



3SF-3LSF-3PF-3LPF ATEX

<b>ISTRUZIONI D'USO SUPPLEMENTARI PER LE POMPE 3SF-3LSF-3PF-3LPF CONFORMI ATEX 2014/34/UE</b> ISTRUZIONI ORIGINALI - Manuale d'istruzione all'uso e alla manutenzione.....	2
<b>SUPPLEMENTARY USER INSTRUCTIONS FOR 3SF-3LSF-3PF-3LPF PUMPS WITH ATEX 2014/34/EU CONFORMITY</b> TRANSLATION FROM ORIGINAL INSTRUCTIONS - Operating and maintenance manual.....	7
<b>INSTRUCTIONS SUPPLEMENTAIRES D'UTILISATION DES POMPES 3SF-3LSF-3PF-3LPF CONFORMES ATEX 2014/34/UE</b> TRADUCTION DES INSTRUCTIONS D'ORIGINE - Manuel d'utilisation et d'entretien.....	11
<b>ZUSÄTZLICHE GEBRAUCHSANWEISUNGEN FÜR 3SF-3LSF-3PF-3LPF-PUMPEN GEMÄSS ATEX 2014/34/EU</b> ÜBERSETZUNG DER ORIGINALANWEISUNGEN - Benutzungs- und wartungshandbuch.....	16
<b>INSTRUCCIONES PARA EL USO SUPLEMENTARIO DE LA BOMBA 3SF-3LSF-3PF-3LPF CONFORME ATEX 2014/34/UE</b> TRADUCCIÓN DE LAS INSTRUCCIONES ORIGINALES - Manual de instrucciones de empleo y manutención.....	21
<b>DODATKOWA INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA DO POMP 3SF-3LSF-3PF-3LPF ZGODNYCH Z DYREKTYWĄ ATEX 2014/34/UE</b> TŁUMACZENIE ORYGINALNEJ INSTRUKCJI - Instrukcja użytkowania i konserwacji.....	26
<b>DODATEČNÝ NÁVOD K POUŽITÍ PRO ČERPADLA 3SF-3LSF-3PF-3LPF DLE NORMY ATEX 2014/34/UE</b> PŘEKLAD ORIGINÁLNÍHO NÁVODU - Příručka k použití a údržbě.....	30
<b>DODATOČNÝ NÁVOD K POUŽITIU PRE ČERPADLÁ 3SF-3LSF-3PF-3LPF PODĽA NORMY ATEX 2014/34/UE</b> PREKLAD ORIGINÁLNEHO NÁVODU - Príručka na použitie a údržbu.....	34
<b>ДПОПЛНИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ НАСОСОВ 3SF-3LSF-3PF-3LPF, СООТВЕТСТВУЮЩИХ ТРЕБОВАНИЯМ ДИРЕКТИВЫ АТЕХ 2014/34/UE</b> ПЕРЕВОД ОРИГИНАЛЬНОЙ ИНСТРУКЦИИ - Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию.....	38

IT

EN

FR

DE

ES

PL

CS

SK

RU

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

### 1. INTRODUZIONE

Il presente manuale istruzioni si riferisce all'installazione, all'uso e alla manutenzione delle pompe 3SF-3LSF-3PF-3LPF per l'utilizzo in luoghi in presenza di atmosfere potenzialmente esplosive. Queste istruzioni devono essere osservate in aggiunta alle avvertenze riportate nella PARTE 1, contenente informazioni generali a tutta la nostra produzione, e nella PARTE 2, contenente informazioni specifiche al prodotto acquistato.

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 cui 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 inferiore 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 3SF-3LSF-3PF-3LPF 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 3SF-3LSF-3PF-3LPF.

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. 3
6. INSTALLAZIONE	pag. 4
7. MANUTENZIONE E RIPARAZIONE	pag. 5
8. RISCHI IDENTIFICATI E RESIDUI	pag. 6
9. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	pag. 46

### 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 3SF-3LSF-3PF-3LPF CONFORMI ATEX 2014/34/UE

Modello:

3SF-3LSF-3PF-3LPF

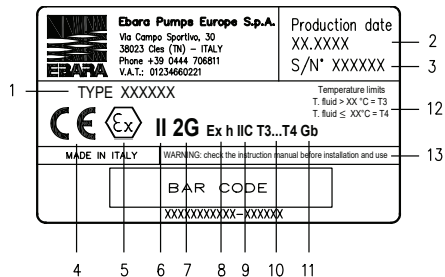
Anno di costruzione:

VEDERE TARGHETTA POMPA

#### 3.3 DESCRIZIONE MARCATURA SUPPLEMENTARE

La pompa viene fornita con 2 targhette:

- 1) targhetta della pompa standard, che riporta i dati idraulici
- 2) targhetta supplementare ATEX, riportata di seguito.



1 – TYPE – modello pompa;

2 – PRODUCTION – data di produzione, mese, anno.

3 – S/N – serial number. Il numero di serie identifica il luogo di produzione, la data e il numero progressivo

4 – CE – marcatura CE

5 – – Marcatura comunitaria relativa alla protezione contro l'esplosione

6 – II – Gruppo di appartenenza. Gruppo II = apparecchi per impianti di superficie

7 – 2G – Categoria di appartenenza. Categoria 2G = apparecchi che garantiscono un livello di protezione elevato in presenza di gas, nebbie e vapori

- 8 – Ex h** – indica che l'apparecchio è protetto contro il rischio di esplosione secondo i criteri della norma EN 80079-36 (apparecchi non elettrici per atmosfere esplosive)
- 9 – IIC** – Gruppo di sostanze. Indica la natura dell'atmosfera esplosiva. Il gruppo IIC indica atmosfere in cui il gas prevalente è l'idrogeno.
- 10 – T3...T4** – classe di temperatura dell'apparecchio (massima temperatura sulla superficie interna ed esterna della pompa che deve essere inferiore a quella di accensione dei gas, vapori e nebbie presenti).
- 11 – Gb** – EPL, equipment protection level. Il livello "Gb" indica che l'apparecchio è protetto contro il rischio di esplosione durante le normali condizioni di funzionamento e durante i malfunzionamenti prevedibili.
- 12 – 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.
- 13 – 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

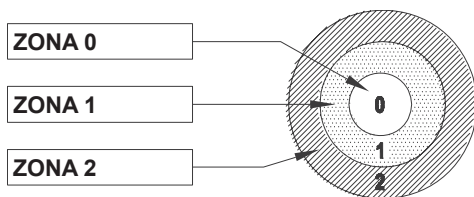
#### 4. IDONEITÀ DELLA POMPA AL LUOGO DI INSTALLAZIONE

##### 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+40°C** e pressioni atmosferiche da 0.8 a 1.1 bar
- Un sistema di protezione di tipo "b" (sistema di controllo della fonte di innesco, definito in accordo alla norma EN 80079-36) risulta indispensabile qualora sia necessario un prodotto di categoria 2. Allorché risulti sufficiente per l'applicazione una pompa di categoria 3 non è necessaria la prescrizione di montare un dispositivo per il controllo del livello del fluido (paragrafo 6.6 - Precauzioni per evitare il funzionamento contro la marcia a secco). Pertanto decade la protezione tramite controllo delle fonti d'innesco ("b").
- Le pompe marcate per essere usate in presenza di gas del gruppo C possono essere impiegate per gas dei gruppi A o B. La classificazione del 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. Attenersi alle istruzioni fornite nei prossimi paragrafi.

### 6.1 USI PREVISTI

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

### 6.2 USI NON PREVISTI



Non usare fluidi infiammabili

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

In particolare non usare la pompa per movimentare liquidi infiammabili.

### 6.3 MONTAGGIO E SMONTAGGIO

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

### 6.4 PRECAUZIONI PER EVITARE ECCESSIVE VIBRAZIONI

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

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

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

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

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



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

Per evitare possibili surriscaldamenti della tenuta meccanica e conseguenti rotture bisogna assicurarsi che essa sia sempre lubrificata durante il suo funzionamento. Durante il normale funzionamento, la tenuta meccanica è lubrificata dal fluido pompato ed il calore da essa generato

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

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

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

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

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

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



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

Per evitare surriscaldamenti, la portata erogata dalla pompa deve essere sempre superiore al 10% della portata del punto di massima efficienza. La TAB.1 fornisce il valore di portata minimo richiesto per ogni taglia della famiglia di pompe 3SF-3LSF-3PF-3LPF. I valori indicati garantiscono il rispetto della classe di temperatura.

Taglia	Portata minima [litri/minuto]
32-125	30
32-160	30
32-200	30
40-125	50
40-160	60
40-200	70
50-125	50
50-160	90
50-200	100
65-125	110
65-160	140

65-200	160
65-250	180
80-160	250
80-200	250
80-250	250

TAB. 1: Minima portata richiesta

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

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

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

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

## 6.9 CAVITAZIONE

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

## 6.10 FLUIDI IN TEMPERATURA



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



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

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

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

La classe di temperatura della pompa dipende principalmente dalla temperatura del fluido processato. Nella TAB. 3 è indicata la massima temperatura ammessa dal fluido in funzione della classe di temperatura (questi valori sono ammessi rispettando le condizioni espresse al punto 3.3 NOTE).

È importante, per garantire la massima temperatura del fluido, montare un dispositivo di lettura. Qualora sia superato il valore limite espresso dalla TAB. 3, un'apparecchiatura di sgancio dovrà portare la pompa nello stato di spegnimento. Lo strumento di misura della temperatura deve essere certificato ATEX con marcatura ATEX coerente a quella della pompa, mentre la centralina che garantisce l'intervento in caso di superamento dei limiti dovrà essere FAILURE SAFE.

Massima temperatura del fluido (°C)	Classe di temperatura
90/120	T3
80	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 al paragrafo 4.1 della PARTE 2 del Manuale all'uso e alla manutenzione e nella documentazione tecnica disponibile all'indirizzo [www.ebara.europa.com](http://www.ebara.europa.com).

## 7. MANUTENZIONE E RIPARAZIONE



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

Per le prescrizioni di manutenzione e di riparazione occorre attenersi a quanto indicato al paragrafo "MANUTENZIONE E RIPARAZIONE" della PARTE 1 del manuale d'uso e manutenzione.

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.

I modelli 3SF-3LSF sono sprovvisti di cuscinetti.

I modelli 3PF-3PLF sono provvisti di cuscinetti propri. I cuscinetti non necessitano di manutenzione; ad una temperatura di 40°C le ore di servizio sono 20.000

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

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

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

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

## 8. RISCHI IDENTIFICATI E RISCHI RESIDUI

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

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

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

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

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

**1. INTRODUCTION**

This instruction manual refers to the installation, use and maintenance of 3SF-3LSF-3PF-3LPF pumps for use in places with potentially explosive atmospheres. These instructions must be observed in addition to the warnings provided in PART 1, containing general information on our entire production, and in PART 2, containing information specific to the product purchased.

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 a 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 3SF-3LSF-3PF-3LPF 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 3SF-3LSF-3PF-3LPF product.

