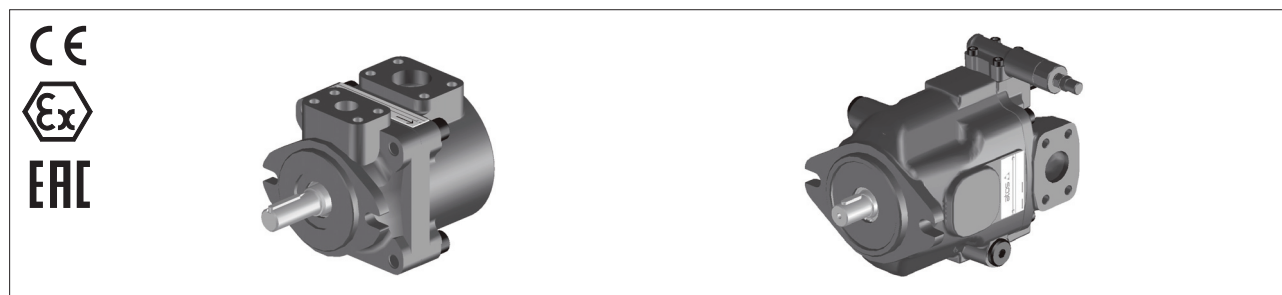


# Informazioni di funzionamento e manutenzione per pompe antideflagranti

cilindrata fissa e variabile

Queste informazioni di funzionamento e manutenzione valgono per le pompe antideflagranti e hanno lo scopo di fornire linee guida utili per evitare rischi quando le pompe sono installate in un sistema.

Queste regole devono essere osservate scrupolosamente per evitare danni e assicurare un funzionamento senza problemi. Il rispetto di queste regole di funzionamento e manutenzione assicurano una durata più lunga, un funzionamento senza problemi e, quindi, minori costi di riparazione. Sono fornite anche informazioni e le note sul trasporto e sullo stoccaggio delle pompe.



## 1 CONVENZIONI SUI SIMBOLI



Questo simbolo si riferisce ai possibili danni che possono causare gravi lesioni

## 2 NOTE GENERALI

Le informazioni di funzionamento e manutenzione fanno parte delle istruzioni di funzionamento per la macchina completa, ma non possono sostituirle. Il presente documento è rilevante per l'installazione, l'uso e la manutenzione di pompe a palette antideflagranti a cilindrata fissa e pompe a pistoni antideflagranti a cilindrata variabile per applicazioni in pericoli ambienti esplosivi.

### 2.1 Garanzia

Tutte le pompe idrauliche hanno 1 anno di garanzia; le seguenti operazioni determinano la scadenza della garanzia:

- Interventi meccanici non autorizzati
- Le pompe idrauliche non sono utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti descritti nelle presenti informazioni di funzionamento e manutenzione
- Rispetto dei limiti di lavoro indicati sulla targhetta e sulle tabelle tecniche: AX010 per PFEA e AX050 per PVPCA

## 3 CERTIFICAZIONI E MODO DI PROTEZIONE

Le pompe antideflagranti descritte nelle presenti informazioni di funzionamento e manutenzione hanno certificazione ATEX ed EAC. Sono conformi al seguente modo di protezione:



II 2/2 G Ex h IIC T5 Gb



II 2/2 D Ex h IIIC T100°C Db

## 4 STANDARD ARMONIZZATI

I Requisiti essenziali di sicurezza e salute sono soddisfatti nel rispetto dei seguenti standard:

EN ISO 80079-36 Atmosfere esplosive - Parte 36: apparecchi non elettrici destinati alle atmosfere esplosive - Metodo e requisiti di base  
 EN ISO 80079-37 Atmosfere esplosive - Parte 37: apparecchi non elettrici destinati alle atmosfere esplosive - Tipo di protezione non elettrica per sicurezza costruttiva "c", per controllo della sorgente di accensione "b", per immersione in liquido "k"

Le pompe possono essere utilizzate esclusivamente nelle aree e nelle zone assegnate al gruppo e alla categoria degli equipaggiamenti. Vedere sezione 6 per le zone in relazione ai gruppi e alle categorie degli equipaggiamenti.



