



**EVMS - ATEX**  
 EVMS 1 - 3 - 5 - 10 - 15 - 20 - 32 - 45 - 64 - 90

<b>ISTRUZIONI D'USO SUPPLEMENTARI PER LE POMPE EVMS CONFORMI ATEX 2014/34/UE</b>	
ISTRUZIONI ORIGINALI - Manuale d'istruzione all'uso e alla manutenzione .....	2
<b>SUPPLEMENTARY USER INSTRUCTIONS FOR EVMS PUMPS WITH ATEX 2014/34/EU CONFORMITY</b>	
ORIGINAL INSTRUCTIONS - Operating and maintenance manual .....	7
<b>INSTRUCTIONS SUPPLEMENTAIRES D'UTILISATION DES POMPES EVMS CONFORMES ATEX 2014/34/EU</b>	
TRADUCTION DES INSTRUCTIONS D'ORIGINE - Manuel d'utilisation et d'entretien .....	12
<b>ZUSÄTZLICHE GEBRAUCHSANWEISUNGEN FÜR EVMS-PUMPEN GEMÄSS ATEX 2014/34/EU</b>	
ÜBERSETZUNG DER ORIGINALANWEISUNGEN - Benutzungs- und waltungshandbuch.....	17
<b>INSTRUCCIONES PARA EL USO SUPLEMENTARIO DE LA BOMBA EVMS CONFORME ATEX 2014/34/EU</b>	
TRADUCCIÓN DE LAS INSTRUCCIONES ORIGINALES - Manual de instrucciones de empleo y manutención.....	22
<b>DODATKOWA INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA DO POMP EVMS ZGODNYCH Z DYREKTYWĄ ATEX 2014/34/EU</b>	
TŁUMACZENIE ORYGINALNEJ INSTRUKCJI - Instrukcja użytkowania i konserwacji.....	27
<b>DODATEČNÝ NÁVOD K POUŽITÍ PRO ČERPADLA EVMS DLE NORMY ATEX 2014/34/EU</b>	
PŘEKLAD ORIGINÁLNÍHO NÁVODU - Příručka k použití a údržbě .....	32
<b>DODATOČNÝ NÁVOD K POUŽITIU PRE ČERPADLÁ EVMS PODĽA NORMY ATEX 2014/34/EU</b>	
PREKLAD ORIGINÁLNEHO NÁVODU - Príručka na použitie a údržbu .....	36
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ НАСОСОВ EVMS, СООТВЕТСТВУЮЩИХ ТРЕБОВАНИЯМ ДИРЕКТИВЫ АТЕХ 2014/34/UE</b>	
ПЕРЕВОД ОРИГИНАЛЬНОЙ ИНСТРУКЦИИ - Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию.....	41

IT

EN

FR

DE

ES

PL

CS

SK

RU

**MANUALE D'ISTRUZIONE ALL'USO E ALLA  
MANUTENZIONE – MANUALE SUPPLEMENTARE ATEX  
DA CONSERVARE A CURA DELL'UTILIZZATORE**

**1. INTRODUZIONE**

Il presente manuale di istruzioni supplementare si riferisce all'installazione, all'uso e alla manutenzione delle pompe EVMS per l'utilizzo in luoghi in presenza di atmosfere potenzialmente esplosive (ATEX). Queste istruzioni devono essere osservate in aggiunta alle avvertenze riportate nel manuale d'istruzioni all'uso e alla manutenzione del prodotto EVMS, fornito unitamente a questo libretto.

Inoltre, queste istruzioni si riferiscono alla sola parte idraulica (pompa senza motore). Nel caso in cui la pompa venga fornita con il motore, quest'ultimo è conforme ATEX e presenta una targhetta dedicata. **Nel caso in la pompa venga fornita senza motore, l'apparecchio combinato (motore+pompa) è conforme alla direttiva ATEX solo nel caso in cui la singola pompa e il relativo motore elettrico sono omologati (certificati) secondo tale direttiva.**

**Diversamente l'insieme non può essere considerato idoneo per l'uso in zone con pericolo di esplosione. L'elemento con classe ATEX minore declassa l'intero apparecchio.**

Un'installazione non corretta può essere causa di situazioni di pericolo, quindi la pompa non può più essere considerata idonea per l'uso in zone con pericolo di esplosione. Il nostro prodotto EVMS deve essere montato solamente da personale qualificato ed autorizzato. Il personale addetto al montaggio e alla manutenzione deve necessariamente essere istruito ed avere un'adeguata formazione in materia di atmosfera potenzialmente esplosiva. La messa in esercizio e la manutenzione devono rispettare le indicazioni di collegamento, le norme e le prescrizioni qui di seguito riportate.

Tali prescrizioni devono essere messe a conoscenza e rese disponibili al personale che utilizza il prodotto EVMS.

Nella stesura del libretto istruzioni è stata utilizzata la seguente simbologia:

<b>ATTENZIONE</b>	Rischio di arrecare danno alla pompa o all'impianto
	Rischio di arrecare danno alle persone o alle cose
	Rischio di natura elettrica
	Rischio esplosione
	Obbligo per l'utilizzatore

**2. INDICE**

1. INTRODUZIONE	pag. 2
2. INDICE	pag. 2
3. DATI DI IDENTIFICAZIONE	pag. 2
4. IDONEITÀ DELLA POMPA AL LUOGO DI INSTALLAZIONE	pag. 3
5. COLLEGAMENTO DI TERRA	pag. 3
6. INSTALLAZIONE	pag. 4
7. MANUTENZIONE E RIPARAZIONE	pag. 5
8. RISCHI IDENTIFICATI E RESIDUI	pag. 6
9. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	pag. 48

**3. DATI DI IDENTIFICAZIONE DEL  
COSTRUTTORE E DELLA POMPA**

**3.1 DATI COSTRUTTORE**

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

*Sede Legale*

**Via Campo Sportivo, 30  
38023 CLES (TN) ITALIA**

Telefono: 0463/660411 - Telefax: 0463/422782

**3.2 DATI POMPA**

Denominazione:

POMPE EVMS CONFORMI ATEX 2014/34/UE

Modello:

EVMS

Anno di costruzione:

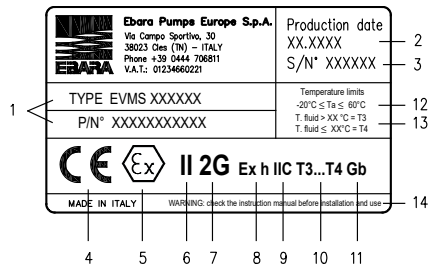
VEDERE TARGHETTA POMPA

**3.3 DESCRIZIONE MARCATURA SUPPLEMENTARE**

La pompa viene fornita con 2 targhette:

1) targhetta della pompa standard, che riporta i dati idraulici

2) targhetta supplementare ATEX, riportata di seguito



- 1 – TYPE – modello pompa;
- 2 – PRODUCTION – data di produzione, mese, anno.
- 3 – S/N – serial number. Il numero di serie identifica il luogo di produzione, la data e il numero progressivo
- 4 – CE – marcatura CE
- 5 – – Marcatura comunitaria relativa alla protezione contro l'esplosione
- 6 – II – Gruppo di appartenenza. Gruppo II = apparecchi per impianti di superficie
- 7 – 2G – Categoria di appartenenza. Categoria 2G = apparecchi che garantiscono un livello di protezione elevato in presenza di gas, nebbie e vapori

- 8 – Ex h –** indica che l'apparecchio è protetto contro il rischio di esplosione secondo i criteri della norma EN 80079-36 (apparecchi non elettrici per atmosfere esplosive)
- 9 – |C –** Gruppo di sostanze. Indica la natura dell'atmosfera esplosiva. Il gruppo |C indica atmosfere in cui il gas prevalente è l'idrogeno.
- 10 – T3...T4 –** classe di temperatura dell'apparecchio (massima temperatura sulla superficie interna ed esterna della pompa che deve essere inferiore a quella di accensione dei gas, vapori e nebbie presenti).
- 11 – Gb –** EPL, equipment protection level. Il livello "Gb" indica che l'apparecchio è protetto contro il rischio di esplosione durante le normali condizioni di funzionamento e durante i malfunzionamenti prevedibili.
- 12 – Ta –** Temperatura ambiente. Indica il campo di utilizzo.
- 13 – T. fluid –** Indica la massima temperatura ammissibile del fluido pompato. Dalla temperatura del fluido dipende la classe di temperatura (T3 o T4). Pertanto l'utilizzatore dovrà processare fluidi in temperatura, conformemente a tale classificazione tenendo in considerazione le indicazioni di questo manuale e le disposizioni normative vigenti.
- 14 – WARNING –** Consultare il manuale prima dell'installazione e dell'uso. Questa pompa certificata ATEX è soggetta a particolari condizioni d'uso per garantire un funzionamento sicuro. Vedere il paragrafo 6. INSTALLAZIONE E USO

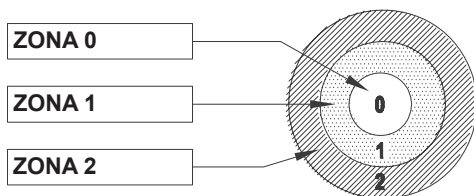
## 4. IDONEITÀ DELLA POMPA AL LUOGO DI INSTALLAZIONE

### 4.1 ZONE CON ATMOSFERA POTENZIALMENTE ESPLOSIVA

Qualora la pompa sia utilizzata in aree con pericolo di esplosione, si deve verificare che la stessa sia idonea alla classificazione della zona ed alle caratteristiche delle sostanze infiammabili presenti sull'impianto.

I requisiti essenziali di sicurezza contro il rischio di esplosione nelle aree classificate sono fissati dalle direttive europee 2014/34/UE del 26 Febbraio 2014 (per quanto riguarda le apparecchiature) e 1999/92/EC del 16 Dicembre 1999 (per quanto riguarda gli impianti).

I criteri per la classificazione delle aree con rischio di esplosione sono dettati dalle norme CEI EN 60079-10 e UNI EN 1127-1, come di seguito descritto:



#### ZONA 0

Area in cui un'atmosfera esplosiva, composta da mix di gas o vapori, è presente sempre o per lunghi periodi.

#### ZONA 1

Area in cui è possibile che, in servizio normale, si formi un'atmosfera esplosiva di gas o vapori.

#### ZONA 2

Area in cui è difficile che, in servizio normale, si formi un'atmosfera esplosiva composta da mix di gas o vapori e in cui, per tale evenienza, può sussistere solo per un breve periodo.

#### ATTENZIONE

In uno stabilimento, il responsabile è tenuto a definire le zone in cui possono formarsi atmosfere esplosive, e/o scegliere gli apparecchi adatti alle zone e controllare le condizioni di installazione, manutenzione e di funzionamento;

### 4.2 SCELTA DELLA POMPA

In base alle disposizioni tecniche e legislative la scelta del tipo di pompa deve tener conto dei seguenti fattori:

- **Classificazione del gruppo:** miniere (gruppo I), impianti di superficie (gruppo II);
- **Classificazione della zona:** 0, 1, 2 (per le quali sono idonee apparecchiature rispettivamente di categoria 1, 2, 3);
- **Caratteristica delle sostanze infiammabili** presenti sotto forma di gas, vapori e nebbie;
- **Classe di temperatura:** T1, T2, T3, T4, T5, T6 (definisce la temperatura di accensione dei gas).

### 4.3 NOTE

- Le pompe in categoria 2G sono idonee per le zone 1 e 2.
- Le pompe con una data classe di temperatura sono idonee anche per tutte le sostanze con classe superiore (ad esempio le pompe con classe di temperatura T4 sono idonee anche per sostanze con classe di temperatura T3, T2, T1).
- Le pompe antideflagranti sono previste per servizio con temperatura ambiente nel campo  $-20+60^{\circ}\text{C}$  e pressioni atmosferiche da 0.8 a 1.1 bar
- Un sistema di protezione di tipo "b" (sistema di controllo della fonte di innesco, definito in accordo alla norma EN 80079-36) risulta indispensabile qualora sia necessario un prodotto di categoria 2. Allorché risulti sufficiente per l'applicazione una pompa di categoria 3 non è necessaria la prescrizione di montare un dispositivo per il controllo del livello del fluido (paragrafo 6.6 - Precauzioni per evitare il funzionamento contro la marcia a secco). Pertanto decade la protezione tramite controllo delle fonti d'innesco ("b").
- Le pompe marcate per essere usate in presenza di gas del gruppo C possono essere impiegate per gas dei gruppi A o B. La classificazione dei gas e dei vapori è in accordo ai valori MESH (interstizi sperimentali massimi di sicurezza) secondo la EN 60079-0.

## 5. COLLEGAMENTO TERRA



Collegare sempre a terra la pompa prima dell'uso.

La continuità delle parti metalliche è garantita.

Il punto per la messa a terra è identificato sulla pompa dal simbolo:



La FIG. 1 indica ove effettuare la messa a terra della pompa.

## 6. INSTALLAZIONE E UTILIZZO

Per l'installazione della pompa attenersi a quanto riportato nella PARTE 1 e nella PARTE 2 del manuale d'uso e manutenzione.

Ulteriori precauzioni sono necessarie nell'installazione di pompe ATEX. Attenersi alle istruzioni fornite nei prossimi paragrafi.

### 6.1 USI PREVISTI

Consultare la PARTE 2 del manuale d'uso e manutenzione fornito unitamente a questo manuale.

### 6.2 USI NON PREVISTI



Non usare fluidi infiammabili

Consultare la PARTE 2 del manuale d'uso e manutenzione fornito unitamente a questo manuale.

In particolare non usare la pompa per movimentare liquidi infiammabili.

### 6.3 MONTAGGIO E SMONTAGGIO

Consultare la PARTE 1 e la PARTE 2 del manuale d'uso e manutenzione fornito unitamente a questo manuale.

### 6.4 PRECAUZIONI PER EVITARE ECCESSIVE VIBRAZIONI

Vibrazioni eccessive possono portare ad un'usura eccessiva dei componenti della pompa e/o alla loro prematura rottura.

Per evitare vibrazioni eccessive:

- fissare sempre la pompa al piano di appoggio tramite gli appositi fori sul corpo pompa (modelli 3SF-3LSF) o sul basamento (modelli 3PF-3LPF).
- non azionare la pompa con velocità superiori rispetto a quella indicata sulla targhetta. Verificare che la velocità di rotazione indicata sulla targhetta corrisponda alla velocità nominale del motore. Assicurarsi che il motore non sia mai alimentato a frequenze superiori a 60Hz.

### 6.5 PRECAUZIONI PER EVITARE IL DISALLINEAMENTO DELLE PARTI IN MOVIMENTO

Per evitare disallineamenti delle parti in movimento durante l'installazione e nel corso della vita della pompa attenersi alle indicazioni riportate nella PARTE 2 del manuale d'uso e manutenzione al paragrafo "INSTALLAZIONE".

### 6.6 PRECAUZIONI PER EVITARE IL FUNZIONAMENTO A SECCO E ROTTURE DELLA TENUTA MECCANICA



È responsabilità dell'utente o dell'installatore assicurarsi che la pompa non funzioni a secco. I dispositivi di controllo del livello utilizzati devono essere conformi alla normativa EN 80079-37.

Per evitare possibili surriscaldamenti della tenuta meccanica e conseguenti rotture bisogna assicurarsi che essa sia sempre lubrificata durante il suo funzionamento. Durante il normale funzionamento, la tenuta meccanica è

lubrificata dal fluido pompato ed il calore da essa generato viene smaltito dal fluido stesso. Deve quindi essere evitata una diminuzione del livello del fluido all'interno della pompa ed a maggior ragione funzionamenti anomali quale la marcia a secco, mediante l'applicazione di dispositivi di sicurezza. Questi dispositivi di sicurezza, nel rispetto dei requisiti essenziali previsti dalla Direttiva Europea 2014/34/UE, devono essere ricoperti da certificato e correttamente scelti nel modo di protezione contro l'esplosione.

Ad esempio, dispositivi idonei a tale scopo sono realizzati dalla ditta Endress+Hauser.

Le FIGURE 2 e 3 illustrano come montare dei dispositivi di controllo del livello. La FIGURA 2 mostra un sensore di tipo diapason, mentre la FIGURA 3 mostra un sensore di tipo conduttivo.

Per l'installazione del sensore di livello e della sua centralina consultare il manuale del costruttore. La centralina va impostata in modo che l'alimentazione della pompa venga sospesa automaticamente in caso di assenza di fluido. Inoltre in accordo alle normative ATEX, l'alimentazione non deve riprendere in modo automatico, ma è richiesto un intervento manuale di verifica e reset.

Per garantire il corretto funzionamento del dispositivo di controllo del livello, vanno previsti controlli a intervalli di tempo regolari. Tali controlli devono poter rilevare eventuali malfunzionamenti del sensore. Consultare il manuale del costruttore.

In questo caso, le azioni di riempimento della pompa si modificano come segue.

Si procede come segue:

- Si svita il tappo esagonale (contrassegnato dalla lettera A), gli elementi di raccordo dovranno essere compatibili con il fluido.
- La centralina di controllo collegata al sensore dovrà indicare mancanza fluido.
- Con l'ausilio di un imbuto, riempire con il fluido di processo la pompa fino alla tracimazione.
- Riavvitare il tappo esagonale A fino a bloccarlo, per impedire infiltrazioni d'aria.
- Svitare il tappo esagonale A1 (questo tappo ha anche la funzione di sfiato). Qualora venga utilizzato per sfiatare, porre attenzione all'uscita dei liquidi o vapori perché la direzione del getto è laterale al tappo esagonale.
- Con l'ausilio di un imbuto, riempire di fluido fino alla tracimazione (quest'ultimo tappo permette il riempimento fino alla parte sensibile del sensore).
- Subito dopo aver riempito con il fluido l'ultimo tratto dove è situato il sensore, questo dovrà indicare tramite la centralina la presenza del liquido.
- Riavvitare il tappo esagonale A1 fino a bloccarlo, per impedire infiltrazioni d'aria.
- Seguire le istruzioni.

Nella scelta dell'interruttore di livello è necessario considerare i seguenti dati tecnici:

- il campo di temperatura del fluido da misurare;
- la massima pressione a cui è soggetto il dispositivo;
- la viscosità del fluido;
- materiale del sensore (compatibilità con il fluido) e della custodia;
- classe di protezione ATEX congruente con l'omologazione ATEX della pompa.

Un corretto montaggio del dispositivo di monitoraggio del fluido all'interno della pompa, assicura che la tenuta sia sempre lubrificata dal fluido stesso durante il suo funzionamento. In tali condizioni, la tenuta è garantita per un funzionamento

continuo di 24 ore al giorno per 6 mesi.  
Per la sostituzione o il controllo della tenuta, l'utilizzatore deve obbligatoriamente rivolgersi al rivenditore o al servizio assistenza.

## 6.7 POMPA CON FUNZIONAMENTO CON VALVOLA DI MANDATA OSTRUITA / CHIUSA



È responsabilità dell'utente o dell'installatore assicurarsi che la pompa non funzioni con valvola di mandata ostruita o chiusa, oppure con portata inferiore alla minima portata richiesta per evitare surriscaldamenti. I dispositivi di controllo utilizzati devono essere conformi alla normativa EN 80079-37.

Per evitare surriscaldamenti, la portata erogata dalla pompa deve essere sempre superiore al 10% della portata del punto di massima efficienza. La TAB.1 fornisce il valore di portata minimo richiesto per ogni taglia della famiglia di pompe EVMS. I valori indicati garantiscono il rispetto della classe di temperatura.

Modello	Portata minima [litri/minuto]
EVMS1	4
EVMS3	6
EVMS5	8
EVMS10	18
EVMS15	30
EVMS20	40
EVMS32	50
EVMS45	70
EVMS64	100
EVMS90	160

TAB. 1: Minima portata richiesta

In FIGURA 4 è illustrato lo schema di montaggio del misuratore di portata (Mp) che deve essere montato in mandata affinché blocchi la pompa (P) quando la portata scende al di sotto del valore di portata minimo richiesto. In questo caso lo sgancio del contatto elettrico (C) dovrà portare in condizione di sicurezza la pompa, togliendole la tensione elettrica di alimentazione. Inoltre in accordo alle normative ATEX, l'alimentazione non deve riprendere in modo automatico, ma è richiesto un intervento manuale di verifica e reset.

Se non è possibile garantire la portata minima richiesta, si consiglia di utilizzare un bypass o un ramo di ricircolo.

## 6.8 DANNEGGIAMENTO PER NON COMPATIBILITÀ CHIMICA TRA FLUIDO E COMPONENTI

Verificare la compatibilità chimica tra il fluido e le parti costituenti la pompa.

## 6.9 CAVITAZIONE

È importante controllare sempre il corretto dimensionamento della pompa (pertanto è indispensabile verificare dalle curve di NPSH il valore richiesto dalla pompa; le curve sono reperibili nei cataloghi generali di prodotto).

## 6.10 FLUIDI IN TEMPERATURA



È responsabilità dell'utente o dell'installatore assicurarsi che la temperatura del fluido pompato non superi i valori massimi richiesti. I dispositivi di controllo utilizzati devono essere conformi alla normativa EN 80079-37.

La TAB.2 riporta le classi di temperatura in relazione alle massime temperature superficiali come definiti dalla normativa EN 80079-36.

Classe di Temperatura	Massima temperatura di superficie della pompa (°C)	Temperatura accensione di mix di gas o vapori (°C)
T1	450	>450
T2	300	>300
T3	200	>200
T4	135	>135
T5	100	>100
T6	85	>85

TAB.2: Classificazione della massima temperatura di superficie per gli apparecchi del gruppo II G (in accordo alla norma EN 80079-36)

La classe di temperatura della pompa dipende principalmente dalla temperatura del fluido processato. Nella TAB. 3 è indicata la massima temperatura ammessa dal fluido in funzione della classe di temperatura (questi valori sono ammessi rispettando le condizioni espresse al punto 3.3 NOTE). È importante, per garantire la massima temperatura del fluido, montare un dispositivo di lettura. Qualora sia superato il valore limite espresso dalla TAB. 3, un'apparecchiatura di sgancio dovrà portare la pompa nello stato di spegnimento. Lo strumento di misura della temperatura deve essere certificato ATEX con marcatura ATEX coerente a quella della pompa, mentre la centralina che garantisce l'intervento in caso di superamento dei limiti dovrà essere FAILURE SAFE.

Temperatura massima del fluido (°C)	Classe di temperatura
120*	T3
90	T4

TAB. 3: Massima temperatura del fluido in accordo alla classe di temperatura

\* La temperatura massima dipende dai materiali utilizzati per la costruzione della pompa e in particolare dal tipo di tenuta meccanica scelta. Questo dato è riportato nella documentazione tecnica disponibile all'indirizzo [www.ebara.europa.com](http://www.ebara.europa.com).

## 7. MANUTENZIONE E RIPARAZIONE



Per evitare scintille dovute a scariche elettrostatiche non usare panni secchi per la pulizia dell'apparecchio.

Per le prescrizioni di manutenzione e di riparazione occorre attenersi a quanto indicato al paragrafo 12. "MANUTENZIONE

E RIPARAZIONE" del manuale d'istruzioni all'uso e alla manutenzione del prodotto EVMS, fornito unitamente a questo libretto. Un'ulteriore prescrizione è rivolta alle operazioni di pulizia della pompa che non devono mai essere effettuate con panni secchi. Strofinamenti con panni secchi e non umidi quali ad esempio tessuti di poliammide pura o cotone possono provocare scariche elettriche.

Alcuni modelli di pompe hanno il cuscinetto sul giunto. I cuscinetti non necessitano di manutenzione; ad una temperatura di 40°C le ore di servizio sono 10.000.

La pompa non richiede operazioni di manutenzione ordinaria, se non operazioni di pulizia e controllo periodico di rumorosità, vibrazioni o altre condizioni che indicano usura dei componenti.

Le operazioni principali e più ricorrenti di manutenzione straordinaria sono generalmente le seguenti:

- sostituzioni della tenuta meccanica
- sostituzione degli anelli di tenuta
- sostituzione dei cuscinetti
- sostituzione dei condensatori

per le quali è necessario rivolgersi al rivenditore o al servizio assistenza.

## **8. RISCHI IDENTIFICATI E RISCHI RESIDUI**

Questa pompa è certificata ATEX, pertanto un'opportuna analisi dei rischi è stata redatta. I principali rischi identificati sono:

- funzionamento a secco
- funzionamento con valvola di mandato ostruita o chiusa, oppure funzionamento con portata inferiore alla portata minima richiesta
- funzionamento con fluidi a temperatura elevata
- funzionamento a velocità superiore rispetto a quella nominale

Tutti questi rischi sono stati trattati in dettaglio nel paragrafo 6. INSTALLAZIONE E UTILIZZO.

Non sono stati identificati rischi residui di cui non siano state date opportune indicazioni in questo manuale.

**USE AND MAINTENANCE INSTRUCTION MANUAL -  
ATEX ADDITIONAL MANUAL  
TO BE KEPT BY THE USER**

**1. INTRODUCTION**

This supplementary instruction manual refers to the installation, use and maintenance of EVMS pumps for use in places with potentially explosive atmospheres (ATEX). These instructions must be observed in addition to the warnings provided in the instruction manual for use and maintenance of the EVMS product, supplied together with this manual.

Furthermore, these instructions refer only to the hydraulic part (pump without motor). If the pump is supplied with the motor, the latter is ATEX compliant and has a dedicated plate. **If the pump is supplied without a motor, the combined device (pump motor) only complies with the ATEX directive if the single pump and its electric motor are approved (certified) according to this directive.**

**Otherwise the assembly cannot be considered suitable for use in areas with danger of explosion. The element with the lowest ATEX class downgrades the entire device.**

Incorrect installation can cause dangerous situations, therefore the pump can no longer be considered suitable for use in areas with danger of explosion. Our EVMS product must only be assembled by qualified and authorised personnel. The personnel assigned to assembly and maintenance must necessarily be instructed and have adequate training in the field of potentially explosive atmospheres. Commissioning and maintenance must comply with the connection indications, standards and prescriptions provided below.

These prescriptions must be made known and made available to the personnel who use the EVMS product.