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

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

**2. CONTENTS**

1. INTRODUCTION	page. 7
2. CONTENTS	page. 7
3. IDENTIFICATION DATA	page. 7
4. SUITABILITY OF THE PUMP FOR THE PLACE OF INSTALLATION	page. 8
5. EARTHING CONNECTION	page. 8
6. INSTALLATION	page. 8
7. MAINTENANCE AND REPAIR	page. 10
8. IDENTIFIED AND RESIDUAL RISKS	page. 10
9. DECLARATION OF CONFORMITY	page. 46

EN

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

**3.1 MANUFACTURER DATA**

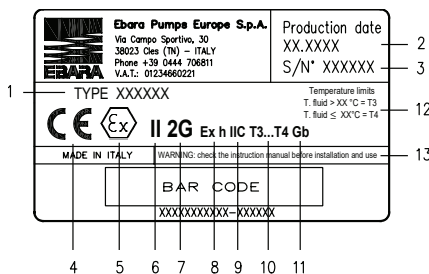
**EBARA Pumps Europe S.p.A.**  
Registered Office  
Via Campo Sportivo, 30  
38023 CLES (TN) ITALY  
Telephone: 0463/660411 - Telefax: 0463/422782

**3.2 PUMP DATA**

Name:  
3SF-3LSF-3PF-3LPF PUMPS ATEX 2014/34/EU-COMPLIANT  
Model:  
3SF-3LSF-3PF-3LPF  
Year of manufacture:  
SEE PUMP PLATE

**3.3 DESCRIPTION OF ADDITIONAL MARKING**

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 – Membership group Group II = devices for surface installations
- 7 – 2G – Membership category Category 2G = appliances that guarantee a high level of protection in the presence of gases, mists and vapours

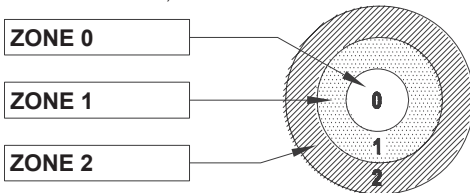
- 8 – Ex h** – indicates that the equipment is protected against the risk of explosion according to the criteria of the EN 80079-36 standard (non-electrical equipment for explosive atmospheres)
- 9 – II C** – Substances group Indicates the nature of the explosive atmosphere. The II C group indicates atmospheres in which the predominant gas is hydrogen.
- 10 – T3 ... T4** – temperature class of the appliance (maximum temperature on the internal and external surface of the pump which must be lower than the ignition temperature of the gases, vapours and mists present).
- 11 – Gb** –EPL, equipment protection level. The “Gb” level indicates that the equipment is protected against the risk of explosion during normal operating conditions and during foreseeable malfunctions.
- 12 – 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.
- 13 - WARNING** – Consult the manual before installation and use. This ATEX 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  $-20 \div 40^{\circ}\text{C}$  and atmospheric pressures from 0.8 to 1.1 bar
- A type “b” protection system (ignition source control system, defined in accordance with the EN 80079-36 standard) is essential if a category 2 product is required. When a category 3 pump is sufficient for the application, it is not necessary to install a device to control the fluid level (paragraph 6.6 - Precautions to avoid dry operation). Therefore, the protection through control of ignition sources (“b”) lapses.
- The pumps marked to be used in the presence of gases of group C can be used for gases of groups A or B. The classification of gases and vapours is in accordance with the MESH values (maximum safety experimental interstices) according to EN 60079-0.

#### 5. EARTHING CONNECTION



Continuity of the metal parts is guaranteed.

The earthing point is identified on the pump by the symbol:

FIG. 1 indicates where to earth the pump.



#### 6. INSTALLATION AND USE

To install the pump, follow the instructions in PART 1 and PART 2 of the use and maintenance manual.

Additional precautions are required when installing ATEX pumps. Follow the instructions provided in the following paragraphs.



### 6.1 INTENDED USES

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

### 6.2 NON-INTENDED USES



Refer to PART 2 of the use and maintenance manual supplied with this manual.  
In particular, do not use the pump to handle flammable liquids.

### 6.3 ASSEMBLY/DISASSEMBLY

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

### 6.4 PRECAUTIONS TO AVOID EXCESSIVE VIBRATIONS

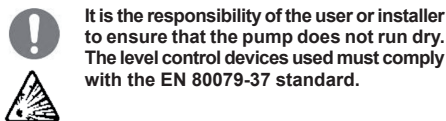
Excessive vibrations can result in excessive wear of the pump components and/or their premature breaking.  
To avoid excessive vibrations:

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

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

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

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



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.

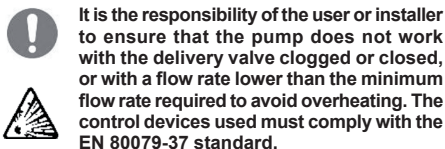
FIGURES 2 and 3 illustrate how to fit level control devices.

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.

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



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 3SF-3LSF-3PF-3LPF family of pumps. The values indicated guarantee compliance with the temperature class.

Size	Minimum flow rate [litres/minute]
32-125	30
32-160	30
32-200	30
40-125	50
40-160	60
40-200	70
50-125	50
50-160	90
50-200	100
65-125	110
65-160	140
65-200	160
65-250	180
80-160	250
80-200	250
80-250	250

TAB. 1. Minimum flow rate required

FIGURE 4 shows the assembly diagram of the flow meter (Mp) which must be mounted on the outlet so that it blocks the pump (P) when the flow falls below the minimum flow rate

required. In this case, the release of the electrical contact (C) must bring the pump to a safe condition, removing the electrical power supply. Furthermore, in accordance with the ATEX regulations, the power supply must not restart automatically, but a manual verification and reset intervention are required.

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

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

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

## 6.9 CAVITATION

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

## 6.10 FLUIDS AT TEMPERATURE



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



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

Maximum Temperature	Class surface temperature of the pump (°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, a trip device must bring the pump to the shutdown state. 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 of the fluid (°C)	Temperature class
90/120	T3
80	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 paragraph 4.1 of PART 2 of the Use and maintenance manual and in the technical documentation available at [www.ebara-europe.com](http://www.ebara-europe.com).

## 7. MAINTENANCE AND REPAIR



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

For the maintenance and repair prescriptions it is necessary to follow the indications in the paragraph "MAINTENANCE AND REPAIR" of PART 1 of the use and maintenance 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.

The 3SF-3LSF models are without bearings.

The 3PF-3PLF models are equipped with their own bearings. The bearings are maintenance-free; at a temperature of 40°C the service hours are 20,000.

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

The main and most recurring extraordinary maintenance operations are generally the following:

- replacements of the mechanical seal
  - replacement of the sealing rings
  - replacement of bearings
  - replacement of capacitors
- for which it is necessary to contact the dealer or the after-sales service.

## 8. IDENTIFIED RISKS AND RESIDUAL RISKS

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

- dry operation
  - operation with obstructed or closed delivery valve, or operation with flow rate lower than the minimum required flow rate
  - operation with high temperature fluids
  - operation at a speed higher than the nominal one
- All of these risks have been detailed in section 6. INSTALLATION AND USE.

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

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

**1. INTRODUCTION**

Ce mode d'emploi fait référence à l'installation, à l'utilisation et à l'entretien des pompes 3SF-3LSF-3PF-3LPF pour l'utilisation dans des lieux en présence d'atmosphères potentiellement explosives. Ces instructions doivent être observées en plus des mises en garde reportées dans la PARTIE 1 qui contient des informations générales sur l'ensemble de notre production, et dans la PARTIE 2 qui contient des informations spécifiques au produit acheté.

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


**Sinon, l'ensemble ne peut pas être considéré adapté pour l'utilisation dans des zones avec danger d'explosion. L'élément avec classe ATEX inférieure déclassé 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 3SF-3LSF-3PF-3LPF 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 3SF-3LSF-3PF-3LPF.

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 11
2. SOMMAIRE	page 11
3. DONNÉES D'IDENTIFICATION	page 11
4. CONFORMITÉ DE LA POMPE AU LIEU D'INSTALLATION	page 12
5. BRANCHEMENT DE TERRE	page 12
6. INSTALLATION	page 13
7. ENTRETIEN ET RÉPARATION	page 14
8. RISQUES IDENTIFIÉS ET RÉSIDUELS	page 15
9. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ	page 47

FR

**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 3SF-3LSF-3PF-3LPF CONFORMES ATEX 2014/34/UE

Modèle :

3SF-3LSF-3PF-3LPF

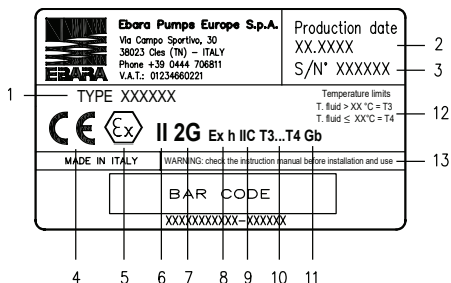
Année de fabrication :


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

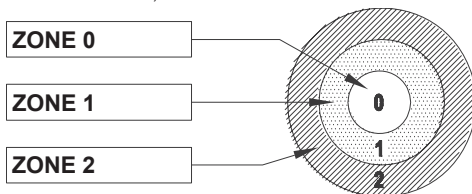
- 7 – 2G** – Catégorie d'appartenance. Catégorie 2G = appareils qui garantissent un niveau de protection élevé en présence de gaz, brumes et vapeurs
- 8 – Ex h** – indique que l'appareil est protégé contre le risque d'explosion suivant les critères de la norme EN 80079-36 (appareils non électriques pour atmosphères explosives)
- 9 – IIC** – Groupe de substances. Indique la nature de l'atmosphère explosive. Le groupe IIC indique des atmosphères où le gaz dominant est l'hydrogène.
- 10 – T3...T4** – classe de température de l'appareil (température maximale sur la surface interne et externe de la pompe qui doit être inférieure à celle d'inflammation des gaz, vapeurs et brumes présents).
- 11 – Gb** – EPL, equipment protection level. Le niveau « Gb » indique que l'appareil est protégé contre le risque d'explosion durant les conditions normales de fonctionnement et durant les dysfonctionnements prévisibles.
- 12 – 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.
- 13 – 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+40°C** et pressions atmosphériques de 0.8 à 1.1 bar
- Un système de protection de type « b » (système de contrôle de la source d'inflammation, défini conformément à la norme EN 80079-36) est indispensable si un produit de catégorie 2 est nécessaire. Si une pompe de catégorie 3 est suffisante pour l'application, la prescription de monter un dispositif pour le contrôle du niveau du fluide n'est pas nécessaire (paragraphe 6.6 - Précautions pour éviter le fonctionnement contre la marche à sec). La protection avec contrôle des sources d'inflammation (« b ») est donc annulée.
- Les pompes marquées pour être utilisées en présence de gaz du groupe C peuvent être employées pour des gaz des groupes A ou B. La classification des gaz et des vapeurs est conforme aux valeurs MESG (interstices expérimentaux maximums de sécurité) suivant l'EN 60079-0.

#### 5. BRANCHEMENT À LA TERRE



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

La continuité des parties métalliques est garantie.

Le point pour la mise à la terre est identifié sur la pompe par le symbole :



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

## 6. INSTALLATION ET UTILISATION

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

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

### 6.1 UTILISATIONS PRÉVUES

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

### 6.2 UTILISATIONS NON PRÉVUES



Ne pas utiliser de fluides inflammables.

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

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

### 6.3 MONTAGE ET DÉMONTAGE

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

### 6.4 PRÉCAUTIONS POUR ÉVITER DES VIBRATIONS EXCESSIVES

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

- toujours fixer la pompe sur la plan d'appui avec des trous sur le corps pompe (modèles 3SF-3LSF) ou sur la base (modèles 3PF-3LPF).
- Ne pas actionner la pompe avec des vitesses supérieures à celle indiquée sur la plaque. Vérifier que la vitesse de rotation indiquée sur la plaque 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.

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



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

Afin d'éviter des surchauffes, le débit fourni par la pompe doit toujours être supérieur à 10% du débit du point d'efficacité maximale. Le TAB.1 fournit la valeur de débit minimum demandée pour chaque taille de la famille de pompes 3SF-3LSF-3PF-3LPF. Les valeurs indiquées garantissent le respect de la classe de température.