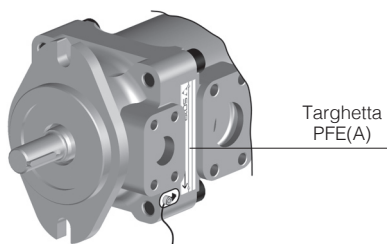
**Controllare il codice nella targhetta per assicurarsi che la pompa sia adatta all'area di installazione.**

## 5 CONDIZIONI DI LAVORO

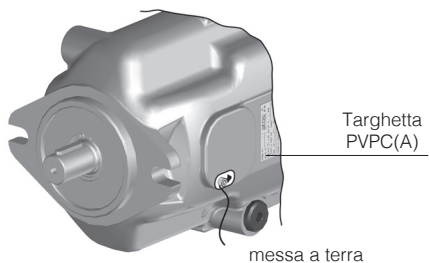
Tipo di pompa	PFEA		PVPCA	
	STD, /PE	/7 /PE	STD, /PE	/7 /PE
Versione pompa				
Temperatura ambiente [°C]	-20 ÷ +60	-20 ÷ +70	-20 ÷ +60	-20 ÷ +70
Temperatura massima fluido in entrata [°C]	+60	+80	+60	+80
Grado di protezione	IP 66			
Pressione di lavoro massima (1)	PFEA*-*1: da 160 a 210 bar, PFEA*-*2: da 210 a 300 bar		280 bar per le dimensioni 29, 46, 73 250 bar per la dimensione 90	
Pressione raccomandata sulla bocca di aspirazione	PFEA*-*1: da -0,15 a +1,5 bar per velocità fino a 1800 giri/min; da 0 a +1,5 bar per velocità superiori a 1800 giri/min PFEA*-*2: da 0 a +1,5 bar		da -0,2 a +24 bar	
Campo di regolazione velocità (1) [giri/min]	da 800 a 2800 giri/min a seconda delle dimensioni		da 600 a 3000 giri/min a seconda delle dimensioni	

(1) La pressione di lavoro massima e il campo di regolazione velocità devono essere ridotti per i fluidi HFDU, HFDR e HFC, vedere tabella **AX10** per PFEA e **AX050** per PVPCA.\*

**5 TARGHETTE**

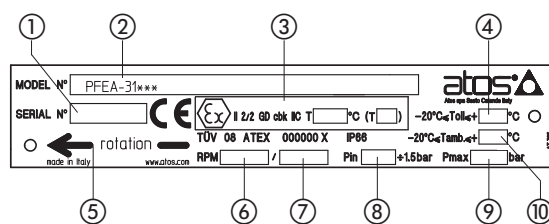


messa a terra

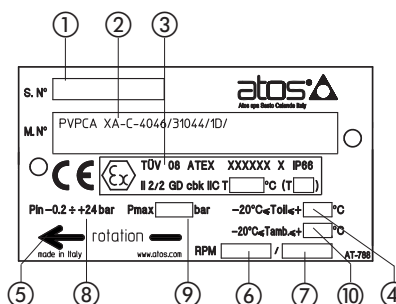


messa a terra

**Targhetta per PFEA**



**Targhetta per PVPCA**



**Descrizione**

- ① Numero di serie
- ② Codice pompa
- ③ Indicazione secondo ATEX
- ④ Temperatura massima fluido in entrata
- ⑤ Senso di rotazione albero della pompa: orario o antiorario

- ⑥ Velocità di rotazione minima pompa in RPM = giri/min
- ⑦ Velocità di rotazione massima pompa in RPM = giri/min
- ⑧ Pressione in entrata minima (PFEA), campo di regolazione pressione in entrata (PVPCA)
- ⑨ Pressione di lavoro massima
- ⑩ Temperatura ambiente massima
- ⑪ Data di consegna

