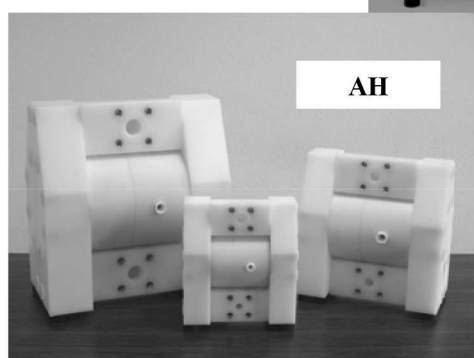
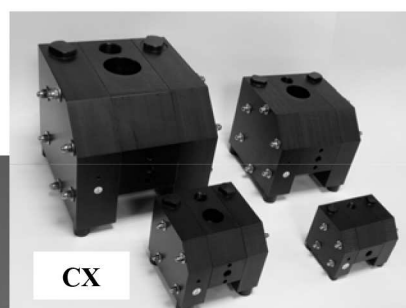
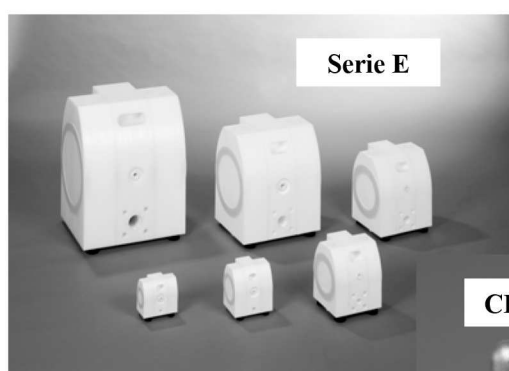


Manuale d'uso

Pompe a membrana pneumatiche ALMATEC della serie:

**serie E, CHEMICOR,
AH, AH-S, BIOCOR, CX**



**Leggere assolutamente prima di installare la
pompa**

INDICE	Pagina
Annotazioni preliminari	3
Descrizione generale della macchina, uso a norma di legge e pericoli residui	3
Stoccaggio	3
Sistema di codifica	3
Codice della pompa serie E, serie CHEMICOR, serie AH	4
Codice della pompa serie CX	5
Codice della pompa serie BIOCOR	5
Esercizio in zone EX	5
Configurazione d'installazione raccomandata	6
Raccordi prodotto (serie E)	7
Raccordi prodotto (serie CX))	7
Raccordi prodotto (serie AH)	7
Installazione, messa in servizio e manutenzione	8
Coppie torcenti	9
serie E	9
serie CHEMICOR	9
serie AH	9
serie AH-S	9
serie BIOCOR	9
serie CX	9
Avvertenze di sicurezza	10
Uso come pompa sommersa	11
Ulteriori avvertenze sulla temperatura	11
Ulteriori avvertenze sulla serie BIOCOR	12
Ricerca guasti	13
Misure e dati tecnici	
serie E	16
serie CHEMICOR	18
serie AH	20
serie AH-S	21
serie BIOCOR	22
serie CX	23
Smorzatori di pulsazioni ET/ET-F (serie E)	24

Annotazioni preliminari

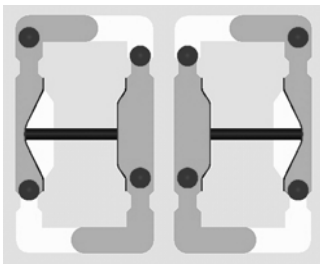
Le pompe a membrana pneumatiche ALMATEC della serie

- serie E
- CHEMICOR
- AH / AH-S
- BIOCOR
- CX

sono state concepite con tecnologie all'avanguardia e garantiscono una perfetta sicurezza di funzionamento. L'uso improprio o l'abuso possono comportare dei danni fisici e/o materiali. Applicare le pompe solo per la destinazione d'uso prevista, nonché siano in perfette condizioni di sicurezza tecnica.

Tutti gli addetti alle operazioni d'installazione, di messa in servizio, d'uso e di manutenzione delle pompe a membrana pneumatiche ALMATEC, devono aver letto tutto il manuale d'uso con assoluta attenzione, nonché sono tenuti a rispettare tutte le procedure e le avvertenze di sicurezza.

Descrizione generale della macchina, uso a norma di legge e pericoli residui



Le pompe a membrana pneumatiche ALMATEC delle serie indicate rientrano tra le pompe volumetriche oscillanti e funzionano secondo il principio operativo delle pompe a doppia membrana. La configurazione di base presenta due carter laterali esterni e un carter centrale disposto tra questi ultimi. Ciascuno dei carter laterali contiene un vano prodotto che viene sigillato al carter centrale da una membrana. Le due membrane sono collegate da una biella. Regolato da un sistema di controllo aria, le membrane vengono caricate in alternanza di aria compressa in modo che possano spostarsi avanti e indietro. Nella figura a sinistra l'aria compressa sposta la membrana di sinistra in direzione del vano prodotto e

convoglia il fluido pompato al raccordo di mandata attraverso la valvola superiore aperta. Allo stesso tempo il fluido pompato viene aspirato mediante la membrana di destra, riempiendo di conseguenza il secondo vano prodotto. Alla fine della corsa scatta automaticamente l'inversione di marcia e il ciclo si ripete. La figura a destra mostra la corsa di aspirazione della membrana di sinistra e la corsa di spostamento di quella destra. Nel caso della serie AH lo stadio di aumento della pressione, disposto centralmente tra le membrane, raddoppia il valore della pressione di trasmissione rispetto alla pressione di alimentazione nei due vani prodotto

L'uso a norma di legge di una pompa a membrana pneumatica ALMATEC si riferisce al convogliamento dei liquidi in considerazione dei parametri di esercizio indicati e nel rispetto delle condizioni per la messa in servizio, l'esercizio, il montaggio, lo smontaggio e la manutenzione.

Anche se sono state prese tutte le misure di sicurezza necessarie, descritte nel presente manuale si corre un rischio residuo dovuto ai punti non a tenuta ermetica oppure a danni meccanici. Dalle guarnizioni o dai raccordi a vite può esserci una fuoriuscita incontrollata di liquidi.

Stoccaggio

In linea di principio la pompa a membrana pneumatica ALMATEC viene consegnata imballata e pronta ad entrare in funzione. Se l'unità non viene usata subito, per un corretto funzionamento della macchina diventano importanti le perfette condizioni di stoccaggio. Proteggere la pompa da umidità, freddo, sporco, raggi UV e agenti meccanici. Si raccomanda di osservare le seguenti condizioni di stoccaggio:

- vano di stoccaggio moderatamente ventilato, privo di polvere e senza scossoni
- temperatura ambiente tra 15°C e 25°C con un'umidità dell'aria relativa inferiore al 65%
- evitare l'azione diretta del calore (sole, riscaldamento)

Sistema di codifica

La Ditta ALMATEC Maschinenbau GmbH è un'azienda moderna, orientata alla qualità, conforme alla norma DIN EN ISO 9001:2008 e 14001:2005. Prima di dare il consenso alla spedizione tutte le pompe vengono sottoposte ad un controllo finale esaustivo. I dati della potenza qui accertati di ogni singola pompa vengono archiviati e sono sempre consultabili.

Di norma la regola vuole che nei paesi dell'UE sia possibile azionare solo i macchinari in cui sia stata accertato la conformità alle disposizioni della Direttiva Macchine, alle norme armonizzate, alle norme europee e alle normative viventi a livello nazionale. L'impresa deve inoltre controllare che la pompa a membrana pneumatica

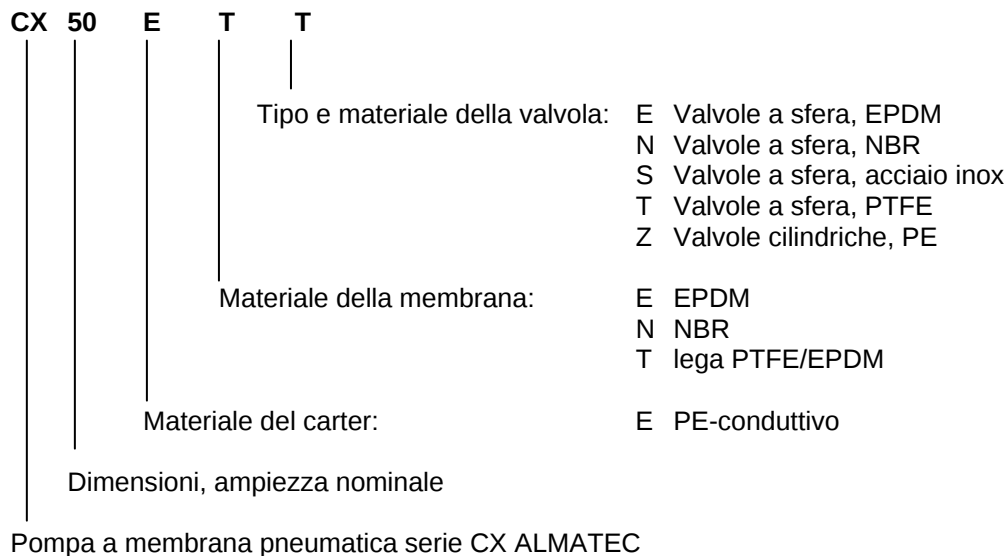
ALMATEC prodotta e fornita, sulla base dell'ordine, soddisfi gli standard menzionati.

Pertanto accertarsi prima della messa in servizio che la pompa e i materiali in uso siano adatti ai compiti di convogliamento e/o al luogo d'installazione. A tale proposito serve l'esatto codice della pompa che, assieme al numero di serie e all'anno di fabbricazione, si può consultare sulle targhette identificative della pompa.

