



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

ISTRUZIONI D'USO SUPPLEMENTARI PER LE POMPE EVMS CONFORMI ATEX 2014/34/UE	
ISTRUZIONI ORIGINALI - Manuale d'istruzione all'uso e alla manutenzione	2
SUPPLEMENTARY USER INSTRUCTIONS FOR EVMS PUMPS WITH ATEX 2014/34/EU CONFORMITY	
ORIGINAL INSTRUCTIONS - Operating and maintenance manual	8
INSTRUCTIONS SUPPLEMENTAIRES D'UTILISATION DES POMPES EVMS CONFORMES ATEX 2014/34/EU	
TRADUCTION DES INSTRUCTIONS D'ORIGINE - Manuel d'utilisation et d'entretien	13
ZUSÄTZLICHE GEBRAUCHSANWEISUNGEN FÜR EVMS-PUMPEN GEMÄSS ATEX 2014/34/EU	
ÜBERSETZUNG DER ORIGINALANWEISUNGEN - Benutzungs- und wartungshandbuch	19
INSTRUCCIONES PARA EL USO SUPLEMENTARIO DE LA BOMBA EVMS CONFORME ATEX 2014/34/EU	
TRADUCCIÓN DE LAS INSTRUCCIONES ORIGINALES - Manual de instrucciones de empleo y manutención	25
DODATKOWA INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA DO POMP EVMS ZGODNYCH Z DYREKTYWĄ ATEX 2014/34/EU	
TŁUMACZENIE ORYGINALNEJ INSTRUKCJI - Instrukcja użytkowania i konserwacji	31
DODATEČNÝ NÁVOD K POUŽITÍ PRO ČERPADLA EVMS DLE NORMY ATEX 2014/34/EU	
PŘEKLAD ORIGINÁLNÍHO NÁVODU - Příručka k použití a údržbě	36
DODATOČNÝ NÁVOD K POUŽITIU PRE ČERPADLÁ EVMS PODĽA NORMY ATEX 2014/34/EU	
PREKLAD ORIGINÁLNEHO NÁVODU - Príručka na použitie a údržbu	41
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ НАСОСОВ EVMS, СООТВЕТСТВУЮЩИХ ТРЕБОВАНИЯМ ДИРЕКТИВЫ АТЕХ 2014/34/ЕВ	
ПЕРЕВОД ОРИГИНАЛЬНОЙ ИНСТРУКЦИИ - Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию	46
INSTRUÇÕES PARA A UTILIZAÇÃO COMPLEMENTAR DA BOMBA EVMS CONFORME ATEX 2014/34/EU	
TRADUÇÃO DAS INSTRUÇÕES ORIGINAIS - Manual de instruções de uso e manutenção	52

IT

EN

FR

DE

ES

PL

CS

SK

RU

PT

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:

ATTENZIONE 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. 4
6. INSTALLAZIONE	pag. 4
7. MANUTENZIONE E RIPARAZIONE	pag. 5
8. RISCHI IDENTIFICATI E RESIDUI	pag. 5
9. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	pag. 60

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

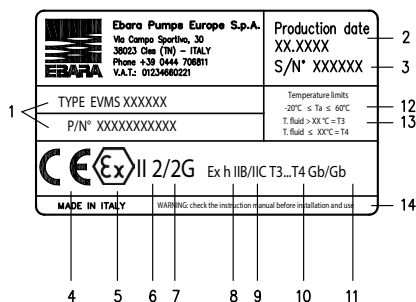
Anno di costruzione:

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 – **Ex** – Marcatura comunitaria relativa alla protezione contro l'esplosione
- 6 – **II** – Gruppo di appartenenza. Gruppo II = apparecchi per impianti di superficie
- 7 – **2/G** – Categoria di appartenenza. Categoria 2/G = apparecchi che garantiscono un livello di protezione elevato in presenza di gas, nebbie e vapori. La valutazione è stata eseguita sia all'interno che all'esterno della macchina.
- 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 – **II B o II C** – Gruppo di sostanze. Indica la natura dell'atmosfera esplosiva. Il gruppo II B indica atmosfere in cui il gas prevalente è l'etanolo all'interno della macchina. Il gruppo II C indica atmosfere in cui il gas prevalente è l'idrogeno all'esterno della macchina.
- 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/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. La valutazione è stata eseguita sia all'interno che all'esterno della macchina.
- 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

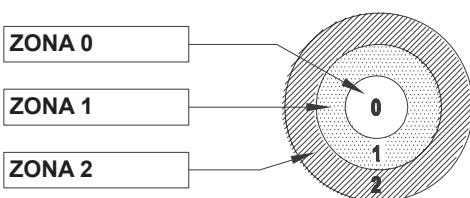
4. IDONEITÀ DELLA POMPA AL LUOGO DI INSTALLAZIONE

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°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. Alorché 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 MESG (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. Attendersi 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 eccetto quelli riportati nella destinazione d'uso.

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 ad eccetto dell' Etanolo per il quale è stata fatta una valutazione specifica.

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.
- 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 svincola 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 traccimazione.
- 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 sfianto). Qualora venga utilizzato per sfiantare, 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 DANNEGGIAMENTO PER NON COMPATIBILITÀ CHIMICA TRA FLUIDO E COMPONENTI

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

6.8 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).

6.9 GARANZIA E CERTIFICAZIONI LEGALI

Qualora una o più parti della macchina vengano sostituite con componenti non originali o forniti da soggetti diversi dal fornitore originale, la garanzia della macchina decade e le certificazioni legali risultano non più valide.

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 descritti ai paragrafi seguenti.

Ulteriori informazioni sui rischi sono trattate in dettaglio al capitolo 6. INSTALLAZIONE E UTILIZZO.

8.1 USTIONE / SURRISCALDAMENTO POMPA

Il materiale trattato può determinare il riscaldamento delle superfici interne della pompa durante il normale utilizzo. Il riscaldamento può essere causato dall'utilizzo della macchina con un livello di prodotto inferiore alla soglia consigliata.

Il pericolo di ustione può manifestarsi durante le normali condizioni di esercizio della pompa o durante una fase di malfunzionamento.

Al fine di limitare il rischio di ustione devono essere adottate le seguenti precauzioni:

- Non devono essere utilizzati prodotti con temperatura di innesco superiore a 120 °C; qualora l'utilizzatore non sia in grado di garantire tale condizione, è obbligatorio installare un termometro che arresti la pompa nel caso in cui la temperatura del fluido superi i 120 °C;
- È obbligatorio installare un sensore di portata che arresti la pompa quando la portata scende sotto il 10% del punto di massima efficienza.
- È obbligatorio installare un sensore di controllo del livello che arresti immediatamente la pompa in assenza di fluido, al fine di evitare il funzionamento a secco e quindi il surriscaldamento dei cuscinetti e il contatto tra parti rotanti e parti ferme.
- Non deve essere usata con fluidi aventi una temperatura di innesco superiore a quella indicata in targhetta
- è obbligatorio garantire una pressione in ingresso sufficiente a mantenere il fluido allo stato liquido alla temperatura di 120 °C.



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.



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.ebaraurope.com.

8.2 FIAMME E GAS AD ALTA TEMPERATURA

La pompa è destinata al trattamento di materiale altamente infiammabile.

L'utilizzo di fiamme libere o di gas ad alta temperatura durante qualsiasi attività di manutenzione sulla pompa o nelle sue immediate vicinanze può provocare l'innescio del materiale trattato.

Il pericolo di fiamme e gas ad alta temperatura può manifestarsi principalmente durante fasi di malfunzionamento.

Al fine di limitare il rischio di fiamme e gas ad alta temperatura, è proibito l'uso di fiamme libere o di gas ad alta temperatura nelle vicinanze della pompa, salvo il caso in cui la stessa sia stata preventivamente svuotata da ogni fluido residuo.

8.3 SCINTILLE GENERATE DA IMPATTI SINGOLI

La presenza di scintille può verificarsi in caso di ingresso accidentale di corpi estranei nel processo o in caso di guasto meccanico dei componenti.

Al fine di limitare il rischio di scintille generate da impatti singoli devono essere adottate le seguenti precauzioni:

- È vietata l'introduzione dall'esterno di sorgenti di innesco; Qualora l'utilizzatore finale non sia in grado di garantire tale condizione, devono essere valutati sistemi aggiuntivi di protezione contro le esplosioni.
- La pompa deve essere alimentata esclusivamente con fluido pulito e preventivamente filtrato.

Tutti i componenti dell'attrezzatura sono progettati, dimensionati e collaudati secondo standard industriali comuni per resistere alle condizioni di esercizio più severe previste per la pompa (albero, accoppiamento, ecc.), al fine di prevenire guasti meccanici, considerati eventi molto rari e non prevedibili.

È responsabilità dell'installatore e dell'utilizzatore finale garantire che nessun oggetto estraneo o sorgente di innesco entri nel processo, al fine di prevenire una possibile accensione del fluido aspirato.

8.4 ELETTRICITÀ STATICA

È possibile la formazione di scariche elettrostatiche causate dall'accumulo di carica sulle parti metalliche o su parti non conduttive, nonché da scariche di innesco dovute allo sfregamento dell'operatore o dei dispositivi di

protezione individuale contro il corpo metallico.

Il pericolo di elettricità statica può manifestarsi durante le normali condizioni di esercizio della pompa o durante una fase di malfunzionamento.

Al fine di limitare il rischio di elettricità statica e di correnti elettriche vaganti devono essere adottate le seguenti precauzioni:

- Deve essere controllata periodicamente l'equipotenzialità delle parti metalliche della pompa.
- Deve essere controllata periodicamente la messa a terra al fine di accertarne l'integrità e il corretto funzionamento.

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:

ATTENTION	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. 8
2. CONTENTS	page. 8
3. IDENTIFICATION DATA	page. 8
4. SUITABILITY OF THE PUMP FOR THE PLACE OF INSTALLATION	page. 9
5. EARTHING CONNECTION	page. 9
6. INSTALLATION	page. 9
7. MAINTENANCE AND REPAIR	page. 11
8. IDENTIFIED AND RESIDUAL RISKS	page. 11
9. DECLARATION OF CONFORMITY	page. 60

3. IDENTIFICATION DATA OF THE MANUFACTURER AND OF THE PUMP

3.1 MANUFACTURER DATA

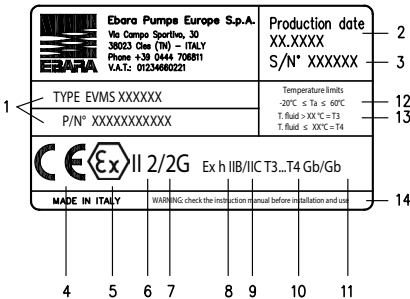
EBARA Pumps Europe S.p.A.
Registered Office
Via Campo Sportivo, 30
38023 CLES (TN) ITALY
Telephone: 0463/660411 - Telefax: 0463/422782

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 -  - European Community marking relating to explosion protection
- 6 - II - Relevant group. Group II = surface system appliances
- 7 - 2/2G - Category classification. Category 2/2G = equipment guaranteeing a high level of protection in the presence of gases, mists and vapours. The assessment was carried out both inside and outside the machine.
- 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 - IIB or IIC - Substance group. Indicates the nature of

the explosive atmosphere. Group IIB indicates atmospheres in which the prevalent gas is ethanol, inside the machine. Group IIC indicates atmospheres in which the prevalent gas is hydrogen, outside the machine.

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/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. The assessment was carried out both inside and outside the machine.

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.

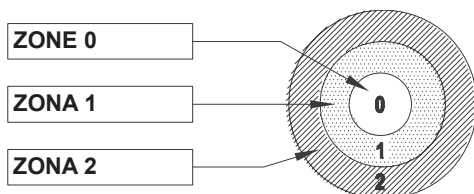
14 - WARNING - Consult the manual before installation and use. This 3ATEX certified pump is subject to special conditions of use to ensure safe operation. See paragraph 6. INSTALLATION AND USE

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 ÷ 60°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 MESH values (maximum safety experimental interstices) according to EN 60079-0.

5. EARTHING CONNECTION



Always earth the pump before use.

The 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 except those reported in the intended use.

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 except for Ethanol for which a specific evaluation has been performed.

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 fasten the pump to the support surface by means of the appropriate holes on the pump body.
- 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 DAMAGE DUE TO NON- CHEMICAL COMPATIBILITY BETWEEN FLUID AND COMPONENTS

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

6.8 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).

6.9 WARRANTY AND LEGAL CERTIFICATIONS

If one or more parts of the machine are replaced with non-original components or supplied by entities other than the original supplier, the machine warranty expires and the legal certifications are no longer valid.

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 described in the following paragraphs. Further information on the risks is discussed in detail in chapter 6. INSTALLATION AND USE.

8.1 PUMP BURNS / OVERHEATING

The treated material may cause the internal surfaces of the pump to heat up during normal use. Heating may be caused by using the machine with a product level below the recommended threshold.

The danger of burns may occur during normal operating

conditions of the pump or during a malfunction.

In order to limit the risk of burns, the following precautions must be taken:

- Products with an ignition temperature above 120°C must not be used; if the user is not able to guarantee this condition, it is necessary to install a thermometer that stops the pump in the event that the fluid temperature exceeds 120°C;
- IT IS necessary to install a flow sensor that stops the pump when the flow rate falls below 10% of the maximum efficiency point.
- IT IS necessary to install a level control sensor that immediately stops the pump in the absence of fluid in order to avoid dry operation and therefore overheating of the bearings and contact between rotating parts and stationary parts.
- It must not be used with fluids with a trigger temperature higher than that indicated on the plate
- it is necessary to ensure a sufficient inlet pressure to maintain the fluid in the liquid state at a temperature of 120°C.



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.



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 temperature temperature (°C)	Maximum 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.ebara.europa.com.

8.2 HIGH TEMPERATURE FLAMES AND GASES

The pump is intended for the treatment of highly flammable material.

The use of naked flames or high-temperature gases during any maintenance activity on the pump or in its immediate vicinity may cause the treated material to ignite.

The danger of high temperature flames and gases may occur, mainly during malfunctions.

In order to limit the risk of flames and high-temperature gases, the use of naked flames or high-temperature gases in the vicinity of the pump is prohibited, unless it has been previously emptied of any residual fluid.

8.3 SPARKS GENERATED BY SINGLE IMPACTS

The presence of sparks can occur in the event of accidental entry of foreign bodies into the process or in the event of mechanical failure of the components.

In order to limit the risk of sparks generated by single impacts, the following precautions must be taken:

- The introduction of ignition sources from the outside is prohibited; if the end user is not able to guarantee this condition, additional explosion protection systems must be evaluated.
- The pump must be supplied exclusively with clean and previously filtered fluid.

All equipment components are designed, sized and tested according to common industry standards to withstand the most severe operating conditions expected for the pump (shaft, coupling, etc.) in order to prevent mechanical failures, considered very rare and unpredictable events.

It is the responsibility of the installer and of the end user to ensure that no foreign object or source of ignition enters the process, in order to prevent a possible ignition of the suctioned fluid.

8.4 STATIC ELECTRICITY

The formation of electrostatic discharges caused by the accumulation of charge on metal parts or on non-conductive parts as well as trigger discharges due to rubbing of the operator or of personal protection equipment against the metal body are possible.

The danger of static electricity may occur during normal operating conditions of the pump or during a malfunction.

In order to limit the risk of static electricity and stray electric currents, the following precautions must be taken:

- The equipotentiality of the metal parts of the pump must be checked periodically.
- The earthing must be checked periodically in order to ascertain its integrity and correct operation.

