema che ne eviti il reinserimento.
	G	Perdita nell'impianto.	Individuare la perdita e sigillare.	Utilizzare sigillanti adeguati.
Assorbimento di corrente superiore al valore ammesso	F	Il cablaggio elettrico è errato.	Far controllare da un operatore specializzato (vedi MAN_PIC) il collegamento elettrico facendo riferimento allo schema contenuto nella scatola morsettiera.	Togliere la tensione all'impianto elettrico o predisporre un sistema che ne eviti il reinserimento.
	F	Caduta della tensione di alimentazione.	Far ripristinare la tensione di alimentazione ai morsetti nei valori consentiti da un operatore specializzato (vedi MAN_PIC).	
	G	Il filtro d'aspirazione è intasato.	Far pulire o sostituire la cartuccia da un operatore specializzato (vedi MAN_PIC).	Evitare l'ingresso di corpi estranei nell'unità.
	G	L'unità ha accumulato depositi interni.	Far eseguire la pulizia interna dell'unità da un operatore specializzato (vedi MAN_PIC).	Evitare l'ingresso di corpi estranei nell'unità.
	G	L'unità sta operando ad una pressione e/o depressione superiore al valore ammesso.	Intervenire sull'impianto e/o sulla valvola di regolazione per diminuire i differenziali di pressione.	Utilizzare adeguati DPI (otoprotettori, guanti) per operare in prossimità dell'unità.
Temperatura dell'aria di mandata elevata	G	L'unità sta operando ad una pressione/ depressione superiore al valore ammesso.	Intervenire sull'impianto e/o sulla valvola di regolazione per diminuire i differenziali di pressione.	Utilizzare adeguati DPI (otoprotettori, guanti) per operare in prossimità dell'unità
	G	Il filtro d'aspirazione è intasato.	Far pulire o sostituire la cartuccia da un operatore specializzato (vedi MAN_PIC).	Evitare l'ingresso di corpi estranei nell'unità
	G	L'unità ha accumulato depositi interni.	Far eseguire la pulizia interna dell'unità da un operatore specializzato (vedi MAN_PIC).	Evitare l'ingresso di corpi estranei nell'unità
	G	Tubazioni di aspirazione e/o mandata ostruite.	Far eliminare le ostruzioni da un operatore specializzato (vedi MAN_PIC).	Evitare l'ingresso di corpi estranei nell'unità
	G	Temperatura dell'aria in aspirazione superiore ai 40°C (+104°F).	Utilizzare scambiatori di calore per diminuire la temperatura dell'aria in aspirazione.	

Rumorosità anomala	F	Il panno fonoassorbente è danneggiato.	Far sostituire il panno fonoassorbente da un operatore specializzato (vedi MAN_PIC).	Evitare l'ingresso di corpi estranei nell'unità
	G	La girante sfrega contro la carcassa: - L'unità sta operando ad una pressione/ depressione superiore al valore ammesso.	Intervenire sull'impianto per diminuire i differenziali di pressione.	Utilizzare adeguati DPI (otoprotettori, guanti) per operare in prossimità dell'unità
	G	- Diminuzione dei giochi di assemblaggio a causa di depositi interni (polvere, impurità dei tubi, residui di processo, ecc.).	Far eseguire la pulizia interna dell'unità da un operatore specializzato (vedi MAN_PIC).	Evitare l'ingresso di corpi estranei nell'unità
	G	Cuscinetto usurato.	Far sostituire il cuscinetto da un operatore specializzato (vedi MAN_PIC).	
	F	Posizione d'installazione dell'unità non idonea.	Evitare l'installazione delle unità su strutture che possono trasmettere o amplificare il rumore (serbatoi, piastre in lamiera, ecc.).	Utilizzare appositi antivibranti e movimentare le unità conformemente alle norme locali.

Vibrazioni anomale	G	La girante è danneggiata.	Far sostituire la girante dall'Assistenza FPZ.	
	G	La girante ha accumulato depositi.	Far eseguire la pulizia interna dell'unità da un operatore specializzato (vedi MAN_PIC).	Evitare l'ingresso di corpi estranei nell'unità.
	G	Fissaggio dell'unità senza antivibranti.	Far fissare da un operatore specializzato (vedi MAN_PIC) l'unità con antivibranti.	Utilizzare appositi antivibranti e movimentare le unità conformemente alle norme locali.
	F	Collegamento rigido all'impianto	Far installare da un operatore specializzato (vedi MAN_PIC) dei manicotti flessibili tra l'unità e le condutture.	Effettuare l'operazione solo se l'unità è staccata dalla corrente elettrica.
	G	Cuscinetto lato soffiante o lato motore difettoso.	Far sostituire il cuscinetto da un operatore specializzato (vedi MAN_PIC).	

