



Japanese Technology since 1912

ATEX

Data Book



EVMS  
Vertical Multistage Pumps  
3PF - 3LPF - 3SF - 3LSF Series  
Horizontal Centrifugal Pumps standardized to EN733



3SF - 3LSF



3PF - 3LPF



EVMS



# ATEX

---

Rev. C

IT	ATMOSFERE ESPLOSIVE	Pag. 2
EN	ATMOSPHERES EXPLOSIBLES	Pag. 16
FR	ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES	Pag. 30
DE	EXPLOSIONSGEFÄHRDETE BEREICHE	Seite 44
PL	WYBUCHOWE ATMOSFERACH	Str. 58
RU	ВЗРЫВООПАСНЫЕ СРЕДЫ	Стр. 72

## INDICE

Rev. C

	Pagina
<b>INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
<b>CONCETTI GENERALI</b>	<b>4</b>
APPARECCHI ESCLUSI DALLA DIRETTIVA 2014/34/UE	4
PRODOTTI CHE RIENTRANO DELLA DIRETTIVA 2014/34/UE	4
APPARECCHI ELETTRICI	5
IMPIANTI	5
<b>CLASSIFICAZIONE DEI GRUPPI, CATEGORIE, GAS-DUST, ZONE</b>	<b>6</b>
GRUPPO	6
▪ CATEGORIA M	6
▪ CATEGORIA M2	6
GRUPPO II	7
▪ CATEGORIA 1	7
▪ CATEGORIA 2	7
▪ CATEGORIA 3	7
GAS	8
POLVERI	8
DEFINIZIONE DI ZONE, CORRISPONDENZA CON LE CATEGORIE	8
RAPPORTO ZONE E CATEGORIE	9
OBBLIGHI DELL'UTILIZZATORE	10
OBBLIGHI DEL COSTRUTTORE	10
CLASSI DI TEMPERATURA	10
CLASSIFICAZIONE DEI GAS	10
CLASSIFICAZIONE DEI GAS PIU' COMUNI	11
<b>MARCATURA</b>	<b>12</b>
TARGA DATI SUPPLEMENTARE	12
<b>PRODOTTI CERTIFICATI</b>	<b>14</b>
3PF-3LPF-3SF-3LSF	14
EVMS	15

## INTRODUZIONE

Rev. C

La presente nota è destinata a illustrare tutti gli aspetti e le implicazioni della direttiva 2014/34/UE (meglio nota come direttiva sui prodotti ATEX; il termine ATEX è acronimo di Atmospheres Explosibles).

Con la direttiva 2014/34/UE si è giunti a stabilire, per la prima volta, i requisiti essenziali di sicurezza per gli apparecchi **non elettrici** destinati ad essere utilizzati in atmosfera **potenzialmente esplosiva**.

La direttiva considera anche i sistemi di protezione ed i dispositivi destinati a essere utilizzati fuori dall'atmosfera esplosiva, indispensabili per il funzionamento sicuro degli apparecchi.

**Un'atmosfera esplosiva** ai fini della direttiva 2014/34/UE è costituita da una miscela di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri.

Un'atmosfera suscettibile di trasformarsi in atmosfera esplosiva a causa delle condizioni locali o operative è definita **atmosfera potenzialmente esplosiva**.

Dal 20 aprile 2016, l'immissione di prodotti destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva all'interno del territorio dell'EU, il loro libero movimento e il loro uso è possibile solo se i prodotti sono conformi alla direttiva 2014/34/UE.

La direttiva 2014/34/UE prevede degli obblighi a carico del produttore che immette i prodotti sul mercato mentre la direttiva ATEX 1999/92/CE stabilisce i requisiti minimi di sicurezza che l'utente deve soddisfare durante l'attività in aree a rischio esplosione.

Nella direttiva 1999/92/CE si danno le prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio delle atmosfere esplosive.

Le due direttive 2014/34/UE e 1999/92/CE permettono di definire in maniera completa le regole di sicurezza da applicare nei luoghi di lavoro con pericolo di esplosione.

Anche la direttiva 1999/92/CE introduce una grande novità, l'obbligo per il datore di lavoro di classificare i luoghi pericolosi per poter procedere alla valutazione dei rischi.

La direttiva europea 1999/92/CE è stata recepita in Italia con il decreto legislativo del 12 giugno 2003 n. 233 e pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 197 del 26 /08/2003.

Moltissime attività sono potenzialmente soggette alla direttiva 1999/92/CE quali l'industria alimentare (lavorazione e stoccaggio di farine, cereali, zucchero), l'industria tessile e dell'abbigliamento, l'industria della lavorazione del legno, l'industria cartaria, chimica, farmaceutica, petrolifera, carrozzerie, produzione e stoccaggio di vernici o profumi, depositi di carburante, aziende per la produzione di alcolici (un classico esempio sono le distillerie).

Luoghi di smaltimento rifiuti, acque fecali o depositi di stoccaggio sono sempre potenzialmente soggette alla direttiva summenzionata.

La classificazione dei luoghi deve considerare non solo la presenza di sostanze combustibili o infiammabili (nelle giuste proporzioni) nelle normali condizioni di lavoro ma anche in condizioni accidentali (entità degli effetti prevedibili) che possono provocare una possibile presenza di atmosfere esplosive.

Attraverso le norme CEI EN 60079-10 per atmosfere esplosive in presenza di gas, EN 50281-3 per atmosfere esplosive in presenza di polveri combustibili si possono classificare le aree.

La classificazione delle aree permette all'utilizzatore la scelta dell'apparecchio corretto in relazione al gruppo e alla categoria a cui il prodotto appartiene..

## CONCETTI GENERALI

Rev. C

### APPARECCHI ESCLUSI DALLA DIRETTIVA 2014/34/UE

Sono escluse dal campo di applicazione della direttiva 2014/34/UE le seguenti apparecchiature:

- le apparecchiature mediche destinate ad impieghi in ambiente medico;
- gli apparecchi e sistemi di protezione, quando il pericolo di esplosione è dovuto esclusivamente alla presenza di materie esplosive o di materie chimiche instabili;
- gli apparecchi destinati ad impieghi in ambiente domestico e non commerciale, ove un'atmosfera potenzialmente esplosiva può essere provocata soltanto raramente ed unicamente in conseguenza ad una fuga accidentale di gas;
- i dispositivi di protezione individuale, oggetto della direttiva 89/686/CEE. Vi sono casi in cui i dispositivi di protezione individuale dotati di potenziali sorgenti di innesco proprie sono destinati a essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive. Questo tipo di dispositivi di protezione individuale deve osservare le procedure stabilite nella direttiva 2014/34/UE per garantire il livello di sicurezza necessario contro le esplosioni;
- le navi marittime e le unità mobili off-shore, nonché le attrezzature utilizzate a bordo di dette navi o unità, perché già contemplate. Tuttavia, le unità fisse off-shore, nonché le attrezzature a bordo, e le unità e le navi che non sono considerate marittime (ad esempio, inferiori a 500 tonnellate, non destinate alla navigazione al largo, bensì alla navigazione interna di fiumi, canali o laghi) rientrano nel campo di applicazione della direttiva 2014/34/UE;
- i mezzi di trasporto, vale a dire i veicoli ed i loro rimorchi, destinati unicamente al trasporto di persone per via aerea oppure sulle reti stradali, ferroviarie oppure navigabili e i mezzi di trasporto, nella misura in cui sono concepiti per il trasporto di merci per via aerea oppure sulle reti stradali o ferroviarie pubbliche o per via navigabile. Non sono esclusi i veicoli destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva;
- gli apparecchi progettati e costruiti per essere utilizzati dalle forze armate o per la tutela delle leggi e dell'ordine pubblico. Non sono esclusi gli apparecchi a doppio uso.

### PRODOTTI CHE RIENTRANO NELLA DIRETTIVA 2014/34/UE

Per rientrare nel campo di applicazione della direttiva, un prodotto deve essere:

- un apparecchio. Per apparecchi si intendono le macchine, i materiali, i dispositivi fissi o mobili, gli organi di comando, la strumentazione e i sistemi di rilevazione e di prevenzione;
- un sistema di protezione. Sono considerati sistemi di protezione i dispositivi la cui funzione è bloccare sul nascere le esplosioni e circoscrivere la zona da esse colpita;
- un componente. Sono detti componenti i pezzi essenziali per il funzionamento sicuro degli apparecchi e dei sistemi di protezione, privi tuttavia di funzione autonoma;
- dispositivi di sicurezza. I dispositivi di sicurezza rientrano nel campo di applicazione della direttiva anche se sono destinati ad essere utilizzati al di fuori di atmosfere potenzialmente esplosive ma necessari o utili per il funzionamento sicuro degli apparecchi e sistemi di protezione, per quanto riguarda i rischi di esplosione.

## CONCETTI GENERALI

Rev. C

### APPARECCHI ELETTRICI

La direttiva 2014/34/UE non distingue tra apparecchi elettrici e non elettrici. Questa distinzione è lasciata alle norme armonizzate, ad esempio le EN 80079-36 e EN 80079-37 per gli apparecchi non elettrici e la serie IEC 60079 per gli apparecchi elettrici.

La pompa, considerata da sola senza motore elettrico, è soggetta alle norme EN 80079-36 ed EN 80079-37 per apparecchi non elettrici. Quando essa viene collegata a un motore elettrico, affinché anche l'insieme pompa-motore sia conforme ATEX, il motore stesso deve essere conforme alle normative specifiche per apparecchi elettrici e certificato dal costruttore.

Se l'apparecchio combinato non comporta altri rischi, non sarà necessaria alcuna ulteriore valutazione per la parte elettrica.

Ovvero se la pompa e il motore elettrico hanno una certificazione ATEX separata, il prodotto finale assemblato non comporta altri rischi (bisogna ovviamente seguire rigorosamente le istruzioni di entrambi i costruttori).

Se la stessa pompa e lo stesso motore elettrico non sono stati sottoposti alle relative procedure di valutazione della conformità e vengono collegati tra di loro, il prodotto che ne risulta deve essere considerato un apparecchio elettrico e la valutazione delle conformità deve trattarlo come tale.

### IMPIANTI

Gli impianti non rientrano nel campo di applicazione della direttiva 2014/34/UE e quindi tale direttiva non disciplina il processo di installazione (l'installazione sarà soggetta ai requisiti giuridici degli stati membri della comunità europea).

L'installatore deve assicurarsi che le singole parti (i singoli apparecchi) siano conformi alla direttiva e che lo siano ancora nel momento della messa in servizio.

Affinchè le singole parti siano ancora conformi l'installatore deve seguire meticolosamente tutte le istruzioni per l'installazione fornite dal produttore

**CLASSIFICAZIONE DEI GRUPPI, CATEGORIE, GAS-DUST E ZONE**

Rev. C

Nell'ambito della direttiva 2014/34/UE gli apparecchi sono suddivisi in due gruppi.

Definizione:

- GRUPPO I** apparecchi destinati a essere utilizzati nelle miniere e negli impianti attigui di superficie dove sono soggetti al rischio di sprigionamento di grisù e di polveri combustibili;
- GRUPPO II** apparecchi destinati all'utilizzo in superficie ove c'è la probabilità che si generino atmosfere esplosive.

**GRUPPO I****CATEGORIA M1**

Gli apparecchi di questa categoria devono rimanere operativi in atmosfera esplosiva, anche in caso di guasto eccezionale dell'apparecchio e sono caratterizzati da mezzi di protezione tali che:

- nell'eventualità di un guasto di un mezzo di protezione, almeno un secondo mezzo indipendente assicuri il livello di sicurezza garantito;
- nell'eventualità di due guasti indipendenti uno dall'altro, sia garantito il livello di sicurezza richiesto.  
In pratica gli apparecchi o sistemi di protezione in categoria M1 garantiscono un livello di protezione molto elevato.

**CATEGORIA M2**

In presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

Tabella riassuntiva dei livelli di prestazione per i prodotti del gruppo I

LIVELLO DI PROTEZIONE	GRUPPO	CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO
MOLTO ELEVATO	M1	Gli apparecchi sono alimentati e funzionanti anche in presenza di atmosfera esplosiva
ELEVATO	M2	Agli apparecchi viene tolta l'alimentazione in presenza di atmosfera esplosiva



## CLASSIFICAZIONE DEI GRUPPI, CATEGORIE, GAS-DUST E ZONE

Rev. C

### GROUP II

Il gruppo GRUPPO II è suddiviso in tre categorie così definite:

- CATEGORIA 1** apparecchi o sistemi di protezione che garantiscono un livello di protezione molto elevato;
- CATEGORIA 2** apparecchi o sistemi di protezione che garantiscono un livello di protezione elevato;
- CATEGORIA 3** apparecchi o sistemi di protezione che garantiscono un livello di protezione normale

### CATEGORIA 1

Gli apparecchi della **CATEGORIA 1** sono previsti per operare in ambienti in cui vi è **un'elevata probabilità** che si generino o si rilevino per lunghi periodi, o continuativamente, atmosfere esplosive dovute a miscele di gas e aria, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri.

Gli apparecchi appartenenti a questa categoria sono fatti in modo che il manifestarsi di due guasti indipendenti non mini il livello di protezione richiesto oppure che nel caso di un guasto a un mezzo di protezione, un secondo mezzo di protezione indipendente garantisca il livello di protezione richiesto.

### CATEGORIA 2

I prodotti della **CATEGORIA 2** sono previsti per funzionare in ambienti in cui vi è **la probabilità** che si presentino atmosfere esplosive dovute a miscele di gas e aria, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri.

Gli apparecchi appartenenti a questa categoria devono garantire il livello di sicurezza richiesto anche in presenza di difetti di funzionamento.

Le prescrizioni summenzionate sul prodotto implicano che i prodotti (nel nostro caso la pompa) siano progettati e costruiti in modo tale da evitare le sorgenti di innesco anche quelle dovute a situazioni anomale.

Se le superfici possono riscaldarsi, bisogna fare in modo, che anche nelle peggiori condizioni non venga raggiunta la temperatura superficiale massima prescritta.

### CATEGORIA 3

I prodotti della **CATEGORIA 3** sono previsti per funzionare in ambienti in cui vi sono **scarse probabilità** che si verifichino, e comunque solo raramente o per breve tempo, atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri.

Gli apparecchi appartenenti a questa categoria devono garantire un livello di protezione normale quindi devono essere progettati e costruiti in modo che nelle condizioni di funzionamento previste (non vengono considerate le anomalie) siano evitate le sorgenti di innesco prevedibili limitando ad esempio le temperature superficiali al valore prescritto.



**CLASSIFICAZIONE DEI GRUPPI, CATEGORIE, GAS-DUST E ZONE**

Rev. C

Gli apparecchi destinati a essere utilizzati in zone ATEX, sono progettati per lavorare in atmosfere con presenza di gas combustibili oppure con presenza di polveri combustibili. In base a questa distinzione, gli apparecchi destinati a lavorare in presenza di gas presentano sulla targhetta la lettera "G"; gli apparecchi destinati a lavorare in presenza di polveri presentano sulla targhetta la lettera D. Anche nella classificazione delle zone secondo la 1994/92/CE si distingue tra gas e polveri, come di seguito descritto.

**GAS**

- bassa energia di innesco (20÷300 µJ);
- temperatura accensione relativamente alta (generalmente > 250°C).

**POLVERI (DUST)**

- alta energia di innesco (3÷500mJ);
- temperatura accensione relativamente bassa (generalmente < 200°C).

L'esplosione di gas crea vortici di polvere e innesca reazioni a catena (esplosioni successive). Le pressioni massime variano da 5 a 9 bar in relazione al tipo di polvere, granulometria, dimensioni della nube, contenuto di miscela.

**DEFINIZIONE DI ZONE, CORRISPONDENZA CON LE CATEGORIE**

Le aree esposte alle due atmosfere GAS e DUST sono suddivise in tre zone ciascuna; le zone 0, 1 e 2 si riferiscono al gas mentre le zone 20, 21 e 22 si riferiscono alla polvere.

La numerazione è differente per i due tipi di atmosfere, i requisiti di ogni zona sono uguali per la polvere e il gas.

Tabella per apparecchi destinati ad essere utilizzati in atmosfere con presenza di gas, vapori o nebbie (GAS)

GRUPPO	CATEGORIA	ZONA	LIVELLO DI PROTEZIONE	ALTRE ZONE DI APPLICAZIONE
II Apparecchi destinati ad essere utilizzati in superficie	1	ZONA 0	Molto elevato	1,2
	2	ZONA 1	Elevato	2
	3	ZONA 2	Normale	—

Tabella per apparecchi destinati ad essere utilizzati in atmosfere con presenza di miscela di polveri e aria (DUST)

GRUPPO	CATEGORIA	ZONA	LIVELLO DI PROTEZIONE	ALTRE ZONE DI APPLICAZIONE
II Apparecchi destinati ad essere utilizzati in superficie	1	ZONA 20	Molto elevato	21,22
	2	ZONA 21	Elevato	22
	3	ZONA 22	Normale	—

**ZONA 0/20 – PERICOLO CONTINUO**

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

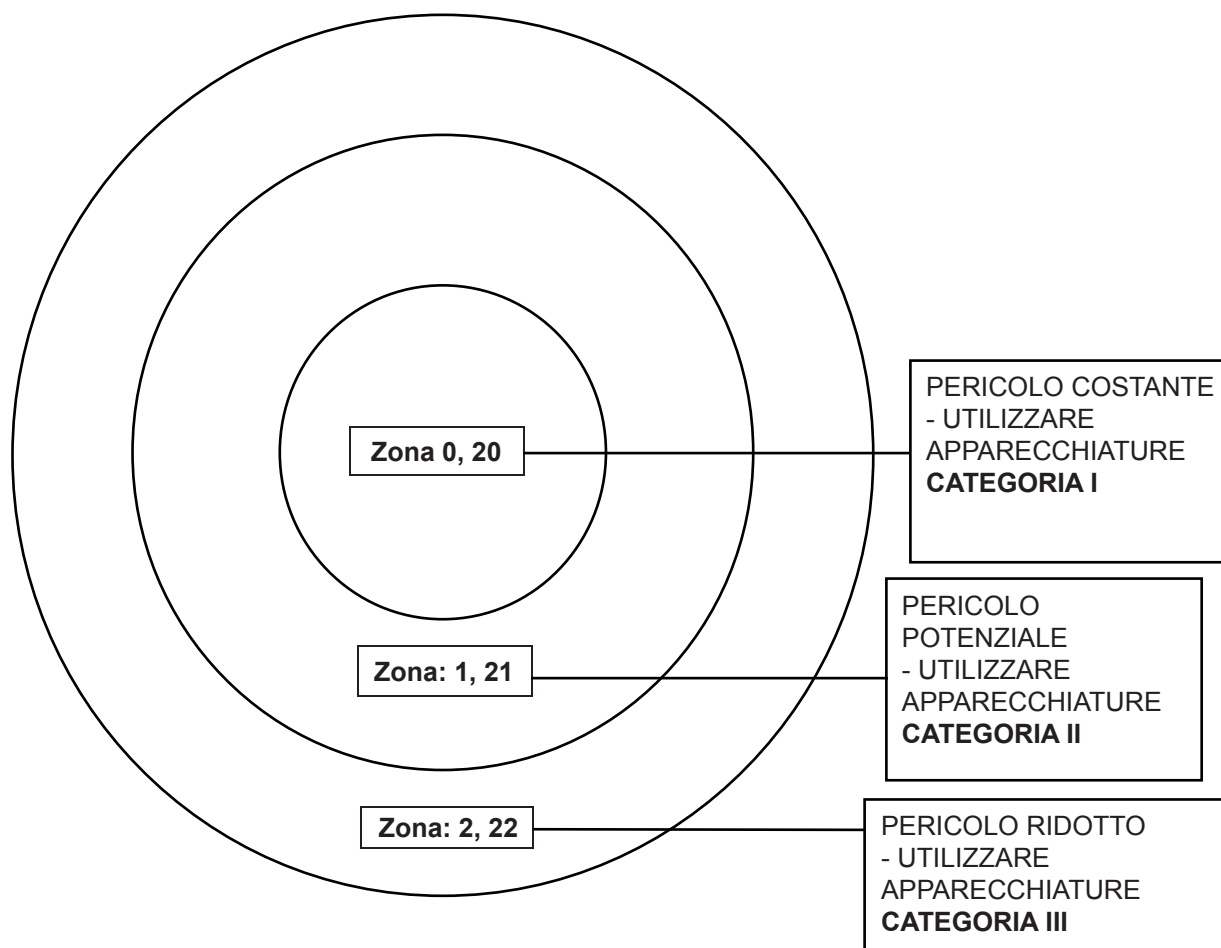
**ZONA 1/21 – PERICOLO POTENZIALE**

Area in cui è possibile (probabile) che, in servizio normale (normali attività), si formi un'atmosfera esplosiva composta da mix di gas e/o vapori o polveri combustibili.

**ZONA 2/22 – PERICOLO RIDOTTO**

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

#### RAPPORTO ZONE E CATEGORIE



**CLASSIFICAZIONE DEI GRUPPI, CATEGORIE, GAS-DUST E ZONE**

Rev. C

**OBBLIGHI DELL'UTILIZZATORE**

Spetta soltanto all'utilizzatore dell'apparecchio stabilire quanto segue:

- definire le zone in cui possono formarsi le atmosfere esplosive (in caso di dubbi deve rivolgersi a enti di competenza). Nella determinazione dei rischi di esplosione l'utilizzatore deve considerare la durata e presenza di atmosfere esplosive, le probabilità che le fonti di accensione siano presenti e divengano efficaci. Le caratteristiche dell'impianto, le sostanze usate e gli effetti prevedibili.
- scegliere il prodotto adatto alle zone summenzionate;
- controllare le condizioni d'installazione, di funzionamento e di manutenzione ordinaria di tale materiale.

**OBBLIGHI DEL COSTRUTTORE**

Il costruttore deve progettare e fabbricare secondo le fondamentali esigenze di sicurezza espresse dalla direttiva ATEX.

Il prodotto deve essere marcato in maniera conforme e avere un manuale d'istruzione.

Per apparecchi appartenenti al GRUPPO 2, categoria 2 e categoria 3,

Il costruttore deve compilare una dichiarazione scritta di conformità UE. Inoltre una copia della dichiarazione di conformità UE deve accompagnare ogni prodotto.

**CLASSI DI TEMPERATURA**

La classe di temperatura definisce la massima temperatura che può raggiungere la superficie interna o esterna dell'apparecchio (es. la pompa) considerando che la temperatura ambiente non può superare il valore di 60°C per le EVMS.

La temperatura di innesco del gas (miscela di gas o vapori) deve essere maggiore della classe di temperatura della pompa.

La tabella sottostante riporta i valori numerici delle 6 classi di temperatura riportate dalle normative ATEX.

Classe di temperatura	Massima temperatura di superficie della pompa [°C]	Temperatura di 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

**CLASSIFICAZIONE DEI GAS**

**GRUPPO I** — gas da miniera

**GRUPPO II** — gas che coinvolgono le industrie di superficie, i gas di questo gruppo sono suddivisi in tre sottogruppi A, B e C.

Le pompe marcate per essere usate in presenza di gas del gruppo C possono essere impiegate per gas dei gruppi A o B.

La classificazione dei gas e dei vapori è in accordo ai valori alla norma EN 50014 che introduce il concetto di MESG (interstizi sperimentali massimi di sicurezza) per stabilire l'appartenenza del gruppo.