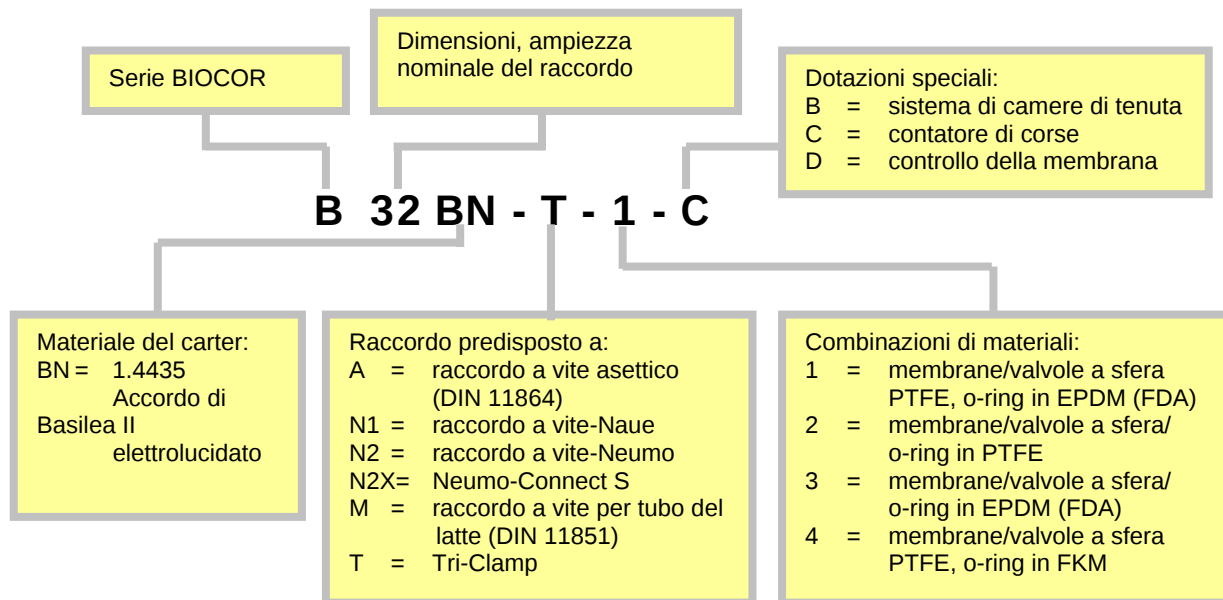
Codice della pompa serie E, serie CHEMICOR, serie AH

E	15	T	T	T	-	R	
							Dotazioni speciali (le serie sono riportate rispettivamente parentesi)
						BS	Sistema di camere di tenuta (E, AD)
						C	Contatore delle corse (tutte)
						D	Controllo della membrana (alle)
						E	Blocco di comando in PE-conduttivo (AD, AH-S)
						F	Raccordo flangiato PN 10 (E)
						P	Membrane in mod. PTFE
						R	Sistema di contro-lavaggio (E, AD)
						W	Raccordi prodotto ANSI (E)
						Z	Comando forzato (E, AD)
							Tipo e materiale di valvola:
						E	Valvole a sfera, EPDM
						N	Valvole a sfera, NBR
						T	Valvole a sfera, PTFE
						S	Valvole a sfera, acciaio inox
						Z	Valvole cilindriche, PTFE
							Materiale della membrana:
						E	EPDM
						N	NBR
						T	lega PTFE/EPDM
							Materiale del carter:
						E	PE
						F	PE-conduttivo
						H	Microfusione di acciaio inox 1.4408, lucido
						S	Microfusione di acciaio inox 1.4408
						T	PTFE
						U	PTFE-conduttivo
							Dimensioni, ampiezza nominale del raccordo
							Serie:
						E	serie E
						AD	serie CHEMICOR
						AH	serie AH

Codice della pompa serie CX



Codice della pompa serie BIOCOR



Esercizio in zone EX oppure convogliamento di liquidi infiammabili (Reg.-Nr. PTB: 03 ATEX D004)

Per il convogliamento di liquidi infiammabile oppure in zone EX è consentito l'uso unicamente delle seguenti pompe a membrana pneumatiche ALMATEC:

- serie E con codice del materiale del carter F oppure U
- serie CHEMICOR con blocco di comando in PE-conduttivo (codice dotazione speciale E)
- serie AH con codice del materiale del carter S
- serie BIOCOR
- serie CX

Le pompe di plastica devono essere messe a terra con un raccordo al carter centrale (serie E) e/o al carter laterale (serie CX). Con le pompe metalliche viene eseguita la messa a terra su uno dei fori filettati ai fianchi del carter (serie CHEMICOR e AH-S) e/o nei telai (serie BIOCOR). Tutte le restanti parti del carter sono collegate conduttivamente l'una con l'altra.

Le pompe a membrana pneumatiche ALMATEC menzionate sono adatte per l'uso in zone a rischio di deflagrazione di categoria 2 e 3, atmosfera G/D, sottoposte all'ambito di validità della direttiva CE 94/9. Le membrane conduttive (sul lato prodotto) sono utilizzabili senza limitazione al convogliamento di liquidi in tutti i gruppi di apparecchiature.

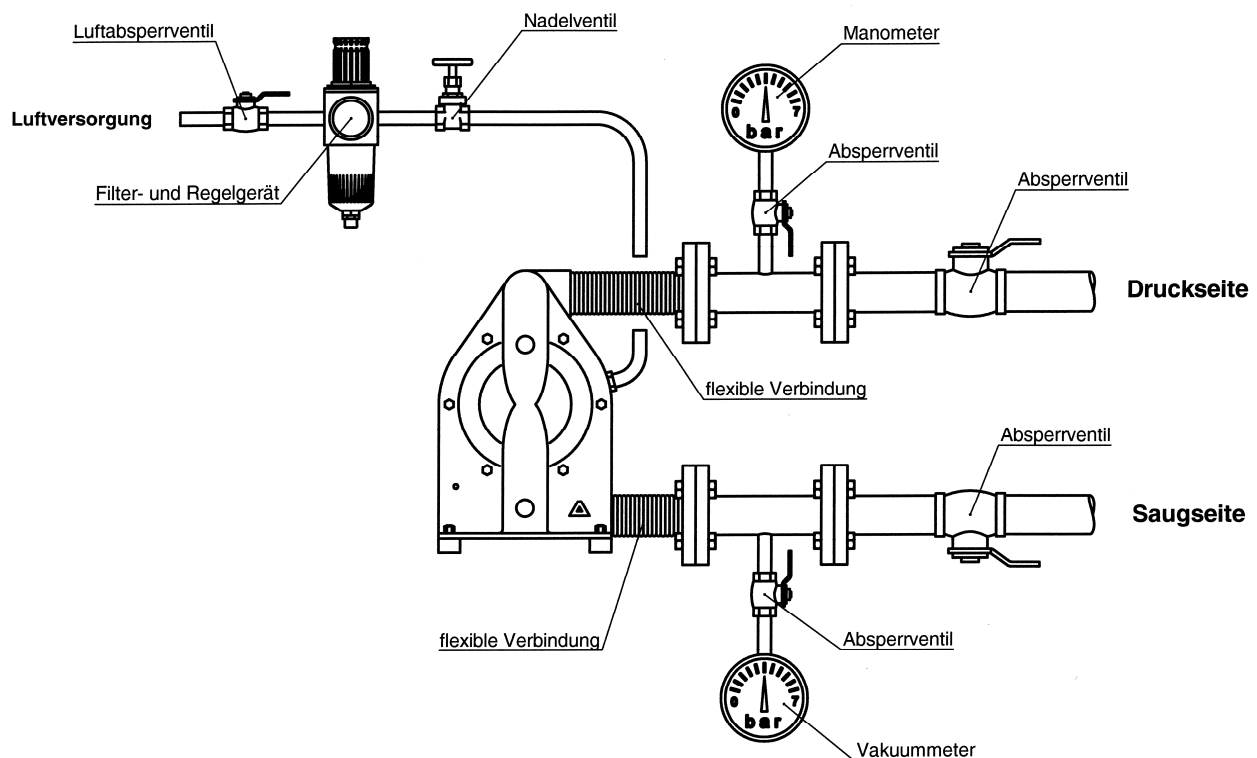
Adottare ad esempio le seguenti misure di sicurezza in caso di impiego di materiali delle membrane non dissipativi:

- esclusivo utilizzo di liquidi pompanti mescolabili all'acqua oppure elettricamente conduttivi oppure
- evitare la corsa a secco con misure di esercizio oppure
- inertizzazione durante la corsa a secco con azoto, acqua, anidride carbonica ecc. correlata all'attività di convogliamento.

Mettere a terra separatamente le tubazioni e i raccordi prodotto. Per evitare rischi di accensione impedire che si formino dei depositi di polvere sui gruppi. Le riparazioni nelle zone EX vanno eseguite solo dopo un attento controllo della fattibilità solo con appositi attrezzi. Per il marchio Ex conforme alla norma 94/9/CE vedi la dichiarazione di conformità in allegato e i rispettivi adesivi sulla pompa.

Notare che per quanto riguarda i seguenti modelli, dietro ad ogni dicitura scritta in grassetto è annotata la serie di pompe interessata!

Configurazione d'installazione raccomandata (tutte le serie)



Luftabsperventil	valvola d'intercettazione aria
Luftversorgung	alimentazione aria
Filter- und Regelgerät	apparecchio di filtraggio e di regolazione
Nadelventil	valvola ad ago
Manometer	manometro
Absperventil	valvola d'intercettazione
Druckseite	lato di mandata
flexible Verbindung	raccordo flessibile
Saugseite	lato di aspirazione
Vakuummeter	vacuometro

La configurazione d'installazione sopra illustrata si riferisce alla serie CHEMICOR. Per le altre serie procedere come segue.

Raccordi prodotto (serie E)

I raccordi prodotto sono integrati nel carter centrale. E' possibile realizzare varie configurazioni di giunzione (possibile solo senza usare uno smorzatore di pulsazioni integrato). Le pompe della serie E vengono fornite con le posizioni di raccordo con il lato aspirante in basso in posizione orizzontale, lato di mandata in alto in posizione orizzontale (fig. 1). Altre possibili posizioni:

- lato aspirante in basso in posizione verticale, lato di mandata in alto in posizione orizzontale (Fig. 2)
Per fare ciò si deve rimuovere solo la vite di chiusura del carter centrale [13] e montare nel raccordo di aspirazione standard.
- lato aspirante in basso in posizione orizzontale, lato di mandata in alto in lato verticale (Fig. 3)
allentare i tiranti [19], estrarre il carter laterale [1] e ruotare il carter centrale [4] e montare rispettivamente la vite di chiusura del carter centrale [13].



Raccordi prodotto (serie CX)

Di serie la posizione dei raccordi prodotto di tutte le ALMATEC CX è come segue:

lato aspirante in basso in posizione orizzontale e lato di mandata in alto in lato verticale.

Ruotando il blocco di comando – dopo aver allentato i tiranti e smontato le pareti del carter – di 180° attorno al suo asse longitudinale è possibile modificare la posizione dei raccordi in:

lato aspirante in basso in lato verticale e lato di mandata in alto in posizione orizzontale.

Raccordi prodotto (serie AH)

Applicare la condotta di aspirazione sul raccordo di collegamento inferiore e la condotta di mandata sul raccordo di collegamento superiore con una flangia in conformità alla Norma DIN DN 15, 25 oppure 40/PN 16. La posizione del raccordo di collegamento si può variare all'occorrenza in modo che sia possibile una posizione di raccordo verticale oppure orizzontale. Per fare ciò estrarre i due tiranti corrispondenti e rimontarli dopo aver ruotato il raccordo.

In presenza di polmoni compensatori sul lato di mandata, staccarli sempre dalla pompa mediante valvole antiritorno. Poiché la pompa a membrana ad alta pressione ALMATEC si regola automaticamente alla contropressione della filtropressa a camera, di norma un ulteriore influsso della pompa dovrebbe essere ininfluenza grazie ad un polmone compensatore regolato.