Perdite	G	Guarnizioni sul silenziatore difettose.	Far controllare e all'occorrenza far sostituire guarnizioni da un operatore specializzato (vedi MAN_PIC).	Evitare l'ingresso di corpi estranei nell'unità.
	G	Guarnizioni sul coperchio difettose.	Far controllare e all'occorrenza far sostituire le guarnizioni da un operatore specializzato (vedi MAN_PIC).	Evitare l'ingresso di corpi estranei nell'unità.

Gravità: F per guasto funzionale e G per guasto grave.

10 RIFERIMENTI

Documenti citati:

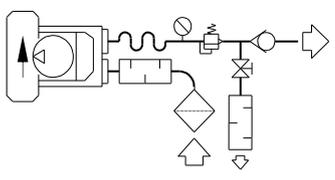
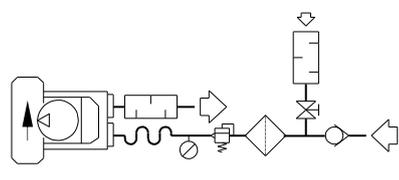
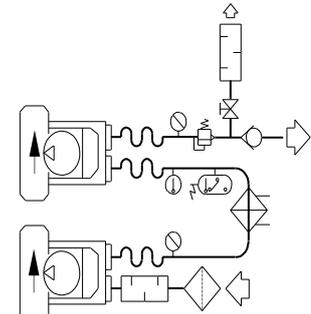
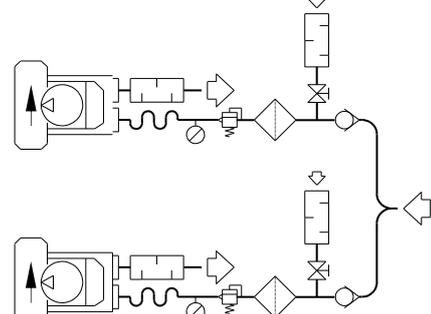
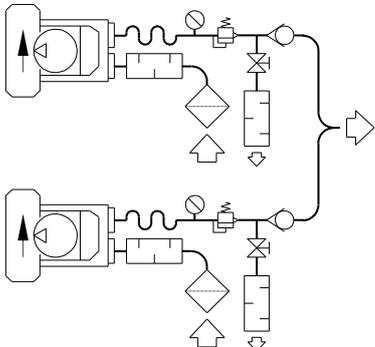
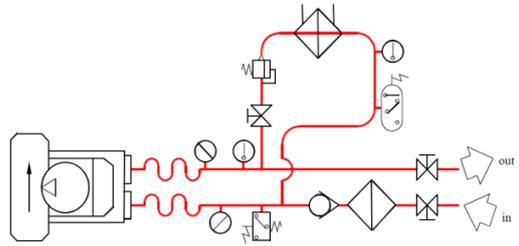
- *Manuale Operativo*: documento fornito con l'unità
- MAN_PIC: documento che riporta la definizione dei pittogrammi presenti nel *Manuale Operativo* e nel presente Manuale
- Manuale d'istruzioni del giunto elastico
- Manuale d'istruzioni del motore elettrico

Norme e direttive:

- Direttiva Macchine 2006/42/CE
- Direttiva 2014/34/UE, (Valida solo per le macchine Atex)
- EN 1127-1:2011 (Valida solo per le macchine Atex)
- EN ISO 80079-36:2016 (Valida solo per le macchine Atex)
- EN ISO 80079-37:2016 (Valida solo per le macchine Atex)
- EN 14986:2017 (Valida solo per le macchine Atex)
- IEC 60034-1:2017

11 SCHEMI D'INSTALLAZIONE

SCHEMI DI INSALLAZIONE I INSTALLATION DIAGRAM GB

COMPRESSORE PRESSURE SERVICE	ASPIRATORE VACUUM SERVICE
	
COMPRESSORE IN SERIE SERIAL PRESSURE SERVICE	ASPIRATORE IN PARALLELO PARALLEL VACUUM SERVICE
	
COMPRESSORE IN PARALLELO PARALLEL PRESSURE SERVICE	ATEX BLOWERS SCHEMA D'INSTALLAZIONE INSTALLATION DIAGRAM
	

LEGENDA, KEY – ACCESSORIES

Item Item		Denominazione Name	Item Item		Denominazione Name
1		Filtro - Filtro in linea Filter - Inline filter	7		Valvola di ritegno Check valve
(2)		Silenziatore Silencer	8		Valvola Valve
3		Manicotto flessibile Flexible sleeve	(9)		Scambiatore Cooler
4		Manometro – Vuotometro Pressure gauge - Vacuum gauge	(10)		Termometro Thermometer
5		Pressostato – Vuotostato Pressure switch – Vacuum switch	(11)		Termostato Thermostat
6		Valvola limitatrice Pressure relief valve	(x) (x)	SE NECESSARIO IF NECESSARY	