**CLASSIFICAZIONE DEI GRUPPI, CATEGORIE, GAS-DUST E ZONE**

Rev. C

**CLASSIFICAZIONE DEI GAS PIU' COMUNI**

<b>GAS</b>		<b>GRUPPI</b>
<b>IDROCARBURI</b>	ALCANI	II A
	ALCHENI	II A
	IDROCARBURI AROMATICI	II A
	IDROCARBURI BENZENICI	II A
	MISCELE DI IDROCARBURI	II A
<b>COMPOSTI CONTENENTI OSSIGENO</b>	OSSIDI	II A
	ALCOOL E FENOLI	II A
	ALDEIDI	II A
	CHETONI	II A
	ESTERI	II A
<b>COMPOSTI CONTENENTI ALOGENI</b>	COMPOSTI PRIVI DI OSSIGENO	II A
	COMPOSTI CON OSSIGENO	II A
<b>COMPOSTI CONTENENTI SOLFURI</b>	ESEMPIO ETANOTIOLO	II A
<b>COMPOSTI CONTENENTI AZOTO</b>	ESEMPIO AMMONIACA	II A
<b>AMMINE</b>	ESEMPIO METILAMMINA	II A
<b>IDROCARBURI</b>	PROPINE	II B
	ETILENE	II B
	CICLOPROPANO	II B
	BUTADIENE	II B
<b>COMPOSTI CONTENENTI AZOTO</b>	ACRILONITRILE	II B
	ISOPROPILNITRATO	II B
	ACIDO CIANIDRICO	II B
<b>COMPOSTI CONTENENTI OSSIGENO</b>	ETERE DIMETILICO	II B
	ETILMETILETERE	II B
	ETERE DIETILICO	II B
	ETERE DI N-BUTILICO	II B
	OSSIDO DI ETILENE	II B
	PROPANO EPOSSIDICO	II B
<b>MISCELE</b>	GAS DA FORNO A COKE	II B
<b>COMPOSTI CONTENENTI ALOGENI</b>	TETRAFLUOROETILENE	II B
<b>SUDDIVISIONE C</b>	IDROGENO	II C
<b>SUDDIVISIONE C</b>	ACETILENE	II C
<b>SUDDIVISIONE C</b>	SOLFURO DI CARBONIO	II C

MARCATURA

Rev. C

TARGA DATI SUPPLEMENTARE




La direttiva 2014/34/UE impone una marcatura supplementare (o una nuova marcatura specifica che conglobi la targa dati vecchia con i nuovi dati) oltre alla marcatura di serie del prodotto. I prodotti devono riportare la marcatura specifica contro l'esplosione (il simbolo **Ex** all'interno di un esagono).

Questo simbolo deve essere seguito dal simbolo del gruppo e dalla categoria, per i prodotti del gruppo II, dalla lettera G (relativa alle atmosfere esplosive dovute alla presenza di gas, vapori e nebbie); dal simbolo Ex che indica che il prodotto è conforme alle norme armonizzate.




Tutti i prodotti devono recare il nome e l'indirizzo del fabbricante, il modello, il numero di serie e l'anno di costruzione. È necessario poi riportare la classe del gas (IIA, IIB e IIC), ed infine si deve indicare la classe di temperatura o la massima temperatura superficiale.

La marcatura denota la conformità alle disposizioni della direttiva.

ESEMPIO TARGA DATI

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

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

## MARCATURA

Rev. C

### DESCRIZIONE TARGA DATI SUPPLEMENTARE

1. TYPE e P/N° - modello pompa;
2. PRODUCTION - data di produzione, mese.anno
3. S/N - serial number. Il numero di serie identifica il luogo di produzione, la data e il numero progressivo
4. CE - marcatura CE
5. **Ex** - Marcatura comunitaria relativa alla protezione contro l'esplosione
6. **II** - Gruppo di appartenenza. Gruppo **II** = apparecchi per impianti di superficie
7. **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. **IIIC** - Gruppo di sostanze. Indica la natura dell'atmosfera esplosiva. Il gruppo **IIIC** indica atmosfere in cui il gas prevalente è l'idrogeno.
10. **T3...T4** - classe di temperatura dell'apparecchio (massima temperatura sulla superficie interna ed esterna della pompa che deve essere inferiore a quella di accensione dei gas, vapori e nebbie presenti).
11. **Gb** - EPL, equipment protection level. Il livello "Gb" indica che l'apparecchio è protetto contro il rischio di esplosione durante le normali condizioni di funzionamento e durante i malfunzionamenti prevedibili.
12. **Ta** - Temperatura ambiente. Indica il campo di utilizzo.
13. **T. fluid** - Indica la massima temperatura ammissibile del fluido pompato. Dalla temperatura del fluido dipende la classe di temperatura (T3 o T4). Pertanto l'utilizzatore dovrà processare fluidi in temperatura, conformemente a tale classificazione tenendo in considerazione le indicazioni di questo manuale e le disposizioni normative vigenti.
14. **WARNING** - Consultare il manuale prima dell'installazione e dell'uso. Questa pompa certificata ATEX è soggetta a particolari condizioni d'uso per garantire un funzionamento sicuro. Vedere il paragrafo 6. **INSTALLAZIONE E USO**

## PRODOTTI CERTIFICATI

Rev. C

## POMPE 3PF-3LPF-3SF-3LSF

## ISTRUZIONI PER L'USO DEI PRODOTTI

Queste indicazioni si riferiscono all'utilizzo delle pompe 3PF-3LPF-3SF-3LSF.

Il prodotto standard 3PF-3LPF è omologato ATEX.

A richiesta il prodotto 3SF-3LSF è conforme alla direttiva 2014/34/UE (ATEX).

L'apparecchio combinato (motore+pompa) è conforme alla direttiva ATEX solo nel caso in cui la singola pompa e il relativo motore elettrico siano omologati secondo tale direttiva.

Diversamente l'insieme non può essere considerato idoneo per l'uso in zone con pericolo di esplosione.

## CLASSIFICAZIONE DI GRUPPO, CATEGORIE E ZONE

Descrizione dei dati supplementari dell'etichetta



Il prodotto **3PF-3LPF-3SF-3LSF** appartiene al **GRUPPO II; Categoria 2**; atmosfera **Gas** ed è conforme alle norme armonizzate EN 80079-36 e EN 80079-37, indicato dalla lettera "h".

Le pompe essendo in **Categoria 2G** sono adatte per le zone **1 e 2**.

Classi di temperatura da **T3 a T4**.

L'EPL (equipment protection level) è "Gb", cioè la pompa è protetta contro i rischi di esplosione in condizioni di funzionamento normale e nei casi di malfunzionamenti prevedibili.

Le pompe antideflagranti sono previste per servizio con temperatura ambiente nel campo **-20÷40°C** e pressione atmosferica da **0.8 a 1.1 bar**.

## TEMPERATURA FLUIDI

La tabella indica la massima temperatura del fluido in relazione alla classe di temperatura.

Massima temperatura del fluido (°C)	Classe di temperatura
90/110*	T3
80	T4

\* Versione per le alte temperature



## PRODOTTI CERTIFICATI

Rev. C

### POMPE EVMS

#### INDICAZIONI PER L'UTILIZZO DEL PRODOTTO EVMS

Queste indicazioni si riferiscono all'utilizzo delle pompe EVMS solo parte idraulica (escluso il motore).

Il prodotto di serie è omologato secondo la direttiva 2014/34/UE (ATEX).

L'apparecchio combinato (motore+pompa) è conforme alla direttiva ATEX solo nel caso in cui la singola pompa e il relativo motore elettrico siano omologati secondo tale direttiva.

Diversamente l'insieme non può essere considerato idoneo per l'uso in zone con pericolo di esplosione.

#### CLASSIFICAZIONE DI GRUPPO, CATEGORIE E ZONE

Descrizione dei dati supplementari dell'etichetta.



Il prodotto **EVMS** appartiene al **GRUPPO II; Categoria 2**; atmosfera **Gas** ed è conforme alle norme armonizzate EN 80079-36 e EN 80079-37, indicato dalla lettera "h".

Le pompe essendo in **Categoria 2G** sono adatte per le zone **1 e 2**.

Classi di temperatura da **T3 a T4**.

L'EPL (equipment protection level) è "Gb", cioè la pompa è protetta contro il rischi di esplosione in condizioni di funzionamento normale e nei casi di malfunzionamenti prevedibili.

Le pompe antideflagranti sono previste per servizio con temperatura ambiente nel campo **-20÷60°C** e pressione atmosferica da **0.8 a 1.1 bar**.

#### TEMPERATURA FLUIDI

La tabella indica la massima temperatura del fluido in accordo alla classe di temperatura

Temperatura del fluido (°C)	Classe di temperatura
> 90	T3
< 90	T4

## INDEX

Rev. C

	<b>Page</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>17</b>
<b>GENERAL CONCEPTS</b>	<b>18</b>
MACHINE NOT INCLUDED IN THE 2014/34/EU DIRECTIVE	18
PRODUCTS WHICH ARE INCLUDED IN THE 2014/34/EU DIRECTIVE	18
ELECTRICAL SET	19
INSTALLATIONS	19
<b>GROUPS CLASSIFICATION, CATEGORIES, GAS-DUST AND AREAS</b>	<b>20</b>
GROUP I	20
▪ CATEGORY M1	20
▪ CATEGORY M2	20
GROUP II	21
▪ CATEGORY 1	21
▪ CATEGORY 2	21
▪ CATEGORY 3	21
GAS	22
DUSTS	22
AREAS SETTLEMENT, RELATION WITH THE CATEGORIES	22
RELATION BETWEEN AREAS AND CATEGORIES	23
USER DUTIES	24
MAKER DUTIES	24
TEMPERATURE CLASSES	24
GASES CLASSIFICATION	24
COMMON GASES CLASSIFICATION	25
<b>MARKING</b>	<b>26</b>
ADDITIONAL LABEL DATA	26
<b>APPLICATIONS</b>	<b>28</b>
3PF-3LPF-3SF-3LSF PUMPS	28
EVMS PUMPS	29

## INTRODUCTION

Rev. C

The present is to illustrate all the respects and involvements about the 2014/34/EU directive (better known as directive about ATEX products; ATEX is the acronym for Atmospheres Explosibles).

With the directive 2014/34/EU it is possible to fix, and this is the first time, the mainly safety conditions for the machines **not electrical** which will be used in an area that can be with **high explosive atmosphere**.

The directive also covers the safety systems and those devices which can be used out of the explosive atmosphere, necessary for the machines running (working).

**An explosive atmosphere** according the 2014/34/EU directive is a mixture of inflammable substances, at gas state, at vapour state, at fog state and dust one.

An atmosphere that can change to an explosive one due to the local conditions or working ones is a **potential explosive atmosphere**.

Starting from the 20th April 2016, the introduction of these products in the European market, their free movement and their use, are possible only if they are compliant to the 2014/34/UE directive.

The 2014/34/EU plans some duties from the producer which introduce the products on the market while the ATEX 1999/92/EC directive gives the minimum safety conditions which the users must respect during the activity in the area where can be explosion risks.

The 1999/92/EC directive gives the minimum rules to protect the workers who can be in contact with the explosive atmosphere.

Both the 2014/34/EU and 1999/92/EC directives give the safety rules to be applied in the working areas where there is the possibility of explosion risk.

Also the 1999/92/EC directive introduces a new duty, that is for the employer to classify the dangerous areas to proceed with the risks evaluation.

The European 1999/92/EC directive has been recorded in Italy with the government decree of the 12th June 2003 nr.233 and published in the Gazzetta Ufficiale nr.197 on the 26/08/2003.

Several activities are under the 1999/92/EC directive such as the food-processing industry (manufacturing and stockpile of flour, cereals, sugar), textiles and clothing industry, manufacturing wood industry, paper-mill industry, chemical, pharmaceuticals, petroleum/oil industry, bodywork, production and stockpile of paints or perfumes, bunker (fuel) companies which produce alcohol (an example can be distilleries).

Waste disposal places, dirty waters or stock warehouse are always under the above mentioned directive.

The places classification must consider not only the presence of combustible material or inflammable one (right proportions) under standard working conditions but also in case of accidental conditions (effects that can be foreseen) which can cause a possible explosive atmosphere presence.

Through the rule CEI EN 60079-10 which covers the explosive atmosphere with gas, and through EN 50281-3 which covers the explosive atmosphere with combustible dusts, it is possible to classify the areas.

The areas classification permits to the user to identify the right machine.

## GENERAL CONCEPTS

Rev. C

### MACHINE NOT INCLUDED IN THE 2014/34/UE DIRECTIVE

The following fixtures are excluded from the range of activities of the regulation 2014/34/EU:

- the medical instruments designated for the medical field applications;
- the instruments and the protection systems, when the range of explosion is exclusively due to the existence of explosive materials or of variable chemical materials;
- the instruments meant for employments in the domestic environment and non-commercial, where a potentially explosive atmosphere can be caused only rarely and uniquely after an accidental gas leak;
- the device for individual protection, which is matter of the regulation 89/686/ECE. There are cases for which the individual protection devices equipped with proper potential primer sources are destined to be used in atmospheres which are potentially explosive. This type of devices for the individual protection has to observe the procedures established in regulation 2014/34/EU in order to guarantee the safety level necessary against explosions;
- the seagoing ships and the off-shore mobile units, together with the instruments used in-board of the just mentioned ships or units, because already provided by the law. However, the off-shore fix units, together with the in-board fixtures, and the units and the ships not considered nautical (for example, inferior to 500 tons, not destined to the off-shore navigation, but for the in-shore navigation of rivers, canals or lakes) are comprehended in the range of activities of the regulation 2014/34/EU;
- the transport means, it is to say the vehicles and their trailers, destined uniquely to the transportation of persons via air or by the road networks, railways or navigable and the transportation means, as far as they are conceived for the transport of goods via air or by roads or by the public railways or by via navigable. The vehicles destined to be used in potentially explosive are not excluded;
- the devices projected and built for being used by the armed forces or for the tutorship of the laws and of the public order. The devices for a double use are not excluded.

### PRODUCTS WHICH ARE INCLUDED IN THE 2014/34/UE DIRECTIVE

In order to fall into the range of applications of the regulation, a product must be:

- an instrument. The word 'instruments' comprehends the machines, the materials, the fixed or mobile devices, the command parts, the instrumentation and the recording and prevention systems;
- a protection system. The devices with the functions of stopping the explosions in the bud and of limiting the area hit, are considered protection systems;
- a component. Components are the parts essential for the safe working of the fixtures and of the protection systems, that, however, have not an autonomous function;
- safety devices. The safety devices are comprehended in the range of applications of the regulation also if they are destined to be used out of the range of explosive atmospheres, but necessary or useful for the safe working of the instruments and protection systems, as far as the explosion risks are considered.

## GENERAL CONCEPTS

Rev. C

### ELECTRICAL SET

The 2014/34/EU directive does not make distinction between electrical or non-electrical equipment. Such distinction is made by the technical standards, for example the EN 80079-36 and EN 80079-37 for non-electrical equipment and the IEC 60079 for the electrical equipment.

The pump, considered without the electric motor, is subjected to the EN 80079-36 and EN 80079-37 standards for non-electrical equipment. When the pump is connected to an electric motor, the system pump+motor is in compliance with the ATEX directive and standards only if the motor itself is ATEX certified.

If the set assembled does not involve other risks, it will be not necessary anyother valuation as far concern the electrical set.

This means that if pump and electric motor have a separated ATEX certification, the final assembled product does not involve other risks (of course it is necessary to follow strictly the instructions provided from both producers).

If the pump and the electric motor are subjected to the evaluation procedures of conformity and then they are assembled, the final product has to be considered as electrical set and the conformity evaluation must be considered as it is.

### INSTALLATIONS

The installations are not included in the 2014/34/EU directive so that this directive does not involve the installation process (the installation will be subjected to the laws of the countries member of the european community).

An installator must be sure that each set (all the machines/sets) is respecting the directive and this has to be until it start to work.

In order that each set is still complying the law, it is necessary that the installator follows strictly all the instructions during the installation itself given by the producer.

**GROUPS CLASSIFICATION, CATEGORIES, GAS-DUST AND AREAS**

Rev. C

The machines (sets) according the 2014/34/EU are divided in two groups:

Definition:

- GROUP I** products to be used in the mines and in the near surface plants where they can be under the risk of the firedamp burst and combustible dusts;
- GROUP II** sets to be used on the surface where is possible the development of explosive atmosphere.

**GROUP I****CATEGORY M1**

Equipment in this category is required to remain functional, even in the event of rare incidents relating to equipment, with an explosive atmosphere present, and is characterised by means of protection such that:

- in case of protection system breakdown, at least a second one separate can replace granting the safety level;
- in case of two wastes separately, the safety level is granted.

This means that the sets or the safety systems of category M grant a safety level very high.

**CATEGORY M2**

This equipment is intended to be de-energised in the event of an explosive atmosphere.

The sets of category M2 grant a high safety level.

Summary table about performance products of category I

PROTECTION LEVEL	GROUP	WORKING CONDITIONS
VERY HIGH	M1	The sets are electrical powered and working even if there is an explosive atmosphere.
HIGH	M2	In case of explosive atmosphere the supply voltage is stopped

## GROUPS CLASSIFICATION, CATEGORIES, GAS-DUST AND AREAS

Rev. C

### GROUP II

The **GROUP II** is divided by three categories which are:

- CATEGORY 1** sets or safety systems which grant a very high level protection
- CATEGORY 2** sets or safety systems which grant a high protection
- CATEGORY 3** sets or safety systems which grant a standard protection

### CATEGORY 1

The sets of the **CATEGORY 1** are foreseen to work in those environments where there is a **high degree of probability** which can generate for long period, or continuously, explosive atmosphere due to mixture of gas and air, fog or mixture of air and dusts.

The sets which belong to this category grant the minimum protection level in case of two separate wastes or in case of protection waste, a second one separate can grant the protection level requested.

### CATEGORY 2

The sets of the **CATEGORY 2** are foreseen to work in those environments where there **is the possibility** of the explosive atmosphere presence due to the mixture of gas and air, vapour, fogs or mixture of air and dusts.

The sets which belong to this category must grant the safety level requested even if there is a function waste. For the above reasons the products (in our case the pump) have to be studied and produced to avoid the primer source even due to the anomaly situation.

If the surfaces can warm up, it is necessary to avoid, even in the waste conditions, to reach the max temperature fixed.

### CATEGORY 3

The sets of the **CATEGORY 3** are foreseen to work in those environments where there is a **low possibility** of the atmosphere explosive presence, or that can be rarely or for short time, due to the gas, vapour, fogs or mixture of air and dusts.

The sets which belong to this category must grant a standard level protection, so that they have to be studied and produced that during their working (we don't consider the anomalies) they avoid the foreseeable prime sources limiting the fixed surface temperatures.



**GROUPS CLASSIFICATION, CATEGORIES, GAS-DUST AND AREAS**

Rev. C

The equipments intended to be used in ATEX areas, are designed to work in atmospheres with the presence of combustible gas or combustible dusts. According to that distinctions, the equipments designed to work in presence of gas are market with the letter "G" on their nameplate; instead the equipments designed to work in presence of dust are marked with the letter "D" on their nameplate. Also in the classification of the areas according to the 1994/92/CE, there is the distinction between gas and dust, as described below.

**GAS**

- Low prime energy (20÷300 µJ);
- Ignition temperature relatively high (about > 250°C).

**DUSTS**

- High prime energy (3÷500mJ);
- Ignition temperature relatively low (about < 200°C).

The gas explosion creates dusts vortex and trigs a chain reaction (subsequent explosions). The max pressures are from 5 to 9 bar it depends on the dust type, granulometry, cloud dimension, mixture content.

**AREAS SETTLEMENT, RELATION WITH THE CATEGORIES**

The areas in contact (exposed) with the GAS and DUST are divided each by three zones; the zone 0,1 and 2 are referred to the gas while the zone 20,21 and 22 are referred to the dust. The numeration is different for the two types of atmospheres, the zone requirements are the same for the dusts and for the gas

Table about equipments intended to be used in atmospheres with the presence of gas, vapour and fogs (GAS)

GROUP	CATEGORY	ZONE	PROTECTION LEVEL	OTHER APPLICATION ZONES
II Surface product (industry)	1	ZONE 0	Very high	1,2
	2	ZONE 1	High	2
	3	ZONE 2	Standard	—

Table about equipments intended to be used in atmospheres with the presence of dusts mixture and air (DUST)

GROUP	CATEGORY	ZONE	PROTECTION LEVEL	OTHER APPLICATION ZONES
II Surface product (industry)	1	ZONE 20	Very high	21,22
	2	ZONE 21	High	22
	3	ZONE 22	Standard	—

**ZONE 0/20 – CONSTANT DANGER**

Area where an explosive atmosphere, composed by mix of gas and/or vapour or combustible dusts, is always present or for long period or frequently.

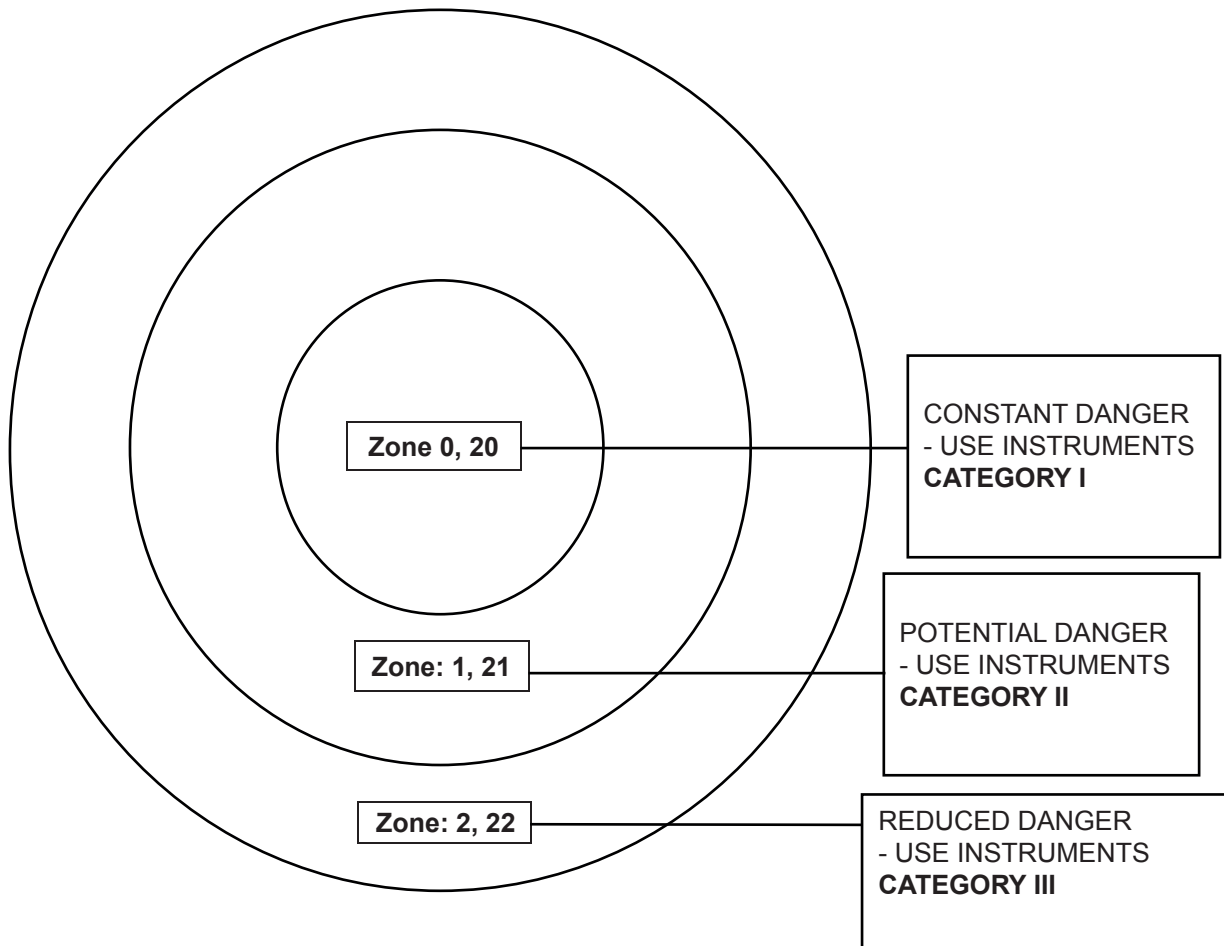
**ZONE 1/21 – POTENTIAL DANGER**

Area where is possible that, with standard activity, creates an explosive atmosphere composed by mix of gas and/or vapour or combustible dusts.

**ZONE 2/22 – REDUCED DANGER**

Area where is improbable that, with standard activity, creates an explosive atmosphere composed by mix of gas and vapour, and that event can happen for a short period.