Installazione, messa in servizio e manutenzione (tutte le serie)

Nel caso di pompe di plastica in PE i raggi UV possono danneggiare le parti del carter. Di norma le pompe si collegano in assenza di tensione; l'inosservanza provoca fughe ed eventuali danni. Per evitare oscillazioni e alterazioni delle dimensioni, condizionate dalla temperatura, in sistemi di condotte si raccomanda d'installare smorzatori di pulsazioni e compensatori. Prima di dare inizio ai lavori di collegamento rimuovere i cappucci protettivi dal raccordo di aspirazione e di mandata nel carter centrale e dal raccordo aria. Le pompe a membrana pneumatiche ALMATEC in plastica presentano una filettatura di raccordo leggermente conica. Usare con estrema parsimonia solo il nastro di tenuta in modo da non bombare i raccordi.

L'impresa deve garantire una sufficiente stabilità e un apposito fissaggio della tubazione all'avanguardia. Per agevolare l'installazione ed eventuali lavori di manutenzione si raccomanda di montare dei dispositivi d'intercettazione a valle e al monte della pompa. Selezionare l'ampiezza nominale delle condotte di raccordo rispettivamente al raccordo pompa. Un valore inferiore potrebbe provocare una cavitazione (condotta di aspirazione) e riduzione di potenza (condotta di aspirazione e di mandata), mentre un superamento comprometterebbe il potere aspirante. Applicare la condotta di aspirazione al raccordo inferiore del prodotto. Impermeabilizzare con cura la condotta di aspirazione; i tubi flessibili devono essere armati a sufficienza. Una condotta di aspirazione in costante salita fino alla pompa impedisce la formazione di sacche d'aria che ostacola l'aspirazione.

Il raccordo aria si trova al centro del carter centrale. Prima dell'installazione accertarsi che la condotta di afflusso dell'aria sia priva di impurità. Per poter alimentare a sufficienza la pompa con aria di trasmissione, prevedere un'apposita sezione della condotta: stessa ampiezza nominale del raccordo aria della pompa. Evitare le impurità in fase di raccordo, poiché queste ultime si accumulano nella centralina di comando e provocano dei guasti. Un filtro applicato a valle del raccordo aria trattiene particelle grossolane. Il sistema di controllo aria PERSWING P® in uso è un controllo di precisione e per un funzionamento ottimale necessita pertanto di aria compressa priva di olio, pulita e asciutta. Usare con aria di trasmissione umida un essiccatore ad aria compressa per affrontare un eventuale congelamento; l'ideale è un punto di rugiada di -20°C. Con l'alta umidità dell'aria ambiente si può registrare un congelamento esternamente, nonostante l'aria compressa secca. Questo rimedio in questo caso crea una canalizzazione dell'aria di scarico prolungata (circa 500 mm mittels tubo oppure tubo flessibile). In caso di montaggio in quadri oppure armadi prestare attenzione che dietro al silenziatore non si formi del gelo. In caso di applicazioni che tendono a congelare sul lato di scarico è stato comprovato in pratica di preriscaldare l'aria di trasmissione per aumentare la distanza dal punto di rugiada. Nella fattispecie notare tuttavia che la temperatura dell'aria di trasmissione di norma non dovrebbe superare 50°C per evitare degli effetti di dilatazione e di bloccaggio nella zona pneumatica. Ciò vale anche in caso di esercizio con un compressore che emette aria calda, come ad esempio di frequente avviene in caso di compressori per autocarri.

La pressione dell'aria dovrebbe essere impostata ad un valore talmente alto come serve al raggiungimento del punto operativo richiesto. Un valore eccessivo della pressione provocherebbe un elevato consumo d'aria e un'usura precoce della pompa. La regolazione continua della pompa avviene modificando la quantità d'aria. Per un sicuro esercizio nella bassa gamma di potenza è consigliabile regolare con una valvola ad ago. Azionare lentamente una pompa a vuoto. La pompa si avvia in automatico. Le pompe a membrana pneumatiche ALMATEC sono auto-aspiranti a secco in modo tale che non sia necessario riempire la condotta di aspirazione e la pompa. Il potere aspirante di una pompa colma di prodotto è tuttavia notevolmente maggiore. La pompa con l'esercizio lento è sicura contro la corsa a vuoto. Una corsa a vuoto con alta frequenza provoca tuttavia un'usura precoce. E' possibile una breve durata fino ad un'ora contro una condotta di mandata sicura. Uno strozzamento sul lato di aspirazione può danneggiare la pompa. Se l'esercizio della pompa è stato arrestato da una condotta di mandata chiusa, accertarsi che le membrane siano compensate dalla pressione. Ciò si ottiene mantenendo alimentata la pompa con la pressione dell'aria di trasmissione dell'aria; in caso di arresto prolungato è necessario depressurizzare la pompa al momento del distacco dall'alimentazione pneumatica anche sul lato del liquido.

Coppie torcenti (tutte le serie)



Subito prima della messa in servizio della pompa e dopo alcune ore di servizio è necessario stringere i tiranti con le coppie torcenti riportate nella seguente tabella – con la serie E anche il limitatore di corsa della valvola di mandata e le viti di chiusura -, giacché i componenti si "assestano". Ciò serve anche secondo i tempi di inattività, gli sbalzi di temperatura, il trasporto e lo smontaggio della pompa. In caso di forti sbalzi di temperatura oppure grandi differenze di temperatura tra mezzo e ambiente provvedere a dei più frequenti controlli dei tiranti (proposte di intervalli disponibili su richiesta). Nelle seguenti tabelle sono riportate le coppie torcenti per le singole serie di pompe.

Coppie torcenti serie E

Dimensioni strutturali	E 08	E 10	E 15	E 25	E 40	E 50
Coppie torcenti per tiranti delle pompe (Nm):						
Pompe in PE	-	-	8,5	14	18	23
Pompe in PTFE	2	4,5	6,5	11	15	19

Dimensioni strutturali	E 15	E 25	E 40	E 50
Coppie torcenti per raccordi flangiati (Nm)	4	5	12	15

Coppie torcenti serie CHEMICOR

Dimensioni strutturali	AD 20	AD 32	AD 50
Coppie torcenti per tiranti (Nm)	15	23	23

Coppie torcenti serie AH

Dimensioni strutturali	AH 15	AH 25	AH 40
Coppie torcenti per tiranti (Nm)	8	13	17

Coppie torcenti serie AH-S

Dimensioni strutturali	AH 20 S	AH 32 S
Coppie torcenti per tiranti (Nm)	12	30

Coppie torcenti serie BIOCOR

Dimensioni strutturali	B 20	B 32
Coppie torcenti per tiranti (Nm)	15	27

Coppie torcenti serie CX

Dimensioni strutturali	CX 10	CX 20	CX 50	CX 130
Coppie torcenti per tiranti (Nm)	3	4	6	8

Avvertenze di sicurezza (tutte le serie)



- Affidare le operazioni di installazione, di esercizio e di manutenzione della pompa unicamente al personale qualificato.
- Prima di azionare la pompa a membrana pneumatica è consigliabile familiarizzare con le spiegazioni della ricerca guasti (pagine 12/13), garantendo così che in caso di guasto quest'ultimo possa essere riconosciuto prontamente e riparato. Per i guasti che non si possono riparare o le cui cause non siano state chiarite si raccomanda di contattare il produttore.
- Per tutti gli interventi di manutenzione e d'ispezione sulla pompa a membrana e sugli accessori arrestare l'impianto e proteggere per evitare che venga attivata la macchina involontariamente. Ciò è realizzabile con un interruttore di ARRESTO DI EMERGENZA chiudibile per l'alimentazione pneumatica della pompa. In aggiunta si raccomanda di applicare un segnale di pericolo contro la riaccensione.
- Un controllo della pressione dell'impianto deve avvenire in automatico solo con pompa serrata sul lato di aspirazione e di mandata oppure mediante la pressurizzazione con la pompa. Una sollecitazione dovuta alla pressione di sistema con la pompa ferma può provocare dei danni.
- Azionare la pompa condizionata dal sistema non con la pressione a monte.
- In base alle condizioni d'impiego e alla funzionalità della pompa, in caso di rottura della membrana, può verificarsi una fuoriuscita di fluido pompato dal silenziatore (sostituire assolutamente il silenziatore). Con gli elevati standard di sicurezza si raccomandano le dotazioni speciali Controllo della membrana e sistema di camere di tenuta.
- Se la membrana è rotta è possibile che possa infiltrarsi del liquido sul lato aria della pompa. In casi più sfavorevoli – quali ad esempio la pressione di sistema con aria compressa disattivata – anche liquido potrebbe penetrare nella condotta di alimentazione dell'aria. A protezione degli altri componenti quali smorzatori di pulsazioni oppure persino le valvole pneumatiche si raccomanda di proteggere la condotta dell'aria, ad esempio con una valvola antiritorno che impedirà di inquinare la condotta pneumatica.
- Controllare ad intervalli regolari lo stato del silenziatore perché un silenziatore occluso può essere espulso dalla pompa. In tal caso non si escludono danni fisici e/o materiali.
- Se il prodotto tende a depositarsi la pompa dovrà essere lavata regolarmente. In presenza di materiale solido più grosso deve essere installato un vaglio/filtro nella condotta di aspirazione.
- Se vengono convogliati liquidi incandescenti non è consentito alla pompa colma di prodotto di arrestarsi per un periodo prolungato giacché potrebbero verificarsi delle fughe provvisorie nell'area valvole, nonché un blocco del sistema di controllo dell'aria.
- Osservare rispettivamente le norme di sicurezza vigenti.
- Verificare l'eventuale rischio prima che la quantità fuoriuscita di liquido venga a contatto nell'area esterna adiacente alla pompa, adottando delle apposite misure di protezione.
- Evitare reazioni chimiche e biologiche nel vano prodotto della pompa (miscela di varie sostanze) e il congelamento del fluido pompato.
- Con l'uso della pompa per alimentare la filtropressa (soprattutto serie AH) fare attenzione al momento di sfiatare la filtropressa che la pompa viene protetta mediante una valvola oppure una saracinesca dalla sovrappressione.
- Prima di dare inizio allo smontaggio della pompa accertarsi che la pompa sia stata svuotata e lavata e disattivata sul lato aria e prodotto. Chiudere i condotti di alimentazione sul lato di aspirazione e di mandata ed eventualmente svuotare. Se la pompa viene staccata dall'impianto, applicare un'annotazione sul fluido pompato.
- Le pompe che erano impiegate per convogliare liquidi aggressivi, pericolosi oppure tossici, vanno smontate rispettando le rispettive norme di sicurezza aggiuntive (ad esempio un apposito equipaggiamento per la protezione personale in base alla scheda di sicurezza del fluido pompato). In questo modo, in caso di rottura della membrana, nonostante numerosi cicli di lavaggio, possono depositarsi dei residui di fluido pompato soprattutto dietro alle membrane, nella zona del sistema di controllo aria e sul silenziatore. Pertanto anche in questo caso non è possibile rinunciare ad un apposito abbigliamento di protezione secondo la scheda di sicurezza.
- Dopo lo smontaggio della pompa controllare la tenuta ermetica della pompa prima di una nuova messa in servizio.
- Le pompe a membrana pneumatiche, se sollevate, abbassate o assemblate, possono provocare dei punti di schiacciamento. Usare rispettivamente mezzi d'ausilio e equipaggiamenti per la protezione personale. I gruppi di assemblaggio più grossi e pesanti devono essere fissati e assicurati con cura ai mezzi di sollevamento per le operazioni di trasporto/sostituzione.
- Le parti soggette ad usura, quali ad esempio le membrane, andrebbero sostituite soprattutto con liquidi pompato critici nell'ambito di una manutenzione preventiva.