**Ex II 2/2G Ex h IIC T(\*) Gb o Ex II 2/2D Ex h IIIC T(\*\*)°C Db**

**Ex** = equipaggiamento per atmosfere esplosive  
**II** = gruppo II per impianti di superficie  
**2/2** = categoria pompa  
**G o D** = **G** per gas e vapori, **D** per polveri  
**h** = l'indicazione include uno o più dei seguenti tipi di protezione ("c", "b", "k")  
**IIC** = gruppo di gas (acetilene, idrogeno)  
**IIIC** = polvere conduttiva  
**T\*** = classe di temperatura (T6, T5, T4)  
**T\*\*°C** = temperatura massima della superficie (85, 100, 135)

**6 GRUPPO/CATEGORIA DEGLI EQUIPAGGIAMENTI E ZONA DI INSTALLAZIONE**

L'utilizzatore deve definire le aree complessive del sistema in diverse zone con atmosfera esplosiva ai sensi della Direttiva 99/92/CE. La tabella riportata di seguito mostra le zone di installazione disponibili legate al gruppo e alla categoria degli equipaggiamenti.

Gruppo degli equipaggiamenti	Categoria	Applicazione, proprietà	Zona
II	2/2G	Atmosfere potenzialmente esplosive in cui è possibile che si possono occasionalmente presentare gas, nebbie o vapori esplosivi. <b>Alto livello di protezione</b>	1, 2
II	2/2D	Atmosfere potenzialmente esplosive in cui si possono occasionalmente presentare miscele di polveri/aria esplosive. <b>Alto livello di protezione</b>	21, 22

VERSIONE POMPA	Gruppo degli equipaggiamenti	Categoria	Gruppo di gas e polveri	Classe di temperatura	Zona
PFEA e PVPCA	II	2/2G e 2/2D	IIC e IIIC	PFEA T6 (T85°C), PVPCA T5 (T100°C)	1, 2, 21, 22
PFEA* /7 /PE e PVPCA* /7 /PE	II	2/2G e 2/2D	IIC e IIIC	PFEA* T5 (T100°C), PVPCA* T4 (T135°C)	1, 2, 21, 22

## 7 NOTE DI SICUREZZA

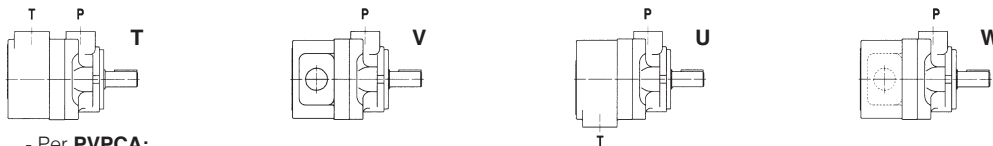
### - Informazioni generali:

- Prima dell'avviamento, assicurarsi che la pompa sia sempre piena di fluido di lavoro. Vedere sezione 7.4.
- La pompa non deve essere utilizzata con la bocca di "MANDATA" chiusa; per limitare la pressione di lavoro massima, una valvola di massima deve essere installata sulla linea di pressione.
- Assicurarsi che le condizioni operative massime mostrate nella sezione 5 non vengano superate

### 7.1 Posizione di installazione e orientamento bocca

L'installazione deve far sì che la pompa sia sempre piena di fluido di lavoro.

- Per **PFEA**: la pompa può operare in qualsiasi posizione. L'orientamento disponibile delle bocche olio è effettuato secondo l'immagine riportata di seguito. Nel codice ordine occorre specificare l'orientamento selezionato.



#### - Per **PVPCA**:

- Le pompe possono essere installate in posizione orizzontale o verticale. In caso di posizione verticale, l'albero della pompa deve essere orientato verso l'alto.
- La tubazione di drenaggio deve essere orientata in modo che il corpo della pompa sia sempre pieno di fluido, in particolare quando non è in funzione. Per questo motivo, la pompa è fornita con 2 connessioni di drenaggio situate sul lato opposto del corpo. Così è possibile avere la tubazione di drenaggio ottimale (a seconda dell'orientamento della pompa)
- Prima della messa in funzione, il corpo della pompa deve essere riempito con fluido di lavoro attraverso una delle connessioni di drenaggio.
- La connessione con il motore elettrico va eseguita tramite un accoppiamento elastico idoneo.