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.**

Si non, 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 13
2. SOMMAIRE	page 13
3. DONNÉES D'IDENTIFICATION	page 13
4. CONFORMITÉ DE LA POMPE AU LIEU D'INSTALLATION	page 14
5. BRANCHEMENT DE TERRE	page 14
6. INSTALLATION	page 15

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

3.1 DONNÉES DU FABRICANT

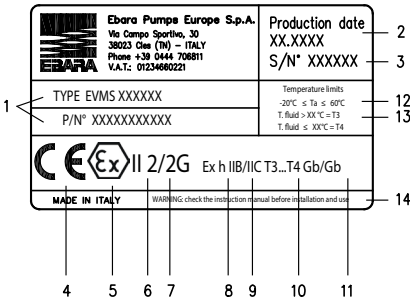
EBARA Pumps Europe S.p.A.
Siège Social
Via Campo Sportivo, 30
38023 CLES (TN) ITALIE
Téléphone : +39 0463/660411 - Fax : +39 0463/422782

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 – 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 – 2/2G – Catégorie d'appartenance. Catégorie 2/2G = appareils qui assurent un niveau de protection élevé en présence de gaz, de brouillards et de vapeurs. L'évaluation a été effectuée aussi bien

à l'intérieur qu'à l'extérieur de la machine

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 – IIB ou IIC – Groupe de substances. Indique la nature de l'atmosphère explosive. Le groupe IIB indique les atmosphères dans lesquelles le gaz prédominant est l'éthanol à l'intérieur de la machine. Le groupe IIC indique les atmosphères dans lesquelles le gaz prédominant est l'hydrogène à l'extérieur de la machine.

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/Gb – EPL, niveau de protection des équipements. 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. L'évaluation a été effectuée aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de la machine.

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.

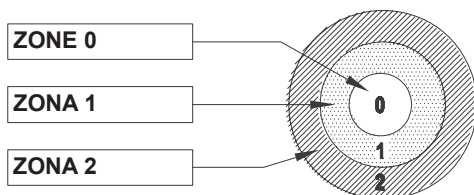
14 – WARNING – Consulter le manuel avant l'installation et l'utilisation. Cette pompe certifiée ATEX est soumise à des conditions particulières d'utilisation pour garantir un fonctionnement sûr. Voir le paragraphe 6. INSTALLATION ET UTILISATION

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 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 **T4** sont également adaptées 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 liquides inflammables, à l'exception de ceux indiqués dans l'utilisation prévue.

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

En particulier, ne pas utiliser la pompe pour manipuler des liquides inflammables, à l'exception de l'éthanol pour lequel une évaluation spécifique a été réalisée.

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 au plan d'appui à l'aide des trous prévus à cet effet sur le corps de la pompe.
- 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 corresponde 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).

FR

- 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 ENDOMMAGEMENT POUR NON-COMPATIBILITÉ CHIMIQUE ENTRE FLUIDE ET COMPOSANTS

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

6.8 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).

6.9 GARANTIE ET CERTIFICATIONS LÉGALES

Si une ou plusieurs parties de la machine sont remplacées par des composants non originaux ou fournis par des tiers autres que le fournisseur d'origine, la garantie de la machine et les certifications légales ne sont plus valables.

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.

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 décrits dans les paragraphes ci-dessous.

De plus amples informations sur les risques sont détaillées au chapitre 6. INSTALLATION ET UTILISATION.

8.1 BRÛLURE / SURCHAUFFE DE LA POMPE

Le matériau traité peut entraîner le chauffage des surfaces internes de la pompe lors d'une utilisation normale.

Le chauffage peut être causé par l'utilisation de la machine avec un niveau de produit inférieur au seuil recommandé.

Le risque de brûlure peut survenir dans les conditions normales de fonctionnement de la pompe ou lors d'une phase de dysfonctionnement.

Il faut prendre les précautions suivantes afin de limiter le risque de brûlure :

- Il ne faut pas utiliser de produits dont la température d'inflammation est supérieure à 120 °C ; si l'utilisateur n'est pas en mesure de garantir cette condition, il est obligatoire d'installer un thermomètre qui arrête la pompe au cas où la température du fluide dépasserait 120 °C ;
- IL EST obligatoire d'installer un capteur de débit qui arrête la pompe lorsque le débit chute en dessous de 10 % du point d'efficacité maximale.
- IL EST obligatoire d'installer un capteur de contrôle du niveau qui arrête immédiatement la pompe en l'absence de fluide, afin d'éviter le fonctionnement à sec et, donc, la surchauffe des roulements et le contact entre les parties rotatives et celles qui ne le sont pas.
- Elle ne doit pas être utilisée avec des fluides ayant une température d'inflammation supérieure à celle indiquée sur la plaque signalétique
- il est obligatoire de garantir une pression d'entrée suffisante pour maintenir le fluide à l'état liquide à une température de 120 °C.



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.



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.ebara-europe.com.

8.2 FLAMMES ET GAZ À HAUTE TEMPÉRATURE

La pompe est destinée au traitement de matériaux hautement inflammables.

L'utilisation de flammes nues ou de gaz à haute température lors de toute activité d'entretien sur la pompe ou à proximité immédiate peut entraîner l'inflammation du matériau traité. Le danger lié aux flammes et aux gaz à haute température peut se manifester principalement pendant les phases de dysfonctionnement.

Afin de limiter le risque de flammes et de gaz à haute température, il est interdit d'utiliser des flammes nues ou des gaz à haute température à proximité de la pompe, sauf si celle-ci a été vidée au préalable de tout fluide résiduel.

8.3 ÉTINCELLES GÉNÉRÉES PAR DES IMPACTS INDIVIDUELS

La présence d'étincelles peut se produire en cas d'entrée accidentelle de corps étrangers dans le processus ou en cas de défaillance mécanique des composants.

Afin de limiter le risque d'étincelles générées par des impacts individuels, les précautions suivantes doivent être prises :

- IL EST interdit d'introduire des sources d'inflammation

de l'extérieur ; Si l'utilisateur final n'est pas en mesure de garantir cette condition, des systèmes supplémentaires de protection contre les explosions doivent être évalués.

- La pompe doit être alimentée exclusivement avec un fluide propre et filtré au préalable.

Tous les composants de l'équipement sont conçus, dimensionnés et testés selon les normes industrielles communes pour résister aux conditions de fonctionnement les plus sévères prévues pour la pompe (arbre, accouplement, etc.), afin de prévenir les défaillances mécaniques, considérées comme des événements très rares et imprévisibles.

Il est de la responsabilité de l'installateur et de l'utilisateur final de s'assurer qu'aucun objet étranger ou source d'inflammation ne pénètre dans le processus, afin d'éviter toute éventuelle inflammation du fluide aspiré.

8.4 ÉLECTRICITÉ STATIQUE

Il est possible que des décharges électrostatiques se forment suite à l'accumulation de charge sur les parties métalliques ou sur des parties non conductrices, ainsi que décharges susceptibles de provoquer une inflammation, causées par le frottement de l'opérateur ou des équipements de protection individuelle contre le corps métallique.

Le danger d'électricité statique peut survenir dans les conditions normales de fonctionnement de la pompe ou lors d'une phase de dysfonctionnement.

Afin de limiter le risque d'électricité statique et de courants électriques errants, les précautions suivantes doivent être prises :

- L'équipotentialité des parties métalliques de la pompe doit être vérifiée régulièrement.
- La mise à la terre doit être contrôlée régulièrement afin d'en vérifier l'intégrité et le bon fonctionnement.

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 19
2. INDEX	Seite 19
3. IDENTIFIKATIONS DATEN	Seite 19
4. EIGNUNG DER PUMPE FÜR DEN INSTALLATIONSORT	Seite 20
5. ERDANSCHLUSS	Seite 21
6. INSTALLATION	Seite 21
7. WARTUNG UND REPARATUR	Seite 22
8. ERKANNT E UND VERBLEIBENDE RISIKEN	Seite 22
9. KONFORMITÄT SERKLÄRUNG	Seite 61

3. IDENTIFIKATIONS DATEN DES HERSTELLERS UND DER PUMPE

3.1 DATEN DES HERSTELLERS

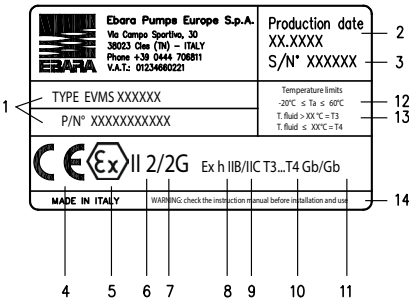
EBARA Pumps Europe S.p.A.
Rechtssitz
Via Campo Sportivo, 30
38023 CLES (TN) ITALIEN
Telefon: 0463/660411 - Telefax: 0463/422782

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 KENNZ EICHNUNG

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 - 2/2G - Zugehörigkeitskategorie. Kategorie 2/2G = Geräte, die ein hohes Schutzniveau gegen Gase, Nebel und Dämpfe gewährleisten. Die Bewertung wurde sowohl innerhalb als auch außerhalb der Maschine durchgeführt.

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 - IIB oder IIC - Stoffgruppe. Gibt die Art der explosionsgefährdeten Atmosphäre an. Die Gruppe IIB bezeichnet Atmosphären, in denen Ethanol das vorherrschende Gas in der Maschine ist. Die Gruppe IIC bezeichnet Atmosphären, in denen Wasserstoff das vorherrschende Gas außerhalb der Maschine 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/Gb - EPL, Geräteschutzstufe. Die Stufe „Gb“ gibt an, dass das Gerät unter normalen Betriebsbedingungen und bei vorhersehbaren Fehlfunktionen gegen Explosionsgefahr geschützt ist. Die Bewertung wurde sowohl innerhalb als auch außerhalb der Maschine durchgeführt.

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

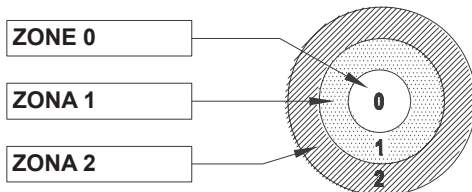
4. EIGNUNG DER PUMPE FÜR DEN INSTALLATIONSORT

4.1 BEREICH MIT EXPLOSIONSGEFÄHRDETER ATMOSPHERE

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



Verwenden Sie keine brennbaren Flüssigkeiten, außer denen, die in der Verwendungsbestimmung aufgeführt sind.

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

Verwenden Sie die Pumpe insbesondere nicht zur Handhabung brennbarer Flüssigkeiten mit Ausnahme von Ethanol, für das eine spezifische Bewertung durchgeführt wurde.

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:

- Befestigen Sie die Pumpe immer an der Auflagefläche durch die entsprechenden Löcher im Pumpenkörper.
- 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 FEHLAUSRICHTUNGEN 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 BESCHÄDIGUNG DURCH CHEMISCHE NIKTOKOMPATIBILITÄT ZWISCHEN FLÜSSIGKEIT UND KOMPONENTEN

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

6.8 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).

6.9 GARANTIE UND GESETZLICHE BESCHEINIGUNGEN

Werden ein oder mehrere Teile der Maschine durch Nicht-Originalteile oder durch Teile ersetzt, die nicht vom Originallieferanten stammen, erlischt die Garantie für die Maschine und die gesetzlichen Zertifizierungen verlieren ihre Gültigkeit.

7. WARTUNG UND REPARATUR



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

Bei Wartungs- und Reparaturvorschriften sind die Angaben in Absatz 12 zu beachten. "WARTUNG und REPARATUR" der Bedienungs- und Wartungsanleitung des EVMS-Produkts, die diesem Handbuch beiliegt. 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 wichtigsten identifizierten Risiken werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Weitere Informationen zu den Risiken werden in Kapitel 6 ausführlich behandelt. INSTALLATION UND GEBRAUCH

8.1 VERBRENNUNG / ÜBERHITZUNG DER PUMPE

Das behandelte Material kann dazu führen, dass sich die Innenflächen der Pumpe im Normalbetrieb erwärmen.

Die Erwärmung kann dadurch verursacht werden, dass die Maschine mit einem Füllstand betrieben wird, der unter dem empfohlenen Grenzwert liegt.

Die Verbrennungsgefahr kann unter normalen Betriebsbedingungen der Pumpe oder während einer Störungsphase auftreten.

Um das Verbrennungsrisiko zu begrenzen, sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen:

- Es dürfen keine Produkte mit einer Zündtemperatur von über 120 °C verwendet werden; kann der Anwender diese Bedingung nicht gewährleisten, ist der Einbau eines Thermometers vorgeschrieben, das die Pumpe abschaltet, sobald die Temperatur der Flüssigkeit 120 °C überschreitet;
- ES muss ein Durchflusssensor installiert werden, der die Pumpe abschaltet, wenn der Durchfluss unter 10 % des

maximalen Wirkungsgrads fällt.

- ES muss ein Füllstandssensor installiert werden, der die Pumpe bei fehlender Flüssigkeit sofort abschaltet, um Trockenlauf und damit eine Überhitzung der Lager sowie den Kontakt zwischen rotierenden und feststehenden Teilen zu vermeiden.
- Die Pumpe darf nicht mit Flüssigkeiten verwendet werden, deren Siedepunkt über der auf dem Typenschild angegebenen Temperatur liegt
- Es muss ein ausreichender Eingangsdruck gewährleistet sein, um die Flüssigkeit bei einer Temperatur von 120 °C im flüssigen Zustand zu halten.



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	Mindestdurchflussmenge [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.



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.

Klasse der Temperatur	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.

Maximale Temperatur der Flüssigkeit (°C)	Klasse der Temperatur
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 zur Verfügung stehen.

8.2 FLAMMEN UND HOCHTEMPERATURGASE

Die Pumpe ist für die Förderung von leicht entzündlichem Material vorgesehen.

Die Verwendung offener Flammen oder von

Hochtemperaturgasen bei Wartungsarbeiten an der Pumpe oder in deren unmittelbarer Nähe kann zur Entzündung des geförderten Materials führen.

Die Gefahr durch Flammen und Hochtemperaturgase kann vor allem bei Betriebsstörungen auftreten.

Um das Risiko durch Flammen und Hochtemperaturgase zu minimieren, ist die Verwendung von offenen Flammen oder Hochtemperaturgasen in der Nähe der Pumpe verboten, es sei denn, diese wurde zuvor vollständig von Restflüssigkeiten entleert.

8.3 DURCH EINZELNE STÖSSE ENTSTANDENE FUNKEN

Funkenerzeugung kann auftreten, wenn versehentlich Fremdkörper in den Prozess gelangen oder wenn es zu einem mechanischen Ausfall von Bauteilen kommt.

DE

Um das Risiko von Funkenbildung durch einzelne Stöße zu begrenzen, müssen folgende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:

- DAS Einbringen von Zündquellen von außen ist verboten; sollte der Endnutzer diese Bedingung nicht gewährleisten können, müssen zusätzliche Explosionsschutzsysteme in Betracht gezogen werden.
- Die Pumpe darf ausschließlich mit sauberem und zuvor gefiltertem Medium betrieben werden.

Alle Komponenten der Anlage sind nach gängigen Industriestandards so ausgelegt, dimensioniert und geprüft, dass sie den für die Pumpe vorgesehenen härtesten Betriebsbedingungen standhalten (Welle, Kupplung usw.), um mechanische Ausfälle zu verhindern, die als sehr seltene und unvorhersehbare Ereignisse gelten.