- L'utilizzo dei pezzi di ricambio non originali ALMATEC e delle modifiche strutturali apportate ai gruppi comportano l'immediata invalidità della garanzia, nonché possono provocare dei danni fisici e/o materiali con la pompa in funzione.
- E' possibile azionare la pompa con l'azoto come gas propulsore. In locali chiusi deve esserci ventilazione e sfiato a sufficienza.
- Gli attacchi elettrici eventualmente necessari (ad esempio con l'impiego di dotazioni speciali con dispositivi di monitoraggio) devono essere realizzati esclusivamente dal personale tecnico qualificato. Osservare le norme dei rispettivi produttori.
- Per gli eventuali lavori accertarsi che non si verifichi una fuoriuscita di aria potenzialmente esplosiva. Si raccomanda di indossare un apposito equipaggiamento per la protezione personale.
- Procedura per la restituzione della pompa: rispettando i nostri standard della certificazione 14001, ogni unità che ci verrà restituita dovrà essere accompagnata da una scheda di decontaminazione debitamente compilata. Altresì non si potranno eseguire i lavori di smontaggio della pompa per ragioni di manutenzione o diagnostica. Fare attenzione alle ulteriori avvertenze di sicurezza riportate nella scheda di decontaminazione.

Uso come pompa sommersa (tutte le serie)

Per l'utilizzo di una pompa (solo serie E, CHEMICOR, CX) come pompa sommersa rispettare le seguenti avvertenze: quando si immerge una pompa a membrana pneumatica di norma bisogna accertarsi che l'aria venga scaricata sopra il livello del fluido con una tubazione o simili. La pompa deve essere disposta in posizione verticale per garantire un perfetto funzionamento. I punti più piccoli non a tenuta ermetica all'ingresso e all'uscita aria possono bloccare la valvola di controllo aria. Durante i periodi di inattività la pompa deve essere disconnessa dalla pressione di sistema dell'impianto. Per scegliere la pompa è necessario garantire che anche i componenti esterni – persino quelli che non conducono liquidi durante il funzionamento standard - quali coperture, smorzatori di oscillazioni, attacchi ecc. siano resistenti al fluido pompato. Inoltre notare che in base al materiale la pompa deve essere armata e/o fissata. Le pompe della serie AH e BIOCOR non sono adatte come pompe sommerse.

Altre avvertenze sulla temperatura (tutte le serie)

Le temperature e le pressioni minime e massime elencate nei dati tecnici alle pagine successive si basano esclusivamente su temperature limite meccaniche del materiale del carter in uso. In base al fluido pompato la massima temperatura di esercizio sicura del materiale del carter può essere ridotta in maniera significativa.

Un aspetto generale delle basse temperature è che al di sotto dello 0°C bisogna considerare che un infragilimento da freddo degli elastomeri usati nelle pompe accelera il livello di usura. Per quanto riguarda il materiale del carter bisogna notare che il PE – a differenza del PP – mantiene la stabilità a livello meccanico anche a basse temperature, mentre il PTFE conserva a lungo la propria stabilità meccanica. Le pompe ALMATEC si possono azionare complessivamente in totale sicurezza anche nei luoghi d'installazione con bassissime temperature, con liquidi inferiori allo 0°C bisogna considerare tuttavia l'elevato livello di usura dei componenti interni. Inoltre evitare il congelamento, lo stagno oppure la cristallizzazione del fluido pompato, soprattutto all'interno della pompa. Svuotare la pompa attraverso il sistema di drenaggio può essere molto utile. Considerare che la viscosità e la densità della maggior parte dei fluidi pompati variano con la temperatura (per lo più in aumento a basse temperature). In base all'applicazione, oltre ad una potenza di alimentazione ridotta ciò comporta che la pompa non può più aspirare il fluido più denso e/o "più pesante".

In caso di variazione delle temperature d'impiego controllare con particolare attenzione il tensionamento dei tiranti, perché tali oscillazioni possono alterare l'effettivo tensionamento dei tiranti del carter, creando punti non a tenuta ermetica e/o deformazioni, grazie alle differenti caratteristiche di dilatazione termica dei materiali.

Altre avvertenze sulla serie BIOCOR

Omologazione 3-A:



le pompe BIOCOR nelle combinazioni di materiali 2 e 4 con codice dotazione speciale D sono omologate 3-A. nella fattispecie attenersi alle seguenti avvertenze:

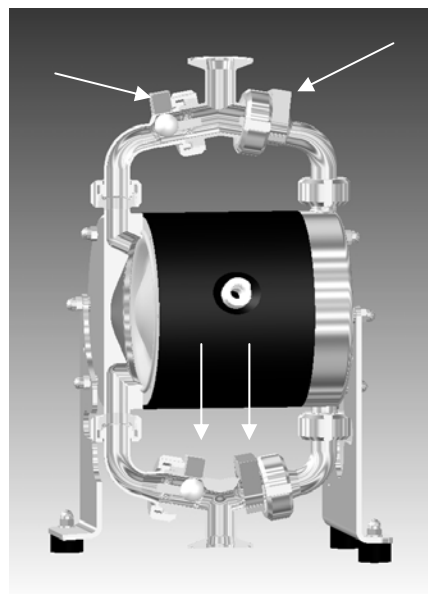
- Installare la pompa in modo che tra il fondo il raccordo sul lato di aspirazione del prodotto vi sia una minima distanza di 100 mm e tra telaio e il fondo siano presenti almeno 50 mm.
- La funzione del sensore può essere testata in modo rapido e semplice praticamente con qualsiasi liquido. Il segnale operativo del sensore come funzione fail-safe va sfruttato per garantire un funzionamento permanente del sensore. Con un allarme scattato dal sensore della membrana interrompere subito l'afflusso d'aria alla pompa.

Utilizzo dei magneti di sollevamento della valvola:

Ogni pompa della serie BIOCOR ha in dotazione dei magneti di sollevamento della valvola che si possono applicare all'altezza delle quattro valvole a sfera esternamente al vano prodotto. Le valvole a sfera vengono magneticamente sollevate dalle sedi e la pompa, una volta montata, funziona a vuoto senza residui.



Nel caso dei magneti si tratta di forti magneti NdFeB. Pertanto per tutti gli apparecchi e gli oggetti, che possono essere danneggiati dal magnetismo o la cui funzionalità può essere compromessa, è necessario rispettare assolutamente un'apposita distanza di sicurezza (500 mm). Ciò vale soprattutto per persone con pacemaker; rispettare i dati del produttore dell'innesto. Altri apparecchi e oggetti rischiosi: carte di credito, schede EC, apparecchi uditivi, supporti dati, televisori, monitor, computer, videocassette, orologi meccanici e altoparlanti. Inoltre evitare una collisione dei magneti perché questi ultimi a causa della loro fragilità possono infrangersi.



Procedura: azionare lentamente la pompa; rimuovere i magneti separatamente dal box e disporre singolarmente sulla pompa (per le posizioni vedi le frecce in figura). La pompa entra in funzione dopo poche corse a vuoto e si può arrestare. Staccare nuovamente i singoli magneti dalla pompa e reinserire con la parte anteriore nel box.

Pulizia CIP e SIP:

La condizione di base per il convogliamento di fluidi perfettamente igienici e di primissima qualità è una pompa pulita. La struttura delle pompe BIOCOR certificate secondo EHEDG permette sia la pulizia CIP e SIP. Rispetto alla generale limitazione della temperatura di 80°C è consentito un breve esercizio (max. 30 minuti) fino a 130°C per consentire le operazioni di pulizia, per cui in questi casi la pompa deve funzionare lentamente (ad esempio per la sterilizzazione con vapore). Se viene usato un detergente liquido si raccomanda di aspirarlo dalla pompa senza pressurizzazione sul lato di sistema. Per le zone Ex vedi le spiegazioni a pagina 5.



Ricerca guasti

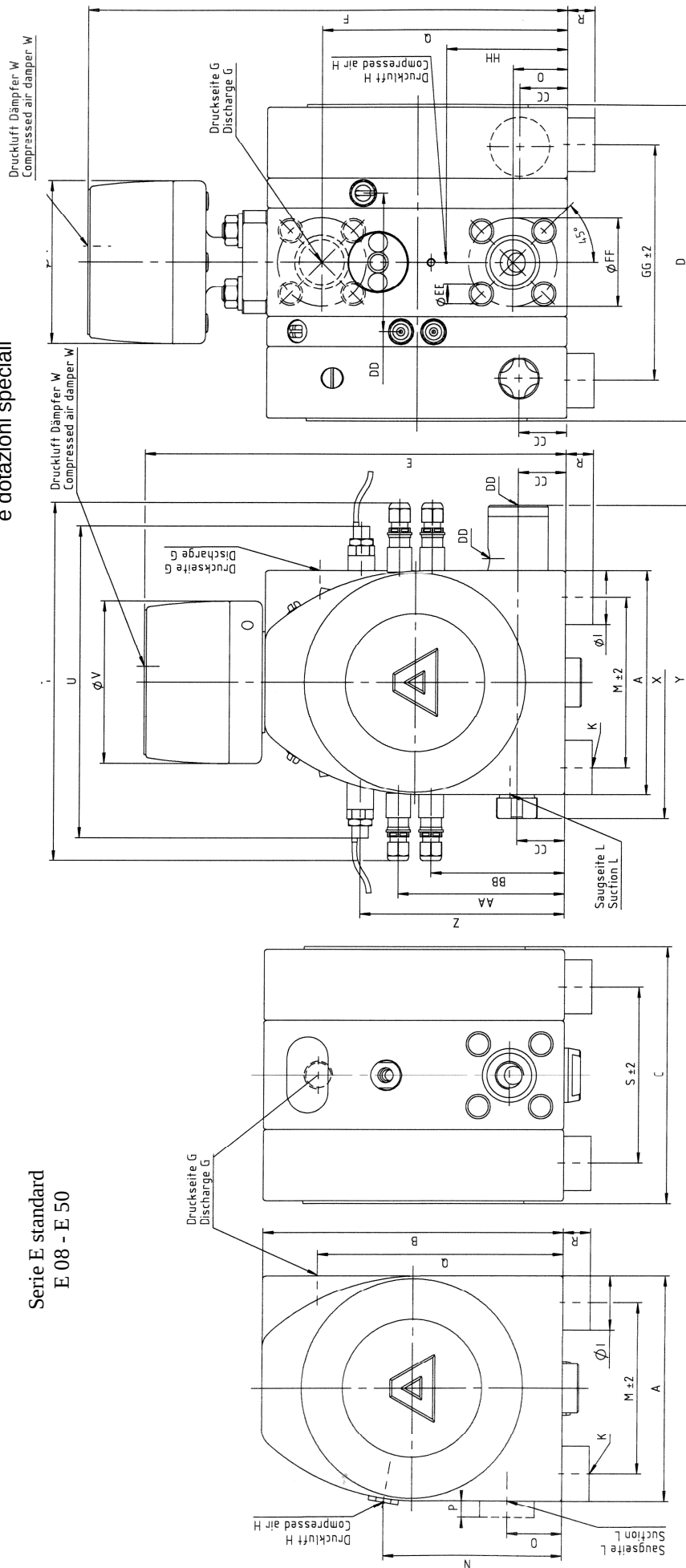
Guasto	Possibile causa	Rimedio/annotazioni
La pompa non si avvia	Cavo di alimentazione bloccato/chiuso Silenziatore occluso Condotta di mandata bloccata/chiusa Camere di lavoro occluse controllo aria difettose	Aprire pulire e/o sostituire l'afflusso d'aria Pulire, aprire la valvola Rimuovere le impurità Sostituire il controllo aria
La pompa non funziona regolarmente	Segmenti del pistone logori Controllo aria logoro Rottura della membrana Controllo aria sporco Valvola a sfera/corpo bloccato Congelamento	Sostituire i segmenti del pistone Sostituire il controllo aria Sostituire le membrane, pulire la pompa Pulire/sostituire la centralina di comando Pulire, rimuovere i corpi estranei Ottimizzare la preparazione dell'aria
Aria nel fluido pompato	Condotta di aspirazione non a tenuta ermetica Serbatoio con fluido pompato vuoto Rottura della membrana Degassamento (cavitazione)	Impermeabilizzare la condotta di aspirazione Riempire/nuovo serbatoio Sostituire le membrane Adattare all'altezza di aspirazione, eventualmente prevedere un polmone di aspirazione
La pompa non genera pressione a sufficiente	La pressione/ la quantità dell'aria troppo bassa Fuga in afflusso d'aria Fuga del controllo aria Valvola a sfera/corpo logoro Numero di utenze maggiore	aumentare eliminare controllo aria sostituire sostituire aumentare la pressione/la quantità d'aria/
Calo della potenza di alimentazione lässt	Controllo aria sporco Congelamento, sporco Calo della pressione dell'aria Condotta di aspirazione/vaglio sporco Condotta di mandata/filtro sporco Silenziatore occluso Corpo valvola/sfera logori Variazione della viscosità/aumento di aspirazione Numero di utenze maggiore Numero di utenze minore	pulire/sostituire ottimizzare la preparazione dell'aria, essiccatore/filtro Accertare l'alimentazione dell'aria pulire pulire sostituire sostituire modificare e/o considerare aumentare la pressione/la quantità d'aria aumento della pressione, corsa più lenta