Taille	Débit minimum [litres/minute]
32-125	30
32-160	30
32-200	30
40-125	50
40-160	60
40-200	70
50-125	50
50-160	90
50-200	100

65-125	110
65-160	140
65-200	160
65-250	180
80-160	250
80-200	250
80-250	250

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

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

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

## 6.9 CAVITATION

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

## 6.10 FLUIDES À TEMPÉRATURE



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



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

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

T5	100	>100
T6	85	>85

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

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

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

Température maximale du fluide (°C)	Classe de température
+39 90/120	T3
80	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 au paragraphe 4.1 de la PARTIE 2 du Manuel d'utilisation et d'entretien et dans la documentation technique disponible à l'adresse [www.ebara-europe.com](http://www.ebara-europe.com).

## 7. ENTRETIEN ET RÉPARATION



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

Pour les prescriptions d'entretien et de réparation, il faut respecter ce qui est indiqué au paragraphe « ENTRETIEN ET RÉPARATION » de la PARTIE 1 du manuel d'utilisation et d'entretien.

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.

Les modèles 3SF-3LSF ne sont pas dotés de roulements. Les modèles 3PF-3PLF sont dotés de roulements propres. Les roulements n'exigent pas d'entretien ; à une température de 40°C les heures de service sont 20 000.

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

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

- remplacements de l'étanchéité mécanique
  - remplacement des bagues d'étanchéité
  - remplacement des roulements
  - remplacement des condensateurs
- pour lesquels il faut faire appel au revendeur ou au service d'assistance.

## **8. RISQUES IDENTIFIÉS ET RISQUES RÉSIDUELS**

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

- fonctionnement à sec
- fonctionnement avec vanne de refoulement bouché ou fermé, ou bien fonctionnement avec débit inférieur au débit minimum demandé
- fonctionnement avec des fluides à température élevée
- fonctionnement à une vitesse supérieure à celle nominale

Tous ces risques ont été traités en détail au paragraphe 6. INSTALLATION ET UTILISATION.

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

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

### 1. EINLEITUNG

Diese Bedienungsanleitung bezieht sich auf die Installation, die Bedienung und die Wartung der Pumpen 3SF-3LSF-3PF-3LPF für den Gebrauch in Umgebungen mit explosionsgefährdeter Atmosphäre. Diese Anleitungen müssen zusätzlich zu den Warnhinweisen im TEIL 1, der allgemeine Informationen zu unserer gesamten Produktion enthält, und im TEIL 2, der spezifische Informationen über das gekaufte Produkt enthält, beachtet werden. 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 Produkt 3SF-3LSF-3PF-3LPF 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 Anschlussinweisen, Richtlinien und Vorschriften entsprechen.

Diese Vorschriften müssen dem Personal, das das Produkt 3SF-3LSF-3PF-3LPF 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 16
2. INDEX	Seite 16
3. IDENTIFIKATIONSDATEN	Seite 16
4. EIGNUNG DER PUMPE FÜR DEN INSTALLATIONSORT	Seite 17
5. ERDANSCHLUSS	Seite 17
6. INSTALLATION	Seite 18
7. WARTUNG UND REPARATUR	Seite 19
8. ERKANNTEN UND VERBLEIBENDE RISIKEN	Seite 20
9. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	Seite 47

### 3. IDENTIFIKATIONSDATEN DES HERSTELLERS UND DER PUMPE

#### 3.1 DATEN DES HERSTELLERS

**EBARA Pumps Europe S.p.a.**

*Rechtsitz*

Via Campo Sportivo, 30

38023 CLES (TN) ITALIEN

Telefon: 0463/660411 - Telefax: 0463/422782

#### 3.2 DATEN DER PUMPE

Bezeichnung:  
PUMPEN 3SF-3LSF-3PF-3LPF KONFORM MIT ATEX 2014/34/EU

Modell:

3SF-3LSF-3PF-3LPF

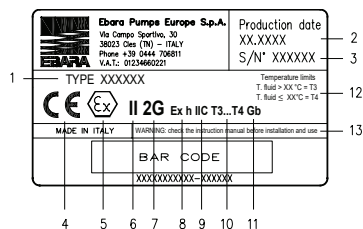
Baujahr:

SIEHE TYPENSCHILD DER PUMPE

#### 3.3 BESCHREIBUNG DER ZUSÄTZLICHEN KENNZEICHNUNG

Die Pumpe wird mit 2 Typenschildern geliefert:

- 1) Typenschild der Standardpumpe mit den hydraulischen Daten
- 2) zusätzliches ATEX-Typenschild mit folgenden Angaben.



1 – TYP – Pumpenmodell;

2 – PRODUKTION - Produktionsdatum, Monat, Jahr.

3 – S/N – Seriennummer. Die Seriennummer identifiziert den Produktionsort, das Datum und die fortlaufende Nummer

4 – CE – CE-Kennzeichnung

5 – Ex – Gemeinschaftskennzeichnung zum Explosionsschutz

6 – II – Zugehörigkeitsgruppe Gruppe II = Geräte für oberirdische Anlagen

7 – 2G – Zugehörigkeitskategorie Kategorie 2G = Geräte, die einen hohen Schutzgrad in Gegenwart von Gas, Nebel und Dämpfen gewährleisten

8 – Ex h – gibt an, dass das Gerät gegen Explosionsgefahr



geschützt ist, gemäß den Kriterien der Norm EN 80079-36 (nicht elektrische Geräte für explosionsgefährdete Atmosphären)

- 9 – **||C** – Substanzgruppe. Gibt die Art der explosionsgefährdeten Atmosphäre an. Die Gruppe ||C gibt Atmosphären an, in den des vorherrschende Gas Wasserstoff ist.
- 10 – **T3...T4** – Temperaturklasse des Geräts (Höchsttemperatur an der Innen- und Außenfläche der Pumpe, die niedriger sein muss als die Zündtemperatur der vorhandenen Gase, Dämpfe und Nebel).
- 11 – **Gb** – EPL, equipment protection level. Die Stufe „Gb“ gibt an, dass das Gerät unter normalen Betriebsbedingungen und bei vorhersehbaren Fehlfunktionen gegen Explosionsgefahr geschützt ist.
- 12 – **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.
- 13 – **WARNUNG** – Vor der Installation und dem Gebrauch das Handbuch zu Rate ziehen. Diese ATEX zertifizierte Pumpe unterliegt besonderen Einsatzbedingungen, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Siehe Absatz 6. INSTALLATION UND GEBRAUCH

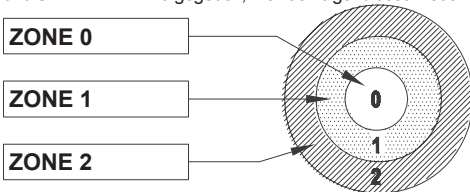
#### 4. EIGNUNG DER PUMPE FÜR DEN INSTALLATIONSORT

##### 4.1 BEREICH MIT EXPLOSIONSGEFÄHRDETER ATMOSPHÄRE

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

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

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



##### ZONE 0

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

##### ZONE 1

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

##### ZONE 2

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

##### ACHTUNG

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

#### 4.2 WAHL DER PUMPE

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

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

#### 4.3 HINWEISE

- Die Pumpen der Kategorie **2G** sind für die Zonen 1 und 2 geeignet.
- Die Pumpen mit einer bestimmten Temperaturklasse sind auch für alle Substanzen mit einer höheren Klasse geeignet (z. B. Pumpen mit der Temperaturklasse **T4** sind auch für Substanzen mit der Temperaturklasse T3, T2, T1 geeignet).
- Die explosionsgeschützten Pumpen sind für den Betrieb bei einer Umgebungstemperatur im Bereich von **-20 + 40°C** und einem atmosphärischen Druck von 0,8 bis 1,1 bar ausgelegt
- Ein Schutzsystem vom Typ „b“ (Kontrollsystem der Zündquelle, in Übereinstimmung mit der Norm EN 80079-36 definiert) ist unerlässlich, wenn ein Produkt der Kategorie 2 erforderlich ist. Wenn eine Pumpe der Kategorie 3 für die Anwendung ausreicht, ist es nicht erforderlich, eine Vorrichtung zur Kontrolle des Flüssigkeitsstands zu installieren (Abschnitt 6.6 - Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung von Trockenlauf). Damit entfällt der Schutz durch Kontrolle der Zündquellen („b“).
- Die für den Einsatz in Gegenwart von Gasen der Gruppe C gekennzeichneten Pumpen können für Gase der Gruppen A oder B eingesetzt werden. Die Klassifizierung von Gasen und Dämpfen erfolgt gemäß den MESG-Werten (maximale Sicherheits-Experimentierzwischenräume) nach EN 60079-0.

#### 5. ERDANSCHLUSS



Die Pumpe vor dem ersten Gebrauch immer erden.

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



## 6. INSTALLATION UND GEBRAUCH

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

### 6.1 BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

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

### 6.2 UNSACHGEMÄSSER GEBRAUCH



Keine brennbaren Flüssigkeiten verwenden.

Den TEIL 2 der Betriebs- und Wartungsanleitung zu Rate ziehen, der diesem Handbuch beiliegt. Insbesondere die Pumpe nicht zum Fördern von brennbaren Flüssigkeiten verwenden.

### 6.3 MONTAGE UND DEMONTAGE

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

### 6.4 VORSICHTSMASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG ÜBERMÄSSIGER VIBRATIONEN

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

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

### 6.5 VORSICHTSMASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG VON 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.

### 6.7 BETRIEB DER PUMPE MIT VERSTOPFTEM / GESCHLOSSEMEN DRUCKVENTIL



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

Um Überhitzungen zu vermeiden, muss der Förderstrom der Pumpe immer größer als 10 % des Förderstroms am Punkt des maximalen Wirkungsgrades sein. Die TAB. 1 enthält die Mindestfördermenge, die für jede Größe der Pumpenfamilie 3SF-3LSF-3PF-3LPF erforderlich ist. Die angegebenen Werte gewährleisten die Einhaltung der Temperaturklasse.

Größe	Minstdurchfluss [Liter/Minute]
32-125	30
32-160	30
32-200	30
40-125	50
40-160	60
40 - 200	70
50-125	50
50-160	90

50-200	100
65-125	110
65-160	140
65-200	160
65-250	180
80-160	250
80-200	250
80-250	250

TAB. 1: Erforderlicher Mindestdurchfluss

Die ABILDUNG 4 zeigt das Montageschema des Durchflussmessers (Mp) der so am Auslass montiert werden muss, dass er die Pumpe (P) blockiert, wenn der Durchfluss unter die erforderliche Mindestdurchflussrate fällt. In diesem Fall muss die Freigabe des elektrischen Kontakts (C) die Pumpe durch Trennung der elektrischen Energieversorgung in einen sicheren Zustand bringen. In Übereinstimmung mit den ATEX-Richtlinien darf die Versorgung darüber hinaus nicht automatisch wieder aufgenommen werden, sondern es ist eine manuelle Überprüfung und Rücksetzung erforderlich. Wenn die erforderliche Mindestdurchflussmenge nicht gewährleistet werden kann, wird empfohlen, einen Bypass oder einen Freilaufzweig zu verwenden.