Es liegt in der Verantwortung des Installateurs und des Endnutzers, sicherzustellen, dass keine Fremdkörper oder Zündquellen in den Prozess gelangen, um eine mögliche Entzündung der angesaugten Flüssigkeit zu verhindern.

8.4 STATISCHE ELEKTRIZITÄT

Es kann zur Bildung elektrostatischer Entladungen kommen, die durch die Ansammlung von Ladungen an Metallteilen oder nicht leitenden Teilen sowie durch Zündentladungen aufgrund der Reibung des Bedieners oder der persönlichen Schutzausrüstung am Metallgehäuse verursacht werden.

Die Gefahr durch statische Elektrizität kann unter normalen Betriebsbedingungen der Pumpe oder während einer Störungsphase auftreten.

Um das Risiko von statischer Elektrizität und Streuströmen zu begrenzen, müssen folgende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:

- Die Potentialausgleichsverbindung der Metallteile der Pumpe muss regelmäßig überprüft werden.
- Die Erdung muss regelmäßig überprüft werden, um deren Unversehrtheit und ordnungsgemäße Funktion sicherzustellen.

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:

PRECAUCIÓN	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. 25
2. ÍNDICE	pág. 25
3. DATOS DE IDENTIFICACIÓN	pág. 25
4. IDONEIDAD DE LA BOMBA PARA EL LUGAR DE INSTALACIÓN	pág. 26
5. CONEXIÓN A TIERRA	pág. 27
6. INSTALACIÓN	pág. 27
7. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	pág. 28
8. RIESGOS IDENTIFICADOS Y RESIDUALES	pág. 28
9. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	pág. 62

3. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL FABRICANTE Y DE LA BOMBA 3.1.

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

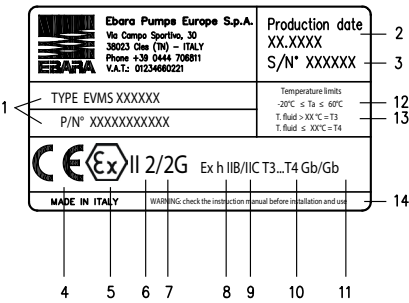
3.2. DATOS DE LA BOMBA

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 - **Ex** - Marcado comunitario relativo a la protección contra las explosiones
- 6 - **II** - Grupo de pertenencia. Grupo II = Luminarias para instalaciones de superficie
- 7 - **2/2G** - Categoría de pertenencia. Categoría 2/2G = aparatos que garantizan un alto nivel de protección en presencia de gases, nieblas y vapores. La evaluación se ha realizado tanto dentro como fuera de la máquina.
- 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 - **IIB o IIC** - Grupo de sustancias. Indica la naturaleza de la atmósfera explosiva. El grupo IIB indica atmósferas en las que el gas predominante es el etanol dentro de la máquina. El grupo IIC indica atmósferas en las que el gas predominante es el hidrógeno en el exterior de la máquina.
- 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/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. La evaluación se ha realizado tanto dentro como fuera de la máquina.
- 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

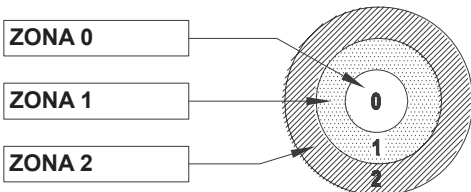
4. IDONEIDAD DE LA BOMBA PARA EL LUGAR DE INSTALACIÓN

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 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 se pueden utilizar para gases de los grupos A o B. La clasificación de gases y vapores está de acuerdo con los valores IEMS (intersticio experimental máximo de seguridad) según EN 60079-0.

5. CONEXIÓN A TIERRA



Conecte siempre la bomba a tierra antes de utilizarla.

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 utilizar fluidos inflamables, excepto los indicados en el uso previsto.

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

En particular, no utilizar la bomba para manipular líquidos inflamables excepto el etanol para el que se ha realizado una evaluación específica.

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:

- fijar siempre la bomba a la superficie de apoyo a través de los orificios correspondientes en el cuerpo de la bomba.

- 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 DAÑOS POR INCOMPATIBILIDAD QUÍMICA ENTRE FLUIDO Y LOS COMPONENTES

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

6.8 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).

6.9 GARANTÍA Y CERTIFICACIONES LEGALES

Si una o más partes de la máquina se sustituyen por componentes no originales o suministrados por sujetos distintos del proveedor original, la garantía de la máquina caduca y las certificaciones legales ya no son válidas.

7. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN



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

Para las prescripciones de mantenimiento y reparación se debe respetar lo indicado en el apartado 12. "MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN" del manual de instrucciones para el uso y mantenimiento del producto EVMS, suministrado junto con este manual. 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 las cuales es necesario ponerse en contacto con el distribuidor o con el servicio de asistencia.

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 se describen en los siguientes apartados.

Más información sobre los riesgos se trata en detalle en el capítulo 6. INSTALACIÓN Y USO.

8.1 QUEMADURA / SOBRECALENTAMIENTO DE LA BOMBA

El material tratado puede provocar el calentamiento de las superficies internas de la bomba durante el uso normal.

El calentamiento puede ser causado por el uso de la máquina con un nivel de producto inferior al umbral recomendado.

El peligro de quemaduras puede manifestarse durante las condiciones normales de funcionamiento de la bomba o durante una fase de mal funcionamiento.

Con el fin de limitar el riesgo de quemaduras, se deben tomar las siguientes precauciones:

- No se deben utilizar productos con una temperatura de cebado superior a 120 °C; si el usuario no puede garantizar esta condición, es obligatorio instalar un termómetro que detenga la bomba en caso de que la temperatura del fluido supere los 120°C;
- ES obligatorio instalar un sensor de caudal que detenga la bomba cuando el caudal cae por debajo del 10% del punto de máxima eficiencia.
- ES obligatorio instalar un sensor de control de nivel que detenga inmediatamente la bomba en ausencia de fluido, con el fin de evitar el funcionamiento en seco y, por lo tanto, el sobrecalentamiento de los cojinetes y el contacto entre las partes giratorias y las partes paradas.
- No debe utilizarse con fluidos con una temperatura de cebado superior a la indicada en la placa
- es obligatorio garantizar una presión de entrada suficiente para mantener el fluido en estado líquido a una temperatura de 120°C.



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.



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.

8.2 LLAMAS Y GASES A ALTA TEMPERATURA

La bomba está destinada al tratamiento de material altamente inflamable.

El uso de llamas abiertas o de gases a alta temperatura durante cualquier actividad de mantenimiento en la bomba o en sus inmediaciones puede provocar el cebado del material tratado.

El peligro de llamas y gases a altas temperaturas puede manifestarse principalmente durante las fases de mal funcionamiento.

Con el fin de limitar el riesgo de llamas y gases a alta temperatura, está prohibido el uso de llamas abiertas o gases a alta temperatura en las proximidades de la bomba, a menos que se haya vaciado previamente de cualquier fluido residual.

8.3 CHISPAS GENERADAS POR IMPACTOS INDIVIDUALES

La presencia de chispas puede ocurrir en caso de entrada accidental de cuerpos extraños en el proceso o en caso de fallo mecánico de los componentes.

Con el fin de limitar el riesgo de chispas generadas por impactos individuales, se deben tomar las siguientes precauciones:

- ESTÁ prohibida la introducción desde el exterior de

fuentes de cebado; si el usuario final no puede garantizar esta condición, se deben evaluar sistemas adicionales de protección contra explosiones.

- La bomba debe ser alimentada exclusivamente con fluido limpio y previamente filtrado.

Todos los componentes del equipo están diseñados, dimensionados y probados de acuerdo con los estándares industriales comunes para soportar las condiciones de funcionamiento más severas previstas para la bomba (eje, acoplamiento, etc.), con el fin de prevenir fallas mecánicas, consideradas eventos muy raros e impredecibles.

Es responsabilidad del instalador y del usuario final garantizar que ningún objeto extraño o fuente de cebado entre en el proceso, con el fin de prevenir una posible ignición del fluido aspirado.

8.4 ELECTRICIDAD ESTÁTICA

Es posible la formación de descargas electrostáticas causadas por la acumulación de carga en las partes metálicas o en partes no conductoras, así como por descargas de cebado debidas al roce del operador o de los equipos de protección individual contra el cuerpo metálico.

El peligro de electricidad estática puede manifestarse durante las condiciones normales de funcionamiento de la bomba o durante una fase de mal funcionamiento.

Con el fin de limitar el riesgo de electricidad estática y corrientes eléctricas perdidas, se deben tomar las siguientes precauciones:

- Debe comprobarse periódicamente la equipotencialidad de las partes metálicas de la bomba.
- Debe comprobarse periódicamente la conexión a tierra para comprobar su integridad y su correcto funcionamiento.

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.

Jezeli 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:

UWAGA	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. 31
2. SPIS TREŚCI	str. 31
3. DANE IDENTYFIKACYJNE	str. 31
4. ZGODNOŚĆ POMPY Z MIEJSCEM INSTALACJI	str. 32
5. PODŁĄCZENIE UZIEMIENIA	str. 32
6. INSTALOWANIE	str. 32
7. KONSERWACJA I NAPRAWA	str. 34

8. ZAGROŻENIA ZIDENTYFIKOWANE I RESZTKOWE	str. 34
9. DEKLARACJA ZGODNOŚCI	str. 62

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

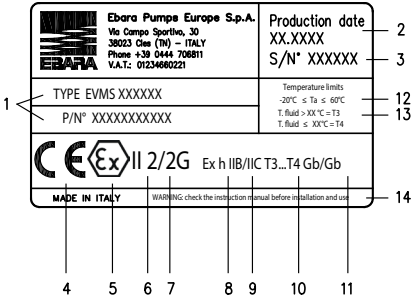
Model:
 EVMS

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 – **Nr Ser.** – numer seryjny. Numer seryjny określa miejsce produkcji, datę i numer porządkowy
 4 – **CE** – oznaczenie CE
 5 –  – Oznakowanie wspólnotowe odnoszące się do ochrony antywybuchowej
 6 – **II** – Grupa przynależności. Grupa II = aparatura do montażu powierzchniowego
 7 - **2/2G** - Kategoria przynależności. Kategoria 2/2G = aparatura gwarantująca wysoki poziom ochrony w obecności gazów, mgieł i oparów. Ocenę przeprowadzono zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz maszyny.
 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 – IIB lub IIC – Grupa substancji. Oznacza charakter środowiska wybuchowego. Grupa IIB wskazuje atmosfery, w których gazem przeważającym wewnątrz maszyny jest etanol. Grupa IIC wskazuje atmosfery, w których gazem przeważającym poza maszyną 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/Gb – EPL, poziom zabezpieczeń urządzenia. Poziom "Gb" oznacza, że urządzenie jest zabezpieczone przed ryzykiem wybuchu podczas normalnej pracy i w trakcie przewidywalnych awarii. Ocenę przeprowadzono zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz maszyny.

12 – Ta – Temperatury otoczenia. Oznacza zakres użycia.

13 – T. plynu – Oznacza maksymalną dopuszczalną temperaturę pompowanego płynu. Klasa temperaturowa (T3 lub T4) zależy od temperatury płynu. Dlatego użytkownik musi przetwarzać ciecze 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

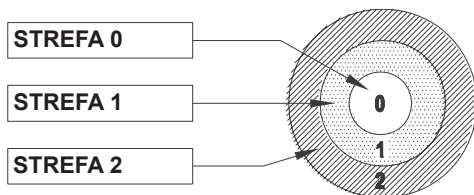
4. ZGODNOŚĆ POMPY Z MIEJSCEM INSTALOWANIA

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 grupową: 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 ochrony 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 uziemić pompę.



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 PRZEWIDZIANE ZASTOSOWANIE

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

6.2 NIEPRZEWIDZIANE ZASTOSOWANIE



Nie używać łatwopalnych płynów, z wyjątkiem podanych w przewidzianym zastosowaniu.

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

W szczególności nie należy używać pompy do pompowania łatwopalnych cieczy, z wyjątkiem etanolu, dla którego przeprowadzono specjalną ocenę.

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 UNIKNĄĆ NADMIERNYCH WIBRACJI

Nadmierne vibracje mogą prowadzić do nadmiernego zużycia elementów pompy i/lub ich przedwczesnej awarii.

Aby uniknąć nadmiernych vibracji należy:

- zawsze mocować pompę do powierzchni podparcia za pomocą odpowiednich otworów w korpusie pompy.
- 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 UNIKNĄĆ NIERYWÓRNIANIA CZĘŚCI RUCHOMYCH

Aby uniknąć nierywórniania 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 UNIKNĄĆ 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.

Odpowiednio 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 przedostawaniu 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 przedostawaniu się powietrza.
- Postępować zgodnie z instrukcjami.

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

- zakres temperatury płynu do zmierzenia;

- 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 USZKODZENIE Z POWODU BRAKU ZGODNOŚCI CHEMICZNEJ MIĘDZY PŁYNEM A PODZESPOŁAMI

Sprawdzić kompatybilność chemiczną między płynem a elementami składowymi pompy.

6.8 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).

6.9 GWARANCJA I ZAŚWIADCZENIA PRAWNE

Jeśli jedna lub więcej części maszyny zostanie zastąpiona nieoryginalnymi komponentami lub dostarczona przez strony inne niż pierwotny dostawca, gwarancja na maszynę wygasa, a zaświadczenia prawne tracą ważność.

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

Wymagają skontaktowania się ze sprzedawcą lub działem pomocy technicznej producenta.

8. ZAGROŻENIA ZIDENTYFIKOWANE ZAGROŻENIA RESZTKOWE

Pompa posiada certyfikat ATEX dlatego przeprowadzono należytą analizę zagrożeń. Główne zidentyfikowane ryzyka opisano w poniższych punktach.

Dalsze informacje na temat ryzyka zostały szczegółowo omówione w rozdziale 6. INSTALACJA I OBSŁUGA.

8.1 OPARZENIE / PRZEGRZANIE POMPY

Pompowany materiał może spowodować nagrzanie wewnętrznych powierzchni pompy podczas normalnego użytkowania.

Nagrzewanie może być spowodowane użytkowaniem maszyny przy poziomie produktu poniżej zalecanego progu.

Niebezpieczeństwo poparzenia może wystąpić w normalnych warunkach pracy pompy lub podczas jej nieprawidłowego działania.

W celu ograniczenia ryzyka poparzenia należy podjąć następujące środki ostrożności:

- Nie wolno używać produktów o temperaturze zapłonu powyżej 120°C; jeśli użytkownik nie jest w stanie zapewnić tego warunku, należy obowiązkowo zainstalować termometr, który zatrzyma pompę w przypadku, gdy temperatura płynu przekroczy 120°C;
- obowiązkowe jest zainstalowanie czujnika przepływu, który zatrzymuje pompę, gdy natężenie przepływu spadnie poniżej 10% punktu maksymalnej wydajności.
- obowiązkowe jest zainstalowanie czujnika kontroli poziomu, który natychmiast zatrzymuje pompę w przypadku braku płynu, aby uniknąć pracy na sucho, a tym samym przegrzania łożysk i kontaktu między częściami obrotowymi i nieruchomymi.
- nie wolno używać pompy z płynami o temperaturze zapłonu wyższej niż podana na tabliczce
- obowiązkowe jest zapewnienie wystarczającego ciśnienia wlotowego, aby utrzymać płyn w stanie ciekłym w temperaturze 120°C.



Obowiązkiem użytkownika lub instalatora jest dopilnowanie, aby pompa nie pracowała z zatkany 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/minute]
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 odgąszenia cyrkulacyjnego.