#### RELATION BETWEEN AREAS AND CATEGORIES



**GROUPS CLASSIFICATION, CATEGORIES, GAS-DUST AND AREAS**

Rev. C

**USER DUTIES**

The user must establish what follows:

- To define the areas where it can create the explosive atmosphere (in case of doubts please ask to the appropriate office). To define the explosion risks the user has to consider the time duration of the explosive atmosphere presence, the possibilities that the burst source are present and become active. The system features, the material used and the foreseeable effects.
- To choose the suitable product for the above mentioned areas.
- To check the installation conditions, its functions and standard material maintenance.

**MAKER DUTIES**

The maker must project and produce according the mainly safety rules expressed in the ATEX directive.

The product must be marked in conformity and must have an instruction manual.

The maker must supply a CE declaration according what established by the organization for category 2 or by the maker for the category 3.

**TEMPERATURE CLASSES**

The temperature class defines the max temperature that it can join the internal or external machine surface (es.pump) considering that the environment temperature cannot exceed the 60°C for EVMS.

The gas prime temperature (mixture of gas or vapour) must be higher than the pump temperature class one.

The following table indicates the values of the 6 temperature classes defined by the ATEX technical standards.

Temperature class	Surface max temperature of the pump [°C]	Burnst temperature of mix gas or vapour [°C]
T1	450	>450
T2	300	>300
T3	200	>200
T4	135	>135
T5	100	>100
T6	85	>85

**GASES CLASSIFICATION**

**GROUP I** — mine gas

**GROUP II** — gas which involves the surface industries, these gases are divided by three groups A, B e C.

The pumps marked to be used with the presence of gas group C can be used also for gas A or B.

The classification of the gases and of the vapours is made according the rule EN 50014 which introduces the concept MESG (maximum experimental safe gap) to establish which group it belongs.

## GROUPS CLASSIFICATION, CATEGORIES, GAS-DUST AND AREAS

Rev. C

## COMMON GASES CLASSIFICATION

GAS		GROUPS
HYDROCARBONS	ALKANES	II A
	ALKENES	II A
	AROMATICITY HYDROCARBONS	II A
	BENZENOIDS	II A
	MIXED HYDROCARBONS	II A
COMPOUNDS CONTAINING OXYGEN	OXIDES	II A
	ALCOHOLS AND PHENOLS	II A
	ALDEHYDES	II A
	KETONES	II A
	ESTERS	II A
COMPOUNDS CONTAINING HALOGENS	COMPOUNDS WITHOUT OXYGEN	II A
	COMPOUNDS WITH OXYGEN	II A
COMPOUNDS CONTAINING SULFUR	EXAMPLE ETHANETHIOL	II A
COMPOUNDS CONTAINING NITROGEN	EXAMPLE AMMONIA	II A
AMINES	EXAMPLE METHYLAMINE	II A
HYDROCARBONS	PROPINE	II B
	ETHYLENE	II B
	CYCLOPROPANE	II B
	BUTADIENE	II B
COMPOUNDS CONTAINING NITROGEN	ACRYLONITRILE	II B
	ISOPROPYL NITRATE	II B
	HYDROGEN CYANIDE	II B
COMPOUNDS CONTAINING OXYGEN	DIMETHYL ETHER	II B
	ETHIL METHYLETHER	II B
	DIETHYL ETHER	II B
	DIBUTYL ETHER	II B
	ETHYLEN OXIDE	II B
	EPOXYPROPANE	II B
MIXTURES	COKE OVEN GAS	II B
COMPOUNDS CONTAINING HALOGENS	TETRAFLUROETHYLENE	II B
SUBDIVISION C	HYDROGEN	II C
SUBDIVISION C	ACETYLENE	II C
SUBDIVISION C	CARBON DISULFIDE	II C

**MARKING**

Rev. C

**ADDITIONAL LABEL DATA**

The law 2014/34/EU asks an additional marking (or a new one which indicate the old data and the new ones) together with the product serial ones. The products must have also the specific marking against explosion. (which is symbol  $\text{Ex}$  inside an hexagon.




This symbol must be followed by the group symbol and category one, for the products of group II, by the letter G (related to the explosive atmospheres due to the presence of gas, vapour and smoke); by the symbol Ex which confirms that the products is complying with the ATEX technical standards.

All the products must indicate name and address of the producer, type, serial number and production year.

It is necessary then to indicate the gas class (IIA,IIB and IIC), and to indicate the temperature class or the maximum surface temperature.

The label will indicate the directive conformity.

**NAMEPLATE DATA EXAMPLE**

1	 <b>Ebara Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) - ITALY Phone +39 0444 706811 V.A.T.: 01234660221		Production date XX.XXXX S/N° XXXXXX	2
	TYPE EVMS XXXXXX P/N° XXXXXXXXXXXX		Temperature limits $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$ T. fluid $> XX^{\circ}\text{C} = T_3$ T. fluid $\leq XX^{\circ}\text{C} = T_4$	3 12 13
  <b>II 2G Ex h IIC T3...T4 Gb</b>				
MADE IN ITALY      WARNING: check the instruction manual before installation and use				
4      5      6      7      8      9      10      11				

## MARKING

Rev. C

### ADDITIONAL LABEL DESCRIPTION

1. TYPE and P/N° - pump model;
2. PRODUCTION - production date, month, year.
3. S/N - serial number. The serial number identifies the place of production, the date and the progressive number
4. CE - CE marking
5. **Ex** - European Community marking relating to explosion protection
6. **II** - Membership group Group **II** = devices for surface installations
7. **2G** - Membership category Category **2G** = appliances that guarantee a high level of protection in the presence of gases, mists and vapours
8. **Ex h** - indicates that the equipment is protected against the risk of explosion according to the criteria of the EN 80079-36 standard (non-electrical equipment for explosive atmospheres)
9. **IIIC** – Substances group Indicates the nature of the explosive atmosphere. The **IIIC** group indicates atmospheres in which the predominant gas is hydrogen.
10. **T3 ...T4** - temperature class of the appliance (maximum temperature on the internal and external surface of the pump which must be lower than the ignition temperature of the gases, vapours and mists present).
11. **Gb** – EPL, equipment protection level. The “**Gb**” level indicates that the equipment is protected against the risk of explosion during normal operating conditions and during foreseeable malfunctions.
12. **Ta** – Ambient temperature. Indicates the field of use.
13. **T. fluid** - Indicates the maximum permissible temperature of the pumped fluid. The temperature class (**T3** or **T4**) depends on the fluid temperature. Therefore the user must process fluids at temperature, in compliance with this classification, taking into consideration the indications of this manual and the regulations in force.
14. **WARNING** - Consult the manual before installation and use. This **3ATEX** certified pump is subject to special conditions of use to ensure safe operation. See paragraph 6. **INSTALLATION AND USE**

## APPLICATIONS

Rev. C

## 3PF-3LPP-3SF-3LSF PUMPS

## USER INSTRUCTIONS FOR PRODUCT

These instructions refer to the installation of 3PF-3LPP-3SF-3LSF pumps.

The 3PF/3LPP product is in conformity with the directive 2014/34/UE (ATEX), while there is 3SF/3LSF ATEX version.

Combined unit (motor+pump) is in accordance with the ATEX Directive just when the pump and the relative motor are approved ATEX; otherwise the unit can not be used in areas where it is present the danger of explosion.

## GROUP CLASSIFICATION, CATEGORY AND ZONE

Description of the supplementary label data.



The 3PF-3LPP-3SF-3LSF pumps belong to **GROUP II, Category 2, Gas** atmosphere, and are in compliance with the technical standards EN 80079-36 and EN 80079-37, indicated by the letter "h".

The pumps in **Category 2G** are suitable for areas **1** and **2**.

**T3 to T4**: pump temperatures classification.

Explosion-proof pumps should be used in areas where the surrounding temperatures is from **-20 to 40 °C** and the atmospheric pressure is from **0.8 to 1.1 bar**.

## TEMPERATURE OF THE FLUID

Maximum temperature of the fluid in accordance with the temperature classification.

Maximum temperature of the fluid (°C)	Temperature classification
90/110*	T3
80	T4

\*Version for high temperatures



## APPLICATIONS

Rev. C

### EVMS PUMPS

#### USER INSTRUCTIONS FOR PRODUCT

These instructions refer to the installation of EVMS pumps only for the hydraulic part, excluding the motor. The EVMS product is in conformity with the directive 2014/34/UE (ATEX). Combined unit (motor+pump) is in accordance with the ATEX Directive just when the pump and the relative motor are approved ATEX; otherwise the unit can not be used in areas where it is present the danger of explosion.

#### GROUP CLASSIFICATION, CATEGORY AND ZONE

Description of the supplementary label data.



The **EVMS** pumps belongs to **GROUP II, Category 2, Gas** atmosphere, and are in compliance with the technical standards EN 80079-36 and EN 80079-37, indicated by the letter "h".

The pumps in **Category 2G** are suitable for areas **1** and **2**.

**T3 to T4**: pump temperatures classification.

Explosion-proof pumps should be used in areas where the surrounding temperatures is from **-20 to 60 °C** and the atmospheric pressure is from **0.8 to 1.1 bar**.

#### TEMPERATURE OF THE FLUID

Maximum temperature of the fluid in accordance with the temperature classification.

Temperature of the fluid (°C)	Temperature classification
> 90	T3
< 90	T4

## TABLE DES MATIÈRES

Rév. C

	Page
<b>INTRODUCTION</b>	<b>31</b>
<b>CONCEPTS GÉNÉRAUX</b>	<b>32</b>
APPAREILS EXCLUS DE LA DIRECTIVE 2014/34/EU	32
PRODUITS QUI RENTRENT DANS LE CADRE DE LA DIRECTIVE 2014/34/EU	32
APPAREILS ÉLECTRIQUES	33
SYSTÈMES	33
<b>CLASSIFICATION DES GROUPES, CATÉGORIES, GAZ-POUSSIÈRES, ZONES</b>	<b>34</b>
GROUPE	34
▪ CATEGORIE M	34
▪ CATEGORIE M2	34
GROUPE II	35
▪ CATEGORIE 1	35
▪ CATEGORIE 2	35
▪ CATEGORIE 3	35
GAZ	36
POUSSIÈRES	36
DÉFINITION DES ZONES, CORRESPONDANCE AVEC LES CATÉGORIES	36
RAPPORT ZONES ET CATÉGORIES	37
OBLIGATIONS DE L'UTILISATEUR	38
OBLIGATIONS DU FABRICANT	38
CLASSES DE TEMPÉRATURE	38
CLASSIFICATION DES GAZ	38
CLASSIFICATION DES GAZ LES PLUS COMMUNS	39
<b>MARQUAGE</b>	<b>40</b>
PLAQUE SIGNALÉTIQUE SUPPLÉMENTAIRE	40
<b>PRODUITS CERTIFIÉS</b>	<b>42</b>
3PF-3LPF-3SF-3LSF	42
EVMS	43

## INTRODUCTION

Rév. C

La présente note a pour but d'illustrer tous les aspects et les implications de la directive 2014/34/EU (mieux connue sous le nom de directive sur les produits ATEX ; le terme ATEX est l'acronyme de Atmosphères Explosibles).

La directive 2014/34/EU a permis d'établir, pour la première fois, les critères de sécurité essentiels à respecter pour les appareils **non électriques** destinés à être utilisés dans une atmosphère **explosible**.

La directive prend aussi en compte les systèmes de protection et les dispositifs destinés à être utilisés hors de l'atmosphère explosive, indispensables pour le fonctionnement sûr des appareils.

**Une atmosphère explosive** au sens de la directive 2014/34/EU est constituée d'un mélange de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières.

Une atmosphère susceptible de se transformer en atmosphère explosive à cause des conditions locales ou opérationnelles est définie comme une **atmosphère potentiellement explosible**.

Depuis le 20 avril 2016, la distribution de produits destinés à être utilisés dans une atmosphère potentiellement explosive à l'intérieur du territoire de l'UE, leur mouvement libre et leur utilisation est possible uniquement si les produits sont conformes à la directive 2014/34/UE.

La directive 2014/34/EU prévoit les obligations à la charge du fabricant qui met les produits sur le marché tandis que la directive ATEX 1999/92/CE établit les critères de sécurité minimum que l'utilisateur devra respecter lors des activités dans les zones représentant un risque d'explosion.

La directive 1999/92/CE indique les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphères explosives.

Les deux directives 2014/34/EU et 1999/92/CE permettent de définir de manière complète les règles de sécurité à appliquer dans les lieux de travail impliquant un risque d'explosion.

La directive 1999/92/CE introduit également une grande nouveauté : l'obligation pour l'employeur d'établir une classification des lieux dangereux pour pouvoir procéder à l'évaluation des risques.

La directive européenne 1999/92/CE a été transposée en Italie par le décret législatif du 12 juin 2003 n° 233 et publiée dans le Journal officiel n°197 du 26 /08/2003.

De très nombreuses activités sont potentiellement concernées par la directive 1999/92/CE, telles que l'industrie alimentaire (travail et stockage de farines, céréales, sucre), l'industrie textile et de l'habillement, l'industrie du travail du bois, l'industrie du papier, l'industrie chimique, pharmaceutique, pétrolière, les carrosseries, la fabrication et le stockage de peintures ou parfums, les dépôts de carburant, les entreprises de fabrication d'alcools (les distilleries en sont un exemple classique).

Les lieux de mise au rebut des déchets, des eaux fécales ou les dépôts de stockage sont toujours potentiellement soumis à la directive mentionnée ci-dessus.

La classification des lieux doit tenir compte non seulement de la présence de substances combustibles ou inflammables (dans les justes proportions) dans les conditions normales de travail, mais aussi dans des conditions accidentelles (événements prévisibles) qui peuvent provoquer une présence possible d'atmosphères explosives.

Grâce aux normes CEI EN 60079-10 pour les atmosphères explosives en présence de gaz et à la norme EN 50281-3 pour les atmosphères explosives en présence de poussières combustibles, il est possible d'établir une classification des zones.

La classification des zones permet à l'utilisateur de choisir l'appareil correct en relation avec le groupe et la catégorie à laquelle le produit appartient.

## CONCEPTS GÉNÉRAUX

Rév. C

### APPAREILS EXCLUS DE LA DIRECTIVE 2014/34/UE

Sont exclus du champ d'application de la directive 2014/34/UE les appareils suivants :

- Les dispositifs médicaux destinés à être utilisés dans un environnement médical ;
- Les appareils et systèmes de protection lorsque le danger d'explosion est exclusivement dû à la présence de matières explosives ou de matières chimiques instables ;
- Les équipements destinés à être utilisés dans des environnements domestiques et non commerciaux dans lesquels une atmosphère explosible ne peut surgir que rarement, uniquement comme résultant d'une fuite accidentelle de gaz ;
- Les équipements de protection individuelle faisant l'objet de la directive 89/686/CEE. Il existe des cas où les équipements de protection individuelle dotés d'éventuelles sources d'inflammation qui leur sont propres sont destinés à être utilisés dans des atmosphères explosibles. Ce type de dispositifs de protection individuelle doit respecter les procédures établies dans la directive 2014/34/UE pour garantir le niveau de sécurité nécessaire contre les explosions ;
- Les navires de mer et les unités mobiles off shore ainsi que les équipements à bord de ces navires ou unités, car déjà visés. Toutefois, les unités fixes off shore, ainsi que les équipements à bord, et les unités et les navires qui ne sont pas considérés comme maritimes (par exemple, de moins de 500 tonnes, non destinés à la navigation au large, mais à la navigation intérieure sur les fleuves, les canaux ou les lacs) rentrent dans le champ d'application de la directive 2014/34/UE ;
- Les moyens de transport, c'est-à-dire les véhicules et leurs remorques destinés uniquement au transport des personnes par voie aérienne, sur les réseaux routiers, ferroviaires ou par voie navigable et les moyens de transport, dans la mesure où ils sont conçus pour le transport de marchandises par voie aérienne, sur les réseaux publics routiers, ferroviaires ou par voie navigable. Ne sont pas exclus les véhicules destinés à être utilisés dans une atmosphère explosible ;
- Les équipements conçus et fabriqués pour être utilisés par les forces armées ou pour la protection des lois et de l'ordre public. Ne sont pas exclus les appareils à double usage.

### PRODUITS QUI RENTRENT DANS LE CADRE DE LA DIRECTIVE 2014/34/UE

Pour rentrer dans le champ d'application de la directive, un produit doit être :

- un appareil. On entend par appareils les machines, les matériels, les dispositifs fixes ou mobiles, les organes de commande, l'instrumentation et les systèmes de détection et de prévention ;
- un système de protection. Sont considérés comme des systèmes de protection les dispositifs dont la fonction est d'arrêter immédiatement les explosions naissantes et de limiter la zone affectée par ces dernières ;
- un composant. Sont appelées des composants les pièces qui sont essentielles au fonctionnement sûr des appareils et des systèmes de protection mais qui n'ont pas de fonction autonome ;
- des dispositifs de sécurité. Les dispositifs de sécurité rentrent dans le champ d'application de la directive même s'ils sont destinés à être utilisés en dehors d'atmosphères explosibles, s'ils sont nécessaires ou utiles au fonctionnement sûr des appareils et des systèmes de protection, en ce qui concerne les risques d'explosion.

## CONCEPTS GÉNÉRAUX

Rév. C

### APPAREILS ÉLECTRIQUES

La directive 2014/34/UE ne fait pas de distinction entre les appareils électriques et non électriques. Cette distinction est laissée aux normes harmonisées, par exemple les EN 80079-36 et EN 80079-37 pour les appareils non électriques et la série IEC 60079 pour les appareils électriques.

La pompe, considérée toute seule sans moteur électrique, est sujette aux normes EN 80079-36 et EN 80079-37 pour des appareils non électriques. Quand elle est branchée à un moteur électrique, afin que l'ensemble pompe-moteur soit lui aussi conforme ATEX, le moteur doit être conforme aux réglementations spécifiques pour appareils électriques et certificat du fabricant.

Si l'appareil combiné ne comporte pas d'autres risques, il ne sera pas nécessaire de procéder à une autre évaluation pour la partie électrique.

C'est-à-dire que si la pompe et le moteur disposent d'une certification ATEX distincte, le produit final assemblé ne comporte pas d'autres risques (il faut bien sûr suivre rigoureusement les instructions des deux fabricants).

Si la même pompe et le même moteur électrique ont été soumis aux procédures correspondantes d'évaluation de la conformité et qu'ils sont raccordés entre eux, le produit qui en résulte doit être considéré comme un appareil électrique et l'évaluation des conformités doit le traiter comme tel.

### SYSTÈMES

Les systèmes ne rentrent pas dans le champ d'application de la directive 2014/34/EU et cette dernière ne gouverne donc pas le processus d'installation (l'installation sera soumise aux exigences juridiques des états membres de la communauté européenne).

L'installateur doit s'assurer que les différentes parties (les différents appareils) sont conformes à la directive et qu'elles le sont encore au moment de la mise en service.

Afin que les différentes parties soient encore conformes, l'installateur doit suivre méticuleusement toutes les instructions d'installation fournies par le fabricant.

**CLASSIFICATION DES GROUPES, CATÉGORIES, GAZ-POUSSIÈRES RES ET ZONES**

Rév. C

Dans le cadre de la directive 2014/34/UE, les appareils sont divisés en deux groupes.

Définition

- GROUPE I** appareils destinés aux travaux dans les mines et dans les installations de surface contiguës, où ils sont soumis à un risque de grisou et de dégagement de poussières combustibles ;
- GROUPE II** appareils destinés à être utilisés en surface dans les lieux où il existe une probabilité de génération d'atmosphères explosives.

**GROUPE I**

**CATÉGORIE M1**

Les appareils de cette catégorie doivent rester opérationnels en atmosphère explosive, même en cas de panne exceptionnelle de l'appareil et ils se caractérisent par des moyens de protection comme :

- en cas d'une panne d'un moyen de protection, au moins un deuxième moyen indépendant assure le niveau de sécurité garanti ;
- en cas d'apparition de deux défauts indépendants l'un de l'autre, le niveau de sécurité requis soit garanti. Dans la pratique, les appareils ou systèmes de protection de la catégorie M1 garantissent un niveau de protection très élevé.

**CATÉGORIE M2**

En présence d'atmosphère potentiellement explosive, l'alimentation d'énergie de ces appareils doit s'interrompre.

Tableau récapitulatif des niveaux de prestation pour les produits du groupe I

NIVEAU DE PROTECTION	GROUPE	CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT
TRÈS ÉLEVÉ	M1	Les appareils sont alimentés et opérationnels même en présence d'une atmosphère explosive
ÉLEVÉ	M2	L'alimentation est retirée aux appareils en présence d'atmosphère explosive

## CLASSIFICATION DES GROUPES, CATÉGORIES, GAZ-POUSSIÈRES RES ET ZONES

Rév. C

### GROUPE II

Le GROUPE II est divisé en trois catégories définies comme suit :

- CATÉGORIE 1** appareils ou systèmes de protection qui garantissent un niveau de protection très élevé ;
- CATÉGORIE 2** appareils ou systèmes de protection qui garantissent un niveau de protection élevé ;
- CATÉGORIE 3** appareils ou systèmes de protection qui garantissent un niveau de protection normal

### CATÉGORIE 1

Les appareils de la **CATÉGORIE 1** sont prévus pour fonctionner dans les environnements où il existe **une probabilité élevée** que des atmosphères explosives dues à des mélanges de gaz et d'air, vapeurs, brouillards ou à des mélanges d'air et de poussières soient générées ou détectées pendant des périodes prolongées.

Les appareils de cette catégorie sont fabriqués de telle sorte que l'apparition de deux défauts indépendants l'un de l'autre ne réduise pas le niveau de protection requis ou que, en cas de défaillance d'un moyen de protection, un second moyen de protection indépendant garantisse le niveau de protection requis.

### CATÉGORIE 2

Les produits de la **CATÉGORIE 2** sont prévus pour fonctionner dans les environnements où il **existe une probabilité** que des atmosphères explosives dues à des mélanges de gaz et d'air, vapeurs, brouillards ou à des mélanges d'air et de poussières soient présentes.

Les appareils de cette catégorie doivent garantir le niveau de sécurité requis même en cas de défauts de fonctionnement.

Les prescriptions ci-dessus impliquent que les produits (dans notre cas, la pompe) soient conçus et fabriqués de manière à éviter les sources d'inflammation, même celles dues à des situations anormales.

Si les surfaces risquent de chauffer, il faut faire en sorte que, même dans les pires conditions, la température de surface maximale prescrite ne soit pas atteinte.

### CATÉGORIE 3

Les produits de la **CATÉGORIE 3** sont prévus pour fonctionner dans les environnements où la **probabilité est faible** que des atmosphères explosives dues au gaz, vapeurs, aux brouillards ou aux mélanges d'air et de poussières se manifestent et où, si tel était le cas, cela ne se produirait que rarement ou sur de courtes périodes.

Les appareils de cette catégorie doivent garantir un niveau de protection normal et doivent donc être conçus et fabriqués de telle sorte que, dans les conditions de fonctionnement prévues (sans tenir compte des éventuelles anomalies), les sources d'inflammation prévisibles soient évitées, en limitant par exemple les températures de surface à la valeur prescrite.



## CLASSIFICATION DES GROUPES, CATÉGORIES, GAZ-POUSSIÈRES RES ET ZONES

Rév. C

Les appareils destinés à être utilisés dans des zones ATEX sont conçus pour travailler dans des atmosphères avec présence de gaz combustibles ou bien avec présence de poussières combustibles. En fonction de cette distinction, les appareils destinés à travailler en présence de gaz présentent sur la plaque la lettre « G » ; les appareils destinés à travailler en présence de poussières présentent sur la plaque la lettre D. Dans la classification des zones suivant la 1994/92/Ce, on fait également la distinction entre gaz et poussières, comme décrit ci-dessous.

### GAZ

- faible énergie d'inflammation ( $20 \div 300 \mu\text{J}$ ) ;
- température d'inflammation relativement haute (généralement  $> 250 \text{ }^\circ\text{C}$ ).

