



Japanese Technology since 1912

ATEX

Data Book



EVM Series
Vertical Multistage Pumps

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



3SF - 3LSF



3PF - 3LPF



EVM Series



- ①
- | | |
|----|-------------------------------|
| IT | ATMOSFERE ESPLOSIVE |
| EN | ATMOSPHERES EXPLOSIBLES |
| FR | ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES |
| DE | EXPLOSIONSGEFÄHRDETE BEREICHE |
| PL | WYBUCHOWE ATMOSFERACH |
| RU | ВЗРЫВООПАСНЫЕ СРЕДЫ |

① click LANGUAGE for to jump at CORRESPONDING SECTION

② click  to go back to INDEX

CONTENUTO

Rev. A

	Pagina
CONTENUTO	100
INTRODUZIONE	101
CONCETTI GENERALI	200
APPARECCHI ESCLUSI DALLA DIRETTIVA 2014/34/UE	200
PRODOTTI CHE RIENTRANO DELLA DIRETTIVA 2014/34/UE	200
APPARECCHI ELETTRICI	201
IMPIANTI	201
CLASSIFICAZIONE DEI GRUPPI, CATEGORIE, GAS-DUST, ZONE	300
GRUPPO I	300
▪ CATEGORIA M1	300
▪ CATEGORIA M2	300
GRUPPO II	301
▪ CATEGORIA 1	301
▪ CATEGORIA 2	301
▪ CATEGORIA 3	301
GAS	302
POLVERI	302
DEFINIZIONE DI ZONE, CORRISPONDENZA CON LE CATEGORIE	302
RAPPORTO ZONE E CATEGORIE	303
OBBLIGHI DELL'UTILIZZATORE	304
OBBLIGHI DEL COSTRUTTORE	304
CLASSI DI TEMPERATURA	304
CLASSIFICAZIONE DEI GAS	304
CLASSIFICAZIONE DEI GAS PIU' COMUNI	305
MARCATURA	400
TARGA DATI SUPPLEMENTARE	400
	401
PRODOTTI CERTIFICATI	500
EVM	500
3PF-3LPF-3SF-3LSF	501
EVMS	502

INTRODUZIONE

Rev. A

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 un 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 gli apparecchi destinati ad essere utilizzati in ambienti esplosivi a causa della presenza di polvere (i pericoli derivano proprio dalla presenza di polvere), oltre ai sistemi di protezione ed ai dispositivi destinati a essere utilizzati fuori dall'atmosfera esplosiva, indispensabili per il funzionamento sicuro degli apparecchi.

La direttiva considera un'atmosfera esplosiva qualcosa che è un'effetto dell'uso o un mutamento dell'ambiente circostante.

Indubbiamente si tratta di un ampliamento delle attuali norme nazionali.

Un'atmosfera esplosiva ai fini della direttiva 2014/34/UE è costituita da una miscela di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie e 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 all'interno del territorio dell'EU, il libero movimento e l'uso conforme alla destinazione all'interno dell'ambiente previsto sarà 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 di 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 perché il produttore per soddisfare questi requisiti ha classificato i suoi prodotti secondo determinate categorie.

CONCETTI GENERALI

Rev. A

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. A

APPARECCHI ELETTRICI

La direttiva 2014/34/UE non definisce gli apparecchi elettrici.

La pompa, considerata da sola senza motore elettrico, viene classificata in base alle relative procedure di valutazione della conformità e viene quindi collegata ad un motore elettrico (apparecchio elettrico) già sottoposto a valutazione separata.

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 il prodotto finale assemblato non comporta altri rischi (bisogna ovviamente seguire rigorosamente le istruzioni).

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 bisogna che l'installatore segua meticolosamente tutte le istruzioni per l'installazione fornite dal produttore

CLASSIFICAZIONE DEI GRUPPI, CATEGORIE, GAS-DUST E ZONE

Rev. A

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

Definizione:

- ☐ **GRUPPO I** (apparecchi da utilizzarsi in miniera, quindi destinati a essere utilizzati nei lavori nelle miniere e negli impianti attigui di superficie dove sono soggetti al rischio di sprigionamento di grisù e di polveri combustibili);
- ☐ **GRUPPO II** (apparecchi destinate all'utilizzo in superfici ove c'è la probabilità che si generino atmosfere esplosive).

GRUPPO I**CATEGORY M1**

I prodotti che appartengono a questa categoria devono rimanere operativi in presenza di atmosfera esplosiva e sono caratterizzati da mezzi di protezione contro le esplosioni 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.

CATEGORY M2

Per questi apparecchi è necessario interrompere l'alimentazione di energia in presenza di atmosfera esplosiva.

Gli apparecchi della categoria M2 garantiscono un livello di protezione elevato

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. A

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. A

GAS

- ☐ bassa energia di innesco ($20 \div 300 \mu\text{J}$);
- ☐ temperatura accensione relativamente alta (generalmente $> 250^\circ\text{C}$).

POLVERI

- ☐ alta energia di innesco ($3 \div 500\text{mJ}$);
- ☐ temperatura accensione relativamente bassa (generalmente $< 200^\circ\text{C}$).

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 apparecchiature per gas, vapori o nebbie (GAS)

GRUPPO	CATEGORIA	ZONA	LIVELLO DI PROTEZIONE	ALTRE ZONE DI APPLICAZIONE
II Prodotto (industria) di superficie	1	ZONA 0	Molto elevato	1,2
	2	ZONA 1	Elevato	2
	3	ZONA 2	Normale	—

Tabella per apparecchiature per miscela di polveri e aria (DUST)

GRUPPO	CATEGORIA	ZONA	LIVELLO DI PROTEZIONE	ALTRE ZONE DI APPLICAZIONE
II Prodotto (industria) di 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.

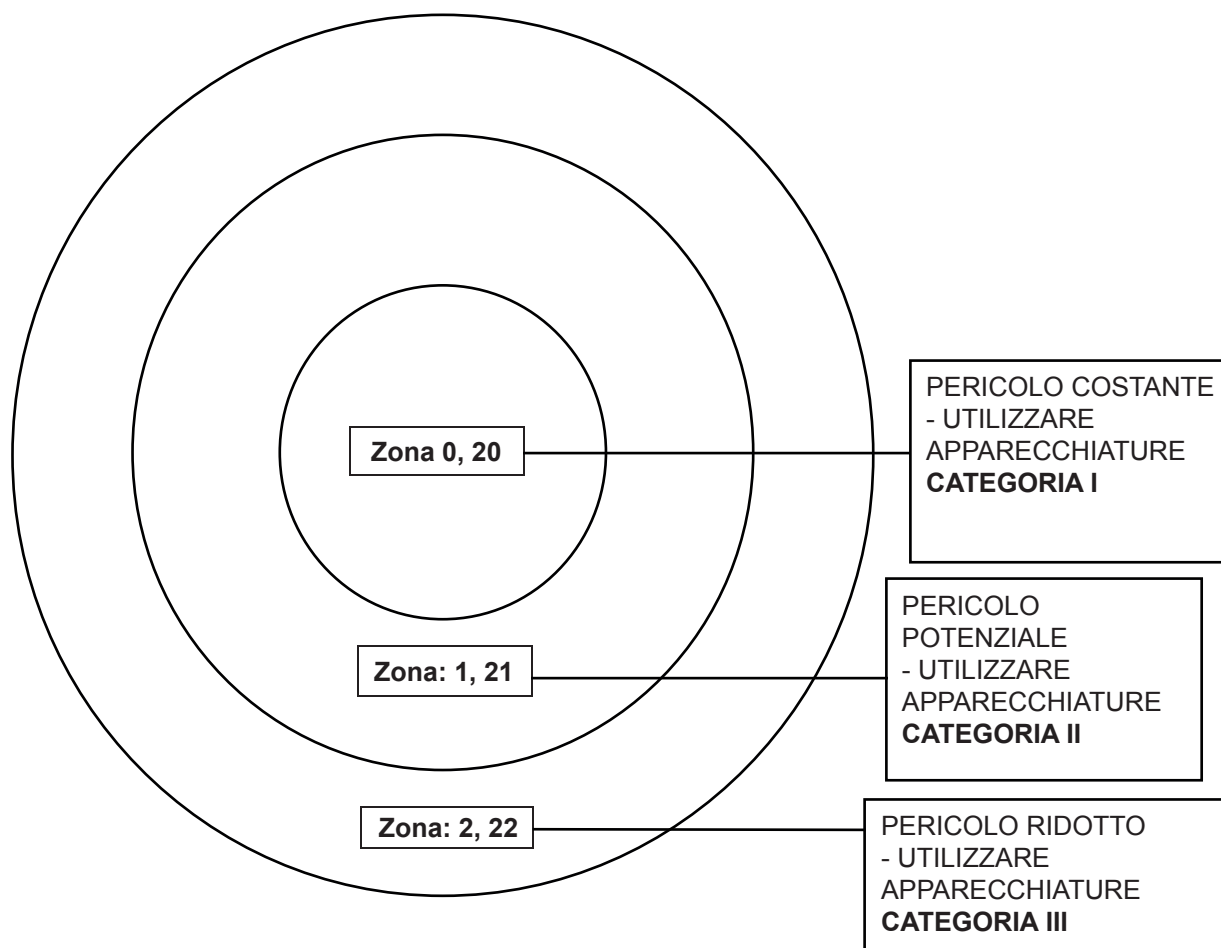
A 1/21 – PERICOLO POTENZIALE

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. A

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.

Il costruttore deve fornire un'attestazione CE del tipo stabilito dall'organismo notificato per la categoria 2 o dal costruttore per la categoria 3.

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 40°C per le EVM e 60°C per le EVMS.

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

La tabella sottostante riporta i valori numerici delle 6 classi di temperatura riportate dalla norma.

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. A

CLASSIFICAZIONE DEI GAS PIU' COMUNI

GAS		GRUPPI
IDROCARBURI	ALCANI	II A
	ALCHENI	II A
	IDROCARBURI AROMATICI	II A
	IDROCARBURI BENZENICI	II A
	MISCELE DI IDROCARBURI	II A
COMPOSTI CONTENENTI OSSIGENO	OSSIDI	II A
	ALCOOL E FENOLI	II A
	ALDEIDI	II A
	CHETONI	II A
	ESTERI	II A
COMPOSTI CONTENENTI ALOGENI	COMPOSTI PRIVI DI OSSIGENO	II A
	COMPOSTI CON OSSIGENO	II A
COMPOSTI CONTENENTI SOLFURI	ESEMPIO ETANOTIOLO	II A
COMPOSTI CONTENENTI AZOTO	ESEMPIO AMMONIACA	II A
AMMINE	ESEMPIO METILAMMINA	II A
IDROCARBURI	PROPINE	II B
	ETILENE	II B
	CICLOPROPANO	II B
	BUTADIENE	II B
COMPOSTI CONTENENTI AZOTO	ACRILONITRILE	II B
	ISOPROPILNITRATO	II B
	ACIDO CIANIDRICO	II B
COMPOSTI CONTENENTI OSSIGENO	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
MISCELE	GAS DA FORNO A COKE	II B
COMPOSTI CONTENENTI ALOGENI	TETRAFLUOROETILENE	II B
SUDDIVISIONE C	IDROGENO	II C
SUDDIVISIONE C	ACETILENE	II C
SUDDIVISIONE C	SOLFURO DI CARBONIO	II C

MARCATURA

Rev. A

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 EEx che indica che il prodotto è conforme a più norme di questa serie.

Tutti i prodotti devono recare il nome e l'indirizzo del fabbricante, il modello, il numero di serie e l'anno di costruzione.

Bisogna inoltre riportare il simbolo per ciascun tipo di protezione utilizzato (fr, d, g, c, b, p, k).

fr: copertura a limitazione di flusso (EN 13463-2);

d: copertura non infiammabile (EN 13463-3);

g: sicurezza intrinseca (EN 13463-4).

c: sicurezza costruttiva (EN 13463-5);

b: controllo delle fonti di accensione (EN 13463-6);

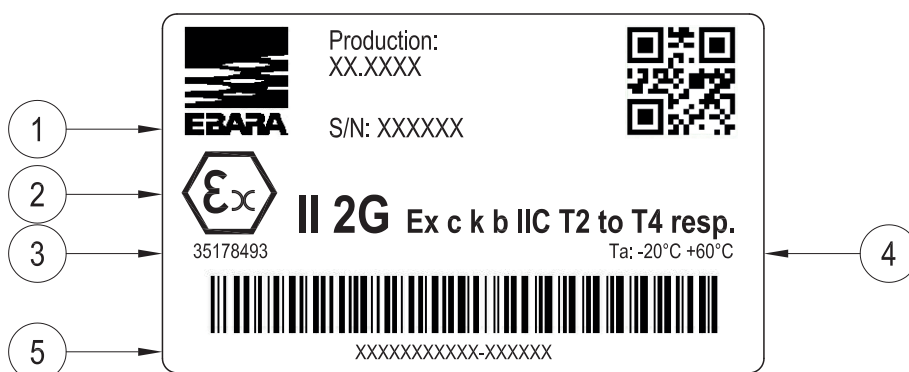
p: apparecchiature pressurizzate (EN 13463-7);

k: immersione in liquido (EN 13463-8);

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



DESCRIZIONE TARGHETTA SUPPLEMENTARE

1. numero di serie S/N (il numero di serie identifica il luogo di produzione, la data e il numero progressivo);
2. marcatura supplementare;
3. numero depositato fascicolo (EVMS: 35178493 - EVM: 35149682);
4. temperatura ambiente di lavoro (solo per EVMS);
5. codice pompa.

MARCATURA

Rev. A

DESCRIZIONE MARCATURA SUPPLEMENTARE



Marcatura comunitaria relativa alla protezione contro l'esplosione (in ottemperanza con la DIN 40012 Appendice A)..

II 2G — pompa per impianti di superficie (gruppo II) con presenza di gas (G), vapori o nebbie di categoria 2, idonea per zona 1 e con ridondanza per **zona 2**.

Ex — simbolo riferito a pompe progettate e prodotte in accordo con gli standard normativi Europei.

c k b — questi simboli letterali specificano il tipo di protezione;
In particolare.

- ☐ **c** — sicurezza costruttiva.
- ☐ **k** — protezione per immersione in liquido (è un modo di protezione in cui le sorgenti di innesco sono rese inefficaci o separate dall'atmosfera esplosiva, immergendole in liquido di protezione).
- ☐ **b** — protezione tramite controllo delle sorgenti di innesco.

II C — gruppo sostanze. Le pompe marcate per essere usate in presenza di gas del gruppo C possono essere impiegate per gas dei gruppi A o B. La classificazione dei gas e dei vapori è in accordo ai valori MESG (intestizi sperimentali massimi di sicurezza) secondo la EN 50014.

T2-to T4 resp. — classi temperatura di utilizzo della pompa (massima temperatura sulla superficie interna ed esterna della pompa che deve essere inferiore a quella di accensione dell'atmosfera in cui sono presenti gas, vapori e nebbie).