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 Temperatura	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 zgodne 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.ebara-europe.com.

8.2 PŁOMIENIE I GORĄCE GAZY

Pompa jest przeznaczona do materiałów wysoce łatwopalnych.

Użycie otwartego ognia lub gorących gazów podczas jakichkolwiek czynności konserwacyjnych na pompie lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie może spowodować zapłon pompowanego materiału.

Zagrożenie związane z płomieniami i gorącymi gazami może wystąpić głównie podczas nieprawidłowego działania. Aby ograniczyć ryzyko związane z płomieniami i gorącymi gazami, zabrania się używania otwartego ognia lub gorących gazów w pobliżu pompy, chyba że została ona wcześniej całkowicie opróżniona z resztek płynu.

8.3 ISKRY GENEROWANE PRZEZ POJEDYNCZE ZDERZENIA

Obecność iskier może wystąpić w przypadku przypadkowego przedostania się ciał obcych podczas pompowania lub w przypadku mechanicznej awarii elementów.

Aby ograniczyć ryzyko iskier generowanych przez pojedyncze uderzenia, należy podjąć następujące środki ostrożności:

- wprowadzanie źródeł zapłonu z zewnątrz jest zabronione; Jeśli użytkownik końcowy nie jest w stanie spełnić tego warunku, należy ocenić dodatkowe systemy ochrony przeciwwybuchowej.
- Pompa musi być zasilana wyłącznie czystym i wcześniej przefiltrowanym płynem.

Wszystkie elementy wyposażenia są zaprojektowane, zwymerowane i przetestowane zgodnie z powszechnymi normami przemysłowymi, aby wytrzymać najcięższe warunki pracy przewidziane dla pompy (wał, sprzęgło itp.), w celu zapobiegania awariom mechanicznym, które są uważane za bardzo rzadkie i nieprzewidywalne zdarzenia.

Instalator i użytkownik końcowy są odpowiedzialni za zapewnienie, że żadne obce przedmioty ani źródła zapłonu nie dostaną się do obróbki, aby zapobiec możliwemu zapłonowi zasysanego płynu.

8.4 ELEKTRYCZNOŚĆ STATYCZNA

Możliwe jest powstawanie wyładowań elektrostatycznych spowodowanych gromadzeniem się ładunków na częściach metalowych lub częściach nieprzewodzących, a także wyładowań wyzwalających w wyniku ocierania się operatora lub środków ochrony indywidualnej o metalowy korpus.

Nebezpečnost způsobená elektrickým nábojem může nastat v normálních podmínkách provozu čerpadla nebo při jejím nesprávném fungování.

Aby se omezilo riziko elektrického náboje a proudů, je třeba dodržovat následující opatření:

- Należy okresowo sprawdzać wyrównanie potencjałów metalowych części pompy.
- Okresowo kontrolować uziemienie w celu sprawdzenia jego integralności i prawidłowego działania.

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. 36 |
| 2. OBSAH | str. 36 |
| 3. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE | str. 36 |

- | | |
|---|---------|
| 4. VHDNOST ČERPADLA PRO MÍSTO INSTALACE | str. 37 |
| 5. UZEMNĚNÍ | str. 37 |
| 6. INSTALACE | str. 37 |
| 7. ÚDRŽBA A OPRAVA | str. 39 |
| 8. IDENTIFIKOVANÁ A ZBYTKOVÁ RIZIKA | str. 39 |
| 9. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ | str. 63 |

3. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE VÝROBCE ČERPADLA

3.1 ÚDAJE O VÝROBCI

EBARA Pumps Europe S.p.A.

Sídlo

Via Campo Sportivo, 30

38023 CLES (TN), ITALIE

Telefon: 0463/660411 - Telefax: 0463/422782

3.2 ÚDAJE O ČERPADLE

Označení:

ČERPADLA EVMS V SOULADU S ATEX 2014/34/EU

Model:

EVMS

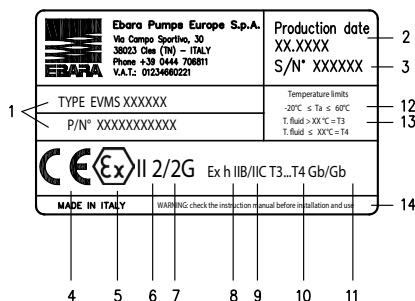
Rok výroby:

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 – 2/G – Kategorie příslušnosti. Kategorie 2/G =

spotřebiče, které zaručují vysokou úroveň ochrany v přítomnosti plynů, mlhy a par. Hodnocení bylo provedeno uvnitř i vně stroje.

8 – Ex h – označuje, že zařízení je chráněno proti výbuchu podle kritérií normy EN 80079-36 (neelektrická zařízení pro výbušnou atmosféru).

9 – IIB lub IIC – Grupa substancji. Oznacza charakter środowiska wybuchowego. Grupa IIB wskazuje atmosfery, w których gazem przeważającym wewnątrz maszyny jest etanol. Grupa IIC wskazuje atmosfery, w których gazem przeważającym poza maszyną jest wodór.

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 mlhy).

11 – Gb/Gb – EPL, úroveň ochrany zařízení. Stupeň "Gb" označuje, že zařízení je chráněno proti nebezpečí výbuchu při běžném provozu a při předvídatelných poruchách. Hodnocení bylo provedeno uvnitř i vně stroje..

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 kapalinu zpracovávat při teplotě odpovídající této klasifikaci a s ohledem na údaje v tomto návodu a platné předpisy.

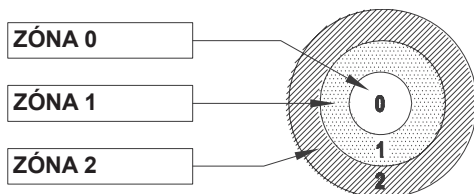
14 – WARNING – před instalací a použitím si přečtěte návod k obsluze. Toto čerpadlo s certifikací ATEX podléhá zvláštním podmínkám použití pro zajištění bezpečného provozu. Viz odstavec 6. INSTALACE A POUŽITÍ.

4. VHODNOST ČERPADLA PRO MÍSTO INSTALACE

4.1 ZÓNY S POTENCIÁLNÉ 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 kategorie 1, 2, 3);
- Charakteristika hořlavých látek přítomných ve formě plynů, par a mlhy;
- **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 MESG (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 s výjimkou těch, které jsou uvedeny v popisu použití.

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

Zejména nepoužívejte čerpadlo k manipulaci s hořlavými kapalinami s výjimkou ethanolu, pro který bylo provedeno specifické hodnocení.

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 opotřebení součástí čerpadla a/nebo k jejich předčasnému selhání.

Abyste nedocházelo k nadměrným vibracím:

- čerpadlo vždy připevněte k nosné ploše pomocí příslušných otvorů na těle čerpadla.
- Čerpadlo neprovozujte 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 zabránilo 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.

Abyste zajistila správnou 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 odvzdušňovací). Pokud se používá k odvzdušňování, dávejte pozor na výstup kapalin nebo par, protože směr proudu je boční vůči šestihřannému uzávěru.
- Pomocí trychtýře 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 POŠKOZENÍ V DÚSLEDKU CHEMICKÉ NESLUČITELNOSTI KAPALINY A SOUČÁSTÍ

Zkontrolujte chemickou slučitelnost kapaliny a součástí tvořících čerpadlo.

6.8 KAVITACE

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

6.9 ZÁRUKA A ZÁKONNÉ CERTIFIKACE

Pokud bude jedna nebo více částí stroje nahrazena neoriginálními součástmi nebo součástmi dodanými jinými subjekty než původním dodavatelem, záruka na stroj zaniká a zákonné certifikace přestávají platit.

7. ÚDRŽBA A OPRAVA



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

Požadavky na údržbu a opravy najdete v části 12. "ÚDRŽBA A OPRAVA" návodu k údržbě a obsluze výrobku EVMS, který je přiložen k této brožůře. 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 spojení. 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 zjištěná rizika jsou popsána v následujících odstavcích.

Další informace o rizicích jsou podrobně popsány v kapitole 6. INSTALACE A POUŽITÍ.

8.1 SPÁLENÍ / PŘEHŘÁTÍ ČERPADLA

Zpracovávaný materiál může způsobit zahřátí vnitřních povrchů čerpadla během běžného používání.

Zahřátí může být způsobeno používáním stroje s úrovní produktu pod doporučenou prahovou hodnotou.

Nebezpečí popálení může nastat během normálních provozních podmínek čerpadla nebo při poruše.

Abyste omezili riziko popálení, musí být přijata následující opatření:

- Nesmí se používat produkty s teplotou vznícení nad 120 °C; pokud uživatel není schopen zaručit tento stav, je nutné nainstalovat teploměr, který zastaví čerpadlo v případě, že teplota kapaliny překročí 120 °C;
- JE NUTNÉ instalovat průtokový senzor, který zastaví čerpadlo, když průtok klesne pod 10 % maximálního bodu účinnosti.
- JE NUTNÉ instalovat senzor kontroly hladiny, který okamžitě zastaví čerpadlo v nepřítomnosti kapaliny, aby se zabránilo provozu nasucho, a tím přehřátí ložisek a kontaktu mezi rotujícími a pevnými částmi.
- Nesmí se používat s kapalinami s teplotou vzplanutí vyšší, než je uvedeno na štítku
- je nutné zajistit dostatečný vstupní tlak pro udržení kapaliny v kapalném stavu při teplotě 120 °C.



Uživatel nebo instalační technik je povinen zajistit, aby čerpadlo nepracovalo s ucpávaným 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 zabránilo přehřátí, musí být průtok dodáván čerpadlem vždy vyšší než 10 % průtoku v bodě maximální účinnosti. V TAB.1 je uvedena minimální požadovaná hodnota průtoku 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 průtoku (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.



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 mezi hodnotou 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.ebara-europe.com.

8.2 PLAMENY A VYSOKOTEPLOTNÍ PLYNY

Čerpadlo je určeno ke zpracování vysoce hořlavých materiálů.

Použití otevřeného ohně nebo vysokoteplotních plynů během jakékoli údržby čerpadla nebo v jeho bezprostřední blízkosti může způsobit vznícení zpracovávaného materiálu. Nebezpečí plamenů a vysokoteplotních plynů může nastat zejména během poruchových fází.

Aby se omezilo riziko plamenů a vysokoteplotních plynů, je v blízkosti čerpadla zakázáno používat otevřený oheň nebo vysokoteplotní plyny, s výjimkou případů, kdy bylo čerpadlo předem vyprázdněno od veškerých zbytků kapaliny.

8.3 JISKRY GENEROVANÉ JEDNOTLIVÝMI NÁRAZY

Ke vzniku jisker může dojít v případě náhodného vniknutí cizích předmětů do výrobního procesu nebo v případě mechanické poruchy součástí.

Aby se omezilo riziko vzniku jisker při jednotlivých nára-

zech, musí být přijata následující bezpečnostní opatření:

- JE zakázáno zavádět z vnějšího prostředí zdroje vznícení; pokud konečný uživatel není schopen tuto podmínku zajistit, je třeba zvážit použití dodatečných systémů ochrany proti výbuchu.
- Čerpadlo musí být napájeno výhradně čistou a předem filtrovanou kapalinou.

Všechny součásti zařízení jsou navrženy, dimenzovány a testovány v souladu s běžnými průmyslovými normami tak, aby odolávaly nejnáročnějším provozním podmínkám, s nimiž se u čerpadla počítá (hřídel, spojka atd.), a tím zabránily mechanickým poruchám, které jsou považovány za velmi vzácné a nepředvídatelné události.

Instalační technik a konečný uživatel jsou povinni zajistit, aby se do procesu nedostaly žádné cizí předměty ani zdroje vznícení, a tím zabránit možnému vznícení nasávané kapaliny.

8.4 STATICKÁ ELEKTRINA

Může docházet k tvorbě elektrostatických výbojů způsobených hromaděním náboje na kovových částech nebo na nevodivých částech, jakož i k zážehovým výbojům v důsledku tření obsluhy nebo osobních ochranných prostředků o kovové části.

Riziko statické elektřiny může nastat během normálních provozních podmínek čerpadla nebo během poruchy.

Aby se omezilo riziko statické elektřiny a bludných elektrických proudů, musí být přijata následující opatření:

- Ekvipotenciálnost kovových částí čerpadla musí být pravidelně kontrolována.
- Uzemnění je třeba pravidelně kontrolovat, aby se ověřila jeho neporušenost a správná funkčnost.

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 upozorneniami uvedenými v návode na používanie a údržbu produktu EVMS, ktorý sa dodáva spolu s týmito 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:

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

2. OBSAH

1. ÚVOD	str. 41
2. OBSAH	str. 41
3. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	str. 41
4. VHODNOSŤ ČERPADLA PRETHE MIESTO MONTÁŽE	str. 42
5. UZEMNENIE	str. 42
6. MONTÁŽ	str. 42
7. ÚDRŽBA A OPRAVY	str. 44
8. IDENTIFIKOVANÉ A ZVÝŠKOVÉ RIZIKÁ	str. 44
9. VYHLÁSENIA O ZHODE	str. 64

3. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE VÝROBCU A ČERPADLA

3.1 ÚDAJE O VÝROBCOVI

EBARA Pumps Europe S.p.A.

Registované 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

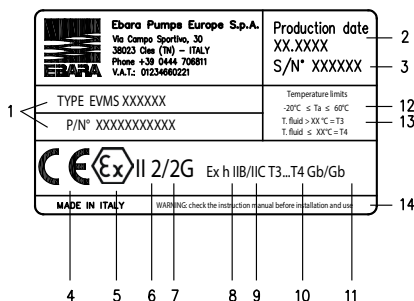
Rok výroby:

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 - **Ex** - Označenie Spoločenstva týkajúce sa ochrany pred výbuchu
- 6 - **II** - Členská skupina. Skupina II = zariadenia pre povrchové inštalácie
- 7 - **2/G** - Kategória príslušnosti. Kategória 2/G = spotrebiče, ktoré zaručujú vysokú úroveň ochrany v prítomnosti plynov, hmly a výparov. Vyhodnotenie bolo vykonané vo vnútri aj mimo stroja.
- 8 - **Ex h** - označuje, že zariadenie je chránené proti nebezpečenstvu výbuchu podľa kritérií normy EN 80079-36 (neelektrické zariadenia do výbušného prostredia)
- 9 - **IIB alebo IIC** - Skupina látok. Označuje charakter výbušnej atmosféry. Skupina IIB označuje atmosféry, v ktorých je prevládajúcim plynom

etanol vo vnútri stroja. Skupina IIC označuje atmosféry, v ktorých je prevládajúcim plynom vodík mimo stroja.

10 – T3...T4 – Teplotná trieda spotrebiča (maximálna teplota na vnútornom a vonkajšom povrchu čerpadla, ktorá musí byť nižšia ako zápalná teplota prítomných plynov, hmiel a výparov).

11 – Gb/Gb – EPL, úroveň ochrany zariadenia. Úroveň „Gb“ znamená, že zariadenie je chránené pred rizikom výbuchu počas bežných prevádzkových podmienok a počas predvídateľných porúch. Vyhodnotenie bolo vykonané vo vnútri aj mimo stroja..

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 pre zaistenie bezpečnej prevádzky. Pozri odsek 6. **MONTÁŽ A POUŽITIE**

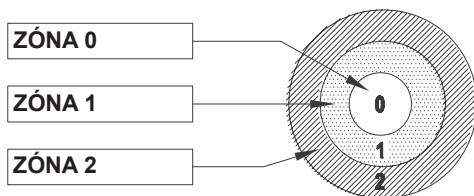
4. VHODNOSŤ ČERPADLA PRE Miesto MONTÁŽE

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 smernicami 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 zložitou, 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, hmiel 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 okrem tých, ktoré sú uvedené pri určenom použití.