### POUSSIÈRES (DUST)

- énergie d'inflammation élevée ( $3 \div 500 \text{ mJ}$ ) ;
- température d'inflammation relativement basse (généralement  $< 200 \text{ }^\circ\text{C}$ ).

L'explosion de gaz crée des vortex de poussière et entraîne des réactions en chaîne (explosions successives). Les pressions maximales varient de 5 à 9 bar en fonction du type de poussière, de la granulométrie, des dimensions du nuage et du contenu du mélange.

### DÉFINITION DES ZONES, CORRESPONDANCE AVEC LES CATÉGORIES

Les zones exposées aux deux atmosphères GAZ et POUSSIÈRE sont divisées en trois zones chacune ; les zones 0, 1 et 2 se réfèrent au gaz tandis que les zones 20, 21 et 22 se réfèrent à la poussière.

La numérotation est différente pour les deux types d'atmosphères, les critères requis pour chaque zone sont identiques pour la poussière et le gaz.

Tableau pour appareils destinés à être utilisés dans des atmosphères avec présence de gaz, vapeurs ou brumes (GAZ)

GROUPE	CATÉGORIE	ZONE	NIVEAU DE PROTECTION	AUTRES ZONES D'APPLICATION
II Appareils destinés à être utilisés en surface	1	ZONE 0	Très élevé	1,2
	2	ZONE 1	Élevé	2
	3	ZONE 2	Normal	—

Tableau pour appareils destinés à être utilisés dans des atmosphères avec présence de mélange de poussières et air (DUST)

GROUPE	CATÉGORIE	ZONE	NIVEAU DE PROTECTION	AUTRES ZONES D'APPLICATION
II Appareils destinés à être utilisés en surface	1	ZONE 20	Très élevé	21,22
	2	ZONE 21	Élevé	22
	3	ZONE 22	Normal	—

#### ZONE 0/20 – DANGER CONTINU

Zone dans laquelle une atmosphère explosive, composée de mélanges de gaz et/ou vapeurs ou poussières combustibles, est présente en permanence, pendant des périodes prolongées ou fréquemment.

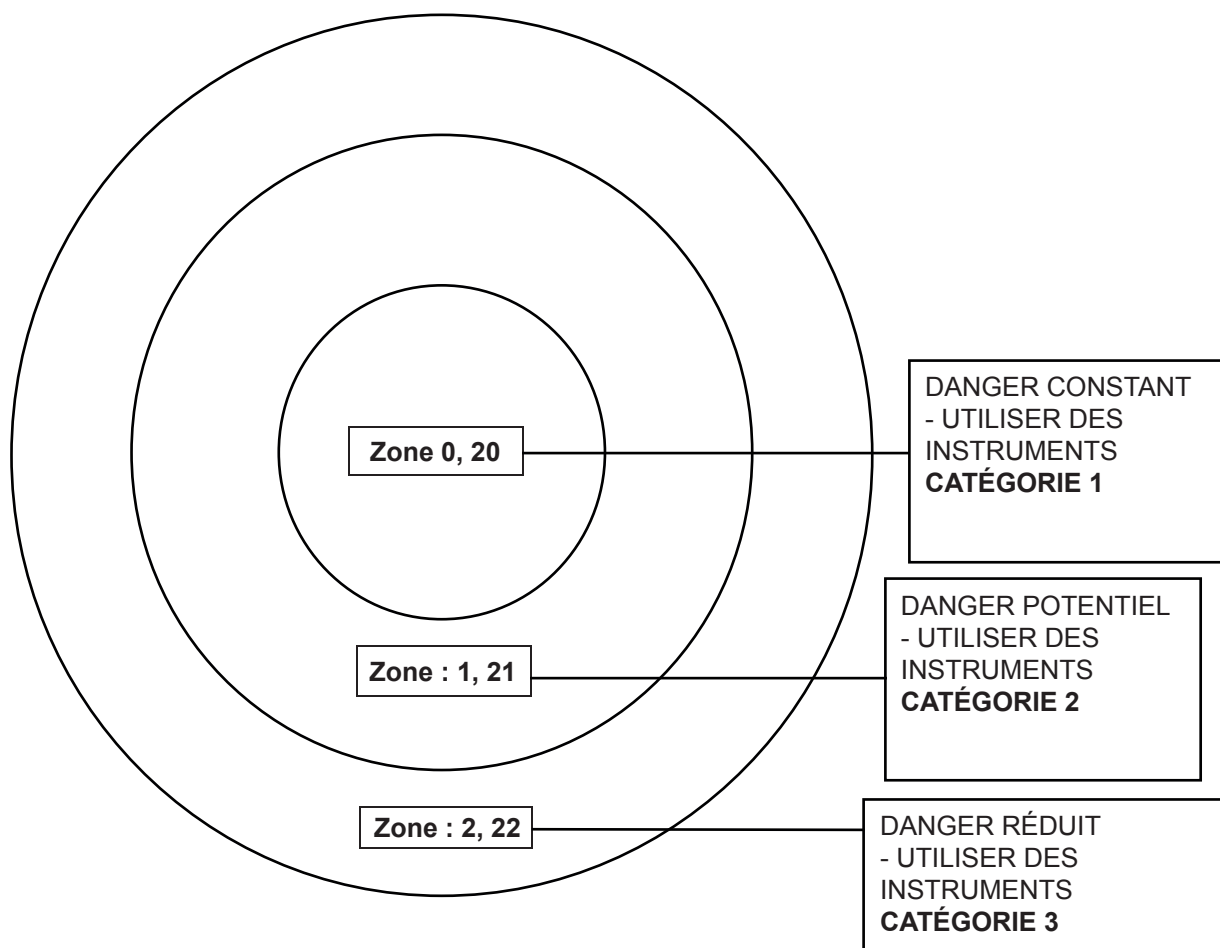
#### ZONE 1/21 – DANGER POTENTIEL

Zone dans laquelle il est possible (probable) que, en période de service normal (activités normales), une atmosphère explosive se forme, composée de mélanges de gaz et/ou vapeurs ou poussières combustibles.

#### ZONE 2/22 – DANGER RÉDUIT

Zone dans laquelle il est improbable que, en période de service normal, une atmosphère explosive composée de mélanges de gaz ou vapeurs ou de poussières combustibles se forme, mais où cela peut tout de même se produire sur une durée limitée.

#### RAPPORT ZONES ET CATÉGORIES



## CLASSIFICATION DES GROUPES, CATÉGORIES, GAZ-POUSSIÈRES RES ET ZONES

Rév. C

## OBLIGATIONS DE L'UTILISATEUR

Il revient uniquement à l'utilisateur de l'appareil de procéder aux opérations suivantes :

- définir les zones dans lesquelles les atmosphères explosives peuvent se manifester (en cas de doutes, s'adresser aux organismes compétents). Dans la détermination des risques d'explosion, l'utilisateur doit tenir compte de la durée et de la présence d'atmosphères explosives, de la probabilité que des sources d'inflammation soient présentes et deviennent efficaces. Les caractéristiques de l'installation, les substances utilisées et les effets prévisibles.
- choisir le produit adapté aux zones mentionnées ci-dessus.
- contrôler les conditions d'installation, de fonctionnement et d'entretien ordinaire de ce matériel.

## OBLIGATIONS DU FABRICANT

Le fabricant doit concevoir et fabriquer ses produits en respectant les exigences de sécurité fondamentales imposées par la directive ATEX.

Le produit doit être marqué de manière conforme et être accompagné d'un manuel d'instructions.

Pour des appareils appartenant au GROUPE 2, catégorie 2 et catégorie 3,

Le fabricant doit remplir une déclaration écrite de conformité UE. Par ailleurs, une copie de la déclaration de conformité UE doit accompagner chaque produit.

## CLASSES DE TEMPÉRATURE

La classe de température définit la température maximale que peut atteindre la surface interne ou externe de l'appareil (ex : la pompe), sachant que la température ambiante ne peut pas dépasser les 60 °C pour les EVMS.

La température d'inflammation du gaz (mélange de gaz ou vapeurs) doit être supérieure à la classe de la pompe.

Le tableau ci-dessous présente les valeurs numériques des 6 classes de température indiquées par la norme.

Classe de température	Température de surface maximale de la pompe [°C]	Température d'inflammation du mélange de gaz ou vapeurs [°C]
T1	450	>450
T2	300	>300
T3	200	>200
T4	135	>135
T5	100	>100
T6	85	>85

## CLASSIFICATION DES GAZ

**GROUPE I** — gaz de mines

**GROUPE II** — gaz qui impliquent les industries de surface : les gaz de ce groupe sont divisés en trois sous-groupes A, B et C.

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 en accord avec les valeurs de la norme EN 50014 qui introduit le concept de IEMS (interstice expérimental maximal de sécurité) pour établir l'appartenance aux différents groupes.

## CLASSIFICATION DES GROUPES, CATÉGORIES, GAZ-POUSSIÈRES RES ET ZONES

Rév. C

### CLASSIFICATION DES GAZ LES PLUS COMMUNS

GAZ		GROUPES
HYDROCARBURES	ALCANES	II A
	ALCÈNES	II A
	HYDROCARBURES AROMATIQUES	II A
	HYDROCARBURES BENZÉNIQUES	II A
	MÉLANGES D'HYDROCARBURES	II A
COMPOSÉS CONTENANT DE L'OXYGÈNE	OXYDES	II A
	ALCOOL ET PHÉNOLS	II A
	ALDÉHYDES	II A
	CÉTONES	II A
	ESTERS	II A
COMPOSÉS CONTENANT DES HALOGÈNES	COMPOSÉS SANS OXYGÈNE	II A
	COMPOSÉS AVEC OXYGÈNE	II A
COMPOSÉS CONTENANT DES SULFURES	EXEMPLE ÉTHANETIOL	II A
COMPOSÉS CONTENANT DE L'AZOTE	EXEMPLE AMMONIAQUE	II A
AMINES	EXEMPLE ÉTHYLAMINE	II A
HYDROCARBURES	PROPYNE	II B
	ÉTHYLÈNE	II B
	CYCLOPROPANE	II B
	BUTADIÈNE	II B
COMPOSÉS CONTENANT DE L'AZOTE	ACRYLONITRILE	II B
	NITRATE D'ISOPROPYLE	II B
	ACIDE CYANHYDRIQUE	II B
COMPOSÉS CONTENANT DE L'OXYGÈNE	ÉTHÉR DIMÉTHYLIQUE	II B
	MÉTHYL ÉTHYL ÉTHÉR	II B
	ÉTHÉR DIÉTHYLIQUE	II B
	ÉTHÉR N-BUTYLIQUE	II B
	OXYDE D'ÉTHYLÈNE	II B
	PROPANE ÉPOXY	II B
MÉLANGES	GAZ DE FOUR À COKE	II B
COMPOSÉS CONTENANT DES HALOGÈNES	TÉTRAFLUROÉTHYLÈNE	II B
SOUS-GROUPE C	HYDROGÈNE	II C
SOUS-GROUPE C	ACÉTHYLÈNE	II C
SOUS-GROUPE C	SULFURE DE CARBONE	II C

## MARQUAGE

Rév. C

### PLAQUE SIGNALÉTIQUE SUPPLÉMENTAIRE

La directive 2014/34/EU impose un marquage supplémentaire (ou un nouveau marquage spécifique qui intègre l'ancienne plaque signalétique avec les nouvelles données) en plus du marquage de série du produit. Les produits doivent porter le marquage spécifique de mise en garde contre les risques d'explosion (le symbole **Ex** à l'intérieur d'un hexagone).




Ce symbole doit être suivi du groupe et de la catégorie, pour les produits du groupe II, de la lettre G (relative aux atmosphères explosives dues à la présence de gaz, vapeurs et brouillards), du symbole EEx qui indique que le produit est conforme aux normes harmonisées.

Tous les produits doivent porter le nom et l'adresse du fabricant, le modèle, le numéro de série et l'année de fabrication.




il est ensuite nécessaire d'indiquer la classe du gaz (IIA, IIB et IIC) et, enfin, la classe de température ou la température de surface maximale.

Le marquage indique la conformité aux dispositions de la directive.

### EXEMPLE DE PLAQUE SIGNALÉTIQUE

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

4    5    6    7    8    9    10    11

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

## MARQUAGE

Rév. C

### DESCRIPTION DE LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE SUPPLÉMENTAIRE

1. TYPE et P/N° - modèle pompe ;
2. PRODUCTION – date de production, mois.année
3. 3 – S/N – numéro de série Le numéro de série identifie le lieu de production, la date et le numéro progressif
4. CE – marquage CE
5. **Ex** - 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. **IIIC** – Groupe de substances. Indique la nature de l'atmosphère explosive. Le groupe **IIIC** indique des atmosphères où le gaz dominant est l'hydrogène.
10. **T3...T4** – classe de température de l'appareil (température maximale sur la surface interne et externe de la pompe qui doit être inférieure à celle d'inflammation des gaz, vapeurs et brumes présents).
11. **Gb** – EPL, equipment protection level. Le niveau « **Gb** » indique que l'appareil est protégé contre le risque d'explosion durant les conditions normales de fonctionnement et durant les dysfonctionnements prévisibles.
12. **Ta** – Température ambiante. Indique le champ d'utilisation.
13. **T. fluid** – Indique la température maximale admissible du fluide pompé. La classe de température (**T3** ou **T4**) dépend de la température du fluide. L'utilisateur doit donc traiter des fluides à température, conformément à cette classification en tenant compte des indications de ce manuel et des dispositions réglementaires en vigueur.
14. **WARNING** – Consulter le manuel avant l'installation et l'utilisation. Cette pompe certifié ATEX est sujette à des conditions particulières d'utilisation pour garantir un fonctionnement sûr. Voir le paragraphe 6. **INSTALLATION ET UTILISATION**

**PRODUITS CERTIFIÉS**

Rév. C

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

**INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION DES PRODUITS**

Ces indications se réfèrent à l'utilisation des pompes 3PF-3LPF-3SF-3LSF.

Le produit standard 3PF-3LPF est homologué ATEX.

Sur demande, le produit 3SF-3LSF est conforme à la directive 2014/34/EU (ATEX).

L'appareil combiné (moteur+pompe) est conforme à la directive ATEX uniquement dans le cas où la pompe seule et le moteur électrique correspondant sont homologués selon cette directive.

Sinon, l'ensemble ne peut pas être considéré adapté pour l'utilisation dans des zones avec danger d'explosion.

**CLASSIFICATION DES GROUPES, CATÉGORIES ET ZONES**

Description des données supplémentaires de l'étiquette.



Le produit **3PF-3LPF-3SF-3LSF** appartient au **GROUPE II ; Catégorie 2** ; atmosphère **Gaz** et il est conforme aux normes harmonisées EN 80079-36 et EN 80079-37, indiqué par la lettre « h ».

Les pompes appartenant à la **Catégorie 2G**, elles sont adaptées pour les zones **1 et 2**.

Classes de température de **T3 à T4**.

L'EPL (equipment protection level) est « GB », c'est-à-dire que la pompe est protégée contre les risques d'explosion en condition de fonctionnement et dans le cas de dysfonctionnements prévisibles.

Les pompes antidéflagrantes sont prévues pour service avec température ambiante dans le champ **-20÷40°C** et pression atmosphérique de **0.8 à 1.1 bar**.

**TEMPÉRATURE DES FLUIDES**

Le tableau indique la température maximale du fluide en fonction de la classe de température.

Température maximale du fluide (°C)	Classe de température
90/110*	T3
80	T4

\*Version pour les hautes températures

## PRODUITS CERTIFIÉS

Rév. C

### POMPES EVMS

#### INDICATIONS POUR L'UTILISATION DU PRODUIT EVMS

Ces indications se réfèrent à l'utilisation des pompes EVMS partie hydraulique uniquement (moteur exclu).  
Le produit de série est homologué selon la directive 2014/34/EU (ATEX).  
L'appareil combiné (moteur+pompe) est conforme à la directive ATEX uniquement dans le cas où la pompe seule et le moteur électrique correspondant sont homologués selon cette directive.  
Sinon, l'ensemble ne peut pas être considéré adapté pour l'utilisation dans des zones avec danger d'explosion.

#### CLASSIFICATION DES GROUPES, CATÉGORIES ET ZONES

Description des données supplémentaires de l'étiquette.



Le produit **EVMS** appartient au **GROUPE II** ; **Catégorie 2** ; atmosphère **Gaz** et il est conforme aux normes harmonisées EN 80079-36 et EN 80079-37, indiqué par la lettre « h ».

Les pompes appartenant à la **Catégorie 2G**, elles sont adaptées pour les zones **1** et **2**.

Classes de température de **T3** à **T4**.

L'EPL (equipment protection level) est « GB », c'est-à-dire que la pompe est protégée contre les risques d'explosion en condition de fonctionnement et dans le cas de dysfonctionnements prévisibles.

Les pompes antidéflagrantes sont prévues pour service avec température ambiante dans le champ **-20÷60°C** et pression atmosphérique de **0.8** à **1.1 bar**.

#### TEMPÉRATURE DES FLUIDES

Le tableau indique la température maximale du fluide en fonction de la classe de température.

Température du fluide (°C)	Classe de température
> 90	T3
< 90	T4



## INHALTSVERZEICHNIS

Rev. C

	<b>Seite</b>
<b>EINLEITUNG</b>	<b>45</b>
<b>ALLGEMEINE KONZEPTE</b>	<b>46</b>
VON DER RICHTLINIE 2014/34/EU AUSGENOMMENE GERÄTE	46
UNTER DIE RICHTLINIE 2014/34/EU FALLENDE PRODUKTE	46
ELEKTROGERÄTE	47
ANLAGEN	47
<b>KLASSIFIZIERUNG VON GRUPPEN, KATEGORIEN, GAS-DUST, ZONEN</b>	<b>48</b>
GRUPPE	48
▪ KATEGORIE M	48
▪ KATEGORIE M2	48
GRUPPE II	49
▪ KATEGORIE 1	49
▪ KATEGORIE 2	49
▪ KATEGORIE 3	49
GAS	50
STÄUBE	50
DEFINITION DER ZONE, ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN KATEGORIEN	50
ZUSAMMENHANG ZWISCHEN ZONEN UND KATEGORIEN	51
PFLICHTEN DES BENUTZERS	52
PFLICHTEN DES HERSTELLERS	52
TEMPERATURKLASSEN	52
KLASSIFIZIERUNG DER GASE	52
KLASSIFIZIERUNG DER HERKÖMMLICHSTEN GASE	53
<b>KENNZEICHNUNG</b>	<b>54</b>
ZUSÄTZLICHES TYPENSCHILD	54
<b>ZERTIFIZIERTE PRODUKTE</b>	<b>56</b>
3PF-3LPF-3SF-3LSF	56
EVMS	57

## EINLEITUNG

Rev. C

In der folgenden Darstellung werden sämtliche Aspekte und Auswirkungen der Richtlinie 2014/34/EU erläutert (besser bekannt als ATEX-Produktrichtlinie, wobei sich die Bezeichnung ATEX aus der Abkürzung für „Atmosphères Explosibles“ ableitet).

Mit der Richtlinie 2014/34/EU ist es gelungen, erstmals die grundlegenden Sicherheitsanforderungen für **nicht-elektrische** Geräte festzulegen, die zur Verwendung in **explosionsgefährdeter Atmosphäre** bestimmt sind. Die Richtlinie berücksichtigt auch solche Schutzsystem und Vorrichtungen, die zur Verwendung außerhalb der explosionsfähigen Atmosphäre bestimmt sind und für den sicheren Betrieb der Geräte vonnöten sind.

**Eine explosionsfähige Atmosphäre** besteht nach Maßgabe der Richtlinie 2014/34/EU aus einem Gemisch entzündlicher Stoffe im gas-, dampf-, nebel- oder staubförmigen Zustand.

Eine Atmosphäre, die sich aufgrund der örtlichen Bedingungen oder der Arbeitsbedingungen in eine explosionsfähige Atmosphäre verwandeln kann, gilt als **explosionsgefährdete Atmosphäre**.

Ab dem 20. April 2016 werden das Inverkehrbringen von Produkten, die für die Verwendung in explosionsgefährdeter Atmosphäre bestimmt sind, auf dem Gebiet der EU, der freie Verkehr und der bestimmungsgemäße Gebrauch nur möglich sein, wenn die Produkte der Richtlinie 2014/34/EU entsprechen. Die Richtlinie 2014/34/EU schreibt Verpflichtungen des Herstellers vor, der die Produkte in den Verkehr bringt, während die Richtlinie ATEX 1999/92/CE die Mindestsicherheitsanforderungen festlegt, die der Benutzer während der Tätigkeit in explosionsgefährdeten Bereichen erfüllen muss.

In der Richtlinie 1999/92/CE werden die Mindestvorschriften für einen besseren Schutz der Sicherheit und der Gesundheit der Arbeitnehmer angeführt, die der Gefahr explosionsfähiger Atmosphären ausgesetzt sind. Die beiden Richtlinien 2014/34/EU und 1999/92/CE erlauben eine umfassende Festlegung der Sicherheitsregeln, die an Arbeitsplätzen mit Explosionsgefahr anzuwenden sind.

Auch die Richtlinie 1999/92/CE bringt eine große Neuerung, nämlich die Verpflichtung des Arbeitgebers, gefährliche Bereiche zur anschließenden Durchführung der Risikobewertung einzustufen.

Die europäische Richtlinie 1999/92/CE wurde in Italien mit dem Gesetzesdekret nr. 233 vom 12 Juni 2003 umgesetzt und in dem Gesetzblatt nr. 197 vom 26.08.2003 veröffentlicht.

Sehr viele Tätigkeiten fallen potenziell in den Anwendungsbereich der Richtlinie 1999/92/CE, hierzu zählen die Lebensmittelindustrie (Verarbeitung und Lagerung von Mehl, Getreide, Zucker), die Textil- und Bekleidungsindustrie, die Holzverarbeitende Industrie, die Papier-, Chemie-, Pharma- und Erdölindustrie, Karosseriebetriebe, die Produktion und Lagerung von Farben oder Parfums, Treibstofflager, alkoholproduzierende Unternehmen (ein klassisches Beispiel sind Brennereien).

Entsorgungsstellen für die Abfall- oder Abwasserbeseitigung oder Lagerstätten fallen immer potenziell in den Anwendungsbereich der genannten Richtlinie.

Die Klassifizierung der Bereiche muss nicht nur das Vorhandensein brennbarer oder entzündlicher Stoffe (in den richtigen Proportionen) unter normalen Arbeitsbedingungen, sondern auch Unfallbedingungen (Gesamtheit der vorhersehbaren Auswirkungen) berücksichtigen, die ein mögliches Vorhandensein explosionsfähiger Atmosphären verursachen können.

Über die Norm CEI EN 60079-10 für explosionsfähige Atmosphären mit Gefährdung durch Gase und die Norm EN 50281-3 für explosionsfähige Atmosphären bei Vorhandensein brennbarer Stäube lassen sich die Bereiche einteilen.

Die Klassifizierung der Bereiche erlaubt dem Benutzer die Wahl des richtigen Gerätes je nach der Gruppe und der Kategorie, der das Produkt angehört.