XXXXXX — numero di registrazione del deposito del fascicolo tecnico

Ta — valore di temperatura ambiente

PRODOTTI CERTIFICATI

Rev. A

POMPE EVM

INDICAZIONI PER L'UTILIZZO DEL PRODOTTO EVM

Queste indicazioni si riferiscono all'utilizzo delle pompe EVM (fornite senza 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 **EVM** appartiene al **GRUPPO II, Categoria 2**; atmosfera **Gas**; protezione costruttiva "**c**"; protezione tramite immersione in liquido "**k**"; protezione tramite controllo delle fonti di innesco "**b**".

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

Il sistema di protezione indicato dalla sigla **c k b** è necessario qualora è indispensabile un prodotto di **categoria 2**.

Allorché sia sufficiente per l'applicazione una pompa di **Categoria 3** non è necessaria la prescrizione di montare un dispositivo per il controllo del livello del fluido.

Classi di temperatura da **T2** a **T4**.

Il numero di registrazione del deposito del fascicolo tecnico presso il TÜV Nord CERT di Hanover è **35149682**.

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

La viscosità massima (ammessa) del fluido è di **30 mm²/s**.

TEMPERATURA FLUIDI

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

Massima temperatura del fluido (°C)	Classe di temperatura
120	T1
120	T2
120	T3
80	T4

PRODOTTI CERTIFICATI

Rev. A

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**; protezione costruttiva "**c**"; protezione tramite immersione in liquido "**k**"; protezione tramite controllo delle fonti di innesco "**b**".

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

Il sistema di protezione indicato dalla sigla **c k b** è necessario qualora è indispensabile un prodotto di categoria 2.

Allorché sia sufficiente per l'applicazione una pompa di **Categoria 3** non è necessaria la prescrizione di montare un dispositivo per il controllo del livello del fluido.

Classi di temperatura da **T2** a **T4**.

Il numero di registrazione del deposito del fascicolo tecnico presso il TÜV Nord CERT di Hanover è **8000319205**.

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

La viscosità massima (ammessa) del fluido è di **30 mm²/s**.

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*	T1
90/110*	T2
90/110*	T3
80	T4

* Versione per le alte temperature

PRODOTTI CERTIFICATI

Rev. A

POMPE EVMS

INDICAZIONI PER L'UTILIZZO DEL PRODOTTO EVMS

Queste indicazioni si riferiscono all'utilizzo delle pompe EVMS (fornite senza 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.



35178493

II 2 G Ex c k b IIC T2 to T4 resp.

Il prodotto **EVMS** appartiene al **GRUPPO II, Categoria 2**; atmosfera **Gas**; protezione costruttiva "**c**"; protezione tramite immersione in liquido "**k**"; protezione tramite controllo delle fonti di innesco "**b**".

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

Il sistema di protezione indicato dalla sigla **c k b** è necessario qualora è indispensabile un prodotto di categoria 2.

Allorché sia sufficiente per l'applicazione una pompa di **Categoria 3** non è necessaria la prescrizione di montare un dispositivo per il controllo del livello del fluido.

Classi di temperatura da **T2 a T4**.

Il numero di registrazione del deposito del fascicolo tecnico presso il TÜV Nord CERT di Hanover è **35178493**.

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

La viscosità massima (ammessa) del fluido è di **30 mm²/s**.

TEMPERATURA FLUIDI

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

Massima temperatura del fluido (°C)	Classe di temperatura
120	T1
120	T2
120	T3
80	T4

CONTENTS

Rev. A

	Page
CONTENTS	100
INTRODUCTION	101
GENERAL CONCEPTS	200
MACHINE NOT INCLUDED IN THE 2014/34/EU DIRECTIVE	200
PRODUCTS WHICH ARE INCLUDED IN THE 2014/34/EU DIRECTIVE	200
ELECTRICAL SET	201
INSTALLATIONS	201
GROUPS CLASSIFICATION, CATEGORIES, GAS-DUST AND AREAS	300
GROUP I	300
▪ CATEGORY M1	300
▪ CATEGORY M2	300
GROUP II	301
▪ CATEGORY 1	301
▪ CATEGORY 2	301
▪ CATEGORY 3	301
GAS	302
DUSTS	302
AREAS SETTLEMENT, RELATION WITH THE CATEGORIES	302
RELATION BETWEEN AREAS AND CATEGORIES	303
USER DUTIES	304
MAKER DUTIES	304
TEMPERATURE CLASSES	304
GASES CLASSIFICATION	304
COMMON GASES CLASSIFICATION	305
MARKING	400
ADDITIONAL LABEL DATA	400
APPLICATIONS	500
EVM PUMPS	500
3PF-3LPF-3SF-3LSF PUMPS	501
EVMS PUMPS	502

INTRODUCTION

Rev. A

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 covers also those machines that can be used in explosive area due to the presence of dust (the risks are coming from the dust's presence), also covers the safety systems and those devices which can be used out of the explosive atmosphere, necessary for the machines running (working).

The directive considers an explosive atmosphere something that can be explosive due to the use or due to a changement of the surrounding environment.

Certainly it is a development of the actual national rules.

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, with the introduction of these products in the EU territory, only if the products are respecting the 2014/34/EU directive would be managed and used in our environment.

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 procede 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 as the producer to satisfy these conditions has classified the products according fixed categories.

GENERAL CONCEPTS

Rev. A

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. A

ELECTRICAL SET

The 2014/34/EU directive does not define the electrical sets.

The pump, considered without the electric motor, is classified according the valuation procedures of conformity and it is assembled to an electric motor (electrical set) which is already under evaluation separately.

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 ATEX certification, the final assembled product does not involve other risks (of course it is necessary to follow strictly the instructions).

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. A

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

Definition:

- ☐ **GROUP I** (products to be used in the mines, so that they will 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**

The products which belong to this category must be working with the explosive atmosphere as they are suitable with protection system against the explosions:

- 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

For these sets it is necessary to stop the supply voltage in case of 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. A

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. A

GAS

- ☐ Low prime energy ($20 \div 300 \mu\text{J}$);
- ☐ Ignition temperature relatively high (about $> 250^\circ\text{C}$).

DUSTS

- ☐ High prime energy ($3 \div 500\text{mJ}$);
- ☐ Ignition temperature relatively low (about $< 200^\circ\text{C}$).

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 instruments for 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 instruments for 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.

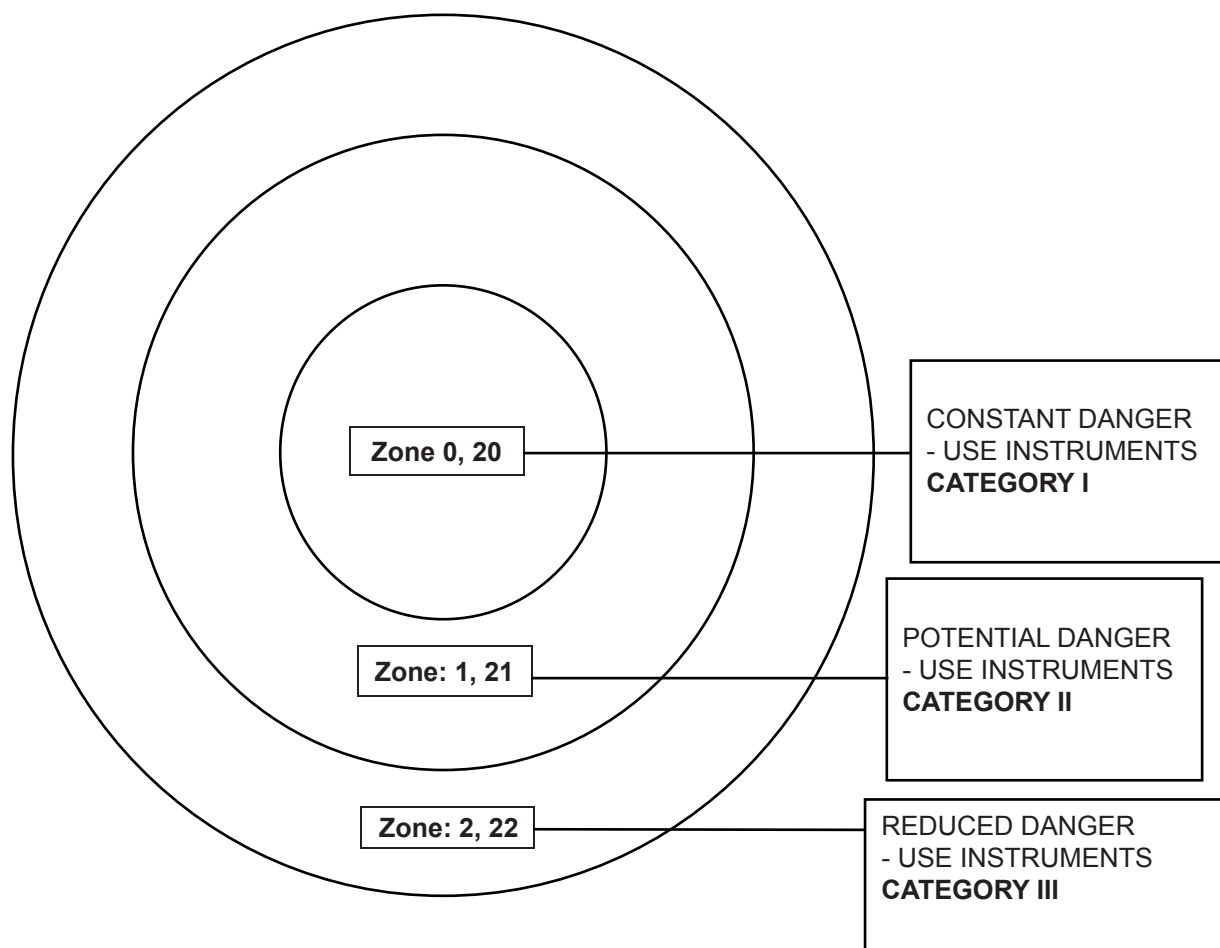
ZONE 1/21 – POTENTIAL DANGER

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. A

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 40°C for EVM and 60°C for EVMS.

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

The following table indicates the values of the 6 standard temperature classes.

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. A

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
	ETHYL 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	TETRAFLUOROETHYLENE	II B
SUBDIVISION C	HYDROGEN	II C
SUBDIVISION C	ACETYLENE	II C
SUBDIVISION C	CARBON DISULFIDE	II C

MARKING

Rev. A

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 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 EEx which confirms that the products is complying with more rules of this standards.

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

We must also indicate the symbol for each protection used (fr, d, g, c, b, p, k).

fr: limited flow covering (EN 13463-2);

d: not inflammable covering (EN 13463-3);

g: inherent safety (EN 13463-4);

c: constructive safety (EN 13463-5);

b: check burnst ignition (EN 13463-6);

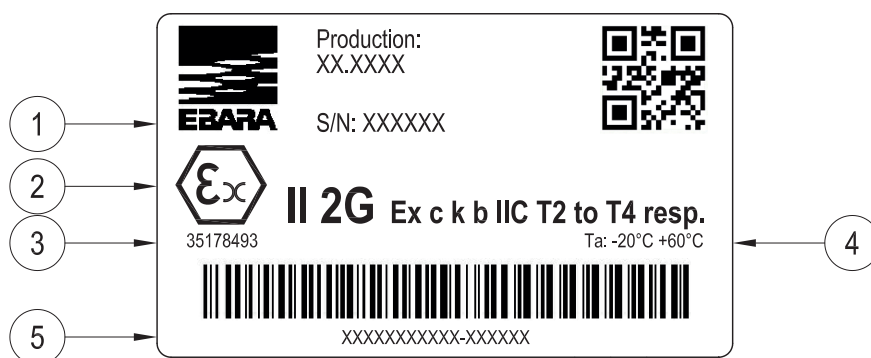
p: pressurized instruments (EN 13463-7);

k: immersion in liquid (EN 13463-8:2004);

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.

EXAMPLE NAMEPLATE DATA



DESCRIPTION ADDITIONAL LABEL

1. serial number S/N (this number identify the place production, the production date and progressive number);
2. additional label;
3. number of the technical document storage area (EVMS: 35178493 - EVM: 35149682);
4. working ambient temperature (only for EVMS);
5. pump code.

MARKING

Rev. A

DESCRIPTION OF THE SUPPLEMENTARY USED



Community marking regarding protection against explosion (in accordance with DIN 40012 Appendix A).

II 2G — pump for surface systems (group II) with the presence of gases (G), steam or cloud of **category 2**, suitable for area 1 and for additional emissions into **area 2**.

Ex — symbol which refers to pumps designed and produced in accordance with European standards.

c k b — these letters specify the type of protection;

In particular:

- ☐ **c** — production safety.
- ☐ **k** — protection by immersion into liquid (the ignition sources are emerged into a protective liquid in order to render them inefficient or remove them from the explosive atmosphere).
- ☐ **b** — protection by ignition source control.

II C — substance group. The pumps marked for use in the presence of group C gases can also be used with group A or B gases. Gas and vapour classification is in accordance with the MESG values (maximum experimental safe gap) in conformity with EN 50014

T2-to T4 resp. — pumps temperatures classifications (the maximum temperature of internal and external surface of the pump must be lower than the ignition temperature of the atmosphere in which the gases, vapours or clouds are present)

XXXXX — registration number of the technical document storage area.

Ta — ambient temperature value

APPLICATIONS

Rev. A

EVM PUMPS

USER INSTRUCTIONS FOR PRODUCT

These instructions refer to the installation of EVM pumps (supplied without motor).

The EVM product is in conformity with the directive 2014/34/EU (ATEX).

Combined unit (motor+pump) is in according 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 **EVM** pumps belongs to **GROUP II, Category 2, Gas** atmosphere, “c” for production protection, “k” for protection by immersion into liquids, “b” for protection by ignition source control.

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

The protection system indicated by the letters **c k b** is indispensable in all cases where a **category 2** product is request. When a **Category 3** pump is sufficient, a device for controlling the fluid level isn't necessary.

T2 to T4: pump temperatures classification.

35149682 is registration number of the technical document storage area. The technical leaflet is deposited in TÜV Nord CERT Hanover.

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**.

The maximum viscosity (permitted) of the fluid is **30 mm²/s**.

TEMPERATURE OF THE FLUID

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

Maximum temperature of the fluid (°C)	Temperature classification
120	T1
120	T2
120	T3
80	T4

APPLICATIONS

Rev. A

3PF-3LPF-3SF-3LSF PUMPS

USER INSTRUCTIONS FOR PRODUCT

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

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

Combined unit (motor+pump) is in according 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-3LPF-3SF-3LSF** pumps belongs to **GROUP II, Category 2, Gas** atmosphere, “**c**” for production protection, “**k**” for protection by immersion into liquids, “**b**” for protection by ignition source control.

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

The protection system indicated by the letters **c k b** is indispensable in all cases where a **category 2** product is request. When a **Category 3** pump is sufficient, a device for controlling the fluid level isn't necessary.

T2 to T4: pump temperatures classification.

8000319205 is registration number of the technical document storage area.

The technical leaflet is deposited in TÜV Nord CERT Hanover.

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**.

The maximum viscosity (permitted) of the fluid is **30 mm²/s**.

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*	T1
90/110*	T2
90/110*	T3
80	T4

*Version for high temperatures

APPLICATIONS

Rev. A

EVMS PUMPS

USER INSTRUCTIONS FOR PRODUCT

These instructions refer to the installation of EVMS pumps (supplied without motor).

The EVMS product is in conformity with the directive 2014/34/UE (ATEX).