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

Čerpadlo nepoužívajte najmä na manipuláciu s horľavými kvapalinami s výnimkou etanolu, pre ktorý bolo vykonané špecifické hodnotenie.

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 viesť k nadmernému opotrebovaniu komponentov čerpadla a/alebo k ich predčasnému poškodeniu.

Aby ste sa vyhlili nadmerným vibráciám:

- vždy pripevníte čerpadlo k opornej ploche pomocou príslušných otvorov na telese čerpadla.
- 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 v ČASTI 2 návodu na použitie a údržbu v odseku „INŠTALÁCIA“.

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.

OBRAZKY 2 a 3 znázorňujú, ako namontovať zariadenia na kontrolu hladiny. OBRAZOK 2 zobrazuje snímač typu ladičky, zatiaľ čo OBRAZOK 3 zobrazuje snímač vodivého typu.

Informácie o inštalácii snímača hladiny a jeho riadiacej 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 odvzdušňovania). Ak sa používa na odvzdušňovanie, dávajte pozor na únik kvapalín alebo pár, pretože smer prúdu je bočný k šesťhrannej zátku.
- Pomocou lievika naplňte kvapalinu, 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 ŠKODY V DÔSLEDKU CHEMICKEJ NEKOMPATIBILITY MEDZI KVAPALINOU A KOMPONENTAMI

Skontrolujte chemickú kompatibilitu medzi kvapalinou a komponentami čerpadla.

6.8 KAVITÁCIA

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

6.9 ZÁRUKA A PRÁVNE OSVEDČENIA

Ak je jedna alebo viac častí stroja nahradená neoriginálnymi komponentmi alebo dodaná inými stranami ako pôvodným dodávateľom, záruka na stroj vyprší a právne osvedčenia už nie sú platné.

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. Uteranie 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 opísané v nasledujúcich odsekoch.

Ďalšie informácie o rizikách sú podrobne opísané v kapitole 6. MONTÁŽ A POUŽITIE.

8.1 POPÁLENIE / PREHRIATIE ČERPADLA

Ošetrený materiál môže spôsobiť zahriatie vnútorných povrchov čerpadla počas bežného používania.

Zahrievanie môže byť spôsobené používaním stroja s úroveň produktu pod odporúčanou prahovou hodnotou.

Nebezpečenstvo popálenia môže nastať počas normálnych prevádzkových podmienok čerpadla alebo počas fázy poruchy.

Aby sa obmedzilo riziko popálenia, musia sa prijať

následujúce opatrenia:

- Produkty s teplotou vznietenia nad 120 °C sa nesmú používať; ak používateľ nie je schopný zaručiť tento stav, je potrebné nainštalovať teplomer, ktorý zastaví čerpadlo v prípade, že teplota kvapaliny prekročí 120 °C;
- JE nutné nainštalovať snímač prietoku, ktorý zastaví čerpadlo, keď prietok klesne pod 10 % maximálneho bodu účinnosti.
- JE NÚTNÉ nainštalovať snímač regulácie hladiny, ktorý okamžite zastaví čerpadlo v neprítomnosti kvapaliny, aby sa zabránilo suchej prevádzke, a teda prehriatiu ložísk a kontaktu medzi rotujúcimi časťami a stacionárnymi časťami.
- Nesmie sa používať s tekutinami so spúšťacou teplotou vyššou, ako je uvedená na štítku
- je nutné zabezpečiť dostatočný vstupný tlak na udržanie kvapaliny v kvapalnom stave pri teplote 120 °C.



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 do resetovania. Ak nie je možné zaručiť minimálny požadovaný prietok, odporúča sa použiť obtok alebo recirkulačnú vetvu.



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

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

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

Teplotná trieda čerpadla závisí najmä od teploty spracovanej kvapaliny. V 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. Teplomér 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.europa.com.

8.2 VYSOKOTEPLOTNÉ PLAMENE A PLYNY

Čerpadlo je určené na ošetrovanie vysoko horľavého materiálu.

Použitie otvoreného ohňa alebo vysokoteplotných plynov počas akejkoľvek údržbárskej činnosti na čerpadle alebo v jeho bezprostrednej blízkosti môže spôsobiť vznietenie ošetrovaného materiálu.

Nebezpečenstvo vysokoteplotných plameňov a plynov sa môže vyskytnúť najmä počas fáz poruchy.

S cieľom obmedziť riziko vzniku plameňov a vysokoteplotných plynov je zakázané používanie otvoreného ohňa alebo vysokoteplotných plynov v blízkosti čerpadla, pokiaľ nebolo predtým vyprázdnené akékoľvek zvyškové kvapaliny.

8.3 ISKRY GENEROVANÉ JEDNOTLIVÝMI NÁRAZMI

Prítomnosť iskier môže nastať v prípade náhodného vstupu cudzích telies do procesu alebo v prípade mechanického poškodenia komponentov.

Aby sa obmedzilo riziko iskier vznikajúcich pri jednotlivých nárazoch, musia sa prijať nasledujúce preventívne opatrenia:

- ZAVEDENIE ZDROJOV VZNIETENIA ZVONKU JE zakázané; ak koncový používateľ nie je schopný zaručiť tento stav, musia sa vyhodnotiť ďalšie systémy ochrany proti výbuchu.
- Čerpadlo musí byť napájané výlučne čistou a vopred filtrovanou kvapalinou.

Všetky komponenty zariadenia sú navrhnuté, dimenzované a testované podľa bežných priemyselných noriem tak, aby odolali najťažším prevádzkovým podmienkam očakávaným pre čerpadlo (hriadeľ, spojka atď.), aby sa zabránilo mechanickým poruchám, ktoré sa považujú za veľmi zriedkavé a nepredvídateľné udalosti.

Je zodpovednosťou inštalátora a koncového používateľa zabezpečiť, aby sa do procesu nedostali žiadne cudzie predmety alebo zdroj zapálenia, aby sa zabránilo možnému zapáleniu nasávanej kvapaliny.

8.4 STATICKÁ ELEKTRINA

Je možné vytváranie elektrostatických výbojov spôsobených akumuláciou náboja na kovových alebo nevodivých častiach, ako aj spúšťacích výbojov v dôsledku trenia operátora alebo osobných ochranných prostriedkov proti kovovému telu.

Nebezpečenstvo statickej elektriny môže nastať počas normálnych prevádzkových podmienok čerpadla alebo počas fáz poruchy.

Aby sa obmedzilo riziko statickej elektriny a bludných elektrických prúdov, musia sa prijať nasledujúce opatrenia:

- Pravidelne sa musí kontrolovať ekvipotenciálnosť kovových častí čerpadla.
- Uzemnenie sa musí pravidelne kontrolovať, aby sa zistila jeho integrita a správna prevádzka.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ –
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ РУКОВОДСТВО ATEX
ПОДЛЕЖИТ ХРАНЕНИЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

1. ВВЕДЕНИЕ

Это дополнительное руководство по эксплуатации относится к установке, использованию и техническому обслуживанию насосов EVMS для использования в местах с потенциально взрывоопасной атмосферой (ATEX). Эти инструкции должны соблюдаться в дополнение к предупреждениям, приведенным в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию продукта EVMS, прилагаемом к этой брошюре.

Кроме того, эти инструкции относятся только к гидравлической части (насос без двигателя). В случае, если насос поставляется с двигателем, последний соответствует требованиям ATEX и имеет специальную паспортную табличку. Если насос поставляется без двигателя, насосный агрегат (двигатель+насос) соответствует директиве ATEX только в том случае, если отдельный насос и его электродвигатель одобрены (сертифицированы) в соответствии с этой директивой.

В противном случае установка не может считаться пригодной для использования в зонах с опасностью взрыва. Элемент с более низким классом ATEX снижает класс всего устройства.

Неправильная установка может привести к опасным ситуациям, поэтому насос больше нельзя считать пригодным для использования в зонах с опасностью взрыва. Наш продукт EVMS должен монтироваться только квалифицированным и уполномоченным персоналом. Персонал, ответственный за монтаж и техническое обслуживание, обязательно должен быть обучен и иметь соответствующую подготовку в области потенциально взрывоопасной атмосферы. Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание должны соответствовать приведенным ниже инструкциям, правилам и требованиям к подключению.

Эти предписания должны быть известны и доступны персоналу, использующему продукт EVMS.

При составлении буклета-инструкции использовались следующие условные обозначения:

ВНИМАНИЕ	Опасность повреждения насоса или системы
	Риск причинения вреда людям или имуществу
	Риск электрического характера
	Риск взрыва
	Обязанность пользователя

2. СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	стр. 46
2. СОДЕРЖАНИЕ	стр. 46
3. ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ	стр. 46
4. СООТВЕТСТВИЕ НАСОСА	
МЕСТУ УСТАНОВКИ	стр. 47
5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ	стр. 48
6. УСТАНОВКА	стр. 48
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	стр. 49
8. ВЫЯВЛЕННЫЕ И ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ	стр. 49
9. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ	стр. 64

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 - Факс: 0463/422782

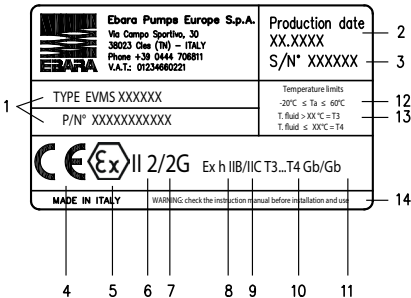
3.2 ДАННЫЕ НАСОСА

Наименование:
НАСОСЫ EVMS СООТВЕТСТВУЮТ ATEX 2014/34/UE
Модель:
EVMS
Год выпуска:
СМ. ПАСПОРТНУЮ ТАБЛИЧКУ НАСОСА

3.3 ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
МАРКИРОВКИ

Насос поставляется с 2 паспортными табличками:

- 1) стандартная паспортная табличка насоса, на которой указаны гидравлические данные
- 2) дополнительная паспортная табличка ATEX с указанием



- 1 – TYPE – модель насоса;
- 2 – PRODUCTION – дата производства, месяц, год.
- 3 – S/N – заводской номер. Серийный номер определяет место производства, дату и серийный номер
- 4 – CE – Маркировка CE

- 5 –  – Общая маркировка, относящаяся к взрывозащите
- 6 – II – Группа оборудования. Группа II – наземное оборудование

7 – 2/2G – Категория комплектующих. Категория 2/2G = устройства, гарантирующие высокий уровень защиты в присутствии газов, туманов и паров. Оценка проводилась как внутри, так и снаружи машины.

8 – Ex h – указывает на то, что устройство защищено от риска взрыва в соответствии с критериями EN 80079-36 (неэлектрические приборы для взрывоопасных сред)

9 – IIB или IIC – Группа веществ. Указывает на характер взрывоопасной среды.

Группа IIB указывает на атмосферы, в которых преобладающим газом внутри машины является этанол.

Группа IIC указывает на атмосферы, в которых преобладающим газом вне машины является водород.

10 – T₃...T₄ – температурный класс устройства (максимальная температура на внутренней и внешней поверхности насоса, которая должна быть ниже температуры воспламенения присутствующих газов, паров и тумана).

11 – Gb/Gb – EPL, уровень защиты оборудования. Уровень «Gb» указывает на то, что устройство защищено от риска взрыва при нормальных условиях эксплуатации и при прогнозируемых неисправностях. Оценка проводилась как внутри, так и снаружи машины.

12 – Ta – Температура окружающей среды. Обозначает область применения.

13 – T. fluid – указывает максимально допустимую температуру перекачиваемой жидкости. Температурный класс (T₃ или T₄) зависит от температуры жидкости. Поэтому пользователь должен обрабатывать жидкости при температуре в соответствии с этой классификацией, принимая во внимание указания настоящего руководства и действующие нормативные положения.

14 – WARNING – Перед установкой и использованием ознакомьтесь с руководством. На этот сертифицированный ATEX насос распространяются особые условия использования для обеспечения безопасной работы. См. параграф 6. УСТАНОВКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

4. СООТВЕТСТВИЕ НАСОСА МЕСТУ УСТАНОВКИ

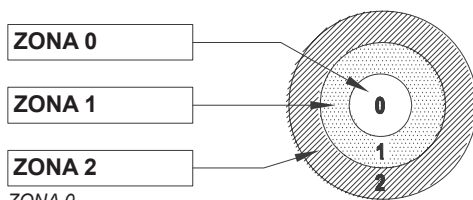
4.1 ЗОНЫ С ПОТЕНЦИАЛЬНО ВЗРЫВООПАСНОЙ АТМОСФЕРОЙ

Если насос используется в зонах с опасностью взрыва, необходимо убедиться, что он подходит для классификации зоны и характеристик легковоспламеняющихся веществ, присутствующих в системе.

Основные требования безопасности в отношении риска взрыва в классифицированных зонах установлены европейскими директивами 2014/34/EU от 26 февраля 2014 года (в отношении устройств) и 1999/92/EC от 16

декабря 1999 года (в отношении установок).

Критерии классификации зон, подверженных риску взрыва, продиктованы стандартами CEI EN 60079-10 и UNI EN 1127-1, как описано ниже:



ZONA 0

Зона, в которой взрывоопасная атмосфера, состоящая из смеси газов или паров, присутствует всегда или в течение длительного времени.

ZONA 1

Зона, в которой при нормальной эксплуатации может образоваться взрывоопасная атмосфера из газов или паров.

ZONA 2

Зона, в которой образование взрывоопасной атмосферы маловероятно, в которой по этой причине она может существовать только в течение короткого периода времени.

ВНИМАНИЕ

В учреждении ответственное лицо должно определить зоны, в которых могут образовываться взрывоопасные среды, и/или выбрать устройства, подходящие для этих зон, и проверить условия установки, технического обслуживания и эксплуатации;

4.2 ВЫБОР НАСОСА

В соответствии с техническими и законодательными положениями при выборе типа насоса необходимо учитывать следующие факторы:

- **Классификация группы:** шахты (группа I), наземные установки (группа II);
- **Классификация зоны:** 0, 1, 2 (для которых подходит оборудование категории 1, 2, 3 соответственно);
- Характеристика легковоспламеняющихся веществ, присутствующих в виде газов, паров и туманов;
- **Температурный класс:** T₁, T₂, T₃, T₄, T₅, T₆ (определяет температуру воспламенения газов).

4.3 ПРИМЕЧАНИЯ

- Насосы категории 2G подходят для зон 1 и 2.
- Насосы с заданным температурным классом также подходят для всех веществ с более высоким классом (например, насосы с температурным классом T₄ также подходят для веществ с температурным классом T₃, T₂, T₁).
- Для работы с температурой окружающего воздуха в диапазоне **-20+60 °C** и атмосферным давлением от 0,8 до 1,1 бар предусматриваются взрывозащитные насосы
- Система защиты типа «b» (система контроля источников воспламенения, определенная в соответствии с EN 80079-36) необходима, если требуется оборудование

категории 2. Когда для применения достаточно насоса категории 3, установка устройства контроля уровня жидкости не требуется (раздел 6.6 - Меры предосторожности во избежание работы насухую). Таким образом, защита посредством контроля источников воспламенения («В») не применяется.