## ALLGEMEINE KONZEPTE

Rev. C

### VON DER RICHTLINIE 2014/34/UE AUSGENOMMENE GERÄTE

Vom Anwendungsbereich der Richtlinie 2014/34/EU sind folgende Geräte ausgenommen:

- Medizinische Geräte zur bestimmungsgemäßen Verwendung in medizinischen Bereichen;
- Geräte und Schutzsysteme, bei denen die Explosionsgefahr ausschließlich durch die Anwesenheit von Sprengstoffen oder chemisch instabilen Substanzen hervorgerufen wird;
- Geräte, die zur Verwendung in häuslicher und nichtkommerzieller Umgebung vorgesehen sind, in der eine explosionsgefährdete Atmosphäre nur selten und lediglich infolge eines unbeabsichtigten Gasaustritts gebildet werden kann;
- Persönliche Schutzausrüstungen im Sinne der Richtlinie 89/686/CEE. Es gibt Fälle, in denen persönliche Schutzausrüstungen mit eigenen potenziellen Zündquellen zur Verwendung in explosionsgefährdeten Atmosphären bestimmt sind. Bei dieser Art von persönlicher Schutzausrüstung sollten die in der Richtlinie 2014/34/EU festgelegten Verfahren befolgt werden, um das erforderliche Maß an Explosionssicherheit zu gewährleisten;
- Seeschiffe und bewegliche Off-shore-Anlagen sowie Ausrüstungen an Bord dieser Schiffe oder Anlagen, da bereits berücksichtigt. Feststehende Off-shore-Anlagen zusammen mit Ausrüstungen an Bord von Schiffen sowie Anlagen und Schiffe, die nicht als hochseetauglich gelten (d. h., unterhalb von 500 Tonnen, nicht für die Seefahrt, sondern für die Binnenschifffahrt auf Flüssen, Kanälen und Seen bestimmt) fallen in den Anwendungsbereich der Richtlinie 2014/34/EU;
- Beförderungsmittel, d. h. Fahrzeuge und dazugehörige Anhänger, die ausschließlich für die Beförderung von Personen in der Luft, auf Straßen- und Schienennetzen oder auf dem Wasserweg bestimmt sind, und Beförderungsmittel, soweit sie für den Transport von Gütern in der Luft, auf öffentlichen Straßen- und Schienennetzen oder auf dem Wasserweg konzipiert sind. Nicht ausgenommen sind Fahrzeuge, die in explosionsgefährdeten Atmosphären eingesetzt werden sollen;
- Geräte, die speziell zur Verwendung durch die Streitkräfte oder zur Aufrechterhaltung von Recht und Ordnung konzipiert und hergestellt sind. Nicht ausgeschlossen sind Geräte mit mehrfacher Verwendungsmöglichkeit.

### UNTER DEN ANWENDUNGSBEREICH DER RICHTLINIE 2014/34/UE FALLENDE PRODUKTE

Um in den Anwendungsbereich der Richtlinie zu fallen, muss ein Produkt Folgendes sein:

- ein Gerät. Als Geräte gelten Maschinen, Betriebsmittel, stationäre oder ortsbewegliche Vorrichtungen, Steuerungs- und Ausrüstungsteile sowie Warn- und Vorbeugungssysteme;
- ein Schutzsystem. Als Schutzsysteme werden alle Vorrichtungen bezeichnet, die anlaufende Explosionen umgehend stoppen und/oder den von einer Explosion betroffenen Bereich begrenzen sollen;
- eine Komponente. Als Komponenten werden solche Bauteile bezeichnet, die für den sicheren Betrieb von Geräten und Schutzsystemen erforderlich sind, ohne jedoch selbst eine autonome Funktion zu erfüllen;
- Sicherheitsvorrichtungen. Sicherheitsvorrichtungen fallen unter den Anwendungsbereich dieser Richtlinie, auch wenn sie für den Einsatz außerhalb von explosionsgefährdeten Atmosphären bestimmt sind, jedoch im Hinblick auf Explosionsgefahren für den sicheren Betrieb von Geräten und Schutzsystemen erforderlich sind oder dazu beitragen.

## ALLGEMEINE KONZEPTE

Rev. C

### ELEKTROGERÄTE

Die Richtlinie 2014/34/EU unterscheidet nicht zwischen elektrischen und nicht elektrischen Geräten. Diese Unterscheidung wird den harmonisierten Normen überlassen, zum Beispiel der EN 80079-36 und EN 80079-37 für nicht elektrische Geräte und die Serie IEC 60079 für elektrische Geräte.

Die Pumpe, allein betrachtet ohne Elektromotor, unterliegt den Normen EN 80079-36 und EN 80079-37 für nicht elektrische Geräte. Wenn sie an einen Elektromotor angeschlossen wird, muss der Motor selbst den spezifischen Vorschriften für Elektrogeräte entsprechen und vom Hersteller zertifiziert sein, damit die Pumpen-Motor-Baugruppe ATEX-konform ist.

Birgt diese Gerätekombination keine weiteren Risiken, ist keine weitere Bewertung des elektrischen Teils notwendig.

Besitzen also die Pumpe und der Elektromotor eine separate ATEX-Zertifizierung, entstehen aus dem fertig montierten Endprodukt keine weiteren Risiken (dies setzt natürlich die strikte Befolgung der Anweisungen beider Hersteller voraus).

Wenn besagte Pumpe und besagter Elektromotor nicht den einschlägigen Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen wurden und miteinander verbunden werden, ist das daraus hervorgehende Produkt als elektrisches Gerät zu betrachten und bei der Konformitätsbeurteilung als solches zu behandeln.

### ANLAGEN

Anlagen fallen nicht unter den Anwendungsbereich der Richtlinie 2014/34/EU, weswegen diese Richtlinie den Installationsvorgang nicht regelt (die Installation unterliegt den rechtlichen Anforderungen der Mitgliedsstaaten der Europäischen Gemeinschaft).

Der Installateur muss sich vergewissern, dass die einzelnen Teile (die einzelnen Geräte) der Richtlinie entsprechen und auch zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme noch richtlinienkonform sind.

Um die Konformität der einzelnen Teile zu gewährleisten, muss der Installateur die vom Hersteller bereitgestellten Installationsanweisungen genauestens befolgen.

## KLASSIFIZIERUNG VON GRUPPEN, KATEGORIEN, GAS-DUST UND ZONEN

Rev. C

Im Rahmen der Richtlinie 2014/34/EU sind Geräte in zwei Gruppen unterteilt:

Definition:

- GRUPPE I** Geräte zur Verwendung in Bergwerken und deren Übertageanlagen, die durch Grubengas und brennbare Stäube gefährdet sein können;
- GRUPPE II** Geräte zur Verwendung übertage, wo die Wahrscheinlichkeit besteht, dass explosionsfähige Atmosphären entstehen.

### GRUPPE I

#### KATEGORIE M1

Die Geräte dieser Kategorie müssen in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre auch bei einem außergewöhnlichen Geräteausfall betriebsbereit bleiben und durch apparative Schutzmaßnahmen gekennzeichnet sein, so dass:

- beim Versagen einer apparativen Schutzmaßnahme mindestens eine zweite unabhängige apparative Schutzmaßnahme die erforderliche Sicherheit gewährleistet;
- beim Auftreten von zwei unabhängigen Fehlern noch die erforderliche Sicherheit gewährleistet wird. Demzufolge gewährleisten die Geräte oder Schutzsysteme der Kategorie M1 ein sehr hohes Maß an Sicherheit.

#### KATEGORIE M2

In Gegenwart einer explosionsgefährdeten Atmosphäre muss sich die Energieversorgung dieser Geräte unterbrechen.

Übersichtstabelle über die Leistungsniveaus für Produkte der Gruppe I

SCHUTZGRAD	GRUPPE	BETRIEBSBEDINGUNGEN
SEHR HOCH	M1	Die Geräte bleiben bei vorhandener explosionsfähiger Atmosphäre weiter einsatzbereit und werden weiter betrieben
HOCH	M2	Die Geräte werden bei vorhandener explosionsfähiger Atmosphäre ausgeschaltet

### GRUPPE II

Die GRUPPE II ist in drei wie folgt definierte Kategorien unterteilt:

- KATEGORIE 1** Geräte oder Schutzsysteme, die ein sehr hohes Maß an Sicherheit gewährleisten;
- KATEGORIE 2** Geräte oder Schutzsysteme, die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten;
- KATEGORIE 3** Geräte oder Schutzsysteme, die ein normales Maß an Sicherheit gewährleisten;

### KATEGORIE 1

Geräte der **KATEGORIE 1** sind für den Betrieb in Bereichen bestimmt, in denen eine **hohe Wahrscheinlichkeit** besteht, dass explosionsfähige Atmosphären infolge von Gemischen aus Gasen und Luft, Dämpfen, Nebeln oder Staub/Luft-Gemischen über lange Zeiträume oder ständig entstehen oder festgestellt werden.

Geräte dieser Kategorie sind konstruktiv so gestaltet, dass beim Auftreten von zwei unabhängigen Fehlern noch die erforderliche Sicherheit gewährleistet wird beziehungsweise dass beim Versagen einer apparativen Schutzmaßnahme eine zweite unabhängige apparative Schutzmaßnahme die erforderliche Sicherheit gewährleistet.

### KATEGORIE 2

Die Produkte der **KATEGORIE 2** sind für den Einsatz in Bereichen bestimmt, in denen **die Wahrscheinlichkeit** besteht, dass explosionsfähige Atmosphären aufgrund von Gemischen aus Gasen und Luft, Dämpfen, Nebeln oder Staub/Luft-Gemischen auftreten.

Geräte dieser Kategorie müssen selbst bei Auftreten von Gerätestörungen das erforderliche Maß an Sicherheit gewährleisten.

Die vorgenannten Produktvorschriften setzen voraus, dass die Produkte (in unserem Fall die Pumpe) so konstruiert und hergestellt werden, dass Zündquellen selbst infolge von anomalen Situationen vermieden werden.

Falls sich die Oberflächen erhitzen können, muss dafür gesorgt werden, dass sogar unter ungünstigsten Bedingungen nicht die vorgeschriebene maximale Oberflächentemperatur erreicht wird.

### KATEGORIE 3

Die Produkte der **KATEGORIE 3** sind für den Einsatz in Bereichen bestimmt, in denen eine **geringe Wahrscheinlichkeit** besteht, dass eine explosionsfähige Atmosphäre durch Gase, Dämpfe, Nebel oder Staub/Luft-Gemische auftritt, aber wenn sie dennoch auftritt, dann aller Wahrscheinlichkeit nach nur selten und während eines kurzen Zeitraums.

Geräte dieser Kategorie müssen ein Normalmaß an Sicherheit gewährleisten. Sie sind folglich so zu konstruieren und herzustellen, dass bei den vorgesehenen Betriebsbedingungen (Störungen werden nicht berücksichtigt) die vorhersehbaren Zündquellen vermieden werden, z. B. durch Begrenzung der Oberflächentemperaturen auf den vorgeschriebenen Wert.

## KLASSIFIZIERUNG VON GRUPPEN, KATEGORIEN, GAS-DUST UND ZONEN

Rev. C

Geräte, die für den Einsatz in ATEX-Zonen vorgesehen sind, sind für den Betrieb in Atmosphären mit brennbaren Gasen oder brennbaren Stäuben ausgelegt. Auf der Grundlage dieser Unterscheidung sind die Geräte, die für den Betrieb mit Gas bestimmt sind, auf dem Schild mit dem Buchstaben „G“ gekennzeichnet; Geräte, die für den Einsatz in Gegenwart von Stäuben bestimmt sind, haben auf dem Typenschild den Buchstaben D. Auch bei der Zoneneinteilung nach 1994/92/EG wird wie nachfolgend beschrieben zwischen Gas und Staub unterschieden.

### GASE

- niedrige Zündenergie (20÷300 µJ);
- relativ hohe Zündtemperatur (allgemein > 250°C).

### STÄUBE (DUST)

- hohe Zündenergie (3÷500 mJ);
- relativ niedrige Zündtemperatur (allgemein < 200°C).

Die Gasexplosion verwirbelt den Staub und löst Kettenreaktionen (nachfolgende Explosionen) aus. Die Höchstdrücke variieren je nach Staubart, Korngröße, Größe der Wolke und Gehalt des Gemisches zwischen 5 und 9 bar.

### ZONENDEFINITION, ENTSPRECHUNG ZU DEN KATEGORIEN

Die den beiden Atmosphären GAS und STAUB ausgesetzten Bereiche sind jeweils in drei Zonen unterteilt; die Zonen 0, 1 und 2 betreffen Gase, während sich die Zonen 20, 21 und 22 auf Staub beziehen.

Die Nummerierung ist bei den beiden Atmosphärentypen unterschiedlich, die Anforderungen für die einzelnen Zonen sind jedoch bei Staub und Gas gleich

Tabelle für Geräte, die für den Einsatz in Atmosphären mit Gas, Dampf oder Nebel (GAS) bestimmt sind

GRUPPE	KATEGORIE	ZONE	SCHUTZGRAD	WEITERE ANWENDUNGSGEBIETE
II Geräte für den Einsatz über der Erde	1	ZONE 0	Sehr hoch	1,2
	2	ZONE 1	Hoch	2
	3	ZONE 2	Normal	—

Tabelle für Geräte, die für den Einsatz in Atmosphären mit Staub- und Luftgemischen (DUST) bestimmt sind

GRUPPE	KATEGORIE	ZONE	SCHUTZGRAD	WEITERE ANWENDUNGSGEBIETE
II Geräte für den Einsatz über der Erde	1	ZONE 20	Sehr hoch	21,22
	2	ZONE 21	Hoch	22
	3	ZONE 22	Normal	—

#### ZONE 0/20 – STÄNDIGE GEFAHR

Bereich, in dem eine explosionsfähige Atmosphäre bestehend aus einem Gas- und/oder Dampfgemisch oder brennbaren Stäuben ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist.

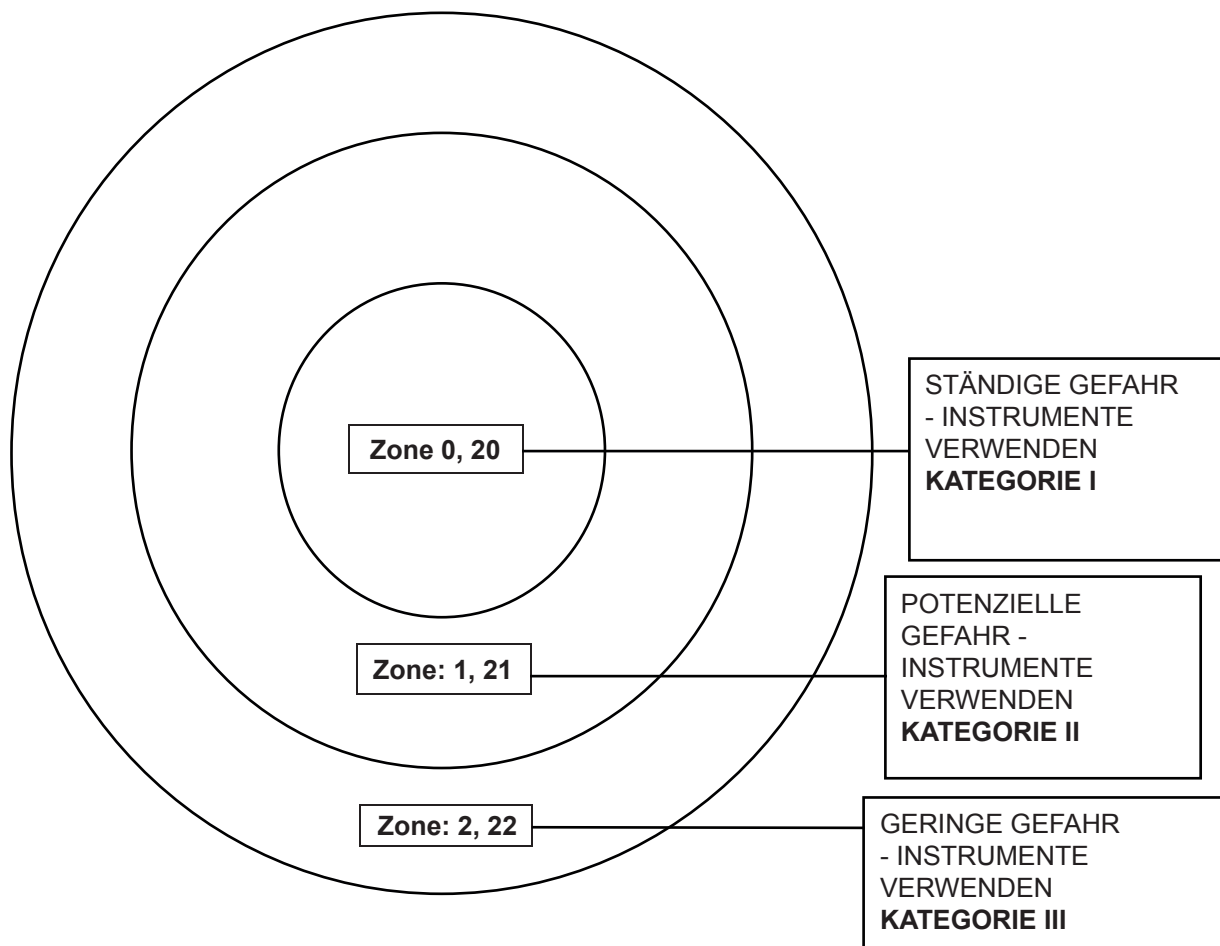
#### ZONE 1/21 – POTENZIELLE GEFAHR

Bereich, in dem es möglich (wahrscheinlich) ist, dass sich bei normalem Betrieb (normalen Tätigkeiten) eine explosionsfähige Atmosphäre bestehend aus einem Gemisch aus Gas und/oder Dämpfen oder brennbaren Stäuben bildet.

#### ZONE 2/22 – GERINGE GEFAHR

Bereich, in dem es unwahrscheinlich ist, dass sich bei normalem Betrieb eine explosionsfähige Atmosphäre bestehend aus einem Gas- oder Dampfgemisch oder aus brennbaren Stäuben bildet, und in dem ein solches Auftreten nur über einen kurzen Zeitraum andauert.

### ZUSAMMENHANG ZWISCHEN ZONEN UND KATEGORIEN





## KLASSIFIZIERUNG VON GRUPPEN, KATEGORIEN, GAS-DUST UND ZONEN

Rev. C

## PFLICHTEN DES BENUTZERS

Es unterliegt allein dem Benutzer des Geräts Folgendes zu bestimmen:

- Die Zonen festlegen, in denen sich explosionsfähige Atmosphären bilden können (im Zweifelsfall müssen die zuständigen Stellen kontaktiert werden). Bei der Bestimmung der Explosionsrisiken muss der Benutzer die Dauer und das Vorhandensein explosionsfähiger Atmosphären sowie die Wahrscheinlichkeit berücksichtigen, dass Zündquellen vorhanden sind und wirksam werden. Die Merkmale der Anlage, die verwendeten Stoffe sowie die vorhersehbaren Auswirkungen;
- Das für die vorgenannten Zonen geeignete Produkt auswählen;
- Die Bedingungen für die Installation, den Betrieb und die planmäßige Wartung dieses Materials kontrollieren.

## PFLICHTEN DES HERSTELLERS

Der Hersteller muss gemäß den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der ATEX-Richtlinie konstruieren und herstellen.

Das Produkt muss richtlinienkonform gekennzeichnet werden und über eine Betriebsanleitung verfügen.

Für Geräte der GRUPPE 2, Kategorie 2 und Kategorie 3

muss der Hersteller eine schriftliche EU-Erklärung ausfüllen. Darüber hinaus muss eine Kopie der EU-Konformitätserklärung jedes Produkt begleiten.

## TEMPERATURKLASSEN

Die Temperaturklasse legt die Höchsttemperatur fest, welche die Innen- oder Außenfläche des Gerätes (beispielsweise der Pumpe) erreichen kann, angesichts der Tatsache, dass die Raumtemperatur den Wert von 60°C bei den EVMS nicht übersteigen kann.

Die Zündtemperatur des Gases (Gas- oder Dampfgemisch) muss größer als die Temperaturklasse der Pumpe sein.

Die nachfolgende Tabelle gibt die Zahlenwerte der sechs von der ATEX-Norm angeführten Temperaturklassen an.

Temperaturklasse	Maximale Oberflächentemperatur der Pumpe [°C]	Zündtemperatur Gas-/ Dampfgemisch [°C]
T1	450	>450
T2	300	>300
T3	200	>200
T4	135	>135
T5	100	>100
T6	85	>85

## KLASSIFIZIERUNG DER GASE

GRUPPE I — Grubengas

**GRUPPE II** — für übertägige Industrien relevante Gase; die Gase dieser Gruppe sind in die drei Untergruppen A, B und C unterteilt.

Pumpen, die kennzeichnungsgemäß bei Vorhandensein von Gasen der Gruppe C verwendet werden können, können auch für Gase der Gruppen A und B eingesetzt werden.

Die Klassifizierung der Gase und Dämpfe stimmt mit den Werten der Norm EN50014 überein, die das MESG-Konzept (Experimentell ermittelte Grenzspaltweite) zur Festlegung der Gruppenzugehörigkeit einführt..

### KLASSIFIZIERUNG DER AM HÄUFIGSTEN VORKOMMENDEN GASE

GASE		GRUPPEN
KOHLENWASSERSTOFFE	ALKANE	II A
	ALKENE	II A
	AROMATISCHE KOHLENWASSERSTOFFE	II A
	BENZOLKOHLENWASSERSTOFFE	II A
	KOHLENWASSERSTOFFGEMISCHE	II A
SAUERSTOFFHALTIGE VERBINDUNGEN	OXIDE	II A
	ALKOHOL UND PHENOLE	II A
	ALDEHYDE	II A
	KETONE	II A
	ESTER	II A
HALOGENHALTIGE VERBINDUNGEN	SAUERSTOFFFREIE VERBINDUNGEN	II A
	VERBINDUNGEN MIT SAUERSTOFF	II A
SULFIDHALTIGE VERBINDUNGEN	BEISPIEL ETHANTHIOL	II A
STICKSTOFFHALTIGE VERBINDUNGEN	BEISPIEL AMMONIAK	II A
AMINE	BEISPIEL METHYLAMIN	II A
KOHLENWASSERSTOFFE	PROPIN	II B
	ETHYLEN	II B
	CYCLOPROPAN	II B
	BUTADIEN	II B
STICKSTOFFHALTIGE VERBINDUNGEN	ACRYLNITRIL	II B
	ISOPROPYLNITRAT	II B
	BLAUSÄURE	II B
SAUERSTOFFHALTIGE VERBINDUNGEN	DIMETHYLETHER	II B
	ETHYLMETHYLETHER	II B
	DIETHYLETHER	II B
	DI-N-BUTYLETHER	II B
	ETHYLENOXID	II B
	PROPAN-EPOXID	II B
MISCHUNGEN	KOKSOFENGAS	II B
HALOGENHALTIGE VERBINDUNGEN	TETRAFLUORETHYLEN	II B
UNTERTEILUNG C	WASSERSTOFF	II C
UNTERTEILUNG C	ACETYLEN	II C
UNTERTEILUNG C	SCHWEFELKOHLENSTOFF	II C

## MARKIERUNG

Rev. C

### ZUSÄTZLICHES TYPENSCHILD

Die Richtlinie 2014/34/EU schreibt eine Zusatzkennzeichnung (bzw. eine neue spezifische Kennzeichnung, die das alte Datenschild um die neuen Daten ergänzt) zusätzlich zur serienmäßigen Kennzeichnung des Produktes vor. Die Produkte müssen mit der spezifischen Kennzeichnung für den Explosionsschutz (das Symbol  $\text{Ex}$  in einem Sechseck) versehen sein.

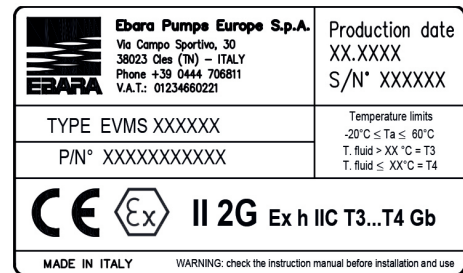
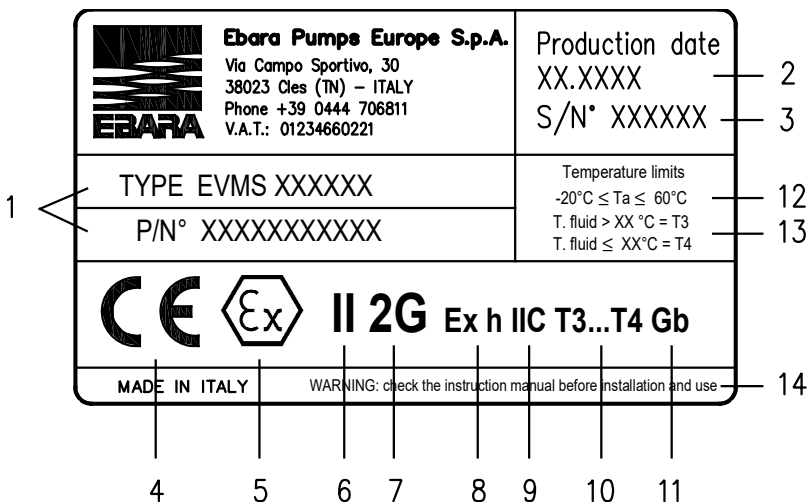
Auf dieses Symbol müssen folgen: das Symbol der Gruppe und die Kategorie, bei Produkten der Gruppe II der Buchstabe G (für explosionsfähige Atmosphären aufgrund des Vorhandenseins von Gasen, Dämpfen und Nebel), das Symbol Ex, welches angibt, dass das Produkt den harmonisierten Normen entspricht.