Guasto	Possibile causa	Rimedio/annotazioni
La pompa resta ferma	controllo aria congelato Calo della pressione dell'aria Pressione dell'aria troppo bassa Condotta di mandata occlusa Filtro dell'aria occluso Valvola chiusa Controllo aria difettoso Usura, sfiato della centralina di comando rottura della membrana Corpo valvola/sfera bloccato oppure logori	ottimizzare la preparazione dell'aria Accertare l'alimentazione dell'aria aumentare pulire pulire aprire sostituire sostituire controllo aria sostituire le membrane, pulire la pompa pulire/sostituire
Pompa in funzione, potenza di aspirazione mancante	La pompa corre troppo veloce Limite fisico superato Cavitazione Capacità di potenza della pompa superata Cuscino d'aria nella condotta di aspirazione / di mandata Aspirazione a secco contro la pressione di alimentazione Valvola/filtro nella condotta di aspirazione chiuso/a Valvola/filtro nella condotta di mandata chiuso/a Serbatoio con fluido pompato vuoto Sottopressione nel serbatoio Usura del corpo valvola Condotta di aspirazione non a tenuta ermetica Condotta di aspirazione occlusa Cuscino di mandata sul lato di mandata Corpo valvola/sfera bloccato	Avviare più lentamente Correggere l'installazione controllare, raffreddare Correggere l'installazione e/o montare una pompa più grossa sfiatare alimentare eventualmente solo nel circuito, umettare, sfiatare aprire e/o pulire aprire e/o pulire riempire/nuovo serbatoio ventilare sostituire impermeabilizzare pulire sfiatare la condotta di mandata pulire/sostituire
La pompa non aspira dopo essere stata riparata	Attacchi non fissati correttamente Corpo valvola montato in modo errato	stringere, impermeabilizzare correggere
La membrana si dilata eccessivamente	Pressione di sistema Sottopressione eccessiva Congelamento	Generare la pressione solo con la pompa, Controllare l'impianto/le valvole, Sostituire le membrane Controllare la condotta di aspirazione, aprire la valvola Ottimizzare la preparazione dell'aria

Guasto	possibile causa	Rimedio/annotazioni
Fuga tra le parti del carter	tirante allentato O-Ring boccola di giunzione danneggiato Membrana attaccata chimicamente La membrana si dilata eccessivamente Deformazione al montaggio/alla posa dei tubi	stringere, controllare la pompa sostituire sostituire sostituire allentare, eliminare la deformazione, usare il compensatore
Silenziatore grigio	Eccessiva umidità dell'aria relativa, Congelamento	Ottimizzare la qualità dell'aria, riscaldare eventualmente l'aria di alimentazione
Silenziatore nero	Aria compressa impura/oleosa	Ottimizzare la qualità dell'aria, Installare il microfiltro davanti alla pompa nella condotta dell'aria di alimentazione
La pompa non funziona, l'aria è ferma	Controllo aria inceppato Corpi estranei/sporco Azione chimica (O-ring ingrossato) Valvola in condotta di alimentazione chiusa	pulire, sostituire pulire, eventualmente sostituire, provvedere da una migliore qualità dell'aria controllare, eliminare aprire
Il fluido pompato fuoriesce dal silenziatore	Rottura della membrana	Sostituire le membrane, pulire la pompa

Misure e Dati tecnici serie E

Serie E con smorzatore di pulsazioni
e dotazioni speciali



Serie E standard
E 08 - E 50

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	BB	CC	DD	EE	FF	GG	HH	
E08	90	116	128	-	195	-	NPT 1/4"	R 1/8"	25	M6	NPT 1/4"	50	58	15	10	101	13	84	-	-	85	R 1/8"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	
E10	110	156	147	189	235	-	NPT 3/8"	R 1/8"	25	M6	NPT 3/8"	85	78	17	11	139	13	97	208	202	85	R 1/8"	-	-	-	96	90	66	-	75	-	-	139	78
E15	166	220	189	233	309	352	NPT 1/2"	R 1/4"	40	M8	NPT 1/2"	126	131	40	12	180	20	130	264	230	120	R 1/8"	201	262	150	122	98	35	102	M12	65	174	89	
E25	220	300	255	301	433	476	NPT 1"	R 1/4"	40	M8	NPT 1"	180	178	48	18	252	20	185	318	272	170	R 1/8"	252	316	205	163	137	49	118	M12	85	231	122	
E40	280	412	353	401	574	627	NPT 1 1/2"	R 1/2"	50	M10	NPT 1 1/2"	230	206	65	18	347	20	270	378	310	220	R 1/4"	316	374	296	219	193	72	154	M16	110	318	206	
E50	360	532	430	482	754	812	NPT 2"	R 1/2"	50	M10	NPT 2"	310	266	80	18	452	20	340	458	374	285	R 1/4"	392	454	391	279	253	82	186	M16	125	392	266	

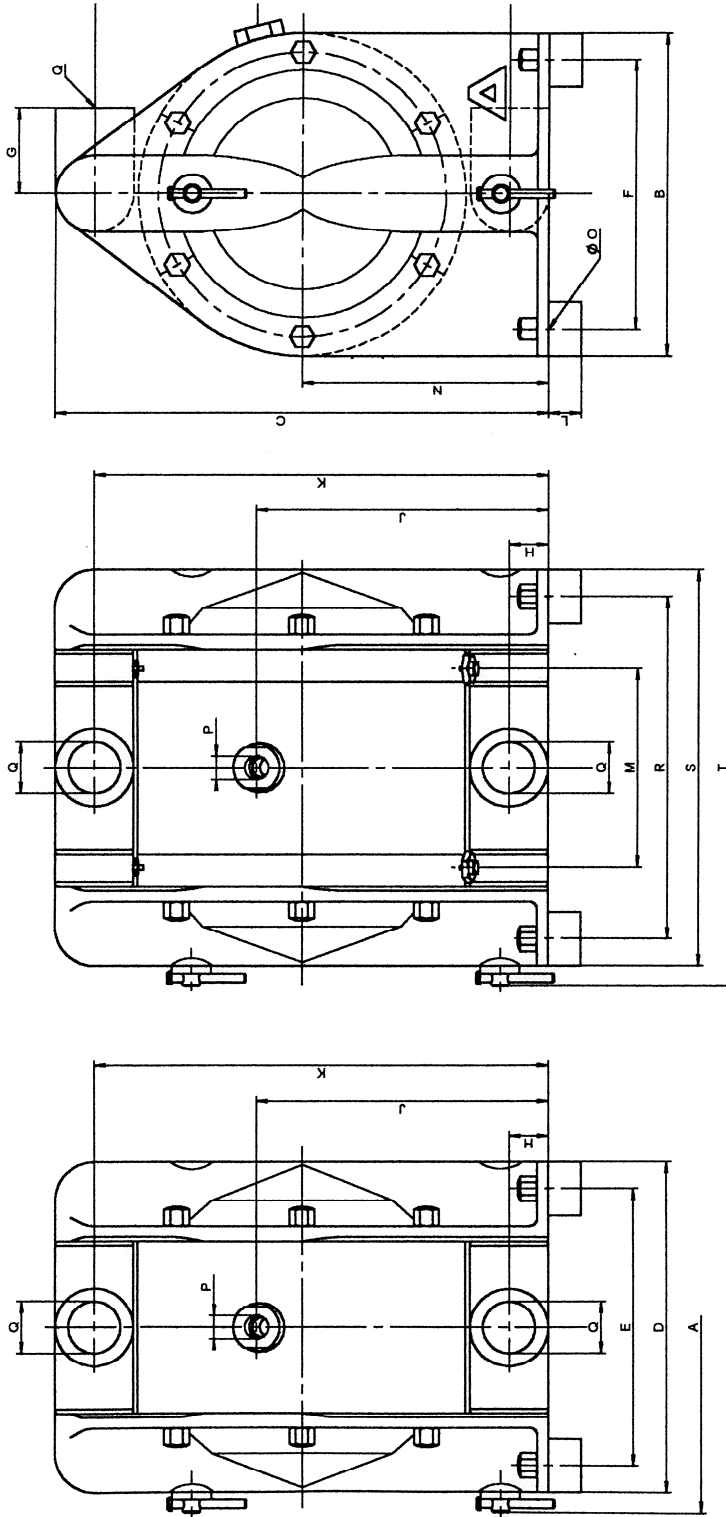
Dati tecnici della serie E	E 08	E 10	E 15	E 25	E 40	E 50
Misure (mm): lunghezza larghezza altezza	88 128 129	110 147 169	166 189 240	220 255 320	304 353 432	399 430 552
Ampiezza nominale di raccordo (NPT) Raccordo aria (BSP)	1/4" R 1/8	3/8" R 1/8	1/2" R 1/4	1" R 1/4	1 1/2" R 1/2	2" R 1/2
Peso (kg): PE PTFE	- 2	- 5	7 12	15 29	34 69	66 131
Massima granulometria dei solidi (mm) per pompe con valvole a sfera	2	3	4	6	9	11
Altezza di aspirazione, a secco (mWS): Valvole cilindriche Valvole a sfera	1 0,4	2 1	3 2	4 3	5 4	5 4
Altezza di aspirazione, riempito di prodotto	9	9	9,5	9,5	9,5	9,5
Massima pressione di trasmissione e di esercizio (bar)	7	7	7	7	7	7
Massima temperatura di esercizio (°C): PE PTFE*	- 100	70 100	70 120	70 120	70 120	70 120
Volume di spostamento teorico per singola corsa (l)	0,0075	0,0215	0,1	0,34	0,98	2,6
Livello di potenza acustica L_{WA} [dB (A)]: Pressione dell'aria di trasmissione dell'aria 3 bar Pressione dell'aria di trasmissione dell'aria 5 bar Pressione dell'aria di trasmissione dell'aria 7 bar	77,5-84,0 80,0-86,5 80,2-87,0	79,5-81,0 79,5-85,0 79,5-86,0	77,0-89,0 75,0-94,0 74,0-96,0	74,0-84,2 68,6-87,8 70,0-91,0	82,2-86,6 72,2-95,5 68,5-94,4	66,6-84,9 73,5-91,5 67,3-96,0
Livello di potenza acustica L_{p1} , 1 m [dB (A)]: Pressione dell'aria di trasmissione dell'aria 3 bar Pressione dell'aria di trasmissione dell'aria 5 bar Pressione dell'aria di trasmissione dell'aria 7 bar	64,1-70,3 66,2-73,1 66,8-73,8	65,9-67,5 65,7-70,8 65,7-72,1	63,2-74,9 60,9-80,1 60,3-82,0	61,7-71,9 56,3-75,5 57,7-78,8	69,5-73,9 59,5-82,8 55,8-81,7	53,4-71,7 60,3-78,3 54,1-82,8