The following symbols were used in the preparation of the instruction manual:

<b>ATTENTION</b>	Risk of damaging the pump or system
	Risk of causing damage to persons or property
	Electrical risk
	Explosion risk
	User obligation

**2. CONTENTS**

1. INTRODUCTION	page. 7
2. CONTENTS	page. 7
3. IDENTIFICATION DATA	page. 7
4. SUITABILITY OF THE PUMP FOR THE PLACE OF INSTALLATION	page. 8
5. EARTHING CONNECTION	page. 8
6. INSTALLATION	page. 8
7. MAINTENANCE AND REPAIR	page. 10
8. IDENTIFIED AND RESIDUAL RISKS	page. 11
9. DECLARATION OF CONFORMITY	page. 48

EN

**3. IDENTIFICATION DATA OF THE MANUFACTURER AND OF THE PUMP**

**3.1 MANUFACTURER DATA**

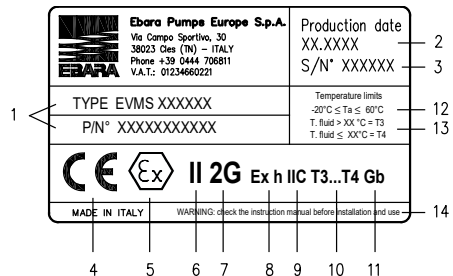
**EBARA Pumps Europe S.p.A.**  
Registered Office  
**Via Campo Sportivo, 30**  
**38023 CLES (TN) ITALY**  
Telephone: 0463/660411 - Telefax: 0463/422782

**3.2 PUMP DATA**

Name:  
EVMS PUMPS COMPLIANT WITH ATEX 2014/34/EU  
Model:  
EVMS  
Year of manufacture:  
SEE PUMP PLATE

**3.3 ADDITIONAL MARKING DESCRIPTION**

The pump is supplied with 2 plates:  
1) plate of the standard pump, which shows the hydraulic data  
2) additional ATEX plate, shown below



- 1 - **TYPE** - pump model;
- 2 - **PRODUCTION** - production date, month, year.
- 3 - **S/N** - serial number. The serial number identifies the place of production, the date and the progressive number
- 4 - **CE** - CE marking
- 5 - **Ex** - European Community marking relating to explosion protection
- 6 - **II** - Membership group Group II = devices for surface installations
- 7 - **2G** - Membership category Category 2G = appliances that guarantee a high level of protection in the



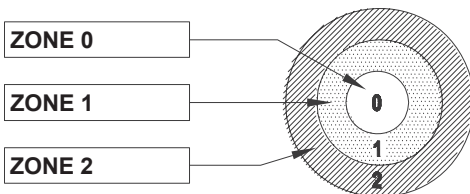
presence of gases, mists and vapours

- 8 - Ex h** - indicates that the equipment is protected against the risk of explosion according to the criteria of the EN 80079-36 standard (non-electrical equipment for explosive atmospheres)
- 9 - ||C** - Substances group Indicates the nature of the explosive atmosphere. The ||C group indicates atmospheres in which the predominant gas is hydrogen.
- 10 - T3 ...T4** - temperature class of the appliance (maximum temperature on the internal and external surface of the pump which must be lower than the ignition temperature of the gases, vapours and mists present).
- 11 - Gb** - EPL, equipment protection level. The "Gb" level indicates that the equipment is protected against the risk of explosion during normal operating conditions and during foreseeable malfunctions.
- 12 - Ta** - Ambient temperature. Indicates the field of use.
- 13 - T fluid** - Indicates the maximum permissible temperature of the pumped fluid. The temperature class (T3 or T4) depends on the fluid temperature. Therefore the user must process fluids at temperature, in compliance with this classification, taking into consideration the indications of this manual and the regulations in force.
- 14 - WARNING** - Consult the manual before installation and use. This 3ATEX certified pump is subject to special conditions of use to ensure safe operation. See paragraph 6. INSTALLATION AND USE

## 4. SUITABILITY OF THE PUMP FOR THE PLACE OF INSTALLATION

### 4.1 ZONES WITH POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERE

If the pump is used in areas with danger of explosion, it must be checked that it is suitable for the classification of the area and compatible with the characteristics of the flammable substances present in the system. The essential safety requirements against the risk of explosion in classified areas are established by European directives 2014/34/EU of 26 February 2014 (regarding equipment) and 1999/92/EC of 16 December 1999 (regarding systems). The criteria for the classification of areas with risk of explosion are dictated by the standards CEI EN 60079-10 and UNI EN 1127-1, as described below:



#### ZONE 0

Area in which an explosive atmosphere, consisting of a mix of gases or vapours, is always present or for long periods.

#### ZONE 1

Area in which an explosive atmosphere of gases or vapours can be formed in normal service.

#### ZONE 2

Area in which it is difficult for an explosive atmosphere consisting of a mixture of gases or vapours to form during normal service and in which, for this eventuality, it can exist only for a short period.

#### ATTENTION

*In a plant, the manager must define the areas in which explosive atmospheres may form, and/or choose the equipment suitable for the areas and check the installation, maintenance and operating conditions;*

### 4.2 CHOICE OF PUMP

Based on the technical and legislative provisions, the choice of the type of pump must take into account the following factors:

- **Group classification:** mines (group I), surface systems (group II);
- **Zone classification:** 0, 1, 2 (for which equipment of category 1, 2, 3 respectively are suitable);
- Characteristic of flammable substances present in the form of gases, vapours and mists;
- **Temperature class:** T1, T2, T3, T4, T5, T6 (defines the ignition temperature of the gases).

### 4.3 NOTE

- The pumps in category **2G** are suitable for zones 1 and 2.
- Pumps with a given temperature class are also suitable for all substances with a higher class (e.g. pumps with a temperature class **T4** are also suitable for substances with temperature class T3, T2, T1).
- The explosion-proof pumps are designed for service with ambient temperature in the field  $-20 \pm 60^{\circ}\text{C}$  and atmospheric pressures from 0.8 to 1.1 bar
- A type "b" protection system (ignition source control system, defined in accordance with the EN 80079-36 standard) is essential if a category 2 product is required. When a category 3 pump is sufficient for the application, it is not necessary to install a device to control the fluid level (paragraph 6.6 - Precautions to avoid dry operation). Therefore, the protection through control of ignition sources ("b") lapses.
- The pumps marked to be used in the presence of gases of group C can be used for gases of groups A or B. The classification of gases and vapours is in accordance with the MESG values (maximum safety experimental interstices) according to EN 60079-0.

## 5. EARTHING CONNECTION



Continuity of the metal parts is guaranteed. The earthing point is identified on the pump by the symbol:



FIG. 1 indicates where to earth the pump.

## 6. INSTALLATION AND USE

To install the pump, follow the instructions in PART 1 and PART 2 of the use and maintenance manual. Additional precautions are required when installing ATEX pumps.



Follow the instructions provided in the following paragraphs.

### 6.1 INTENDED USES

Refer to PART 2 of the use and maintenance manual supplied with this manual.

### 6.2 NON-INTENDED USES



Do not use flammable fluids

Refer to PART 2 of the use and maintenance manual supplied with this manual.

In particular, do not use the pump to handle flammable liquids.

### 6.3 ASSEMBLY/DISASSEMBLY

Refer to PART 1 and PART 2 of the use and maintenance manual supplied with this manual.

### 6.4 PRECAUTIONS TO AVOID EXCESSIVE VIBRATIONS

Excessive vibrations can result in excessive wear of the pump components and/or their premature breaking. To avoid excessive vibrations:

- always fix the pump to the support surface through the dedicated holes on the pump body (3SF-3LSF models) or on the base (3PF-3LPF models).
- Do not operate the pump faster than that indicated on the plate. Check that the rotation speed indicated on the plate corresponds to the rated speed of the motor. Make sure that the motor is never powered at frequencies higher than 60Hz.

### 6.5 PRECAUTIONS TO AVOID MISALIGNMENT OF THE MOVING PARTS

To avoid misalignments of the moving parts during installation and during the life of the pump, follow the instructions given in PART 2 of the use and maintenance manual in the "INSTALLATION" paragraph.

### 6.6 PRECAUTIONS TO AVOID DRY OPERATION AND BREAKAGES OF THE MECHANICAL SEAL



**It is the responsibility of the user or installer to ensure that the pump does not run dry. The level control devices used must comply with the EN 80079-37 standard.**



To avoid possible overheating of the mechanical seal and consequent breakage, make sure that it is always lubricated during its operation.

During normal operation, the mechanical seal is lubricated by the pumped fluid and the heat generated by it is dissipated by the fluid itself. Therefore, a decrease in the level of the fluid inside the pump must be avoided and, even more so, anomalous functioning such as dry running, by applying safety devices.

These safety devices, in compliance with the essential requirements of the European Directive 2014/34/EU, must be covered by a certificate and correctly chosen in the way of protection against explosion.

For example, devices suitable for this purpose are manufactured by the company Endress+Hauser.

FIGURES 2 and 3 illustrate how to fit level control devices. FIGURE 2 shows a sensor of the tuning fork type, while FIGURE 3 shows a sensor of the conductive type.

To install the level sensor and its control unit, consult the manufacturer's manual. The control unit must be set so that the power supply to the pump is automatically suspended in the event of the absence of fluid. Furthermore, in accordance with the ATEX regulations, the power supply must not restart automatically, but a manual verification and reset intervention are required.

To ensure correct operation of the level control device, checks must be made at regular intervals. These checks must be able to detect any sensor malfunctions. Consult the manufacturer's manual.

In this case, the pump fill actions change as follows.

Proceed as follows:

- Unscrew the hexagonal plug (marked with the letter A), the connecting elements must be compatible with the fluid.
- The control unit connected to the sensor must indicate the absence of fluid.
- Using a funnel, fill the pump with process fluid until it overflows.
- Screw the hexagonal cap A back on until it locks, to prevent air infiltration.
- Unscrew the hexagonal plug A1 (this plug also has the function of venting). If it is used to bleed, pay attention to the outflow of liquids or vapours because the direction of the jet is lateral to the hexagonal plug.
- Using a funnel, fill with fluid until it overflows (this latter cap allows filling up to the sensitive part of the sensor).
- Immediately after filling the last section where the sensor is located with fluid, this must indicate the presence of the liquid via the control unit.
- Screw the hexagonal cap A1 back on until it locks, to prevent air infiltration.
- Follow the instructions.

When selecting the level switch, the following technical data must be considered:

- the temperature range of the fluid to be measured;
- the maximum pressure to which the device is subject;
- the viscosity of the fluid;
- material of the sensor (compatibility with the fluid) and of the housing;
- ATEX protection class congruent with the ATEX approval of the pump.

Correct assembly of the fluid monitoring device inside the pump ensures that the seal is always lubricated by the fluid itself during its operation.

In these conditions, the tightness is guaranteed for a continuous operation of 24 hours a day for 6 months.

To replace or check the tightness, the user must contact the dealer or the after-sales service.

### 6.7 PUMP OPERATING WITH DELIVERY VALVE CLOGGED/CLOSED



**It is the responsibility of the user or installer to ensure that the pump does not work with the delivery valve clogged or closed, or with a flow rate lower than the minimum flow rate required to avoid overheating. The control devices used must comply with the EN 80079-37 standard.**



To avoid overheating, the flow rate delivered by the pump must always be greater than 10% of the flow rate of the point of maximum efficiency. TAB. 1 provides the minimum flow rate required for each size of the EVMS family of pumps. The values indicated guarantee compliance with the temperature class.

Model	Minimum flow rate [litres/minute]
EVMS1	4
EVMS3	6
EVMS5	8
EVMS10	18
EVMS15	30
EVMS20	40
EVMS32	50
EVMS45	70
EVMS64	100
EVMS90	160

TAB. 1. Minimum flow rate required

FIGURE 4 shows the assembly diagram of the flow meter (Mp) which must be mounted on the outlet so that it blocks the pump (P) when the flow falls below the minimum flow rate required. In this case, the release of the electrical contact (C) must bring the pump to a safe condition, removing the electrical power supply. Furthermore, in accordance with the ATEX regulations, the power supply must not restart automatically, but a manual verification and reset intervention are required.

If it is not possible to guarantee the minimum flow rate required, it is recommended to use a bypass or a recirculation branch.

## 6.8 DAMAGE DUE TO NON-CHEMICAL COMPATIBILITY BETWEEN FLUID AND COMPONENTS

Check the chemical compatibility between the fluid and the constituent parts of the pump.

## 6.9 CAVITATION

It is important to always check the correct sizing of the pump (therefore it is essential to check the value required by the pump from the NPSH curves; the curves can be found in the general product catalogues).

## 6.10 FLUIDS AT TEMPERATURE



**It is the responsibility of the user or installer to ensure that the temperature of the pumped fluid does not exceed the maximum required values. The control devices used must comply with the EN 80079-37 standard.**

TAB.2 shows the temperature classes in relation to the maximum surface temperatures as defined by the EN 80079-36 standard.

Maximum Temperature	Class pump surface temperature (°C)	Ignition temperature of gas or vapour mix (°C)
T1	450	>450
T2	300	>300
T3	200	>200
T4	135	>135
T5	100	>100
T6	85	>85

TAB.2: Classification of the maximum surface temperature for devices in group II G (in accordance with the EN 80079-36 standard)

The temperature class of the pump mainly depends on the temperature of the fluid being processed. TAB. 3 indicates the maximum temperature permitted by the fluid according to the temperature class (these values are permitted respecting the conditions expressed in section 3.3 NOTES). It is important, to ensure the maximum temperature of the fluid, to fit a reading device. If the limit value expressed by TAB. 3 is exceeded, a trip device must shut down the pump. The temperature measuring instrument must be ATEX-certified with ATEX marking consistent with that of the pump, while the control unit that guarantees intervention in case of exceeding the limits must be FAILURE SAFE.

Maximum fluid temperature (°C)	Temperature class
120*	T3
90	T4

TAB. 3. Maximum fluid temperature according to the temperature class

\* The maximum temperature depends on the materials used for the construction of the pump and in particular on the type of mechanical seal chosen. This data is reported in the technical documentation available at [www.ebaraurope.com](http://www.ebaraurope.com).

## 7. MAINTENANCE AND REPAIR



**To avoid sparks due to electrostatic discharges, do not use dry cloths to clean the appliance.**

For the maintenance and repair prescriptions, it is necessary to follow the indications provided in paragraph 12. "MAINTENANCE AND REPAIR" of the instruction manual for use and maintenance of the EVMS product, supplied together with this manual. A further prescription refers to the pump cleaning operations which must never be performed with dry cloths. Wiping with dry and non-damp cloths such as pure polyamide or cotton fabrics can cause electric shocks.

Some pump models have the bearing on the coupling. The bearings are maintenance-free; at a temperature of 40°C the service hours are 10,000.

The pump does not require routine maintenance other than cleaning and periodic checks for noise, vibrations or other conditions that indicate wear of the components.

The main and most recurring extraordinary maintenance

operations are generally the following:

- replacements of the mechanical seal
- replacement of the sealing rings
- replacement of bearings
- replacement of capacitors

for which it is necessary to contact the dealer or the after-sales service.

## **8. IDENTIFIED RISKS AND RESIDUAL RISKS**

This pump is ATEX-certified, therefore an appropriate risk analysis has been prepared. The main risks identified are:

- dry operation
- operation with obstructed or closed delivery valve, or operation with flow rate lower than the minimum required flow rate
- operation with high temperature fluids
- operation at a speed higher than the nominal one

All of these risks have been detailed in section 6. INSTALLATION AND USE.

No residual risks have been identified for which appropriate indications have not been provided in this manual.

# MANUEL D'INSTRUCTION POUR L'UTILISATION ET L'ENTRETIEN – MANUEL SUPPLÉMENTAIRE ATEX À CONSERVER PAR L'UTILISATEUR

## 1. INTRODUCTION

Ce mode d'emploi supplémentaire fait référence à l'installation, à l'utilisation et à l'entretien des pompes EVMS pour l'utilisation dans des lieux en présence d'atmosphères potentiellement explosives (ATEX). Ces instructions doivent être observées en plus des mises en garde reportées dans le manuel d'instructions pour l'utilisation et l'entretien du produit EVMS, fourni avec ce livret.

Par ailleurs, ces instructions font uniquement référence à la partie hydraulique (pompe sans moteur). Si la pompe est fournie avec le moteur, ce dernier est conforme ATEX et présente une plaque dédiée. **Si la pompe est fournie sans moteur, l'appareil combiné (moteur+pompe) est conforme à la directive ATEX uniquement si la pompe et le moteur électrique relatif sont homologués (certifiés) suivant cette directive.**

**Sinon, l'ensemble ne peut pas être considéré adapté pour l'utilisation dans des zones avec danger d'explosion. L'élément avec classe ATEX inférieure déclassifie l'ensemble de l'appareil.**

Une installation incorrecte peut causer des situations de danger, donc la pompe ne peut pas être considérée adaptée pour l'utilisation dans des zones avec danger d'explosion. Notre produit EVMS doit être monté par du personnel qualifié et autorisé. Le personnel chargé du montage et de l'entretien doit obligatoirement être instruit et avoir une formation adaptée en matière d'atmosphère potentiellement explosive. La mise en fonctionnement et l'entretien doivent respecter les indications de branchement, les normes et les prescriptions reportées ci-dessous.

Ces prescriptions doivent être mises à la connaissance et à la disposition du personnel qui utilise le produit EVMS.

Lors de la rédaction de ce livret d'instructions, les symboles suivants ont été utilisés :

**ATTENTION** Risque de causer un dommage sur la pompe ou le système



Risque de causer un dommage sur les personnes ou les objets



Risque de nature électrique



Risque d'explosion



Obligation pour l'utilisateur

## 2. SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	page 12
2. SOMMAIRE	page 12
3. DONNÉES D'IDENTIFICATION	page 12
4. CONFORMITÉ DE LA POMPE AU LIEU D'INSTALLATION	page 13
5. BRANCHEMENT DE TERRE	page 13
6. INSTALLATION	page 14
7. ENTRETIEN ET RÉPARATION	page 16
8. RISQUES IDENTIFIÉS ET RÉSIDUELS	page 16
9. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ	page 49

## 3. DONNÉES D'IDENTIFICATION DU FABRICANT ET DE LA POMPE

### 3.1 DONNÉES DU FABRICANT

EBARA Pumps Europe S.p.A.

*Siège Social*

Via Campo Sportivo, 30

38023 CLES (TN) ITALIE

Téléphone : +39 0463/660411 - Fax : +39 0463/422782

### 3.2 DONNÉES DE LA POMPE

Nom

POMPES EVMS CONFORMES ATEX 2014/34/UE

Modèle :

EVMS




Année de fabrication :

VOIR PLAQUE POMPE

### 3.3 DESCRIPTION DU MARQUAGE SUPPLÉMENTAIRE

La pompe est fournie avec 2 plaques :

- 1) plaque de la pompe standard, qui reporte les données hydrauliques
- 2) plaque supplémentaire ATEX, reportée ci-dessous


1	 <b>Ebara Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) - ITALY Phone +39 0444 706811 V.A.T.: 01234660221	Production date XX.XXXX S/N° XXXXXX	2 3
	TYPE EVMS XXXXXX P/N° XXXXXXXXXXXX	Temperature limits -20°C ≤ Ta ≤ 60°C T. fluid > XX °C = T3 T. fluid ≤ XX°C = T4	12 13
4	  <b>II 2G Ex h IIC T3...T4 Gb</b>		14
	MADE IN ITALY      WARNING check the instruction manual before installation and use		4   5   6   7   8   9   10   11

1 – TYPE – modèle pompe ;

2 – PRODUCTION – date de production, mois, année.

3 – S/N – serial number. Le numéro de série identifie le lieu de production, la date et le numéro progressif

4 – CE – marquage CE

5 –  – Marquage communautaire relatif à la protection contre l'explosion

6 – II – Groupe d'appartenance. Groupe II = appareils pour systèmes de surface

- 7 – 2G** – Catégorie d'appartenance. Catégorie 2G = appareils qui garantissent un niveau de protection élevé en présence de gaz, brumes et vapeurs
- 8 – Ex h** – indique que l'appareil est protégé contre le risque d'explosion suivant les critères de la norme EN 80079-36 (appareils non électriques pour atmosphères explosives)
- 9 – IIC** – Groupe de substances. Indique la nature de l'atmosphère explosive. Le groupe IIC indique des atmosphères où le gaz dominant est l'hydrogène.
- 10 – T3...T4** – classe de température de l'appareil (température maximale sur la surface interne et externe de la pompe qui doit être inférieure à celle d'inflammation des gaz, vapeurs et brumes présents).
- 11 – Gb** – EPL, equipment protection level. Le niveau « Gb » indique que l'appareil est protégé contre le risque d'explosion durant les conditions normales de fonctionnement et durant les dysfonctionnements prévisibles.
- 12 – Ta** – Température ambiante. Indique le champ d'utilisation.
- 13 – T. fluid** – Indique la température maximale admissible du fluide pompé. La classe de température (T3 ou T4) dépend de la température du fluide. L'utilisateur doit donc traiter des fluides à température, conformément à cette classification en tenant compte des indications de ce manuel et des dispositions réglementaires en vigueur.
- 14 – WARNING** – Consulter le manuel avant l'installation et l'utilisation. Cette pompe certifiée ATEX est soumise à des conditions particulières d'utilisation pour garantir un fonctionnement sûr. Voir le paragraphe 6. INSTALLATION ET UTILISATION

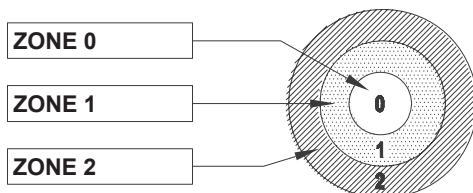
## 4. CONFORMITÉ DE LA POMPE AU LIEU D'INSTALLATION

### 4.1 ZONES AVEC ATMOSPHÈRE POTENTIELLEMENT EXPLOSIVE

Si la pompe est utilisée dans des zones avec danger d'explosion, il faut vérifier qu'elle soit adaptée à la classification de la zone et aux caractéristiques des substances inflammables présentes sur le système.

Les conditions essentielles de sécurité contre le risque d'explosion dans les zones classées sont fixées par les directives européennes 2014/34/UE du 26 février 2014 (en ce qui concerne les appareillages) et 1999/92/EC du 16 décembre 1999 (en ce qui concerne les systèmes).

Les critères pour la classification des zones avec risque d'explosion sont dictés par les normes CEI EN 60079-10 et UNI EN 1127-1, comme décrit ci-dessous :



#### ZONE 0

Zone où une atmosphère explosive, composée de mélanges de gaz ou vapeurs, est toujours présente ou pendant de longues périodes.

#### ZONE 1

Zone où il est possible que, en fonctionnement normal, une atmosphère explosive de gaz ou de vapeurs se forme.

#### ZONE 2

Zone où est-il est difficile, en fonctionnement normal, qu'une atmosphère explosive composée de mélanges de gaz ou vapeur se forme et où, dans cette éventualité, elle ne peut subsister que durant une courte période.

#### ATTENTION

*Dans une usine, le responsable est tenu de définir où des atmosphères explosives peuvent se former, et/ou choisir les appareils adaptés aux zones et contrôler les conditions d'installation, entretien et fonctionnement.*

### 4.2 CHOIX DE LA POMPE

Suivant les dispositions techniques et législatives, le choix du type de pompe doit tenir compte des facteurs suivants :

- **Classification du groupe** : minier (groupe I), systèmes de surface (groupe II) ;
- **Classification de la zone** : 0, 1, 2 (pour lesquelles des appareils respectivement de catégorie 1, 2, 3 sont adaptés) ;
- Caractéristique des substances inflammables présentes sous forme de gaz, vapeurs et brumes ;
- **Classe de température** : T1, T2, T3, T4, T5, T6 (défini la température d'inflammation des gaz).

### 4.3 REMARQUES

- Les pompes en catégorie 2G sont adaptées pour les zones 1 et 2.
- Les pompes avec une classe de température donnée sont adaptées également pour toutes les substances avec classe supérieure (par exemple les pompes avec classe de température sont également adaptée pour des substances avec classe de température T3, T2, T1).
- Les pompes antidéflagrantes sont prévues pour service avec température ambiante dans le champ -20+60°C et pressions atmosphériques de 0.8 à 1.1 bar
- Un système de protection de type « b » (système de contrôle de la source d'inflammation, défini conformément à la norme EN 80079-36) est indispensable si un produit de catégorie 2 est nécessaire. Si une pompe de catégorie 3 est suffisante pour l'application, la prescription de monter un dispositif pour le contrôle du niveau du fluide n'est pas nécessaire (paragraphe 6.6 - Précautions pour éviter le fonctionnement contre la marche à sec). La protection avec contrôle des sources d'inflammation (« b ») est donc annulée.
- Les pompes marquées pour être utilisées en présence de gaz du groupe C peuvent être employées pour des gaz des groupes A ou B. La classification des gaz et des vapeurs est conforme aux valeurs MESG (interstices expérimentaux maximums de sécurité) suivant l'EN 60079-0.

## 5. BRANCHEMENT À LA TERRE



Toujours brancher la pompe à la terre avant l'utilisation.

La continuité des parties métalliques est garantie. Le point pour la mise à la terre est identifié sur la pompe par le symbole :



La FIG. 1 indique où effectuer la mise à la terre de la pompe.

## 6. INSTALLATION ET UTILISATION

Pour l'installation de la pompe, respecter ce qui est reporté dans la PARTIE 1 et dans la PARTIE 2 du manuel d'utilisation et d'entretien.

Des précautions supplémentaires sont nécessaires durant l'installation de pompes ATEX. Respecter les instructions fournies dans les prochains paragraphes.

### 6.1 UTILISATIONS PRÉVUES

Consulter la PARTIE 2 du manuel d'utilisation et d'entretien fourni avec ce manuel.

### 6.2 UTILISATIONS NON PRÉVUES



Ne pas utiliser de fluides inflammables.

Consulter la PARTIE 2 du manuel d'utilisation et d'entretien fourni avec ce manuel.

En particulier, ne pas utiliser la pompe pour déplacer des liquides inflammables.

### 6.3 MONTAGE ET DÉMONTAGE

Consulter la PARTIE 1 et la PARTIE 2 du manuel d'utilisation et d'entretien fourni avec ce manuel.

### 6.4 PRÉCAUTIONS POUR ÉVITER DES VIBRATIONS EXCESSIVES

Des vibrations excessives peuvent conduire à une usure excessive des composants de la pompe et/ou à leur rupture prématurée. Afin d'éviter des vibrations excessives :

- toujours fixer la pompe sur la plan d'appui avec des trous sur le corps pompe (modèles 3SF-3LSF) ou sur la base (modèles 3PF-3LPF).
- ne pas actionner la pompe avec des vitesses supérieures à celle indiquée sur la plaque. Vérifier que la vitesse de rotation indiquée sur la plaque correspond à la vitesse nominale du moteur. S'assurer que le moteur ne soit jamais alimenté à des fréquences supérieures à 60Hz.

### 6.5 PRÉCAUTIONS POUR ÉVITER LE MAUVAIS ALIGNEMENT DES PARTIES EN MOUVEMENT

Afin d'éviter des mauvais alignements des parties en mouvement durant l'installation et au cours de la vie de la pompe, respecter les indications reportées dans la PARTIE 2 du manuel d'utilisation et d'entretien au paragraphe « INSTALLATION ».

### 6.6 PRÉCAUTIONS POUR ÉVITER LE FONCTIONNEMENT À SEC ET DES RUPTURES DE L'ÉTANCHÉITÉ MÉCANIQUE



L'utilisateur ou l'installateur a la responsabilité de s'assurer que la pompe ne fonctionne pas à sec. Les dispositifs de contrôle du niveau utilisés doivent être conformes à la réglementation EN 80079-37.

Afin d'éviter de possibles surchauffes de l'étanchéité

mécanique et des ruptures à suivre, il faut s'assurer qu'elle soit toujours lubrifiée durant son fonctionnement.

Durant le fonctionnement normal, l'étanchéité mécanique est lubrifiée par le fluide pompé et la chaleur qu'elle génère est éliminée par le fluide. Il faut donc éviter une diminution du niveau du fluide à l'intérieur de la pompe et à plus forte raison des fonctionnements anormaux comme la marche à sec, grâce à l'application de dispositifs de sécurité.

Ces dispositifs de sécurité, dans le respect des conditions essentielles prévues par la Directive Européenne 2014/34/UE doivent être couverts par un certificat et choisis correctement dans le mode de protection contre l'explosion.