- Насосы, маркированные для использования в присутствии газов группы C, могут использоваться для газов групп А или В. Классификация газов и паров соответствует значениям MESG (максимальные экспериментальные безопасные промежутки) в соответствии с EN 60079-0.

5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ



Электрическая непрерывность металлических частей гарантируется.

Точка заземления определена на насосе символом:

РИС. на рис. 1 показана точка заземления насоса.



6. УСТАНОВКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

При установке насоса следуйте инструкциям в ЧАСТИ 1 и ЧАСТИ 2 руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию.

При установке насосов ATEX необходимы дополнительные меры предосторожности. Следуйте инструкциям, приведенным в следующих пунктах.

6.1 ПРЕДУСМОТРЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

См. ЧАСТЬ 2 руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, поставляемого с этим руководством.

6.2 НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ



Не используйте легковоспламеняющиеся жидкости, за исключением тех, которые указаны в предполагаемом использовании.

См. ЧАСТЬ 2 руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, поставляемого с этим руководством.

В частности, не используйте насос для работы с легковоспламеняющимися жидкостями, за исключением этанола, для которого была сделана специальная оценка.

6.3 МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ

См. ЧАСТЬ 1 и ЧАСТЬ 2 руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, прилагаемого к этому руководству.

6.4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЧРЕЗМЕРНОЙ ВИБРАЦИИ

Чрезмерная вибрация может привести к чрезмерному износу компонентов насоса и/или их преждевременному

выходу из строя.

Чтобы избежать чрезмерной вибрации:

- всегда фиксируйте насос на опорной поверхности с помощью соответствующих отверстий на корпусе насоса.
- не эксплуатируйте насос при частоте вращения выше указанной на паспортной табличке. Убедитесь, что скорость вращения, указанная на табличке, соответствует номинальной скорости двигателя. Убедитесь, что двигатель никогда не работает на частотах выше 60 Гц.

6.5 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СМЕЩЕНИЯ ДВИЖУЩИХСЯ ЧАСТЕЙ

Во избежание смещения движущихся частей во время установки и в течение срока службы насоса следуйте инструкциям в ЧАСТИ 2 руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию в пункте «УСТАНОВКА».

6.6 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ НАСУХУЮ И ПОВРЕЖДЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО УПЛОТНЕНИЯ



Пользователь или монтажник несет ответственность за то, чтобы насос не работал насухую. Используемые устройства контроля уровня должны соответствовать EN 80079-37.

Во избежание возможного перегрева механического уплотнения и последующих поломок необходимо обеспечить его постоянную смазку во время работы.

Во время нормальной работы механическое уплотнение смазывается перекачиваемой жидкостью, а генерируемое им тепло отводится жидкостью. Поэтому следует избегать снижения уровня жидкости внутри насоса и таких режимов работы, как сухой ход, путем применения защитных устройств.

Эти устройства безопасности, в соответствии с основными требованиями Европейской директивы 2014/34/EU, должны быть сертифицированы и правильно подобраны для защиты от взрыва.

Например, устройства, подходящие для этой цели, производятся компанией Endress+Hauser.

На РИС. 2 и 3 показано, как монтировать регуляторы уровня. На РИС. 2 показан вибрационный датчик уровня вилочного типа, а на РИС. 3 показан кондуктивный датчик.

Для установки датчика уровня и его блока управления обратитесь к руководству производителя. Блок управления должен быть настроен таким образом, чтобы электропитание насоса автоматически отключалось при отсутствии жидкости. Кроме того, в соответствии с правилами ATEX, электропитание не должно возобновляться автоматически, но требуется ручная проверка и сброс. Для обеспечения правильной работы устройства контроля уровня необходимо проводить проверки через регулярные промежутки времени. Эти проверки должны позволять обнаруживать любые неисправности датчиков. Обратитесь к руководству производителя. В этом случае действия по заполнению насоса изменяются следующим образом.

Действуем следующим образом:

- Открутите шестигранную пробку (отмеченную буквой А), соединительные элементы должны быть совместимы с жидкостью.
- Блок управления, подключенный к датчику, должен указывать на отсутствие жидкости.
- С помощью воронки заполните насос технологической жидкостью до перелива.
- Плотнo заверните шестигранную пробку А, чтобы предотвратить подсос воздуха.
- Отверните шестигранную пробку А1 (эта пробка также имеет функцию развоздушивания). Если он используется для вентиляции, обратите внимание на выход жидкостей или паров: струя жидкости или пара направлена в сторону от пробки.
- С помощью воронки заполните жидкостью до перелива (последняя пробка позволяет заполнить до чувствительной части датчика).
- Сразу после заполнения последней секции, где расположен датчик, жидкостью, он должен указать на наличие жидкости через блок управления.
- Плотнo заверните шестигранную пробку А1, чтобы предотвратить подсос воздуха.
- Следуйте инструкциям.

При выборе реле уровня необходимо учитывать следующие технические данные:

- диапазон температур измеряемой жидкости;
- максимальное давление, которому подвергается устройство;
- вязкость жидкости;
- материал датчика (совместимость с жидкостью) и корпуса;
- класс защиты АTEX в соответствии с сертификацией АTEX насоса.

Правильный монтаж устройства контроля жидкости внутри насоса гарантирует, что уплотнение всегда смазывается самой жидкостью во время его работы. В таких условиях уплотнение гарантировано для непрерывной работы 24 часа в сутки в течение 6 месяцев. Для замены или проверки уплотнения пользователь обязан обратиться к продавцу или в сервисный центр.

6.7 ПОВРЕЖДЕНИЕ ИЗ-ЗА ХИМИЧЕСКОЙ НЕСОВМЕСТИМОСТИ МЕЖДУ ЖИДКОСТЬЮ И КОМПОНЕНТАМИ

Проверьте химическую совместимость между жидкостью и деталями, составляющими насос.

6.8 КАВИТАЦИЯ

Важно всегда проверять правильность подбора насоса (поэтому важно проверять требуемое значение насоса по кривым NPSH; кривые можно найти в общих каталогах продукции).

6.9 ГАРАНТИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Если одна или несколько частей машины заменяются неоригинальными компонентами или поставляются сторонами, отличными от первоначального поставщика, гарантия на машину аннулируется, и сертификаты соответствия больше не действительны.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ



Во избежание искр из-за электростатических разрядов не используйте сухую ткань для очистки устройства.

В отношении требований к техническому обслуживанию и ремонту должны соблюдаться положения пункта 12. «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ» руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию изделия EVMS, поставляемого вместе с настоящей брошюрой. Еще одно требование касается операций по очистке насоса, которые никогда не должны выполняться сухой тканью. Уборка сухой, а не влажной тканью из полиамида или хлопчатобумажной тканью, может привести к поражению электрическим током. Некоторые модели насосов имеют подшипник в муфтовом узле. Подшипники не требуют технического обслуживания; при температуре 40 °C наработка составляет 10 000 часов. Насос не требует регулярного технического обслуживания, за исключением операций по очистке и периодических проверок на наличие шума, вибрации или других условий, указывающих на износ компонентов.

Основными и наиболее повторяющимися операциями внеочередного технического обслуживания, как правило, являются следующие:

- замена механического уплотнения
- замена уплотнительных колец
- замена подшипников
- замена конденсаторов

Для чего необходимо обратиться к дилеру или в сервисный центр.

8. ВЫЯВЛЕННЫЕ И ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ

Этот насос сертифицирован АTEX, поэтому был подготовлен соответствующий анализ рисков. Основные выявленные риски описаны в следующих пунктах. Дополнительная информация о рисках подробно обсуждается в главе 6. УСТАНОВКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.

8.1 ОЖОГИ / ПЕРЕГРЕВ НАСОСА

Перекачиваемая жидкость может вызывать нагрев внутренних поверхностей насоса во время нормальной эксплуатации.

Нагрев может быть вызван эксплуатацией машины при уровне продукта ниже рекомендуемого порога.

Опасность ожогов может возникнуть при нормальных условиях эксплуатации насоса или во время фазы неисправности.

Чтобы ограничить риск ожогов, необходимо принять следующие меры предосторожности:

- Нельзя использовать продукты с температурой воспламенения выше 120 °C; если пользователь не может гарантировать это условие, обязательно установите термодатчик, который останавливает насос в случае, если температура жидкости превышает 120 °C;
- В обязательном порядке устанавливается датчик расхода, который останавливает насос, когда расход падает ниже 10 % от точки максимального КПД.
- В обязательном порядке устанавливается датчик контроля уровня, который немедленно останавливает

насос при отсутствии жидкости, во избежание работы насухую и, следовательно, перегрева подшипников и контакта между вращающимися частями и неподвижными частями.

- Запрещается использовать насос с жидкостями, температура воспламенения которых превышает значение, указанное на табличке
- обязательным является обеспечение достаточного давления на входе для поддержания жидкости в жидком состоянии при температуре 120 °C.



Пользователь или монтажник несет ответственность за то, чтобы насос не работал с заблокированным или закрытым нагнетательным клапаном или с расходом ниже минимального расхода, необходимого для предотвращения перегрева. Используемые устройства контроля должны соответствовать EN 80079-37.

Во избежание перегрева расход, обеспечиваемый насосом, всегда должен превышать 10% от расхода в точке максимального КПД. В ТАБЛ. 1 приведено минимальное значение расхода, необходимое для каждого размера семейства насосов EVMS. Указанные значения гарантируют соответствие температурному классу.

Модель	Минимальный расход [л/мин]
EVMS1	4
EVMS3	6
EVMS5	8
EVMS10	18
EVMS15	30
EVMS20	40
EVMS32	50
EVMS45	70
EVMS64	100
EVMS90	160

ТАБЛ. 1: Требуемый минимальный расход

На РИС. 4 показана схема установки расходомера (Мр), который должен быть установлен на напорной линии, чтобы он блокировал насос (Р), когда расход падает ниже минимального требуемого значения расхода. В этом случае размыкание электрического контакта (С) должно привести насос в безопасное состояние, сняв напряжение питания. Кроме того, в соответствии с правилами АТЕХ, электропитание не должно возобновляться автоматически, но требуется ручная проверка и сброс.

Если минимальный требуемый расход не может быть гарантирован, рекомендуется использовать байпасную или рециркуляционную линию.



Пользователь или монтажник несет ответственность за то, чтобы температура перекачиваемой жидкости не превышала максимальных требуемых значений. Используемые устройства контроля должны соответствовать EN 80079-37.

В ТАБЛ. 2 показаны температурные классы по отношению к максимальным температурам поверхности, как определено EN 80079-36.

Класс Температура	Максимальная температура поверхности насоса (°C)	Температура воспламенения газовой или паровой смеси (°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 устройств группы II G (в соответствии с EN 80079-36)

Температурный класс насоса зависит главным образом от температуры обрабатываемой жидкости. В ТАБЛ. 3 максимальная температура, допустимая для жидкости, указывается в соответствии с температурным классом (эти значения допускаются при соблюдении условий, указанных в ПРИМЕЧАНИЯХ к пункту 3.3).

Важно, чтобы обеспечить максимальную температуру жидкости, установите устройство контроля температуры. Если предельное значение выражено в ТАБЛ. 3, устройства выключения должны перевести насос в выключенное состояние. Измерительный прибор температуры должен быть сертифицирован АТЕХ с маркировкой АТЕХ, соответствующей маркировке насоса, в то время как блок управления, обеспечивающий срабатывание в случае превышения пределов, должен обеспечивать безопасный отказ.

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

ТАБЛ. 3: Максимальная температура жидкости в соответствии с температурным классом

* Максимальная температура зависит от материалов, используемых для изготовления насоса, и, в частности, от типа выбранного механического уплотнения. Эти данные представлены в технической документации, доступной по адресу www.ebara.eu/rope.com.

8.2 ПЛАМЯ И ГОРЯЧИЕ ГАЗЫ

Насос предназначен для обработки легковоспламеняющихся материалов.

Использование открытого пламени или высокотемпературных газов во время любых работ по техническому обслуживанию насоса или в непосредственной близости от него может привести к воспламенению перекачиваемой жидкости. Опасность высокотемпературного пламени и газов может возникнуть в основном на этапах неисправности. Чтобы ограничить риск возникновения пламени и высокотемпературных газов, запрещается использовать открытое пламя или высокотемпературные газы в непосредственной близости от насоса, если он не был предварительно опорожнен от какой-либо остаточной

8.3 ИСКРЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ЕДИНИЧНЫХ УДАРАХ

Искры могут возникнуть при случайном попадании инородных тел в процесс или при механическом выходе из строя компонентов.

Чтобы ограничить риск искрообразования, вызванного единичными ударами, необходимо принять следующие меры предосторожности:

- введение источников возгорания извне запрещено; если конечный пользователь не в состоянии гарантировать это условие, необходимо оценить дополнительные системы взрывозащиты.
- Насос должен работать исключительно с чистой и предварительно отфильтрованной жидкостью.

Все компоненты оборудования спроектированы, рассчитаны и испытаны в соответствии с общепринятыми отраслевыми стандартами, чтобы выдерживать самые суровые условия эксплуатации, ожидаемые для насоса (вал, муфта и т. д.), чтобы предотвратить механические неисправности, которые считаются очень редкими и непредсказуемыми событиями.

Монтажник и конечный пользователь несут ответственность за то, чтобы в насос не попали посторонние предметы или источник возгорания, чтобы предотвратить возможное воспламенение всасываемой жидкости.

8.4 СТАТИЧЕСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

Возможно образование электростатических разрядов, вызванных накоплением заряда на металлических деталях или непроводящих деталях, а также разрядов, способных вызвать воспламенение из-за трения оператора или средств индивидуальной защиты о металлический корпус.

Опасность статического электричества может возникнуть при нормальных условиях эксплуатации насоса или во время фазы неисправности.

Чтобы ограничить риск статического электричества и блуждающих электрических токов, необходимо принять следующие меры предосторожности:

- Необходимо периодически проверять эквипотенциальность металлических частей насоса.
- Заземление необходимо периодически проверять, чтобы убедиться в его целостности и правильности работы.

1. INTRODUÇÃO

Este manual de instruções suplementares refere-se à instalação, uso e manutenção das bombas EVMS para utilização em locais com atmosferas potencialmente explosivas (ATEX). As presentes instruções devem ser observadas juntamente com as advertências que constam no manual de instruções de uso e manutenção das bombas EVMS, o qual é fornecido junto com este manual.

Além disso, as presentes instruções referem-se somente à parte hidráulica (bomba sem motor). Caso a bomba seja fornecida com o motor, este último está em conformidade com a diretiva ATEX e tem sua própria placa de identificação. **Se a bomba for fornecida sem o motor, a unidade combinada (motor + bomba) só está em conformidade com a diretiva ATEX se a bomba individual e o respectivo motor elétrico estiverem homologados (certificados) de acordo com a diretiva em questão.**

Caso contrário, o conjunto não pode ser considerado adequado para utilização em zonas com risco de explosão. O elemento com classe ATEX mais baixa desclassifica toda a unidade.

Uma instalação incorreta pode conduzir a situações de perigo, por esse motivo a bomba já não pode ser considerada adequada para utilização em zonas com risco de explosão. O nosso produto EVMS deve ser instalado apenas por pessoal qualificado e autorizado. O pessoal responsável pela instalação e manutenção deve necessariamente ser instruído e ter formação adequada em matéria de atmosferas potencialmente explosivas. A colocação em funcionamento e manutenção devem respeitar as instruções de ligação, as normas e os requisitos indicados abaixo.

Estes requisitos devem ser comunicados e disponibilizados ao pessoal que utiliza o produto EVMS.