Alle Produkte müssen mit dem Namen und der Adresse des Herstellers, dem Modell, der Seriennummer und dem Baujahr versehen sein.

anschließend muss die Gasklasse (IIA, IIB und IIC) angeführt und abschließend die Temperaturklasse oder die maximale Oberflächentemperatur angegeben werden.

Die Kennzeichnung gibt die Konformität mit den Vorgaben der Richtlinie an.

### BEISPIEL FÜR DIE ANGABEN AUF DEM TYPENSCHILD



## KENNZEICHNUNG

Rev. C

### BESCHREIBUNG DES ZUSATZSCHILDES

1. TYPE und P/N° - Pumpenmodell;
2. PRODUCTION - Produktionsdatum, Monat.Jahr
3. S/N - Seriennummer. Die Seriennummer gibt den Herstellungsort, das Datum und die laufende Nummer an
4. CE - CE-Kennzeichnung
5. **Ex** - EG-Kennzeichnung zum Explosionsschutz
6. **II** - Zugehörigkeitsgruppe. Gruppe **II** = Geräte für Übertageanlagen
7. **2G** - Zugehörigkeitskategorie. Kategorie **2G** = Geräte, die bei Gas, Nebel und Dämpfen ein hohes Maß an Schutz gewährleisten
8. **Ex h** - gibt an, dass das Gerät gegen Explosionsgefahr geschützt ist, nach den Kriterien der Norm EN 80079-36 (nicht elektrische Geräte für explosionsfähige Atmosphären)
9. **IIIC** - Substanzgruppe. Gibt die Art der explosionsfähigen Atmosphäre an. Die Gruppe **IIIC** gibt Atmosphären an, in denen das vorherrschende Gas Wasserstoff ist.
10. **T2---T4** - Temperaturklasse des Geräts (Höchsttemperatur auf der Innen- und Außenfläche der Pumpe, die niedriger als die Zündtemperatur der Atmosphäre sein muss, in der Gase, Dämpfe und Nebel vorkommen).
11. **Gb** - EPL, equipment protection level. Das Level „Gb“ gibt an, dass das Gerät gegen Explosionsgefahr unter normalen Betriebsbedingungen und während vorhersehbarer Störungen geschützt ist.
12. **Ta** - Umgebungstemperatur. Zeigt den Verwendungsbereich an.
13. **T. fluid** - Zeigt die maximal zulässige Temperatur für das gepumpte Fluid an. Von der Fluidtemperatur hängt die Temperaturklasse (T3 oder T4 ab). Daher muss der Benutzer Fluide mit einer Temperatur verarbeiten, die dieser Klassifizierung entspricht, und dabei die Angaben dieses Handbuchs und die geltenden Vorschriften berücksichtigen.
14. **WARNUNG** - Das Handbuch vor der Installation und dem Gebrauch zu Rate ziehen. Diese ATEX-zertifizierte Pumpe unterliegt besonderen Nutzungsbedingungen, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Siehe Absatz 6. INSTALLATION UND VERWENDUNG

## ZERTIFIZIERTE PRODUKTE

Rev. C

## PUMPEN 3PF-3LPF-3SF-3LSF

## ANWEISUNGEN ZUR VERWENDUNG DER PRODUKTE

Diese Angaben beziehen sich auf die Verwendung der Pumpen 3PF-3LPF-3SF-3LSF.

Das Standardprodukt 3PF-3LPF besitzt die ATEX-Zulassung.

Auf Anfrage entspricht das Produkt 3SF-3LSF der Richtlinie 2014/34/EU (ATEX).

Die Gerätekombination (Motor+Pumpe) entspricht der ATEX-Richtlinie nur, wenn die einzelne Pumpe und der zugehörige Elektromotor nach dieser Richtlinie zugelassen sind.

Andernfalls kann die Kombination nicht als geeignet für die Verwendung in Zonen mit Explosionsgefahr betrachtet werden.

## KLASSIFIZIERUNG VON GRUPPE, KATEGORIEN UND ZONEN

Beschreibung der zusätzlichen Daten des Schildes.



Das Produkt **3PF-3LPF-3SF-3LSF** gehört zur **GRUPPE II; Kategorie 2**; Atmosphäre **Gas** und entspricht den harmonisierten Normen EN 80079-36 und EN 80079-37, gekennzeichnet durch den Buchstaben „h“.

Aufgrund ihrer Zugehörigkeit zur **Kategorie 2G** eignen sich die Pumpen für die Zonen **1** und **2**.

Temperaturklassen von **T3** bis **T4**.

Das EPL (equipment protection level) ist „Gb“, das heißt, die Pumpe ist gegen Explosionsgefahren unter normalen Betriebsbedingungen und bei vorhersehbaren Störungen geschützt.

Die explosionsgeschützten Pumpen sind für den Betrieb bei Raumtemperatur im Bereich von **-20÷40°C** und Atmosphären mit Drücken von **0,8** bis **1,1 bar** bestimmt.

## FLUIDTEMPERATUR

Die Tabelle gibt die Höchsttemperatur des Fluids in Bezug auf die Temperaturklasse an.

Höchsttemperatur des Fluids (°C)	Temperaturklasse
90/110*	T3
80	T4

\*Hochtemperaturversion

## ZERTIFIZIERTE PRODUKTE

Rev. C

### PUMPEN EVMS

#### ANGABEN ZUR VERWENDUNG DES PRODUKTES EVMS

Diese Angaben beziehen sich auf die Verwendung der Pumpen EVMS nur des hydraulischen Teils (ohne Motor).

Das Serienprodukt ist gemäß der Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) zugelassen.

Die Gerätekombination (Motor+Pumpe) entspricht der ATEX-Richtlinie nur, wenn die einzelne Pumpe und der zugehörige Elektromotor nach dieser Richtlinie zugelassen sind.

Andernfalls kann die Kombination nicht als geeignet für die Verwendung in Zonen mit Explosionsgefahr betrachtet werden.

#### KLASSIFIZIERUNG VON GRUPPE, KATEGORIEN UND ZONEN

Beschreibung der zusätzlichen Daten des Schildes.



Das Produkt **EVMS** gehört zur **GRUPPE II; Kategorie 2**; Atmosphäre **Gas** und entspricht den harmonisierten Normen EN 80079-36 und EN 80079-37, gekennzeichnet durch den Buchstaben „h“.

Aufgrund ihrer Zugehörigkeit zur **Kategorie 2G** eignen sich die Pumpen für die Zonen **1** und **2**.

Temperaturklassen von **T3** bis **T4**.

Das EPL (equipment protection level) ist „Gb“, das heißt, die Pumpe ist gegen Explosionsgefahren unter normalen Betriebsbedingungen und bei vorhersehbaren Störungen geschützt.

Die explosionsgeschützten Pumpen sind für den Betrieb bei Raumtemperatur im Bereich von **-20+60°C** und Atmosphären mit Drücken von **0,8** bis **1,1 bar** bestimmt.

#### FLUIDTEMPERATUR

Die Tabelle gibt die Höchsttemperatur der Flüssigkeit entsprechend der Temperaturklasse an.

Temperatur des Fluids (°C)	Temperaturklasse
> 90	T3
< 90	T4

## SPIS TREŚCI

Rew. C

	Strona
<b>WSTĘP</b>	<b>59</b>
<b>INFORMACJE OGÓLNE</b>	<b>60</b>
WYROBY NIE OBJĘTE ZAKRESEM DYREKTYWY 2014/34/WE	60
WYROBY OBJĘTE ZAKRESEM DYREKTYWY 2014/34/WE	60
URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE	60
INSTALACJE	60
<b>KLASYFIKACJA ZESPOŁÓW, KATEGORII, GAZÓW, PYŁÓW I STREF</b>	<b>62</b>
ZESPÓŁ	62
▪ KATEGORIA M	62
▪ KATEGORIA M2	62
GRUPA II	63
▪ KATEGORIA 1	63
▪ KATEGORIA 2	63
▪ KATEGORIA 3	63
GAZY	64
PYŁY	64
DEFINICJA STREF W ZWIĄZKU Z KATEGORIAMI	64
ZWIĄZEK POMIĘDZY STREFAMI I KATEGORIAMI	65
OBOWIĄZKI UŻYTKOWNIKA	66
OBOWIĄZKI PRODUCENTA	66
KLASY TEMPERATURY	66
KLASYFIKACJA GAZÓW	66
OGÓLNA KLASYFIKACJA GAZÓW	67
<b>OZNAKOWANIE</b>	<b>68</b>
TABLICZKA Z DANymi DODATKOWYMI	68
<b>PRODUKTY CERTYFIKOWANE</b>	<b>70</b>
3PF-3LPF-3SF-3LSF	70
EVMS	71

## WPROWADZANIE

Rew. C

Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie wszystkich aspektów i powiązań dotyczących dyrektywy 2014/34/WE (bardziej znanej pod nazwą dyrektywy dotyczącej produktów ATEX; ATEX jest akronimem od „Atmospheres Explosibles”).

Na podstawie dyrektywy 2014/34/WE możliwe jest, po raz pierwszy, ustalanie głównych warunków bezpieczeństwa dla maszyn **nieelektrycznych**, które będą stosowane na obszarze, na którym **może występować bardzo wybuchowa atmosfera**.

Wspomniana dyrektywa uwzględni również systemy i urządzenia ochronne przeznaczone do stosowania poza atmosferą wybuchową, które są niezbędne do bezpiecznego działania urządzeń.

Według dyrektywy 2014/34/WE, **atmosfera wybuchowa** stanowi mieszaninę palnych substancji w stanie gazowym, w postaci oparów, mgły i pyłu.

Atmosfera, która może zmienić się w wybuchową z powodu warunków lokalnych lub roboczych stanowi **atmosferę potencjalnie wybuchową**.

Od 20 kwietnia 2016 r. wprowadzanie produktów przeznaczonych do stosowania w środowiskach zagrożonych wybuchem na terytorium UE, ich swobodny przepływ i użycie jest możliwe tylko wtedy, gdy produkty te są zgodne z dyrektywą 2014/34/WE.

Dyrektywa 2014/34/WE nakłada pewne obowiązki na producenta, który wprowadza produkty do obrotu, natomiast dyrektywa ATEX 1999/92/WE zawiera minimalne warunki bezpieczeństwa, które muszą spełnić użytkownicy odnośnie prowadzenia działalności na obszarze zagrożonym wybuchem.

Dyrektywa 1999/92/WE określa podstawowe zasady ochrony pracowników, którzy mogą być narażeni na kontakt z atmosferą wybuchową.

Zarówno dyrektywa 2014/34/WE jak i 1999/92/WE określają zasady bezpieczeństwa, których należy przestrzegać w miejscach pracy, w których istnieje możliwość zagrożenia wybuchem.

Również dyrektywa 1999/92/WE nakłada na pracodawcę nowy obowiązek sporządzenia klasyfikacji obszarów niebezpiecznych, w celu dokonania oceny ryzyka.

Europejska dyrektywa 1999/92/WE została wprowadzona we Włoszech rozporządzeniem rządu nr 223 z dnia 12 czerwca 2003 r. i opublikowana w Dzienniku Urzędowym nr 197 z dnia 26.08.2003 r.

Dyrektywa 1999/92/WE reguluje szereg gałęzi przemysłu takich jak przetwórstwo żywności (wytwarzanie i magazynowanie mąki, roślin zbożowych, cukru), przemysł tekstylny i odzieżowy, papierniczy, chemiczny, farmaceutyczny, petrochemiczny, nadwozi samochodowych, produkcja i magazynowanie farb lub perfum, bunkrowanie (paliwa), produkcja alkoholu (np. gorzelnie).

Zakres powyższej dyrektywy zawsze obejmuje miejsca składowania odpadów, zanieczyszczone zbiorniki wody lub magazyny.

W klasyfikacji obszarów, należy rozważyć nie tylko obecność palnego lub łatwo zapalnego materiału (właściwe proporcje) w normalnych warunkach pracy, lecz także przypadkowe warunki (skutki, które można przewidzieć), które mogą spowodować ewentualne powstanie atmosfery wybuchowej.

Klasyfikacja obszarów możliwa jest na podstawie normy CEI EN 60079-10, która dotyczy wybuchowej atmosfery gazowej i na podstawie normy EN 50281-3, która dotyczy wybuchowej atmosfery z palnymi pyłami. Dzięki klasyfikacji obszarów, użytkownik może wybrać prawidłową aparaturę zgodnie z grupą i kategorią, do której należy dany produkt.



## INFORMACJE OGÓLNE

Rew. C

### WYROBY NIE OBJĘTE ZAKRESEM DYREKTYWY 2014/34/WE

Zakres zastosowań dyrektywy 2014/34/WE nie obejmuje:

- wyrobów medycznych przeznaczonych do zastosowań medycznych;
- urządzeń i systemów ochronnych, gdy zagrożenie wybuchowe wynika wyłącznie z obecności materiałów wybuchowych lub substancji chemicznie niestabilnych;
- sprzętu przeznaczonego do użytku domowego i nie przeznaczonego do sprzedaży, gdy atmosfera potencjalnie wybuchowa może powstać rzadko, wyłącznie w wyniku przypadkowego wycieku paliwa gazowego;
- środków ochrony indywidualnej, będących przedmiotem dyrektywy 89/686/EWG. W niektórych przypadkach, sprzęt ochrony osobistej, wyposażony we właściwe potencjalne źródła zapłonu, przeznaczony jest do użycia w potencjalnie wybuchowej atmosferze. Tego typu sprzęt ochrony osobistej podlega procedurom ustanowionym w dyrektywie 2014/34/WE, w celu zapewnienia bezpieczeństwa wymaganego w przypadku zagrożenia wybuchem;
- statków pełnomorskich i pływających jednostek przybrzeżnych, wraz z wyposażeniem znajdującym się na ich pokładzie, ponieważ już podlegają uregulowaniom prawnym. Jednakże, stałe jednostki przybrzeżne, wraz z wyposażeniem znajdującym się na ich pokładzie oraz jednostki i statki nie zaliczane do pełnomorskich (np. o masie poniżej 500 ton, nie przeznaczone do morskiej żeglugi przybrzeżnej, lecz do żeglugi śródlądowej po rzekach, kanałach lub jeziorach) mieszczą się w zakresie zastosowań dyrektywy 2014/34/WE;
- środków transportu, tj. pojazdów i ich przyczep przeznaczonych wyłącznie do pasażerskiego transportu lotniczego, drogowego, kolejowego lub wodnego oraz środków transportu w zakresie, w jakim są one przeznaczone do powietrznego, drogowego, kolejowego lub wodnego transportu towarów, nie wyłączając środków transportu przeznaczonych do używania w atmosferze zagrożonej wybuchem;
- urządzeń zaprojektowanych i zbudowanych do użycia w siłach zbrojnych lub w służbach pilnujących przestrzegania przepisów i porządku publicznego. Nie wyklucza się urządzeń o podwójnym zastosowaniu.

### WYROBY OBJĘTE ZAKRESEM DYREKTYWY 2014/34/WE

Wyroby mieszczące się w zakresie zastosowań dyrektywy muszą być:

- urządzeniami; Termin „urządzenia” obejmuje maszyny, materiały, urządzenia stałe lub ruchome, podzespoły układów sterowania, oprzyrządowanie oraz systemy rejestrujące i zabezpieczające;
- systemami ochronnymi. Są to urządzenia, których zadaniem jest natychmiastowe powstrzymanie wybuchu w zarodku i/lub ograniczenie skutecznego zasięgu płomienia i ciśnienia wybuchu;
- podzespołami. są to wyroby istotne dla bezpiecznego funkcjonowania urządzeń i systemów ochronnych, lecz bez funkcji autonomicznych;
- urządzeniami bezpieczeństwa; Urządzenia bezpieczeństwa mieszczą się w zakresie zastosowań dyrektywy także, jeśli są przeznaczone do użycia poza atmosferami wybuchowymi, lecz są niezbędne lub przydatne dla bezpiecznego funkcjonowania urządzeń i systemów ochronnych, o ile w grę wchodzi zagrożenie wybuchem.

**INFORMACJE OGÓLNE**

Rev. C

**APARATURA ELEKTRYCZNA**

Dyrektywa 2014/34/WE nie rozróżnia aparatury elektrycznej od nieelektrycznej. Rozróżnienie to pozostawia się normom zharmonizowanym, np. EN 80079-36 i EN 80079-37 dla urządzeń nieelektrycznych oraz serii IEC 60079 dla urządzeń elektrycznych.

Pompa bez silnika elektrycznego, podlega normom EN 80079-36 i EN 80079-37 dla sprzętu nieelektrycznego. Gdy pompa jest podłączona do silnika elektrycznego, aby zespół pompa-silnik był zgodny z wymaganiami dyrektywy ATEX, sam silnik musi spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących urządzeń elektrycznych i posiadać certyfikat producenta.

Jeśli zmontowane urządzenie nie powoduje innych zagrożeń, nie będzie konieczne dokonanie innej oceny urządzenia elektrycznego.

Oznacza to, że jeśli pompa i silnik elektryczny posiadają certyfikat ATEX, końcowy zmontowany wyrób nie stwarza innych zagrożeń (oczywiście pod warunkiem ścisłego przestrzegania instrukcji przez obu producentów). Jeśli pompa i silnik elektryczny zostaną poddane procedurom oceny zgodności, a następnie zmontowane, wyrób końcowy musi zostać uznany za agregat elektryczny, a oceny zgodności obu podzespołów muszą zostać uznane.

**INSTALACJE**

Instalacje nie są objęte zakresem zastosowań dyrektywy 2014/34/WE, tak więc nie obejmuje ona procesu instalacji (instalacja podlega przepisom państw członkowskich Unii Europejskiej).

Instalator musi być pewny, że każde urządzenie (wszystkie maszyny lub urządzenia) spełnia wymagania dyrektywy do momentu rozpoczęcia pracy.

W celu zapewnienia zgodności z prawem poszczególnych części, instalator musi postępować podczas instalacji ściśle według instrukcji urządzenia dostarczonej przez producenta.

## KLASYFIKACJA ZESPOŁÓW, KATEGORII, GAZÓW, PYŁÓW I STREF

Rev. C

Zgodnie z dyrektywą 2014/34/WE, urządzenia są podzielone na dwie grupy:

Definicja:

- GRUPA I** (urządzenia przeznaczone do stosowania w wyrobiskach podziemnych kopalń i w częściach instalacji powierzchniowych tych kopalń, narażonych na ulatnianie się dymu i pyłu palnego;
- GRUPA II** (urządzenia przeznaczone do stosowania na powierzchni ziemi w miejscach narażonych na powstawanie atmosfery wybuchowej).

### GRUPA I

#### KATEGORIA M1

Urządzenia tej kategorii muszą pozostać sprawne w środowisku zagrożonym wybuchem, nawet w przypadku wyjątkowej awarii urządzenia, i charakteryzują się następującymi środkami zabezpieczającymi:

- w przypadku awarii systemu zabezpieczającego, może go zastąpić przynajmniej drugi, niezależny system zapewniający wymagany poziom zabezpieczenia;
- w przypadku wystąpienia dwóch niezależnych od siebie uszkodzeń, zapewniony jest wymagany poziom zabezpieczenia.  
Oznacza to, że zestawy lub systemy zabezpieczające kategorii M1 zapewniają bardzo wysoki poziom zabezpieczenia.

#### KATEGORIA M2

W obecności atmosfery zagrożonej wybuchem należy przerwać zasilanie tych urządzeń.

Tabela podsumowująca działanie urządzeń z grupy I

POZIOM OCHRONY	GRUPA	WARUNKI DZIAŁANIA
BARDZO WYSOKI	M1	Urządzenia są zasilane elektrycznie i działają nawet w atmosferze wybuchowej.
WYSOKI	M2	W przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej, napięcie zasilające zostaje odłączone.

### KLASYFIKACJA ZESPOŁÓW, KATEGORII, GAZÓW, PYŁÓW I STREF

Rev. C

#### GRUPA II

GRUPA II została podzielona na trzy następujące kategorie:

- KATEGORIA 1** urządzenia lub systemy zabezpieczające zapewniające bardzo wysoki poziom zabezpieczenia;
- KATEGORIA 2** urządzenia lub systemy zabezpieczające zapewniające wysoki poziom zabezpieczenia;
- KATEGORIA 3** urządzenia lub systemy zabezpieczające zapewniające standardowe zabezpieczenie

#### KATEGORIA 1

Urządzenia **KATEGORII 1** przewidziane są do pracy w środowiskach o **dużym stopniu prawdopodobieństwa** występowania, przez długi czas lub w sposób ciągły, atmosfery wybuchowej ze względu na obecność mieszaniny gazu i powietrza, mgły lub mieszaniny powietrza i pyłów.

Urządzenia należące do tej kategorii zapewniają minimalny poziom zabezpieczenia w przypadku wystąpienia dwóch niezależnych od siebie uszkodzeń lub w przypadku uszkodzenia jednego systemu zabezpieczającego, drugi system może zapewnić wymagany poziom zabezpieczenia.

#### KATEGORIA 2

Urządzenia **KATEGORII 2** przewidziane są do pracy w środowiskach, w których istnieje możliwość występowania atmosfery wybuchowej ze względu na **prawdopodobieństwo obecności** mieszaniny gazu i powietrza, oparów, mgły lub mieszaniny powietrza i pyłów.

Urządzenia należące do tej kategorii muszą zapewnić wymagany poziom zabezpieczenia nawet w przypadku zaprzestania działania.

Z powyższych przyczyn, wyroby (w naszym wypadku pompy) muszą być projektowane i wytwarzane tak, aby uniknąć źródła zapłonu nawet w nienormalnych sytuacjach.

W przypadku powierzchni, które mogą się rozgrzewać, należy unikać osiągnięcia maksymalnej ustalonej temperatury nawet w warunkach uszkodzenia.

#### KATEGORIA 3

Urządzenia **KATEGORII 3** przewidziane są do pracy w środowiskach, w których istnieje **niewielkie prawdopodobieństwo** występowania atmosfery wybuchowej lub może ona występować rzadko lub przez krótki czas ze względu na obecność mieszaniny gazu i powietrza, oparów, mgły lub mieszaniny powietrza i pyłów.

Urządzenia należące do tej kategorii muszą zapewnić normalny poziom zabezpieczenia, tak więc muszą być one projektowane i wytwarzane tak, żeby podczas pracy (nie bierzemy pod uwagę sytuacji nienormalnych) uniknąć przewidywalnych źródeł zapłonu ograniczając stałe temperatury powierzchni.

## KLASYFIKACJA ZESPOŁÓW, KATEGORII, GAZÓW, PYŁÓW I STREF

Rew. C

Sprzęt przeznaczony do użytku w strefach ATEX jest przeznaczony do pracy w atmosferze, w której występują gazy palne lub pył palny. Zgodnie z tym rozróżnieniem, urządzenia przeznaczone do pracy w środowisku, w którym obecne są gazy mają na tabliczce literę "G"; urządzenia przeznaczone do pracy w obecności pyłu mają na tabliczce literę D. W klasyfikacji stref zgodnie z normą 1994/92/WE istnieje różnica między gazem a pyłem, jak opisano poniżej.

**GAZY**

- niska energia zapłonu ( $20 \div 300 \mu\text{J}$ );
- stosunkowo wysoka temperatura zapłonu (około  $> 250^\circ\text{C}$ ).

**PYŁ (DUST)**

- wysoka energia zapłonu ( $3 \div 500 \text{mJ}$ );
- stosunkowo niska temperatura zapłonu (około  $< 200^\circ\text{C}$ ).