Par exemple, des dispositifs adaptés à cette fin sont réalisés par l'entreprise Endress+Hauser.

Les FIGURES 2 et 3 illustrent comment monter des dispositifs de contrôle du niveau. La FIGURE 2 montre un capteur de type diapason, tandis que la FIGURE 3 montre un capteur de type conducteur.

Pour l'installation du capteur de niveau et de sa centrale, consulter le manuel du fabricant. La centrale doit être programmée de façon à ce que l'alimentation de la pompe soit suspendue automatiquement en cas d'absence de fluide. Par ailleurs, conformément aux réglementations ATEX, l'alimentation ne doit pas reprendre en mode automatique, mais une intervention manuelle de contrôle et réinitialisation est demandée.

Afin de garantir le fonctionnement correct du dispositif de contrôle du niveau, il faut prévoir des contrôles à intervalles de temps réguliers. Ces contrôles doivent pouvoir détecter d'éventuels dysfonctionnements du capteur. Consulter le manuel du fabricant.

Dans ce cas, les actions de remplissage de la pompe se modifient de la façon suivante.

On procède ainsi :

- On dévisse le bouchon hexagonal (marqué par la lettre A), les éléments de raccord devront être compatibles avec le fluide.
- La centrale de contrôle branchée au capteur devra indiquer l'absence de fluide.
- À l'aide d'un entonnoir, remplir la pompe avec le fluide de procédé jusqu'au débordement.
- Revisser le bouchon hexagonal A jusqu'à le bloquer, afin d'empêcher des infiltrations d'air.
- Dévisser le bouchon hexagonal A1 (ce bouchon a aussi la fonction de purge). S'il est utilisé pour purger, faire attention à la sortie de liquides ou de vapeurs parce que la direction du jet est latérale au bouchon hexagonal.
- À l'aide d'un entonnoir, remplir de fluide jusqu'au débordement (ce dernier bouchon permet le remplissage jusqu'à la partie sensible du capteur).
- Immédiatement après avoir rempli la dernière portion où se trouve le capteur avec le fluide, le capteur devra indiquer la présence du liquide avec la centrale.
- Revisser le bouchon hexagonal A1 jusqu'à le bloquer, afin d'empêcher des infiltrations d'air.
- Suivre les instructions.

Lors du choix de l'interrupteur de niveau, il faut prendre en compte les données techniques suivantes :

- le champ de température du fluide à mesurer ;
- la pression maximale à laquelle le dispositif est sujet ;
- la viscosité du fluide ;
- matériau du capteur (compatibilité avec le fluide) et du boîtier ;
- classe de protection ATEX conforme à l'homologation ATEX de la pompe.



Un montage correct du dispositif de contrôle du fluide à l'intérieur de la pompe assure que l'étanchéité est toujours lubrifiée par le fluide durant son fonctionnement. Dans ces conditions, l'étanchéité est garantie pour un fonctionnement continu de 24 heures par jour pendant 6 mois. Pour le remplacement ou le contrôle de l'étanchéité, l'utilisateur doit obligatoirement faire appel au revendeur ou au service assistance.

## 6.7 POMPE AVEC FONCTIONNEMENT AVEC VANNE DE REFOULEMENT BOUCHÉE / FERMÉE



**L'utilisateur ou l'installateur a la responsabilité de s'assurer que la pompe ne fonctionne pas avec une vanne de refoulement bouchée ou fermée, ou bien avec débit inférieur au débit minimum demandé pour éviter des surchauffes. Les dispositifs de contrôle utilisés doivent être conformes à la réglementation EN 80079-37.**

Afin d'éviter des surchauffes, le débit fourni par la pompe doit toujours être supérieur à 10% du débit du point d'efficacité maximale. Le TAB.1 fournit la valeur de débit minimum demandée pour chaque taille de la famille de pompes EVMS. Les valeurs indiquées garantissent le respect de la classe de température.

Modèle	Débit minimum [litres/minute]
EVMS1	4
EVMS3	6
EVMS5	8
EVMS10	18
EVMS15	30
EVMS20	40
EVMS32	50
EVMS45	70
EVMS64	100
EVMS90	160

TAB. 1 : Débit minimum demandé

Dans la FIGURE 4, le schéma de montage du mesureur de débit (Mp) est illustré. Il doit être monté en refoulement afin de bloquer la pompe (P) quand le débit descend en dessous de la valeur de débit minimum demandée. Dans ce cas, le déclenchement du contact électrique (C) doit amener la pompe en condition de sécurité, en coupant sa tension électrique d'alimentation. Par ailleurs, conformément aux réglementations ATEX, l'alimentation ne doit pas reprendre en mode automatique, mais une intervention manuelle de contrôle et réinitialisation est demandée. S'il n'est pas possible de garantir le débit minimum demandé, on conseille d'utiliser un contournement ou une branche de recirculation.

## 6.8 ENDOMMAGEMENT POUR NON-COMPATIBILITÉ CHIMIQUE ENTRE FLUIDE ET COMPOSANTS

Vérifier la compatibilité chimique entre le fluide et les parties qui composent la pompe.

## 6.9 CAVITATION

Il est important de toujours contrôler que les dimensions de la pompe soient correctes (il faut donc absolument vérifier à partir des courbes de NPSH la valeur demandée par la pompe ; les courbes se trouvent dans les catalogues généraux de produit).

## 6.10 FLUIDES À TEMPÉRATURE



**L'utilisateur ou l'installateur a la responsabilité de s'assurer que la température du fluide pompé ne dépasse pas les valeurs demandées. Les dispositifs de contrôle utilisés doivent être conformes à la réglementation EN 80079-37.**

Le TAB.2 reporte les classes de température en relation avec les températures superficielles maximales comme définies par la réglementation EN 80079-36.

Classe de Température	Température maximale de surface de la pompe (°C)	Température inflammation de mélanges gaz ou vapeurs (°C)
T1	450	>450
T2	300	>300
T3	200	>200
T4	135	>135
T5	100	>100
T6	85	>85

TAB.2 : Classification de la température maximale de surface pour les appareils du groupe II G (conformément à la norme EN 80079-36)

La classe de température de la pompe dépend principalement de la température du fluide traité. Dans le TAB. 3, la température maximale admise par le fluide en fonction de la classe de température est indiquée (ces valeurs sont admises en respectant les conditions exprimées au point 3.3 REMARQUES).

Il est important de monter un dispositif de lecture afin de garantir la température maximale du fluide. Si la valeur limite exprimée par le TAB. 3 est dépassée, un appareil de déclenchement devra amener la pompe dans l'état d'arrêt. L'instrument de mesure de la température doit être certifié ATEX avec marquage ATEX cohérent avec celui de la pompe, tandis que la centrale qui garantit l'intervention en cas de dépassement des limites devra être FAILURE SAFE.

Température maximale du fluide (°C)	Classe de température
120*	T3
90	T4

TAB. 3 : Température maximale du fluide conformément à la classe de température

\* La température maximale dépend des matériaux utilisés pour la fabrication de la pompe et en particulier du type d'étanchéité mécanique choisi. Cette donnée est reportée dans la documentation technique disponible à l'adresse [www.ebaraurope.com](http://www.ebaraurope.com).



## 7. ENTRETIEN ET RÉPARATION



Afin d'éviter des étincelles dues à des décharges électrostatiques, ne pas utiliser de chiffons secs pour le nettoyage de l'appareil.

FR

Pour les prescriptions d'entretien et de réparation, il faut respecter ce qui est indiqué au paragraphe 12. « ENTRETIEN ET RÉPARATION » du manuel d'instructions pour l'utilisation et l'entretien du produit EVMS, fourni avec ce livret. Une prescription supplémentaire concerne les opérations de nettoyage de la pompe qui ne doivent jamais être effectuées avec des chiffons secs. Des frottements avec des chiffons secs et non humidifiés, comme par exemple des tissus en polyamide pur ou coton, peuvent provoquer des décharges électriques.

Certains modèles de pompes ont le roulement sur le joint. Les roulements n'exigent pas d'entretien ; à une température de 40°C les heures de service sont 10 000.

La pompe n'exige aucune opération d'entretien ordinaire, à l'exception d'opérations de nettoyage et contrôle périodique de bruit, vibrations ou autres conditions qui indiquent l'usure des composants.

Les opérations principales et les plus récurrentes d'entretien ponctuel sont généralement les suivantes :

- remplacements de l'étanchéité mécanique
- remplacement des bagues d'étanchéité
- remplacement des roulements
- remplacement des condensateurs

pour lesquels il faut faire appel au revendeur ou au service d'assistance.

## 8. RISQUES IDENTIFIÉS ET RISQUES RÉSIDUELS

Cette pompe est certifiée ATEX, donc une analyse adaptée des risques a été rédigée. Les principaux risques identifiés sont :

- fonctionnement à sec
  - fonctionnement avec vanne de refoulement bouché ou fermé, ou bien fonctionnement avec débit inférieur au débit minimum demandé
  - fonctionnement avec des fluides à température élevée
  - fonctionnement à une vitesse supérieure à celle nominale
- Tous ces risques ont été traités en détail au paragraphe 6. INSTALLATION ET UTILISATION.

Des indications ont été fournies dans ce manuel sur tous les risques résiduels identifiés.

**BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG -  
ZUSÄTZLICHES ATEX-HANDBUCH  
VOM BEDIENER SORGFÄLTIG AUFZUBEWAHREN**

**1. EINLEITUNG**

Diese zusätzliche Bedienungsanleitung bezieht sich auf die Installation, die Bedienung und die Wartung der EVMS-Pumpen für den Gebrauch in Umgebungen mit explosionsgefährdeter Atmosphäre (ATEX). Diese Anleitungen müssen zusätzlich zu den Warnhinweisen in der Betriebs- und Wartungsanleitung des EVMS-Produkts beachtet werden, die zusammen mit diesem Handbuch geliefert wird.

Darüber hinaus beziehen sich diese Anleitungen nur auf den hydraulischen Teil (Pumpe ohne Motor). In dem Fall, dass die Pumpe mit dem Motor geliefert wird, ist dieser ATEX konform und ist mit einem entsprechenden Schild ausgestattet. **In dem Fall, dass die Pumpe ohne Motor geliefert wird, entspricht das kombinierte Gerät (Motor+Pumpe) nur dann der ATEX-Richtlinie, wenn die einzelne Pumpe und der entsprechende Elektromotor gemäß dieser Richtlinie zugelassen (zertifiziert) sind.**

**Andernfalls ist die Baugruppe nicht für den Gebrauch in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet. Das Element mit der niedrigeren ATEX-Klasse wertet das gesamte Gerät ab.**

Eine unsachgemäße Installation kann zu gefährlichen Situationen führen, sodass die Pumpe nicht mehr für den Gebrauch in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet ist. Unser EVMS-Produkt darf nur von qualifiziertem und autorisiertem Personal montiert werden. Das mit der Montage und Wartung beauftragte Personal muss unbedingt geschult sein und eine ausreichende Ausbildung im Bereich explosionsgefährdeter Bereiche haben. Die Inbetriebnahme und Wartung müssen den nachfolgend aufgeführten Anschluss Hinweisen, Richtlinien und Vorschriften entsprechen.

Diese Vorschriften müssen dem Personal, das das EVMS-Produkt verwendet, bekannt gemacht und zur Verfügung gestellt werden.

Bei der Erstellung der Bedienungsanleitung wurden folgende Symbole verwendet:

**ACHTUNG** Risiko, die Pumpe oder die Anlage zu beschädigen



Risiko, Personen oder Sachen zu beschädigen



Elektrisches Risiko



Explosionsrisiko



Verpflichtung für den Benutzer

**2. INDEX**

1. EINLEITUNG	Seite 17
2. INDEX	Seite 17
3. IDENTIFIKATIONSDATEN	Seite 17
4. EIGNUNG DER PUMPE FÜR DEN INSTALLATIONSORT	Seite 18
5. ERDANSCHLUSS	Seite 19
6. INSTALLATION	Seite 19
7. WARTUNG UND REPARATUR	Seite 21
8. ERKANNTEN UND VERBLEIBENDE RISIKEN	Seite 21
9. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	Seite 49

**3. IDENTIFIKATIONSDATEN DES HERSTELLERS UND DER PUMPE**

**3.1 DATEN DES HERSTELLERS**

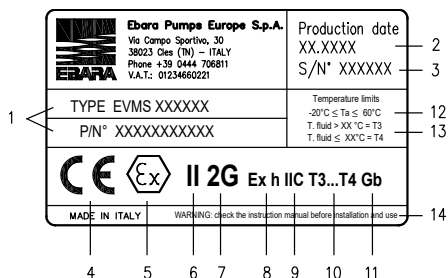
**EBARA Pumps Europe S.p.A.**  
Rechtsitz  
Via Campo Sportivo, 30  
38023 CLES (TN) ITALIEN  
Telefon: 0463/660411 - Telefax: 0463/422782

**3.2 DATEN DER PUMPE**

Bezeichnung:  
EVMS-PUMPEN KONFORM MIT ATEX 2014/34/EU  
Modell:  
EVMS  
Baujahr:  
SIEHE TYPENSCHILD DER PUMPE

**3.3 BESCHREIBUNG DER ZUSÄTZLICHEN KENNZEICHNUNG**

Die Pumpe wird mit 2 Typenschildern geliefert:  
1) Typenschild der Standardpumpe mit den hydraulischen Daten  
2) Zusätzliches ATEX-Typenschild mit folgenden Angaben



- 1 - TYP - Pumpenmodell;
- 2 - PRODUKTION - Produktionsdatum, Monat, Jahr.
- 3 - S/N - Seriennummer. Die Seriennummer identifiziert den Produktionsort, das Datum und die fortlaufende Nummer
- 4 - CE - CE-Kennzeichnung
- 5 - - Gemeinschaftskennzeichnung zum Explosionsschutz
- 6 - II - Zugehörigkeitsgruppe Gruppe II = Geräte für oberirdische Anlagen

- 7 - 2G** - Zugehörigkeitskategorie Kategorie 2G = Geräte, die einen hohen Schutzgrad in Gegenwart von Gas, Nebel und Dämpfen gewährleisten
- 8 - Ex h** - gibt an, dass das Gerät gegen Explosionsgefahr geschützt ist, gemäß den Kriterien der Norm EN 80079-36 (nicht elektrische Geräte für explosionsgefährdete Atmosphären)
- 9 - II C** - Substanzgruppe. Gibt die Art der explosionsgefährdeten Atmosphäre an. Die Gruppe II C gibt Atmosphären an, in den des vorherrschende Gas Wasserstoff ist.
- 10 - T3...T4** - Temperaturklasse des Geräts (Höchsttemperatur an der Innen- und Außenfläche der Pumpe, die niedriger sein muss als die Zündtemperatur der vorhandenen Gase, Dämpfe und Nebel).
- 11 - Gb** - EPL, equipment protection level. Die Stufe „Gb“ gibt an, dass das Gerät unter normalen Betriebsbedingungen und bei vorhersehbaren Fehlfunktionen gegen Explosionsgefahr geschützt ist.
- 12 - Ta** - Umgebungstemperatur. Gibt den Einsatzbereich an.
- 13 - T fluid** - gibt die zulässige Höchsttemperatur der gepumpten Flüssigkeit an. Von der Temperatur der Flüssigkeit hängt die Temperaturklasse (T3 oder T4) ab. Daher muss der Bediener Flüssigkeiten mit einer Temperatur gemäß dieser Klassifizierung verarbeiten, wobei die Angaben in diesem Handbuch und die geltenden gesetzlichen Bestimmungen zu berücksichtigen sind.
- 14 - WARNUNG** - Vor der Installation und dem Gebrauch das Handbuch zu Rate ziehen. Diese ATEX zertifizierte Pumpe unterliegt besonderen Einsatzbedingungen, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Siehe Absatz 6. INSTALLATION UND GEBRAUCH

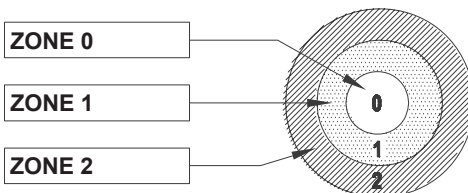
#### 4. EIGNUNG DER PUMPE FÜR DEN INSTALLATIONSORT

##### 4.1 BEREICH MIT EXPLOSIONSGEFÄHRDETER ATMOSPHÄRE

Wenn die Pumpe in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt wird, muss geprüft werden, ob sie für die Klassifizierung des Bereichs und die Eigenschaften der auf der Anlage vorhandenen brennbaren Substanzen geeignet ist.

Die wesentlichen Sicherheitsanforderungen gegen die Explosionsgefahr in den klassifizierten Bereichen werden durch die europäische Richtlinie 2014/34/EU vom 26. Februar 2014 (in Bezug auf Geräte) und 1999/92/EG vom 16. Dezember 1999 (in Bezug auf Anlagen) festgelegt.

Die Kriterien für die Klassifizierung der Bereiche mit Explosionsgefahr werden von den Normen CEI EN 60079-10 und UNI EN 1127-1 vorgegeben, wie nachfolgend beschrieben:



##### ZONE 0

Bereich, in dem eine explosionsfähige Atmosphäre, bestehend aus einem Gemisch aus Gasen oder Dämpfen, ständig oder langfristig vorhanden ist.

##### ZONE 1

Bereich, in dem sich bei normalem Betrieb eine explosionsfähige Atmosphäre aus Gasen oder Dämpfen bilden kann.

##### ZONE 2

Bereich, in dem sich bei normalem Betrieb eine explosionsfähige Atmosphäre aus Gasen oder Dämpfen nur schwer und nur kurzzeitig bilden kann.

##### ACHTUNG

*In einem Werk ist der Verantwortliche verpflichtet, die Zonen zu definieren, in denen sich explosionsfähige Atmosphären bilden können, und/oder die für die Zonen geeigneten Geräte auszuwählen und die Installations-, Wartungs- und Funktionsbedingungen zu prüfen;*

#### 4.2 WAHL DER PUMPE

Bei der Wahl des Pumpentyps sind aufgrund der technischen und gesetzlichen Bestimmungen folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- **Klassifizierung der Gruppe:** Bergwerke (Gruppe I), oberirdische Anlagen (Gruppe II);
- **Klassifizierung der Zone:** 0, 1, 2 (für die jeweils Geräte der Kategorie 0, 1, 2 geeignet sind);
- Eigenschaften der brennbaren Substanzen, die in Form von Gas, Dampf oder Nebel vorhanden sind;
- **Temperaturklasse:** T1, T2, T3, T4, T5, T6 (definiert die Zündtemperatur der Gase).

#### 4.3 HINWEISE

- Die Pumpen der Kategorie 2G sind für die Zonen 1 und 2 geeignet.
- Die Pumpen mit einer bestimmten Temperaturklasse sind auch für alle Substanzen mit einer höheren Klasse geeignet (z. B. Pumpen mit der Temperaturklasse T4 sind auch für Substanzen mit der Temperaturklasse T3, T2, T1 geeignet).
- Die explosionsgeschützten Pumpen sind für den Betrieb bei einer Umgebungstemperatur im Bereich von -20 + 60°C und einem atmosphärischen Druck von 0,8 bis 1,1 bar ausgelegt
- Ein Schutzsystem vom Typ „b“ (Kontrollsystem der Zündquelle, in Übereinstimmung mit der Norm EN 80079-36 definiert) ist unerlässlich, wenn ein Produkt der Kategorie 2 erforderlich ist. Wenn eine Pumpe der Kategorie 3 für die Anwendung ausreicht, ist es nicht erforderlich, eine Vorrichtung zur Kontrolle des Flüssigkeitsstands zu installieren (Abschnitt 6.6 - Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung von Trockenlauf). Damit entfällt der Schutz durch Kontrolle der Zündquellen („b“).
- Die für den Einsatz in Gegenwart von Gasen der Gruppe C gekennzeichneten Pumpen können für Gase der Gruppen A oder B eingesetzt werden. Die Klassifizierung von Gasen und Dämpfen erfolgt gemäß den MESG-Werten (maximale Sicherheits-Experimentierzwischenräume) nach EN 60079-0.

## 5. ERDANSCHLUSS



Die Pumpe vor dem ersten Gebrauch immer erden.

Die Kontinuität der Metallteile ist gewährleistet. Der Punkt für die Erdung ist an der Pumpe mit folgendem Symbol gekennzeichnet: Die ABB. 1 gibt an, wo die Pumpe zu erden ist.



## 6. INSTALLATION UND GEBRAUCH

Zur Installation der Pumpe die Anweisungen im TEIL 1 und im TEIL 2 der Betriebs- und Wartungsanleitung beachten. Bei der Installation von ATEX-Pumpen sind weitere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich. Die Anweisungen in den folgenden Absätzen beachten.

### 6.1 BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

Den TEIL 2 der Betriebs- und Wartungsanleitung zu Rate ziehen, der diesem Handbuch beiliegt.

### 6.2 UNSACHGEMÄSSER GEBRAUCH



Keine brennbaren Flüssigkeiten verwenden.

Den TEIL 2 der Betriebs- und Wartungsanleitung zu Rate ziehen, der diesem Handbuch beiliegt.

Insbesondere die Pumpe nicht zum Fördern von brennbaren Flüssigkeiten verwenden.

### 6.3 MONTAGE UND DEMONTAGE

Den TEIL 1 und den TEIL 2 dieser Betriebs- und Wartungsanleitung zu Rate ziehen, die diesem Handbuch beiliegen.

### 6.4 VORSICHTSMASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG ÜBERMÄSSIGER VIBRATIONEN

Übermäßige Vibrationen können einen übermäßigen Verschleiß der Pumpenkomponenten und/oder ihren vorzeitigen Bruch verursachen. Zur Vermeidung übermäßiger Vibrationen:

- Die Pumpe stets durch die speziellen Löcher am Pumpenkörper (Modelle 3SF-3LSF) an der Auflagefläche oder am Sockel (Modelle 3PF-3LPF) befestigen.
- Die Pumpe nicht mit einer Geschwindigkeit betreiben, die höher ist, als die Angaben auf dem Typenschild. Prüfen, dass die auf dem Typenschild angegebenen Rotationsgeschwindigkeit der Nenngeschwindigkeit des Motors entspricht. Sicherstellen, dass der Motor niemals mit Frequenzen über 60 Hz betrieben wird.

### 6.5 VORSICHTSMASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG VON FEHLAUORICHTUNGEN BEWEGLICHER TEILE

Um Fehlausrichtungen der beweglichen Teile während der Installation und während der Lebensdauer der Pumpe zu vermeiden, die Anweisungen in TEIL 2 der Betriebs- und Wartungsanleitung in Absatz „INSTALLATION“ beachten.

## 6.6 VORSICHTSMASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG VON TROCKENLAUF UND BRÜCHEN DER MECHANISCHEN DICHTUNG



Es liegt in der Verantwortung des Benutzers oder Installateurs sicherzustellen, dass die Pumpe nicht trocken läuft. Die zur Kontrolle des Füllstands verwendeten Geräte müssen der Norm EN 80079-37 entsprechen.

Um mögliche Überhitzungen der mechanischen Dichtung und daraus folgenden Bruch zu vermeiden, sicherstellen, dass sie während ihres Betriebs immer geschmiert ist.

Während des normalen Betriebs wird die mechanische Dichtung durch die gepumpte Flüssigkeit geschmiert und die dabei entstehende Wärme wird durch die Flüssigkeit selbst abgeführt. Ein Absinken des Flüssigkeitsspiegels in der Pumpe muss daher vermieden werden, und noch mehr anormale Betriebsweisen wie Trockenlauf, indem Sicherheitsvorrichtungen angebracht werden.

Diese Sicherheitsvorrichtungen müssen, in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der europäischen Richtlinie 2014/34/EU, über ein Zertifikat verfügen und im Hinblick auf den Explosionsschutz richtig ausgewählt werden. Für diesen Zweck geeignete Vorrichtungen werden beispielsweise von der Firma Endress+Hauser hergestellt. Die ABBILDUNGEN 2 und 3 zeigen, wie die Vorrichtungen zur Füllstandskontrolle zu montieren sind. Die ABBILDUNG 2 zeigt einen Gabelsensor, während die ABBILDUNG 3 einen Leitsensor zeigt.

Zur Installation des Füllstandsensors und seiner Steuereinheit, das Handbuch des Herstellers zu Rate ziehen. Die Steuereinheit ist so einzustellen, dass die Versorgung der Pumpe automatisch eingestellt wird, wenn keine Flüssigkeit vorhanden ist. In Übereinstimmung mit den ATEX-Richtlinien darf die Versorgung darüber hinaus nicht automatisch wieder aufgenommen werden, sondern es ist eine manuelle Überprüfung und Rücksetzung erforderlich. Um den korrekten Betrieb des Geräts zur Füllstandskontrolle zu gewährleisten, müssen in regelmäßigen Abständen Kontrollen durchgeführt werden. Diese Kontrollen müssen in der Lage sein, eventuelle Störungen des Sensors zu erfassen. Das Handbuch des Herstellers zu Rate ziehen. In diesem Fall ändern sich die Vorgänge zum Füllen der Pumpe wie folgt.

Folgendermaßen vorgehen:

- Die Sechskantkappe abschrauben (mit dem Buchstaben A gekennzeichnet), die Verbindungselemente müssen mit der Flüssigkeit kompatibel sein.
- Die an den Sensor angeschlossene Steuereinheit muss einen Flüssigkeitsmangel anzeigen.
- Die Pumpe mithilfe eines Trichters bis zum Überlaufen mit der Prozessflüssigkeit füllen.
- Die Sechskantkappe A bis zum Anschlag festschrauben, um das Eindringen von Luft zu verhindern.
- Die Sechskantkappe A1 abschrauben (diese Kappe hat auch die Funktion der Entlüftung). Wenn Sie zur Entlüftung verwendet wird, auf den Austritt von Flüssigkeiten oder Dämpfen achten, weil die Strahlrichtung seitlich zur Sechskantkappe ist.
- Mithilfe eines Trichters Flüssigkeit bis zum Überlaufen einfüllen (diese Kappe ermöglicht das Füllen bis zum empfindlichen Teil des Sensors).
- Unmittelbar nach dem Befüllen des letzten Abschnitts, in dem sich der Sensor befindet, mit der Flüssigkeit, muss

dieser über die Steuereinheit das Vorhandensein der Flüssigkeit anzeigen.

- Die Sechskantkappe A1 bis zum Anschlag festschrauben, um das Eindringen von Luft zu verhindern.
- Den Anweisungen folgen.

Bei der Wahl des Füllstandsschalters müssen folgende technische Daten berücksichtigt werden:

- der Temperaturbereich der zu messenden Flüssigkeit;
- der maximale Druck, dem das Gerät ausgesetzt ist;
- die Viskosität der Flüssigkeit;
- Material des Sensors (Kompatibilität mit der Flüssigkeit) und des Gehäuses;
- ATEX-Schutzklasse entsprechend der ATEX-Zulassung der Pumpe.

Eine ordnungsgemäße Montage des Überwachungsgeräts der Flüssigkeit in der Pumpe gewährleistet, dass die Dichtung während des Betriebs immer von der Flüssigkeit selbst geschmiert wird.

Unter diesen Bedingungen wird die Dichtung für einen kontinuierlichen Betrieb von 24 Stunden am Tag für 6 Monate garantiert.

Zum Austausch oder der Kontrolle der Dichtung muss sich der Benutzer unbedingt an den Händler oder den Kundendienst wenden.

