

INSTRUKCJA OBSŁUGI I UŻYTKOWANIA

(DADATEK DO POMP Z CERTYFIKATEM ATEX)

POMPY EVM-EVMG-EVML



INSTRUKCJA DLA UŻYTKOWNIKA



1. DANE IDENTYFIKACYJNE PRODUCENTA I POMPY

1.1 Dane Producenta

EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.

Biuro i Fabryka

Via Pacinotti 32

36040 BRENDOLO (VI) ITALIA

Telefon 0444/706811

Telefax 0444/706950

Telex 480536

Siedziba Firmy

Via Campo Sportivo, 30

38023 CLES (TN) ITALIA

Telefon: 0463/660411

Telefax: 0463/422782

1.2. Dane pompy

Oznaczenie:

EVM wg. Deklaracji Zgodności ATEX 94/9/CE

Model:

EVM

Rok produkcji:

patrz tabliczka znamionowa na pompie

2. WSTĘP

Te wskazówki bezpieczeństwa dotyczą instalacji, użytkowania i konserwacji pomp serii EVM (**dostarczonych bez silnika**), pracujących w strefach gdzie potencjalnie występuje atmosfera wybuchowa.

Połączony agregat (pompa + silnik) odpowiada tylko wówczas Dyrektywie ATEX, kiedy pompa i odpowiedni silnik posiadają certyfikat ATEX.

W przeciwnym razie agregat (pompa+ silnik) nie może być używany w obszarach gdzie występuje zagrożenie wybuchem.

Uwaga

Ta instrukcja musi być stosowana, razem ze wskazówkami i ostrzeżeniami podanymi w dwuczęściowym podręczniku użytkownika.

Nieprawidłowa instalacja pompy może być przyczyną występowania niebezpieczeństw, dlatego pompy takiej nie należy nadal uważać za nadającą się do użytku w miejscach zagrożonych wybuchem.

Nasze pompy serii EVM powinny być montowane przez wykwalifikowany i autoryzowany personel. Personel odpowiedzialny za montaż, obsługę i konserwację

musi być poinstruowany i posiadać stosowne przeszkolenie dotyczące potencjalnych stref zagrożenia wybuchem.

Użytkowanie pompy i wszelkie prace konserwacyjne muszą odbywać się zgodnie z powyższymi zaleceniami technicznymi, odpowiednimi normami i regulacjami prawnymi w zakresie użytkowania urządzeń w strefach zagrożenia wybuchem. Regulacje te muszą być znane i udostępnione użytkownikowi tego produktu.

3. SPIS TREŚCI

1. DANE IDENTYFIKACYJNE PRODUCENTA I POMPY
2. WSTĘP
3. INDEX
4. INSTALACJA POMPY
5. TABLICZKA ZNAMIONOWA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
6. PODŁĄCZENIE UZIEMNIENIA
7. INSTALACJA
8. KONSERWACJA I NAPRAWA
9. DEKLARACJA ZGODNOŚCI

4. INSTALACJA POMPY

4.1. Stosowanie pompy w strefach zagrożenia wybuchem.

Jeśli pompa jest użytkowana w strefach gdzie istnieje niebezpieczeństwo wybuchu, należy upewnić się, czy jest ona odpowiednia dla klasyfikacji strefy i charakterystyk substancji łatwopalnych w zakładzie czy fabryce. Podstawowe wymagania dotyczące zabezpieczenia przed wybuchem w sklasyfikowanych strefach podaje Dyrektywa Europejska 94/9/CE z dnia 23 marca 1994 r. (odnośnie aparatury i urządzeń) oraz dyrektywa 1999/92/CE z dnia 16 grudnia 1999 r. (odnośnie zakładów). Kryteria klasyfikacji stref w których istnieje zagrożenie wybuchem zawierają normy EN 60079-10 oraz EN 1127-1.

4.2 Strefy z obecnością gazów, mgieł i łatwopalnych oparów.

Zgodnie z technicznymi i prawnymi rozporządzeniami, następujące czynniki muszą być wzięte pod uwagę przy doborze typu pompy która ma być zastosowana:

KLASYFIKACJA GRUP:	Kopalnie (GRUPA I) Systemy powierzchniowe (GRUPA II)
KLASYFIKACJA STREF:	0,1,2 (dla których odpowiednio stosowana jest aparatura kategorii 1,2,3)
CHARAKTERYSTYKA SUBSTANCJI ŁATWOPALNYCH	gazy, mgły i opary
KLASA TEMPERATUROWA:	T1, T2, T3, T4, T5, T6, (definiuje temperaturę zapłonu)

5. DANE TABLICZKI ZNAMIONOWEJ DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA

Standardowa tabliczka znamionowa podaje dane eksploatacyjne, niezbędne do użytkowania w strefach, w których istnieje zagrożenie wybuchem.