Combined unit (motor+pump) is in according 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, “c” for production protection, “k” for protection by immersion into liquids, “b” for protection by ignition source control.

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

The protection system indicated by the letters **c k b** is indispensable in all cases where a **category 2** product is request. When a **Category 3** pump is sufficient, a device for controlling the fluid level isn't necessary.

T2 to T4: pump temperatures classification.

35178493 is registration number of the technical document storage area.

The technical leaflet is deposited in TÜV Nord CERT Hanover.

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**.

The maximum viscosity (permitted) of the fluid is **30 mm²/s**.

TEMPERATURE OF THE FLUID

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

Maximum temperature of the fluid (°C)	Temperature classification
120	T1
120	T2
120	T3
80	T4

TABLE DES MATIÈRES

Rev. A

	Page
TABLE DES MATIÈRES	100
INTRODUCTION	101
CONCEPTS GÉNÉRAUX	200
APPAREILS EXCLUS DE LA DIRECTIVE 2014/34/EU	200
PRODUITS QUI RENTRENT DANS LE CADRE DE LA DIRECTIVE 2014/34/EU	200
APPAREILS ÉLECTRIQUES	201
INSTALLATIONS	201
CLASSIFICATION DES GROUPES, CATÉGORIES, GAZ-POUSSIÈRES, ZONES	300
GROUPE I	300
▪ CATEGORIE M1	300
▪ CATEGORIE M2	300
GROUPE II	301
▪ CATEGORIE 1	301
▪ CATEGORIE 2	301
▪ CATEGORIE 3	301
GAZ	302
POUSSIÈRES	302
DÉFINITION DES ZONES, CORRESPONDANCE AVEC LES CATÉGORIES	302
RAPPORT ZONES ET CATÉGORIES	303
OBLIGATIONS DE L'UTILISATEUR	304
OBLIGATIONS DU FABRICANT	304
CLASSES DE TEMPÉRATURE	304
CLASSIFICATION DES GAZ	304
CLASSIFICATION DES GAZ LES PLUS COMMUNS	305
MARQUAGE	400
PLAQUE SIGNALÉTIQUE SUPPLÉMENTAIRE	400
PRODUITS CERTIFIÉS	500
EVM	500
3PF-3LPF-3SF-3LSF	501
EVMS	502

INTRODUCTION

Rev. A

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 concerne également les appareils destinés à être utilisés dans les environnements explosifs à cause de la présence de poussière (les dangers dérivent justement de la présence de poussière), en plus des systèmes de protection et des dispositifs destinés à être utilisés en dehors de l'atmosphère explosive, indispensables pour le fonctionnement des appareils en toute sécurité.

La directive considère qu'une atmosphère explosive est un effet de l'utilisation ou d'une modification de l'espace environnant.

Il s'agit indubitablement d'une extension des normes nationales actuelles.

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 et poussières.

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

Depuis le 20 avril 2016, l'introduction de produits au sein du territoire de l'EU, leur libre circulation et leur utilisation conformément à leur destination dans l'environnement prévu ne sont possibles que si les produits sont conformes à la directive 2014/34/EU.

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 des conditions accidentelles (événements prévisibles) qui peuvent provoquer une présence possible d'atmosphères explosives.

Grâce à la norme 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 adapté car le fabricant, pour répondre à ces exigences, a classé ces produits selon des catégories déterminées

CONCEPTS GÉNÉRAUX

Rev. A

APPAREILS EXCLUS DE LA DIRECTIVE 2014/34/EU

Sont exclus du champ d'application de la directive 2014/34/EU 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/EU 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/EU;
- 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

Rev. A

APPAREILS ÉLECTRIQUES

La directive 2014/34/EU ne définit pas les appareils électriques.

La pompe, considérée seule sans moteur électrique, est classée en fonction des procédures correspondantes d'évaluation de la conformité et est ensuite raccordée à un moteur électrique (appareil électrique) qui a déjà fait l'objet d'une évaluation séparée.

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 tous deux d'une certification ATEX, le produit final assemblé ne comporte pas d'autres risques (il faut bien sûr suivre rigoureusement les instructions).

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.

INSTALLATIONS

Les installations 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, il faut que l'installateur suive méticuleusement toutes les instructions d'installation fournies par le fabricant.

CLASSIFICATION DES GROUPES, CATÉGORIES, GAZ-POUSSIÈRES ET ZONES

Rev. A

Dans le cadre de la directive 2014/34/EU, les appareils sont classés en deux groupes:

Définition:

- ☐ **GROUPE I** (appareils à utiliser dans les mines, donc 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 produits qui appartiennent à cette catégorie doivent rester opérationnels en présence d'une atmosphère explosive et sont caractérisés par des moyens de protection contre les explosions tels que:

- en cas de défaillance d'un moyen de protection, au moins un second 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

Pour ces appareils, il est nécessaire de couper l'alimentation en énergie en cas de présence d'une atmosphère explosive.

Les appareils de la catégorie M2 garantissent un niveau de protection élevé.

Tableau récapitulatif des niveaux de performance 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	En cas d'atmosphère explosive, l'alimentation des appareils est coupée

CLASSIFICATION DES GROUPES, CATÉGORIES, GAZ-POUSSIÈRES ET ZONES

Rev. A

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 ET ZONES

Rev. A

GAZ

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

POUSSIÈRES

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

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 relatif aux instruments pour le gaz, la vapeur et les brouillards (GAZ)

GROUPE	CATÉGORIE	ZONE	NIVEAU DE PROTECTION	AUTRES ZONES D'APPLICATION
II Produit (industrie) de surface	1	ZONE 0	Très élevé	1,2
	2	ZONE 1	Élevé	2
	3	ZONE 2	Normal	—

Tableau relatif aux instruments pour les mélanges de poussières et d'air (POUSSIÈRE)

GROUP	CATEGORY	ZONE	PROTECTION LEVEL	OTHER APPLICATION ZONES
II Produit (industrie) de 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.

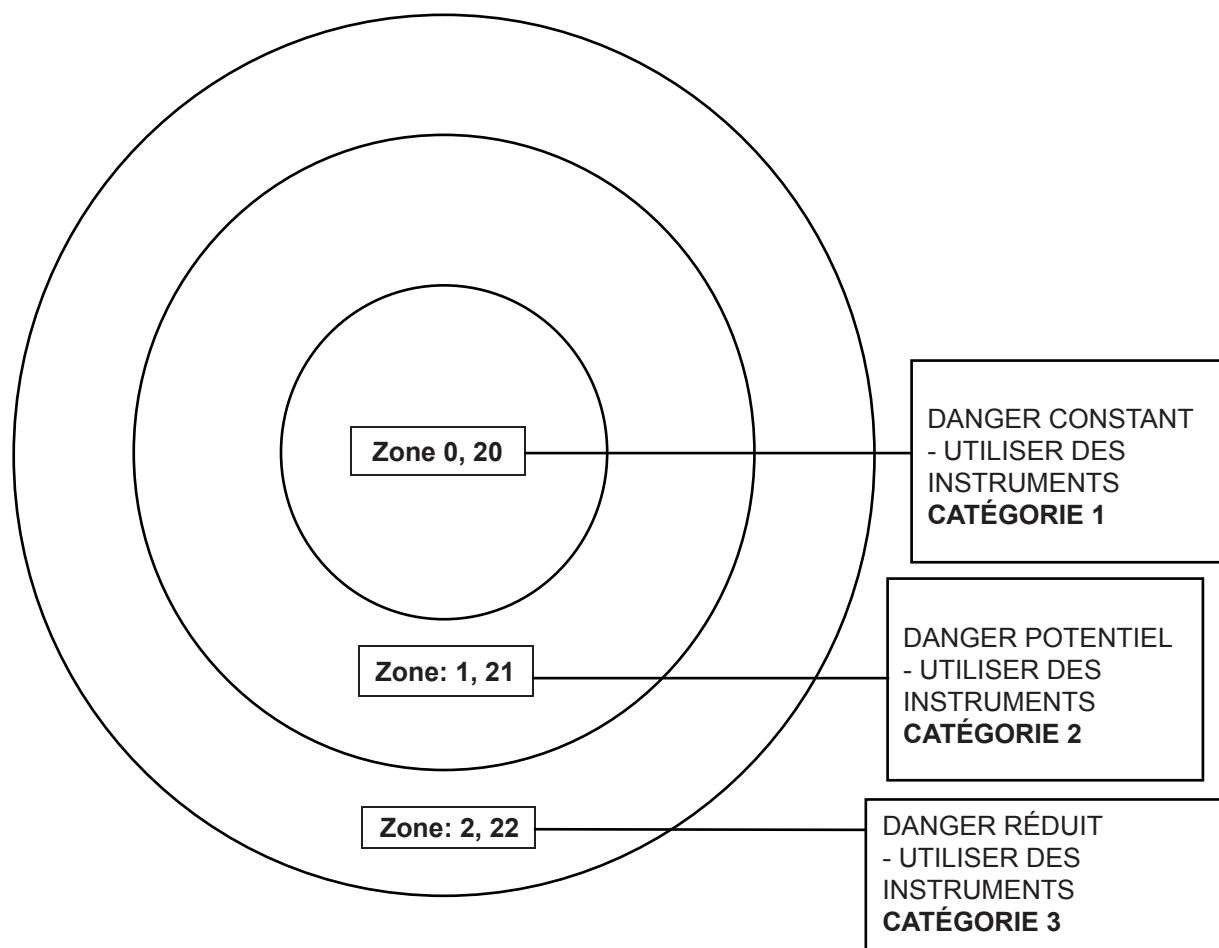
ZONE 1/21 – DANGER POTENTIEL

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 ET ZONES

Rev. A

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.

Le fabricant doit fournir une attestation CE du type établi par l'organisme notifié pour la catégorie 2 ou par le fabricant pour la catégorie 3.

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 40 °C pour les EVM et 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.

The classification of the gases and of the vapours is made according the rule EN50014 which introduces the concept MESG (maximum experimental safe gap) to establish which group it belongs.

304

CLASSIFICATION DES GAZ LES PLUS COMMUNS

GAZ		GROUPS
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	TÉTRAFLUOROÉTHYLÈNE	II B
SOUS-GROUPE C	HYDROGÈNE	II C
SOUS-GROUPE C	ACÉTHYLÈNE	II C
SOUS-GROUPE C	SULFURE DE CARBONE	II C

MARQUAGE

Rev. A

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 à plusieurs normes de cette série.

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

Il faut en outre indiquer le symbole correspondant à chaque type de protection utilisé (fr, d, g, c, b, p, k).

fr : protection par enveloppe à circulation limitée (EN 13463-2) ;

d : protection par enveloppe antidéflagrante (EN 13463-3) ;

g : protection par sécurité intégrée (EN 13463-4) ;

c : protection par sécurité à la construction (EN 13463-5) ;

b : protection par contrôle de la source d'inflammation (EN 13463-6) ;

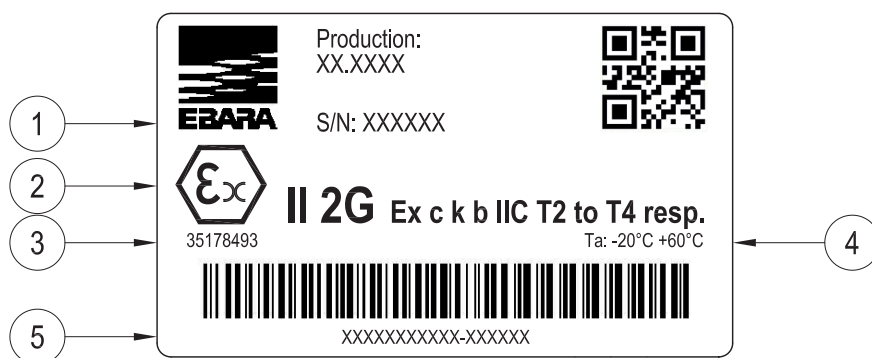
p : protection par pressurisation (EN 13463-7) ;

k : protection par immersion dans un liquide (EN 13463-8) ;

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



DESCRIPTION DE LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE SUPPLÉMENTAIRE

1. numéro de série S/N (le numéro de série identifie le lieu de fabrication, la date et le numéro de rang);
2. marquage supplémentaire;
3. numéro de dépôt du dossier (EVMS: 35178493 - EVM: 35149682);
4. température de l'environnement de travail (pour seulement EVMS);
5. code de la pompe.

MARQUAGE

Rev. A

DESCRIPTION DU MARQUAGE SUPPLÉMENTAIRE



Marquage communautaire relatif à la protection contre les risques d'explosion (en conformité avec la norme DIN 40012 Annexe A).

II 2G — pompe pour installations de surface (groupe II) avec présence de gaz (G), vapeurs ou brouillards de **catégorie 2**, adaptée pour la zone 1 et avec redondance pour la **zone 2**.

Ex — symbole se référant aux pompes conçues et fabriquées en conformité avec les normes européennes.

c k b — ces lettres spécifient le type de protection;

En particulier:

- ☐ **c** — sécurité à la construction.
- ☐ **k** — protection par immersion dans un liquide (il s'agit d'un mode de protection où les sources d'inflammation sont rendues inefficaces ou sont séparées de l'atmosphère explosive, en les immergeant dans un liquide de protection).
- ☐ **b** — protection par contrôle des sources d'inflammation.

II C — groupe de substances. Les pompes marquées pour être utilisées en présence de gaz du groupe C peuvent être employées pour les gaz des groupes A ou B. La classification des gaz et des vapeurs est conforme aux valeurs IEMS (interstice expérimental maximal de sécurité) selon la norme EN 50014

T2-to T4 resp. — classes de température d'utilisation de la pompe (température maximale sur la surface interne et externe de la pompe qui doit être inférieure à celle d'inflammation de l'atmosphère dans laquelle sont présents des gaz, vapeurs et brouillards)

XXXXX — numéro d'enregistrement du dépôt du dossier technique.

Ta — valeur de température ambiante

PRODUITS CERTIFIÉS

Rev. A

POMPES EVM

INDICATIONS POUR L'UTILISATION DU PRODUIT EVM

Ces indications se réfèrent à l'utilisation des pompes EVM (fournies sans moteur).

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.

Dans le cas contraire, l'ensemble ne peut pas être considéré comme adapté pour être utilisé dans les zones impliquant un risque d'explosion.

CLASSIFICATION DES GROUPES, CATÉGORIES ET ZONES

Description des données supplémentaires de l'étiquette.



Le produit **EVM** appartient au **GROUPE II, Catégorie 2** ; atmosphère **Gaz** ; protection à la construction «**c**» ; protection par immersion dans un liquide «**k**» ; protection par contrôle des sources d'inflammation «**b**».

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

Le système de protection indiqué par le sigle **c k b** est nécessaire si un produit de **catégorie 2** est indispensable.

Lorsqu'une pompe de **Catégorie 3** est suffisante pour l'application, il n'est pas nécessaire de monter un dispositif de contrôle du niveau de fluide.

Classes de température de **T2** à **T4**.

Le numéro d'enregistrement du dossier technique auprès de l'organisme TÜV Nord CERT de Hanovre est **35149682**.

Les pompes antidéflagrantes sont prévues pour fonctionner à une température ambiante comprise dans la plage de **-20 à 40 °C** et dans des atmosphères affichant une pression comprise entre **0,8** et **1,1 bar**.