## 6.7 BETRIEB DER PUMPE MIT VERSTOPFTEM / GESCHLOSSENEM DRUCKVENTIL



Es liegt in der Verantwortung des Benutzers oder des Installateurs sicherzustellen, dass die Pumpe nicht mit verstopftem oder geschlossenem Druckventil, oder mit Durchflussmengen läuft, die geringer als die erforderliche Mindestdurchflussmenge ist, um Überhitzungen zu vermeiden. Die verwendeten Kontrollgeräte müssen der Norm EN 80079-37 entsprechen.

Um Überhitzungen zu vermeiden, muss der Förderstrom der Pumpe immer größer als 10 % des Förderstroms am Punkt des maximalen Wirkungsgrades sein. Die TAB. 1 enthält die Mindestfördermenge, die für jede Größe der Pumpenfamilie EVMS erforderlich ist. Die angegebenen Werte gewährleisten die Einhaltung der Temperaturklasse.

Modell	Minstdurchflussmenge [Liter/Minute]
EVMS1	4
EVMS3	6
EVMS5	8
EVMS10	18
EVMS15	30
EVMS20	40
EVMS32	50
EVMS45	70
EVMS64	100
EVMS90	160

TAB. 1: Erforderlicher Mindestdurchfluss

Die ABBILDUNG 4 zeigt das Montageschema des

Durchflussmessers (Mp) der so am Auslass montiert werden muss, dass er die Pumpe (P) blockiert, wenn der Durchfluss unter die erforderliche Mindestdurchflussrate fällt. In diesem Fall muss die Freigabe des elektrischen Kontakts (C) die Pumpe durch Trennung der elektrischen Energieversorgung in einen sicheren Zustand bringen. In Übereinstimmung mit den ATEX-Richtlinien darf die Versorgung darüber hinaus nicht automatisch wieder aufgenommen werden, sondern es ist eine manuelle Überprüfung und Rücksetzung erforderlich. Wenn die erforderliche Mindestdurchflussmenge nicht gewährleistet werden kann, wird empfohlen, einen Bypass oder einen Freilaufzweig zu verwenden.

## 6.8 BESCHÄDIGUNG DURCH CHEMISCHE NIKHTKOMPATIBILITÄT ZWISCHEN FLÜSSIGKEIT UND KOMPONENTEN

Die chemische Kompatibilität zwischen der Flüssigkeit und den Bauteilen der Pumpe überprüfen.

## 6.9 KAVITATION

Es ist wichtig, immer die richtige Dimensionierung der Pumpe zu prüfen (daher unbedingt den von der Pumpe geforderten Wert anhand der NPSH-Kurven prüfen; die Kurven sind in den allgemeinen Produktkatalogen zu finden).

## 6.10 FLÜSSIGKEITEN IN TEMPERATUR



Es liegt in der Verantwortung des Benutzers oder des Installateurs sicherzustellen, dass die Temperatur der gepumpten Flüssigkeit die maximal erforderlichen Werte nicht überschreitet. Die verwendeten Kontrollgeräte müssen der Norm EN 80079-37 entsprechen.

Die TAB. 2 zeigt die Temperaturklassen in Bezug auf die maximalen Oberflächentemperaturen an, gemäß der Norm EN 80079-36.

Temperaturklasse	Maximale Temperatur der Oberfläche der Pumpe (°C)	Zündtemperatur von Gas- oder Dampfgemischen (°C)
T1	450	>450
T2	300	>300
T3	200	>200
T4	135	>135
T5	100	>100
T6	85	>85

TAB.2: Klassifizierung der maximalen Oberflächentemperaturen für Geräte der Gruppe II G (in Übereinstimmung mit der Norm EN 80079-36)

Die Temperaturklasse der Pumpe hängt hauptsächlich von der Temperatur der zu pumpenden Flüssigkeit ab. In der TAB. 3 wird die maximal zulässige Temperatur der Flüssigkeit in Bezug auf die Temperaturklasse angegeben (diese Werte werden unter Berücksichtigung der in Punkt 3.3 ANMERKUNGEN angegebenen Bedingungen zugelassen). Um die maximale Temperatur der Flüssigkeit zu gewährleisten, ist es wichtig, ein Lesegerät zu montieren. Wenn der in TAB. 3 angegebenen Grenzwert überschritten wird, muss eine

Freigabevorrichtung die Pumpe in den Abschaltzustand bringen. Das Temperaturmessgerät muss ATEX zertifiziert sein und eine ATEX-Kennzeichnung aufweisen, die mit der der Pumpe übereinstimmt, während die Steuereinheit, die den Eingriff beim Überschreiten der Grenzen garantiert, FAILURE SAFE sein muss.

Nenngeschwindigkeit  
Alle diese Risiken wurden detailliert im Absatz 6 behandelt.  
INSTALLATION UND GEBRAUCH

Es wurden keine Restrisiken identifiziert, für die in diesem Handbuch keine entsprechenden Hinweise gegeben wurden.


Maximale Temperatur der Flüssigkeit (°C)	Temperaturklasse
120*	T3
90	T4

TAB. 3: Maximale Temperatur der Flüssigkeit in Übereinstimmung mit der Temperaturklasse

\* Die maximale Temperatur hängt von den für den Bau der Pumpe verwendeten Materialien und insbesondere vom Typ der gewählten mechanischen Dichtung ab. Diese Daten werden in den technischen Unterlagen angegeben, die unter der Adresse [www.ebara-europe.com](http://www.ebara-europe.com) zur Verfügung stehen.

DE

## 7. WARTUNG UND REPARATUR



Um Funkenbildung durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, verwenden Sie keine trockenen Tücher zur Reinigung des Gerätes.

Für die Wartungs- und Reparaturvorschriften sind die Angaben in Absatz 12 „WARTUNG UND REPARATUR“ der Betriebs- und Wartungsanleitung des EVMS-Produkts zu beachten, die diesem Handbuch beiliegen. Eine weitere Vorschrift bezieht sich auf die Reinigung der Pumpe, die niemals mit trockenen Tüchern durchgeführt werden darf. Das Reiben mit trockenen und nicht feuchten Tüchern wie zum Beispiel wie reine Polyamid- oder Baumwollstoffe kann zu Stromschlägen führen.

Einige Pumpenmodelle haben das Lager an der Kupplung. Die Lager benötigen keine Wartung; bei einer Temperatur von 40°C betragen die Betriebsstunden 10.000.

Die Pumpe benötigt keine ordentliche Wartung, abgesehen von der Reinigung und regelmäßigen Überprüfung auf Geräusche, Vibrationen oder andere Bedingungen, die auf Verschleiß der Komponenten hindeuten.

Die wesentlichen und häufigsten außerordentlichen Wartungsarbeiten sind normalerweise die folgenden:

- Austausch der mechanischen Dichtung
- Austausch der Dichtungsringe
- Austausch der Lager
- Austausch der Kondensatoren

für die es notwendig ist, sich an den Händler oder den Kundendienst zu wenden.

## 8. ERKANNTE RISIKEN UND VERBLEIBENDE RISIKEN

Diese Pumpe ist ATEX zertifiziert, daher wurde eine entsprechende Risikoanalyse erstellt. Die wesentlichen erkannten Risiken sind:

- Trockenlauf
- Betrieb mit verstopftem oder geschlossenem Druckventil, oder Betrieb mit einer niedrigeren Durchflussmenge als der erforderlichen Durchflussmenge
- Betrieb mit Flüssigkeiten mit hohen Temperaturen
- Betrieb mit einer höheren Geschwindigkeit als der

**MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO Y  
MANTENIMIENTO - MANUAL SUPLEMENTARIO  
ATEX  
PARA SER CONSERVADO POR EL USUARIO**

**1. INTRODUCCIÓN**

Este manual de instrucciones suplementario se refiere a la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de las bombas EVMS para su uso en lugares con presencia de atmósferas potencialmente explosivas (ATEX). Estas instrucciones deben observarse junto a las advertencias que figuran en el manual de uso y mantenimiento del producto EVMS, que se suministra con este folleto.

Además, estas instrucciones sólo se refieren a la parte hidráulica (bomba sin motor). Si la bomba se entrega con el motor, éste cumple con la normativa ATEX y tiene una placa de características específica. **Si la bomba se suministra sin motor, el aparato combinado (motor + bomba) sólo cumple la directiva ATEX si la sola bomba y su motor eléctrico están aprobados (certificados) de acuerdo con esta directiva.**





**En caso contrario, el conjunto no puede considerarse adecuado para su uso en zonas peligrosas. Un elemento con una clase ATEX menor desclasifica la categoría de toda la unidad.**

Una instalación incorrecta puede dar lugar a situaciones peligrosas, por lo que la bomba no puede considerarse adecuada para su uso en zonas con riesgo de explosión. Nuestro producto EVMS sólo debe ser instalado por personal cualificado y autorizado. El personal de montaje y mantenimiento debe ser instruido y formado en atmósferas potencialmente explosivas. La puesta en marcha y el mantenimiento deben realizarse de acuerdo con las siguientes instrucciones de conexión, normas y reglamentos.

Estos requisitos deben ser conocidos y estar disponibles para el personal que utilice el producto EVMS.

En la redacción del manual de instrucciones se ha utilizado la siguiente simbología:

**ATENCIÓN** Riesgo de daños en la bomba o en el sistema

-  Riesgo de lesiones a las personas o daños a la propiedad
-  Riesgo de naturaleza eléctrica
-  Riesgo de explosión
-  Obligación del usuario

**2. ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN	pág. 22
2. ÍNDICE	pág. 22
3. DATOS DE IDENTIFICACIÓN	pág. 22
4. IDONEIDAD DE LA BOMBA PARA EL LUGAR DE INSTALACIÓN	pág. 23
5. CONEXIÓN A TIERRA	pág. 23
6. INSTALACIÓN	pág. 24
7. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	pág. 25
8. RIESGOS IDENTIFICADOS Y RESIDUALES	pág. 26
9. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	pág. 50

**3. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL FABRICANTE Y DE LA BOMBA**

**3.1. DATOS DEL FABRICANTE**

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**  
Sede legal  
Via Campo Sportivo, 30  
38023 CLES (TN) ITALIA  
Teléfono: 0463/660411 - Telefax: 0463/422782

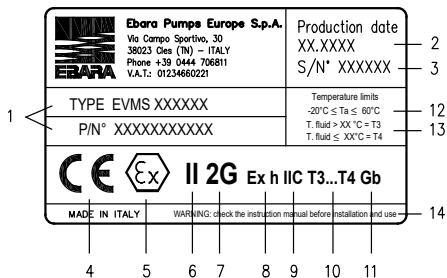
**3.2. DATOS DE LA BOMBA**


Denominación:  
BOMBAS EVMS CONFORMES CON ATEX 2014/34/UE

Modelo:  
EVMS  
Año de fabricación:  
VER PLACA DE CARACTERÍSTICAS DE LA BOMBA

**3.3 DESCRIPCIÓN DEL MARCADO SUPLEMENTARIO**

- La bomba se suministra con 2 placas:
- 1) placa de características estándar de la bomba, con los datos hidráulicos
  - 2) placa suplementaria ATEX, mostrada a continuación.



- 1 - TIPO - modelo de la bomba;
- 2 - PRODUCCIÓN- fecha de producción, mes, año.
- 3 - S/N - número de serie. El número de serie identifica el lugar de fabricación, la fecha y el número de serie
- 4 - CE - Marcado CE
- 5 -  - Marcado comunitario relativo a la protección contra las explosiones
- 6 - II - Grupo de pertenencia. Grupo II = Luminarias para instalaciones de superficie
- 7 - 2G - Categoría de pertenencia. Categoría 2G = aparatos que garantizan un alto nivel de protección en presencia de gases, nieblas y vapores



- 8 - **Ex h** - indica que el aparato está protegido contra las explosiones según los criterios de la norma EN 80079-36 (aparatos no eléctricos para atmósferas explosivas)
- 9 - **||C** - Grupo de sustancias. Indica la naturaleza de la atmósfera explosiva. El grupo ||C indica las atmósferas en las que el hidrógeno es el gas predominante.
- 10 - **T3...T4** - clase de temperatura del aparato (temperatura máxima en la superficie interna y externa de la bomba que debe ser inferior a la temperatura de ignición de los gases, vapores y nieblas presentes).
- 11 - **Gb - EPL** , nivel de protección del equipo. El nivel "Gb" indica que el equipo está protegido contra el riesgo de explosión durante el funcionamiento normal y durante las averías previsibles.
- 12- **Ta** – Temperatura ambiente. Indica el ámbito de uso.
- 13 - **T. fluido** - Indica la temperatura máxima admisible del fluido bombeado. La clase de temperatura (T3 o T4) depende de la temperatura del fluido. Por lo tanto, el usuario debe procesar los fluidos a una temperatura acorde con esta clasificación, teniendo en cuenta las indicaciones de este manual y la normativa vigente.
- 14 - **ADVERTENCIA** - Consulte el manual antes de la instalación y del uso. Esta bomba con certificación ATEX está sujeta a condiciones especiales de uso para garantizar un funcionamiento seguro. Véase el párrafo 6. INSTALACIÓN Y USO

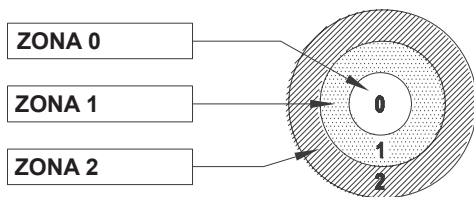
## 4. IDONEIDAD DE LA BOMBA PARA EL LUGAR DE INSTALACIÓN

### 4.1 ZONA CON ATMÓSFERA POTENCIALMENTE EXPLOSIVA

Si la bomba se va a utilizar en zonas peligrosas, debe comprobar que la bomba sea la adecuada para la clasificación de la zona y las características de las sustancias inflamables de la instalación.

Los requisitos esenciales de seguridad contra el riesgo de explosión en zonas clasificadas se recogen en las Directivas europeas 2014/34/UE de 26 de febrero de 2014 (en lo que respecta a los aparatos) y 1999/92/CE de 16 de diciembre de 1999 (en lo que respecta a las instalaciones).

Los criterios de clasificación de las zonas peligrosas están dictados por las normas CEI EN 60079-10 y UNI EN 1127-1, como se describe a continuación:



#### ZONA 0

Lugar en el que una atmósfera explosiva formada por una mezcla de gases o vapores está presente en todo momento o durante largos períodos.

#### ZONA 1

Lugar en el que puede producirse una atmósfera explosiva de gases o vapores en servicio normal.

## ZONA 2

Lugar en el que es improbable que se forme una atmósfera explosiva compuesta por una mezcla de gases o vapores en condiciones normales de servicio y en el que, por ello, sólo puede existir una atmósfera explosiva durante un breve período de tiempo.

### PRECAUCIÓN

*En un establecimiento, el responsable es el encargado de definir las zonas en las que pueden formar atmósferas explosivas, y/o de seleccionar los equipos adecuados para las zonas y de vigilar las condiciones de instalación, mantenimiento y funcionamiento;*

## 4.2 ELECCIÓN DE LA BOMBA

A la hora de seleccionar el tipo de bomba, deben tenerse en cuenta los siguientes factores de acuerdo con los requisitos técnicos y legales:

- **Clasificación de los grupos:** minas (grupo I), instalaciones de superficie (grupo II);
- **Clasificación de la zona:** 0, 1, 2 (para los cuales son adecuados los equipos de las categorías 1, 2, 3 respectivamente);
- Característica de las sustancias inflamables presentes en forma de gases, vapores y nieblas;
- **Clase de temperatura:** T1, T2, T3, T4, T5, T6 (define la temperatura de ignición de los gases).

## 4.3 NOTE

- Las bombas de la categoría **2G** son adecuadas para las zonas 1 y 2.
- Las bombas con una clase de temperatura determinada también son adecuadas para todas las sustancias con una clase de temperatura superior (por ejemplo, las bombas con clase de temperatura **T4** también son adecuadas para sustancias con clases de temperatura T3, T2, T1)
- Las bombas antideflagrantes están diseñadas para el servicio a temperaturas ambiente en el rango de **-20+60°C** y presiones atmosféricas de 0,8 a 1,1 bar
- Un sistema de protección de tipo "b" (sistema de control de la fuente de ignición, definido según la norma EN 80079-36) es esencial si se requiere un producto de categoría 2. Si una bomba de categoría 3 es suficiente para la aplicación, no es necesario instalar un dispositivo de control del nivel de líquido (sección 6.6 - Precauciones contra el funcionamiento en seco). Por lo tanto, la protección mediante el control de las fuentes de ignición ("b") caduca.
- Las bombas marcadas para su uso en presencia de gases del grupo C pueden utilizarse para gases del grupo A o B. La clasificación de los gases y vapores se ajusta a los valores IEMS (Intersticio Experimental Máximo de Seguridad) según la norma EN 60079-0.

## 5. CONEXIÓN A TIERRA



La continuidad de las piezas metálicas está garantizada. El punto de conexión a tierra se identifica en la bomba por el símbolo:

FIG. 1 indica dónde conectar a tierra la bomba.



## 6. INSTALACIÓN Y USO

Siga las instrucciones de la PARTE 1 y la PARTE 2 del manual de uso y mantenimiento cuando instale la bomba. Es necesario tomar precauciones adicionales al instalar bombas ATEX. Siga las instrucciones dadas en los siguientes párrafos.

### 6.1 USOS PREVISTOS

Consulte la PARTE 2 del Manual de uso y mantenimiento suministrado con este manual.

### 6.2 USOS NO PREVISTOS



No utilice fluidos inflamables

Consulte la PARTE 2 del Manual de uso y mantenimiento suministrado con este manual.

En particular, no utilice la bomba para manipular líquidos inflamables.

### 6.3 MONTAJE Y DESMONTAJE

Consulte la PARTE 1 y la PARTE 2 del manual de uso y mantenimiento suministrado con este manual.

### 6.4 PRECAUCIONES PARA EVITAR EL EXCESO DE VIBRACIONES

Unas vibraciones excesivas pueden provocar un desgaste excesivo de los componentes de la bomba y/o su fallo prematuro. Para evitar una vibración excesiva:

- fije siempre la bomba a la superficie de apoyo mediante los orificios correspondientes en el cuerpo de la bomba (modelos 3SF-3LSF) o en la base (modelos 3PF-3LPF).
- No haga funcionar la bomba a una velocidad superior a la indicada en la placa de características. Compruebe que la velocidad indicada en la placa de características corresponde a la velocidad nominal del motor. Asegúrese de que el motor no se alimenta nunca con frecuencias superiores a 60 Hz.

### 6.5 PRECAUCIONES PARA EVITAR LA DESALINEACIÓN DE LAS PARTES MÓVILES

Para evitar la desalineación de las piezas móviles durante la instalación y a lo largo de la vida útil de la bomba, siga las instrucciones de la PARTE 2 del manual de uso y mantenimiento bajo el título "INSTALACIÓN".

### 6.6 PRECAUCIONES PARA EVITAR LA FUNCIONAMIENTO EN SECO Y ROTURAS DEL CIERRE MECÁNICO



Es responsabilidad del usuario o del instalador asegurarse de que la bomba no funcione en seco. Los dispositivos de control de nivel utilizados deben cumplir la norma EN 80079-37.



Para evitar un posible sobrecalentamiento del cierre mecánico y su consiguiente rotura, hay que asegurarse de que esté siempre lubricado durante su funcionamiento. Durante el funcionamiento normal, el cierre mecánico es

lubricado por el fluido bombeado y el calor que genera es disipado por el fluido. Por lo tanto, hay que evitar un descenso del nivel del fluido en el interior de la bomba, y más aún evite un funcionamiento anormal, como el funcionamiento en seco, aplicando dispositivos de seguridad.

Estos dispositivos de seguridad, en cumplimiento de los requisitos esenciales de la Directiva Europea 2014/34/UE, deben estar certificados y correctamente seleccionados en el modo de protección contra explosiones.

Por ejemplo, la empresa Endress+Hauser fabrica dispositivos adecuados para este fin.

Las FIGURAS 2 y 3 ilustran cómo instalar los dispositivos de control de nivel. La FIGURA 2 muestra un sensor de tipo diapasón, mientras que la FIGURA 3 muestra un sensor de tipo conductor.

Para la instalación del sensor de nivel y su centralita, consulte el manual del fabricante. La centralita debe configurarse en modo que la alimentación de la bomba se desconecte automáticamente si no hay líquido. Además, según la normativa ATEX, el suministro de energía no debe reanudarse automáticamente, sino que se requiere una comprobación y un reinicio manual.

Para garantizar el correcto funcionamiento del dispositivo de control de nivel, deben realizarse comprobaciones a intervalos regulares. Estas comprobaciones deben ser capaces de detectar cualquier mal funcionamiento del sensor. Consulte el manual del fabricante.

En este caso, las acciones de llenado de la bomba se modifican como sigue.

Si Proceder como se indica a continuación:

- Desenrosque el tapón hexagonal (marcado con la letra A), los elementos de conexión deben ser compatibles con el fluido.
- La centralita conectada al sensor debe indicar la falta de líquido.
- Con un embudo, llene la bomba con el fluido del proceso hasta que desborde.
- Vuelva a enroscar el tapón hexagonal A hasta que quede bloqueado, para evitar la entrada de aire.
- Desenrosque el tapón hexagonal A1 (este tapón también sirve de respiradero). Si se utiliza para la ventilación, preste atención a la salida de líquidos o vapores porque la dirección del chorro es lateral a la tapa hexagonal.
- Con un embudo, llene de líquido hasta que desborde (este último tapón permite llenar hasta la parte sensible del sensor).
- Inmediatamente después de rellenar con el líquido la última sección donde se encuentra el sensor, éste debe indicar la presencia de líquido a través de la centralita.
- Vuelva a enroscar el tapón hexagonal A1 hasta que quede bloqueado, para evitar la entrada de aire.
- Siga las instrucciones.

A la hora de seleccionar el interruptor de nivel deben tenerse en cuenta los siguientes datos técnicos:

- el rango de temperatura del fluido a medir;
- la presión máxima a la que está sometido el dispositivo;
- la viscosidad del fluido;
- el material del sensor (compatibilidad con los fluidos) y la carcasa;
- clase de protección ATEX de acuerdo con la aprobación ATEX de la bomba.

La correcta instalación del dispositivo de control del fluido en el interior de la bomba garantiza que la junta esté siempre lubricada por el fluido durante el funcionamiento. En estas condiciones, la estanqueidad se garantiza para

un funcionamiento continuo de 24 horas por 6 meses. Para sustituir o comprobar la estanqueidad, el usuario deberá dirigirse obligatoriamente al revendedor o al servicio postventa.

## 6.7 BOMBA CON UN FUNCIONAMIENTO CON UNA VÁLVULA DE PRESIÓN OBSTRUIDA/ CERRADA



Es responsabilidad del usuario o del instalador asegurarse de que la bomba no funcione con la válvula de presión obstruida o cerrada, o con un caudal inferior al mínimo requerido para evitar el sobrecalentamiento. Los dispositivos de control utilizados deben cumplir la norma EN 80079-37.

Para evitar el sobrecalentamiento, el caudal suministrado por la bomba debe ser siempre superior al 10% del caudal en el punto de máximo rendimiento. La TAB.1 indica el valor mínimo de caudal requerido para cada tamaño de la familia de bombas EVMS. Los valores indicados garantizan el cumplimiento de la clase de temperatura.

Modelo	Caudal mínimo [litros/minuto]
EVMS1	4
EVMS3	6
EVMS5	8
EVMS10	18
EVMS15	30
EVMS20	40
EVMS32	50
EVMS45	70
EVMS64	100
EVMS90	160

TAB. 1: Caudal mínimo requerido

En la FIGURA 4 se muestra el esquema de montaje del caudalímetro (Mp), que debe instalarse en la línea de flujo para que detenga la bomba (P) cuando el caudal caiga por debajo del valor mínimo requerido. En este caso, la liberación del contacto eléctrico (C) debe llevar a la bomba a una condición de seguridad mediante la eliminación de la tensión de alimentación eléctrica. Además, según la normativa ATEX, el suministro de energía no debe reanudarse automáticamente, sino que se requiere una comprobación y un reinicio manual.

Si no se puede garantizar el caudal mínimo requerido, se recomienda una derivación o rama de recirculación.

## 6.8 DAÑOS POR INCOMPATIBILIDAD QUÍMICA ENTRE FLUIDO Y LOS COMPONENTES

Compruebe la compatibilidad química entre el fluido y las piezas que componen la bomba.

## 6.9 CAVITACIÓN

Es importante comprobar siempre el correcto dimensionamiento de la bomba (por lo tanto, es esencial comprobar las curvas de NPSH para el valor requerido por la bomba; las curvas se pueden encontrar en los catálogos generales de productos).

## 6.10 FLUIDOS EN TEMPERATURA



Es responsabilidad del usuario o del instalador asegurarse de que la temperatura del fluido bombeado no supere los valores máximos exigidos. Los dispositivos de control utilizados deben cumplir la norma EN 80079-37.

La TAB.2 muestra las clases de temperatura en relación con las temperaturas superficiales máximas definidas en la norma EN 80079-36.

Clase de Temperatura	Máxima temperatura de superficie de la bomba (°C)	Temperatura de ignición de la mezcla de gases o vapores (°C)
T1	450	>450
T2	300	>300
T3	200	>200
T4	135	>135
T5	100	>100
T6	85	>85

TAB.2: Clasificación de la temperatura máxima de la superficie para los aparatos del grupo II G (según la norma EN 80079-36)

La clase de temperatura de la bomba depende principalmente de la temperatura del fluido que se procesa. En el TAB. 3 se muestra la temperatura máxima admisible del fluido en función de la clase de temperatura (estos valores son admisibles en las condiciones del punto 3.3 NOTAS).

Es importante instalar un dispositivo de lectura para garantizar la máxima temperatura del fluido. Si se supera el valor límite expresado en la TAB. 3, un dispositivo de desbloqueo debe poner la bomba en estado de parada. El instrumento de medición de la temperatura debe estar certificado ATEX con una marca ATEX coherente con la de la bomba, mientras que la centralita, que garantiza la intervención si se superan los límites, debe ser A PRUEBA DE FALLA.

Temperatura máxima del fluido (°C)	Clase de temperatura
120*	T3
90	T4

TAB. 3: Temperatura máxima del fluido según la clase de temperatura

\* La temperatura máxima depende de los materiales utilizados para la construcción de la bomba y, en particular, del tipo de cierre mecánico elegido. Esto se puede encontrar en la documentación técnica disponible en [www.ebara-europe.com](http://www.ebara-europe.com).

## 7. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN



Para evitar chispas debidas a descargas electrostáticas, no utilice paños secos para limpiar el aparato.

Para las necesidades de mantenimiento y reparación, es necesario seguir las instrucciones del apartado 12 "MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN" del manual de instrucciones de uso y mantenimiento del producto EVMS, suministrado con este folleto. Otro requisito es que la bomba no debe limpiarse nunca con paños secos. El frotamiento con paños secos y no húmedos, como los tejidos de poliamida pura o de algodón, puede provocar descargas eléctricas.

Algunos modelos de bombas tienen un cojinete en el acoplamiento. Los rodamientos no necesitan mantenimiento; a una temperatura de 40°C la vida útil es de 10.000 horas. La bomba no requiere ningún mantenimiento ordinario, salvo la limpieza y la comprobación periódica de ruidos, vibraciones u otras condiciones que indiquen el desgaste de los componentes.