## 6.8 BESCHÄDIGUNG DURCH CHEMISCHE NICHTKOMPATIBILITÄT ZWISCHEN FLÜSSIGKEIT UND KOMPONENTEN

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

## 6.9 KAVITATION

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

## 6.10 FLÜSSIGKEITEN IN TEMPERATUR



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



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

Temperaturklasse 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)	Temperaturklasse
90/120	T3
80	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 im Absatz 4.1 im TEIL 2 der Bedienungs- und Wartungsanleitung und in den technischen Unterlagen angegeben, die unter der Adresse [www.ebara-europe.com](http://www.ebara-europe.com) zur Verfügung stehen.

## 7. WARTUNG UND REPARATUR



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

Für die Wartungs- und Reparaturvorschriften sind die Angaben im Absatz „WARTUNG UND REPARATUR“ im TEIL 1 der Bedienungs- und Wartungsanleitung zu beachten. 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. Die Modelle 3SF-3LSF haben keine Lager. Die Modelle 3PF-3PLF haben eigene Lager. Die Lager benötigen keine Wartung; bei einer Temperatur von 40°C betragen die Betriebsstunden 20.000. 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. ERKANNTEN RISIKEN UND VERBLEIBENDE RISIKEN**

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

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

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

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

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

**1. INTRODUCCIÓN**

Este manual de instrucciones se refiere a la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de las bombas 3SF-3LSF-3LPF para su uso en lugares con presencia de atmósferas potencialmente explosivas. Estas instrucciones deben respetarse como una adición de las advertencias que figuran en la PARTE 1, que contiene información general sobre todos nuestros productos, y en la PARTE 2, que contiene información específica del producto adquirido. 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 apto para su uso en zonas con riesgo de explosión. Un elemento con una clase ATEX inferior 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 3SF-3LSF-3LPF 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 3SF-3LSF-3LPF.

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

**ATENCIÓN**

Riesgo de daños en la bomba o en el sistema



Riesgo de lesiones a las personas o daños a la propiedad



Riesgo de naturaleza eléctrica



Riesgo de explosión



Obligación del usuario

**2. ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN	pág. 21
2. ÍNDICE	pág. 21
3. DATOS DE IDENTIFICACIÓN	pág. 21
4. IDONEIDAD DE LA BOMBA PARA EL LUGAR DE INSTALACIÓN	pág. 22
5. CONEXIÓN A TIERRA	pág. 22
6. INSTALACIÓN	pág. 23
7. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	pág. 24
8. RIESGOS IDENTIFICADOS Y RESIDUALES	pág. 25
9. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	pág. 48

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

**3.1. DATOS DEL FABRICANTE**

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

*Sede legal*

Via Campo Sportivo, 30

38023 CLES (TN) ITALIA

Teléfono: 0463/660411 - Telefax: 0463/422782

**3.2. DATOS DE LA BOMBA**

Denominación:

BOMBAS 3SF-3LSF-3PF-3LPF CONFORMES CON ATEX 2014/34/UE

Modelo:

3SF-3LSF-3PF-3LPF

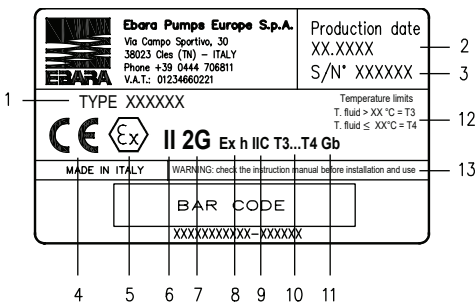
Año de fabricación:

VER PLACA DE CARACTERÍSTICAS DE LA BOMBA

**3.3 DESCRIPCIÓN DEL MARCADO SUPLEMENTARIO**

La bomba se suministra con 2 placas:

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



- 1 – TIPO – modelo de la bomba;
- 2 – PRODUCCIÓN– fecha de producción, mes, año.
- 3 – S/N – número de serie. El número de serie identifica el lugar de fabricación, la fecha y el número de serie
- 4 – CE – Marcado CE
- 5 – – Marcado comunitario relativo a la protección contra las explosiones
- 6 – II – Grupo de pertenencia. Grupo II = Luminarias para instalaciones de superficie

- 7 – 2G** – Categoría de pertenencia. Categoría 2G = aparatos que garantizan un alto nivel de protección en presencia de gases, nieblas y vapores
- 8 – Ex h** – indica que el aparato está protegido contra las explosiones según los criterios de la norma EN 80079-36 (aparatos no eléctricos para atmósferas explosivas)
- 9 – IIC** – Grupo de sustancias. Indica la naturaleza de la atmósfera explosiva. El grupo IIC indica las atmósferas en las que el hidrógeno es el gas predominante.
- 10 – T3...T4** – clase de temperatura del aparato (temperatura máxima en la superficie interna y externa de la bomba que debe ser inferior a la temperatura de ignición de los gases, vapores y nieblas presentes).
- 11 – Gb** – EPL, nivel de protección del equipo. El nivel "Gb" indica que el equipo está protegido contra el riesgo de explosión durante el funcionamiento normal y durante las averías previsibles.
- 12 – 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.
- 13 – ADVERTENCIA** – Consulte el manual antes de la instalación y del uso. Esta bomba con certificación ATEX está sujeta a condiciones especiales de uso para garantizar un funcionamiento seguro. Véase el párrafo 6. INSTALACIÓN Y USO

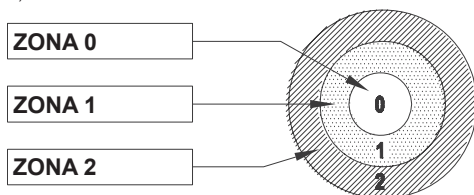
#### 4. IDONEIDAD DE LA BOMBA PARA EL LUGAR DE INSTALACIÓN

##### 4.1 ZONA CON ATMÓSFERA POTENCIALMENTE EXPLOSIVA

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

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

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



##### ZONA 0

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

##### ZONA 1

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

##### ZONA 2

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

##### PRECAUCIÓN

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

##### 4.2 ELECCIÓN DE LA BOMBA

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

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

##### 4.3 NOTE

- Las bombas de la categoría **2G** son adecuadas para las zonas 1 y 2.
- Las bombas con una clase de temperatura determinada también son adecuadas para todas las sustancias con una clase de temperatura superior (por ejemplo, las bombas con clase de temperatura **T4** también son adecuadas para sustancias con clases de temperatura T3, T2, T1)
- Las bombas antideflagrantes están diseñadas para el servicio a temperaturas ambiente en el rango de **-20+40°C** y presiones atmosféricas de 0,8 a 1,1 bar
- Un sistema de protección de tipo "b" (sistema de control de la fuente de ignición, definido según la norma EN 80079-36) es esencial si se requiere un producto de categoría 2. Si una bomba de categoría 3 es suficiente para la aplicación, no es necesario instalar un dispositivo de control del nivel de líquido (sección 6.6 - Precauciones contra el funcionamiento en seco). Por lo tanto, la protección mediante el control de las fuentes de ignición ("b") caduca.
- Las bombas marcadas para su uso en presencia de gases del grupo C pueden utilizarse para gases del grupo A o B. La clasificación de los gases y vapores se ajusta a los valores IEMS (Intersticio Experimental Máximo de Seguridad) según la norma EN 60079-0.

#### 5. CONEXIÓN A TIERRA



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 utilice líquidos inflamables

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

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

### 6.3 MONTAJE Y DESMONTAJE

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

### 6.4 PRECAUCIONES PARA EVITAR EL EXCESO DE VIBRACIONES

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

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

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

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

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



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



Para evitar un posible sobrecalentamiento del cierre mecánico y su consiguiente rotura, hay que asegurarse de que esté siempre lubricado durante su funcionamiento. Durante el funcionamiento normal, el cierre mecánico es lubricado por el fluido bombeado y el calor que genera es disipado por el fluido. Por lo tanto, hay que evitar un descenso del nivel del fluido en el interior de la bomba, y más aún

evite un funcionamiento anormal, como el funcionamiento en seco, aplicando dispositivos de seguridad.

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

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

Las FIGURAS 2 y 3 ilustran cómo instalar los dispositivos de control de nivel. La FIGURA 2 muestra un sensor de tipo diapason, 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.

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



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

Para evitar el sobrecalentamiento, el caudal suministrado por la bomba debe ser siempre superior al 10% del caudal en el punto de máximo rendimiento. La TAB.1 indica el valor mínimo de caudal requerido para cada tamaño de la familia de bombas 3SF-3LSF-3LPF. Los valores indicados garantizan el cumplimiento de la clase de temperatura.

Tamaño	Caudal mínimo [litros/min]
32-125	30
32-160	30
32-200	30
40-125	50
40-160	60
40-200	70
50-125	50
50-160	90
50-200	100
65-125	110
65-160	140
65-200	160

65-250	180
80-160	250
80-200	250
80-250	250

TAB. 1: Caudal mínimo requerido

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

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

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

## 6.9 CAVITACIÓN

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

## 6.10 FLUIDOS EN TEMPERATURA



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



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

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

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

La clase de temperatura de la bomba depende principalmente

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

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

Máxima temperatura del fluido (°C)	Clase de temperatura
90/120	T3
80	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. Esta información se encuentra en el apartado 4.1 de la PARTE 2 del Manual de uso y mantenimiento en la documentación técnica disponible en [www.ebaraurope.com](http://www.ebaraurope.com).

## 7. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN



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

Las instrucciones de mantenimiento y reparación deben seguirse como se indica en la sección "MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN" de la PARTE 1 del manual de uso y mantenimiento.

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.

Los modelos 3SF-3LSF no tienen rodamientos.

Los modelos 3PF-3PLF tienen sus propios rodamientos. Los rodamientos no necesitan mantenimiento; a una temperatura de 40°C la vida útil es de 20.000 horas

La bomba no requiere ningún mantenimiento ordinario, salvo la limpieza y la comprobación periódica de ruidos, vibraciones u otras condiciones que indiquen el desgaste de los componentes.

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

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

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

## 8. RIESGOS IDENTIFICADOS Y RESIDUALES



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

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

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

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

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

**1. WPROWADZENIE**

Niniejszy podręcznik odnosi się do instalacji, obsługi i konserwacji pomp 3SF-3LSF-3PF-3LPF używanych w miejscach, w których obecna jest potencjalnie wybuchowa atmosfera. Niniejsza instrukcja musi być przestrzegana wraz z ostrzeżeniami podanymi w CZĘŚCI 1, która zawiera ogólne informacje o wszystkich naszych produktach, oraz w CZĘŚCI 2, która zawiera informacje specyficzne dla zakupionego produktu.

Należy mieć na uwadze, że niniejsze instrukcje odnoszą się wyłącznie do części hydraulicznej (pompy bez silnika). W przypadku gdy pompa jest dostarczana z silnikiem, jest on zgodny z ATEX i wyposażony w odpowiednią tabliczkę. **Jeżeli pompa jest dostarczana bez silnika, urządzenie (silnik + pompa) jest zgodny z dyrektywą ATEX tylko wtedy, gdy pojedyncza pompa i jej silnik elektryczny są zatwierdzone (certyfikowane) zgodnie z tą dyrektywą. W przeciwnym razie zespół nie może być uważany za nadający się do użycia w strefach zagrożonych wybuchem. Element z dolną 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 3SF-3LSF-3PF-3LPF 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 3SF-3LSF-3PF-3LPF.