### 7.2 Carichi albero

**PFEA**: non sono consentiti carichi assiali e radiali sull'albero.

**PVPCA**: sono consentiti carichi assiali e radiali sull'albero; i carichi massimi ammessi sono riportati nella tabella AX050, sezione 2.

L'accoppiamento con il motore elettrico deve essere delle dimensioni giuste per assorbire i picchi di potenza.

Assicurare l'allineamento di accoppiamento tra motore e albero della pompa

### 7.3 Rotazione albero

Il senso di rotazione dell'albero (D = orario, S = antiorario, vista dall'estremità dell'albero) deve essere lo stesso di quello indicato dalla freccia sulla targhetta.

### 7.4 Livello e temperatura dell'olio

Assicurarsi che la pompa sia sempre piena di fluido. L'installatore / utilizzatore finale deve fornire un misuratore di livello per verificare la presenza di fluido all'interno del serbatoio.

**Il monitoraggio della temperatura del fluido in entrata è necessario solo quando si possono raggiungere valori critici.**

Questo monitoraggio va eseguito sulla superficie della tubazione di aspirazione del fluido, accanto alla flangia di aspirazione della pompa. Il sistema di monitoraggio deve operare con una tolleranza di -5°C del valore massimo dichiarato.

Per es., se la temperatura massima del fluido in entrata è 60°C, il sistema di controllo deve operare a una temperatura compresa tra +55°C e +60°C.

Il sensore utilizzato per il monitoraggio del livello e della temperatura del fluido deve avere certificazione ATEX ed essere conforme all'area di installazione:

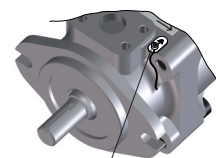
l'unità di controllo (PLC) deve avere anche la certificazione IPL 1 o SIL 1.

### 7.5 Note importanti

- Una valvola di massima deve essere installata sulla linea di pressione, accanto alla bocca di mandata della pompa.
- Il motore elettrico da utilizzare per il funzionamento della pompa deve anch'esso essere certificato in conformità alla zona di installazione. La conformità alle norme applicabili è estesa a tutti i componenti elettrici collegati alla pompa installata.
- La tubazione deve essere delle dimensioni giuste in base alla pressione e alla portata massime
- Tutte le tubazioni e le superfici devono essere pulite e non presentare tracce di sporco prima del montaggio
- Assicurarsi che le connessioni siano sigillate prima di pressurizzare il sistema
- Assicurarsi di non scambiare le bocche delle tubazioni alla connessione del sistema
- Assicurarsi che l'installazione della pompa consenta un accesso semplice per scopi di manutenzione
- Secondo EN 1127-1:2008, la temperatura massima della superficie indicata sulla targhetta deve essere inferiore ai seguenti valori Tmax:

**Gas** - Tmax= valore massimo (80% della temperatura di accensione del gas) **Dust** - Tmax = temperatura di accensione delle polveri - 75°C

- Assicurarsi che la pompa sia adatta all'uso nell'area di installazione designata in base alla classificazione per zone secondo la Direttiva 99/92/CE e il tipo di atmosfera infiammabile (gas, vapore, polvere)
- La temperatura di accensione del fluido deve essere di 50°C superiore alla temperatura massima della superficie indicata sulla targhetta
- La pressione di lavoro massima e la pressione in entrata minima sono indicate sulla targhetta della pompa
- La pompa deve essere collegata alla terra utilizzando l'impianto di terra (vite M3x5) fornito sul corpo della pompa e messo in evidenza con la targhetta messa a terra
- Il corpo della pompa e il motore elettrico (o altri dispositivi usati per azionare la pompa) devono essere connessi allo stesso livello equipotenziale elettrico
- Le pompe PVPCA con dispositivi di controllo tipo CH sono dotate di elettrovalvole antideflagranti (montate sul corpo della pompa e certificate ai sensi di ATEX 2014/34/UE)
- Le pompe PVPCA con dispositivi di controllo tipo LW sono dotate di un dispositivo per ottenere una potenza costante, tarata di fabbrica a un valore di potenza specifico richiesto dal cliente



Messa a terra



Targhetta messa a terra

### 7.6 Fluidi idraulici e campo di regolazione viscosità di lavoro

Si raccomanda l'uso di fluidi minerali tipo HLP con elevato indice di viscosità. Assicurarsi di utilizzare fluidi idraulici compatibili con le guarnizioni scelte.