Las operaciones principales y más frecuentes de mantenimiento extraordinario suelen ser las siguientes:

- sustitución del cierre mecánico
- sustitución de las juntas de estanqueidad
- sustitución de rodamientos
- sustitución de condensadores

para lo cual es necesario ponerse en contacto con el distribuidor o el servicio postventa.

## 8. RIESGOS IDENTIFICADOS Y RESIDUALES

Esta bomba cuenta con la certificación ATEX, por lo que se ha realizado un análisis de riesgos adecuado. Los principales riesgos identificados son:

- funcionamiento en seco
- funcionamiento con la válvula de presión obstruida o cerrada, o funcionamiento con un caudal inferior al mínimo requerido
- funcionamiento con fluidos de alta temperatura
- funcionamiento a una velocidad superior a la nominal

Todos estos riesgos se han analizado en detalle en la sección 6. INSTALACIÓN Y USO.

No se ha identificado ningún riesgo residual que no esté adecuadamente tratado en este manual.

**PODRĘCZNIK Z INSTRUKCJAMI W ZAKRESIE  
OBŚLUGI I KONSERWACJI - PODRĘCZNIK  
DODATKOWY ATEX  
DO PRZECHOWANIA PRZEZ UŻYTKOWNIKA**

**1. WPROWADZENIE**

Niniejszy podręcznik obsługi odnosi się do instalacji, obsługi i konserwacji pomp EVMS używanych w miejscach, w których obecna jest potencjalnie wybuchowa atmosfera (ATEX). Otrzymana instrukcja musi być przestrzegana wraz z ostrzeżeniami podanymi w instrukcji obsługi i konserwacji produktu EVMS, dostarczonej wraz z niniejszym podręcznikiem.

Należy mieć na uwadze, że niniejsze instrukcje odnoszą się wyłącznie do części hydraulicznej (pompy bez silnika). W przypadku gdy pompa jest dostarczana z silnikiem, jest on zgodny z ATEX i wyposażony w odpowiednią tabliczkę. **Jeżeli pompa jest dostarczana bez silnika, urządzenie (silnik + pompa) jest zgodny z dyrektywą ATEX tylko wtedy, gdy pojedyncza pompa i jej silnik elektryczny są zatwierdzone (certyfikowane) zgodnie z tą dyrektywą.**

**W przeciwnym razie zespół nie może być uznany za odpowiedni do stosowania w obszarach niebezpiecznych. Element z niższą klasą ATEX deklaruje całe urządzenie.**

Nieprawidłowa instalacja może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji, dlatego pompa nie może być uznana za odpowiednią do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem. Nasz produkt EVMS musi być montowany przez pracowników wykwalifikowanych i uprawnionych do jego wykonywania. Osoby zajmujące się montażem i konserwacją muszą zostać poinstruowane i przeszkolone w zakresie potencjalnie wybuchowej atmosfery. Uruchomienie i konserwacja muszą być wykonywane zgodnie z poniższymi instrukcjami, normami i przepisami w zakresie połączeń.

Wymagania te muszą być znane i dostępne dla personelu używającego produktu EVMS.

W niniejszej publikacji zastosowano następujące symbole:

<b>UWAGA</b>	Ryzyko uszkodzenia pompy lub instalacji
	Ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzeń materialnych
	Zagrożenie o charakterze elektrycznym
	Ryzyko wybuchu
	Obowiązek użytkownika

**2. SPIS TREŚCI**

1. WSTĘP	str. 27
2. SPIS TREŚCI	str. 27
3. DANE IDENTYFIKACYJNE	str. 27
4. ZGODNOŚĆ POMPY Z MIEJSCEM INSTALACJI	str. 28
5. PODŁĄCZENIE UZIEMIENIA	str. 28
6. INSTALOWANIE	str. 29
7. KONSERWACJA I NAPRAWA	str. 31
8. ZAGROŻENIA ZIDENTYFIKOWANE I RESZTKOWE	str. 31
9. DEKLARACJA ZGODNOŚCI	str. 50

**3. DANE IDENTYFIKACYJNE  
PRODUCENTA I POMPY**

**3.1 DANE PRODUCENTA**

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

*Siedziba prawna*

**Via Campo Sportivo, 30**

**38023 CLES (TN) WŁOCHY**

Telefon: 0463/660411 - Fax: 0463/422782

**3.2 DANE POMPY**

Nazwa:

POMPY EVMS ZGODNE Z ATEX 2014/34/WE

Model:

EVMS

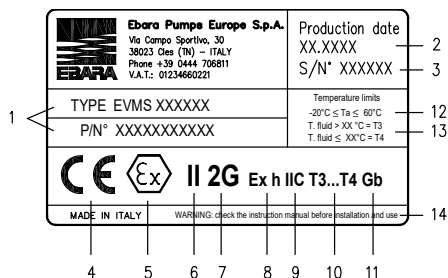
Rok produkcji:

PATRZ TABLICZKA ZNAMIONOWA POMPY

**3.3 OPIS OZNAKOWANIA DODATKOWEGO**

Pompa jest dostarczona z 2 tabliczkami:

- 1) standardowa tabliczka znamionowa pompy z danymi hydraulicznymi
- 2) dodatkowa tabliczka ATEX, zawierająca



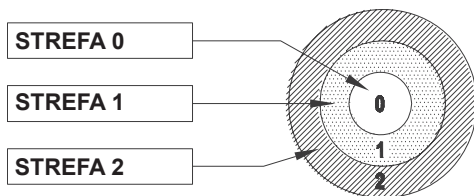
- 1 – TYP – model pompy;
- 2 – PRODUKCJA – data produkcji, miesiąc, rok.
- 3 – S/N – numer seryjny Numer seryjny oznacza miejsce produkcji, datę i numer progresywny
- 4 – CE – oznaczenie CE
- 5 – – Oznakowanie wspólnotowe odnoszące się do ochrony antywybuchowej
- 6 – II – Grupa przynależności. Grupa II = aparatura do montażu powierzchniowego

- 7 – 2G** – Kategoria przynależności. Kategoria 2G = aparatura gwarantująca wysoki poziom ochrony w obecności gazów, mgieł i oparów
- 8 – Ex h** – oznacza, że urządzenie jest zabezpieczone przed wybuchem zgodnie z kryteriami normy EN 80079-36 (urządzenia nieelektryczne do stosowania w środowisku zagrożonym wybuchem)
- 9 – II C** – Grupa substancji.. Oznacza charakter środowiska wybuchowego. II grupa II C oznacza atmosferę w której przeważającym gazem jest wodór.
- 10 – T3...T4** – klasa temperaturowa urządzenia (maksymalna temperatura na wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni pompy, która musi być niższa niż temperatura zapłonu obecnych gazów, oparów i mgieł).
- 11 – Gb** – EPL, poziom ochrony sprzętu. Poziom "Gb" oznacza, że urządzenie jest zabezpieczone przed ryzykiem wybuchu podczas normalnej pracy i w trakcie przewidywalnych awarii.
- 12 – Ta** – Temperatury otoczenia. Oznacza zakres użycia.
- 13 – T. płynu** – Oznacza maksymalną dopuszczalną temperaturę pompowanego płynu. Klasa temperaturowa (T3 lub T4) zależy od temperatury płynu. Dlatego użytkownik musi przetwarzać ciecz w temperaturze zgodnej z tą klasyfikacją, uwzględniając wskazówki zawarte w niniejszej instrukcji jak i obowiązujące przepisy.
- 14 – OSTRZEŻENIE** – Przed rozpoczęciem montażu i obsługi przeczytać z uwagą niniejszą publikację. Pompa z certyfikatem ATEX podlega specjalnym warunkom użytkowania zapewniającym bezpieczną pracę. Patrz paragraf 6. INSTALOWANIE I OBSŁUGA

#### 4. ZGODNOŚĆ POMPY Z MIEJSCEM INSTALOWANIA

##### 4.1 OBSZARY Z ATMOSFERĄ POTENCJALNIE WYBUCHOWĄ

Jeżeli pompa ma być używana w obszarach zagrożonych wybuchem, należy sprawdzić, czy jest ona odpowiednia do klasyfikacji danego obszaru i charakterystyki substancji palnych występujących w instalacji. Zasadnicze wymagania dotyczące bezpieczeństwa przeciw zagrożeniu wybuchem w obszarach klasyfikowanych są określone w dyrektywach europejskich 2014/34/WE z dnia 26 lutego 2014 r. (w kwestii urządzeń) i 1999/92/WE z dnia 16 grudnia 1999 r. (w kwestii instalacji). Kryteria klasyfikacji obszarów niebezpiecznych są określone w normach CEI EN 60079-10 i UNI EN 1127-1, jak opisano poniżej:



##### STREFA 0

Obszar, w którym atmosfera wybuchowa składająca się z mieszaniny gazów lub oparów jest obecna przez cały czas lub przez dłuższy okres.

##### STREFA 1

Miejsce, w którym podczas normalnej pracy może wystąpić atmosfera wybuchowa gazów lub oparów.

##### STREFA 2

Miejsce, w którym podczas normalnej pracy może wystąpić atmosfera wybuchowa gazów lub oparów.

**UWAGA** W zakładzie pracy, kierownik jest odpowiedzialny za określenie stref, w których mogą występować atmosfery wybuchowe, i/lub za dobór urządzeń odpowiednich dla tych stref oraz za monitorowanie warunków instalacji, konserwacji i eksploatacji;

#### 4.2 WYBÓR POMPY

Zgodnie z przepisami technicznymi i prawnymi wybór typu pompy musi uwzględniać następujące czynniki:

- Klasyfikację grupowy: kopalnie (Grupa I), instalacje naziemne (Grupa II);
- **Klasyfikację obszaru:** 0, 1, 2 (dla których odpowiedni jest sprzęt kategorii 1, 2, 3);
- Charakterystykę substancji łatwopalnych występujących w postaci gazów, par i mgieł;
- **Klasę temperatury:** T1, T2, T3, T4, T5, T6 (określa temperaturę zapłonu gazów).

#### 4.3 UWAGI

- Pompy kategorii 2G nadają się do stref 1 i 2.
- Pompy o danej klasie temperaturowej nadają się również do wszystkich substancji o wyższej klasie (np. pompy o klasie temperaturowej T4 są również odpowiednie dla substancji o klasie temperaturowej T3, T2, T1).
- Pompy przeciwybuchowe są przeznaczone do pracy w temperaturach otoczenia w zakresie -20+60°C i przy ciśnieniu atmosferycznym od 0,8 do 1,1 bara.
- System ochronny typu "b" (system kontroli źródła zapłonu, zdefiniowany zgodnie z normą EN 80079-36) jest niezbędny, jeżeli wymagany jest produkt kategorii 2. Jeżeli do danego zastosowania wystarczy pompa kategorii 3, nie jest konieczne montowanie urządzenia do kontroli poziomu cieczy (rozdział 6.6 - Środki ostrożności w celu uniknięcia pracy na sucho). W związku z tym ochrona przez kontrolę źródeł zapłonu ("b") przestaje obowiązywać.
- Pompy wyznaczone do stosowania w obecności gazów grupy C mogą być stosowane do gazów grupy A lub B. Klasyfikacja gazów i oparów jest zgodna z wartościami MESG (maksymalne bezpieczne odstępstwa doświadczalne) zgodnie z normą EN 60079-0.

#### 5. UZIEMIENIE



Przed użyciem zawsze podłączyć pompę do uziemienia.

Ciągłość części metalowych jest zagwarantowana. Punkt podłączenia uziemienia jest oznaczony na pompie symbolem:



Rys. 1 wskazuje gdzie należy wykonać uziemienie pompy.



## 6. INSTALOWANIE I OBSŁUGA

Podczas instalowania pompy należy postępować zgodnie z instrukcjami zawartymi w CZĘŚCI 1 i CZĘŚCI 2 podręcznika obsługi i konserwacji.

Podczas instalowania pomp ATEX konieczne są dodatkowe środki ostrożności. Przestrzegać instrukcji podanych w kolejnych paragrafach.

### 6.1 PRZEWDZIANE ZASTOSOWANIE

Patrz CZĘŚĆ 2 podręcznika obsługi i konserwacji dostarczonego wraz z niniejszą publikacją.

### 6.2 NIEPRZEWDZIANE ZASTOSOWANIE



Nie używać cieczy łatwopalnych

Patrz CZĘŚĆ 2 podręcznika obsługi i konserwacji dostarczonego wraz z niniejszą publikacją.

W szczególności nie używać pompy do przenoszenia płynów palnych.

### 6.3 MONTAŻ I DEMONTAŻ

Patrz CZĘŚĆ 1 i CZĘŚĆ 2 podręcznika obsługi i konserwacji dostarczonego wraz z niniejszą publikacją.

### 6.4 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI POZWALAJĄCE UNIKAĆ NADMIERNYCH WIBRACJI

Nadmierne wibracje mogą prowadzić do nadmiernego zużycia elementów pompy i/lub ich przedwczesnej awarii. Aby unikać nadmiernych wibracji należy:

- zawsze mocować pompę do powierzchni nośnej za pomocą odpowiednich otworów na korpusie pompy (modele 3SF-3LSF) lub w podstawie (modele 3PF-3LPF).
- Nie uruchamiać pompy z pre kością przekraczającą prędkość podaną na tabliczce znamionowej. Sprawdzić, czy prędkość podana na tabliczce znamionowej jest zgodna z prędkością znamionową silnika. Upewnić się, że silnik nie jest zasilany z częstotliwością powyżej 60 Hz.

### 6.5 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI POZWALAJĄCE UNIKAĆ NIEWYRÓWNIANIA CZĘŚCI RUCHOMYCH

Aby unikać niewyrównania części ruchomych podczas instalacji i przez cały okres eksploatacji pompy, należy postępować zgodnie z instrukcjami zawartymi w CZĘŚCI 2 podręcznika użytkownika i konserwacji pod nagłówkiem "INSTALACJA".

### 6.6 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI POZWALAJĄCE UNIKAĆ DZIAŁANIA NA SUCHO I USZKODZEŃ USZCZELNIENIA MECHANICZNEGO



**Użytkownik lub instalator musi dopilnować, aby pompa nie pracowała na sucho. Użyte urządzenia kontrolne muszą być zgodne z normą EN 80079-37.**

Aby uniknąć ewentualnego przegrzania uszczelnienia mechanicznego a w konsekwencji jego pęknięcia, należy

zapewnić jego smarowanie podczas pracy.

Podczas normalnej pracy uszczelnienie mechaniczne jest smarowane przez pompowany płyn, a wytwarzane przez nie ciepło jest rozpraszane przez płyn. Dlatego też należy unikać spadku poziomu cieczy wewnątrz pompy, a tym bardziej nieprawidłowej pracy, takiej jak praca na sucho, stosując odpowiednie urządzenia zabezpieczające. Te urządzenia zabezpieczające, zgodnie z zasadniczymi wymaganiami dyrektywy europejskiej 2014/34/WE, muszą być objęte certyfikatem i prawidłowo wybrane w trybie ochrony przeciwybuchowej.

Odpowiednie do tego celu urządzenia są produkowane na przykład przez firmę Endress+Hauser.

RYSUNKI 2 i 3 przedstawiają sposób montowania urządzeń kontroli poziomu. RYSUNEK 2 przedstawia czujnik typu widełkowego, natomiast RYSUNEK 3 pokazuje czujnik typu przewodzącego.

Informacje na temat instalacji czujnika poziomu i jego modułu sterującego zamieszczono w instrukcji producenta. Jednostka sterująca musi być ustawiona w taki sposób, aby zasilanie pompy było automatycznie wyłączane w przypadku braku cieczy. Ponadto, zgodnie z przepisami ATEX, zasilanie nie może być wznawiane automatycznie, lecz wymagane jest ręczne sprawdzenie i zresetowanie. Aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia kontroli poziomu, należy przeprowadzać kontrole w regularnych odstępach czasu. Kontrole te muszą umożliwiać wykrycie ewentualnych nieprawidłowości w działaniu czujnika. Patrz instrukcja producenta.

W tym przypadku czynności związane z napełnianiem pompy są modyfikowane w następujący sposób.

Postępować w następujący sposób:

- Odkręcić nakrętkę sześciokątną (oznaczoną literą A), elementy łączące muszą być kompatybilne z płynem.
- Jednostka sterująca połączona z czujnikiem powinna sygnalizować brak płynu.
- Używając lejka, napełnić pompę cieczą technologiczną aż do jej przelania.
- Ponownie przykręcić nakrętkę sześciokątną A, aż zostanie zablokowana, aby zapobiec przedostawianiu się powietrza.
- Odkręć sześciokątną zatyczkę A1 (zatyczka pełni również funkcję odpowietrzającą). Jeśli jest ona używana do odpowietrzania, należy zwrócić uwagę na wypływanie cieczy lub oparów, ponieważ kierunek strumienia jest boczny w stosunku do sześciokątnej zatyczki.
- Używając lejka, dolać płynu aż do przelania (zatyczka umożliwia napełnienie aż do wrażliwej części czujnika).
- Natychmiast po napełnieniu płynem ostatniej sekcji, w której znajduje się czujnik, czujnik musi sygnalizować obecność płynu za pośrednictwem jednostki sterującej.
- Ponownie przykręcić nakrętkę sześciokątną A1, aż zostanie zablokowana, aby zapobiec przedostawianiu się powietrza.
- Postępować zgodnie z instrukcjami.

Przy wyborze wyłącznika poziomu należy wziąć pod uwagę następujące dane techniczne:

- zakres temperatury płynu do zmiernienia;
- maksymalne ciśnienie, jakiego podlega urządzenie;
- lepkość płynu;
- materiał z jakiego wykonany jest czujnik (kompatybilność z płynem) i obudowa;
- klasa ochronna ATEX zgodnie z atestem ATEX pompy.

Prawidłowa instalacja urządzenia monitorującego płyn wewnątrz pompy zapewnia, że uszczelnienie jest zawsze smarowane płynem podczas pracy.



W tych warunkach gwarantowana jest nieprzerwana praca uszczelnienia przez 24 godziny na dobę przez 6 miesięcy. Aby wymienić lub skontrolować uszczelkę, użytkownik musi skontaktować się ze sprzedawcą lub serwisem.

## 6.7 POMPA DZIAŁAJĄCA Z ZAWOREM TŁOCZNYM ZATKANYM/ZAMKNIĘTYM



Obowiązkiem użytkownika lub instalatora jest dopilnowanie, aby pompa nie pracowała z zatkanym lub zamkniętym zaworem tłocznym ani z natężeniem przepływu poniżej minimalnego wymaganego natężenia przepływu w celu uniknięcia przegrzania. Używane urządzenia kontrolne muszą być zgodne z normą EN 80079-37.

Aby uniknąć przegrzania, natężenie przepływu dostarczane przez pompę musi zawsze wynosić więcej niż 10% natężenia przepływu w punkcie maksymalnej sprawności. W TAB. 1 zamieszczamy wartość minimalnego natężenia przepływu wymaganego dla każdej wielkości z rodziny pomp EVMS. Podane wartości gwarantują przestrzeganie klas temperaturowych.

Model	Minimalny przepływ [litry/minutę]
EVMS1	4
EVMS3	6
EVMS5	8
EVMS10	18
EVMS15	30
EVMS20	40
EVMS32	50
EVMS45	70
EVMS64	100
EVMS90	160

TAB. 1: Minimalnie wymagany przepływ

RYSUNEK 4 przedstawia schemat montażowy przepływomierza (Mp), który należy zamontować na przewodzie tłocznym w taki sposób, aby zatrzymywał pompę (P), gdy natężenie przepływu spadnie poniżej minimalnej wymaganej wartości. W takim przypadku zwolnienie styku elektrycznego (C) powinno doprowadzić pompę do stanu bezpiecznego poprzez odłączenie od niej zasilania elektrycznego. Ponadto, zgodnie z przepisami ATEX, zasilanie nie może być wznawiane automatycznie, lecz wymagane jest ręczne sprawdzenie i zresetowanie.

Jeżeli nie można zagwarantować wymaganego minimalnego natężenia przepływu, zaleca się zastosowanie obejścia lub odgałęzienia cyrkulacyjnego.

## 6.8 USZKODZENIE Z POWODU BRAKU ZGODNOŚCI CHEMICZNEJ MIĘDZY PŁYNEM A PODZESPOŁAMI

Sprawdź kompatybilność chemiczną między płynem a elementami składowymi pompy.

## 6.9 KAWITACJA

Ważne jest, aby zawsze sprawdzać poprawność doboru pompy (w związku z tym należy koniecznie sprawdzić krzywe NPSH dla wartości wymaganej przez pompę; krzywe te można znaleźć w ogólnych katalogach produktów).

## 6.10 TEMPERATURA PŁYNÓW



Obowiązkiem użytkownika lub instalatora jest zapewnienie, aby temperatura pompowanego płynu nie przekraczała maksymalnych wymaganych wartości. Używane urządzenia kontrolne muszą być zgodne z normą EN 80079-37.

W TAB.2 przedstawiamy klasy temperatur w odniesieniu do maksymalnych temperatur powierzchniowych określonych normą EN 80079-36.

Klasa Temperatury	Maksymalna temperatura powierzchniowa pompy (°C)	Temperatura zapłonu mieszaniny gazu lub oparów (°C)
T1	450	>450
T2	300	>300
T3	200	>200
T4	135	>135
T5	100	>100
T6	85	>85

TAB.2: Klasyfikacja maksymalnej temperatury powierzchniowej dla urządzeń grupy II G (zgodnie z normą EN 80079-36)

Klasa temperatury pompy zależy w głównej mierze od temperatury płynu procesowego. W TAB. 3 podajemy maksymalną temperaturę dopuszczalną przez płyn w zależności od klasy temperatury (wartości te są dopuszczalne zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 3.3 UWAGI). Istotną rzeczą jest, aby zagwarantować maksymalną temperaturę płynu, zamontowanie urządzenia odczytującego. Po przekroczeniu wartości granicznej podanej w TAB. 3, urządzenie wyzwalające wyłączy pompę. Urządzenie do pomiaru temperatury musi posiadać certyfikat ATEX i oznaczenie ATEX zgodnie z oznaczeniem pompy, natomiast jednostka sterująca, która gwarantuje interwencję w przypadku przekroczenia wartości granicznych, musi być FAILURE SAFE.

Temperatura maksymalna płynu (°C)	Klasa temperatura
120*	T3
90	T4

TAB. 3. Maksymalna temperatura płynu zgodnie z klasą temperatury

\* Maksymalna temperatura zależy od materiałów użytych do budowy pompy, a w szczególności od rodzaju wybranego uszczelnienia mechanicznego. Informacje te podajemy w dokumentacji technicznej dostępnej pod adresem [www.ebaraurope.com](http://www.ebaraurope.com).

## 7. KONSERWACJA I NAPRAWA



Aby uniknąć iskrzenia wywołanego wyładowaniami elektrostatycznymi nie używać suchych szmatek do czyszczenia urządzenia.

W kwestii konserwacji i napraw należy przestrzegać wskazówek podanych w paragrafie 12. „KONSERWACJA I NAPRAWY” instrukcji obsługi i konserwacji produktu EVMS, dostarczonej wraz z niniejszym podręcznikiem. Dodatkowe zalecenia dotyczą czyszczenia pompy i nie mogą być wykonywane przy użyciu suchych szmatek. Strzępki z suchych i nie zwilżonych szmatek z na przykład czystego poliamidu lub bawełny mogą powodować wyładowania elektryczne.

Niektóre modele pomp mają na złączu łożysko. Łożyska nie wymagają konserwacji; w temperaturze 40°C uzyskuje się 10.000 godzin pracy.

Pompa nie wymaga konserwacji programowej a jedynie czyszczenia i okresowej kontroli poziomu hałasu, drgań oraz warunków wskazujących na zużycie elementów składowych.

Główne i najczęstsze czynności z zakresu konserwacji nadprogramowej polegają na:

- wymianie uszczelnienia mechanicznego
  - wymianie pierścieni uszczelniających
  - wymianie łożysk
  - wymianie kondensatorów
- i wymagają skontaktowania się ze sprzedawcą lub działem pomocy technicznej producenta.

## 8. ZAGROŻENIA ZIDENTYFIKOWANE I ZAGROŻENIA RESZTKOWE

Pompa posiada certyfikat ATEX dlatego przeprowadzono należyłą analizę zagrożeń. Główne zidentyfikowane zagrożenia to:

- praca na sucho
- praca z zatkany lub zamkniętym zaworem tłocznym lub praca z przepływem niższym od minimalnie wymaganego przepływu
- praca z płynami o wysokiej temperaturze
- praca z prędkością wyższą od prędkości nominalnej

Podane zagrożenia zostały szczegółowo opisane w paragrafie 6. INSTALACJA I OBSŁUGA.

Nie zidentyfikowano ryzyka resztkowego, które nie zostało odpowiednio uwzględnione w niniejszym podręczniku.

## NÁVOD K POUŽITÍ A ÚDRŽBĚ - DOPLŇUJÍCÍ NÁVOD ATEX

K USCHOVÁNÍ UŽIVATELEM

### 1. ÚVOD

Tento doplňující návod k obsluze se týká instalace, provozu a údržby čerpadel EVMS pro použití v místech s nebezpečím výbuchu (ATEX). Tyto pokyny je třeba dodržovat nad rámec upozornění uvedených v návodu k obsluze a údržbě výrobku EVMS, který je přiložen k této brožuře.

Kromě toho se tento návod vztahuje pouze na hydraulickou část (čerpadlo bez motoru). Pokud je čerpadlo dodáváno s motorem, je motor v souladu s ATEX a je opatřen speciálním výrobním štítkem. **Pokud je čerpadlo dodáváno bez motoru, je kombinovaná jednotka (motor + čerpadlo) v souladu se směrnicí ATEX pouze tehdy, pokud jsou jednotlivé čerpadlo a příslušný elektromotor schváleny (certifikovány) v souladu s touto směrnicí.**

**V opačném případě nelze sestavu považovat za vhodnou pro použití v oblastech s nebezpečím výbuchu. Prvek s nižší třídou ATEX snižuje třídu celé jednotky.**

Nesprávná instalace může vést k nebezpečným situacím, takže čerpadlo již nelze považovat za vhodné pro použití v oblastech s nebezpečím výbuchu. Náš výrobek EVMS smí montovat pouze kvalifikovaní a autorizovaní pracovníci. Pracovníci montáže a údržby musí být poučeni a vyškoleni o prostředí s nebezpečím výbuchu. Uvedení do provozu a údržba musí být prováděny v souladu s následujícími pokyny pro připojení, normami a předpisy.

S těmito požadavky musí být pracovníci používající výrobek EVMS seznámeni a musí jim být k dispozici.

Při sestavování návodu k použití byla použita následující symbolika:

**UPOZORNĚNÍ** Riziko poškození čerpadla nebo systému



Riziko zranění osob nebo poškození majetku



Riziko elektrické povahy



Riziko výbuchu



Povinnost pro uživatele

## 2. OBSAH

1. ÚVOD	str. 32
2. OBSAH	str. 32
3. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	str. 32
4. VHODNOST ČERPADLA PRO MÍSTO INSTALACE	str. 33
5. UZEMNĚNÍ	str. 33
6. INSTALACE	str. 33
7. ÚDRŽBA A OPRAVA	str. 35
8. IDENTIFIKOVANÁ A ZBYTKOVÁ RIZIKA	str. 35
9. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ	str. 51

## 3. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE VÝROBCE ČERPADLA

### 3.1 ÚDAJE O VÝROBCI

EBARA Pumps Europe S.p.A.