La viscosité maximale (admise) du fluide est de **30 mm²/s**.

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
120	T1
120	T2
120	T3
80	T4

PRODUITS CERTIFIÉS

Rev. A

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.

Dans le cas contraire, l'ensemble ne peut pas être considéré comme adapté pour être utilisé dans les zones impliquant un risque d'explosion.

CLASSIFICATION DES GROUPES, CATÉGORIES ET ZONES

Description des données supplémentaires de l'étiquette.



Le produit **3PF-3LPF-3SF-3LS** appartient au **GROUPE II, Catégorie 2** ; atmosphère **Gaz** ; protection à la construction «**c**» ; protection par immersion dans un liquide «**k**» ; protection par contrôle des sources d'inflammation «**b**».

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

Le système de protection indiqué par le sigle **c k b** est nécessaire si un produit de **catégorie 2** est indispensable.

Lorsqu'une pompe de **Catégorie 3** est suffisante pour l'application, il n'est pas nécessaire de monter un dispositif de contrôle du niveau de fluide.

Classes de température de **T2** à **T4**.

Le numéro d'enregistrement du dossier technique auprès de l'organisme TÜV Nord CERT de Hanovre est **8000319205**.

Les pompes antidéflagrantes sont prévues pour fonctionner à une température ambiante comprise dans la plage de **-20 à 40 °C** et dans des atmosphères affichant une pression comprise entre **0,8** et **1,1 bar**.

La viscosité maximale (admise) du fluide est de **30 mm²/s**.

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*	T1
90/110*	T2
90/110*	T3
80	T4

*Version pour les hautes températures

PRODUITS CERTIFIÉS

Rev. A

POMPES EVMS

INDICATIONS POUR L'UTILISATION DU PRODUIT EVMS

Ces indications se réfèrent à l'utilisation des pompes EVMS (fournies sans moteur).

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.

Dans le cas contraire, l'ensemble ne peut pas être considéré comme adapté pour être utilisé dans les zones impliquant un risque 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** ; protection à la construction «**c**» ; protection par immersion dans un liquide «**k**» ; protection par contrôle des sources d'inflammation «**b**».

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

Le système de protection indiqué par le sigle **c k b** est nécessaire si un produit de catégorie **2** est indispensable.

Lorsqu'une pompe de **Catégorie 3** est suffisante pour l'application, il n'est pas nécessaire de monter un dispositif de contrôle du niveau de fluide.

Classes de température de **T2** à **T4**.

Le numéro d'enregistrement du dossier technique auprès de l'organisme TÜV Nord CERT de Hanovre est **35178493**.

Les pompes antidéflagrantes sont prévues pour fonctionner à une température ambiante comprise dans la plage de **-20 à 60°C** et dans des atmosphères affichant une pression comprise entre **0,8** et **1,1 bar**.

La viscosité maximale (admise) du fluide est de **30 mm²/s**.

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
120	T1
120	T2
120	T3
80	T4

INHALT

Rev. A

	Seite
INHALT	100
EINFÜHRUNG	101
ALLGEMEINE KONZEPTE	200
VON DER RICHTLINIE 2014/34/EU AUSGENOMMENE GERÄTE	200
UNTER DIE RICHTLINIE 2014/34/EU FALLENDE PRODUKTE	200
ELEKTROGERÄTE	201
ANLAGEN	201
KLASSIFIZIERUNG VON GRUPPEN, KATEGORIEN, GAS-STAU, ZONEN	300
GRUPPE I	300
▪ KATEGORIE M1	300
▪ KATEGORIE M2	300
GRUPPE II	301
▪ KATEGORIE 1	301
▪ KATEGORIE 2	301
▪ KATEGORIE 3	301
GASE	302
STÄUBE	302
ZONENDEFINITION, ENTSPRECHEND ZU DEN KATEGORIEN	302
ZUSAMMENHANG ZONEN UND KATEGORIEN	303
VERPFLICHTUNGEN DES BENUTZERS	304
VERPFLICHTUNGEN DES HERSTELLERS	304
TEMPERATURKLASSEN	304
KLASSIFIZIERUNG DER GASE	304
KLASSIFIZIERUNG DER AM HÄUFIGSTEN VORKOMMENDEN GASE	305
KENNZEICHNUNG	400
ZUSÄTZLICHES TYPENSCHILD	400
ZERTIFIZIERTE PRODUKTE	500
EVM	500
3PF-3LPF-3SF-3LSF	501
EVMS	502

EINFÜHRUNG

Rev. A

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 Geräte, die für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Bereichen (wobei die Gefahr gerade durch das Vorhandensein von Staub entsteht) vorgesehen sind, sowie auch Schutzsysteme und zur Verwendung außerhalb der explosionsfähigen Atmosphäre bestimmte Vorrichtungen, die 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- und 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 auf dem Gebiet der EU, der freie Verkehr, der bestimmungsgemäße Gebrauch innerhalb der vorgesehenen Umgebung 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 Einteilung der Bereiche erlaubt dem Benutzer die Wahl des richtigen Gerätes, da der Hersteller zur Erfüllung dieser Anforderungen seine Produkte nach bestimmten Kategorien unterteilt hat.

ALLGEMEINE KONZEPTE

Rev. A

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. A

ELEKTRISCHE GERÄTE

In der Richtlinie 2014/34/EU werden elektrische Geräte nicht definiert.

Die Pumpe, alleine ohne Elektromotor betrachtet, wird anhand der einschlägigen Konformitätsbewertungsverfahren klassifiziert und dann mit einem Elektromotor (elektrisches Gerät) verbunden, der bereits gesondert bewertet wurde.

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

Besitzen also die Pumpe und der Elektromotor eine ATEX-Zertifizierung, entstehen aus dem fertig montierten Endprodukt keine weiteren Risiken (dies setzt natürlich die strikte Befolgung der Anweisungen 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-STAU UND ZONEN

Rev. A

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

Definition:

- ☐ **GRUPPE I** (Geräte zur Verwendung in Untertagebetrieben von Bergwerken sowie deren Übertageanlagen, die durch Grubengas und brennbare Stäube gefährdet werden können);
- ☐ **GRUPPE II** (Geräte zur Verwendung übertage, wo die Wahrscheinlichkeit besteht, dass explosionsfähige Atmosphären entstehen).

GRUPPE I

KATEGORIE M1

Geräte dieser Kategorie müssen in vorhandener explosionsfähiger Atmosphäre einsatzfähig bleiben und weisen Explosionsschutzmaßnahmen auf, 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

Bei diesen Geräten muss die Stromversorgung beim Auftreten einer explosionsfähigen Atmosphäre unterbrochen werden.

Geräte der Kategorie M2 gewährleisten ein hohes Maß an Sicherheit.

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

KLASSIFIZIERUNG VON GRUPPEN, KATEGORIEN, GAS-STAU UND ZONEN

Rev. A

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-STAU UND ZONEN

Rev. A

GASE

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

STÄUBE

- ☐ 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 STAU 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: Instrumente für Gas, Dampf und Nebel (GAS)

GRUPPE	KATEGORIE	ZONE	SCHUTZGRAD	WEITERE ANWENDUNGS GEBIETE
II Übertage-Produkt (Industrie)	1	ZONE 0	Sehr hoch	1,2
	2	ZONE 1	Hoch	2
	3	ZONE 2	Normal	—

Tabelle: Instrumente für Staub-/Luftgemische (STAU)

GRUPPE	KATEGORIE	ZONE	SCHUTZGRAD	WEITERE ANWENDUNGS GEBIETE
II Übertage-Produkt (Industrie)	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.

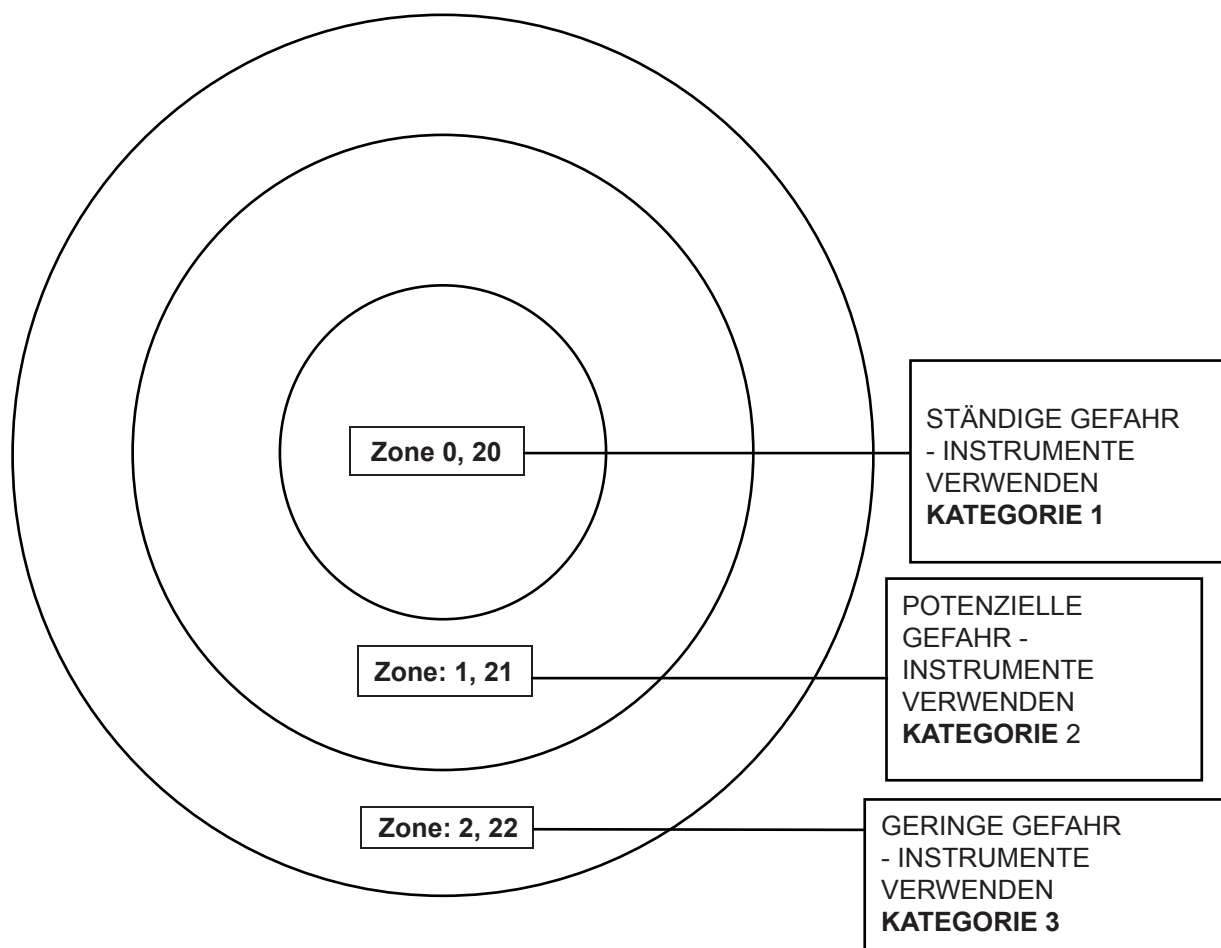
ZONE 1/21 – POTENZIELLE GEFAHR

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-STAU UND ZONEN

Rev. A

VERPFLICHTUNGEN DES BENUTZERS

Es ist allein Aufgabe des Gerätebenutzers Folgendes festzustellen:

- ☐ 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.

VERPFLICHTUNGEN 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.

Der Hersteller muss eine EG-Baumusterprüfbescheinigung von der benannten Stelle für die Kategorie 2 oder seitens des Herstellers im Fall von Kategorie 3 erbringen.

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 40°C bei den EVM und 60°C bei den EVMS nicht übersteigen kann.

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

Die nachfolgende Tabelle gibt die Zahlenwerte der sechs von der 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 VON GRUPPEN, KATEGORIEN, GAS-DUST UND ZONEN

Rev. A

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
	EPOXYPROPAN	II B
GEMISCHE	KOKSOFENGAS	II B
HALOGENHALTIGE VERBINDUNGEN	TETRAFLUORETHYLEN	II B
UNTERTEILUNG C	WASSERSTOFF	II C
UNTERTEILUNG C	ACETYLEN	II C
UNTERTEILUNG C	SCHWEFELKOHLENSTOFF	II C

MARKING

Rev. A

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 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 EEx, welches angibt, dass das Produkt mehreren Normen dieser Reihe entspricht. Alle Produkte müssen mit dem Namen und der Adresse des Herstellers, dem Modell, der Seriennummer und dem Baujahr versehen sein.

Außerdem muss das Symbol für jede verwendete Schutzart (fr, d, g, c, b, p, k) angeführt werden.

fr: Schwadenhemmende Kapselung (EN 13463-2);

d: Nicht entzündliche Kapselung (EN 13463-3);

g: Eigensicherheit (EN 13463-4);

c: Konstruktive Sicherheit (EN 13463-5);

b: Zündquellenüberwachung (EN 13463-6);

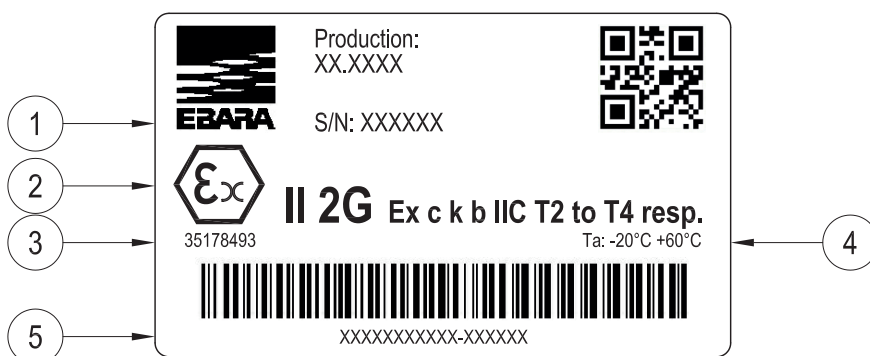
p: Überdruckkapselung (EN 13463-7);

k: Flüssigkeitskapselung (EN 13463-8);

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



BESCHREIBUNG DES ZUSATZSCHILDES

1. Seriennummer S/N (die Seriennummer gibt den Herstellungsort, das Datum und die laufende Nummer an);
2. Zusatzkennzeichnung;
3. Hinterlegungsnummer der Unterlagen (EVMS: 35178493 - EVM: 35149682);
4. Arbeitsumgebungstemperatur (für nur EVMS);
5. Pumpencode.

KENNZEICHNUNG

Rev. A

BESCHREIBUNG DER ZUSATZKENNZEICHNUNG



EG-Kennzeichnung zum Explosionsschutz (nach Maßgabe der DIN 40012, Anhang A).

II 2G — Pumpe für Übertageanlagen (Gruppe II) mit Vorhandensein von Gasen (G), Dämpfen oder Nebeln der **Kategorie 2**, geeignet für Zone 1 und mit Redundanz für **Zone 2**.