* Pompe in PTFE con dotazione NBR 80°C

I dati tecnici menzionati si riferiscono alle pompe standard della serie E senza dotazioni speciali.

Misure e dati tecnici serie CHEMICOR

Pompa con dotazione standard
Sistema di camere di tenuta

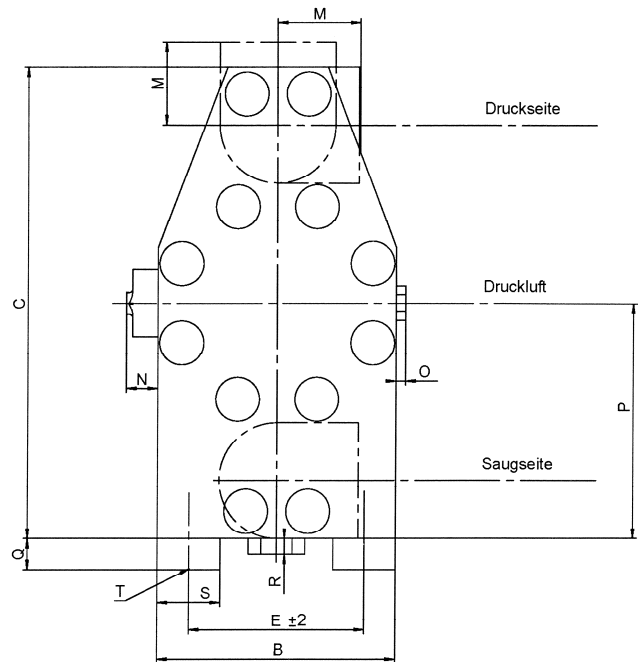
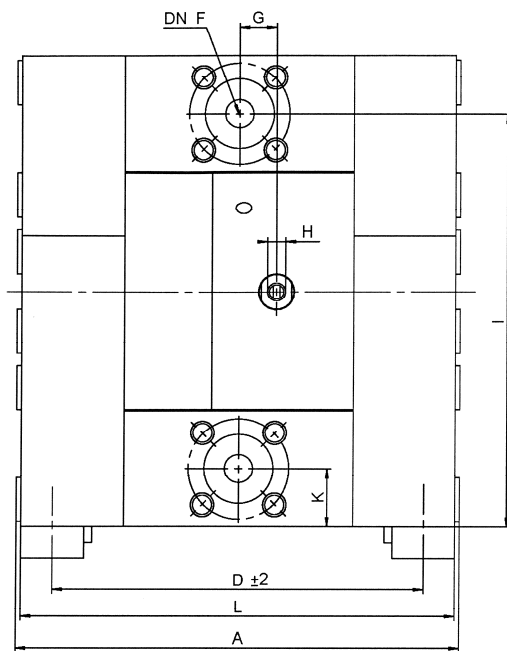


mm	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
AD 20	177	150	227	154	129	125	40	19	135	209	17	92	114	6,5	1/4"	3/4"	159	184	207
AD 32	228	200	311	203	178	175	52	27	184	285	17	109	156	6,5	1/4"	1-1/4"	214	239	264
AD 50	318	270	422	278	238	230	70	38	212	386	20	141	212	8,5	1/2"	2"	280	320	360

Dati tecnici CHEMICOR	AD 20	AD 32	AD 50
Misure (mm): lunghezza	154	203	278
larghezza	150	200	270
altezza	241	325	450
Ampiezza nominale di raccordo (BSP)	R 3/4	R 1 1/4	R 2
Raccordo aria (BSP)	R 1/4	R 1/4	R 1/2
Peso (kg)	6	13	29
Massima granulometria dei solidi (mm)	9	12	14
Altezza di aspirazione, a secco (mWS):			
-Valvole a sfera in EPDM	2	2	3
-Valvole a sfera in PTFE	1	1,5	2
Altezza di aspirazione, riempito di prodotto (mWS)	9	9	9
Massima pressione di trasmissione e di esercizio (bar)	7	7	7
Massima temperatura di esercizio (°C)	130	130	130
con blocco di comando in PE-conduttivo	80	80	80
con dotazione NBR	80	80	80
Volume di spostamento teorico pro singola corsa (l)	0,1	0,34	0,98
Livello della potenza acustica sec. DIN 45635 Parte 24, in funzione del punto operativo della pompa [dB (A)]:			
Pressione dell'aria di trasmissione dell'aria 3 bar	68-71	69-71	63-65
Pressione dell'aria di trasmissione dell'aria 5 bar	73-75	71-75	64-68
Pressione dell'aria di trasmissione dell'aria 7 bar	74-78	73-76	69-74

I dati tecnici menzionati si riferiscono alle pompe standard della serie CHEMICOR senza dotazioni speciali.

Misure e dati tecnici serie AH

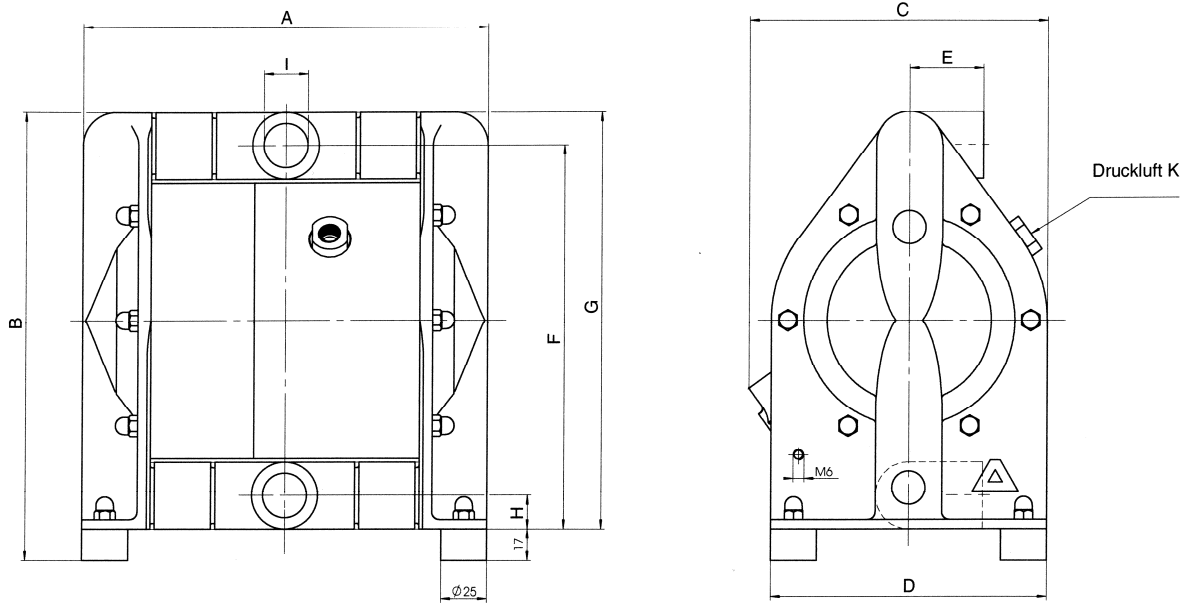


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
AH 15	282	152	300	235	112	DN 15	24	1/4" BSP	263	37	276	53	21	6	150	20	10	40	M 8
AH 25	382	200	380	335	160	DN 25	36	1/2" BSP	336	44	376	56	48	8	190	20	12	40	M 8
AH 40	490	270	514	433	220	DN 40	47	1/2" BSP	454	60	484	70	18	8	257	20	12	50	M 10

Dati tecnici AH		AH 15	AH 25	AH 40
Misure (mm):	lunghezza larghezza altezza	282 179 320	382 256 400	490 296 534
Ampiezza nominale di raccordo Raccordo aria		DN 15/PN 16 R 1/4	DN 25/PN 16 R 1/2	DN 40/PN 16 R 1/2
Peso (kg)		11	30	58
Massima granulometria dei solidi (mm)		4	5	8
Altezza di aspirazione, a secco (mWS): valvole a sfera in EPDM/NBR valvole a sfera in PTFE		3 1,5	5 2	5 2
Altezza di aspirazione, riempito di prodotto		9,5	9,5	9,5
Massima pressione di trasmissione (bar)		7	7	7
Massima temperatura di esercizio (°C)		70	70	70
Livello della potenza acustica sec. DIN 45635 Parte 24, in funzione del punto operativo della pompa [dB (A)]: Pressione dell'aria di trasmissione dell'aria 3 bar Pressione dell'aria di trasmissione dell'aria 5 bar Pressione dell'aria di trasmissione dell'aria 7 bar		68-77 68-84 68-85	76-86 78-88 79-88	72-84 74-85 75-87

I dati tecnici menzionati si riferiscono alle pompe standard della serie AH senza dotazioni speciali.