W niniejszej publikacji zastosowano następujące symbole:

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

**2. SPIS TREŚCI**

1. WSTĘP	str. 26
2. SPIS TREŚCI	str. 26
3. DANE IDENTYFIKACYJNE	str. 26
4. ZGODNOŚĆ POMPY Z MIEJSCEM INSTALACJI	str. 27
5. PODŁĄCZENIE UZIEMIENIA	str. 27
6. INSTALOWANIE	str. 27
7. KONSERWACJA I NAPRAWA	str. 29
8. ZAGROŻENIA ZIDENTYFIKOWANE I RESZTKOWE	str. 29
9. DEKLARACJA ZGODNOŚCI	str. 48

**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 3SF-3LSF-3PF-3LPF ZGODNE ZATEX 2014/34/WE

Model:

3SF-3LSF-3PF-3LPF

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		<b>Ebara Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) - ITALY Phone +39 0444 706811 V.A.T.: 01234560221	Production date XX.XXXX S/N* XXXXXX	2
				3
	TYPE XXXXXX	Temperature limits T. fluid > XX°C = T3 T. fluid < XX°C = T4		12
			<b>II 2G Ex h IIC T3...T4 Gb</b>	13
	MADE IN ITALY	WARNING: check the instruction manual before installation and use		
		BAR CODE		
		XXXXXXXXXX-XXXXXX		
	4	5	6	7
			8	9
			10	11

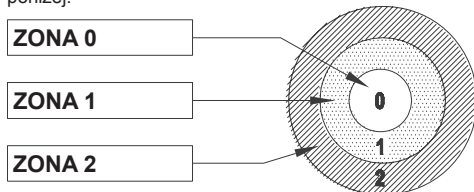
- 1 – TYP – model pompy;
- 2 – PRODUKCJA – data produkcji, miesiąc, rok.
- 3 – S/N – numer seryjny Numer seryjny oznacza miejsce produkcji, datę i numer progresywny
- 4 – CE – oznaczenie CE
- 5 – – Oznakowanie wspólnotowe odnoszące się do ochrony antywybuchowej
- 6 – II – Grupa przynależności. Grupa II = aparatura do montażu powierzchniowego
- 7 – 2G – Kategoria przynależności. Kategoria 2G = aparatura gwarantująca wysoki poziom ochrony w obecności gazów, mgieł i oparów

- 8 – Ex h** – oznacza, że urządzenie jest zabezpieczone przed wybuchem zgodnie z kryteriami normy EN 80079-36 (urządzenia nieelektryczne do stosowania w środowisku zagrożonym wybuchem)
- 9 – IIC** – Grupa substancji. Oznacza charakter środowiska wybuchowego. II grupa IIC oznacza atmosferę w której przeważającym gazem jest wodór.
- 10 – T3...T4** – klasa temperaturowa urządzenia (maksymalna temperatura na wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni pompy, która musi być niższa niż temperatura zapłonu obecnych gazów, oparów i mgieł).
- 11 – Gb** – EPL, poziom ochrony sprzętu. Poziom "Gb" oznacza, że urządzenie jest zabezpieczone przed ryzykiem wybuchu podczas normalnej pracy i w trakcie przewidywalnych awarii.
- 12 – T. płynu** – Oznacza maksymalną dopuszczalną temperaturę pompowanego płynu. Klasa temperaturowa (T3 lub T4) zależy od temperatury płynu. Dlatego użytkownik musi przetwarzać ciecz w temperaturze zgodnej z tą klasyfikacją, uwzględniając wskazówki zawarte w niniejszej instrukcji jak i obowiązujące przepisy.
- 13 – 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:



##### ZONA 0

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

##### ZONA 1

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

##### ZONA 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 przeciwwybuchowe są przeznaczone do pracy w temperaturach otoczenia w zakresie **-20+40°C** i przy ciśnieniu atmosferycznym od 0,8 do 1,1 bara.
- System ochronny typu "b" (system kontroli źródła zapłonu, zdefiniowany zgodnie z 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 MESH (maksymalne bezpieczne odstępstwa doświadczalne) zgodnie z normą EN 60079-0.

#### 5. UZIEMIENIE



Przed użyciem zawsze podłączyć pompę do uziemienia.

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

Rys. 1 wskazuje gdzie należy wykonać uziemienie pompy.



#### 6. INSTALOWANIE I OBSŁUGA

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

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

## 6.1 PRZEWDZIANE ZASTOSOWANIE

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

## 6.2 NIEPRZEWDZIANE ZASTOSOWANIE



**Nie używać cieczy łatwopalnych**

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

W szczególności nie używać pompy do przenoszenia płynów palnych.

## 6.3 MONTAŻ I DEMONTAŻ

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

## 6.4 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI POZWALAJĄCE UNIKNĄĆ DRGANIA

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

-zawsze mocować pompę do powierzchni nośnej za pomocą odpowiednich otworów na korpusie pompy (modele 3SF-3LSF) lub w podstawie (modele 3PF-3LPF).

- Nie uruchamiać pompy z pre kością przekraczającą prędkość podaną na tabliczce znamionowej. Sprawdzić, czy prędkość podana na tabliczce znamionowej jest zgodna z prędkością znamionową silnika. Upewnić się, że silnik nie jest zasilany z częstotliwością powyżej 60 Hz.

## 6.5 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI POZWALAJĄCE UNIKNĄĆ NIEWYRÓWNAŃ CZĘŚCI RUCHOMYCH

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

## 6.6 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI POZWALAJĄCE 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.

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

RYSUNKI 2 i 3 przedstawiają sposób montowania urządzeń

kontrolni 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 kontrolni poziomu, należy przeprowadzać kontrole w regularnych odstępach czasu. Kontrole te muszą umożliwiać wykrycie ewentualnych nieprawidłowości w działaniu czujnika. Patrz instrukcja producenta.

## 6.7 POMPA DZIAŁAJĄCA Z ZAWOREM TŁOCZNYM ZATKANYM/ ZAMKNIĘTYM



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



Aby uniknąć przegrzania, natężenie przepływu dostarczane przez pompę musi zawsze wynosić więcej niż 10% natężenia przepływu w punkcie maksymalnej sprawności. W TAB. 1 zamieszczamy wartość minimalnego natężenia przepływu wymaganego dla każdej wielkości z rodziny pomp 3SF-3LSF-3LPF. Podane wartości gwarantują przestrzeganie klas temperaturowych.

Rozmiar	Minimalne natężenie przepływu [litry/minutę]
32-125	30
32-160	30
32-200	30
40-125	50
40-160	60
40-200	70
50-125	50
50-160	90
50-200	100
65-125	110
65-160	140
65-200	160
65-250	180
80-160	250
80-200	250
80-250	250

TAB. 1: Minimalnie wymagany przepływu

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 odgąlenia cyrkulacyjnego.

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

Sprawdź kompatybilność chemiczną między płynem a elementami składowymi pompy.

## 6.9 KAWITACJA

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

## 6.10 TEMPERATURA PŁYNÓW



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



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

Klasa 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.

Maksymalna temperatura płynu (°C)	Klasa temperatura
90/120	T3
80	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. Te dane znajdują się w paragrafie 4.1 w CZĘŚCI 2 Podręcznika obsługi i konserwacji oraz w dokumentacji technicznej dostępnej od adresu [www.ebaraurope.com](http://www.ebaraurope.com).

## 7. KONSERWACJA I NAPRAWA



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

Instrukcje dotyczące konserwacji i napraw należy wykonywać zgodnie z informacjami podanymi w rozdziale "KONSERWACJA I NAPRAWA" w CZĘŚCI 1 Podręcznika obsługi i konserwacji. Dodatkowe zalecenia dotyczące 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.

Modele 3SF-3LSF posiadają łożyska.

Modele 3PF-3PLF posiadają własne łożyska. Łożyska nie wymagają konserwacji; w temperaturze 40°C uzyskuje się 20.000 godzin pracy.

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

Główne i najczęstsze czynności z zakresu konserwacji nadprogramowej polegają na:

- wymianie uszczelnienia mechanicznego
- wymianie pierścieni uszczelniających
- wymianie łożysk
- wymianie kondensatorów

i wymagają skontaktowania się ze sprzedawcą lub działem pomocy technicznej producenta.

## 8. ZAGROŻENIA ZIDENTYFIKOWANE I ZAGROŻENIA RESZTKOWE

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

- praca na sucho
  - praca z zatkany lub zamkniętym zaworem tłocznym lub praca z przepływem niższym od minimalnie wymaganego przepływu
  - praca z płynami o wysokiej temperaturze
  - praca z prędkością wyższą od prędkości nominalnej
- Podane zagrożenia zostały szczegółowo opisane w paragrafie 6. INSTALACJA I OBSŁUGA.

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

## NÁVOD K POUŽITÍ A ÚDRŽBĚ - DOPLŇUJÍCÍ NÁVOD ATEX

K USCHOVÁNÍ UŽIVATELEM

### 1. ÚVOD

Tento návod k obsluze se týká instalace, použití a údržby čerpadel 3SF-3LSF-3LPF pro použití v místech s nebezpečím výbuchu. Uvedené pokyny je třeba dodržovat nad rámec upozornění uvedených v ČÁSTI 1, která obsahuje obecné informace o všech našich výrobcích, a v ČÁSTI 2, která obsahuje informace specifické pro zakoupený výrobek.

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 o dodáváno bez motoru, je kombinovaná jednotka (motor + čerpadlo) v souladu se směrnici 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 3SF-3LSF-3LPF 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 3SF-3LSF-3LPF 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. 30
2. OBSAH	str. 30
3. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	str. 30
4. VHODNOST ČERPADLA PRO MÍSTO INSTALACE	str. 31
5. UZEMNĚNÍ	str. 31
6. INSTALACE	str. 31
7. ÚDRŽBA A OPRAVA	str. 33
8. IDENTIFIKOVANÁ A ZBYTKOVÁ RIZIKA	str. 33
9. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ	str. 49

## 3. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE VÝROBCE ČERPADLA

### 3.1 ÚDAJE O VÝROBCI

EBARA Pumps Europe S.p.A.

Sídlo

Via Campo Sportivo, 30

38023 CLES (TN), ITÁLIE

Telefon: 0463/660411 - Telefax: 0463/422782

### 3.2 ÚDAJE O ČERPADLE

Označení:

ČERPADLA 3SF-3LSF-3PF-3LPF V SOULADU S ATEX 2014/34/EU

Model:

3SF-3LSF-3PF-3LPF

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.

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

1 – TYPE – model čerpadla.

2 – PRODUCTION – datum výroby, měsíc, rok.

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

4 – CE – označení CE.

5 – – označení Společenství týkající se ochrany proti výbuchu.

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

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

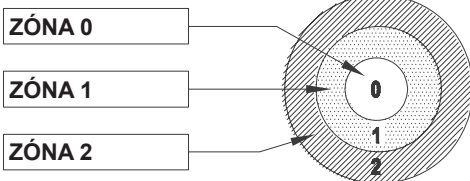
- 8 – Ex h** – označuje, že zařízení je chráněno proti výbuchu podle kritérií normy EN 80079-36 (neelektrická zařízení pro výbušnou atmosféru).
- 9 – II C** – skupina látek. Označuje povahu výbušné atmosféry. Skupina II C označuje atmosféry, ve kterých je vodík převládajícím plynem.
- 10 – T3...T4** – teplotní třída zařízení (maximální teplota na vnitřním a vnějším povrchu čerpadla, která musí být nižší než teplota vznícení přítomných plynů, par a mhy).
- 11 – Gb** – EPL, equipment protection level. Stupeň "Gb" označuje, že zařízení je chráněno proti nebezpečí výbuchu při běžném provozu a při předvídatelných poruchách.
- 12 – 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.
- 13 – WARNING** – před instalací a použitím si přečtěte návod k obsluze. Toto čerpadlo s certifikací ATEX podléhá zvláštním podmínkám použití pro zajištění bezpečného provozu. Viz odstavec 6. INSTALACE A POUŽITÍ.