Ex — Symbol für Pumpen, die gemäß den Europäischen Regulierungsstandards konstruiert und hergestellt wurden.

c k b — Diese Buchstabensymbole geben die Schutzart an;
Im Einzelnen:

- ☐ **c** — Konstruktive Sicherheit.
- ☐ **k** — Schutz durch Flüssigkeitskapselung (es handelt sich um eine Schutzart, bei der die Zündquellen durch Eintauchen in eine Schutzflüssigkeit unwirksam gemacht werden oder der Kontakt mit der explosionsfähigen Atmosphäre verhindert wird).
- ☐ **b** — Schutz durch Zündquellenüberwachung.

II C — Stoffgruppe. 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 entspricht den MESG-Werten (Experimentell ermittelte Grenzspaltweite) nach EN 50014

T2-to T4 resp. — Für die Pumpe verwendete Temperaturklassen (Höchsttemperatur auf der Innen- und Außenfläche der Pumpe, die niedriger als die Zündtemperatur der Atmosphäre sein muss, in der Gase, Dämpfe und Nebel vorkommen).

XXXXX — Registrierungsnummer für die Hinterlegung der technischen Unterlagen.

Ta — Raumtemperaturwert

ZERTIFIZIERTE PRODUKTE

Rev. A

PUMPEN EVM

ANGABEN ZUR VERWENDUNG DES PRODUKTES EVM

Diese Angaben beziehen sich auf die Verwendung der Pumpen EVM (ohne Motor geliefert).

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 **EVM** zählt zur **GRUPPE II, Kategorie 2, Gas-Atmosphäre**, konstruktiver Schutz „c“, Schutz durch Flüssigkeitskapselung „k“, Schutz durch Zündquellenüberwachung „b“.

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

Das durch die Kürzel **c k b** angegebene Schutzsystem ist notwendig, wenn ein Produkt der **Kategorie 2** vonnöten ist.

Wenn für die Anwendung eine Pumpe der **Kategorie 3** ausreichend sein sollte, ist die Vorgabe, eine Kontrollvorrichtung für den Flüssigkeitsstand zu montieren, nicht notwendig.

Temperaturklassen von **T2** bis **T4**.

Die Registrierungsnummer für die Hinterlegung der technischen Unterlagen beim TÜV Nord CERT in Hannover lautet **35149682**.

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.

Die maximale (zulässige) Viskosität der Flüssigkeit beträgt **30 mm²/s**

FLÜSSIGKEITSTEMPERATUR

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

Höchsttemperatur der Flüssigkeit (°C)	Temperaturklasse
120	T1
120	T2
120	T3
80	T4

ZERTIFIZIERTE PRODUKTE

Rev. A

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** zählt zur **GRUPPE II, Kategorie 2, Gas**-Atmosphäre, konstruktiver Schutz „c“, Schutz durch Flüssigkeitskapselung „k“, Schutz durch Zündquellenüberwachung „b“.

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

Das durch die Kürzel **c k b** angegebene Schutzsystem ist notwendig, wenn ein Produkt der **Kategorie 2** vonnöten ist.

Wenn für die Anwendung eine Pumpe der **Kategorie 3** ausreichend sein sollte, ist die Vorgabe, eine Kontrollvorrichtung für den Flüssigkeitsstand zu montieren, nicht notwendig.

Temperaturklassen von **T2** bis **T4**.

Die Registrierungsnummer für die Hinterlegung der technischen Unterlagen beim TÜV Nord CERT in Hannover lautet **8000319205**.

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.

Die maximale (zulässige) Viskosität der Flüssigkeit beträgt **30 mm²/s**.

FLÜSSIGKEITSTEMPERATUR

Die Tabelle gibt die Höchsttemperatur der Flüssigkeit in Bezug auf die Temperaturklasse an.

Höchsttemperatur der Flüssigkeit (°C)	Temperaturklasse
90/110*	T1
90/110*	T2
90/110*	T3
80	T4

*Hochtemperaturversion

ZERTIFIZIERTE PRODUKTE

Rev. A

PUMPEN EVMS

ANGABEN ZUR VERWENDUNG DES PRODUKTES EVMS

Diese Angaben beziehen sich auf die Verwendung der Pumpen EVMS (ohne Motor geliefert).

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** zählt zur **GRUPPE II, Kategorie 2, Gas-Atmosphäre**, konstruktiver Schutz „**c**“, Schutz durch Flüssigkeitskapselung „**k**“, Schutz durch Zündquellenüberwachung „**b**“.

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

Das durch die Kürzel **c k b** angegebene Schutzsystem ist notwendig, wenn ein Produkt der **Kategorie 2** vonnöten ist.

Wenn für die Anwendung eine Pumpe der **Kategorie 3** ausreichend sein sollte, ist die Vorgabe, eine Kontrollvorrichtung für den Flüssigkeitsstand zu montieren, nicht notwendig.

Temperaturklassen von **T2** bis **T4**.

Die Registrierungsnummer für die Hinterlegung der technischen Unterlagen beim TÜV Nord CERT in Hannover lautet **35178493**.

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.

Die maximale (zulässige) Viskosität der Flüssigkeit beträgt **30 mm²/s**.

FLÜSSIGKEITSTEMPERATUR

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

Höchsttemperatur der Flüssigkeit (°C)	Temperaturklasse
120	T1
120	T2
120	T3
80	T4

SPIS TREŚCI

Rev. A

	Strony
SPIS TREŚCI	100
WSTĘP	101
INFORMACJE OGÓLNE	200
WYROBY NIE OBJĘTE ZAKRESEM ZASTOSOWAŃ DYREKTYWY 2014/34/EU	200
WYROBY OBJĘTE ZAKRESEM ZASTOSOWAŃ DYREKTYWY 2014/34/EU	200
AGREGAT ELEKTRYCZNY	201
INSTALACJE	201
KLASYFIKACJA GRUP, KATEGORII, GAZÓW, PYŁÓW I OBSZARÓW	300
GRUPA I	300
▪ KATEGORIA M1	300
▪ KATEGORIA M2	300
GRUPA II	301
▪ KATEGORIA 1	301
▪ KATEGORIA 2	301
▪ KATEGORIA 3	301
GAZY	302
PYŁY	302
ROZMIESZCZENIE OBSZARÓW, ZWIĄZEK Z KATEGORIAMI	302
ZWIĄZEK POMIĘDZY OBSZARAMI I KATEGORIAMI	303
OBOWIAZKI UŻYTKOWNIKA	304
OBOWIAZKI PRODUCENTA	304
KLASY TEMPERATURY	304
KLASYFIKACJA GAZÓW	304
OGÓLNA KLASYFIKACJA GAZÓW	305
OZNAKOWANIE	400
DODATKOWE INFORMACJE NA ETYKIECIE	400
ZASTOSOWANIA	500
POMPY EVM	500
POMPY 3PF-3LPF-3SF-3LSF	501
POMPY EVMS	502

WSTĘP

Rev. A

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

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

Dyrektywa dotyczy także maszyn, które można stosować na obszarze zagrożonym wybuchem ze względu na obecność pyłu (ryzyko związane z obecnością pyłu), dotyczy także środków bezpieczeństwa i urządzeń, które można stosować poza atmosferą wybuchową, niezbędnych do działania (pracy) maszyn.

W dyrektywie rozważa się wybuchową atmosferę jako czynnik, który może stać się wybuchowy na skutek obecności lub zmiany otaczającego środowiska.

Oczywiście dyrektywa stanowi opracowanie aktualnych przepisów krajowych.

Według dyrektywy 2014/34/EU, **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**.

Począwszy od 20 kwietnia 2016 r., wraz z wprowadzeniem omawianych produktów na terytorium UE, w naszym środowisku można stosować tylko te produkty, które spełniają wymagania dyrektywy 2014/34/EU.

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

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

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

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

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

Dyrektywa 1999/92/CE 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.

Klasyfikacja obszarów pozwala użytkownikowi dobrać właściwe urządzenie, gdyż producent, spełniając wymagane warunki, klasyfikuje wyroby według ustalonych kategorii.

INFORMACJE OGÓLNE

Rev. A

WYROBY NIE OBJĘTE ZAKRESEM ZASTOSOWAŃ DYREKTYWY 2014/34/EU

Zakres zastosowań dyrektywy 2014/34/EU 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;
- sprzętu ochrony osobistej, będącego przedmiotem dyrektywy 89/686/CEE. 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/EU, 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/EU;
- 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 ZASTOSOWAŃ DYREKTYWY 2014/34/EU

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;
- częściami i podzespołami; są to wyroby istotne dla bezpiecznego funkcjonowania urządzeń i systemów ochronnych, lecz bez funkcji autonomicznych;
- urządzeniami bezpieczeństwa; mieszczą się one 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. A

AGREGAT ELEKTRYCZNY

Dyrektywa 2014/34/EU nie definiuje agregatów elektrycznych.

Sama pompa bez silnika elektrycznego jest klasyfikowana według procedur oceny zgodności montowana do silnika elektrycznego (agregatu elektrycznego), który został już oceniony oddzielnie.

Jeśli zmontowany agregat nie powoduje innych zagrożeń, nie będzie konieczne dokonanie innej oceny agregatu 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).

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/EU, 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 instalator musi postępować podczas instalacji ściśle według instrukcji urządzenia dostarczonej przez producenta.

KLASYFIKACJA GRUP, KATEGORII, GAZÓW, PYŁÓW I OBSZARÓW

Rev. A

Zgodnie z dyrektywą 2014/34/EU, urządzenia (zestawy urządzeń) są podzielone na dwie grupy:

Definicje:

- ☐ **GRUPA I** (urządzenia przeznaczone do stosowania w wyrobiskach podziemnych kopalń i w częściach instalacji powierzchniowych tych kopalń, narażonych na występowanie zagrożenia wybuchem metanu i/ lub pyłu węglowego);
- ☐ **GRUPA II** (urządzenia przeznaczone do stosowania na powierzchni ziemi w miejscach narażonych na powstanie atmosfery wybuchowej).

GRUPA I**KATEGORIA M1**

Urządzenia należące do tej kategorii muszą być zdolne do działania w atmosferze wybuchowej i wyposażone w taki system zabezpieczający, że:

- 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 przypadku urządzeń tej kategorii, konieczne jest odłączenie napięcia zasilającego w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.

Urządzenia kategorii M2 zapewniają wysoki poziom zabezpieczenia.

Tabela podsumowująca działanie urządzeń kategorii I

POZIOM ZABEZPIECZENIA	GRUPA	WARUNKI PRACY
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 GRUP, KATEGORII, GAZÓW, PYŁÓW I OBSZARÓW

Rev. A

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 **obecność** 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 **niewielka możliwość** 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 GRUP, KATEGORII, GAZÓW, PYŁÓW I OBSZARÓW

Rev. A

GAZY

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

PYŁY

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

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

ROZMIESZCZENIE OBSZARÓW, 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 dotycząca urządzeń dla gazu, oparów i mgieł (GAZ)

GRUPA	KATEGORIA	STREFA	POZIOM ZABEZPIECZENIA	INNE STREFY ZASTOSOWANIA
II Urządzenie do pracy na powierzchni (w przemyśle)	1	STREFA 0	Bardzo wysoki	1,2
	2	STREFA 1	Wysoki	2
	3	STREFA 2	Standardowy	—

Tabela dotycząca urządzeń dla pyłów mieszaniny z powietrzem (DUST)

GRUPA	KATEGORIA	STREFA	POZIOM ZABEZPIECZENIA	INNE STREFY ZASTOSOWANIA
II Urządzenie do pracy na powierzchni (w przemyśle)	1	STREFA 20	Bardzo wysoki	21,22
	2	STREFA 21	Wysoki	22
	3	STREFA 22	Standardowy	—

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.

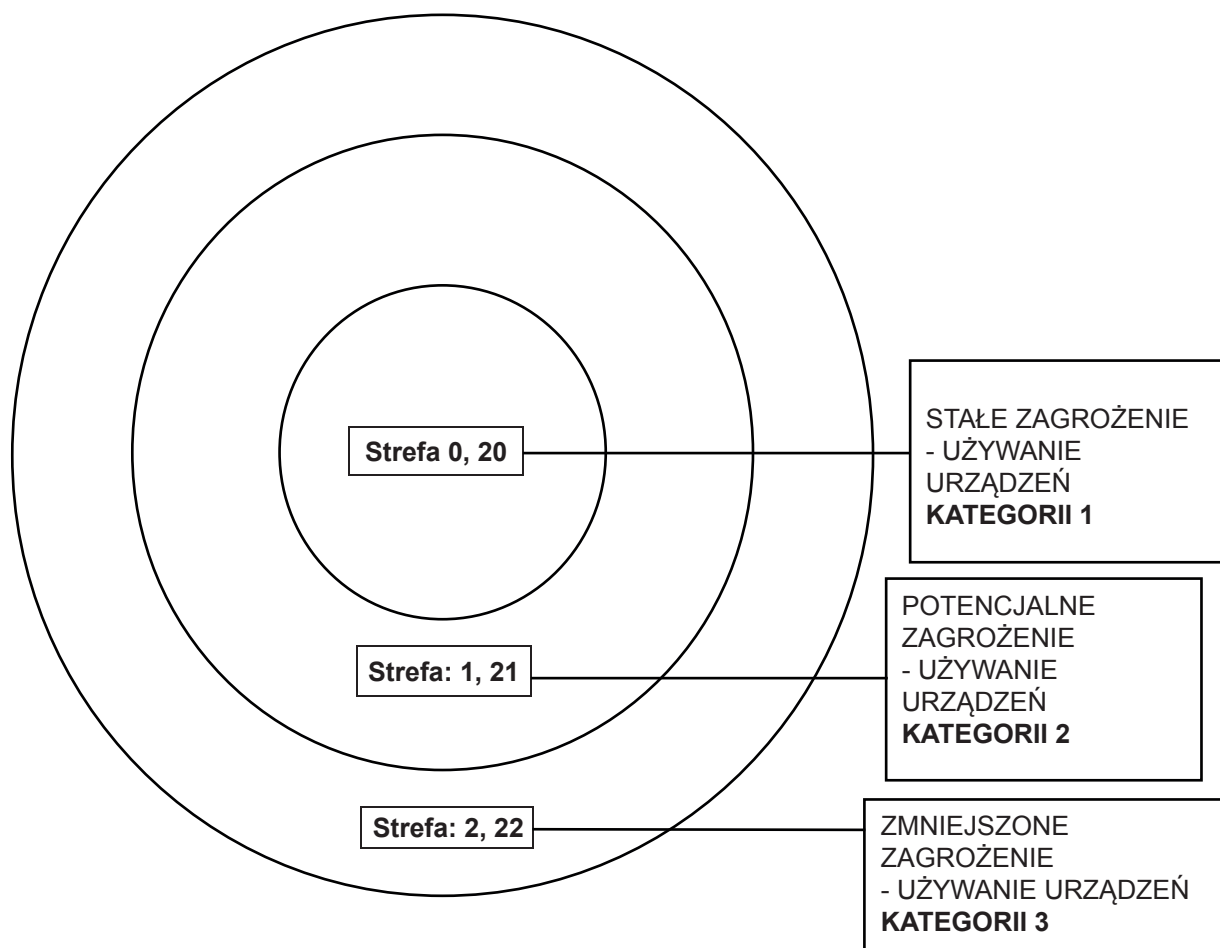
STREFA 1/21 – POTENCJALNE ZAGROŻENIE

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 OBSZARAMI I KATEGORIAMI



KLASYFIKACJA GRUP, KATEGORII, GAZÓW, PYŁÓW I OBSZARÓW

Rev. A

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.
- ☐ Wybór produktu odpowiedniego do powyższych obszarów.
- ☐ 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. Producent musi dostarczyć deklarację WE, według której organizacja zaliczyła wyrób do kategorii 2 lub producent do kategorii 3.