Il tipo di fluido va scelto tenendo in considerazione l'effettivo campo di regolazione temperatura di lavoro, in modo che la viscosità del fluido rimanga al livello ottimale.

Nota: per la PVPCA, la temperatura del fluido contenuto nel corpo della pompa (linea di drenaggio) è sempre più alta di quella del serbatoio, in particolare se la pompa funziona a lungo in condizioni di portata zero e con pressione elevata.

#### **Limiti viscosità del fluido:**

- 10 mm<sup>2</sup>/s per brevi periodi alla temperatura massima del fluido sulla linea di drenaggio
- 24 - 100 mm<sup>2</sup>/s durante il funzionamento normale
- 1000 mm<sup>2</sup>/s per brevi periodi con avviamento a freddo (800 mm<sup>2</sup>/sec per PVPCA)

### 7.7 Filtraggio

Il filtraggio corretto del fluido assicura una lunga durata delle pompe ed evita l'usura o il bloccaggio anomalo.

La contaminazione nel fluido idraulico può causare difetti funzionali, per es. perdita di efficienza o rumorosità più alta.

Nel peggiore dei casi, questo può causare pesanti danni e rotture.

Garantire una pulizia adeguata del fluido idraulico secondo le classi di pulizia delle pompe per l'intero campo di regolazione operativo.

#### **Livello di contaminazione massimo del fluido:**

- funzionamento normale: **PFEA** = ISO4406 classe 21/19/16 NAS1638 classe 10; **PVPCA** = ISO4406 classe 20/18/15 NAS1638 classe 9
- durata più lunga: **PFEA** = ISO4406 classe 19/17/14 NAS1638 classe 8; **PVPCA** = ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7

**Nota:** vedere anche la sezione filtri su [www.atos.com](http://www.atos.com) o sul catalogo KTF

## 8 MANUTENZIONE

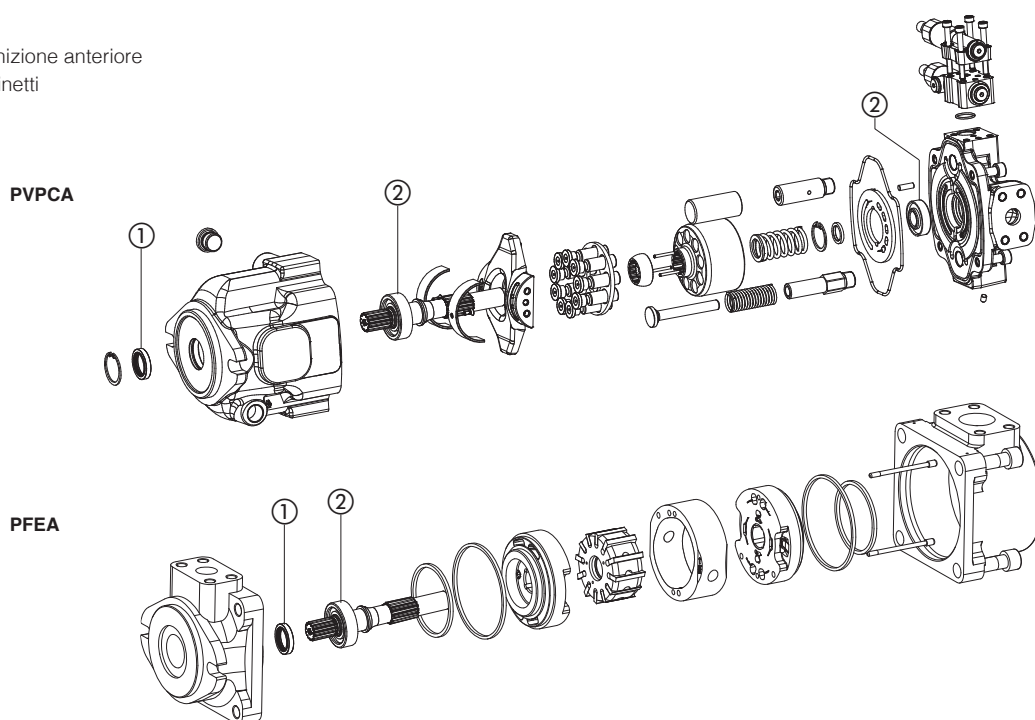


La manutenzione deve essere eseguita solo da personale qualificato con conoscenze specifiche nel campo dell'idraulica e dell'elettroidraulica.