#### 4. VHODNOST ČERPADLA PRO MÍSTO INSTALACE

##### 4.1 ZÓNY S POTENCIÁLNĚ VÝBUŠNOU ATMOSFÉROU

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

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



##### ZÓNA 0

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

##### ZÓNA 1

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

##### ZÓNA 2

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

#### UPOZORNĚNÍ

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

#### 4.2 VÝBĚR ČERPADLA

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

- **Klasifikace skupiny:** doly (skupina I), povrchová zařízení (skupina II);
- **Klasifikace zóny:** 0, 1, 2 (pro které jsou vhodná zařízení odpovídající kategorie 1, 2, 3);
- Charakteristika hořlavých látek přítomných ve formě plynů, par a mhy;
- **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 40°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 (oddlíl 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.

CS

#### 5. UZEMNĚNÍ



**!** Před použitím čerpadlo vždy uzemněte.

Kontinuita kovových částí je zaručena.

Bož uzemnění je vyznačen na

na čerpadle symbolem:



OBR. 1 ukazuje, kde se má čerpadlo uzemnit.

#### 6. INSTALACE A POUŽITÍ

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

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

##### 6.1 URČENÁ POUŽITÍ

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

## 6.2 NEURČENÁ POUŽITÍ



Nepoužívejte hořlavé kapaliny

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

Čerpadlo nepoužívejte zejména k manipulaci s hořlavými kapalinami.



## 6.3 MONTÁŽ A DEMONTÁŽ

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

## 6.4 OPATŘENÍ K ZAMEZENÍ NADMĚRNÝCH VIBRACÍ

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

- Čerpadlo vždy připevněte k nosnému povrchu pomocí příslušných otvorů na tělese čerpadla (modely 3SF-3LSF) nebo na základně (modely 3PF-3LPF).

- Čerpadlo 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.**



Aby se 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.

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

## 6.7 PROVOZ ČERPADLA S UCPANÝM / UZAVŘENÝM VYPOUŠTĚCÍM VENTILEM



**Uživatel nebo instalační technik je povinen zajistit, aby čerpadlo nepracovalo s ucpaným nebo uzavřeným vytlačným 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.**



Aby se zabránilo přehřátí, musí být průtok dodávaný čerpadlem vždy vyšší než 10 % průtok v bodě maximální účinnosti. V TAB. 1 je uvedena minimální požadovaná hodnota průtoky pro každou velikost čerpadla řady 3SF-3LSF-3LPF. Uvedené hodnoty zaručují dodržení teplotní třídy.

Velikost	Minimální průtok [l/min.]
32-125	30
32-160	30
32-200	30
40-125	50
40-160	60
40-200	70
50-125	50
50-160	90
50-200	100
65-125	110
65-160	140
65-200	160
65-250	180
80-160	250
80-200	250
80-250	250

TAB. 1: Minimální požadovaný průtok

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

Pokud nelze zaručit požadovaný minimální průtok, doporučuje se použít obtokovou nebo recirkulační větev.



## 6.8 POŠKOZENÍ V DŮSLEDKU CHEMICKÉ NESLUČITELNOSTI KAPALINY A SOUČÁSTÍ

Zkontrolujte chemickou slučitelnost kapaliny a součástí tvořících čerpadlo.

## 6.9 KAVITACE

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

## 6.10 KAPALINY PŘI TEPLOTĚ



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



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

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

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

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

Maximální teplota kapaliny (°C)	Teplotní třída
90/120	T3
80	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. Tyto informace naleznete v odstavci 4.1 ČÁSTI 2 Návodů k obsluze a údržbě a v technické dokumentaci dostupné na adrese [www.ebara.europa.com](http://www.ebara.europa.com).

## 7. ÚDRŽBA A OPRAVA



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

Pokyny pro údržbu a opravu je třeba dodržovat v souladu s oddílem „ÚDRŽBA A OPRAVA“ v ČÁSTI 1 návodu k obsluze a údržbě.

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.

Modely 3SF-3LSF nemají ložiska.

Modely 3PF-3PLF mají vlastní ložiska. Ložiska nevyžadují údržbu; při teplotě 40 °C je jejich životnost 20 000 hodin. Čerpadlo nevyžaduje žádnou běžnou údržbu kromě čištění a pravidelné kontroly hlučnosti, vibrací nebo jiných stavů indikujících opotřebení součástí.

Hlavní a nejčastější operace mimořádné údržby jsou obecně následující:

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

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

## 8. IDENTIFIKOVANÁ A ZBYTKOVÁ RIZIKA

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

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

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

# NÁVOD NA POUŽITIE A ÚDRŽBU - DODATOČNÝ MANUÁL ATEX

K USCHOVANIU POUŽÍVATEĽOM

## 1. ÚVOD

Tento návod sa týka inštalácie, používania a údržby čerpadiel 3SF-3LSF-3PF-3LPF na využitie v miestach s potenciálne výbušnou atmosférou. Tieto pokyny je potrebné dodržiavať spolu s upozoreniami uvedenými v ČASTI 1, ktorá obsahuje všeobecné informácie o všetkých našich výrobkoch, a v ČASTI 2, ktorá obsahuje informácie špecifické pre zakúpený produkt.

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.**

SK

Nesprávna inštalácia môže spôsobiť nebezpečné situácie, preto čerpadlo v takom prípade už nemožno považovať za vhodné na použitie v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu. Náš produkt 3SF-3LSF-3PF-3LPF 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 3SF-3LSF-3PF-3LPF, musí byť s týmito predpismi oboznámený.

Pri príprave návodu na použitie boli použité nasledujúce symboly:

### VAROVANIE

Riziko poškodenia čerpadla alebo systému



Riziko spôsobenia škody na zdraví alebo majetku



Elektrické riziko



Riziko výbuchu



Povinnosť používateľa

## 2. OBSAH

1. ÚVOD	str. 34
2. OBSAH	str. 34
3. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	str. 34
4. VHODNOSŤ ČERPADLA PRE MIESTO MONTÁŽE	str. 35
5. UZEMNENIE	str. 35
6. MONTÁŽ	str. 35
7. ÚDRŽBA A OPRAVY	str. 37
8. IDENTIFIKOVANÉ A ZVYŠKOVÉ RIZIKÁ	str. 37
9. VYHLÁSENIA O ZHODE	str. 49

## 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:

3SF-3LSF-3PF-3LPF PUMPSATEX 2014/34/EU-COMPLIANT

Model:

3SF-3LSF-3PF-3LPF

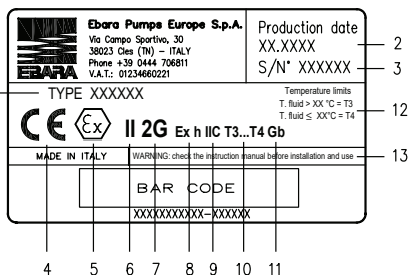
Rok výroby:

POZRI ŠTÍTOK ČERPADLA

### 3.3 POPIS DODATOČNÉHO OZNAČENIA

Čerpadlo je dodané s dvoma štítkami:

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



1 – TYP – model čerpadla;

2 – VÝROBA – dátum výroby, mesiac.rok

3 – S/N – sériové číslo. Sériové číslo označuje miesto výroby, dátum a progresívne číslo

4 – CE – označenie CE

5 – – Označenie Európskeho spoločenstva týkajúce sa ochrany proti výbuchu

6 – II – Členská skupina. Skupina II = zariadenia pre povrchové inštalácie

7 – 2G – Kategória členstva. Kategória 2G = spotrebiče, ktoré zaručujú vysokú úroveň ochrany v prítomnosti plynov, hmiel a výparov

- 8 – Ex h** – označuje, že zariadenie je chránené proti nebezpečenstvu výbuchu podľa kritérií normy EN 80079-36 (neelektrické zariadenia do výbušného prostredia)
- 9 – IIC** – Skupina látok. Označuje povahu výbušnej atmosféry. Skupina IIC označuje atmosféry, v ktorých je prevládajúcim plynom vodík.
- 10 – T3...T4** – teplotná trieda spotrebiča (maximálna teplota na vnútrnom a vonkajšom povrchu čerpadla, ktorá musí byť nižšia ako zápalná teplota prítomných plynov, hmieľ a výparov.
- 11 – Gb** – EPL, úroveň ochrany zariadenia. Úroveň „Gb“ znamená, že zariadenie je chránené pred rizikom výbuchu počas bežných prevádzkových podmienok a počas predvídateľných porúch.
- 12 – 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.
- 13 – 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**

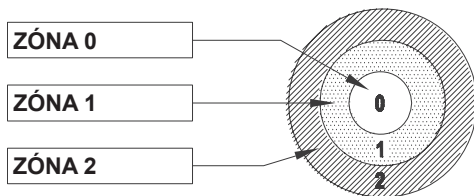
#### 4. VHODNOSŤ ČERPADLA PRE MIESTO MONTÁŽE

##### 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, hmieľ a výparov;
- **Teplotná trieda:** T1, T2, T3, T4, T5, T6 (definuje teplotu vznietenia plynov).

#### 4.3 POZNÁMKY

- Čerpadlá v kategórii **2G** sú vhodné pre zóny 1 a 2.
- Čerpadlá s danou teplotnou triedou sú vhodné aj pre všetky látky s vyššou triedou (napr. čerpadlá s teplotnou triedou **T4** sú vhodné aj pre látky s teplotnou triedou T3, T2, T1)
- Čerpadlá odolné voči výbuchu sú určené pre prevádzku v teréne s okolitou teplotou **-20+40°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 MESSG (maximálna bezpečnosť experimentálnych medzier) podľa EN 60079-0.

SK

#### 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 NEZAMÝŠLANÉ POUŽITIE



Nepoužívajte horľavé kvapaliny

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

Čerpadlo nepoužívajte obzvlášť na čerpanie horľavých kvapalín.

## 6.3 MONTÁŽ/DEMONTÁŽ

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

## 6.4 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA NA ZABRÁNENIE NADMERNÝCH VIBRÁCIÍ

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

- čerpadlo vždy pripievňte k nosnej ploche cez určené otvory na tele čerpadla (modely 3SF-3LSF) alebo na základni (modely 3PF-3LPP).
- Nprevádzkujte 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 ČASTÍ

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

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



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

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

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

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

Zariadenia vhodné na tento účel vyrába napríklad firma Endress Hauser.

OBRÁZKY 2 a 3 znázorňujú, ako namontovať zariadenia na kontrolu hladiny, OBRÁZOK 2 zobrazuje snímač typu ladičky, zatiaľ čo OBRÁZOK 3 zobrazuje snímač vodivého typu. Informácie o inštalácii snímača hladiny a jeho 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.

## 6.7 PREVÁDZKA ČERPADLA S UPCHANÝM/ZATVORENÝM VÝSTUPNÝM VENTILOM



Je zodpovednosťou používateľa alebo osoby vykonávajúcej montáž zabezpečiť, aby čerpadlo nefungovalo so zaneseným alebo zatvoreným výstupným ventilom alebo s prietokom nižším, než je minimálny požadovaný prietok, aby sa predišlo prehriatiu. Použitie 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 čerpadel typu 3SF-3LSF-3PF-3LPP. Uvedené hodnoty zaručujú dodržanie teplotnej triedy.