KLASY TEMPERATURY

Klasa temperatury określa maksymalną temperaturę dla wewnętrznej lub zewnętrznej powierzchni urządzenia (np. pompy) przy założeniu, że temperatura otoczenia nie może przekroczyć 40°C przez EVM i 60°C przez EVMS.

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

W poniższej tabeli podano wartości dla 6 normalnych klas temperatury.

Klasa temperatury	Maks. temperatura powierzchni 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 — gaz kopalniany

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 doświadczonego prześwitu bezpiecznego (MESG), w celu ustalenia, do której grupy należy dany gaz.

KLASYFIKACJA GRUP, KATEGORII, GAZÓW, PYŁÓW I OBSZARÓW

Rev. A

OGÓLNA KLASYFIKACJA GAZÓW

GAZ		GRUPY
WĘGLOWODORY	ALKANY	II A
	ALKENY	II A
	WĘGLOWODORY AROMATYCZNE	II A
	BENZOIDY	II A
	WĘGLOWODORY MIESZANE	II A
ZWIĄZKI ZAWIERAJĄCE TLEN	TLENKI	II A
	ALKOHOLE I FENOLE	II A
	ALDEHYDY	II A
	KETONY	II A
	ESTRY	II A
ZWIĄZKI ZAWIERAJĄCE HALOGENY	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	TETRAFLUOROETYLEN	II B
PODGRUPA C	WODÓR	II C
PODGRUPA C	ACETYLEN	II C
PODGRUPA C	DWUSIARCZEK WĘGLA	II C

OZNAKOWANIE

Rev. A

DODATKOWE INFORMACJE NA ETYKIECIE

Dyrektywa 2014/34/EU wymaga dodatkowego oznakowania (lub nowego zawierającego stare i nowe dane) wraz z numerem serii produktu. Produkty muszą również posiadać specjalne oznakowanie zabezpieczenia przeciwwybuchowego (litery EX umieszczone wewnątrz sześciokąta).

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

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

My również musimy podawać symbol każdego zastosowanego zabezpieczenia (fr, d, g, c, b, p, k). Mają one następujące znaczenia:

Fr: pokrywa o ograniczonym przepływie (EN 13463-2);

d: pokrywa niepalna (EN 13463-3);

g: bezpieczeństwo wewnętrzne (prEN 13463-4);

c: bezpieczeństwo konstrukcyjne (EN 13463-5);

b: kontrola źródła zapłonu (EN 13463-6);

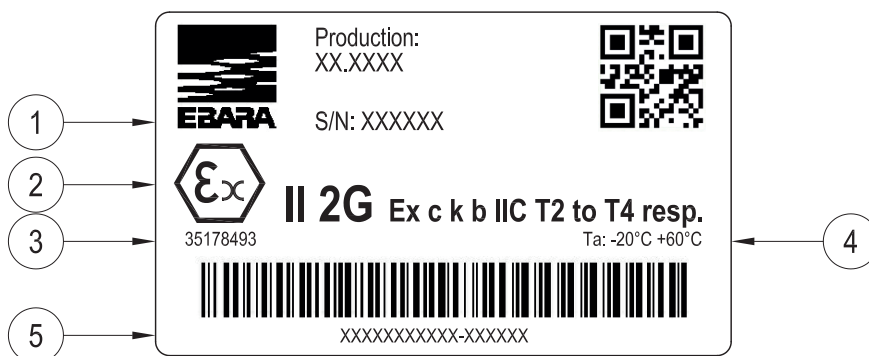
p: urządzenie ciśnieniowe (EN 13463-7);

k: zanurzenie w cieczy (EN 13463-8);

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

Etykieta wskazuje na zgodność z dyrektywą.

PRZYKŁADOWE INFORMACJE NA ETYKIECIE



OPIS DODATKOWEJ ETYKIETY

1. numer seryjny S/N (numer zawiera miejsce produkcji, datę produkcji i numer kolejny);
2. dodatkowa etykieta;
3. numer dokumentu technicznego powierzchni magazynowej (EVMS: 35178493 - EVM: 35149682);
4. pracy temperatura otoczenia (tylko dla EVMS);
5. kod pompy.

OZNAKOWANIE

Rev. A

OPIS DODATKOWYCH UŻYTYCH SYMBOLI



Oznakowanie unijne dotyczące zabezpieczenia przed wybuchem (zgodnie z DIN 40012, załącznik A).

II 2G — pompa przeznaczona do urządzeń naziemnych (grupa II) z obecnością gazów (G), pary lub mgły **kategorii 2**, odpowiednia do pracy w obszarze 1 i z dodatkowymi emisjami do **obszaru 2**.

Ex — symbol oznaczający pompy zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie normami europejskimi.

c k b — litery oznaczające typ zabezpieczenia;
w szczególności:

- ☐ **c** — zabezpieczenie produkcyjne.
- ☐ **k** — zabezpieczenie przez zanurzenie w cieczy (źródła zapłonu zanurzone są w cieczy ochronnej, w celu ich pozbawienia ich skuteczności lub usunięcia z atmosfery wybuchowej).
- ☐ **b** — zabezpieczenie poprzez kontrolę źródła zapłonu.

II C — grupa substancji. Pompy z oznakowaniem wskazującym na ich stosowanie w obecności gazów z grupy C mogą być stosowane także w obecności gazów z grupy A lub B. Klasyfikację gazów i par przeprowadzono według wartości maksymalnego doświadczonego prześwitu bezpiecznego (MESG), zgodnie z normą EN 50014

T2-to T4 resp. — oznaczenia klasyfikacji temperatur pomp (maksymalna temperatura powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej pompy musi być niższa od temperatury zapłonu atmosfery, w której znajdują się gazy, pary lub mgły).

XXXXX — numer rejestracyjny w archiwum dokumentów technicznych.

Ta — wartość temperatury otoczenia

ZASTOSOWANIA

Rev. A

POMPY EVM

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA PRODUKTU

Instrukcja dotyczy instalacji pomp EVM (dostarczanych z silnikiem).

Produkty EVM są zgodne z dyrektywą 2014/34/EU (ATEX).

Cały agregat (silnik + pompa) jest zgodny z dyrektywą ATEX, natomiast pompa i odpowiedni silnik są zatwierdzone według dyrektywy ATEX; w przeciwnym razie, agregat nie może być stosowany w miejscach zagrożonych wybuchem.

KLASYFIKACJA GRUP, KATEGORII I STREF

Opis uzupełniających informacji na etykiecie.



35149682

II 2 G Ex c k b IIC T2 to T4 resp.

Pompy EVM należą **GRUPY II**, **kategorii 2**, atmosfera gazowa, „**c**” – zabezpieczenie produkcyjne, „**k**” - zabezpieczenie poprzez zanurzenie w cieczy, „**b**” - zabezpieczenie poprzez kontrolę źródła zapłonu.

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

Środki zabezpieczenia oznaczone literami **c**, **k** i **b** są niezbędne we wszystkich przypadkach, kiedy wymagany jest produkt **kategorii 2**.

T2 do T4: klasyfikacja temperatur pomp

Jeśli pompa **kategorii 3** jest wystarczająca, urządzenie kontrolujące poziom cieczy nie jest konieczne.

35149682 jest numerem rejestracyjnym w miejscu przechowywania dokumentów technicznych.

Ulotka techniczna jest przechowywana w TÜV Nord CERT w Hanowerze.

Pompy przeciwybuchowe należy stosować w miejscach o temperaturze otoczenia od **-20 do 40°C** i ciśnieniu atmosferycznym od **0,8 do 1.1 bar**.

Maksymalna (dozwolona) lepkość cieczy wynosi **30 mm²/s**.

TEMPERATURA CIECZY

Maksymalna temperatura cieczy zgodna z klasyfikacją temperatury.

Maksymalna temperatura cieczy (°C)	Klasyfikacja temperatury
120	T1
120	T2
120	T3
80	T4

ZASTOSOWANIA

Rev. A

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

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA PRODUKTU

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

Produkty 3PF/3LPF są zgodne z dyrektywą 2014/34/EU (ATEX), ponieważ istnieje wersja 3SF/3LSF ATEX. Cały agregat (silnik + pompa) jest zgodny z dyrektywą ATEX, natomiast pompa i odpowiedni silnik są zatwierdzone według dyrektywy ATEX; w przeciwnym razie, agregat nie może być stosowany w miejscach zagrożonych wybuchem.

KLASYFIKACJA GRUP, KATEGORII I STREF

Opis uzupełniających informacji na etykiecie.



Pompy **3PF-3LPF-3SF-3LSF** należą **GRUPY II**, **kategorii 2**, atmosfera gazowa, „**c**” – zabezpieczenie produkcyjne, „**k**” - zabezpieczenie poprzez zanurzenie w cieczy, „**b**” - zabezpieczenie poprzez kontrolę źródła zapłonu.

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

Środki zabezpieczenia oznaczone literami **c**, **k** i **b** są niezbędne we wszystkich przypadkach, kiedy wymagany jest produkt **kategorii 2**.

T2 do T4: klasyfikacja temperatur pomp

Jeśli pompa **kategorii 3** jest wystarczająca, urządzenie kontrolujące poziom cieczy nie jest konieczne.

8000319205 jest numerem rejestracyjnym w miejscu przechowywania dokumentów technicznych.

Ulotka techniczna jest przechowywana w TÜV Nord CERT w Hanowerze.

Pompy przeciwybuchowe należy stosować w miejscach o temperaturze otoczenia od **-20 do 40°C** i ciśnieniu atmosferycznym od **0,8 do 1,1 bar**.

Maksymalna (dozwolona) lepkość cieczy wynosi **30 mm²/s**.

TEMPERATURA CIECZY

Maksymalna temperatura cieczy zgodna z klasyfikacją temperatury.

Maksymalna temperatura cieczy (°C)	Klasyfikacja temperatury
90/110*	T1
90/110*	T2
90/110*	T3
80	T4

*Wersja wysoko-temperaturowa

ZASTOSOWANIA

Rev. A

POMPY EVMS

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA PRODUKTU

Instrukcja dotyczy instalacji pomp EVMS (dostarczanych z silnikiem).

Produkty EVMS są zgodne z dyrektywą 2014/34/EU (ATEX).

Cały agregat (silnik + pompa) jest zgodny z dyrektywą ATEX, natomiast pompa i odpowiedni silnik są zatwierdzone według dyrektywy ATEX; w przeciwnym razie, agregat nie może być stosowany w miejscach zagrożonych wybuchem.

KLASYFIKACJA GRUP, KATEGORII I STREF

Opis uzupełniających informacji na etykiecie.



II 2 G Ex c k b IIC T2 to T4 resp.

35178493

Pompy **EVMS** należą **GRUPY II, kategorii 2**, atmosfera gazowa, „**c**” – zabezpieczenie produkcyjne, „**k**” - zabezpieczenie poprzez zanurzenie w cieczy, „**b**” - zabezpieczenie poprzez kontrolę źródła zapłonu.

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

Środki zabezpieczenia oznaczone literami **c, k i b** są niezbędne we wszystkich przypadkach, kiedy wymagany jest produkt kategorii **2**.

T2 do T4: klasyfikacja temperatur pomp

Jeśli pompa **kategorii 3** jest wystarczająca, urządzenie kontrolujące poziom cieczy nie jest konieczne.

35178493 jest numerem rejestracyjnym w miejscu przechowywania dokumentów technicznych.

Ulotka techniczna jest przechowywana w TÜV Nord CERT w Hanowerze.

Pompy przeciwybuchowe należy stosować w miejscach o temperaturze otoczenia od **-20 do 60°C** i ciśnieniu atmosferycznym od **0,8 do 1,1 bar**.

Maksymalna (dozwolona) lepkość cieczy wynosi **30 mm²/s**.

TEMPERATURA CIECZY

Maksymalna temperatura cieczy zgodna z klasyfikacją temperatury.

Maksymalna temperatura cieczy (°C)	Klasyfikacja temperatury
120	T1
120	T2
120	T3
80	T4

СОДЕРЖАНИЕ

Rev. A

	Страница
СОДЕРЖАНИЕ	100
ВВЕДЕНИЕ	101
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	200
МАШИНЫ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В ДИРЕКТИВУ 2014/34/UE	200
ИЗДЕЛИЯ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В ДИРЕКТИВУ 2014/34/UE	200
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ АГРЕГАТЫ	201
МОНТАЖ	201
КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГРУППАМ, КАТЕГОРИЯМ, ГАЗАМ, ПЫЛИ И УЧАСТКАМ	300
ГРУППА I	300
▪ КАТЕГОРИЯ M1 300	
▪ КАТЕГОРИЯ M2	300
ГРУППА II	301
▪ КАТЕГОРИЯ 1	301
▪ КАТЕГОРИЯ 2	301
▪ КАТЕГОРИЯ 3	301
ГАЗ	302
ПЫЛЬ	302
РАЗБИВКА УЧАСТКОВ ПО ЗОНАМ, ОТНЕСЕНИЕ К КАТЕГОРИЯМ	302
СВЯЗЬ МЕЖДУ УЧАСТКАМИ И КАТЕГОРИЯМИ	303
ОБЯЗАННОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ	304
ОБЯЗАННОСТИ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ	304
КЛАССЫ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ	304
КЛАССИФИКАЦИЯ ГАЗОВ	304
КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОСТЫХ ГАЗОВ	305
МАРКИРОВКА	400
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ НА ЭТИКЕТКЕ	400
	401
ПРИМЕНЕНИЯ	500
НАСОСЫ EVM	500
НАСОСЫ 3PF-3LPF-3SF-3LSF	501
НАСОСЫ EVMS	502

ВВЕДЕНИЕ

Rev. A

Цель настоящего документа — проиллюстрировать все аспекты соответствия продукции требованиям европейской Директивы 2014/34/UE (более известной как Директива о продукции ATEX, описывающей требования к оборудованию и работе в потенциально взрывоопасной среде; ATEX — это сокращение термина «взрывоопасные среды»).

Выпуск Директивы 2014/34/UE дал возможность впервые определить основные условия охраны труда и безопасной эксплуатации **неэлектрических машин, которые** будут использоваться на участках со средой высокой взрывоопасности.

Эта Директива применяется также в отношении машин и механизмов, которые могут использоваться на участках, взрывоопасных из-за наличия пыли (когда потенциальная взрывоопасность обусловлена присутствием пыли). В ней также рассматриваются системы безопасности и устройства, которые могут быть использованы вне зоны с взрывоопасной средой и которые необходимы для обеспечения эксплуатации (работы) машины.

В рамках данной Директивы взрывоопасной средой считается среда, в которой может произойти взрыв из-за использования или изменения окружающей среды.

Данная Директива была разработана с учетом действующих национальных стандартов и правил.