### 8.1 Manutenzione ordinaria

- Il lavoro di assistenza eseguito sulla valvola dall'utilizzatore finale o da personale non qualificato annulla la certificazione
  - Pulire le superfici esterne utilizzando un panno umido per evitare l'accumulo di uno strato di polvere maggiore di 5 mm
  - Non utilizzare aria compressa per la pulizia per evitare una pericolosa dispersione di polveri nell'atmosfera circostante
  - Un eventuale aumento improvviso della temperatura richiede l'arresto immediato del sistema e l'ispezione dei componenti rilevanti
  - La pompa non richiede altre operazioni di manutenzione, tranne per il cuscinetto e la guarnizione dell'albero anteriore, secondo il seguente programma:
    - La PFEA deve essere sostituita dopo aver raggiunto **20000 ore di lavoro**
    - La PVPCA senza carichi radiali deve essere sostituita dopo aver raggiunto **20000 ore di lavoro**
- In presenza di carichi radiali (consentiti solo per PVPCA), occorre tenere in considerazione il seguente programma:
- La PVPCA-3029 deve essere sostituita dopo aver raggiunto **1550 ore di lavoro**
  - La PVPCA-4046 deve essere sostituita dopo aver raggiunto **2600 ore di lavoro**
  - La PVPCA-5073 deve essere sostituita dopo aver raggiunto **5000 ore di lavoro**
  - La PVPCA-5090 deve essere sostituita dopo aver raggiunto **5000 ore di lavoro**
- Al montaggio dei cuscinetti e della guarnizione anteriore, osservare la posizione corretta come indicato nel disegno qui di seguito. Il posizionamento errato può portare a perdite di olio
  - I risultati della manutenzione e dell'ispezione devono essere pianificati e documentati
  - Seguire le istruzioni di manutenzione del produttore del fluido

- ① Guarnizione anteriore
- ② Cuscinetti



### 8.2 Riparazione

Prima di iniziare qualsiasi attività di riparazione, osservare le seguenti linee guida:

- L'apertura non autorizzata della pompa durante il periodo di garanzia annulla la garanzia stessa.
- Assicurarsi di utilizzare solo parti di ricambio originali prodotte o fornite dall'azienda ATOS
- Fornire gli utensili richiesti per assicurarsi che le operazioni di riparazione siano eseguite in sicurezza e non danneggino i componenti

## 9 TRASPORTO E STOCCAGGIO

### 9.1 Trasporto

Attenersi alle seguenti linee guida per il trasporto delle pompe:

- Le pompe idrauliche vanno trasportate usando un carrello elevatore o un dispositivo di sollevamento garantendo una posizione stabile delle pompe stesse
- Utilizzare cinture di sollevamento morbide per lo spostamento o il sollevamento delle pompe per evitare danni
- Prima di qualsiasi movimento, controllare il peso delle pompe specificato nelle tabelle tecniche AX010 e AX050 rilevanti

### 9.2 Stoccaggio

La protezione dalla corrosione delle PFEA è ottenuta tramite fosfatazione allo zinco. Questo trattamento protegge la pompa garantendo un periodo di stoccaggio fino a 12 mesi.

La protezione dalla corrosione delle PVPCA è ottenuta tramite un film d'olio trasparente.

Inoltre, tutte le pompe sono testate con olio minerale OSO 46; il film di olio lasciato dopo il test assicura la protezione interna dalla corrosione.



In caso di stoccaggio per più di 12 mesi, contattare il nostro ufficio tecnico.

Fare in modo che le pompe siano ben protette dall'acqua e dall'umidità in caso di stoccaggio all'aria aperta.