Os seguintes símbolos foram utilizados na preparação do manual de instruções:

	Risco de danificação da bomba ou sistema
	Risco de danos as pessoas ou propriedades
	Risco elétrico
	Risco de explosão
	Obrigação do usuário

2. ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	pag. 52
2. CONTEÚDOS	pag. 52
3. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	pag. 52
4. ADEQUAÇÃO DA BOMBA AO LOCAL DE INSTALAÇÃO	pág. 53
5. ATERRAMENTO	pag. 54
6. INSTALAÇÃO	pag. 54
7. MANUTENÇÃO E REPARO	pag. 55
8. IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS E RISCOS RESIDUAIS	pag. 55
9. DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE	pag. 64

3. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO FABRICANTE DA ELETROBOMBA

3.1. DADOS DO FABRICANTE

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

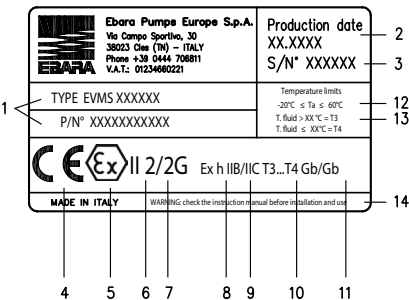
3.2. DADOS DA ELETROBOMBA

Denominação:
BOMBAS EVMS EM CONFORMIDADE COM A DIRETIVA ATEX 2014/34/EU

Modelo:
EVMS
Ano de fabricação:
VERIFICAR NA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA BOMBA

3.3. DESCRIÇÃO COMERCIAL ADICIONAL

- A bomba é fornecida com duas plaquetas:
- 1) Plaqueta da bomba padrão, na qual indica os dados hidráulicos;
 - 2) Plaqueta adicional ATEX, conforme abaixo:



- 1 – TIPO – modelo da bomba
- 2 – FABRICAÇÃO – data de fabricação, mês, ano
- 3 – S/N – número de série. O número de série identifica o local de fabricação, data e o número sequencial;

4 – CE – Marcação CE

5 –  – Marcação da comunidade europeia relacionada à proteção contra explosão

6 – II – Grupo ao qual pertence. Grupo II = aparelhos para sistemas de superfície

7 – 2/G – Categoria de pertencimento. Categoria 2/G = aparelhos que garantem um alto nível de proteção na presença de gases, névoas e vapores. A avaliação foi realizada dentro e fora da máquina.

8 – Ex h – indica que o equipamento é protegido contra risco de explosão de acordo ao critério da norma EN 80079-36 (equipamentos não elétricos para atmosferas explosivas)

9 – IIB ou IIC – Grupo de substâncias. Indica a natureza da atmosfera explosiva. O grupo IIB indica atmosferas em que o gás predominante dentro da máquina é etanol. O grupo IIC indica atmosferas em que o gás predominante fora da máquina é hidrogénio.

10 – T3...T4 – classe de temperatura do dispositivo (temperatura máxima na superfície interna e externa da bomba a qual deve ser menor que a temperatura de ignição dos gases, vapores e névoas presentes)

11 – Gb/Gb – EPL, nível de proteção do equipamento. O nível “Gb” indica que o equipamento está protegido contra o risco de explosão durante condições de operações normais e durante avarias previsíveis. A avaliação foi realizada dentro e fora da máquina.

12 – Ta – temperatura Ambiente. Indica o campo de uso

13 – T. fluid – indica a temperatura máxima permitida do fluido bombeado. A classe de temperatura (T3 ou T4) depende da temperatura do fluido. Portanto, o usuário deve processar os fluidos à uma temperatura que esteja de acordo com essa classificação, levando em consideração as indicações deste manual e regulamentos em vigor.

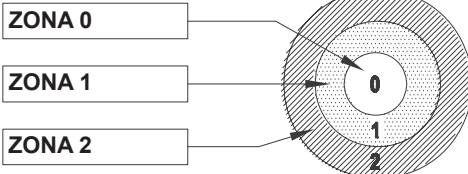
14 – AVISO – consulte o manual antes da instalação e uso. Esta bomba certificada ATEX está sujeita a condições especiais de uso para garantir um funcionamento seguro. Veja o parágrafo 6. INSTALAÇÃO E USO.

4. ADEQUAÇÃO DA BOMBA AO LOCAL DE INSTALAÇÃO

4.1. ZONAS COM ATMOSFERAS POTENCIALMENTE EXPLOSIVAS

Se a bomba for utilizada em áreas com risco de explosão, deve verificar se esta é adequada à classificação da área e se é compatível às características das substâncias inflamáveis presentes na instalação.

Os requisitos essenciais de segurança contra o risco de explosão em áreas classificadas estão estabelecidos nas diretivas europeias 2014/34/EU de 26 de fevereiro de 2014 (no que diz respeito ao equipamento) e 1999/92/EC de 16 de dezembro de 1999 (no que diz respeito às instalações). Os critérios para a classificação das áreas com risco de explosão são ditados pelas normas CEI EN 60079-10 e UNI EN 1127-1, como descrito abaixo:



ZONA 0

Área onde há uma atmosfera explosiva constituída por uma mistura de gases e vapores, sempre presentes ou durante longos períodos de tempo.

ZONA 1

Área onde a formação ocasional de uma atmosfera explosiva com gases e vapores pode ocorrer em condições normais de funcionamento.

ZONA 2

Área onde, em condições normais de funcionamento, é difícil haver a formação de uma atmosfera explosiva constituída por uma mistura de gases e vapores, porém caso ocorra, que seja de curta duração.

ATENÇÃO

Num estabelecimento, compete ao responsável definir as zonas onde podem formar-se atmosferas explosivas e/ou escolher o equipamento adequado para essas zonas e controlar as condições de instalação, manutenção e funcionamento.

4.2. ESCOLHA DA BOMBA

De acordo com as disposições técnicas e legislativas, a escolha do tipo de bomba deve ter em conta os seguintes fatores:

- Classificação do grupo: minas (grupo I), instalações de superfície (grupo II);
- Classificação da zona: 0, 1, 2 (para as quais são adequados sequencialmente equipamentos das categorias 1, 2, 3);
- Característica das substâncias inflamáveis presentes em forma de gases, vapores e névoas;
- Classe de temperatura: T1, T2, T3, T4, T5, T6 (define a temperatura de ignição dos gases).

4.3 NOTAS

- As bombas da categoria 2G são adequadas para as zonas 1 e 2.
- As bombas com uma determinada classe de temperatura são também adequadas para todas as substâncias com classe superior (por exemplo, as bombas com a classe de temperatura T4 também são adequadas para substâncias com as classes de temperatura T3, T2, T1).
- As bombas à prova de explosão são concebidas para funcionar com temperaturas ambiente entre **-20 e 60°C** e pressões atmosféricas entre 0,8 e 1,1 bar.
- O sistema de proteção “b” (sistema de controle de fonte de ignição, definido de acordo com a norma EN 80079-36) é indispensável se for necessário um produto da categoria 2. Se uma bomba da categoria 3 for suficiente para a aplicação, não é necessário instalar um dispositivo para controle do nível do fluido (secção 6.6 - Precauções para evitar o funcionamento a seco). Portanto, pode ser

desconsiderada a proteção através do controle de fonte de ignição ("b").

- As bombas marcadas para utilização na presença de gases do grupo C podem ser utilizadas para gases do grupo A ou B. A classificação dos gases e vapores está em conformidade com os valores MESG (interstício experimental máximo de segurança) de acordo com a norma EN 60079-0.

5. ATERRAMENTO



Sempre aterre a bomba antes do uso.

continuidade das peças metálicas.

A continuidade das peças metálicas está garantida.

O ponto de ligação à terra está identificado na bomba pelo símbolo: 1 indica onde ligar a bomba à terra.



6. INSTALAÇÃO E USO

Para instalar a bomba, siga as instruções na PARTE 1 e PARTE 2 do manual de uso e manutenção.

Medidas de precauções adicionais são requeridas quando instaladas bombas ATEX. Siga as instruções fornecidas nos parágrafos seguintes.

6.1. USOS PRETENDIDOS

Refira-se à PARTE 2 do manual de uso e manutenção fornecido com este manual.

6.2. USOS NÃO PRETENDIDOS



Não use fluidos inflamáveis, exceto aqueles relatados no uso pretendido.

Refira-se à PARTE 2 do manual de uso e manutenção fornecido com este manual.

Em particular, não use a bomba para manusear líquidos inflamáveis, exceto para Etanol para o qual uma avaliação específica foi feita.

6.3. MONTAGEM/DESMONTAGEM

Refira-se à PARTE 1 e PARTE 2 do manual de uso e manutenção fornecido com este manual.

6.4. PRECAUÇÕES PARA EVITAR VIBRAÇÕES EXCESSIVAS

Vibrações excessivas podem resultar em um desgaste excessivo dos componentes da bomba e/ou suas rupturas prematuras.

Para evitar vibrações excessivas:

- sempre fixe a bomba à superfície de suporte por meio dos orifícios apropriados no corpo da bomba.
- Não operar a bomba mais rápido que o indicado na plaqueta. Cheque se a velocidade de rotação presente

na plaqueta corresponde à velocidade nominal do motor. Certifique-se que o motor nunca seja alimentado em frequências maiores que 60Hz.

6.5. PRECAUÇÕES PARA EVITAR O DESALINHAMENTO DAS PEÇAS EM MOVIMENTO

Para evitar o desalinhamento das peças em movimento durante a instalação e durante a vida útil da bomba, siga as indicações fornecidas na PART 2 do manual de uso e manutenção, no parágrafo "INSTALAÇÃO".

6.6. PRECAUÇÕES PARA EVITAR O FUNCIONAMENTO A SECO E RUPTURA DOS SELOS MECÂNICOS



É de responsabilidade do usuário ou instalador assegurar que a bomba não funcione a seco. Os dispositivos de controle de nível utilizados devem estarem de acordo com a norma EN 80079-37.

Para evitar um eventual sobreaquecimento do selo mecânico e a sua consequente ruptura, é necessário garantir que este se mantenha sempre lubrificado durante o funcionamento. Durante operações normais, o selo mecânico é lubrificado pelo fluido da bomba e o aquecimento gerado por este é dissipado pelo próprio fluido. Porém, deve ser evitada uma redução do nível do fluido no interior da bomba e, essencialmente, um funcionamento anormal, como o funcionamento a seco, através da aplicação de dispositivos de segurança.

Estes dispositivos de segurança, em conformidade com os requisitos essenciais da diretiva europeia 2014/34/EU, devem estar cobertos por um certificado e corretamente escolhidos no modo de proteção contra explosões.

Por exemplo, os dispositivos adequados a este fim são fabricados pela empresa Endress+Hauser.

As FIGURAS 2 e 3 ilustram como montar dispositivos de controle do nível. A FIGURA 2 mostra um sensor do tipo diapasão enquanto a FIGURA 3 mostra um sensor do tipo condutivo.

Para instalar um sensor de nível e sua unidade de controle, consulte o manual do fabricante. A unidade de controle deve estar configurada para que a energia fornecida à bomba seja automaticamente suspensa em caso de falta de fluido. Além disso, de acordo com as regulamentações ATEX, a fonte de alimentação não deve reiniciar automaticamente, mas são necessários uma verificação manual e intervenção de redefinição.

Para assegurar uma operação correta do dispositivo de controle de nível, verificações devem ser realizadas durante intervalos regulares. Estas verificações devem ser capazes de identificar qualquer mau funcionamento dos sensores. Consulte o manual do fabricante.

Neste caso, as ações de enchimento da bomba alteram-se da seguinte forma.

Proceda da seguinte forma:

- Desparafuse a tampa sextavada (marcada com a letra A), os elementos de ligação devem ser compatíveis com o fluido.
- A unidade de controle ligada ao sensor deve indicar a falta de fluido.

- Utilizando um funil, encha a bomba com o fluido do processo até transbordar.
- Parafuse novamente a tampa sextavada A até fechar, para evitar a infiltração de ar.
- Desaperte a tampa sextavada A1 (esta tampa tem também uma função de respiradouro). Se for utilizada como respiradouro, preste atenção à saída dos líquidos ou vapores porque a direção do jato é lateral à tampa sextavada.
- Com a ajuda de um funil, encha com líquido até transbordar (esta última tampa permite efetuar o enchimento até à parte sensível do sensor).
- Imediatamente após ter enchido com o fluido a última secção onde se encontra o sensor, este deve indicar a presença do líquido através da unidade de controle.
- Parafuse novamente a tampa sextavada A1 até fechar, para evitar a infiltração de ar.
- Siga as instruções.

Quando selecionar o interruptor de nível, os seguintes dados técnicos devem ser considerados:

- O intervalo de temperatura do fluido a ser medido;
- A pressão máxima a que está sujeito o dispositivo;
- A viscosidade do fluido;
- O material do sensor (compatibilidade com o fluido) e da caixa;
- A classe de proteção ATEX consistente com a homologação ATEX da bomba.

A instalação correta do dispositivo de monitoramento do fluido no interior da bomba garante que o selo esteja constantemente lubrificado pelo fluido durante o funcionamento. Nestas condições, é garantida a estanqueidade para um funcionamento contínuo de 24 horas por dia, durante seis meses.

Para a substituição ou controle da vedação, o usuário deve contactar obrigatoriamente o revendedor ou o serviço de assistência técnica.

6.7. DANOS POR INCOMPATIBILIDADE QUÍMICA ENTRE O FLUIDO E OS COMPONENTES

Verifique a compatibilidade química entre o fluido e os componentes da bomba.

6.8 CAVITAÇÃO

É importante verificar sempre o dimensionamento correto da bomba (por conseguinte, é indispensável verificar nas curvas de NPSH o valor exigido pela bomba; as curvas podem ser encontradas nos catálogos gerais do produto).

6.9 GARANTIA E CERTIFICAÇÕES LEGAIS

Se uma ou mais peças da máquina forem substituídas por componentes não originais ou fornecidas por outras partes que não o fornecedor original, a garantia da máquina expirará e as certificações legais não serão mais válidas.

7. MANUTENÇÃO E REPARO



Para evitar faíscas devido a descargas eletrostáticas, não utilize panos secos para limpar o dispositivo.

Para manutenção e prescrições de reparo, é necessário seguir as indicações fornecidas no parágrafo 12. "MANUTENÇÃO E REPARO" no manual de uso e manutenção dos produtos EVMS, fornecido junto com esse manual. Uma prescrição adicional refere-se às operações de limpeza da bomba, as quais não devem ser realizadas com panos secos. A limpeza com panos secos e não húmidos, como panos de poliamida pura ou de algodão, pode causar descargas elétricas. Alguns modelos de bombas têm o rolamento no acoplamento. Os rolamentos não necessitam de manutenção; a uma temperatura de 40°C, as horas de funcionamento são 10.000. A bomba não requer manutenção de rotina além de limpeza e verificações periódicas em questão de ruídos, vibrações ou outras condições que possam indicar o desgaste de componentes.

As principais e mais recorrentes operações de manutenção extraordinárias geralmente são as seguintes:

- Troca do selo mecânico
- Troca dos anéis de vedação
- Troca dos rolamentos
- Troca dos capacitores

As quais se faz necessário contactar o revendedor ou um serviço de pós-vendas.

8. IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS E RISCOS RESIDUAIS

Esta bomba é certificada ATEX, portanto uma análise apropriada de riscos foi preparada. Os principais riscos identificados estão descritos nos parágrafos seguintes. Mais informações sobre os riscos são discutidas em detalhes no capítulo 6. INSTALAÇÃO E USO.