Sídlo

Via Campo Sportivo, 30  
38023 CLES (TN), ITÁLIE

Telefon: 0463/660411 - Telefax: 0463/422782

### 3.2 ÚDAJE O ČERPADLE

Označení:

ČERPADLA EVMS V SOULADU S ATEX 2014/34/EU

Model:

EVMS

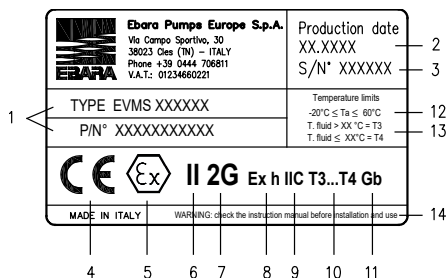
Rok výroby:

VIZ ŠTÍTEK ČERPADLA

### 3.3 POPIS DOPLŇUJÍCÍHO OZNAČENÍ

Čerpadlo je dodáváno se 2 štítky:

- 1) standardní výrobní štítek čerpadla s hydraulickými údaji
- 2) doplňující štítek ATEX, vyobrazený níže



1 – TYPE – model čerpadla.

2 – PRODUCTION – datum výroby, měsíc, rok.

3 – S/N – serial number. Sériové číslo identifikuje místo výroby, datum a sériové číslo.

4 – CE – označení CE.

5 – – označení Společenství týkající se ochrany proti výbuchu.

6 – II – příslušnost ke skupině. Skupina II = zařízení pro povrchové instalace.

7 – 2G – příslušnost ke kategorii. Kategorie 2G = zařízení poskytující vysokou úroveň ochrany v přítomnosti plynů, mlh a par.

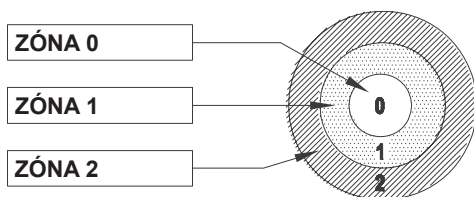
- 8 – Ex h** – označuje, že zařízení je chráněno proti výbuchu podle kritérií normy EN 80079-36 (neelektrická zařízení pro výbušnou atmosféru).
- 9 – IIC** – skupina látek. Označuje povahu výbušné atmosféry. Skupina IIC označuje atmosféry, ve kterých je vodík převládajícím plynem.
- 10 – T3...T4** – teplotní třída zařízení (maximální teplota na vnitřním a vnějším povrchu čerpadla, která musí být nižší než teplota vznícení přítomných plynů, par a mhl).
- 11 – Gb** – EPL, equipment protection level. Stupeň "Gb" označuje, že zařízení je chráněno proti nebezpečí výbuchu při běžném provozu a při předvídatelných poruchách.
- 12 – Ta** – teplota prostředí. Označuje pole použití.
- 13 – T.fluid** - udává maximální přípustnou teplotu čerpané kapaliny. Teplotní třída (T3 nebo T4) závisí na teplotě kapaliny. Uživatel proto musí kapaliny zpracovávat při teplotě odpovídající této klasifikaci a s ohledem na údaje v tomto návodu a platné předpisy.
- 14 – WARNING** – před instalací a použitím si přečtěte návod k obsluze. Toto čerpadlo s certifikací ATEX podléhá zvláštním podmínkám použití pro zajištění bezpečného provozu. Viz odstavec 6. INSTALACE A POUŽITÍ.

#### 4. VHODNOST ČERPADLA PRO MÍSTO INSTALACE

##### 4.1 ZÓNY S POTENCIÁLNĚ VÝBUŠNOU ATMOSFÉROU

Pokud má být čerpadlo použito v prostředí s nebezpečím výbuchu, je třeba zkontrolovat, zda čerpadlo odpovídá klasifikaci oblasti a vlastnostem hořlavých látek v zařízení. Základní bezpečnostní požadavky proti riziku výbuchu v klasifikovaných oblastech jsou stanoveny v evropských směrniciích 2014/34/EU ze dne 26. února 2014 (pokud jde o zařízení) a 1999/92/ES ze dne 16. prosince 1999 (pokud jde o instalace).

Kritéria pro klasifikaci nebezpečných prostorů jsou dána normami CEI EN 60079-10 a UNI EN 1127-1, jak je popsáno níže:



##### ZÓNA 0

Místo, kde je neustále nebo dlouhodobě přítomna výbušná atmosféra tvořená směsí plynů nebo par.

##### ZÓNA 1

Místo, kde se při běžném provozu může vyskytnout výbušná atmosféra plynů nebo par.

##### ZÓNA 2

Místo, kde je nepravděpodobné, že by při běžném provozu vznikla výbušná atmosféra tvořená směsí plynů nebo par, a kde z tohoto důvodu může výbušná atmosféra existovat

pouze po krátkou dobu.

#### UPOZORNĚNÍ

*V podniku je odpovědná osoba zodpovědná za vymezení zón, ve kterých se může vyskytovat výbušné prostředí, a/ nebo za výběr zařízení vhodného pro tyto zóny a za kontrolu podmínek instalace, údržby a provozu.*

#### 4.2 VÝBĚR ČERPADLA

Při výběru typu čerpadla v souladu s technickými a právními požadavky je třeba vzít v úvahu následující faktory:

- **Klasifikace skupiny:** doly (skupina I), povrchová zařízení (skupina II);
- **Klasifikace zóny:** 0, 1, 2 (pro které jsou vhodná zařízení odpovídající kategorii 1, 2, 3);
- Charakteristika hořlavých látek přítomných ve formě plynů, par a mhl;
- **Teplotní třída:** T1, T2, T3, T4, T5, T6 (určuje teplotu vznícení plynů).

#### 4.3 POZNÁMKY

- Čerpadla kategorie **2G** jsou vhodná pro zóny 1 a 2.
- Čerpadla s určitou teplotní třídou jsou vhodná i pro všechny látky s vyšší teplotní třídou (např. čerpadla s teplotní třídou **T4** jsou vhodná i pro látky s teplotními třídami T3, T2, T1).
- Nevýbušná čerpadla jsou určena pro provoz při okolních teplotách v rozmezí **-20 až 60°C** a atmosférických tlacích od 0.8 do 1.1 baru
- Pokud je požadován výrobek kategorie 2, je nezbytný ochranný systém typu "b" (systém kontroly zdroje vznícení, definovaný podle normy EN 80079-36). Pokud je pro danou aplikaci dostačující čerpadlo kategorie 3, není nutné instalovat zařízení pro kontrolu hladiny kapaliny (oddíl 6.6 - Opatření proti chodu nasucho). Z tohoto důvodu zaniká ochrana kontrolou zdrojů vznícení ("b").
- Čerpadla označená pro použití v přítomnosti plynů skupiny C lze použít pro plyny skupiny A nebo B. Klasifikace plynů a par je v souladu s hodnotami MESH (maximální bezpečné experimentální mezery) podle normy EN 60079-0.

#### 5. UZEMNĚNÍ



**Před použitím čerpadlo vždy uzemněte.**

Kontinuita kovových částí je zaručena.

Bod uzemnění je vyznačen na

na čerpadle symbolem:

OBR. 1 ukazuje, kde se má čerpadlo uzemnit.



#### 6. INSTALACE A POUŽITÍ

Při instalaci čerpadla postupujte podle pokynů v ČÁSTI 1 a ČÁSTI 2 návodu k obsluze a údržbě.

Při instalaci čerpadel ATEX jsou nutná další bezpečnostní opatření. Postupujte podle pokynů uvedených v následujících podkapitolách.

##### 6.1 URČENÁ POUŽITÍ

Viz ČÁST 2 návodu k obsluze a údržbě dodaného s tímto návodem.

## 6.2 NEURČENÁ POUŽITÍ



Nepoužívejte hořlavé kapaliny

Viz ČÁST 2 návodu k obsluze a údržbě dodaného s tímto návodem.

Čerpadlo nepoužívejte zejména k manipulaci s hořlavými kapalinami.

## 6.3 MONTÁŽ A DEMONTÁŽ

Viz ČÁST 1 a ČÁST 2 návodu k obsluze a údržbě dodaného s tímto návodem.

## 6.4 OPATŘENÍ K ZAMEZENÍ NADMĚRNÝCH VIBRACÍ

Nadměrné vibrace mohou vést k nadměrnému opotřebením součástí čerpadla a/nebo k jejich předčasnému selhání. Aby nedocházelo k nadměrným vibracím:

- Čerpadlo vždy připevněte k nosnému povrchu pomocí příslušných otvorů na tělese čerpadla (modely 3SF-3LSF) nebo na základně (modely 3PF-3LPF).
- Čerpadlo neprovazujte rychleji, než je uvedeno na výrobním štítku. Zkontrolujte, zda otáčky uvedené na typovém štítku odpovídají jmenovitým otáčkám motoru. Dbejte na to, aby motor nebyl nikdy napájen při frekvencích vyšších než 60 Hz.

## 6.5 OPATŘENÍ K ZAMEZENÍ NESOUOSOSTI POHYBUJÍCÍCH SE ČÁSTÍ

Abyste zabránili nesouososti pohybujících se částí během instalace a po celou dobu životnosti čerpadla, dodržujte pokyny uvedené v ČÁSTI 2 návodu k obsluze a údržbě pod názvem "INSTALACE".

## 6.6 OPATŘENÍ K ZAMEZENÍ BĚHU NA SUCHO A PRASKNUTÍ MECHANICKÉ UCPÁVKY



**Uživatel nebo instalační technik je povinen zajistit, aby čerpadlo neběželo na sucho. Použitá zařízení pro kontrolu hladiny musí být v souladu s normou EN 80079-37.**



Abyste zabránili možnému přehřátí mechanické ucpávky a jejímu následnému poškození, je třeba zajistit, aby byla během provozu vždy namazána.

Při běžném provozu je mechanická ucpávka mazána čerpanou kapalinou a teplo, které v ní vzniká, je odváděno kapalinou. Proto je třeba zabránit poklesu hladiny kapaliny uvnitř čerpadla, a tím spíše abnormálnímu provozu, např. chodu nasucho, použitím bezpečnostních zařízení.

Tato bezpečnostní zařízení musí mít v souladu se základními požadavky evropské směrnice 2014/34/EU, osvědčení a musí být správně zvolena v režimu ochrany proti výbuchu. Vhodná zařízení pro tento účel vyrábí například společnost Endress+Hauser.

Obrázky 2 a 3 znázorňují způsob instalace zařízení pro kontrolu hladiny. OBRÁZEK 2 ukazuje snímač typu ladicí vidlice, zatímco OBRÁZEK 3 ukazuje snímač vodivého typu. Informace o instalaci snímače hladiny a jeho řídicí jednotky naleznete v příručce výrobce. Řídicí jednotka musí být nastavena tak, aby se v případě nedostatku kapaliny

automaticky vypnulo napájení čerpadla. Kromě toho se podle předpisů ATEX nesmí napájení obnovit automaticky, ale je nutný ruční kontrolní zásah a reset.

Aby byla zajištěna správná funkčnost zařízení pro regulaci hladiny, musí být v pravidelných intervalech prováděny kontroly. Tyto kontroly musí být schopny odhalit jakoukoli poruchu snímače. Nahlédněte do příručky výrobce.

V tomto případě jsou činnosti plnění čerpadla upraveny následovně.

Postup je následující:

- Odšroubujte šestihřanný uzávěr (označený A), spojovací prvky musí být kompatibilní s kapalinou.
- Řídicí jednotka připojená ke snímači musí indikovat nedostatek kapaliny.
- Pomocí nálevky naplňte čerpadlo procesní kapalinou, dokud nepřetéká.
- Znovu zašroubujte šestihřanný uzávěr A, dokud nebude zajištěn, aby nedošlo k průniku vzduchu.
- Odšroubujte šestihřanný uzávěr A1 (tento uzávěr slouží také jako odvodušňovací). Pokud se používá k odvodušňování, dávejte pozor na výstup kapalin nebo par, protože směr proudu je boční vůči šestihřannému uzávěru.
- Pomocí trychtyře doplňte kapalinu, dokud nepřetéká (tento poslední uzávěr umožňuje plnění až k citlivé části senzoru).
- Ihned po naplnění posledního úseku, kde je umístěn snímač, kapalinou musí snímač prostřednictvím řídicí jednotky indikovat přítomnost kapaliny.
- Znovu zašroubujte šestihřanný uzávěr A1, dokud nebude zajištěn, aby nedošlo k průniku vzduchu.
- Postupujte podle pokynů.

Při výběru hladinového spínače je třeba zohlednit následující technické údaje:

- teplotní rozsah měřené kapaliny;
- maximální tlak, kterému je zařízení vystaveno;
- viskozita kapaliny;
- materiál senzoru (kompatibilita s kapalinou) a pouzdra;
- třída ochrany ATEX v souladu se schválením ATEX čerpadla.

Správná instalace zařízení pro kontrolu kapaliny uvnitř čerpadla zajišťuje, že těsnění je během provozu vždy mazáno kapalinou.

Za těchto podmínek je zaručena nepřetržitá funkčnost těsnění 24 hodin denně po dobu 6 měsíců.

Pro výměnu nebo kontrolu těsnění se uživatel musí obrátit na prodejce nebo servisní oddělení.

## 6.7 PROVOZ ČERPADLA S UCPANÝM / UZAVŘENÝM VYPOUŠTĚCÍM VENTILEM



**Uživatel nebo instalační technik je povinen zajistit, aby čerpadlo nepracovalo s ucpaným nebo uzavřeným výtlačným ventilem nebo s průtokem nižším než minimální požadovaný průtok, aby se zabránilo přehřátí. Použitá kontrolní zařízení musí být v souladu s normou EN 80079-37.**

Abyste zabránili přehřátí, musí být průtok dodávaný čerpadlem vždy vyšší než 10 % průtoků v bodě maximální účinnosti. V TAB. 1 je uvedena minimální požadovaná hodnota průtoků pro každou velikost čerpadla řady EVMS. Uvedené hodnoty zaručují dodržení teplotní třídy.

Model	Minimální průtok [l/min.]
EVMS1	4
EVMS3	6
EVMS5	8
EVMS10	18
EVMS15	30
EVMS20	40
EVMS32	50
EVMS45	70
EVMS64	100
EVMS90	160

TAB. 1: Minimální požadovaný průtok

OBRÁZEK 4 ukazuje montážní schéma měřidla průtoků (Mp), který musí být namontován v průtokovém potrubí tak, aby zastavil čerpadlo (P), když průtok klesne pod minimální požadovanou hodnotu. V tomto případě uvolnění elektrického kontaktu (C) musí uvést čerpadlo do bezpečného stavu odpojením elektrického napětí. Kromě toho se podle předpisů ATEX nesmí napájení obnovit automaticky, ale je nutný ruční kontrolní zásah a reset. Pokud nelze zaručit požadovaný minimální průtok, doporučuje se použít obtokovou nebo recirkulační větev.

## 6.8 POŠKOZENÍ V DŮSLEDKU CHEMICKÉ NESLUČITELNOSTI KAPALINY A SOUČÁSTÍ

Zkontrolujte chemickou slučitelnost kapaliny a součástí tvořících čerpadlo.

## 6.9 KAVITACE

Je důležité vždy zkontrolovat správné dimenzování čerpadla (proto je nezbytné zkontrolovat křivky NPSH pro hodnotu požadovanou čerpadlem; křivky naleznete v obecných katalogích výrobků).

## 6.10 KAPALINY PŘI TEPLOTĚ



**Uživatel nebo instalační technik je povinen zajistit, aby teplota čerpané kapaliny nepřekročila maximální požadované hodnoty. Použitá kontrolní zařízení musí být v souladu s normou EN 80079-37.**

TAB.2 uvádí teplotní třídy ve vztahu k maximálním povrchovým teplotám definovaným v normě EN 80079-36.

Teplotní třída	Maximální teplota povrchu čerpadla	Teplota vznícení směsí plynů nebo par (°C)
T1	450	>450
T2	300	>300
T3	200	>200
T4	135	>135
T5	100	>100
T6	85	>85

TAB.2: Klasifikace maximální povrchové teploty pro zařízení skupiny II G (podle EN 80079-36)

Teplotní třída čerpadla závisí především na teplotě zpracovávané kapaliny. TAB. 3 uvádí maximální přípustnou teplotu kapaliny podle teplotní třídy (tyto hodnoty jsou přípustné za podmínek uvedených v bodě 3.3 POZNÁMKY). Pro zajištění maximální teploty kapaliny je důležité namontovat čtecí zařízení. Pokud je mezní hodnota vyjádřená v TAB. 3, musí uvolňovací zařízení uvést čerpadlo do vypnutého stavu. Přístroj pro měření teploty musí mít certifikát ATEX s označením ATEX shodným s označením čerpadla, zatímco řídicí jednotka, která zaručuje zásah v případě překročení limitů, musí být FAILURE SAFE.

Maximální teplota kapaliny (°C)	Teplotní třída
120*	T3
90	T4

TAB. 3: Maximální teplota kapaliny podle teplotní třídy

\* Maximální teplota závisí na materiálech použitých pro konstrukci čerpadla a zejména na typu zvolené mechanické ucpávky. Tuto informaci naleznete v technické dokumentaci, která je k dispozici na internetových stránkách [www.ebareurope.com](http://www.ebareurope.com).

## 7. ÚDRŽBA A OPRAVA



**Abyste zabránili jiskření v důsledku elektrostatického výboje, nepoužívejte k čištění zařízení suché hadry.**

Požadavky na údržbu a opravu najdete v části 12. "ÚDRŽBA A OPRAVA" návodu k údržbě a obsluze výrobku EVMS, který je přiložen k této brožuře. Dalším požadavkem je, aby se čerpadlo nikdy nečistilo suchým hadrem. Tření suchými, nevlhkými hadry, jako jsou tkaniny z čistého polyamidu nebo bavlny, může způsobit elektrické výboje. Některé modely čerpadel mají ložisko na spojce. Ložiska nevyžadují údržbu; při teplotě 40 °C je jejich životnost 10 000 hodin.

Čerpadlo nevyžaduje žádnou běžnou údržbu kromě čištění a pravidelné kontroly hlučnosti, vibrací nebo jiných stavů indikujících opotřebení součástí.

Hlavní a nejčastější operace mimořádné údržby jsou obecně následující:

- výměna mechanické ucpávky
- výměna těsnících kroužků
- výměna ložisek
- výměna kondenzátorů

pro které je nutné se obrátit na prodejce nebo servisní oddělení.

## 8. IDENTIFIKOVANÁ A ZBYTKOVÁ RIZIKA

Toto čerpadlo má certifikát ATEX, takže byla provedena příslušná analýza rizik. Hlavní identifikovaná rizika jsou:

- provoz na sucho
  - provoz s ucpáním nebo uzavřeným přívodním ventilem nebo provoz s průtokem nižším než minimální požadovaný průtok
  - provoz s vysokoteplotními kapalinami
  - provoz při vyšších než jmenovitých otáčkách
- Všechna tato rizika byla podrobně popsána v části 6. INSTALACE A POUŽITÍ.

Nebyla zjištěna žádná zbytková rizika, která by nebyla v tomto návodu dostatečně ošetřena.



**NÁVOD NA POUŽITIE A ÚDRŽBU - DODATOČNÝ  
MANUÁL ATEX**  
K USCHOVANIU POUŽÍVATEĽOM

**1. ÚVOD**

Tento doplnkový návod na obsluhu sa týka montáže, používania a údržby čerpadiel EVMS na použitie v miestach s potenciálne výbušnou atmosférou (ATEX). Tieto pokyny je potrebné dodržiavať spolu s upozoreniami uvedenými v návode na používanie a údržbu produktu EVMS, ktorý sa dodáva spolu s týmto návodom.

Ďalej sa tento návod vzťahuje len na hydraulickú časť (čerpadlo bez motora). Ak sa čerpadlo dodáva s motorom, motor je v súlade so smernicou ATEX a má špeciálny štítok. Ak je čerpadlo dodávané bez motora, kombinované zariadenie (motor čerpadla) vyhovuje smernici ATEX len vtedy, ak je jednotlivé čerpadlo a jeho elektromotor schválené (certifikované) podľa tejto smernice.

V opačnom prípade zariadenie nemôže byť považované za vhodné na použitie v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu. Prvok s najnižšou triedou ATEX degraduje celé zariadenie.

Nesprávna inštalácia môže spôsobiť nebezpečné situácie, preto čerpadlo v takom prípade už nemožno považovať za vhodné na použitie v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu. Náš EVMS produkt smie byť zostavený iba kvalifikovaným a oprávneným personálom. Personál určený na montáž a údržbu musí byť nevyhnutne poučený a musí mať primerané školenie v oblasti potenciálne výbušných prostredí. Uvedenie do prevádzky a údržba musia byť v súlade s nižšie uvedenými údajmi o pripojení, normami a predpismi.

Personál, ktorý používa produkt EVMS, musí byť s týmito predpismi oboznámený.

Pri príprave návodu na použitie boli použité nasledujúce symboly:

VAROVANIE	
	Riziko poškodenia čerpadla alebo systému
	Riziko spôsobenia škody na zdraví alebo majetku
	Elektrické riziko
	Riziko výbuchu
	Povinnosť používateľa

**2. OBSAH**

1. ÚVOD	str. 36
2. OBSAH	str. 36
3. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	str. 36
4. VHODNOSŤ ČERPADLA PRETHE MIESTO MONTÁŽE	str. 37
5. UZEMNENIE	str. 37
6. MONTÁŽ	str. 37
7. ÚDRŽBA A OPRAVY	str. 39
8. IDENTIFIKOVANÉ A ZVYŠKOVÉ RIZIKÁ	str. 40
9. VYHLÁSENIA O ZHODE	str. 51

**3. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE VÝROBCU ČERPADLA**

**3.1 ÚDAJE O VÝROBCOVI**

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

*Registrované sídlo*

**Via Campo Sportivo, 30**

**38023 CLES (TN) ITALY**

Telefón: 0463/660411 - Fax: 0463/422782

**3.2 ÚDAJE O ČERPADLE**

Názov:

EVMS PUMPS COMPLIANT WITH ATEX 2014/34/EU

Model:

EVMS

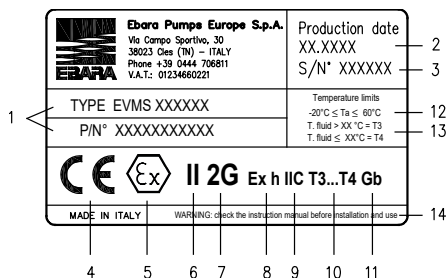
Rok výroby:

POZRI ŠTÍTKO ČERPADLA

**3.3 POPIS DODATOČNÉHO OZNAČENIA**

Čerpadlo je dodané s dvoma štítkami:

- 1) štítok štandardného čerpadla, na ktorom sú uvedené hydraulické údaje
- 2) dodatočný ATEX štítok, zobrazený nižšie.



- 1 - TYP - model čerpadla;
- 2 - VÝROBA- dátum výroby, mesiac, rok.
- 3 - S/N – sériové číslo. Sériové číslo označuje miesto výroby, dátum a progresívne číslo
- 4 – CE – označenie CE
- 5 - - Označenie Európskeho spoločenstva týkajúce sa ochrany proti výbuchu
- 6 – II – Členská skupina. Skupina II = zariadenia pre povrchové inštalácie
- 7 – 2G – Kategória členstva. Kategória 2G = spotrebiče, ktoré zaručujú vysokú úroveň ochrany v prítomnosti plynov, hmiel a výparov

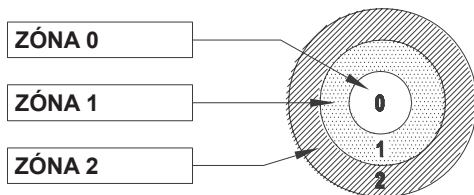


- 8 - Ex h** - označuje, že zariadenie je chránené proti nebezpečenstvu výbuchu podľa kritérií normy EN 80079-36 (neelektrické zariadenia do výbušného prostredia)
- 9 – IIC** – Substances group Indicates the nature of the explosive atmosphere. Skupina IIC označuje atmosféry, v ktorých je prevládajúcim plynom vodík.
- 10 - T3 ... T4** - teplotná trieda spotrebiča (maximálna teplota na vnútorom a vonkajšom povrchu čerpadla, ktorá musí byť nižšia ako zápalná teplota prítomných plynov, hmieľ a výparov).
- 11 – Gb** – EPL, úroveň ochrany zariadenia. Úroveň „Gb“ znamená, že zariadenie je chránené pred rizikom výbuchu počas bežných prevádzkových podmienok a počas predvídateľných porúch.
- 12 – Ta** – Teplota okolia. Označuje oblasť použitia.
- 13 - T. kvapalina – Udáva maximálnu povolenú teplotu čerpanej kvapaliny.** Teplotná trieda (T3 alebo T4) závisí od teploty kvapaliny. Používateľ musí preto spracovávať kvapaliny pri teplote v súlade s touto klasifikáciou, pričom musí brať do úvahy údaje v tomto návode a platné predpisy.
- 14 - VAROVANIE** – Pred inštaláciou a použitím si prečítajte návod. Toto čerpadlo s certifikátom ATEX podlieha špeciálnym podmienkam používania pred zaistením bezpečnej prevádzky. Pozri odsek 6. MONTÁŽ A POUŽITIE

## 4. VHODNOSŤ ČERPADLA PRE MIESTO MONTÁŽE

### 4.1 ZÓNY S POTENCIÁLNE VÝBUŠNOU ATMOSFÉROU

Ak sa čerpadlo používa v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu, je potrebné skontrolovať, či je vhodné pre klasifikáciu daných priestorov a či je kompatibilné s charakteristikami horľavých látok prítomných v systéme. Základné bezpečnostné požiadavky proti nebezpečenstvu výbuchu v klasifikovaných priestoroch sú stanovené európskymi smericami 2014/34/EÚ z 26. februára 2014 (o zariadeniach) a 1999/92/ES zo 16. decembra 1999 (o systémoch). Kritériá na klasifikáciu priestorov s nebezpečenstvom výbuchu určujú normy CEI EN 60079-10 a UNI EN 1127-1, popísané nižšie:



#### ZÓNA 0

Priestor, v ktorom je výbušná atmosféra pozostávajúca zo zmesi plynov alebo pár prítomná vždy alebo po dlhú dobu.

#### ZÓNA 1

Oblasť, v ktorej sa pri bežnej prevádzke môže vytvárať výbušná atmosféra plynov alebo pár.

#### ZÓNA 2

Priestor, v ktorom sa počas bežnej prevádzky vytvorí výbušná atmosféra pozostávajúca zo zmesi plynov alebo pár iba zložito, a v ktorom môže v takom prípade existovať iba krátky čas.