Veľkosť	Minimálny prietok [litre/minúta]
32-125	30
32-160	30
32-200	30
40-125	50
40-160	60
40-200	70
50-125	50
50-160	90
50-200	100
65-125	110
65-160	140
65-200	160
65-250	180
80-160	250
80-200	250
80-250	250

TAB. 1. Minimálny požadovaný prietok

OBRÁZOK 4 ukazuje montážnu schému prietokomeru (Mp), ktorý musí byť namontovaný na výstupe tak, aby blokoval čerpadlo (P), keď prietok klesne pod minimálnu požadovanú hodnotu. V tomto prípade sa musí uvoľnením elektrického kontaktu (C) uviesť čerpadlo do bezpečného stavu a odpojiť napájanie. Ďalej, v súlade s predpismi

ATEX, napájanie sa nesmie reštartovať automaticky, ale je potrebné manuálne overenie a zásah od resetovania. Ak nie je možné zaručiť minimálny požadovaný prietok, odporúča sa použiť obtok alebo recirkulačnú vetvu.

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

Skontrolujte chemickú kompatibilitu medzi kvapalinou a komponentami čerpadla.

## 6.9 KAVITÁCIA

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

## 6.10 KVAPALINY PRI TEPLOTE



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.

Maximálna teplota	Trieda povrchovej teploty čerpadla (°C)	Teplota vznietenia zmesi plynov alebo pár (°C)
T1	450	>450
T2	300	>300
T3	200	>200
T4	135	>135
T5	100	>100
T6	85	>85

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

Teplotná trieda čerpadla závisí hlavne od teploty spracovávanej kvapaliny. TAB. 3 označuje maximálnu teplotu povolenú kvapalinou podľa teplotnej triedy (tieto hodnoty sú povolené pri rešpektovaní podmienok uvedených v časti 4.3 POZNÁMKY).

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

Maximálna teplota kvapaliny (°C)	Teplotná trieda
90/120	T3
80	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 odseku 4.1 ČASTI 2 Návodu na použitie a údržbu a v technickej dokumentácii dostupnej na [www.ebaraurope.com](http://www.ebaraurope.com).

## 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 „ÚDRŽBA A OPRAVY“ v 1. ČASTI návodu na použitie a údržbu.

Ďalší predpis sa týka operácií čistenia čerpadla, ktoré sa nikdy nesmie vykonávať suchými handrami. Utieranie suchou a nenavlhčenou handričkou, ako je čistý polyamid alebo bavlna, môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom. Modely 3SF-3LSF sú bez ložísk.

Modely 3PF-3PLF sú vybavené vlastnými ložiskami. Ložiská sú bezúdržbové; pri teplote 40°C sú prevádzkové hodiny 20 000.

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

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

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

pre ktoré je potrebné kontaktovať predajcu alebo popredajný servis.

## 8. IDENTIFIKOVANÉ A ZVYŠKOVÉ RIZIKÁ

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

- suchá prevádzka
  - prevádzka s upchatým alebo zatvoreným výstupným ventilom alebo prevádzka s prietokom nižším ako je minimálny požadovaný prietok
  - prevádzka s kvapalinami s vysokou teplotou
  - prevádzka pri rýchlosti vyššej ako je nominálna
- Všetky tieto riziká sú podrobne popísané v časti 6. MONTÁŽ A POUŽITIE.

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

SK

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

**1. ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее руководство касается установки, эксплуатации и техобслуживания насосов 3SF-3LSF-3PF-3LPF для применения в местах с наличием потенциально взрывоопасной атмосферы. Настоящие инструкции следует выполнять вместе с предупреждениями из ЧАСТИ 1, где содержатся общие сведения о нашей продукции, а также из ЧАСТИ 2, где содержатся сведения о приобретенной продукции.

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

**В противном случае сборочный узел не может считаться**

**подходящим для эксплуатации во взрывоопасных зонах. Элемент класса АТЕХ ниже понижает класс всего механизма.**

Неверная установка может стать причиной опасности, поэтому насос не может признаваться пригодным для эксплуатации в во взрывоопасных зонах. Нашу продукцию 3SF-3LSF-3PF-3LPF должны устанавливать только квалифицированные и уполномоченные лица. Допущенный к установке и техобслуживанию персонал должен в обязательном порядке пройти обучение и иметь соответствующую подготовку относительно потенциально взрывоопасной атмосферы. При вводе в действие и во время техобслуживания следует соблюдать указания по подсоединению, а также приведенные ниже нормы и меры предосторожности.

Персонал, эксплуатирующий продукцию 3SF-3LSF-3PF-3LPF, должен знать и иметь под рукой такие меры предосторожности.

При составлении руководства использовались следующие символы:

**ВНИМАНИЕ!**

Риск повреждения насоса или установки



Риск ущерба людям или имуществу



Риск электрического характера



Риск взрыва



Предписание для пользователя

**2. ОГЛАВЛЕНИЕ**

1. ВВЕДЕНИЕ	стр. 38
2. ОГЛАВЛЕНИЕ	стр. 38
3. ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ	стр. 38
4. ПРИГОДНОСТЬ НАСОСА К МЕСТУ УСТАНОВКИ	стр. 39
5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ	стр. 39
6. УСТАНОВКА	стр. 40
7. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	стр. 41
8. УСТАНОВЛЕННЫЕ И ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ	стр. 42
9. ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ	стр. 50

**3. ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И НАСОСА**

**3.1 ДАННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ**

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

*Юридический адрес*

**Via Campo Sportivo, 30**

**38023 CLES (TN), ИТАЛИЯ**

Телефон: 0463/660411 - Телефакс: 0463/422782

**3.2 ДАННЫЕ НАСОСА**

Наименование:

**НАСОСЫ 3SF-3LSF-3PF-3LPF, ОТВЕЧАЮЩИЕ ТРЕБОВАНИЯМ АТЕХ 2014/34/UE**

Модель:

**3SF-3LSF-3PF-3LPF**

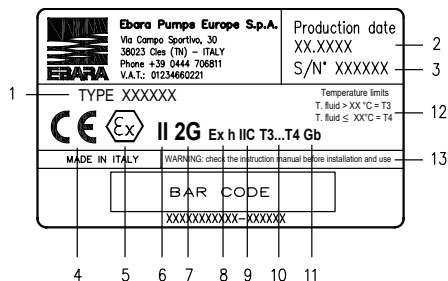
Год изготовления:

**СМ. ПАСПОРТНУЮ ТАБЛИЧКУ НАСОСА**

**3.3 ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ МАРКИРОВКИ**

Насос поставляется с 2 табличками:

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



1 – TYPE – модель насоса;

2 – PRODUCTION – дата, месяц, год производства.

3 – S/N – серийный номер. Серийный номер означает место производства, дату и порядковый номер

4 – CE – маркировка CE

5 – Ex – Европейская маркировка защиты от взрыва

6 – II – Группа принадлежности. Группа II = приборы для поверхностных установок

7 – 2G – Категория принадлежности. Категория 2G = приборы, гарантирующие повышенный уровень защиты при наличии газов, туманов и паров

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

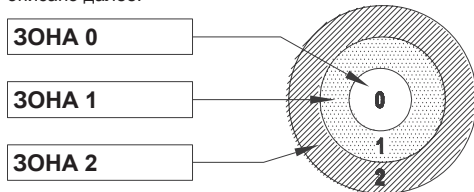
#### 4. ПРИГОДНОСТЬ НАСОСА К МЕСТУ УСТАНОВКИ

##### 4.1 ЗОНЫ С ПОТЕНЦИАЛЬНО ВЗРЫВООПАСНОЙ АТМОСФЕРОЙ

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

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

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



##### ЗОНА 0

Зона, где взрывоопасная атмосфера, состоящая из смеси газов или паров, имеется всегда или в течение длительного периода.

##### ЗОНА 1

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

##### ЗОНА 2

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

##### ВНИМАНИЕ!

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

#### 4.2 ВЫБОР НАСОСА

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

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

#### 4.3 ПРИМЕЧАНИЯ

- Насосы из категории **2G** пригодны для зон 1 и 2.
- Насосы с определенным температурным классом пригодны также для всех веществ более высокого класса (например, насосы температурного класса **T4** также пригодны для веществ температурного класса T3, T2, T1)
- Взрывозащищенные насосы предусмотрены для работы с температурой окружающей среды в диапазоне **-20÷+40°C** и с атмосферным давлением от 0.8 до 1.1 бар
- Система защиты типа "b" (система контроля источника возгорания, определенная согласно стандарту EN 80079-36) необходима в том случае, если необходимо изделие категории 2. Если для применения будет достаточно насоса категории 3, не является необходимым требование об установке устройства для контроля уровня жидкости (параграф 6.6 - Меры предосторожности во избежание работы сухим ходом). В этом случае не требуется защита путем контроля источников возгорания ("b").
- Насосы с маркировкой для использования при наличии газов группы C могут применяться для газов групп A или B. Классификация газов и паров согласно значениям MESG (безопасные экспериментальные максимальные зазоры) согласно стандарту EN 60079-0.

#### 5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ



Всегда подключать насос к заземлению перед эксплуатацией.

Гарантируется проводимость металлических частей.

Точка заземления обозначена на насосе символом:



На РИС. 1 показано, где выполнить заземление насоса.

## 6. УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Во время установки насоса придерживаться указанного в ЧАСТИ 1 и в ЧАСТИ 2 руководства по эксплуатации и техобслуживанию.

Дополнительные меры предосторожности необходимы при установке насосов АТЕХ. Придерживаться инструкций, предоставленных в следующих параграфах.

### 6.1 ПРЕДУСМОТРЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

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

### 6.2 НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ



Не использовать воспламеняющиеся жидкости

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

В частности, не использовать насос для перекачки воспламеняющихся жидкостей.

### 6.3 УСТАНОВКА И ДЕМОНТАЖ

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

### 6.4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ИЗЛИШНИХ ВИБРАЦИЙ

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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



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

Чтобы избежать перегрева, выдаваемый расход насоса должен всегда превышать на 10% расход точки максимальной эффективности. В ТАБЛ. 1 приведены значения минимального требуемого расхода для каждого типоразмера семейства насосов 3SF-3LSF-3PF-3LPF. Указанные значения гарантируют соблюдение температурного класса.

Типоразмер	Минимальная пропускная способность [литров/минуту]
32-125	30
32-160	30
32-200	30
40-125	50
40-160	60



40 - 200	70
50-125	50
50-160	90
50-200	100
65-125	110
65-160	140
65-200	160
65-250	180
80-160	250
80-200	250
80-250	250

ТАБЛ. 1: Минимальный требуемый расход

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

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

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

Проверить химическую совместимость между жидкостью и составными частями насоса.

## 6.9 КАВИТАЦИЯ

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

## 6.10 ГОРЯЧИЕ ЖИДКОСТИ



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



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

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

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

Класс температуры насоса в основном зависит от температуры рабочей жидкости. В ТАБЛ. 3 указана максимальная допустимая температура жидкости в зависимости от класса температуры (эти значения допустимы при соблюдении условий из пункта 3.3 ПРИМЕЧАНИЯ).

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

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

ТАБЛ. 3: Максимальная температура жидкости согласно классу температуры

\* Максимальная температура зависит от использованных для изготовления насоса материалов, в частности, от типа выбранного торцевого уплотнения. Этот параметр приводится в параграфе 4.1 ЧАСТИ 2 руководства по эксплуатации и техобслуживанию и в технической документации, находящейся на сайте [www.ebara-europe.com](http://www.ebara-europe.com).

## 7. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ



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

Для техобслуживания и ремонта следует соблюдать указанные меры в параграфе «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ» ЧАСТИ 1 руководства по эксплуатации и техобслуживанию.