5.1 Opis dodatkowej tabliczki (Rys.1)

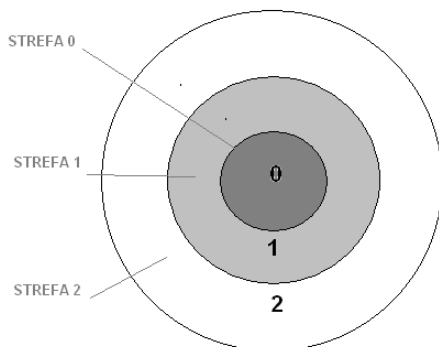
- 1) Model pompy
- 2) Numer seryjny (numer seryjny określa miejsce, datę produkcji oraz numer kolejny egzemplarza)
- 3) Kod pompy
- 4) Dodatkowe oznaczenia:



5.2 Unijne oznaczenie dotyczące ochrony przeciwybuchowej (zgodnie z normą DIN 40012, załącznik A)

II 2 G

pompy do systemów powierzchniowych (grupa II) w obecności **KATEGORII 2** gazów (G), oparów lub mgieł stosowane w Strefie 1 i dodatkowo dopuszczone dla Strefy 2



STREFA 0

Strefa w której atmosfera wybuchowa powstała z mieszaniny gazów i oparów, jest obecna stale lub przez długi okres.

STREFA 1

Strefa w której atmosfera wybuchowa gazów lub oparów może wytworzyć się w normalnych warunkach pracy.

STREFA 3

Strefa w której atmosfera wybuchowa wytworzona z mieszaniny gazów i oparów mogłaby wytworzyć się z trudnością, a jeśli się wytworzy to jedynie w krótkim okresie czasu.

W zakładach i fabrykach, osoba odpowiedzialna musi zdefiniować strefy, w których może wytworzyć się atmosfera wybuchowa i dobrać aparaturę (urządzenia) tak aby były one odpowiednie dla określonych stref. Należy sprawdzić warunki instalacji, konserwacji i pracy urządzenia.

Symbol **EEx** który odnosi się do pomp zaprojektowanych i wyprodukowanych zgodnie ze standardami norm europejskich.

c k b te litery określają typ ochrony

W szczególności

c - bezpieczeństwo produkcji

k - ochrona przez zanurzenie w cieczy (źródła zapłonu umieszcza się w cieczy ochronnej po to aby stały się nieefektywne lub przeniesione z atmosfery wybuchowej).

b - ochrona przez kontrolę źródła zapłonu

II C – grupa substancji

T2 do T4

Klasyfikacja temperatur pompy (maksymalna temperatura wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni pompy musi być niższa niż temperatura zapłonu atmosfery w której występują gazy, opary i mgły) odpowiednia do klasyfikacji temperaturowych gazów. Użytkownik musi utrzymywać temperaturę cieczy zgodnie z tą klasyfikacją, przestrzegając wskazań zawartych w pokrewnych instrukcjach oraz aktualnych przepisach prawnych.

8000315792 - numer rejestracyjny miejsca przechowywania dokumentacji technicznej.

5.3. UWAGI

a. Pompy w kategorii **2G** są odpowiednie dla stref 1 i 2;

b. Pompy z podaną klasą temperaturową mogą być również stosowane do wszystkich wyższych klas substancji (np. pompy z klasą temperaturową **T4** mogą być stosowane dla substancji o klasie temperaturowej T3, T2, T1) ale oczywiście w granicach pracy określonych w instrukcji;

Pompy przeciwwybuchowe powinny być użytkowane w strefach, w których temperatura otoczenia wynosi **od – 20 do 40 °C**, a ciśnienie atmosferyczne wynosi **od 0,8 do 1,1 bar**

Maksymalna dozwolona lepkość cieczy **30 mm²/s** (przy założeniu ewentualnego przwymiarowania silnika pompy);

System ochrony oznaczony literami **c k b** jest wymagany we wszystkich przypadkach w których konieczna jest kategoria 2 produktu. Chociaż Kategoria 3 pompy jest wystarczająca, urządzenie do kontroli poziomu cieczy nie jest konieczne (rozdział **7.2**- zabezpieczenie dla uniknięcia pracy na sucho) Zabezpieczenie przez kontrolę źródła zapłonu nie może być używane („b”);

Pompy oznaczone dla stosowania w strefach występowania gazów grupy C mogą być stosowane w grupach gazów A lub B. Klasyfikacja gazów i oparów jest zgodna z wartościami MESH (Maximum Experimental Safe Gap) w zgodności z EN 50014.

6. PODŁĄCZENIE UZIEMIENIA

Przewodność elektryczna części metalowych jest gwarantowana, a rys. 2 pokazuje w którym miejscu pompa powinna być uziemiona.