Wybuch gazu tworzy zawirowania pyłu i wyzwala reakcję łańcuchową (następujące po sobie wybuchy). Maksymalne ciśnienie wynosi od 5 do 9 bar i zależy od rodzaju pyłu, uziarnienia, rozmiaru chmury, zawartości mieszaniny.

**DEFINICJA STREF, ZWIĄZEK Z KATEGORIAMI**

Każda powierzchnia stykająca się z GAZEM i PYŁEM podzielona jest na trzy strefy; strefy 0, 1 i 2 dotyczą gazu, natomiast strefy 20, 21 i 22 dotyczą pyłu.

Numeracja jest inna dla dwóch rodzajów atmosfer. Wymagania dotyczące stref są takie same dla pyłu i gazu.

Tabela dla urządzeń przeznaczonych do użytku w atmosferze, w której obecne są gazy, opary lub mgły (GAZY)

GRUPA	KATEGORIA	STREFA	POZIOM OCHRONY	INNE STREFY ZASTOSOWANIA
II Używana aparatura naziemna	1	STREFA 0	Bardzo wysoki	1,2
	2	STREFA 1	Podwyższony	2
	3	STREFA 2	Normalny	—

Tabela dla urządzeń przeznaczonych do użytku w atmosferze, w której obecne są mieszaniny opary i powietrza (PYŁY)

GRUPA	KATEGORIA	STREFA	POZIOM OCHRONY	INNE STREFY ZASTOSOWANIA
II Używana aparatura naziemna	1	STREFA 20	Bardzo wysoki	21,22
	2	STREFA 21	Podwyższony	22
	3	STREFA 22	Normalny	—

**STREFA 0/20 – STAŁE ZAGROŻENIE**

Obszar, na którym atmosfera wybuchowa stanowiąca mieszaninę gazu i/lub oparów lub palnych pyłów, występuje zawsze lub przez długi czas, lub często.

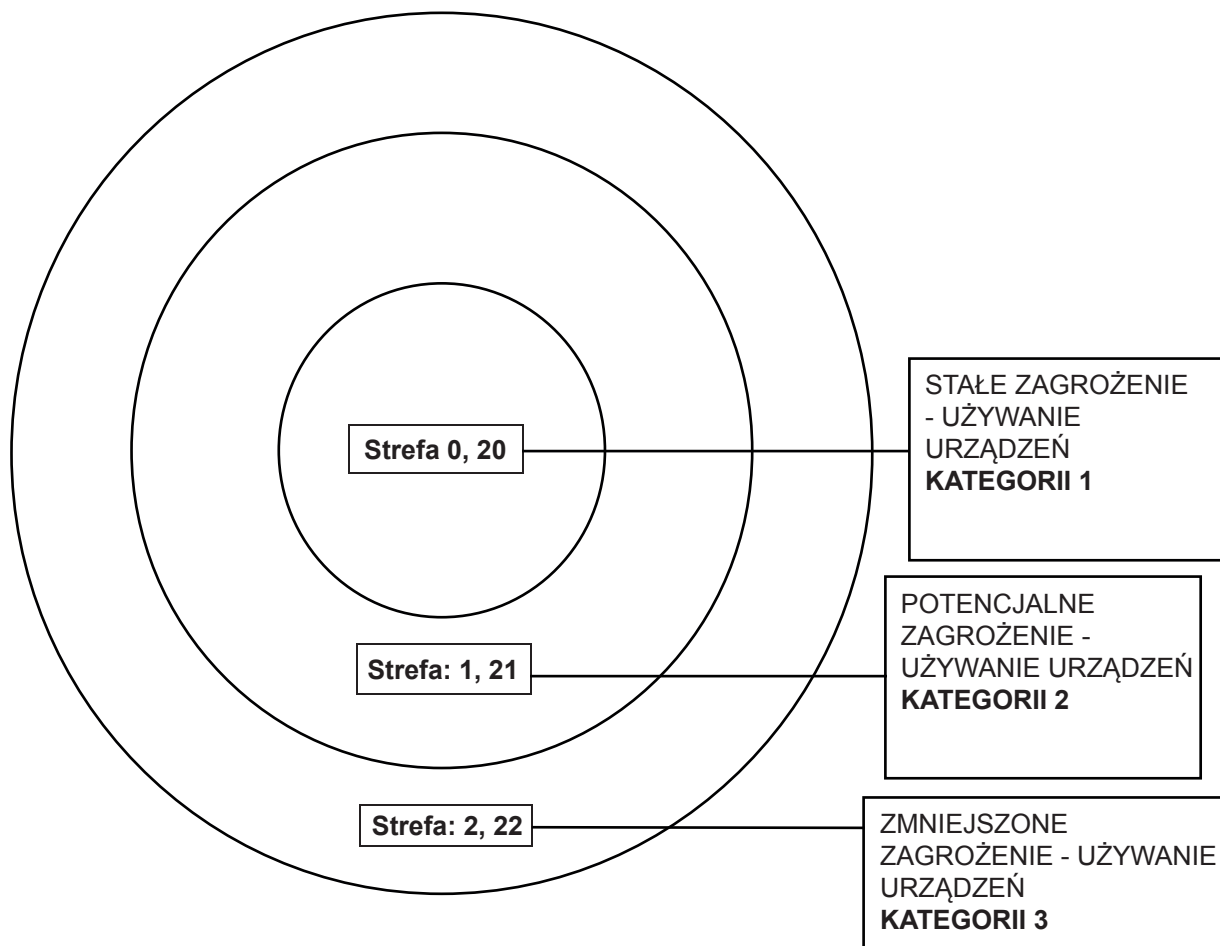
**STREFA 1/21 – POTENCJALNE ZAGROŻENIE**

Obszar, na którym istnieje możliwość występowania, w wyniku normalnej działalności, atmosfery wybuchowej stanowiącej mieszaninę gazu i/lub oparów lub palnych pyłów.

**STREFA 2/22 – ZMNIEJSZONE ZAGROŻENIE**

Obszar, na którym niemożliwe jest występowanie, w wyniku normalnej działalności i nawet przez krótki czas, atmosfery wybuchowej stanowiącej mieszaninę gazu i oparów.

#### ZWIĄZEK POMIĘDZY STREFAMI I KATEGORIAMI



## KLASYFIKACJA ZESPOŁÓW, KATEGORII, GAZÓW, PYŁÓW I STREF

Rew. C

## OBOWIĄZKI UŻYTKOWNIKA

Obowiązki użytkownika są następujące:

- Określenie obszarów, w których może powstać wybuchowa atmosfera (w razie wątpliwości należy zwrócić się do właściwego urzędu). W celu określenia zagrożeń wybuchem, użytkownik musi rozważyć czas utrzymywania się atmosfery wybuchowej oraz możliwość obecności i uaktywnienia się źródła wybuchu. Właściwości instalacji, używanych substancji i przewidywane skutki.
- wybór produktu odpowiedniego do powyższych stref.
- sprawdzenie warunków instalacji, funkcji urządzenia i normalnego obchodzenia się z materiałami.

## OBOWIĄZKI PRODUCENTA

Producent musi zaprojektować i wyprodukować wyrób zgodnie z głównymi zasadami bezpieczeństwa dyrektywy ATEX.

Wyrób musi być oznakowany zgodnie z dyrektywą oraz musi być do niego dołączona instrukcja obsługi.

Dla urządzeń należących do GRUPY 2, kategorii 2 i kategorii 3.

Producent musi przygotować pisemną deklarację zgodności CE. Do każdego produktu należy dołączyć kopię Deklaracji Zgodności UE.

## KLASY TEMPERATURY

Klasa temperatury określa maksymalną temperaturę dla wewnętrznej lub zewnętrznej powierzchni urządzenia (np. pompy) przy założeniu, że temperatura otoczenia nie może przekroczyć 60°C przez EVMS.

Temperatura zapłonu gazu (mieszaniny gazów lub par) musi być wyższa niż klasa temperatury pompy.

W poniższej tabeli podano wartości dla 6 normalnych klas temperatury, podanych zgodnie z normą ATEX.

Klasa temperatury	Maks. temperatura powierzchniowa pompy [°C]	Temperatura zapłonu mieszaniny gazów lub par [°C]
T1	450	>450
T2	300	>300
T3	200	>200
T4	135	>135
T5	100	>100
T6	85	>85

## KLASYFIKACJA GAZÓW

**GRUPA I** — gazy kopalniane

**GRUPA II** — gazy stosowane w przemyśle naziemnym, gazy te podzielone są na trzy grupy: A, B i C.

Pompy z oznakowaniem wskazującym na ich stosowanie w obecności gazu z grupy C mogą być stosowane także w obecności gazów z grupy A lub B.

Klasyfikację gazów i par przeprowadzono zgodnie z normą EN 50014, która wprowadza pojęcie maksymalnego doświadczalnego prześwitu bezpiecznego (MESG), w celu ustalenia, do której grupy należy dany gaz.

## KLASYFIKACJA ZESPOŁÓW, KATEGORII, GAZÓW, PYŁÓW I STREF

Rew. C

## OGÓLNA KLASYFIKACJA GAZÓW

GAZY		GRUPY
WĘGLOWODORY	ALKANY	II A
	ALKENY	II A
	WĘGLOWODORY AROMATYCZNE	II A
	BENZOIDY	II A
	MIESZANINY WĘGLOWODORÓW	II A
ZWIĄZKI ZAWIERAJĄCE TLEN	TLENKI	II A
	ALKOHOLE I FENOLE	II A
	ALDEHYDY	II A
	KETONY	II A
	ESTRY	II A
ZWIĄZKI ZAWIERAJĄCE FLUOROWCE	ZWIĄZKI BEZ TLENU	II A
	ZWIĄZKI Z TLENEM	II A
ZWIĄZKI ZAWIERAJĄCE SIARKĘ	NA PRZYKŁAD ETHANETHIOL	II A
ZWIĄZKI ZAWIERAJĄCE AZOT	NA PRZYKŁAD AMONIAK	II A
AMINY	NA PRZYKŁAD METYLOAMINA	II A
WĘGLOWODORY	PROPYN	II B
	ETYLEN	II B
	CYKLOPROPAN	II B
	BUTADIEN	II B
ZWIĄZKI ZAWIERAJĄCE AZOT	AKRYLONITRYL	II B
	AZOTAN IZOPROPYLU	II B
	CYJANEK WODORU	II B
ZWIĄZKI ZAWIERAJĄCE TLEN	ETER DIMETYLOWY	II B
	ETER ETYLOWO-METYLOWY	II B
	ETER DIETYLOWY	II B
	ETER DIBUTYLOWY	II B
	TLENEK ETYLENU	II B
	EPOKSYPROPAN	II B
MIESZANINY	GAZ KOKSOWNICZY	II B
ZWIĄZKI ZAWIERAJĄCE FLUOROWCE	TETRAFLUROETYLEN	II B
PODGRUPA C	WODÓR	II C
PODGRUPA C	ACETYLEN	II C
PODGRUPA C	DWUSIARCZEK WĘGLA	II C



OZNACZENIE

Rew. C

TABLICZKA Z DODATKOWYMI INFORMACJAMI

Dyrektywa 2014/34/WE wymaga dodatkowego oznakowania (lub nowego zawierającego stare i nowe dane) wraz z numerem serii produktu. Produkty muszą również posiadać specjalne oznakowanie zabezpieczenia przeciwwybuchowego (symbol **Ex** w sześciokącie).




Po nim należy podać symbol grupy i kategorii urządzeń, w przypadku produktów grupy II, literę G (odnoszącą się do atmosfery wybuchowej powstałej w wyniku obecności gazów, par i dymu), następnie symbol Ex, który potwierdza zgodność produktu z normami europejskimi.

Na wszystkich produktach musi być podana nazwa i adres producenta, typ, numer seryjny i rok produkcji wyrobu.

Następnie, konieczne jest podanie klasy gazu (IIA, IIB i IIC), klasy temperatury lub maksymalnej temperatury powierzchni.

Oznaczenie wskazuje na zgodność z dyrektywą.

PRZYKŁADOWE TABLICZKI Z INFORMACJAMI

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

**OZNACZENIE**

Rew. C

**OPIS DODATKOWEJ TABLICZKI**

1. TYP i P/N° - 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. **Ex** - Oznakowanie wspólnotowe odnoszące się do ochrony przeciwybuchowej
6. II- Przynależność do grupy. 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 nonelektryczne do stosowania w środowisku zagrożonym wybuchem)
9. IIIC- Grupa substancji. Oznacza charakter środowiska wybuchowego. II grupa IIIC oznacza atmosferę w której przeważającym gazem jest wodór.
10. T3...T4- klasa temperaturowa urządzenia (maksymalna temperatura na wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni pompy, która musi być niższa niż temperatura zapłonu obecnych gazów, oparów i mgieł).
11. Gb- EPL, poziom ochrony sprzętu. Poziom "Gb" oznacza, że urządzenie jest zabezpieczone przed ryzykiem wybuchu podczas normalnej pracy i w trakcie przewidywalnych awarii.
12. Ta - Temperatura otoczenia. Oznacza zakres użycia.
13. T. płynu- oznacza maksymalną dopuszczalną temperaturę pompowanego płynu. Klasa temperaturowa (T3 lub T4) zależy od temperatury płynu. Dlatego użytkownik musi przetwarzać ciecze w temperaturze zgodnej z tą klasyfikacją, uwzględniając wskazówki zawarte w niniejszej instrukcji jak i obowiązujące przepisy.
14. OSTRZEŻENIE- Przed rozpoczęciem montażu i obsługi przeczytać z uwagą niniejszą publikację. Pompa z certyfikatem ATEX podlega specjalnym warunkom użytkowania zapewniającym bezpieczną pracę. Patrz paragraf 6. INSTALOWANIE i OBSŁUGA

## PRODUKTY CERTYFIKOWANE

Rew. C

## POMPY 3PF-3LPF-3SF-3LSF

## INSTRUKCJA UŻYCIA PRODUKTÓW

Instrukcja dotyczy używania pomp 3PF-3LPF-3SF-3LSF.

Produkt standardowy 3PF-3LPF ma homologację ATEX.

Produkt 3SF-3LSF jest zgodny z dyrektywą 2014/34/WE (ATEX).

Całe urządzenie (silnik + pompa) jest zgodny z dyrektywą ATEX, natomiast pompa i odpowiedni silnik są zatwierdzone według dyrektywy ATEX;

W przeciwnym razie zespół nie może być uznany za odpowiedni do stosowania w obszarach niebezpiecznych.

## KLASYFIKACJA GRUP, KATEGORII I STREF

Opis uzupełniających informacji na etykiecie.



Produkt **3PF-3LPF-3SF-3LSF** należy do **GRUPY II; Kategoria 2**; Atmosfera **gazowa** i jest zgodny z normami zharmonizowanymi EN 80079-36 i EN 80079-37 i jest oznaczony literą "h".

Pompy z **kategorią 2G** nadają się do stosowania w obszarze **1 i 2**.

Klasy temperatury od **T3** do **T4**.

EPL (poziom ochrony urządzenia) wynosi "Gb", co oznacza, że pompa jest zabezpieczona przed zagrożeniem wybuchem w normalnych warunkach pracy i w przypadku przewidywalnych awarii.

Pompy przeciwybuchowe są przeznaczone do pracy w temperaturach otoczenia w zakresie **-20÷40°C** i przy ciśnieniu atmosferycznym od **0,8 do 1,1 bara**.

## TEMPERATURA CIECZY

Maksymalna temperatura cieczy zgodna z klasyfikacją temperatury.

Maksymalna temperatura cieczy (°C)	Klasa temperatury
90/110*	T3
80	T4

\*Wersja wysoko-temperaturowa

## PRODUKTY CERTYFIKOWANE

Rew. C

### POMPY EVMS

#### INSTRUKCJA UŻYCIA EVMS

Instrukcja dotyczy używania pomp EVMS tylko w części hydraulicznej (z wyjątkiem silnika).

Produkty seryjne są zgodne z dyrektywą 2014/34/WE (ATEX).

Całe urządzenie (silnik + pompa) jest zgodny z dyrektywą ATEX, natomiast pompa i odpowiedni silnik są zatwierdzone według dyrektywy ATEX;

W przeciwnym razie zespół nie może być uznany za odpowiedni do stosowania w obszarach niebezpiecznych.

#### KLASYFIKACJA GRUP, KATEGORII I STREF

Opis uzupełniających informacji z etykiety.



Produkt **EVMS** należy do **GRUPY II**; **Kategoria 2**; Atmosfera **gazowa** i jest zgodny z normami zharmonizowanymi EN 80079-36 i EN 80079-37i jest oznaczony literą "h".

Pompy z **kategorią 2G** nadają się do stosowania w obszarze **1 i 2**.

Klasy temperatury od **T3** do **T4**.

EPL (poziom ochrony urządzenia) wynosi "Gb", co oznacza, że pompa jest zabezpieczona przed zagrożeniem wybuchem w normalnych warunkach pracy i w przypadku przewidywalnych awarii.

Pompy przeciwwybuchowe są przeznaczone do pracy w temperaturach otoczenia w zakresie **-20÷60°C** i przy ciśnieniu atmosferycznym od **0,8 do 1,1 bara**.

#### TEMPERATURA CIECZY

Niniejsza tabela zawiera maksymalną temperaturę cieczy zgodnie z klasyfikacją temperatury.

Temperatura płynu (°C)	Klasa temperatury
> 90	T3
< 90	T4

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Ред. С

	Страница
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>73</b>
<b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b>	<b>74</b>
ПРИБОРЫ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В ДИРЕКТИВУ 2014/34/UE	74
ИЗДЕЛИЯ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В ДИРЕКТИВУ 2014/34/UE	74
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ	75
СИСТЕМЫ	75
<b>КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГРУППАМ, КАТЕГОРИЯМ, ГАЗАМ, ПЫЛИ, ЗОНАМ</b>	<b>76</b>
ГРУППА	76
▪ КАТЕГОРИЯ М	76
▪ КАТЕГОРИЯ М2	76
ГРУППА II	77
▪ КАТЕГОРИЯ 1	77
▪ КАТЕГОРИЯ 2	77
▪ КАТЕГОРИЯ 3	77
ГАЗ	78
ПЫЛЬ	78
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОН, СООТВЕТСТВИЕ КАТЕГОРИЯМ	78
СВЯЗЬ МЕЖДУ ЗОНАМИ И КАТЕГОРИЯМИ	79
ОБЯЗАННОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ	80
ОБЯЗАННОСТИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	80
КЛАССЫ ТЕМПЕРАТУРЫ	80
КЛАССИФИКАЦИЯ ГАЗОВ	80
КЛАССИФИКАЦИЯ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ГАЗОВ	81
<b>МАРКИРОВКА</b>	<b>82</b>
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЧКА ДАННЫХ	82
<b>СЕРТИФИЦИРОВАННЫЕ ИЗДЕЛИЯ</b>	<b>84</b>
3PF-3LPF-3SF-3LSF	84
EVMS	85

### ВВЕДЕНИЕ

Ред. С

Целью настоящего документа является проиллюстрировать все аспекты и применение директивы 2014/34/UE (более известной как Директива о продукции ATEX; ATEX — это сокращение термина «взрывоопасные среды»).

Директива 2014/34/UE впервые устанавливает основные требования к безопасности **неэлектрических приборов**, которые предназначены для использования в **потенциально взрывоопасной атмосфере**. Директива также рассматривает защитные системы и устройства, предназначенные для использования вне взрывоопасной среды, которые необходимы для безопасной работы приборов.

Согласно директиве 2014/34/UE, **взрывоопасная среда** представляет собой смесь легковоспламеняющихся веществ, которые находятся в газообразном, парообразном состоянии, а также в виде туманов или пыли.

Среда, которая может превратиться во взрывоопасную из-за изменения местных или рабочих условий, называется **потенциально взрывоопасной средой**.

С 20 апреля 2016 г. ввоз изделий, предназначенных для использования в потенциально взрывоопасной среде на территорию ЕС, их свободное перемещение и их эксплуатация возможны только в том случае, если такие изделия соответствуют директиве 2014/34/UE.

Директива 2014/34/UE накладывает обязательства на изготовителя оборудования, который поставляет свою продукцию на рынок ЕС, в то время как директива ATEX 1999/92/ЕС определяет минимальные требования к безопасности, которые пользователь должен соблюдать при работе в зонах с риском взрыва.

В Директиве 1999/92/ЕС сформулированы минимальные требования по улучшению техники безопасности и защиты здоровья работников, которые подвержены риску взрывоопасной среды.

В обеих директивах 2014/34/UE и 1999/92/ЕС сформулированы правила безопасности, которые должны применяться на рабочих местах, где существует опасность взрыва.

Кроме того, директива 1999/92/ЕС вводит обязательство для работодателя классифицировать опасные рабочие участки, чтобы выполнить оценку рисков.

Европейская директива 99/92/ЕС была принята в Италии по законодательному постановлению № 233 от 12 июня 2003 года и опубликована в Gazzetta Ufficiale № 197 от 26.08.2003 г.

Под действие директивы 1999/92/ЕС подпадает множество видов деятельности, в частности, в пищевой промышленности (производство и складирование муки, зерновых, сахара), в текстильной и швейной промышленности, в деревообрабатывающей промышленности, в бумажной промышленности, в химической промышленности, фармацевтике, в нефтяной промышленности, в кузовостроении, в производстве и складировании красок или парфюмерии, в хранении топлива, компании, производящие алкогольные напитки (например, ликеро-водочные заводы).

Места размещения отходов, грязных вод или склады для хранения запасов всегда потенциально подпадают под действие упомянутой выше директивы.

Классификация мест должна учитывать не только наличие горючих или легковоспламеняющихся материалов (в правильных пропорциях) в нормальных рабочих условиях, а также случайно (объем предусматриваемых последствий), которые могут привести к возникновению взрывоопасной среды.

С помощью стандартов CEI EN 60079-10 для взрывоопасных сред при наличии газов, EN 50281-3 для взрывоопасных сред при наличии горючих пылей можно классифицировать зоны.

Классификация зон позволяет пользователю выбрать правильный прибор в зависимости от группы и от категории, к которым он принадлежит.

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Ред. С

### ПРИБОРЫ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В ДИРЕКТИВУ 2014/34/UE

Приведенные ниже изделия не подпадают под действие директивы 2014/34/UE:

- медицинская аппаратура, предназначенная для использования в медицинской среде;
- аппаратура и системы защиты, работающие в зонах, где взрывоопасность обусловлена исключительно присутствием взрывчатых материалов или нестабильных химических веществ;
- аппаратура, предназначенная для применения в домашних условиях и для некоммерческих целей, когда потенциально взрывоопасная среда может появиться только в очень редких случаях как следствие случайной утечки газа;
- средства индивидуальной защиты, которые подпадают под действие директивы 89/686/ЕЭС. В некоторых случаях средства индивидуальной защиты, имеющие собственные потенциальные источники воспламенения, предназначены для использования в потенциально взрывоопасных средах. Такие средства индивидуальной защиты должны удовлетворять требованиям директивы 2014/34/UE, чтобы гарантировать необходимый уровень защиты от взрыва;
- морские суда и мобильные морские установки, а также аппаратура, используемая на борту упомянутых судов или установок, потому что уже включена. Тем не менее, морские стационарные установки, вместе с аппаратурой на борту, а также установки и суда, которые не считаются морскими (например, суда водоизмещением менее 500 тонн, которые не предназначены для навигации в открытом море, а для навигации по рекам, каналам и озерам) подпадают под действие директивы 2014/34/UE;
- транспортные средства, а именно: средства передвижения и их прицепы, предназначенные только для перевозки людей по воздуху или по сети автомобильных или железных дорог, а также судоводные и транспортные средства, в том случае, если они предназначены для грузовых перевозок по воздуху, или по автодорогам, или по государственным железным дорогам, или по водным путям. Не исключены транспортные средства, предназначенные для использования в потенциально взрывоопасной среде;
- устройства, спроектированные и построенные для использования в вооруженных силах, в органах охраны общественного порядка и органах надзора за соблюдением законности. Не исключены устройства двойного назначения.