#### UPOZORNENIE

Vedúci prevádzky v závode musí definovať priestory, v ktorých sa môže vytvárať výbušná atmosféra, a/alebo vybrať zariadenie vhodné pre priestory a skontrolovať podmienky montáže, údržby a prevádzky;

### 4.2 VÝBER ČERPADLA

Na základe technických a legislatívnych ustanovení musí výber typu čerpadla zohľadňovať nasledovné faktory:

- **Klasifikácia skupiny:** bane (skupina I), povrchové systémy (skupina II);
- **Klasifikácia zóny:** 0, 1, 2 (pre ktoré sú vhodné zariadenia kategórie 1, 2, 3);
- Charakteristika horľavých látok prítomných vo forme plynov, hmieľ a výparov;
- **Teplotná trieda:** T1, T2, T3, T4, T5, T6 (definuje teplotu vznietenia plynov).

### 4.3 POZNÁMKY

- Čerpadlá v kategórii **2G** sú vhodné pre zóny 1 a 2.
- Čerpadlá s danou teplotnou triedou sú vhodné aj pre všetky látky s vyššou triedou (napr. čerpadlá s teplotnou triedou **T4** sú vhodné aj pre látky s teplotnou triedou T3, T2, T1)
- Čerpadlá odolné voči výbuchu sú určené pre prevádzku v teréne s okolitou teplotou **-20+60°C** a atmosférickým tlakom od 0,8 do 1,1 baru
- Ochranný systém typu „b“ (systém riadenia zdroja vznietenia definovaný v súlade s normou EN 80079-36) je nevyhnutný, ak sa vyžaduje produkt kategórie 2. Ak pre dané využitie postačuje čerpadlo kategórie 3, nie je potrebné inštalovať zariadenie na kontrolu hladiny kvapaliny (odsek 6.6 – Preventívne opatrenia na zabránenie suchej prevádzky). V takom prípade ochrana prostredníctvom kontroly zdrojov vznietenia („b“) zaniká.
- Čerpadlá označené na použitie v prítomnosti plynov skupiny C môžu byť použité pre plyny skupiny A alebo B. Klasifikácia plynov a pár je v súlade s hodnotami MESG (maximálna bezpečnosť experimentálnych medzier) podľa EN 60079-0.

## 5. UZEMNENIE



Čerpadlo pred použitím vždy uzemnite.

Kontinuita kovových častí je zaručená.

Uzemňovací bod je identifikovaný na čerpadle symbolom:

OBR. 1 označuje, kde sa má čerpadlo uzemniť.



## 6. MONTÁŽ A POUŽITIE

Pri inštalácii čerpadla postupujte podľa pokynov v ČASTI 1 a ČASTI 2 návodu na použitie a údržbu.

Pri inštalácii čerpadiel ATEX sú potrebné ďalšie opatrenia. Postupujte podľa pokynov uvedených v nasledujúcich odsekoch.

### 6.1 ZAMÝŠĽANÉ POUŽITIE

Pozrite si ČASŤ 2 návodu na použitie a údržbu dodávaného s týmto návodom.

### 6.2 NEZAMÝŠĽANÉ POUŽITIE



Nepoužívajte horľavé kvapaliny

Pozrite si ČASŤ 2 návodu na použitie a údržbu dodávaného s týmto návodom.

Čerpadlo nepoužívajte obzvlášť na čerpanie horľavých kvapalín.

### 6.3 MONTÁŽ/DEMONTÁŽ

Pozrite si ČASŤ 1 a ČASŤ 2 návodu na použitie a údržbu dodávaného s týmto návodom.

### 6.4 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA NA ZABRÁNENIE NADMERNÝCH VIBRÁCIÍ

Nadmerné vibrácie môžu mať za následok nadmerné opotrebovanie komponentov čerpadla a/alebo ich predčasné poškodenie. Aby ste sa vyhlili nadmerným vibráciám:

- čerpadlo vždy pripevnite k nosnej ploche cez určené otvory na tele čerpadla (modely 3SF-3LSF) alebo na základni (modely 3PF-3LPP).
- Neprevádzkujte čerpadlo rýchlejšie, ako je uvedené na štítku. Skontrolujte, či rýchlosť otáčania uvedená na štítku zodpovedá menovitým otáčkam motora. Uistite sa, že motor nie je nikdy napájaný pri frekvenciách vyšších ako 60 Hz.

### 6.5 PREVENTÍVNE OPATRENIA NA ZABRÁNENIE VYCHÝLENIA POHYBLIVÝCH ČASŤÍ

Aby ste predišli vychýleniu pohyblivých častí počas inštalácie a počas životnosti čerpadla, postupujte podľa pokynov uvedených v ČASTI 2 návodu na použitie a údržbu v odseku „MONTÁŽ“.

### 6.6 PREVENTÍVNE OPATRENIA NA ZABRÁNENIE SUCHEJ PREVÁDZKY A PORUŠENIA MECHANICKÉHO TESNENIA



Je zodpovednosťou používateľa alebo osoby vykonávajúcej montáž zabezpečiť, aby čerpadlo nebežalo nasucho. Použitie zariadenia na kontrolu hladiny musia spĺňať normu EN 80079-37.

Aby ste predišli možnému prehriatiu mechanického tesnenia a následnému poškodeniu, dbajte na to, aby bolo počas prevádzky vždy lubrikované.

Počas normálnej prevádzky je mechanické tesnenie lubrikované čerpanou kvapalinou a teplo, ktoré vytvára, je odvádzané samotnou kvapalinou. Preto je potrebné zabrániť poklesu hladiny kvapaliny vo vnútri čerpadla, a predovšetkým nesprávnemu použitiu, ako je chod nasucho,

použitím bezpečnostných zariadení.

Tieto bezpečnostné zariadenia musia byť certifikované v súlade so základnými požiadavkami európskej smernice 2014/34/EÚ a musia byť správne zvolené z hľadiska ochrany proti výbuchu.

Zariadenia vhodné na tento účel vyrába napríklad firma Endress+Hauser.

OBRÁZKY 2 a 3 znázorňujú, ako namontovať zariadenia na kontrolu hladiny. OBRÁZOK 2 zobrazuje snímač typu ladičky, zatiaľ čo OBRÁZOK 3 zobrazuje snímač vodivého typu. Informácie o inštalácii snímača hladiny a jeho riadiace jednotky nájdete v príručke výrobcu. Riadiaca jednotka musí byť nastavená tak, aby sa v prípade neprítomnosti kvapaliny automaticky prerušilo napájanie čerpadla. Ďalej, v súlade s predpismi ATEX, napájanie sa nesmie reštartovať automaticky, ale je potrebné manuálne overenie a zásah do resetovania. Aby sa zabezpečila správna činnosť zariadenia na kontrolu hladiny, musia sa vykonávať kontroly v pravidelných intervaloch. Tieto kontroly musia byť schopné odhaliť prípadné poruchy snímača. Pozrite si príručku výrobcu. V tomto prípade sa proces plnenia čerpadla zmení nasledovne.

Postupujte nasledovne:

- Odskrutkujte šesťhrannú zátku (označenú písmenom A), spojovacie prvky musia byť kompatibilné s kvapalinou.
- Riadiaca jednotka pripojená k snímaču musí indikovať neprítomnosť kvapaliny.
- Pomocou lievika naplňte čerpadlo procesnou kvapalinou, kým nepretečie.
- Naskrutkujte šesťhranný uzáver A späť, kým nezacvakne, aby ste zabránili prenikaniu vzduchu.
- Odskrutkujte šesťhrannú zátku A1 (táto zátku má aj funkciu odvodušňovania). Ak sa používa na odvodušňovanie, dávajte pozor na únik kvapalín alebo pár, pretože smer prúdu je bočný k šesťhrannej zátku.
- Pomocou lievika naplňte kvapalinou, kým nepretečie (tento uzáver umožňuje naplnenie až po citlivú časť snímača).
- Ihneď po naplnení poslednej sekcie, kde sa nachádza snímač s kvapalinou, musí byť cez riadiacu jednotku signalizovaná prítomnosť kvapaliny.
- Šesťhranný uzáver A1 naskrutkujte späť, kým nezacvakne, aby ste zabránili prenikaniu vzduchu.
- Nasledujte inštrukcie.

Pri výbere hladinového spínača je potrebné vziať do úvahy nasledujúce technické údaje:

- teplotný rozsah kvapaliny, ktorá sa má merať;
- maximálny tlak, ktorému je zariadenie vystavené;
- viskozita kvapaliny;
- materiál snímača (kompatibilita s kvapalinou) a krytu;
- Trieda ochrany ATEX zodpovedajúca ATEX certifikácii čerpadla.

Správna montáž zariadenia na monitorovanie kvapaliny vo vnútri čerpadla zaisťuje, že tesnenie je počas prevádzky vždy lubrikované samotnou kvapalinou.

V týchto podmienkach je zaručená tesnosť pre nepretržitú prevádzku 24 hodín denne po dobu 6 mesiacov.

Pre výmenu alebo kontrolu tesnosti musí používateľ kontaktovať predajcu alebo popredajný servis.

## 6.7 PREVÁDZKA ČERPADLA S UPCHANÝM/ ZATVORENÝM VÝSTUPNÝM VENTILOM



Je zodpovednosťou používateľa alebo osoby vykonávajúcej montáž zabezpečiť, aby čerpadlo nefungovalo so zaneseným alebo zatvoreným výstupným ventilom alebo s prietokom nižším, než je minimálny požadovaný prietok, aby sa predišlo prehriatiu. Použité kontrolné zariadenia musia spĺňať normu EN 80079-37.

Aby sa predišlo prehriatiu, prietok dodávaný čerpadlom musí byť vždy väčší ako 10 % prietoku v bode maximálnej účinnosti. TAB.1 poskytuje minimálny prietok požadovaný pre každú veľkosť čerpadiel typu EVMS. The values indicated guarantee compliance with the temperature class.

Model	Minimálny prietok [litre/minúta]
EVMS1	4
EVMS3	6
EVMS5	8
EVMS10	18
EVMS15	30
EVMS20	40
EVMS32	50
EVMS45	70
EVMS64	100
EVMS90	160

TAB. 1. Minimálny požadovaný prietok

OBRÁZOK 4 ukazuje montážnu schému prietokomeru (Mp), ktorý musí byť namontovaný na výstupe tak, aby blokoval čerpadlo (P), keď prietok klesne pod minimálnu požadovanú hodnotu. V tomto prípade sa musí uvoľnením elektrického kontaktu (C) uviesť čerpadlo do bezpečného stavu a odpojiť napájanie. Ďalej, v súlade s predpismi ATEX, napájanie sa nesmie reštartovať automaticky, ale je potrebné manuálne overenie a zásah od resetovania. Ak nie je možné zaručiť minimálny požadovaný prietok, odporúča sa použiť obtok alebo recirkulačnú vetvu.

## 6.8 ŠKODY V DÔSLEDKU CHEMICKEJ NEKOMPATIBILITY MEDZI KVAPALINOU A KOMPONENTAMI

Skontrolujte chemickú kompatibilitu medzi kvapalinou a komponentami čerpadla.

## 6.9 KAVITÁCIA

Je dôležité vždy skontrolovať správne dimenzovanie čerpadla (preto je nevyhnutné skontrolovať hodnotu požadovanú čerpadlom z kriviek NPSH; krivky nájdete vo všeobecných katalógoch produktov).

## 6.10 KVAPALINY PTI TEPLOTE



Je zodpovednosťou používateľa alebo osoby vykonávajúcej montáž zabezpečiť, aby teplota prečerpávanej kvapaliny nepresiahla maximálne povolené hodnoty. Použité kontrolné zariadenia musia spĺňať normu EN 80079-37.

TAB.2 ukazuje teplotné triedy vo vzťahu k maximálnym povrchovým teplotám podľa normy EN 80079-36

Maximálna teplota	Trieda povrchovej teploty Čerpadla (°C)	Maximálna
T1	450	>450
T2	300	>300
T3	200	>200
T4	135	>135
T5	100	>100
T6	85	>85

TAB.2: TAB.2: Klasifikácia maximálnej povrchovej teploty pre zariadenia v skupine II G (v súlade s normou EN 80079-36)

TAB.2: Klasifikácia maximálnej povrchovej teploty pre zariadenia v skupine II G (v súlade s normou EN 80079-36) TAB. 3 označuje maximálnu teplotu povolenú kvapalinou podľa teplotnej triedy (tieto hodnoty sú povolené pri rešpektovaní podmienok uvedených v časti 4.3 POZNÁMKY).

Na zabezpečenie maximálnej teploty kvapaliny je dôležité osadiť čítacie zariadenie. Ak je dosiahnutá limitná hodnota vyjadrená v TAB. 3, vypínacie zariadenie musí uviesť čerpadlo do vypnutého stavu. Teplomer musí mať certifikát ATEX s označením ATEX zhodným s označením čerpadla, pričom riadiaca jednotka, ktorá zaručuje zásah v prípade prekročenia limitov, musí byť ZABEZPEČENÁ PROTI PORUCHÁM.

Maximálna teplota Čerpadla (°C)	Teplotná trieda
120*	T3
90	T4

TAB. 3. Maximálna teplota kvapaliny podľa teplotnej triedy

\* Maximálna teplota závisí od materiálov použitých na konštrukciu čerpadla a najmä od typu zvoleného mechanického tesnenia. Tieto údaje sú uvedené v technickej dokumentácii dostupnej na [www.ebara.eu](http://www.ebara.eu).

## 7. ÚDRŽBA A OPRAVY



Aby ste predišli iskreniu v dôsledku elektrostatických výbojov, nepoužívajte na čistenie spotrebiča suché handry.

Pri predpisoch údržby a opráv je potrebné postupovať podľa pokynov v odseku 12. „ÚDRŽBA A OPRAVY“ návodu na použitie a údržbu EVMS produktu, ktorý je dodávaný spolu s týmto návodom. Ďalší predpis sa týka operácií

čistenia čerpadla, ktoré sa nikdy nesmie vykonávať suchými handrami. Utieranie suchou a nenavlhčenou handričkou, ako je čistý polyamid alebo bavlna, môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom.

Niektoré modely čerpadiel majú ložisko na spojke. Ložiská sú bezúdržbové; pri teplote 40°C sú prevádzkové hodiny 10 000.

Čerpadlo nevyžaduje bežnú údržbu okrem čistenia a pravidelných kontrol hluku, vibrácií alebo iných stavov, ktoré poukazujú na opotrebovanie komponentov.

Hlavné a najčastejšie sa opakujúce operácie mimoriadnej údržby sú vo všeobecnosti tieto:

- výmeny mechanického tesnenia
- výmena tesniacich krúžkov
- výmena ložísk
- výmena kondenzátorov

pre ktoré je potrebné kontaktovať predajcu alebo popredajný servis.

## 8. IDENTIFIKOVANÉ A ZVYŠKOVÉ RIZIKÁ

Toto čerpadlo má certifikáciu ATEX, preto bola pripravená primeraná analýza rizík. Hlavné identifikované riziká sú:

- suchá prevádzka
- prevádzka s upchatým alebo zatvoreným výstupným ventilom alebo prevádzka s prietokom nižším ako je minimálny požadovaný prietok
- prevádzka s kvapalinami s vysokou teplotou
- prevádzka pri rýchlosti vyššej ako je nominálna

Všetky tieto riziká sú podrobne popísané v časti 6. MONTÁŽ A POUŽITIE.

Neboli identifikované žiadne zvyškové riziká, pre ktoré by neboli v tomto návode uvedené príslušné usmernenia.

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И  
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ – ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ  
РУКОВОДСТВО АТЕХ**  
ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ОБЯЗАН БЕРЕЖНО ХРАНИТЬ

**1. ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее руководство дополнительных инструкций касается установки, эксплуатации и техобслуживания насосов EVMS для применения в местах с наличием потенциально взрывоопасной атмосферы (ATEX). Необходимо следовать данным инструкциям, а также соблюдать предупреждения из руководства по эксплуатации и техобслуживанию изделия EVMS, предоставленного вместе с данным руководством.

Кроме того, данные инструкции относятся только к гидравлической части (насос без двигателя). Если насос поставляется в комплекте с двигателем, последний соответствует требованиям АТЕХ, о чем сообщает установленная на нем соответствующая табличка. Если насос поставляется без двигателя, комбинированный механизм (двигатель+насос) соответствует директиве АТЕХ только в том случае, если отдельный насос и соответствующий электрический двигатель омологированы (сертифицированы) согласно требованиям такой директивы.

**В противном случае сборочный узел не может быть признан пригодным для эксплуатации во взрывоопасных зонах. Элемент более низкого класса АТЕХ понижает класс всего механизма.**

Неверная установка может стать причиной опасности, поэтому насос не может признаваться пригодным для эксплуатации в во взрывоопасных зонах. Нашу продукцию EVMS должны устанавливать только квалифицированные и уполномоченные лица. Допущенный к установке и техобслуживанию персонал должен в обязательном порядке пройти обучение и иметь соответствующую подготовку относительно потенциально взрывоопасной атмосферы. При вводе в действие и во время техобслуживания следует соблюдать указания по подсоединению, а также приведенные ниже нормы и меры предосторожности.

Персонал, эксплуатирующий продукцию EVMS, должен знать и иметь под рукой такие меры предосторожности.

При составлении руководства использовались следующие символы:

**ВНИМАНИЕ!** Риск повреждения насоса или установки



Риск ущерба людям или имуществу



Риск электрического характера



Риск взрыва



Предписание для пользователя

**2. ОГЛАВЛЕНИЕ**

1. ВВЕДЕНИЕ	стр. 41
2. ОГЛАВЛЕНИЕ	стр. 41
3. ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ	стр. 41
4. ПРИГОДНОСТЬ НАСОСА К МЕСТУ УСТАНОВКИ	стр. 42
5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ	стр. 43
6. УСТАНОВКА	стр. 43
7. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	стр. 45
8. УСТАНОВЛЕННЫЕ И ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ	стр. 45
9. ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ	стр. 52

**3. ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И НАСОСА**

**3.1 ДАННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ**

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

*Юридический адрес*

Via Campo Sportivo, 30  
38023 CLES (TN), ИТАЛИЯ

Телефон: 0463/660411 - Телефакс: 0463/422782

**3.2 ДАННЫЕ НАСОСА**

Наименование:  
НАСОСЫ EVMS, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ АТЕХ  
2014/34/UE

Модель:

EVMS

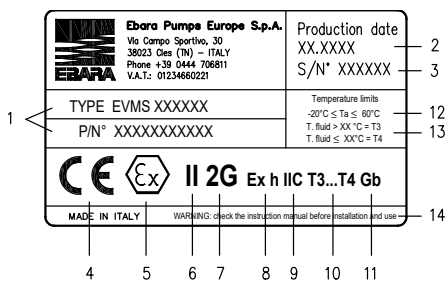
Год изготовления:

СМ. ПАСПОРТНУЮ ТАБЛИЧКУ НАСОСА

**3.3 ОПИСАНИЕ МАРКИРОВКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ**

Насос поставляется с 2 табличками:

- 1) табличка стандартного насоса с гидравлическими данными
- 2) дополнительная табличка АТЕХ, приведенная ниже



- 1 – TYPE – модель насоса;
- 2 – PRODUCTION – дата, месяц, год производства.
- 3 – S/N – серийный номер. Серийный номер означает место производства, дату и порядковый номер
- 4 – CE – маркировка CE
- 5 – Ex – Европейская маркировка защиты от взрыва
- 6 – II – Группа принадлежности. Группа II = приборы для поверхностных установок

- 7 – 2G** – Категория принадлежности. Категория 2G = приборы, гарантирующие повышенный уровень защиты при наличии газов, туманов и паров
- 8 – Ex h** – означает, что прибор защищен от риска взрыва согласно критериям стандарта EN 80079-36 (неэлектрические приборы для взрывоопасной атмосферы)
- 9 – IIC** – Группа веществ. Означает характер взрывоопасной атмосферы. Группа IIC означает атмосферу, где основным газом является водород.
- 10 – T3...T4** – класс температуры прибора (максимальная температура внутренней и внешней поверхности насоса, она должна быть ниже температуры возгорания газов, паров и туманов).
- 11 – Gb** – EPL, уровень защиты оборудования. Уровень “Gb” означает, что прибор защищен от риска взрыва во время нормальных условий работы и во время предусматриваемых неисправностей.
- 12 – Ta** – Температура среды. Обозначает диапазон применения.
- 13 – T. fluid** – Означает максимальную допустимую температуру прокачиваемой жидкости. От температуры жидкости зависит класс температуры (T3 или T4). Пользователь должен работать с жидкостями такой температуры, которая соответствует данной классификации, с учетом указаний в данном руководстве и действующих нормативных положений.
- 14 – WARNING** – Перед установкой и эксплуатацией обратиться к руководству. Данный насос с сертификацией АTEX подлежит для эксплуатации в особых условиях для обеспечения безопасной работы. См. параграф 6. УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

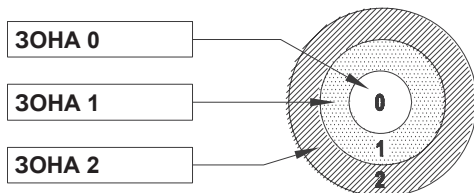
#### 4. ПРИГОДНОСТЬ НАСОСА К МЕСТУ УСТАНОВКИ

##### 4.1 ЗОНЫ С ПОТЕНЦИАЛЬНО ВЗРЫВООПАСНОЙ АТМОСФЕРОЙ

При применении насоса во взрывоопасных местах следует проверять соответствие прибора классификации зоны и свойствам воспламеняющихся веществ, что имеют на установке.

Основные требования безопасности против риска взрыва в классифицированных зонах указаны в европейских директивах 2014/34/UE от 26 февраля 2014 г. (в отношении приборов) и 1999/92/ЕС от 16 декабря 1999 г. (в отношении установок).

Критерии классификации зон с риском взрыва представлены в стандартах CEI EN 60079-10 и UNI EN 1127-1, как описано далее.



##### ЗОНА 0

Зона, где взрывоопасная атмосфера, состоящая из

смеси газов или паров, имеется всегда или в течение длительного периода.

##### ЗОНА 1

Зона, где в условиях нормальной работы возможно образование взрывоопасной атмосферы из газов или паров.

##### ЗОНА 2

Зона, где в условиях нормальной работы маловероятно образование взрывоопасной атмосферы из смеси газов или паров, или где она может существовать в течение кратковременного периода.

##### ВНИМАНИЕ!

*На предприятии ответственное лицо должно определить зоны, где возможно образование взрывоопасной атмосферы, и (или) выбрать подходящие для таких зон приборы и протестировать условия установки, техобслуживания и работы.*

#### 4.2 ВЫБОР НАСОСА

На основании данных технических и законодательных положений выбор типа насоса должен учитывать следующие факторы:

- Классификация группы: шахтные (группа I), поверхностные установки (группа II);
- Классификация зоны: 0, 1, 2 (для которых подходят соответственно приборы категории 1, 2, 3);
- свойства воспламеняющихся веществ, имеющих в форме газа, паров и туманов;
- Класс температуры: T1, T2, T3, T4, T5, T6 (определяет температуру воспламенения газов).

#### 4.3 ПРИМЕЧАНИЯ

- Насосы из категории **2G** пригодны для зон 1 и 2.
- Насосы с определенным температурным классом пригодны также для всех веществ более высокого класса (например, насосы температурного класса **T4** также пригодны для веществ температурного класса T3, T2, T1).
- Взрывозащитные насосы предусмотрены для работы с температурой окружающей среды в диапазоне **-20÷60°C** и с атмосферным давлением от 0.8 до 1.1 бар
- Система защиты типа “b” (система контроля источника возгорания, определенная согласно стандарту EN 80079-36) необходима в том случае, если необходимо изделие категории 2. Если для применения будет достаточно насоса категории 3, не является необходимым требование об установке устройства для контроля уровня жидкости (параграф 6.6 - Меры предосторожности во избежание работы сухим ходом). В этом случае не требуется защита путем контроля источников возгорания (“b”).
- Насосы с маркировкой для использования при наличии газов группы С могут применяться для газов групп А или В. Классификация газов и паров согласно значениям MESG (безопасные экспериментальные максимальные зазоры) согласно стандарту EN 60079-0.



## 5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ



Гарантируется проводимость металлических частей. Точка заземления обозначена на насосе символом:  
На РИС. 1 показано, где выполнить заземление насоса.



## 6. УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Во время установки насоса придерживаться указанного в ЧАСТИ 1 и в ЧАСТИ 2 руководства по эксплуатации и техобслуживанию.  
Дополнительные меры предосторожности необходимы при установке насосов АТЕХ. Придерживаться инструкций, предоставленных в следующих параграфах.

### 6.1 ПРЕДУСМОТРЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Обратиться к ЧАСТИ 2 руководства по эксплуатации и техобслуживанию, предоставленной вместе с данным руководством.

### 6.2 НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ



Обратиться к ЧАСТИ 2 руководства по эксплуатации и техобслуживанию, предоставленной вместе с данным руководством.

В частности, не использовать насос для перекачки воспламеняющихся жидкостей.

### 6.3 УСТАНОВКА И ДЕМОНТАЖ

Обратиться к ЧАСТИ 1 и к ЧАСТИ 2 руководства по эксплуатации и техобслуживанию, предоставленной вместе с данным руководством.

### 6.4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ИЗЛИШНИХ ВИБРАЦИЙ

Повышенные вибрации могут привести к повышенному износу компонентов насоса и (или) к их преждевременной поломке. Чтобы избежать повышенных вибраций:

- всегда крепить насос к опорной поверхности через специальные отверстия на корпусе насоса (модели 3SF-3LSF) или на основании (модели 3PF-3LPF).
- Не включать насос при скорости выше, чем указанная на табличке. Убедиться, что указанная на табличке скорость вращения соответствует номинальной скорости двигателя. Убедиться, что двигатель не получает питание с частотой выше 60 Гц.

### 6.5 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОТЕРИ ВЫРАВНИВАНИЯ ДВИЖУЩИХСЯ ЧАСТЕЙ

Чтобы избежать потери выравнивания движущихся частей во время установки и в процессе службы насоса, следует придерживаться указаний из ЧАСТИ 2 руководства по эксплуатации и техобслуживанию в параграфе «УСТАНОВКА».

### 6.6 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ВО ИЗБЕЖАНИЕ РАБОТЫ ВСУХОУ И ПОЛОМОК ТОРЦЕВОГО УПЛОТНЕНИЯ



**Пользователь или специалист по установке несут ответственность за то, чтобы насос не работал всухую. Используемые устройства контроля уровня должны соответствовать нормативу EN 80079-37.**

Во избежание возможного перегрева торцевого уплотнения и последующих поломок нужно убедиться, что уплотнение имеет смазку во время его работы.

Во процессе нормальной работы торцевое уплотнение смазывается за счет прокачиваемой жидкости, а созданное им тепло утилизирует сама жидкость. В этой связи необходимо избегать снижения уровня жидкости внутри насоса, а также аномальных условий работы типа сухого хода за счет применения предохранительных устройств. Такие предохранительные устройства, в целях соблюдения основных требований европейской директивы 2014/34/UE, должны иметь сертификат и должны быть правильно подобраны в целях защиты от взрыва.

Например, подходящими для таких целей устройствами являются устройства производства компании Endress+Hauser.

На РИСУНКАХ 2 и 3 показано, как устанавливать устройства контроля уровня. На РИСУНКЕ 2 показан датчик типа диапазон, на РИСУНКЕ 3 показан датчик проводящего типа.

Для установки датчика уровня и его блока управления обратиться к руководству производителя. Блок управления следует задать таким образом, чтобы питание насоса автоматически прекращалось в случае отсутствия жидкости. В соответствии с нормами АТЕХ питание не должно возобновляться автоматически, а требуется ручная проверка и сброс.