Misure serie AH-S

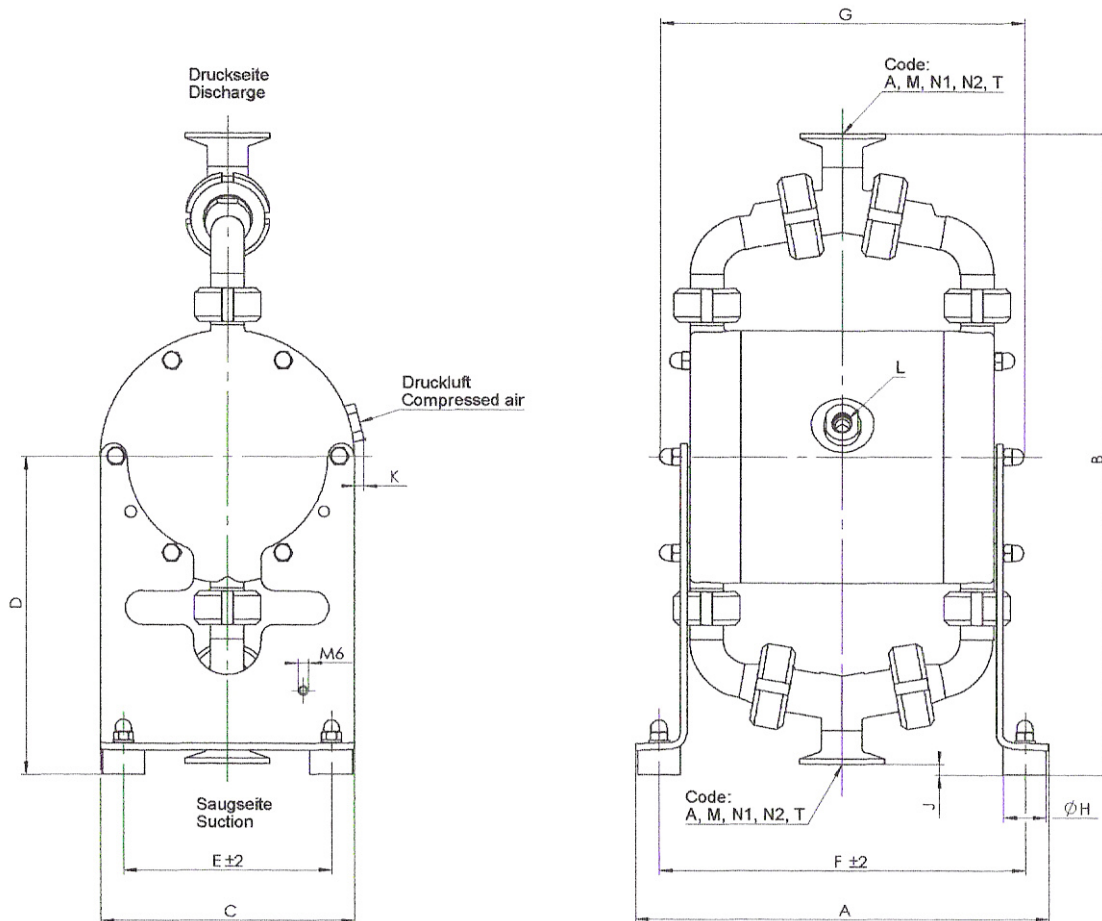


mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K
AH 20 S	220	243	162	150	40	208	226	18	3/4" BSP	1/4" BSP
AH 32 S	324	327	229	200	52	284	310	26	1-1/4" BSP	1/2" BSP

Dati tecnici AH-S	AH 20 S	AH 32 S
Misure (mm): larghezza	220	324
profondità	162	229
altezza	243	327
Ampiezza nominale di raccordo (BSP)	R 3/4	R 1 1/4
Raccordo aria (BSP)	R 1/4	R 1/4
Peso (kg)	8,5	28
Massima granulometria dei solidi (mm)	9	12
Altezza di aspirazione, a secco (mWS)	2 - 3	2 - 3
Altezza di aspirazione, riempito di prodotto (mWS)	9	9
Massima pressione di trasmissione e di esercizio(bar)	7	7
Maximale temperatura di esercizio (°C)	80	80
Livello della potenza acustica sec. DIN 45635 Parte 24, in funzione del punto operativo della pompa [dB (A)]:		
Pressione dell'aria di trasmissione dell'aria 3 bar	68-77	69-77
Pressione dell'aria di trasmissione dell'aria 5 bar	73-84	71-84
Pressione dell'aria di trasmissione dell'aria 7 bar	74-85	73-85

I dati tecnici menzionati si riferiscono alle pompe standard della serie AH-S senza dotazioni speciali.

Misure e dati tecnici serie BIOCOR

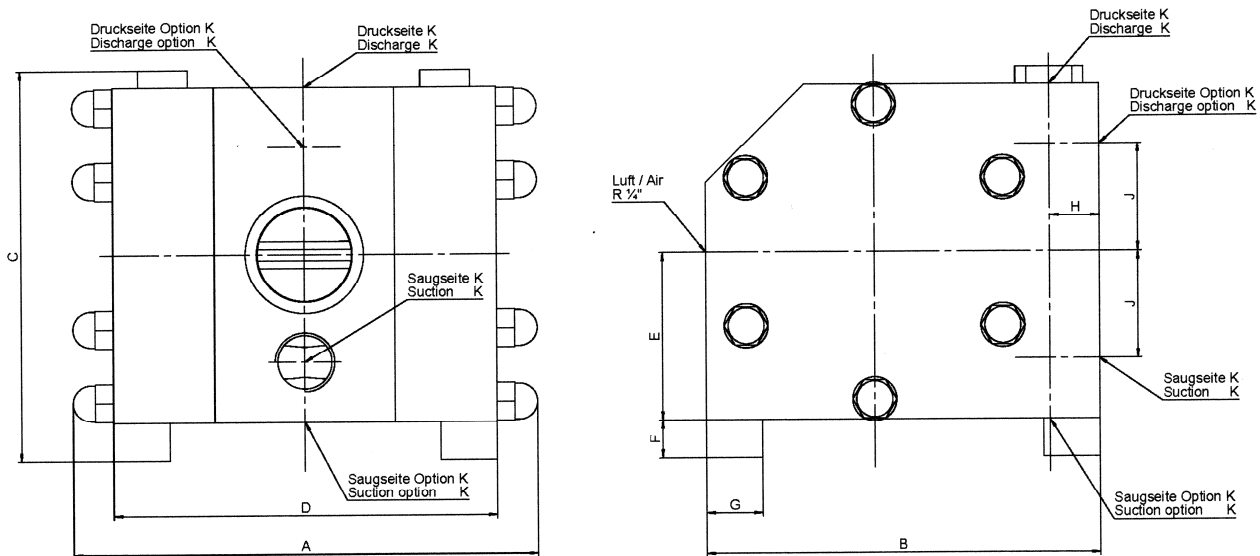


mm	A	B	C	D	E	F	G	H	J*	K	L
B 20	244	381	150	189	123	216	216	25	6,5	6	R 1/4"
B 32	284	484	200	246	173	256	261	25	17,5	-	R 1/4"

	Code A (DIN 11864)	Code M (DIN 11851)	Code N1	Code N2	Code T
B 20	Rd 44 x 1/6" (DN 20)	Rd 44 x 1/6" (DN 20)	M 36 x 2 (DN 20)	M 36 x 2 (DN 20)	1" Tri-Clamp
B 32	Rd 58 x 1/6" (DN 32)	Rd 58 x 1/6" (DN 32)	M 52 x 2 (DN 32)	M 52 x 2 (DN 32)	1 1/2" Tri-Clamp

Dati tecnici BIOCOR	B 20	B 32
Misure (mm): lunghezza / larghezza / altezza	vedi in alto	vedi in alto
Ampiezza nominale di raccordo	vedi in alto	vedi in alto R
Raccordo aria	R 1/4"	1/4"
Peso (kg)	12	26
Massima granulometria dei solidi (mm)	3	5
Altezza di aspirazione, a secco (mWS)	2	2,5
Altezza di aspirazione, riempito di prodotto (mWS)	9	9
Massima pressione di trasmissione e di esercizio (bar)	7	7
Massima temperatura di esercizio (°C)	80	80
Volume di spostamento teorica per singola corsa (l)	0,11	0,31
Livello della potenza acustica sec. DIN 45635 Parte 24, in funzione del punto operativo della pompa [dB (A)]:		
Pressione dell'aria di trasmissione dell'aria 3 bar	68-71	69-71
Pressione dell'aria di trasmissione dell'aria 5 bar	73-75	71-75
Pressione dell'aria di trasmissione dell'aria 7 bar	74-78	73-76

Misure e dati tecnici serie CX



mm	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
CX 10	137	86	96	113	41	8	15	15	27	NPT 3/8"
CX 20	155	124	128	125	53	17	25	19	34	NPT 1/2"
CX 50	206	175	173	170	75	17	25	22	48	NPT 3/4"
CX 130	269	240	225	225	100	17	25	33	63	NPT 1-1/4"

Dati tecnici CX	CX 10	CX 20	CX 50	CX 130
Misure (mm): lunghezza	86	124	175	240
larghezza	137	155	206	269
altezza	96	128	173	225
Ampiezza nominale di raccordo (NPT)	3/8"	1/2"	3/4"	1 1/4"
Raccordo aria (BSP)	R 1/4	R 1/4	R 1/4	R 1/4
Peso (kg)	1,2	2	4,5	10
Massima granulometria dei solidi (mm) per pompe con valvole a sfera	1,5	2	3	4
Altezza di aspirazione, a secco (mWS):				
per valvole cilindriche	0,7	2	3,5	4,5
per valvole a sfera in EPDM	0,5	0,5	2	2,5
per valvole a sfera in PTFE	0,5	0,5	2	2,5
per valvole a sfera in acciaio inox	0,3	1	2	2,5
Altezza di aspirazione, riempito di prodotto (mWS)	8	8	9	9
Massima pressione di trasmissione e di esercizio (bar)	7	7	7	7
Massima temperatura di esercizio (°C)	70	70	70	70
Massima viscosità (cP)	3000	6000	10000	15000
Livello della potenza acustica sec. DIN 45635 parte 24, in funzione del punto operativo della pompa [dB (A)]:				
Pressione dell'aria di trasmissione dell'aria 3 bar	68-70	68-70	68-71	69-71
Pressione dell'aria di trasmissione dell'aria 5 bar	71-74	71-73	73-75	71-75
Pressione dell'aria di trasmissione dell'aria 7 bar	71-76	72-75	74-78	73-76

L'utilizzo di uno smorzatore di pulsazioni, serie ET e ET-F (serie E)

Gli smorzatori di pulsazioni ALMATEC della serie ET e ET-F rappresentano l'ultima generazione di smorzatori di pulsazioni attivi. Sono stati ideati nello specifico per pompe a membrana pneumatiche ALMATEC della serie E. Di norma bisogna considerare che l'utilizzo di uno smorzatore di pulsazioni riduce la potenza di alimentazione dell'intero sistema in funzione del punto operativo.