### ИЗДЕЛИЯ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В ДИРЕКТИВУ 2014/34/UE

Чтобы быть включенным в сферу применения директивы, изделие должно:

- быть аппаратурой. Под термином «аппаратура» подразумеваются машины, материалы, стационарные или мобильные устройства, блоки управления, КИПиА, а также системы записи и предупреждения;
- быть защитной системой. Защитными системами считаются устройства с функциями подавления взрывов до развития процесса и ограничения площади, попадающей под действие взрыва;
- быть компонентом. Компонентами называются части, необходимые для безопасной работы устройств и систем защиты, но которые не имеют автономной функции;
- быть предохранительными устройствами. Предохранительные устройства попадают в сферу применения директивы даже в том случае, когда они предназначены для использования вне зоны со взрывоопасной средой, но необходимы или полезны для безопасной работы аппаратуры и систем защиты в плане снижения взрывоопасности.

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Ред. С

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ

Директива 2014/34/UE не делает различий между электрическими и неэлектрическими приборами. Такое различие устанавливается гармонизированными стандартами, например, EN 80079-36 и EN 80079-37 для неэлектрических приборов и серия IEC 60079 для электрических приборов.

Насос рассматривается отдельно без электрического двигателя, он регламентируется стандартами EN 80079-36 и EN 80079-37 для неэлектрических приборов. Когда насос подсоединяется к электрическому двигателю, чтобы сборочный узел насос-двигатель соответствовал требованиям ATEX, двигатель должен соответствовать специальным стандартам для электрических приборов и быть сертифицированным производителем.

Если собранный агрегат не создает дополнительных рисков, то не требуется дополнительная оценка электрической части.

Если насос и электрический двигатель имеют отдельную сертификацию ATEX, то окончательно собранное изделие не создает дополнительных рисков (при условии, что сборка выполняется строго по инструкциям обоих производителей).

Если насос и электродвигатель не были подвергнуты соответствующим процедурам оценки соответствия, а затем собираются в конечное изделие, то такое изделие должно рассматриваться как электрический агрегат, и оценка его соответствия должна быть как для такой категории.

### СИСТЕМЫ

Системы не входят в сферу применения директивы 2014/34/UE, поэтому директива регламентирует процесс установки (установка выполняется в соответствии с законодательством стран-членов Европейского сообщества).

Специалист по установке должен быть уверен, что отдельные части (отдельные приборы) соответствуют требованиям директивы, и что они соответствуют также и на момент ввода в эксплуатацию.

Чтобы отдельные части не утратили соответствие, специалист по установке должен строго соблюдать все инструкции по установке, предоставленные производителем



**КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГРУППАМ, КАТЕГОРИЯМ, ГАЗАМ, ПЫЛИ, ЗОНАМ**

Ред. С

В рамках директивы 2014/34/UE приборы подразделяются на две группы.

Определение:

- ГРУППА I** приборы, предназначенные для применения под землей и в наземных установках шахт, где подвергаются риску распыления рудничного газа и горючих пылей;
- ГРУППА II** приборы, предназначенные для использования на поверхности, где есть вероятность появления взрывоопасной среды.

**ГРУППА I**

**КАТЕГОРИЯ M1**

Приборы, относящиеся к данной категории, должны оставаться в рабочем состоянии во взрывоопасной среде даже в случае неполадки прибора. Они отличаются такими средствами защиты, что:

- при неисправности одного средства защиты необходимый уровень защиты обеспечивается вторым независимым средством защиты;
- при двух независимых друг от друга неисправностях обеспечивается необходимый уровень защиты. На практике это означает, что приборы или защитные системы категории M1 обеспечивают очень высокий уровень защиты.

**КАТЕГОРИЯ M2**

При наличии потенциально взрывоопасной среды подачу энергии к таким приборам следует остановить.

Сводная таблица рабочих характеристик изделий группы I.

УРОВЕНЬ ЗАЩИТЫ	ГРУППА	УСЛОВИЯ РАБОТЫ
ОЧЕНЬ ВЫСОКИЙ	M1	Приборы данной категории получают питание и остаются работоспособными даже в случае наличия взрывоопасной среды
ВЫСОКИЙ	M2	При наличии взрывоопасной среды у приборов отключают питание

## КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГРУППАМ, КАТЕГОРИЯМ, ГАЗАМ, ПЫЛИ, ЗОНАМ

Ред. С

### ГРУППА II

ГРУППА II подразделяется на три следующие категории:

- КАТЕГОРИЯ 1** приборы или защитные системы, гарантирующие очень высокий уровень защиты;
- КАТЕГОРИЯ 2** приборы или защитные системы, гарантирующие высокий уровень защиты;
- КАТЕГОРИЯ 3** приборы или защитные системы, гарантирующие стандартный уровень защиты

### КАТЕГОРИЯ 1

Приборы **КАТЕГОРИИ 1** предназначены для применения в зонах, где существует **высокая вероятность** того, что взрывоопасная среда, создаваемая смесями воздуха и газов, паров или туманов, или смесями воздуха и пыли, присутствует постоянно или в течение длительных периодов времени.

Приборы, которые относятся к этой категории, изготовлены таким образом, что обеспечивают минимальный уровень защиты в случае двух независимых неполадок, или в случае неполадки одного средства защиты второе независимое средство защиты гарантирует необходимый уровень защиты.

### КАТЕГОРИЯ 2

Изделия **КАТЕГОРИИ 2** предназначены для применения в зонах, в которых **возможно** возникновение взрывоопасной среды, создаваемой смесями воздуха и газов, паров, туманов, или смесями воздуха и пыли.

Приборы, относящиеся к данной категории, должны обеспечить необходимый уровень защиты даже при нарушениях нормальной работы.

Указанные выше требования к изделиям означают, что изделия (в данном случае насос) должны проектироваться и изготавливаться таким образом, чтобы избежать появления источника воспламенения даже в случае аварийной ситуации.

Если поверхности изделия могут нагреваться, то даже в условиях аварийной ситуации температура поверхности не должна превышать максимального заданного значения.

### КАТЕГОРИЯ 3

Изделия **КАТЕГОРИИ 3** предназначены для применения в зонах, в которых **маловероятно** возникновение взрывоопасной среды, создаваемой смесями воздуха и газов, паров, туманов, или воздуха и пыли, или, если она возникает, то очень редко и только на короткий период времени.

Приборы, относящиеся к данной категории, должны обеспечивать стандартный уровень защиты, поэтому должны проектироваться и изготавливаться таким образом, чтобы во время работы в предусмотренных условиях (не рассматриваются аварийные ситуации) избежать источников возгорания за счет ограничения, например, температуры поверхности до предписанных значений.

## КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГРУППАМ, КАТЕГОРИЯМ, ГАЗАМ, ПЫЛИ, ЗОНАМ

Ред. С

Приборы, предназначенные для использования в зонах АТЕХ, разработаны для работы в атмосферах с наличием горючих газов или при наличии горючих пылей. На основе этого различия приборы, предназначенные для работы при наличии газов, на табличке имеют букву G; приборы, предназначенные для работы при наличии пыли, на табличке имеют букву D. В классификации зон согласно 1994/92/ЕС также предусмотрено различие между газами и пылью, как это представлено далее.

**ГАЗ**

- низкая энергия воспламенения (20-300 мкДж);
- относительно высокая температура воспламенений (обычно > 250°C).

**ПЫЛЬ (DUST)**

- высокая энергия воспламенения (3-500 мДж);
- относительно низкая температура воспламенения (обычно < 200°C).

Взрыв газа создает пылевой вихрь и вызывает цепную реакцию (последующие взрывы). Максимальное давление варьируется в интервале от 5 до 9 бар в зависимости от типа пыли, гранулометрического состава, размеров облака пыли и состава смеси.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОН, СООТВЕТСТВИЕ КАТЕГОРИЯМ**

Подверженные воздействию ГАЗА и ПЫЛИ участки делятся каждый на три зоны. Зоны 0, 1 и 2 относятся к газу, а зоны 20, 21 и 22 относятся к пыли.

Нумерация отличается для двух типов сред, но требования к зонам одинаковы как для пыли, так и для газа.

Таблица приборов, предназначенных для использования в средах с наличием газов, паров или туманов (ГАЗ)

ГРУППА	КАТЕГОРИЯ	ЗОНА	УРОВЕНЬ ЗАЩИТЫ	ПРОЧИЕ ЗОНЫ ПРИМЕНЕНИЯ
II Приборы, предназначенные для эксплуатации на поверхности	1	ЗОНА 0	Очень высокий	1,2
	2	ЗОНА 1	Высокий	2
	3	ЗОНА 2	Стандартный	—

Таблица приборов, предназначенных для использования в средах с наличием смеси пыли и воздуха (ПЫЛЬ)

ГРУППА	КАТЕГОРИЯ	ЗОНА	УРОВЕНЬ ЗАЩИТЫ	ПРОЧИЕ ЗОНЫ ПРИМЕНЕНИЯ
II Приборы, предназначенные для эксплуатации на поверхности	1	ЗОНА 20	Очень высокий	21,22
	2	ЗОНА 21	Высокий	22
	3	ЗОНА 22	Стандартный	—

**ЗОНА 0/20 — ПОСТОЯННАЯ ОПАСНОСТЬ**

Участок, где взрывоопасная среда, состоящая из смеси газа и (или) паров или горючей пыли, присутствует постоянно, или в течение длительных периодов времени, или часто.

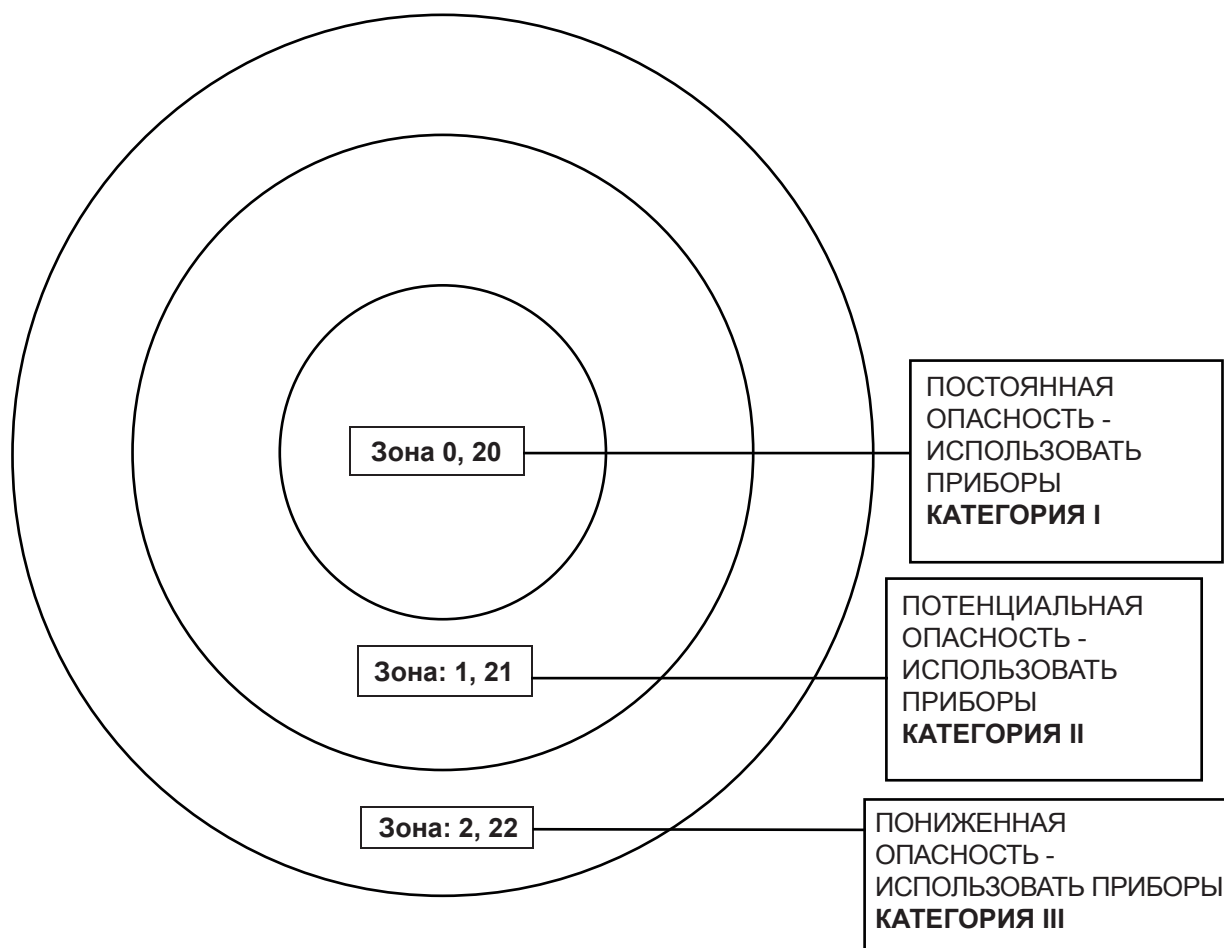
**ЗОНА 1/21 — ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ОПАСНОСТЬ**

Участок, где при выполнении стандартных работ возможно (вероятно) образование взрывоопасной среды, состоящей из смеси газа и (или паров) или горючей пыли.

**ЗОНА 2/22 — ПОНИЖЕННАЯ ОПАСНОСТЬ**

Участок, где при выполнении стандартных работ маловероятно образование взрывоопасной среды, состоящей из смеси газа и паров, и, если такая среда и возникает, то только на короткий период времени.

#### СВЯЗЬ МЕЖДУ ЗОНАМИ И КАТЕГОРИЯМИ



## КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГРУППАМ, КАТЕГОРИЯМ, ГАЗАМ, ПЫЛИ, ЗОНАМ

Ред. С

### ОБЯЗАННОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Только пользователь прибора должен определить следующее:

- определить зоны, где может возникнуть взрывоопасная среда (в случае затруднений следует обратиться в компетентные органы). При определении рисков взрыва пользователь должен учесть продолжительность наличия взрывоопасной среды, возможность наличия источников воспламенения и их активации. Характеристики системы, используемые вещества и возможные последствия.
- выбрать подходящее изделие для вышеупомянутых зон;
- проверить условия установки, работы и штатного техобслуживания таких материалов.

### ОБЯЗАННОСТИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен спроектировать и изготовить изделие согласно требованиям безопасности, изложенным в директиве АТЕХ.

Изделие необходимо должным образом промаркировать и снабдить инструкцией по эксплуатации.

Для приборов, относящихся к ГРУППЕ 2, категория 2 и категория 3:

Изготовитель должен заполнить письменное заявление о соответствии UE. Также копия заявления о соответствии UE должна сопровождать каждое изделие.

### КЛАССЫ ТЕМПЕРАТУРЫ

Класс температуры определяет максимальную температуру, до которой может нагреваться внутренняя или внешняя поверхности прибора (например, насоса), с учетом того, что температура окружающей среды не должна превышать 60°C для насосов EVMS.

Температура воспламенения газа (смеси газа или паров) должна быть больше, чем класс температуры насоса.

Ниже в таблице указаны значения для 6 классов температуры, указанных в нормативах АТЕХ.

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

### КЛАССИФИКАЦИЯ ГАЗОВ

**ГРУППА I** — рудничные газы

**ГРУППА II** — газы, которые могут присутствовать на наземных производственных участках; газы из этой группы делятся на три подгруппы А, В и С.

Насосы, имеющие маркировку для использования в зонах с наличием газов из группы С, могут использоваться и в зонах с газами группы А или В.

Классификация газов и паров выполнена согласно значениям стандарта EN 50014, в котором вводится понятие MESG (безопасный экспериментальный максимальный зазор) для определения принадлежности к группе.

### КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГРУППАМ, КАТЕГОРИЯМ, ГАЗАМ, ПЫЛИ, ЗОНАМ

Ред. С

#### КЛАССИФИКАЦИЯ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ГАЗОВ

ГАЗ		ГРУППЫ
УГЛЕВОДОРОДЫ	АЛКАНЫ	II A
	АЛКЕНЫ	II A
	АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ	II A
	БЕНЗОИДНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ	II A
	УГЛЕВОДОРОДНЫЕ СМЕСИ	II A
СОЕДИНЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ КИСЛОРОД	ОКСИДЫ	II A
	СПИРТ И ФЕНОЛЫ	II A
	АЛЬДЕГИДЫ	II A
	КЕТОНЫ	II A
	ЭФИРЫ	II A
СОЕДИНЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ ГАЛОГЕНЫ	СОЕДИНЕНИЯ, НЕ СОДЕРЖАЩИЕ КИСЛОРОД	II A
	СОЕДИНЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ КИСЛОРОД	II A
СОЕДИНЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ СЕРУ	НАПРИМЕР, ЭТАНТИОЛ	II A
СОЕДИНЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ АЗОТ	НАПРИМЕР, АММИАК	II A
АМИНЫ	НАПРИМЕР, МЕТИЛАМИН	II A
УГЛЕВОДОРОДЫ	ПРОПИН	II B
	ЭТИЛЕН	II B
	ЦИКЛОПРОПАН	II B
	БУТАДИЕН	II B
СОЕДИНЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ АЗОТ	АКРИЛОНИТРИЛ	II B
	ИЗОПРОПИЛНИТРАТ	II B
	СИНЬЛНАЯ КИСЛОТА	II B
СОЕДИНЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ КИСЛОРОД	ДИМЕТИЛОВЫЙ ЭФИР	II B
	ЭТИЛМЕТИЛЭФИР	II B
	ДИЭТИЛОВЫЙ ЭФИР	II B
	Н-БУТИЛОВЫЙ ЭФИР	II B
	ЭТИЛЕНОКСИД	II B
	ЭПОКСИПРОПАН	II B
СМЕСИ	КОКСОВЫЙ ГАЗ	II B
СОЕДИНЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ ГАЛОГЕНЫ	ТЕТРАФТОРЭТИЛЕН	II B
ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ С	ВОДОРОД	II C
ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ С	АЦЕТИЛЕН	II C
ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ С	СЕРОУГЛЕРОД	II C

МАРКИРОВКА

Ред. С

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЧКА ДАННЫХ

Директива 2014/34/UE требует наносить дополнительную маркировку (или новую маркировку, в которой объединяются как старые, так и новые данные) вместе с серийными номерами изделий. Изделия должны также иметь специальную маркировку защиты от взрыва (символ **Ex** внутри шестиугольника).







За этим знаком должен следовать символ группы и категории. Для изделий группы II это буква **G** (взрывоопасная среда из-за наличия газа, паров и тумана); указывается также знак **Ex**, который подтверждает, что продукция произведена согласно требованиям гармонизированных норм.

На маркировке всех изделий должны быть указаны название и адрес изготовителя, модель, серийный номер и год выпуска.

Необходимо указать класс газа (IIA, IIB и IIC), класс температуры или максимальную температуру поверхности.

Маркировка свидетельствует о соответствии положениям директивы.

ПРИМЕР ТАБЛИЧКИ ДАННЫХ

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

### МАРКИРОВКА

Ред. С

#### ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ТАБЛИЧКИ

1. TYPE e P/N° - модель насоса;
2. PRODUCTION - дата, месяц, год выпуска
3. S/N - серийный номер. Серийный номер означает место производства, дату и порядковый номер
4. CE – маркировка CE
5. **Ex** - Европейская маркировка, касающаяся защиты от взрыва
6. **II** - Принадлежность к группе. Группа **II** = приборы для поверхностных установок
7. **2G** - Принадлежность к категории. 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. **IIIC** – Группа веществ. Обозначает характер взрывоопасной атмосферы. Группа **IIIC** означает атмосферу, где основным газом является водород.
10. **T3 T4** класс температуры прибора (максимальная температура внутренней и внешней поверхности насоса, она должна быть ниже температуры возгорания газов, паров и туманов).
11. **Gb** – EPL, уровень защиты оборудования. Уровень **Gb** означает, что прибор защищен от риска взрыва во время нормальных условий работы и во время предусматриваемых неисправностей.
12. **Ta** - Температура среды. Обозначает диапазон применения.
13. **T. fluid** – означает максимальную допустимую температуру прокачиваемой жидкости. От температуры жидкости зависит класс температуры (**T3** или **T4**). Пользователь должен работать с жидкостями такой температуры, которая соответствует данной классификации, с учетом указаний в данном руководстве и действующих нормативных положений.
14. **WARNING** – Перед установкой и эксплуатацией обратиться к руководству. Данный насос с сертификацией **ATEX** предназначен для эксплуатации в особых условиях для обеспечения безопасной работы. См. параграф 6. УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ



## СЕРТИФИЦИРОВАННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Ред. С

## НАСОСЫ 3PF-3LPF-3SF-3LSF

## ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЙ

Настоящие инструкции касаются эксплуатации насосов 3PF-3LPF-3SF-3LSF.

Стандартное изделие 3PF-3LPF сертифицировано ATEX.

По запросу изделие 3SF-3LSF соответствует директиве 2014/34/UE (ATEX).

Объединенный прибор (двигатель + насос) соответствует требованиям директивы ATEX только тогда, когда отдельный насос и электрический двигатель сертифицированы согласно данной директиве.

В противном случае сборочный узел не может быть признан пригодным для эксплуатации во взрывоопасных зонах.

## КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГРУППЕ, КАТЕГОРИЯМ И ЗОНАМ

Описание дополнительных данных таблички



Изделие **3PF-3LPF-3SF-3LSF** принадлежит к **ГРУППЕ II**; **категория 2**; атмосфера **газ** и соответствует гармонизированным нормам EN 80079-36 и EN 80079-37, что обозначено буквой "h".

Поскольку насосы относятся к **категории 2G**, они пригодны для зон **1** и **2**.

Классы температуры от **T3** до **T4**.

EPL (уровень защиты оборудования) равен Gb, то есть насос защищен от рисков взрыва в условиях нормальной работы и в предусматриваемых случаях неисправности.

Взрывозащищенные насосы могут работать при температуре окружающей среды в диапазоне **-20÷40°C** и с атмосферным давлением от **0.8** до **1.1 бар**.

## ТЕМПЕРАТУРА ЖИДКОСТЕЙ

В таблице указана максимальная температура жидкости в зависимости от класса температуры.

Максимальная температура жидкости (°C)	Класс температуры
90/110*	T3
80	T4

\* Исполнение для высоких температур

## СЕРТИФИЦИРОВАННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Ред. С

### НАСОСЫ EVMS

#### ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИЗДЕЛИЯ EVMS

Настоящие инструкции касаются эксплуатации только гидравлической части насосов EVMS (за исключением двигателя).

Серийное изделие омологировано согласно директиве 2014/34/UE (ATEX).

Объединенный прибор (двигатель + насос) соответствует требованиям директивы ATEX только тогда, когда отдельный насос и электрический двигатель сертифицированы согласно данной директиве.

В противном случае сборочный узел не может быть признан пригодным для эксплуатации во взрывоопасных зонах.

#### КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГРУППЕ, КАТЕГОРИЯМ И ЗОНАМ

Описание дополнительных данных таблички.



Изделие **EVMS** принадлежит к **ГРУППЕ II**; **категория 2**; атмосфера **газ** и соответствует гармонизированным нормам EN 80079-36 и EN 80079-37, что обозначено буквой "h".

Поскольку насосы относятся к **категории 2G**, они пригодны для зон **1** и **2**.

Классы температуры от **T3** до **T4**.

EPL (уровень защиты оборудования) равен Gb, то есть насос защищен от рисков взрыва в условиях нормальной работы и в предусматриваемых случаях неисправности.

Взрывозащищенные насосы могут работать при температуре окружающей среды в диапазоне **-20÷60°C** и с атмосферным давлением от **0.8** до **1.1 бар**.

#### ТЕМПЕРАТУРА ЖИДКОСТЕЙ

В таблице указана максимальная температура жидкости согласно классу температуры

Температура жидкости (°C)	Класс температуры
> 90	T3
< 90	T4





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

Via Torri di Confine 2/1 int. C  
36053 Gambellara (Vicenza), Italia  
Tel.: +39 0444 706811  
Fax: +39 0444 405811  
[ebarapumps.epe@ebara.com](mailto:ebarapumps.epe@ebara.com)  
[www.ebara-europe.com](http://www.ebara-europe.com)