Дополнительная мера касается работ по очистке насоса. Они не должны выполняться сухой ветошью. Протирание сухой ветошью типа чистого полиамида или хлопка может вызвать электрические разряды. Модели 3SF-3LSF не имеют подшипников. Модели 3PF-3PLF имеют собственные подшипники. Подшипники не нуждаются в техобслуживании. При

температуре 40°C количество рабочих часов равно 20.000  
Из работ по штатному техобслуживанию для насоса требуются только работы по очистке и периодической проверке шумности, вибраций или других условий, которые указывают на износ компонентов.

Основными и наиболее частыми работами по внештатному техобслуживанию являются:

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

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

## **8. УСТАНОВЛЕННЫЕ И ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ**

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

- работа всухую
- работа с закупоренным или закрытым клапаном притока либо работа с расходом ниже минимального требуемого
- работа с жидкостями повышенной температуры
- работа на скорости выше по сравнению с номинальной

Все эти риски были подробно указаны в параграфе 6. УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ.

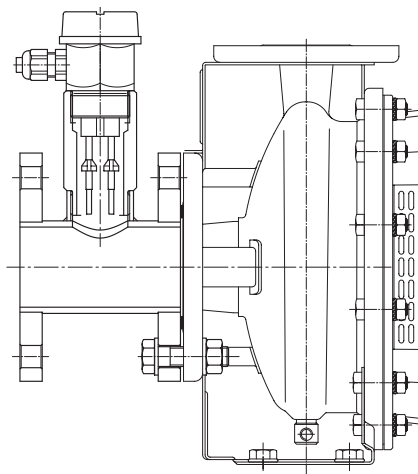
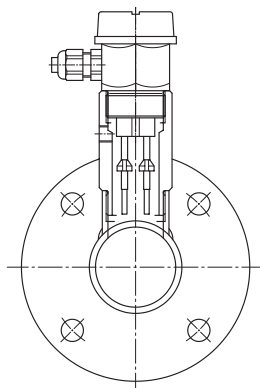
Не были определены остаточные риски, о которых не были приведены соответствующие данные в настоящем руководстве.



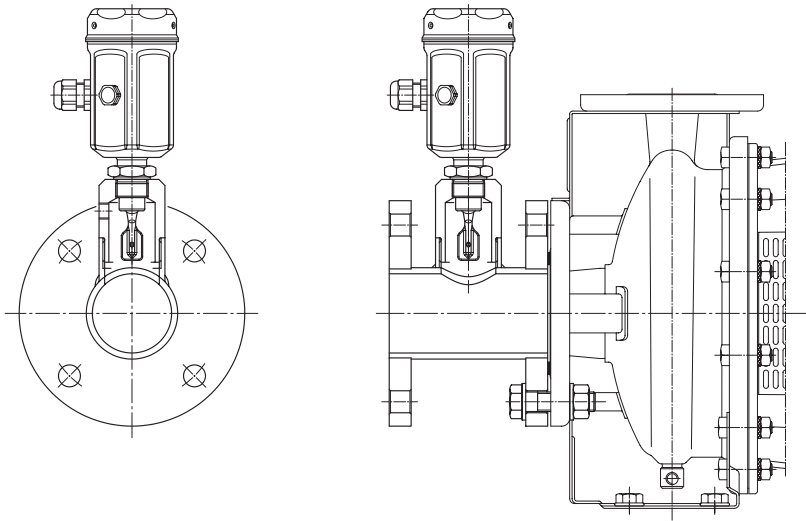
FIG. 1  
RYS. 1  
OBR. 1  
РИС. 1



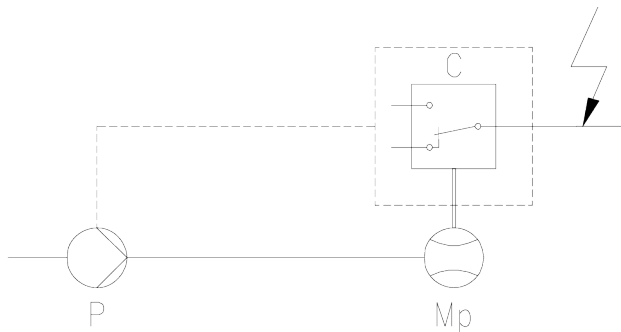
FIG. 2: SENSORE DIAPASON  
FIG. 2: DIAPASON SENSOR  
FIG. 2: SENSEUR DIAPASON  
FIG. 2: DIAPASON-SENSOR  
FIG. 2: SENSOR DIAPASON  
RYS. 2: CZUJNIK DIAPASON  
OBR. 2: ČIDLŔ KONTROLY HLADINY  
OBR. 2: ČIDLĀ KONTROLY HLADINY  
РИС. 2: ДИАПАЗОННЫЙ ДАТЧИК



**FIG. 3: SENSORE CONDUTTIVO**  
**FIG. 3: CONDUCTIVE SENSOR**  
**FIG. 3: SENSEUR CONDUCTEUR**  
**FIG. 3: LEITENDER SENSOR**  
**FIG. 3: SENSORE CONDUCTOR**  
**RYS. 3: CZUJNIK PRZEWODNOŚCI**  
**OBR. 3: ČIDLŮ ŘÍDÍCÍ JEDNOTKY**  
**ОBR. 3: ЧИДЛА РІАДІАЦЕЈ ЈЕДНОТКЫ**  
**РІС. 3: ДАТЧИК ПРОВОДИМОСТІ**



**FIG. 4**  
**RYS. 4**  
**OBR. 4**  
**РІС. 4**



**9. DICHIARAZIONI DI CONFORMITÀ UE  
(ORIGINALE)**

IT

**DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITÀ**

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

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

Certifica che

**Il prodotto:** 3SF-3LSF-3PF-3LPP

**Numero di serie: vedere targa dati**

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

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

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

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

Il prodotto è in conformità alle seguenti direttive:

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

e in conformità alle seguenti normative armonizzate:

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

Il fascicolo tecnico è depositato presso il TÜV Nord (0044).

Numero di deposito del fascicolo: 0205991

La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante.

Mr. Matsushita Minoru  
Managing director



Cles, 01/06/2022

**9. EU DECLARATIONS OF CONFORMITY  
(ORIGINAL)**

EN

**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:** 3SF-3LSF-3PF-3LPP

**Serial number: see data plate**

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

The temperature class is "T3... T4" (see data plate).

The equipment protection level EPL is "Gb", which indicates that the equipment is protected against the risk of explosion during normal operating conditions and during foreseeable malfunctions.

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

The product complies with the following directives:

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

and complies with the following harmonised standards:

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

The technical file is filed with the TÜV Nord (0044).  
File filing number: 0205991

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Mr. Matsushita Minoru  
Managing director



Cles, 01/06/2022

**9. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE  
(ORIGINALE)**

FR

**DÉCLARATION DE CONFORMITÉ**

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

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

Certifie que

**Le produit** : 3SF-3LSF-3PF-3LPP

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

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

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

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

Le produit est conforme aux directives suivantes :

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

et conforme aux réglementations harmonisées suivantes :

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

Le dossier technique est déposé chez TÜV Nord (0044).

Numéro de dépôt du dossier : 0205991

Cette déclaration de conformité est délivrée sous la responsabilité exclusive du fabricant.

Mr. Matsushita Minoru  
Managing director



Cles, 01/06/2022

**9. EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
(ORIGINAL)**

DE

**EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

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

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

bescheinigt, dass

**das Produkt**: 3SF-3LSF-3PF-3LPP

**Seriennummer**: siehe Typenschild

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

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

Das Produkt entspricht folgenden Vorschriften:

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

und stimmt mit folgenden harmonisierten Normen überein:

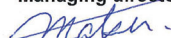
**EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016,  
EN 809:1998 + A1:2009, EN ISO 12100:2010.**

Die technischen Unterlagen sind beim TÜV Nord (0044) hinterlegt.

Aktenzeichen: 0205991

Die vorliegende Konformitätserklärung wurde unter alleiniger Verantwortung des Herstellers abgegeben.

Mr. Matsushita Minoru  
Managing director



Cles, 01/06/2022

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

ES

**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:** 3SF-3LSF-3PF-3LPP

**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 previsible.

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

el producto se ajusta en a las siguientes directivas :

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

y de acuerdo con las siguientes normas armonizadas:

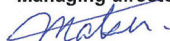
**EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016,  
EN 809:1998 + A1:2009, EN ISO 12100:2010.**

El expediente técnico está registrado en TÜV Nord (0044).

Número de archivo del expediente: 0205991

La presente declaración de conformidad se emite bajo la responsabilidad exclusiva del fabricante.

Mr. Matsushita Minoru  
Managing director



Cles, 01/06/2022

**9. DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE  
(ORYGINALNA)**

PL

**DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE**

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:** 3SF-3LSF-3PF-3LPP

**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 G Ex h IIC T3...T4 Gb

Produkt jest zgodny z następującymi dyrektywami:

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

oraz zgodny z poniższymi normami zharmonizowanymi:

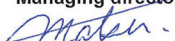
**EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016,  
EN 809:1998 + A1:2009, EN ISO 12100:2010.**

Dokumentacja techniczna jest złożona w TÜV Nord (0044).

Numer złożenia dokumentacji: 0205991

Niniejsza deklaracja zgodności jest wydana na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Mr. Matsushita Minoru  
Managing director



Cles, 01/06/2022



### PROHLÁŠENÍ EU O SHODĚ

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

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

Prohlašuje, že:

**Výrobek:** 3SF-3LSF-3PF-3LPF

**Sériové číslo: viz výrobní štítek**

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

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

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

Výrobek je v souladu s následujícími směrnicemi

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

a v souladu s následujícími harmonizovanými normami:

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

Technická dokumentace je uložena u TÜV Nord (0044).

Číslo spisu: 0205991

Toto prohlášení o shodě je vydáno na výhradní odpovědnost výrobce.

Mr. Matsushita Minoru  
Managing director



Cles, 01/06/2022

### VYHLÁŠENIE O ZHODE EÚ

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

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

Osvedčuje, že:

**Produkt:** 3SF-3LSF-3PF-3LPF

**Sériové číslo: pozri typový štítek**

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 štítek).  
Úroveň ochrany zariadenia EPL je „Gb“, čo znamená, že zariadenie je chránené pred rizikom výbuchu počas bežných prevádzkových podmienok a počas predvídateľných porúch.

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

Výrobok je v súlade s nasledujúcimi smernicami:

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

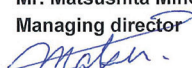
a je v súlade s nasledujúcimi harmonizovanými normami:

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

Technický súbor je evidovaný v TÜV Nord (0044).  
Podacie číslo: 0205991

Toto vyhlásenie o zhode sa vydáva na výhradnú zodpovednosť výrobcu.

Mr. Matsushita Minoru  
Managing director



Cles, 01/06/2022

### ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ UE

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:** 3SF-3LSF-3PF-3LPF

**серийный номер:** см. паспортную табличку

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

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

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

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

Изделие соответствует следующим директивам:

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

и соответствует следующим гармонизированным нормам:

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

Техническая документация хранится в TÜV Nord (0044).

Номер хранения документации: 0205991

Настоящее заявление о соответствии выдано под исключительную ответственность производителя.

**Mr. Matsushita Minoru**

**Managing director**



**Cles, 01/06/2022**







---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## EBARA Pumps Europe S.p.A.

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



Cod. 442170309 Rev. F - 08.2022

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

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

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

122, Rue Pasteur  
69780 Toussieu, France  
Tel. +33 4 72769482 - Fax +33 805101071  
e-mail: mktg.epr@ebaracom

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

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

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

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

### EBARA Pumps RUS Ltd.

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

### EBARA PUMPS IBERIA, S.A.

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

### EBARA PUMPS SOUTH AFRICA (PTY) LTD

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

### EBARA Pumps East Africa

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