Для обеспечения правильной работы устройства контроля уровня предусмотрены проверки в регулярные временные промежутки. Такие проверки должны определять вероятные неисправности датчика. Обратиться к руководству производителя.

В этом случае работы по заливке насоса меняются следующим образом.

Выполнить следующее:

- Раскрутить шестигранную пробку (обозначена буквой А), элементы соединения должны быть совместимы с жидкостью.
- Подключенный к датчику контрольный блок управления должен указывать на отсутствие жидкости.
- С помощью воронки залить рабочую жидкость в насос вплоть до выливания.
- Закрутить шестигранную пробку А до блокировки, чтобы избежать попаданий воздуха.
- Раскрутить шестигранную пробку А1 (эта пробка также выполняет функцию выпуска). Если выполняется

RU



выпуск, обращать внимание на выход жидкостей или паров, потому что направление струи боковое относительно шестигранной пробки.

- При помощи воронки залить жидкость вплоть до ее выливания (эта пробка обеспечивает заливку до чувствительной части датчика).
- Сразу после наполнения жидкостью последнего отрезка, где находится датчик, он через блок управления должен показывать наличие жидкости.
- Закрутить шестигранную пробку А1 до блокировки, чтобы избежать попаданий воздуха.
- Следовать инструкциям.

При выборе выключателя уровня необходимо учитывать следующие технические данные:

- диапазон температуры жидкости для замера;
- максимальное давление, которому подвержено устройство;
- вязкость жидкости;
- материал датчика (совместимость с жидкостью) и кожуха;
- класс защиты АТЕХ в соответствии с омологацией АТЕХ насоса.

Правильная установка устройства отслеживания жидкости внутри насоса обеспечивает постоянную смазку уплотнения самой жидкостью во время работы. В таких условиях гарантируется непрерывная работа уплотнения 24 часа в сутки в течение 6 месяцев.

Для замены или проверки уплотнения пользователь должен обязательно обратиться к дилеру или в сервисный центр.

## 6.7 НАСОС С РАБОТОЙ С ЗАКУПОРЕННЫМ/ ЗАКРЫТЫМ КЛАПАНОМ ПРИТОКА



**Пользователь или специалист по установке несут ответственность, чтобы насос не работал с закупоренным или закрытым приточным клапаном либо с расходом ниже минимального требуемого во избежание перегрева. Исползованные устройства контроля должны соответствовать нормативу EN 80079-37.**

Чтобы избежать перегрева, выдаваемый расход насоса должен всегда превышать на 10% расход точки максимальной эффективности. В ТАБЛ. 1 приведены значения минимального требуемого расхода для каждого типоразмера семейства насосов EVMS. Указанные значения гарантируют соблюдение температурного класса.

Модель	Минимальный расход [литров/минуту]
EVMS1	4
EVMS3	6
EVMS5	8
EVMS10	18
EVMS15	30
EVMS20	40
EVMS32	50
EVMS45	70

EVMS64	100
EVMS90	160

ТАБЛ. 1: Минимальный требуемый расход

На РИСУНКЕ 4 представлена схема монтажа измерителя расхода (Mr), который должен быть установлен на притоке, чтобы блокировать насос (P), если расход опустится ниже минимального требуемого значения расхода. В этом случае расцепление электрического контакта (C) должно привести насос в безопасное положение за счет отключения электрического напряжения питания. В соответствии с нормами АТЕХ питание не должно возобновляться автоматически, а требуется ручная проверка и сброс.

Если невозможно гарантировать требуемый минимальный расход, рекомендуется использовать байпас или отвод рециркуляции.

## 6.8 ПОВРЕЖДЕНИЕ ИЗ-ЗА ХИМИЧЕСКОЙ НЕСОВМЕСТИМОСТИ МЕЖДУ ЖИДКОСТЬЮ И КОМПОНЕНТАМИ

Проверить химическую совместимость между жидкостью и составными частями насоса.

## 6.9 КАВИТАЦИЯ

Важно всегда проверять правильный подбор насоса (поэтому необходимо по кривым NPSH выявлять требуемое насосом значение; кривые доступны в общих каталогах изделий).

## 6.10 ГОРЯЧИЕ ЖИДКОСТИ



**Пользователь или специалист по установке несет ответственность, чтобы температура прокачиваемой жидкости не превышала максимальные требуемые значения. Исползованные устройства контроля должны соответствовать нормативу EN 80079-37.**

В ТАБЛ. 2 приводятся классы температуры в зависимости от максимальной температуры поверхности, определенной нормативами EN 80079-36.

Класс температуры	Максимальная температура поверхности насоса (°C)	Температура воспламенения смеси газов или паров (°C)
T1	450	>450
T2	300	>300
T3	200	>200
T4	135	>135
T5	100	>100
T6	85	>85

ТАБЛ. 2: Классификация максимальной температуры поверхности для приборов группы II G (согласно стандарту EN 80079-36)

Класс температуры насоса в основном зависит от температуры рабочей жидкости. В ТАБЛ. 3 указана максимальная допустимая температура жидкости в зависимости от класса температуры (эти значения

допустимы при соблюдении условий из пункта 3.3 ПРИМЕЧАНИЯ).

Для обеспечения максимальной температуры жидкости важно устанавливать устройство считывания. Если превышено предельное значение из ТАБЛ. 3, приспособление расщепления должно привести насос в состояние выключения. Прибор измерения температуры должен быть сертифицирован АТЕХ с маркировкой АТЕХ, соответствующей маркировке насоса. Блок управления, обеспечивающий срабатывание в случае превышения пределов, должен быть типа FAILURE SAFE.

- работа с жидкостями повышенной температуры  
- работа на скорости выше по сравнению с номинальной  
Все эти риски были подробно указаны в параграфе 6. УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ.

Не были определены остаточные риски, о которых не были приведены соответствующие данные в настоящем руководстве.

Максимальная температура жидкости (°C)	Класс температуры
120*	T3
90	T4

ТАБЛ. 3: Максимальная температура жидкости согласно классу температуры

\* Максимальная температура зависит от использованных для изготовления насоса материалов, в частности, от типа выбранного торцевого уплотнения. Этот параметр приводится в технической документации, которая доступна на сайте [www.ebara-europe.com](http://www.ebara-europe.com).

## 7. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ



Чтобы избежать искр из-за электростатических разрядов, не использовать сухую ветошь для очистки прибора.

Для выполнения техобслуживания и ремонта следует придерживаться указаний из параграфа 12. «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ» руководства по эксплуатации и техобслуживанию изделия EVMS, предоставленного вместе с данным руководством. Дополнительная мера касается работ по очистке насоса. Они не должны выполняться сухой ветошью. Протирание сухой ветошью типа чистого полиамида или хлопка может вызвать электрические разряды. Некоторые модели насосов имеют подшипник на муфте. Подшипники не нуждаются в техобслуживании. При температуре 40°C количество рабочих часов равно 10.000. Из работ по штатному техобслуживанию для насоса требуются только работы по очистке и периодической проверке шумности, вибраций или других условий, которые указывают на износ компонентов.

Основными и наиболее частыми работами по внештатному техобслуживанию являются:

- замена торцевого уплотнения
- замена уплотнительных колец
- замена подшипников
- замена конденсаторов

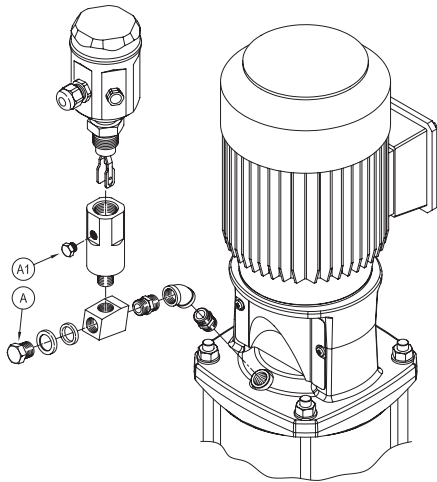
Для их выполнения необходимо обращаться к дилеру или в сервисный центр.

## 8. УСТАНОВЛЕННЫЕ И ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ

Данный насос имеет сертификацию АТЕХ, поэтому был составлен соответствующий анализ рисков. Основные установленные риски:

- работа всухую
- работа с закупоренным или закрытым клапаном притока
- либо работа с расходом ниже минимального требуемого

**FIG. 2: SENSORE DIAPASON**  
**FIG. 2: DIAPASON SENSOR**  
**FIG. 2: SENSEUR DIAPASON**  
**ABB. 2: DIAPASON-SENSOR**  
**FIG. 2: SENSOR DIAPASON**  
**RYS. 2: CZUJNIK DIAPASON**  
**OBR. 2: ČIDLO KONTROLY HLADINY**  
**OBR. 2: ČIDLÁ KONTROLY HLADINY**  
**РИС. 2: ДИАПАЗОННЫЙ ДАТЧИК**



**FIG. 1**  
**ABB.1**  
**RYS. 1**  
**OBR. 1**  
**РИС. 1**



FIG. 3: SENSORE CONDUTTIVO  
FIG. 3: CONDUCTIVE SENSOR  
FIG. 3: SENSEUR CONDUCTEUR  
ABB. 3: LEITENDER SENSOR  
FIG. 3: SENSORE CONDUCTOR  
RYS. 3: CZUJNIK PRZEWODNOŚCI  
OBR. 3: ČIDLŮ ŘÍDÍČÍ JEDNOTKY  
OBR. 3: ČIDLÁ RIADIACEJ JEDNOTKY  
РИС. 3: ДАТЧИК ПРОВОДИМОСТИ

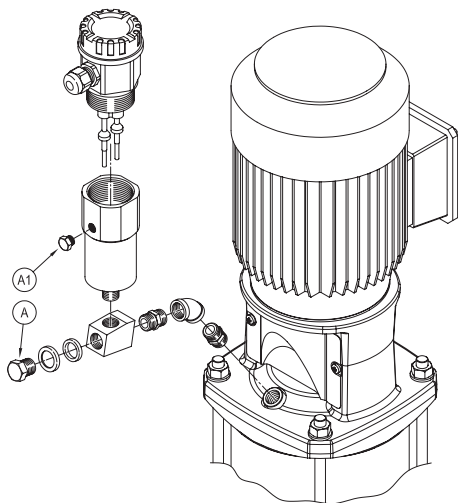
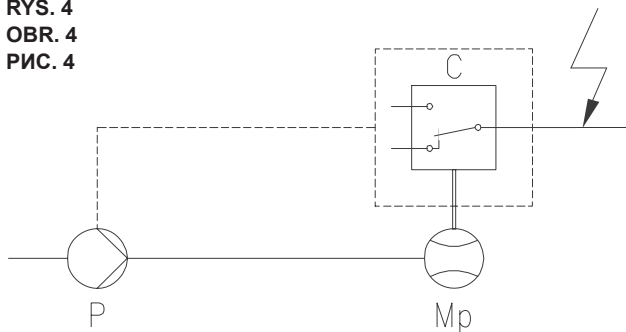


FIG. 4  
ABB. 4  
RYS. 4  
OBR. 4  
РИС. 4



8. DICHIARAZIONI DI CONFORMITÀ UE  
(ORIGINALE)

IT

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

Come definito dalla Direttiva UE datata 26 febbraio 2014 ed emessa dal Parlamento europeo e dal Consiglio in materia di unificazione delle normative degli stati membri relativa agli apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva.

Il produttore: EBARA Pumps Europe S.p.A.  
Via Campo Sportivo, 30  
38023 CLES (TN)  
Italy

Certifica che

**Il Prodotto:** EVMS1-90 (AISI 304)  
EVMG1-90 (GHISA)  
EVMSL1-90 (AISI 316)

**Numero di serie: vedere targa dati**

appartiene al gruppo II, Categoria 2, relativa alle atmosfere di gas, vapori e nebbie combustibili. Presenta il simbolo "h" riferito all'Explosion Protection per gli apparecchi non elettrici.

La classe di temperatura è "T3...T4" (vedere targa dati).

L'equipment protection level EPL è "Gb", che indica che l'apparecchio è protetto contro il rischio di esplosione durante le normali condizioni di funzionamento e durante i malfunzionamenti prevedibili.



II 2 G Ex h IIC T3 ... T4 Gb

Il prodotto è conforme alle seguenti direttive:

2014/34/UE (ATEX);  
Direttiva Macchine 2006/42/CE.

e in conformità alle seguenti normative armonizzate:

EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016,  
EN 809:1998 + A1:2009, EN ISO 12100:2010.

Il fascicolo tecnico è depositato presso il TÜV Nord (0044).  
Numero di deposito del fascicolo: **0206174**

Mr. Matsushita Minoru  
Managing director

Cles, 01/06/2022

8. EU DECLARATION OF CONFORMITY  
(ORIGINAL)

EN

EC DECLARATION OF CONFORMITY

As defined by the EU Directive dated 26 February 2014 and issued by the European Parliament and by the Council regarding the unification of the regulations of the Member States relating to equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres.

The manufacturer: EBARA Pumps Europe S.p.A.  
Via Campo Sportivo, 30  
38023 CLES (TN)  
Italy

Certifies that

**The Product:** EVMS1-90 (AISI 304)  
EVMG1-90 (CAST IRON)  
EVMSL1-90 (AISI 316)

**Serial number: see data plate**

belongs to group II, Category 2, relating to atmospheres of combustible gases, vapours and mists. has the "h" symbol referring to Explosion Protection for non-electrical appliances.

The temperature class is "T3... T4" (see data plate). The equipment protection level EPL is "Gb", which indicates that the equipment is protected against the risk of explosion during normal operating conditions and during foreseeable malfunctions.



II 2 G Ex h IIC T3 ... T4 Gb

The product complies with the following directives:

2014/34/EU (ATEX);  
Machinery directive 2006/42/EC.

and complies with the following harmonised standards:

EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016,  
EN 809:1998 + A1:2009, EN ISO 12100:2010.

The technical file is filed with the TÜV Nord (0044).  
File filing number: **0206174**

Mr. Matsushita Minoru  
Managing director

Cles, 01/06/2022

8. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ  
UE (ORIGINALE)

FR

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Comme défini par la Directive UE datant du 24 février 2014 et émise par le Parlement européen et par le Conseil en matière d'unification des réglementations des États membres relative aux appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère potentiellement explosive.

Le fabricant : EBARA Pumps Europe S.p.A.  
Via Campo Sportivo, 30  
38023 CLES (TN)  
Italy

Certifié que

**Le Produit :** EVMS1-90 (AISI 304)  
EVMG1-90 (FONTE)  
EVMSL1-90 (AISI 316)

**Numéro de série :** voir plaque des données

appartient au groupe II, Catégorie 2, relative aux atmosphères de gaz, vapeurs et brumes combustibles. Présente le symbole « h » en référence à l'Explosion Protection pour les appareils non électriques. La classe de température est "T3...T4" (voir plaque des données).

L'équipement protection level EPL est "Gb", qui indique que l'appareil est protégé contre le risque d'explosion durant les conditions normales de fonctionnement et durant les dysfonctionnements prévisibles.



II 2 G Ex h IIC T3 ... T4 Gb

Le produit est conforme aux directives suivantes :

2014/34/UE (ATEX) ;  
Directive Machines 2006/42/CE.

et conforme aux réglementations harmonisées suivantes :

EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016,  
EN 809:1998 + A1:2009, EN ISO 12100:2010.

Le dossier technique est déposé chez TÜV Nord (0044).  
Numéro de dépôt du dossier : **0206174**

Mr. Matsushita Minoru  
Managing director

Cles, 01/06/2022

8. EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
(ORIGINAL)

DE

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Im Sinne der EU-Richtlinie vom 26 Februar 2014 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Vereinheitlichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

Der Hersteller: EBARA Pumps Europe S.p.A.  
Via Campo Sportivo, 30  
38023 CLES (TN)  
Italy

bescheinigt, dass

**das Produkt:** EVMS1-90 (AISI 304)  
EVMG1-90 (GUSSEISEN)  
EVMSL1-90 (AISI 316)

**Seriennummer:** siehe Typenschild

der Gruppe II, Kategorie 2, in Bezug auf Atmosphären aus brennbaren Gasen, Dämpfen und Nebeln angehört. Das Symbol „h“ aufweist, das sich auf den Explosionsschutz für nichtelektrische Geräte bezieht. Die Temperaturklasse „T2...T4“ ist (siehe Typenschild). Das Equipment protection level EPL „Gb“ ist, was bedeutet, dass das Gerät unter normalen Betriebsbedingungen und bei vorhersehbaren Störungen gegen Explosionsgefahr geschützt ist.



II 2 G Ex h IIC T3 ... T4 Gb

Das Produkt entspricht folgenden Vorschriften:

2014/34/EU (ATEX);  
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

und stimmt mit folgenden harmonisierten Normen überein:

EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016,  
EN 809:1998 + A1:2009, EN ISO 12100:2010.

Die technischen Unterlagen sind beim TÜV Nord (0044) hinterlegt.  
Aktenzeichen: **0206174**

Mr. Matsushita Minoru  
Managing director

Cles, 01/06/2022



**8. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD  
UE (ORIGINAL)**

ES

**DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD**

Tal y como se define en la Directiva de la UE de 26 de febrero de 2014 emitida por el Parlamento Europeo y el Consejo sobre la unificación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.

El productor: EBARA Pumps Europe S.p.A.  
Via Campo Sportivo, 30  
38023 CLES (TN)  
Italy

Certifica que

**El Producto:** EVMS1-90 (AISI 304)  
EVMG1-90 (HIERRO FUNDIDO)  
EVMSL1-90 (AISI 316)

**Número de serie: véase la placa de características**

pertenece al Grupo II, Categoría 2, relativo a las atmósferas de gases, vapores y nieblas combustibles. Lleva el símbolo "h" que hace referencia a la protección contra explosiones para equipos no eléctricos.

La clase de temperatura es "T3...T4" (véase la placa de características).

El nivel de protección del equipo EPL es "Gb", lo que indica que el equipo está protegido contra el riesgo de explosión durante el funcionamiento normal y durante las averías previsibles.



II 2 G Ex h IIC T3 ... T4 Gb

el producto se ajusta a las siguientes directivas :

**2014/34/UE (ATEX);  
Directiva de Máquinas 2006/42/CE.**

y de acuerdo con las siguientes normas armonizadas:

**EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016,  
EN 809:1998 + A1:2009, EN ISO 12100:2010.**

El expediente técnico está registrado en TÜV Nord (0044).  
Número de archivo del expediente: **0206174**

Mr. Matsushita Minoru  
Managing director

Cles, 01/06/2022

**8. DEKLARACJA ZGODNOŚCI  
CE (ORYGINALNA)**

PL

**DEKLARACJA ZGODNOŚCI**

Zgodnie z Dyrektywą UE z dnia 26 lutego 2014 r. wydaną przez Parlament Europejski i Radę w sprawie ujednoczenia przepisów państw członkowskich dotyczących urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

Producent: EBARA Pumps Europe S.p.A.  
Via Campo Sportivo, 30  
38023 CLES (TN)  
Italy

Niniejszym zaświadcza, że

**Produkt:** EVMS1-90 (AISI 304)  
EVMG1-90 (ŻELIWO)  
EVMSL1-90 (AISI 316)

**Numer seryjny: patrz tabliczka znamionowa**

naależy do grupy II, Kategorii 2 odnoszącej się do atmosfery z palnymi gazem, oparami i parą. Jest opatrzone symbolem "h" oznaczającym ochronę przeciwwybuchową dla urządzeń nieelektrycznych. Klasa temperatury wynosi "T3...T4" (patrz tabliczka znamionowa).

Poziom ochrony urządzenia EPL wynosi "Gb", co oznacza, że urządzenie jest zabezpieczone przed ryzykiem wybuchu podczas normalnej pracy i w trakcie przewidywalnych awarii.



II 2 G Ex h IIC T3 ... T4 Gb

Produkt jest zgodny z następującymi dyrektywami:

**2014/34/WE (ATEX);  
Dyrektywą maszynową 2006/42/WE.**

oraz zgodny z poniższymi normami zharmonizowanymi:

**EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016,  
EN 809:1998 + A1:2009, EN ISO 12100:2010.**

Dokumentacja techniczna jest złożona w TÜV Nord (0044).  
Numer złożenia dokumentacji: **0206174**

Mr. Matsushita Minoru  
Managing director

Cles, 01/06/2022

### PROHLÁŠENÍ EU O SHODĚ

Jak je definováno ve směrnici EU ze dne 26. února 2014 vydané Evropským parlamentem a Radou o sjednocení právních předpisů členských států týkajících se zařízení a ochranných systémů určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Výrobce: EBARA Pumps Europe S.p.A.  
Via Campo Sportivo, 30  
38023 CLES (TN)  
Italy

Prohlašuje, že:

**Výrobek:** EVMS1-90 (AISI 304)  
EVMG1-90 (GHISA)  
EVMSL1-90 (AISI 316)

#### Sériové číslo: viz výrobní štítek

patří do skupiny II, kategorie 2, týkající se ovzduší hořlavých plynů, par a mlh. Je opatřen symbolem "h", který označuje ochranu proti výbuchu pro neelektrická zařízení.

Teplotní třída je "T3...T4" (viz výrobní štítek).  
Stupeň ochrany zařízení EPL je "Gb", což znamená, že zařízení je chráněno proti nebezpečí výbuchu při běžném provozu a při předvídatelných poruchách.



II 2 G Ex h IIC T3 ... T4 Gb

Výrobek je v souladu s následujícími směrnicemi

2014/34/EU (ATEX);  
Směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.

a v souladu s následujícími harmonizovanými normami:

EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016,  
EN 809:1998 + A1:2009, EN ISO 12100:2010.

Technická dokumentace je uložena u TÜV Nord (0044).  
Číslo spisu: **0206174**

Mr. Matsushita Minoru  
Managing director

Cles, 01/06/2022

### VYHLÁŠENIE O ZHODE EÚ

Definované smernicou EÚ z 26. februára 2014 a vydanou Európskym parlamentom a Radou o zjednotení predpisov členských štátov týkajúcich sa zariadení a ochranných systémov určených na použitie v potenciálne výbušných atmosférach.

Výrobca: EBARA Pumps Europe S.p.A.  
Via Campo Sportivo, 30  
38023 CLES (TN)  
Italy

Osvedčuje, že

**Produkt:** EVMS1-90 (AISI 304)  
EVMG1-90 (CAST IRON)  
EVMSL1-90 (AISI 316)

#### Sériové číslo: pozri typový štítok

patří do skupiny II, kategórie 2, týkajúcej sa atmosféry horľavých plynov, hmiel a výparov. Má symbol „h“, odkazujúci na ochranu proti výbuchu pre neelektrické spotrebiče.

Teplotná trieda je „T3... T4“ (pozri typový štítok).  
Úroveň ochrany zariadenia EPL je „Gb“, čo znamená, že zariadenie je chránené pred rizikom výbuchu počas bežných prevádzkových podmienok a počas predvídateľných porúch.



II 2 G Ex h IIC T3 ... T4 Gb

Výrobok je v súlade s nasledujúcimi směrnicami:

2014/34/EU (ATEX);  
Smernica o strojových zariadeniach  
2006/42/CE.

a je v súlade s následujícími harmonizovanými normami:

EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016,  
EN 809:1998 + A1:2009, EN ISO 12100:2010.

Technický súbor je evidovaný v TÜV Nord (0044).  
Podacie číslo: **0206174**

Mr. Matsushita Minoru  
Managing director

Cles, 01/06/2022

### ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ CE

Согласно определению из Директивы 2014/34/UE Европейского парламента и Совета от 26 февраля 2014 года, касающейся унификации стандартов стран-членов относительно защитных приборов и систем, предназначенных для использования в потенциально взрывоопасной атмосфере.

Производитель: EBARA Pumps Europe S.p.A.  
Via Campo Sportivo, 30  
38023 CLES (TN)  
Italy

Удостоверяет, что

**Изделие:** EVMS1-90 (AISI 304)  
EVMG1-90 (ЧУГУН)  
EVMSL1-90 (AISI 316)

**серийный номер: см. паспортную табличку**

относится к группе II, категории 2, касающейся атмосферы горючих газов, паров и туманов. Имеет символ "h" защиты от взрыва для неэлектрических приборов.

Класс температуры "T3...T4" (см. паспортную табличку).

Уровень защиты оборудования "Gb" означает, что прибор защищен от риска взрыва во время нормальных условий работы и во время предусматриваемых неисправностей.



II 2 G Ex h IIC T3 ... T4 Gb

Изделие соответствует следующим директивам:

**2014/34/UE (ATEX);  
Директива о машинном оборудовании  
2006/42/EC.**

и соответствует следующим гармонизированным нормам:

**EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016,  
EN 809:1998 + A1:2009, EN ISO 12100:2010.**

Техническая документация хранится в TÜV Nord (0044).  
Номер хранения документации: **0206174**

Mr. Matsushita Minoru  
Managing director

**Cles, 01/06/2022**

A series of 20 horizontal lines for writing.









## EBARA Pumps Europe S.p.A.

Via Torri di Confine 2/1 int. C  
36053 Gambellara (Vicenza), Italy  
Phone: +39 0444 706811  
Fax: +39 0444 405811  
ebarapumps.epe@ebaracom  
www.ebaraeurope.com



Cod. 442170321 Rev. A - 08.2022

### EBARA Pumps Europe S.p.A. UK

Unit A, Park 34  
Collett Way - Didcot  
Oxfordshire - OX11 7WB, United Kingdom  
Tel.: +44 1895 439027 - Fax +44 1235 815770  
e-mail: marketing.epuk@ebaracom

### EBARA Pumps Europe S.p.A. FRANCE

122, Rue Pasteur  
69780 Toussieu, France  
Tel. +33 0472769482 - Fax +33 0805101071  
e-mail: mktg.epr@ebaracom

### EBARA POMPY POLSKA Sp. z o.o.

ul. Działkowa 115 A  
02-234 Warszawa, Poland  
Tel. +48 22 3909920 - Fax +48 22 3909929  
e-mail: marketing.epl@ebaracom

### EBARA Pumps Europe S.p.A. GERMANY

Elisabeth-Selbert-Straße 2  
63110 Rodgau, Germany  
Tel. +49 (0) 6106 66099-0 - Fax +49 (0) 6106  
66099-45  
e-mail: info.epde@ebaracom

### EBARA Pumps RUS Ltd.

Prospekt Andropov 18, building 7, floor 11  
115432 Moscow  
Tel. +7 499 6830133  
e-mail: mktg.epr@ebaracom

### EBARA PUMPS IBERIA, S.A.

Poligono Ind. La Estación  
C/Cormoranes 6-8  
28320 Pinto (Madrid), Spain  
Tel. +34 916.923.630 - Fax +34 916.910.818  
e-mail: marketing@ebaracom

### EBARA PUMPS SOUTH AFRICA (PTY) LTD

26 Kyalami Boulevard, Kyalami Business Park,  
1684, Midrand, Gauteng  
South Africa  
Phone: +27 11 466 1844  
Fax: +27 11 466 1933  
e-mail: ebara.epsa@ebaracom

### EBARA Pumps East Africa

Office. no. 1308, Delta Corner Tower 2,  
Chiromo Road, 13TH floor,  
Westlands, P.O BOX 13796-00800,  
Nairobi, Kenya  
Phone: +254 (0) 722 913119  
e-mail: info.epea@ebaracom