Prima della messa in servizio accertarsi che lo smorzatore e i materiali in uso siano adatti per i compiti di convogliamento previsti. Per fare ciò serve l'esatto codice dello smorzatore che si può consultare sulle targhette identificative dello smorzatore insieme al numero di serie e all'anno di fabbricazione.

Spiegazione del codice dello smorzatore in un esempio:

ET	15	E	A	E	-	F	
							Attacco flangiato DIN oppure ANSI
							Materiale della membrana: E EPDM N NBR T lega PTFE/EPDM
							Materiale dello smorzatore: A PA F PE-conduttivo
							Materiale dello smorzatore del carter: E PE F PE-conduttivo T PTFE U PTFE-conduttivo
							Dimensioni, ampiezza nominale di raccordo 10: 3/8", 15: 1/2", 25: 1", 40: 1 1/2", 50: 2"
							Smorzatore di pulsazioni ALMATEC, serie ET

Raccordo aria: ET 10 - ET 25: R 1/8", ET 40 / ET 50: R 1/4"

Massima pressione di esercizio: 7 bar

Massima temperatura di esercizio: per corpo dello smorzatore in PE a 70°C,
per corpo dello smorzatore in PTFE con dimensioni strutturali ET 10 a 100°C altr. 120°C (con testa dello smorzatore in PE-conduttivo a 80°C)

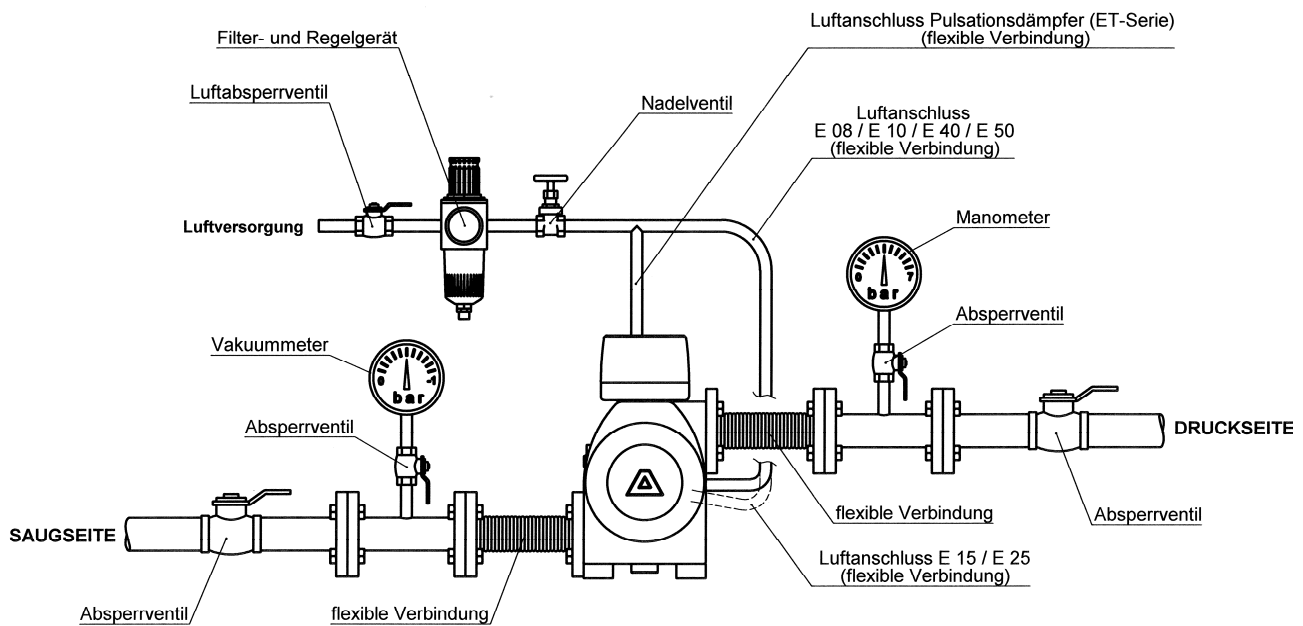
Per convogliare i liquidi infiammabili oppure in zone EX è consentito solo l'uso di smorzatori di pulsazioni realizzati in plastica conduttiva (codice F e/o U). Non è necessaria un'apposita messa a terra perché lo smorzatore è collegata con la pompa della serie E conduttiva e messa a terra.

Di norma la pompa e lo smorzatore sono completamente assemblati per essere spediti. Soprattutto in caso di grosse dimensioni strutturali la consegna avviene anche in confezioni separate. In questo caso avvitare lo smorzatore di pulsazioni nella filettatura che si trova nella parte alta del carter centrale della pompa finché smorzatore poggia sul carter. Un ulteriore avvitamento potrebbe creare dei danni alla filettatura. Fare dunque attenzione alla sede corretta dell'o-ring per flange nella scanalatura.

L'aggiornamento di uno smorzatore ET ALMATEC su una pompa della serie E già installata è possibile con raccordi del prodotto orizzontali senza modificare le tubazioni. Per fare ciò è necessario osservare l'esatta posizione della vite di chiusura del carter centrale. Nella versione standard franco stabilimento si trova per pompe senza smorzatore in basso. Il carter centrale deve essere ruotato di 180° così che la vite di chiusura si trova in alto. Adesso allentare la vite di chiusura, inserire l'o-ring per flangia e avvitare lo smorzatore ET. Per lo smontaggio di una pompa in funzione rispettare assolutamente le avvertenze di pericolo riportate nel presente manuale d'uso.

Prima di dare inizio ai lavori di collegamento rimuovere il cappuccio protettivo dal raccordo aria. Il foro per il raccordo aria si trova in alto nella testa dello smorzatore. Per il perfetto funzionamento lo smorzatore di pulsazioni necessita assolutamente di un proprio raccordo pneumatico, partendo dal raccordo aria della pompa. Tra l'alimentazione pompa e smorzatore non si devono disporre armature d'intercettazione e regolazione. La pompa e lo smorzatore devono essere sempre alimentati con la stessa pressione dell'aria.

Azionarli con aria compressa senza olio, secca e pulita. Per un perfetto funzionamento è necessaria una minima contropressione di circa 1 bar. Avviare lentamente uno smorzatore di pulsazioni vuoto insieme alla pompa. Si adatta automaticamente a tutte variazioni delle condizioni di esercizio.



- Omettere assolutamente l'utilizzo del nastro di tenuta per l'impermeabilizzazione tra pompa e smorzatore, perché altrimenti si possono danneggiare le spire della filettatura.
- Prima della messa in servizio dello smorzatore di pulsazioni e dopo alcune ore di servizio è necessario stringere i tiranti con coppie torcenti secondo la seguente tabella, perché i componenti si "assestano". Questo è necessario dopo prolungati tempi di inattività, forti sbalzi di temperatura, trasporto e smontaggio dello smorzatore.
- Un controllo della pressione dell'impianto deve avvenire solo per gruppi serrati sul lato di aspirazione e di mandata (pompa e smorzatore) oppure tramite la pressurizzazione dalla pompa. Una sollecitazione dovuta alla pressione di sistema con gruppi fermi provoca danni.
- Prima iniziare a smontare la pompa accertarsi che pompa e smorzatore siano stati svuotati e lavati e disconnessi sul lato aria e prodotto. Se la pompa viene staccata dall'impianto, applicare un'annotazione sul fluido pompato.
- Dopo uno smontaggio controllare la tenuta ermetica di pompa e smorzatore prima della nuova messa in servizio.
- Smontare le pompe e gli smorzatori di pulsazioni, che sono stati usati per convogliare fluidi aggressivi, pericolosi o tossici, solo rispettando le rispettive norme di sicurezza aggiuntive
- Inoltre osservare tutte le avvertenze di pericolo menzionate nel presente manuale d'uso.

Dimensioni strutturali	ET 10	ET 15	ET 25	ET 40	ET 50
Coppie torcenti per tirante (Nm):					
smorzatore in PE	-	3	6	10	11
smorzatore in PTFE	2	3	6	10	11

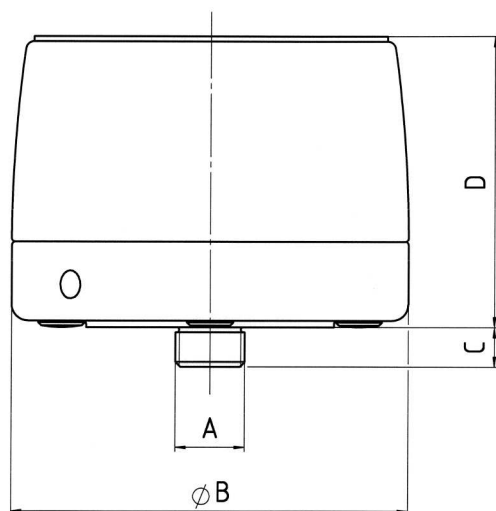
Altre avvertenze per smorzatori di pulsazioni ET- F (versione flangiata):

Oltre agli smorzatori di pulsazioni avvitabili in versione standard sono disponibili anche delle versioni a flangia (serie ET-F). Anche in questo caso di norma pompa e smorzatore vengono consegnati già completi. Soprattutto in caso di grosse dimensioni strutturali la consegna avviene anche in confezioni separate. In questo caso flangiare lo smorzatore di pulsazioni alla pompa con dadi, perni filettati, molle a tazza e rondelle in dotazione [11-14].

Dimensioni strutturali	ET 15	ET 25	ET 40	ET 50
Coppie torcenti per raccordi flangiati (Nm)	4	5	12	15

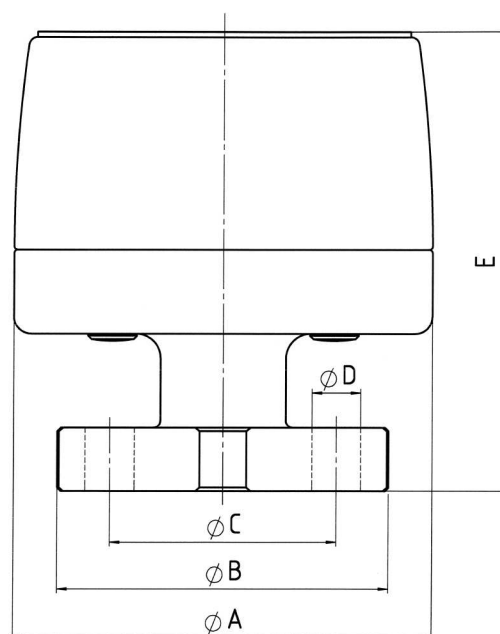
Disegno quotato dello smorzatore di pulsazioni ET (in mm)

Serie ET



	A	B	C	D
ET 10	NPT 3/8"	85	11	79
ET 15	NPT 1/2"	120	12	89
ET 25	NPT 1"	170	14	133
ET 40	NPT 1 1/2"	220	16	162
ET 50	NPT 2"	285	18	222

Serie ET-F



	A	B	C	D	E
ET-F 15	120	95	65	14	132
ET-F 25	170	115	85	14	176
ET-F 40	220	150	110	18	215
ET-F 50	285	165	125	18	280