8.1 QUEIMA/SUPERAQUECIMENTO DA BOMBA

O material tratado pode fazer com que as superfícies internas da bomba aqueçam durante o uso normal.

O aquecimento pode ser causado pelo uso da máquina com um nível de produto abaixo do limite recomendado.

O perigo de queimaduras pode ocorrer durante as condições normais de operação da bomba ou durante uma fase de mau funcionamento.

A fim de limitar o risco de queimaduras, as seguintes precauções deverão ser tomadas:

- Não devem ser utilizados produtos com temperatura de ignição acima de 120°C; caso o utilizador não consiga garantir esta condição, é obrigatória a instalação de um termómetro que pare a bomba caso a temperatura do fluido ultrapasse 120°C;
- É obrigatório instalar um sensor de fluxo que pare a bomba quando a vazão cair abaixo de 10% do ponto de eficiência máxima.
- É obrigatório instalar um sensor de controlo de nível que pare imediatamente a bomba na ausência de fluido, a fim de evitar a operação a seco e, portanto, o superaquecimento dos rolamentos e o contacto entre as peças rotativas e as peças fixas.
- Não deve ser utilizado com fluidos com temperatura de gatilho superior à indicada na placa
- é obrigatório garantir uma pressão de entrada suficiente para manter o fluido no estado líquido a uma temperatura

de 120°C.



É da responsabilidade do usuário ou instalador garantir que a bomba não funcione com a válvula de descarga obstruída ou fechada, ou com uma vazão menor que a mínima vazão requerida para evitar o superaquecimento. Os dispositivos de controle utilizados devem estar de acordo com a norma EN 80079-37.

Para evitar o superaquecimento, a vazão fornecida pela bomba deve ser sempre maior que 10% da vazão no ponto de maior eficiência. TAB.1 indica a vazão mínima requerida para cada modelo de bombas EVMS. Os valores indicados garantem conformidade com a classe de temperatura.

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

TAB. 1: Vazão mínima requerida

A FIGURA 4 mostra o esquema de montagem do medidor de vazão (Mp), que deve ser montado na saída de modo a bloquear a bomba (P) quando a vazão estiver abaixo da vazão mínima requerida. Neste caso, a libertação do contato elétrico (C) deve colocar a bomba em condições seguras, eliminando a tensão elétrica de alimentação. Além disso, de acordo com as regulamentações ATEX, a fonte de alimentação não deve reiniciar automaticamente, mas são necessários uma verificação manual e intervenção de redefinição.

Se não for possível garantir a vazão mínima requerida, é recomendado o uso de by-pass ou um sistema de recirculação.



É da responsabilidade do usuário ou instalador garantir que a temperatura do líquido bombeado não exceda o valor máximo requerido. Os dispositivos de controle utilizados devem estar de acordo com a norma EN 80079-37.

A TAB. 2 indica a classe de temperatura em relação à máxima temperatura da superfície, conforme definido pela normativa EN 80079-36.

Classe de Temperatura	Máxima temperatura de superfície da bomba (°C)	Temperatura de ignição da mistura de gases ou vapores (°C)
T1	450	>450

T2	300	>300
T3	200	>200
T4	135	>135
T5	100	>100
T6	85	>85

TAB.2: Classificação da temperatura máxima na superfície de um dispositivo no grupo II G (de acordo com a norma EN 80079-36)

A classe de temperatura da bomba depende principalmente da temperatura do fluido a ser processado. A TAB. 3 indica a temperatura máxima permitida pelo fluido de acordo com a classe de temperatura (estes valores são permitidos respeitando as condições expressas na seção 3.3 NOTAS). É importante garantir a temperatura máxima do fluido, para adequar um dispositivo de leitura. Se o valor limite expresso na TAB. 3 for superado, um equipamento de liberação deverá trazer a bomba para o estado desligado. O instrumento de medição da temperatura deve ser certificado ATEX com marcação ATEX presente na bomba, enquanto a unidade de controle que garante a intervenção em caso de exceder os limites deve ser à prova de falhas.

Temperatura máxima do fluido (°C)	Classe de temperatura
120*	T3
90	T4

TAB. 3: Temperatura máxima do fluido de acordo com a classe de temperatura

* A temperatura máxima depende do material a ser usado para a construção da bomba e em particular do tipo de selo mecânico escolhido. Esta informação está reportada no documento técnico disponível em www.ebaraueurope.com.

8.2 CHAMAS E GASES DE ALTA TEMPERATURA

A bomba destina-se ao tratamento de material altamente inflamável.

A utilização de chamas abertas ou de gases a alta temperatura durante qualquer atividade de manutenção na bomba ou nas suas imediações pode provocar a ignição do material tratado.

O perigo de chamas e gases a alta temperatura ocorre principalmente durante as falhas de funcionamento.

Para limitar o risco de chamas e gases a alta temperatura, é proibido o uso de chamas abertas ou gases a alta temperatura nas proximidades da bomba, a menos que a bomba tenha sido previamente esvaziada de qualquer fluido residual.

8.3 FAÍSCAS GERADAS POR IMPACTOS ÚNICOS

Podem ocorrer faíscas se corpos estranhos entrarem acidentalmente no processo ou se os componentes falharem mecanicamente.

Para limitar o risco de faíscas geradas por impactos isolados, deverão ser adotadas as seguintes precauções:

- É proibida a introdução de fontes de ignição externas; caso o utilizador final não possa garantir esta condição, deverão ser avaliados sistemas adicionais de proteção contra explosões.

- A bomba deve ser fornecida exclusivamente com fluido limpo e previamente filtrado.

Todos os componentes do equipamento são concebidos, dimensionados e testados de acordo com as normas comuns da indústria para suportar as condições de funcionamento mais severas esperadas da bomba (eixo, acoplamento etc.), de forma a evitar falhas mecânicas, que são consideradas eventos muito raros e imprevisíveis.

É da responsabilidade do instalador e do utilizador final garantir que não existem objetos estranhos ou fontes de ignição no processo, de forma a evitar a possível ignição do fluido aspirado.

8.4 ELETRICIDADE ESTÁTICA

As descargas eletrostáticas podem ocorrer devido à acumulação de carga em partes metálicas ou não condutoras, bem como devido a descargas de ignição causadas pelo atrito do operador ou do equipamento de proteção individual contra a estrutura metálica.

O perigo da eletricidade estática pode ocorrer durante as condições normais de funcionamento da bomba ou durante uma fase de avaria.

Para limitar o risco de eletricidade estática e de correntes elétricas dispersas, deverão ser tomadas as seguintes precauções:

- A equipotencialidade das partes metálicas da bomba deve ser verificada periodicamente.
- O sistema de ligação à terra deve ser verificado periodicamente para garantir a sua integridade e o seu correto funcionamento.

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.2 SENSOR DE DIAPASÃO

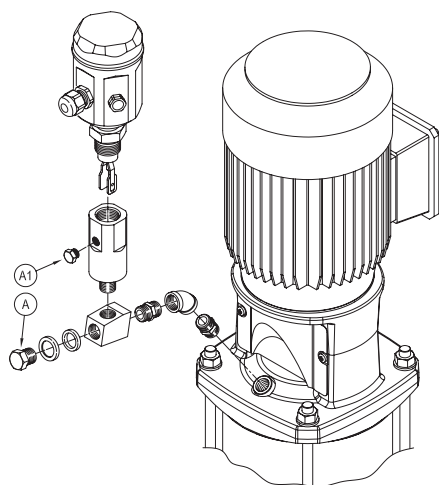


FIG. 1

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: ČIDLO ŘÍDÍCÍ JEDNOTKY
OBR. 3: ČIDLÁ RIADIACEJ JEDNOTKY
РИС. 3: ДАТЧИК ПРОВОДИМОСТИ
FIG.3 SENSOR CONDUTIVO

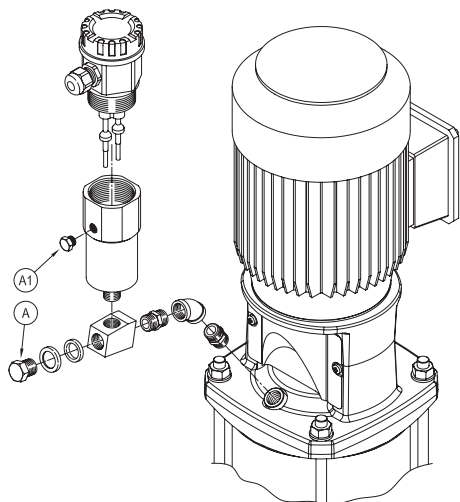
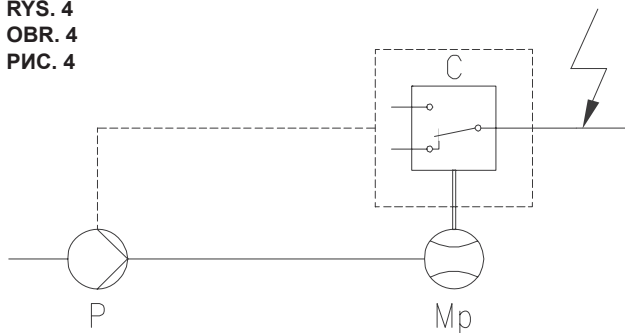


FIG. 4
ABB. 4
RYS. 4
OBR. 4
РИС. 4



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE

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: EVMS series - Vertical Multistage Pumps

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 2/2G Ex h IIB/IIC T3 ... T4 Gb/Gb

Il prodotto è conforme alle seguenti direttive:

2014/34/UE (ATEX)

e in conformità alle seguenti normative armonizzate:

EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016

Il fascicolo tecnico è depositato presso il TÜV ITALIA Srl (0948).

Numero di deposito del fascicolo: TÜV IT 26 ATEX 0369 AR

Mr. Corrado Braconi
Managing Director

Cles, 23/06/2026

EU 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: EVMS series - Vertical Multistage Pumps

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 2/2G Ex h IIB/IIC T3 ... T4 Gb/Gb

The product complies with the following directives:

2014/34/EU (ATEX)

and complies with the following harmonised standards:

EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016

The technical file is filed with the TÜV ITALIA Srl (0948).
File filing number: TÜV IT 26 ATEX 0369 AR

Mr. Corrado Braconi
Managing Director

Cles, 23/06/2026

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE

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

Certifie que

Le Produit : EVMS series - Vertical Multistage Pumps

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 2/2G Ex h IIB/IIC T3 ... T4 Gb/Gb

Le produit est conforme aux directives suivantes :

2014/34/UE (ATEX)

et conforme aux réglementations harmonisées suivantes :

EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016

Le dossier technique est déposé chez TÜV ITALIA Srl (0948).

Numéro de dépôt du dossier : TÜV IT 26 ATEX 0369 AR

Mr. Corrado Braconi
Managing Director

Cles, 23/06/2026

EU-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: EVMS series - Vertical Multistage Pumps

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 2/2G Ex h IIB/IIC T3 ... T4 Gb/Gb

Das Produkt entspricht folgenden Vorschriften:

2014/34/EU (ATEX)

und stimmt mit folgenden harmonisierten Normen überein:

EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016

Die technischen Unterlagen sind beim TÜV ITALIA Srl (0948) hinterlegt.

Aktenzeichen: TÜV IT 26 ATEX 0369 AR

Mr. Corrado Braconi
Managing Director

Cles, 23/06/2026

DECLARACIÓN UE 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: EVMS series - Vertical Multistage Pumps

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 2/2G Ex h IIB/IIC T3 ... T4 Gb/Gb

el producto se ajusta a las siguientes directivas :

2014/34/UE (ATEX)

y de acuerdo con las siguientes normas armonizadas:

EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016

El expediente técnico está registrado en TÜV ITALIA Srl (0948).

Número de archivo del expediente: **TÜV IT 26 ATEX 0369 AR**

Mr. Corrado Braconi
Managing Director

Cles, 23/06/2026

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Zgodnie z Dyrektywą UE z dnia 26 lutego 2014 r. wydaną przez Parlament Europejski i Radę w sprawie ujednolicenia 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: EVMS series - Vertical Multistage Pumps

Numer seryjny: patrz tabliczka znamionowa

należy 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 2/2G Ex h IIB/IIC T3 ... T4 Gb/Gb

Produkt jest zgodny z następującymi dyrektywami:

2014/34/WE (ATEX)

oraz zgodny z poniższymi normami zharmonizowanymi:

EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016

Dokumentacja techniczna jest złożona w TÜV ITALIA Srl (0948).

Numer złożenia dokumentacji: **TÜV IT 26 ATEX 0369 AR**

Mr. Corrado Braconi
Managing Director

Cles, 23/06/2026

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: EVMS series - Vertical Multistage Pumps

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 2/2G Ex h IIB/IIC T3 ... T4 Gb/Gb

Výrobek je v souladu s následujícími směrnicemi

2014/34/EU (ATEX)

a v souladu s následujícími harmonizovanými normami:

EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016

Technická dokumentace je uložena u TÜV ITALIA Srl (0948).
Číslo spisu: TÜV IT 26 ATEX 0369 AR

Mr. Corrado Braconi
Managing Director

Cles, 23/06/2026

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: EVMS series - Vertical Multistage Pumps

Sériové číslo: pozri typový štítok

patrí 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 2/2G Ex h IIB/IIC T3 ... T4 Gb/Gb

Výrobok je v súlade s nasledujúcimi směrnicami:

2014/34/EU (ATEX)

a je v súlade s nasledujúcimi harmonizovanými normami:

EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016

Technický súbor je evidovaný v TÜV ITALIA Srl (0948).
Podacie číslo: TÜV IT 26 ATEX 0369 AR

Mr. Corrado Braconi
Managing Director

Cles, 23/06/2026

ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ ЕС

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: EVMS series - Vertical Multistage Pumps

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 2/2G Ex h IIB/IIC T3 ... T4 Gb/Gb

Изделие соответствует следующим директивам:

2014/34/UE (ATEX)

и соответствует следующим гармонизированным нормам:

EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016

Техническая документация хранится в TÜV ITALIA Srl (0948).

Номер хранения документации: TÜV IT 26 ATEX 0369 AR

Mr. Corrado Braconi
Managing Director

Cles, 23/06/2026

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE

Conforme definido pela Diretriz EU datada em 26 de fevereiro de 2014 e publicada pelo Parlamento Europeu e pelo Conselho em referimento à unificação da regulamentação dos Estados Membros relacionados à equipamentos e sistemas de proteção destinados potencialmente para uso em atmosferas explosivas.

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

Certifica que:

O produto: EVMS series - Vertical Multistage Pumps

Número de série: veja na plaqueta de identificação

Pertence ao grupo II, Categoria 2, relacionado às atmosferas de gases combustíveis, vapores e névoas. Têm o símbolo "h" referindo-se à Proteção de Explosão para dispositivos não elétricos.

A classe de temperatura é "T3...T4" (verifique na plaqueta).

O nível de proteção do equipamento EPL é "Gb", o qual indica que o equipamento está protegido contra riscos de explosões durante condições normais de funcionamento e durante avarias previsíveis.



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

O produto está em conformidade com as seguintes diretivas:

2014/34EU (ATEX)

E está em conformidade com as seguintes normas:

EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016

A ficha técnica está registrada na TÜV ITALIA Srl (0948).

Arquivo número: TÜV IT 26 ATEX 0369 AR

Mr. Corrado Braconi
Managing Director

Cles, 23/06/2026

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



EBARA Pumps Europe S.p.A.

Via Torri di Confinè 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. C - 07.2026

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.epi@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.es

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