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

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

Рассматриваемые изделия начали ввозиться на территорию ЕС начиная с 20 апреля 2016 года, в этой связи их применение в указанных средах разрешается только при соблюдении требований Директивы 2014/34/UE. Директива 2014/34/UE накладывает некоторые обязательства на изготовителя оборудования, который поставляет свою продукцию на рынок ЕС, в то время как Директива ATEX 1999/92/CE определяет минимальные требования к технике безопасности, которые пользователи должны соблюдать при использовании этой продукции на участках, где может произойти взрыв.

В Директиве 1999/92/CE сформулированы минимальные требования по ТБ для защиты работников, которые могут контактировать со взрывоопасной средой.

Как в Директиве 2014/34/UE, так и в Директиве 1999/92/CE сформулированы правила безопасности, которые должны применяться на рабочих участках, где существует опасность взрыва.

Кроме того, Директива 1999/92/CE накладывает новые обязательства, в данном случае уже на работодателя, который должен классифицировать опасные рабочие участки и выполнить оценку рисков.

Европейская Директива 99/92/CE была выпущена в Италии согласно Постановлению Правительства от 12 июня 2003 года № 233 и опубликована в Gazzetta Ufficiale № 197 от 26 августа 2003 г.

Под действие Директивы 1999/92/CE подпадают несколько видов деятельности, в частности, операции в пищевой промышленности (производство и складирование запасов муки, крупы, сахара), текстильной и швейной промышленности, деревообрабатывающей промышленности, целлюлозно-бумажной промышленности, химической промышленности, фармацевтике, нефтяной промышленности, кузовостроении, производстве и складировании красок или парфюмерии, бункерных (топливных) компаниях, производящих спирт (например, ликеро-водочные заводы).

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

Классификацию мест необходимо выполнять с учетом наличия горючих или легковоспламеняющихся материалов (в правильных пропорциях) не только при стандартных рабочих условиях, но и в случае аварийных ситуаций, для которых можно предусмотреть результаты их воздействия, и которые могут привести к возникновению взрывоопасной среды.

Классификацию участков проводят с применением нормативных правил CEI EN 60079-10 для взрывоопасной среды с газом, или по стандарту EN 50281-3 для взрывоопасной среды с горючей пылью.

Классификация участков позволяет пользователю определить нужную машину или механизм, поскольку изготовитель классифицирует свою продукцию по фиксированным категориям для соблюдения вышеупомянутых условий.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Rev. A

МАШИНЫ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В ДИРЕКТИВУ 2014/34/UE

Приведенные ниже изделия не подпадают под действие нормативного документа 2014/34/UE.

- Медицинская аппаратура, предназначенная для использования в медицинских областях.
- Аппаратура и системы защиты, работающие в зонах, где взрывоопасность обусловлена исключительно присутствием взрывчатых материалов или различных химических веществ.
- Аппаратура, предназначенная для применения в домашних условиях и для некоммерческих целей, когда взрывоопасная среда может появиться только в очень редких случаях и только после случайной утечки газа.
- Средства индивидуальной защиты, которые подпадают под действие нормативного документа 89/686/СЕЕ. В некоторых случаях средства индивидуальной защиты, оснащаемые собственными потенциальными источниками воспламенения, предназначаются для использования в потенциально взрывоопасных средах. Такие средства индивидуальной защиты должны удовлетворять требованиям нормативного документа 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 это уже предусмотрено законом. 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 предназначены не для морской навигации, а для навигации по рекам, каналам и озерам) подпадают под действие нормативного документа 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 судоходные и транспортные средства, в том случае, если они сконструированы для перевозки товаров по воздуху, или по автодорогам, или по государственным железным дорогам, или по водным объектам. Транспортные средства, предназначенные для использования в потенциально взрывоопасной среде, не исключаются из сферы применения указанных нормативных документов.
- Устройства, спроектированные и построенные для использования в вооруженных силах, в органах охраны общественного порядка и органах надзора за соблюдением законности. Устройства двойного назначения не исключаются из сферы применения указанных нормативных документов.

ИЗДЕЛИЯ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В ДИРЕКТИВУ 2014/34/UE

В сферу применения указанного нормативного документа должны попадать следующие изделия.

- Аппаратура. Под термином «аппаратура» подразумеваются машины, материалы, стационарные или мобильные устройства, блоки управления, КИПиА, а также системы записи и предупреждения.
- Защитная система. Устройства с функциями подавления взрывов до развития процесса и ограничения площади, попадающей под действие взрыва, называются защитными системами.
- Компонент. Компоненты — это части, необходимые для безопасной работы устройств и систем защиты, но которые не имеют автономной функции.
- Предохранительные устройства. Предохранительные устройства попадают в сферу применения указанных нормативных документов, в том числе и тогда, 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

Rev. A

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ АГРЕГАТЫ

В Директиве 2014/34/UE нет определения электрических агрегатов.

Насос, рассматриваемый без электродвигателя, классифицируется согласно процедурам оценки соответствия, и собирается с электродвигателем (электрическим агрегатом), который уже ранее прошел оценку отдельно.

Если собранный агрегат не создает дополнительных рисков, то дальнейшей оценки его как электрического агрегата не требуется.

Это означает, что если насос и электродвигатель имеют сертификацию ATEX, то окончательно собранное изделие не создает дополнительных рисков (при условии, что сборка выполняется строго по инструкциям).

Если насос и электродвигатель сначала проходят процедуры оценки соответствия, а затем собираются в конечное изделие, то такое изделие должно рассматриваться как электрический агрегат, и оценка его соответствия должна быть «соответствует».

МОНТАЖ

Монтаж не включен в Директиву 2014/34/UE, так как эта Директива не затрагивает процесс монтажа (монтаж выполняется в соответствии с законодательством стран-членов Европейского сообщества).

Монтажник должен быть уверен, что каждый агрегат (все машины/агрегаты) соответствует требованиям Директивы, и этот факт должен быть установлен до начала монтажных работ.

Для того, чтобы каждый агрегат по-прежнему соответствовал требованиям Директивы в ходе монтажа и после него, монтажник должен строго придерживаться всех инструкций изготовителя во время самой процедуры монтажа.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГРУППАМ, КАТЕГОРИЯМ, ГАЗАМ, ПЫЛИ И УЧАСТКАМ

Rev. A

Согласно Директиве 2014/34/UE, машины (агрегаты) подразделяются на две группы.

Определение:

- ☐ **ГРУППА I** (изделия данной категории предназначены для применения на подземных участках шахт, а также в тех частях наземных установок таких шахт, которые подвергаются опасности в результате воздействия рудничного газа и/или горючей пыли);
- ☐ **ГРУППА II** (агрегаты, которые должны использоваться на наземных производственных участках в зонах, где возможно появление взрывоопасной среды).

ГРУППА I**КАТЕГОРИЯ M1**

Изделия, которые принадлежат к этой категории, оснащены дополнительными специальными средствами защиты от взрыва для функционирования в соответствии с эксплуатационными параметрами, установленными изготовителем, и поэтому могут работать в зонах с взрывоопасной средой:

- при неисправности одного средства защиты необходимый уровень защиты обеспечивается, по меньшей мере, вторым независимым средством защиты;
- необходимый уровень защиты обеспечивается при двух неисправностях, происходящих независимо друг от друга.

Это означает, что агрегаты или системы безопасности категории M обеспечивают очень высокий уровень безопасности.

КАТЕГОРИЯ M2

Электропитание этих агрегатов должно быть отключено при наличии взрывоопасной среды. Агрегаты категории M2 обеспечивают высокий уровень безопасности.

Сводная таблица рабочих характеристик изделий категории I.

УРОВЕНЬ ЗАЩИТЫ	ГРУППА	УСЛОВИЯ РАБОТЫ
ОЧЕНЬ ВЫСОКИЙ	M1	Агрегаты данной категории должны сохранять работоспособность даже в случае формирования взрывоопасной среды
ВЫСОКИЙ	M2	В случае формирования взрывоопасной среды подача электропитания к агрегатам этой категории прекращается

КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГРУППАМ, КАТЕГОРИЯМ, ГАЗАМ, ПЫЛИ И УЧАСТКАМ

Rev. A

ГРУППА II

Группа II подразделяется на три следующие категории:

- ☐ **КАТЕГОРИЯ 1** (агрегаты или системы безопасности, которые обеспечивают очень высокий уровень защиты);
- ☐ **КАТЕГОРИЯ 2** (агрегаты или системы безопасности, которые обеспечивают высокий уровень защиты);
- ☐ **КАТЕГОРИЯ 3** (агрегаты или системы безопасности, которые обеспечивают стандартный уровень защиты).

КАТЕГОРИЯ 1

Агрегаты **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.

Агрегаты, которые относятся к этой категории, обеспечивают минимальный уровень защиты в случае неисправности одного средства защиты, когда необходимый уровень защиты обеспечивается, по меньшей мере, вторым независимым средством защиты; или при двух неисправностях, происходящих независимо друг от друга.

КАТЕГОРИЯ 2

Агрегаты **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. Средства защиты оборудования данной категории должны обеспечить необходимый уровень защиты даже при нарушениях нормальной работы или неисправностях.

По указанным выше причинам изделия (в нашем 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

Агрегаты **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.

Агрегаты, которые относятся к данной категории, должны обеспечивать стандартный уровень защиты, и, в этой связи, должны проектироваться и изготавливаться таким образом, чтобы во время эксплуатации избежать появления предсказуемых источников воспламенения (не рассматриваются аварийные ситуации), ограничивающих заданные температуры поверхности.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГРУППАМ, КАТЕГОРИЯМ, ГАЗАМ, ПЫЛИ И УЧАСТКАМ

Rev. A

ГАЗ

- ☐ Низкая энергия воспламенения (20-300 мкДж).
- ☐ Относительно высокая температура воспламенения (немного больше 250 °C).

ПЫЛЬ

- ☐ Высокая энергия воспламенения (3-500 мДж).
- ☐ Относительно низкая температура воспламенения (немного меньше 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.

РАЗБИВКА УЧАСТКОВ ПО ЗОНАМ, ОТНЕСЕНИЕ К КАТЕГОРИЯМ

Каждый из участков, который контактирует с ГАЗОМ и ПЫЛЬЮ (или попадает под их воздействие), подразделяют 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 категорий и групп для аппаратуры, работающей в зонах, содержащих газы, пары и туманы (ГАЗ)

ГРУППА	КАТЕГОРИЯ	ЗОНА	УРОВЕНЬ ЗАЩИТЫ	ДРУГИЕ ЗОНЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
II Оборудование, работающее на наземных производственных участках (промышленность)	1	ЗОНА 0	Очень высокий	1,2
	2	ЗОНА 1	Высокий	2
	3	ЗОНА 2	Стандартный	—

Таблица категорий и групп для приборов, работающих на участках, содержащих среды в виде смеси пыли и воздуха (ПЫЛЬ)

ГРУППА	КАТЕГОРИЯ	ЗОНА 0	Уровень защиты	Другие зоны эксплуатации
II Оборудование, работающее на наземных производственных участках (промышленность)	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.

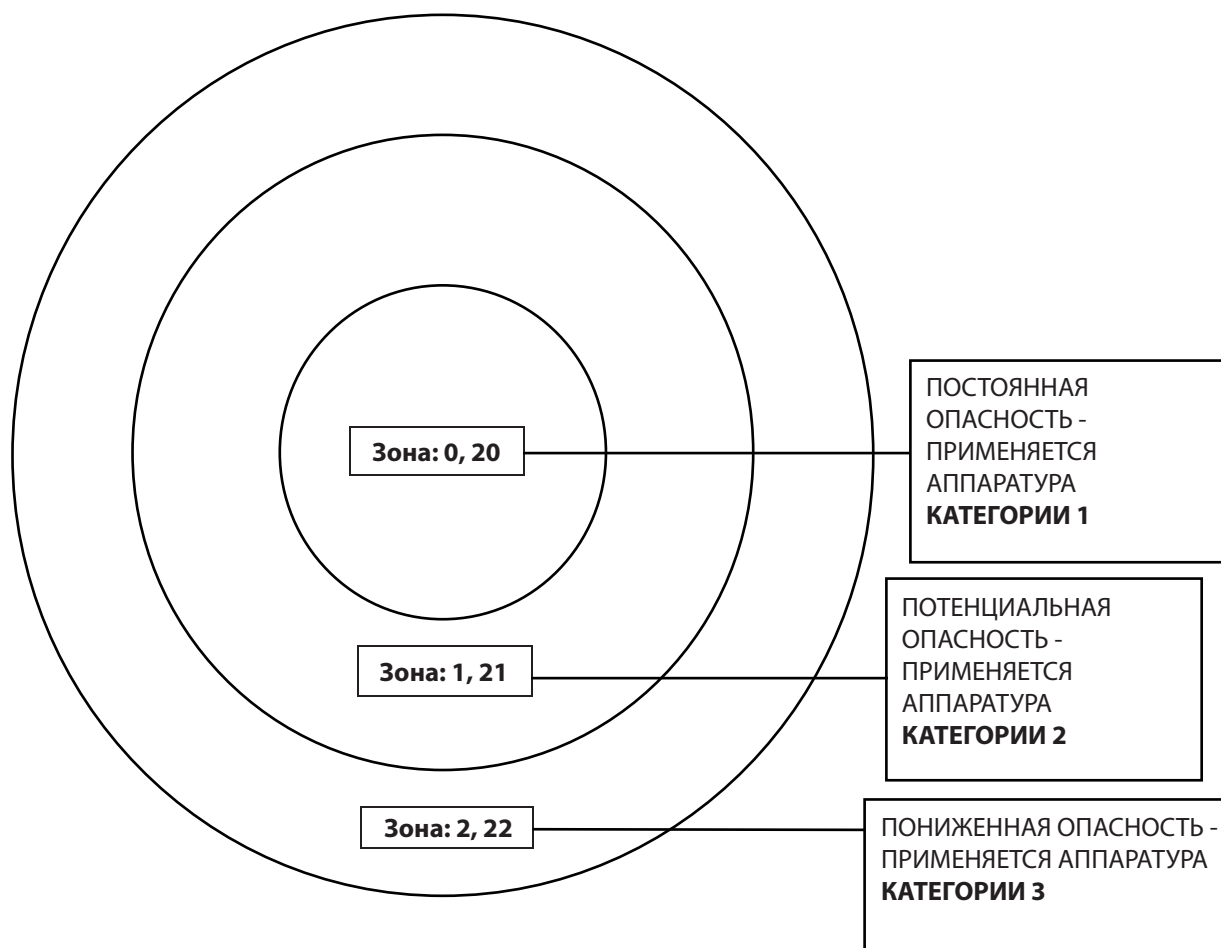
ЗОНА 1/21 — ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ОПАСНОСТЬ

Участок, где при выполнении стандартных работ возможно 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 УЧАСТКАМИ И КАТЕГОРИЯМИ



КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГРУППАМ, КАТЕГОРИЯМ, ГАЗАМ, ПЫЛИ И УЧАСТКАМ

Rev. A

ОБЯЗАННОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Пользователь должен выполнить следующее.

- ☐ Определить участки, где может возникнуть взрывоопасная среда (в случае затруднений следует обратиться за консультацией в ближайший офис компании). Определить риски взрыва, при этом пользователь должен учесть продолжительность присутствия взрывоопасной среды, возможность наличия источника вспышки и его активации.
Характеристики системы, используемый материал и возможные последствия.
- ☐ Выбрать подходящее изделие для вышеупомянутых участков.
- ☐ Проверить условия монтажа, функции системы и стандартное техобслуживание материалов.

ОБЯЗАННОСТИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен спроектировать и изготовить изделие согласно требованиям основных правил техники безопасности, изложенных в директиве ATEX.

Изделие необходимо должным образом промаркировать и снабдить инструкцией по эксплуатации.

Изготовитель должен предоставить декларацию CE, установленную для организаций (в случае изделий категории 2), или установленную для изготовителей (в случае изделий категории 3).

КЛАССЫ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ

Класс по температуре определяет максимальную температуру, до которой может нагреваться внутренняя или внешняя поверхности машины или механизма (например, насоса), с учетом того, что температура окружающей среды не должна превышать 40 °C для насоса EVM и 60 °C для насоса EVM S. Температура воспламенения газа (смеси газа или паров) должна быть больше, чем температура, задаваемая классом насоса.

Ниже в таблице указаны значения для 6-и стандартных классов по температуре.

Класс по температуре	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 — рудничный газ.

ГРУППА II — газы, которые могут присутствовать на наземных производственных участках. Эти газы делятся на три группы A, B и C. Насосы, имеющие маркировку для использования в зонах с газами группы C, могут использоваться и в зонах с газами группы A или B.

Классификация газов и паров выполнена в соответствии с требованиями стандарта EN 50014, в котором вводится понятие MESG (безопасный экспериментальный максимальный зазор) для определения, к какой группе принадлежит то или иное изделие.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГРУППАМ, КАТЕГОРИЯМ, ГАЗАМ, ПЫЛИ И УЧАСТКАМ

Rev. A

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОСТЫХ ГАЗОВ

ГАЗ		ГРУППЫ
УГЛЕВОДОРОДЫ	АЛКАНЫ	II A
	АЛКЕНЫ	II A
	АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ	II A
	БЕНЗОИДЫ	II A
	СМЕШАННЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ	II A
СОЕДИНЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ КИСЛОРОД	ОКСИДЫ	II A
	СПИРТЫ И ФЕНОЛЫ	II A
	АЛЬДЕГИДЫ	II A
	КЕТОНЫ	II A
	СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ	II A
СОЕДИНЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ ГАЛОГЕНЫ	СОЕДИНЕНИЯ, НЕ СОДЕРЖАЩИЕ КИСЛОРОД	II A
	СОЕДИНЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ КИСЛОРОД	II A
СОЕДИНЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ СЕРУ	ПРИМЕР — ЭТАНТИОЛ	II A
СОЕДИНЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ АЗОТ	ПРИМЕР — АММИАК	II A
АМИНЫ	ПРИМЕР — 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
	ЦИАНИСТЫЙ ВОДОРОД	II B
СОЕДИНЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ КИСЛОРОД	ДИМЕТИЛОВЫЙ ЭФИР	II B
	ЭТИЛМЕТИЛЭФИР	II B
	ДИЭТИЛОВЫЙ ЭФИР	II B
	ДИБУТИЛОВЫЙ ЭФИР	II B
	ЭТИЛЕНОКСИД	II B
	ЭПОКСИПРОПАН	II B
СМЕСИ	КОКСОВЫЙ ГАЗ	II B
СОЕДИНЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ ГАЛОГЕНЫ	ТЕТРАФТОРЭТИЛЕН	II B
ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ C	ВОДОРОД	II C
ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ C	АЦЕТИЛЕН	II C
ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ C	СЕРОУГЛЕРОД	II C

МАРКИРОВКА

Rev. A

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ НА ЭТИКЕТКЕ

Согласно Директиве 2014/34/UE необходимо наносить дополнительную маркировку (или новую маркировку, в которой указываются как старые, так и новые данные) вместе с серийными номерами изделий. Изделия должны также иметь специальную маркировку защиты от взрыва (она выполняется в виде знака EX внутри шестиугольника).

За этим знаком должен следовать символ группы и категории, для изделий группы II — это буква G (относящаяся к среде, взрывоопасной из-за присутствия газа, паров и дыма); указывается также знак EEx, который подтверждает, что продукция произведена согласно требованиям этого стандарта.

На маркировке всех изделий должны быть указаны имя и адрес изготовителя, тип, серийный номер и год изготовления.

Должен быть также указан знак используемого типа защиты (fr, d, g, c, b, p, k).

Fr: Защита оболочкой с ограниченным пропуском газов (EN 13463-2);

d: Защита взрывонепроницаемой оболочкой (EN 13463-3);

g: Защита внутренне присущей безопасностью (EN 13463-4);

c: Защита за счет системы производственной безопасности (EN 13463-5);

b: Защита за счет контроля источника воспламенения (EN 13463-6);

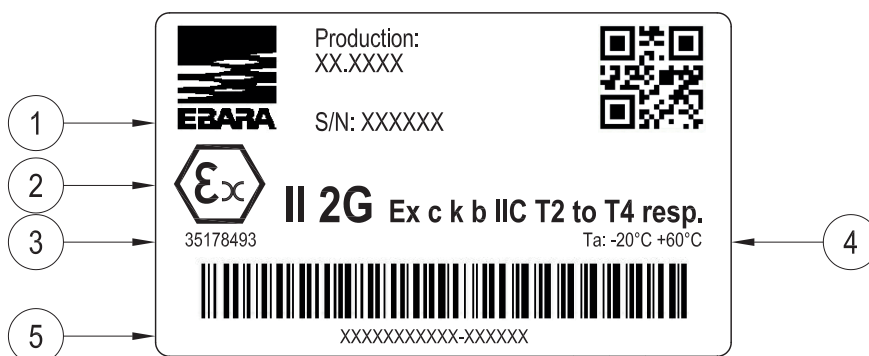
p: Защита аппаратуры повышенным давлением (EN 13463-7);

k: Защита погружением в жидкость (EN 13463-8);

Затем нужно указать класс газа (IIA, IIB и IIC), класс по температуре или максимальную температуру поверхности.

Информация на этикетке должна свидетельствовать о соответствии Директиве.

ПРИМЕР ИНФОРМАЦИИ НА ЭТИКЕТКЕ



ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЭТИКЕТКИ

1. Серийный номер S/N (определяет место производства, дату изготовления и порядковый номер);
2. Дополнительная этикетка;
3. Номер технического документа, номер определяющий тип сертификата (EVMS: 35178493 - EVM: 35149682);
4. Температура рабочей окружающей среды (только для EVMS);
5. Код насоса по каталогу.

МАРКИРОВКА

Rev. A

ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНО ИСПОЛЪЗУЕМОЙ МАРКИРОВКИ



Маркировка Европейского сообщества по степени защиты от взрыва (в соответствии с DIN 40012, Приложение A).

II 2G — насос для наземных систем (группа II) где присутствуют газы (G), пары или облако пыли **категории 2**, пригодный для участка 1 и для **участка 2** с дополнительными выбросами.

Ex — символ, указывающий на то, что насосы разработаны и произведены в соответствии с европейскими стандартами.

c k b — это буквы, указывающие на тип защиты.

В частности:

- ☐ **C** — защита за счет системы производственной безопасности;
- ☐ **k** — защита погружением в жидкость (источники воспламенения выделяются в защитную жидкость, что делает их неэффективными, или они удаляются из взрывоопасной среды);
- ☐ **b** — защита за счет контроля источника воспламенения.

II C — группа вещества. Насосы, имеющие маркировку для применения в зонах с газами группы C, могут использоваться и в зонах с газами группы A или B. Классификация газов и паров по значениям MESG (безопасный экспериментальный максимальный зазор), выполненная в соответствии с требованиями стандарта EN 50014.

T2-T4 соответственно — это классификация насосов по температуре (максимальная температура внутренней и внешней поверхности насоса должна быть ниже, чем температура воспламенения среды, в которой присутствуют газы, пары или облако пыли).

XXXXX — регистрационный номер участка хранения технического документа.

Ta — величина температуры окружающей среды.

ПРИМЕНЕНИЯ

Rev. A

НАСОСЫ EVM

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ИЗДЕЛИЯ

Настоящие инструкции касаются установки насосов EVM (поставляются без двигателя).

Изделие EVM соответствует требованиям Директивы 2014/34/UE (ATEX).

Объединенный блок (двигатель + насос) соответствует требованиям Директивы ATEX только тогда, когда насос и двигатель сертифицированы по ATEX, в противном случае этот блок нельзя использовать на участках, где существует опасность взрыва.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГРУППАМ, КАТЕГОРИЯМ И ЗОНАМ

Описание данных, указываемых на дополнительной этикетке.



Насосы **EVM** относятся к **группе II, категории 2, для эксплуатации** в газовой среде, «**c**» — защита за счет системы производственной безопасности, «**k**» — защита погружением в жидкость, «**b**» — защита за счет контроля источника воспламенения.

Насосы EVM **категории 2G** пригодны для использования на участках **1 и 2**.

Система защиты, обозначаемая буквами **c, k, b**, обязательна для всех случаев, когда требуется изделие **категории 2**.

T2-T4: классификация насоса по температуре.

Если для использования подходит насос **категории 3**, то устройство для контроля уровня жидкости не требуется.

35149682 — регистрационный номер участка хранения технического документа.

Техническая брошюра хранится в архиве TÜV NORD CERT в Ганновере.

Взрывозащищенные насосы следует использовать на участках, где окружающие температуры варьируются в интервале от **-20 до 40 °C**, а атмосферное давление — **от 0,8 до 1,1 бар**.

Максимальная (допустимая) вязкость жидкости: **30 мм²/с**.

ТЕМПЕРАТУРА ЖИДКОСТИ

Максимальная температура жидкости должна соответствовать классификации по температуре.

Максимальная температура жидкости (°C)	Классификация по температуре
120	T1
120	T2
120	T3
80	T4

ПРИМЕНЕНИЯ

Rev. A

НАСОСЫ 3PF-3LPF-3SF-3LSF

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ИЗДЕЛИЯ

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

Изделие 3PF/3LPF соответствует требованиям Директивы 2014/34/UE (ATEX), кроме того, есть ATEX версия изделия 3SF/3LSF. Объединенный блок (двигатель + насос) соответствует требованиям Директивы ATEX только тогда, когда насос и двигатель сертифицированы по ATEX, в противном случае этот блок нельзя использовать на участках, где существует опасность взрыва.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГРУППАМ, КАТЕГОРИЯМ И ЗОНАМ

Описание данных, указываемых на дополнительной этикетке.



II 2 G Ex c k b IIC T2-T4 соответственно

8000319205

Насосы **3PF-3LPF-3SF-3LSF** относятся к **группе II, категории 2, для эксплуатации** в газовой среде, «**c**» — защита за счет системы производственной безопасности, «**k**» — защита погружением в жидкость, «**b**» — защита за счет контроля источника воспламенения.

Насосы **категории 2G** пригодны для использования на участках **1 и 2**.

Система защиты, обозначаемая буквами **c, k, b**, обязательна для всех случаев, когда требуется изделие **категории 2**.

T2-T4: классификация насоса по температуре.

Если для использования подходит насос **категории 3**, то устройство контроля уровня жидкости не требуется.

8000319205 — регистрационный номер участка хранения технического документа.

Техническая брошюра хранится в архиве TÜV NORD CERT в Ганновере.

Взрывозащищенные насосы следует использовать на участках, где окружающие температуры варьируются в интервале от **-20 до 40 °C**, а атмосферное давление — **от 0,8 до 1,1 бар**.

Максимальная (допустимая) вязкость жидкости: **30 мм²/с**.

ТЕМПЕРАТУРА ЖИДКОСТИ

Максимальная температура жидкости должна соответствовать классификации по температуре.

Максимальная температура жидкости (°C)	Классификация по температуре
90/110*	T1
90/110*	T2
90/110*	T3
80	T4

*Версия для высоких температур

ПРИМЕНЕНИЯ

Rev. A

НАСОСЫ EVMS

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ИЗДЕЛИЯ

Настоящие инструкции касаются установки насосов EVMS (поставляются без двигателя).

Изделие EVMS соответствует требованиям Директивы 2014/34/UE (ATEX).

Объединенный блок (двигатель + насос) соответствует требованиям Директивы ATEX только тогда, когда насос и двигатель сертифицированы по ATEX; в противном случае этот блок нельзя использовать на участках, где существует опасность взрыва.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГРУППАМ, КАТЕГОРИЯМ И ЗОНАМ

Описание данных, указываемых на дополнительной этикетке.



II 2 G Ex c k b IIC T2-T4 соответственно.

35178493

Насосы **EVMS** относятся к **группе II, категории 2, для эксплуатации** в газовой среде, «**c**» — защита за счет системы производственной безопасности, «**k**» — защита погружением в жидкость, «**b**» — защита за счет контроля источника воспламенения.

Насосы EVMS **категории 2G** пригодны для использования на участках **1 и 2**.

Система защиты, обозначаемая буквами **c, k, b**, обязательна для всех случаев, когда требуется изделие **категории 2**.

T2-T4: классификация насоса по температуре.

Если для использования подходит насос **категории 3**, то устройство контроля уровня жидкости не требуется.

35178493 — регистрационный номер участка хранения технического документа.

Техническая брошюра хранится в архиве TÜV NORD CERT в Ганновере.

Взрывозащищенные насосы следует использовать на участках, где окружающие температуры варьируются в интервале от **-20 до 60 °C**, а атмосферное давление — **от 0,8 до 1,1 бар**.

Максимальная (допустимая) вязкость жидкости: **30 мм²/с**.

ТЕМПЕРАТУРА ЖИДКОСТИ

Максимальная температура жидкости должна соответствовать классификации по температуре.

Максимальная температура жидкости (°C)	Классификация по температуре
120	T1
120	T2
120	T3
80	T4



EBARA Pumps Europe S.p.A.

Via Pacinotti, 32
36040 Brendola (VI), Italy
Phone +39 0444 706811 - Fax +39 0444 405811
e-mail: ebara_pumps@ebaraeurope.com

EBARA Pumps Europe S.p.A. UK

Unit 7 - Zodiac Business Park
High Road - Cowley Uxbridge
Middlesex - UB8 2GU, United Kingdom
Phone +44 1895 439027 - Fax +44 1895 439028
e-mail: mktguk@ebaraeurope.com

EBARA Pumps Europe S.p.A. FRANCE

555, Rue Juliette Recamier
69970 Chaponnay, France
Phone +33 4 72769482 - Fax +33 805101071
e-mail: mktgfr@ebaraeurope.com

EBARA Pumps Europe S.p.A. GERMANY

Zweigniederlassung Deutschland / branch office
Germany
Elisabeth-Selbert-Straße 2
63110 Rodgau
Phone +49 6106 66099-37 - Fax +49 6106 66099-42

EBARA POMPY POLSKA Sp. z o.o.

ul. Działkowa 115
02-234 Warszawa, Poland
Phone +48 22 3909920 - Fax +48 22 3909929
e-mail: mktgpl@ebaraeurope.com

EBARA Pumps RUS Ltd.

Prospekt Andropov 18, building 7, floor 11
115432 Moscow
Tel. +7 499 6830133
e-mail: mktgrus@ebaraeurope.com

EBARA Corporation

11-1, Haneda Asahi-cho, Ohta-ku,
Tokyo 144-8510
Japan
Phone +81 3 6275 7598
Fax +81 3 5736 3193
www.ebara.com