7. INSTALACJA

7.1. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DLA UNIKNIĘCIA ODKSZTAŁCEŃ I NIWSPÓŁLINIOWOŚCI CZĘŚCI RUCHOMYCH

Dla uniknięcia odkształceń liniowych części ruchomych podczas instalacji i podczas pracy pompy, stosuj się do zaleceń podanych w rozdziale „INSTALACJA” instrukcji użytkownika.

7.2. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DLA UNIKNIĘCIA PRACY NA SUCHO I USZKODZENIA USZCZELNIENIA MECHANICZNEGO

Dla zapobieżenia uszkodzeniu uszczelnienia mechanicznego, należy upewnić się, że jest ono zawsze smarowane podczas pracy poprzez pompowane medium.

Obniżeniu poziomu cieczy w pompie, a szczególnie niewłaściwej pracy pompy, jak np. pracy na sucho, użytkownik musi zapobiegać przez zastosowanie odpowiednich urządzeń zabezpieczających. Aby zasadnicze wymagania podane w Dyrektywie Europejskiej 94/9 CE były respektowane, urządzenia te muszą być certyfikowane, a zastosowana metoda zabezpieczenia przeciwybuchowego musi być wybrana prawidłowo. Dla przykładu, urządzenia właściwe do tego celu są produkowane przez ENDRESS + HAUSSER (w przypadku wszelkich niejasności prosimy o kontakt z EBARA Pumps Europe S.p.A.)

Rysunki 3 i 4 pokazują jak przyłączać urządzenia kontroli poziomu do odpowiedniej tablicy sterowniczo- zabezpieczającej, która odłącza pompę przy braku cieczy (wskazówki dotyczące podłączenia i nastawienia są podane w instrukcji tablicy sterowniczej).

Postępowanie przy zalewaniu pompy (bez względu na rodzaj zastosowanego czujnika – konduktometrycznego lub ciśnieniowego) jest następujące:

- wykręcić sześciokątny korek (oznaczony literą A). Instalacja napełniająca powinna być właściwa do zastosowanego medium.
- na tablicy zabezpieczającej podłączonej do czujnika powinna pojawić się sygnalizacja braku medium
- używając lejka napełnij pompę aż do przelania
- wkręć sześciokątny korek A ponownie tak aby zapeniona była całkowita szczelność
- wykręć sześciokątny korek A1 (korek ten służy również jako odpowietrznik).
Przy odpowietrzaniu należy uważać na ewentualny wytrysk medium lub jego oparów – strumień cieczy wypływający z korka skierowany jest odśrodkowo.
- używając lejka wlej medium aż do przelania (korek A1 daje możliwość zalania newralgicznych elementów czujnika).
- natychmiast po zalaniu ostatniej sekcji (miejsca montażu czujnika) na tablicy sterowniczej powinien pojawić się sygnał zalania pompy.
- wkręć sześciokątny korek A ponownie tak aby zapeniona była całkowita szczelność
- dalej postępuj zgodnie z instrukcją

Wybierając jako zabezpieczenie od suchobiegu czujnik poziomowy (Rys. 3 i 4 pokazują dwie wersje ciśnieniową oraz konduktometryczną), następujące parametry należy wziąć pod uwagę:

- dopuszczalne ciśnienie robocze czujnika
- dopuszczalną temperaturę roboczą czujnika
- lepkość medium
- wykonanie materiałowe czujnika (odpowiednie do pompowanego medium)
- stopień zabezpieczenia przeciwwybuchowego (ATEX), odpowiedni do stopnia zabezpieczenia pompy

Właściwy montaż urządzenia zabezpieczającego w pompie daje gwarancję, że uszczelnienie wału jest stale smarowane pompowaną cieczą. W takich warunkach uszczelnienie powinno wytrwać przez 6 miesięcy 24-godzinnej pracy.

Przy wymianie lub sprawdzaniu uszczelnienia skonsultuj się z dostawcą lub serwisem producenta.

7.3. PRACA POMPY Z ZABLOKOWANYM/ ZAMKNIĘTYM ZAWOREM TŁOCZNYM

Rysunek 5 pokazuje sposób montażu miernika przepływu (**Mp**). Miernik musi być zamontowany na tłoczeniu, tak aby pompa (**P**) została odłączona kiedy przepływ spada do wartości poniżej 5% nastawionego maksimum. W wyniku tego styk elektryczny (**C**) otwiera się odłączając zasilanie elektryczne i zapewniając zabezpieczenie pompy.

Ta wartość gwarantuje zachowanie restrykcji dotyczących klasyfikacji temperaturowej na wewnętrznych i zewnętrznych powierzchniach powierzchni pompy.

7.4. USZKODZENIA SPOWODOWANE NIEKOMPATYBILNOŚCIĄ CHEMICZNĄ CIECZY I ELEMENTÓW POMPY

Należy sprawdzić odporność chemiczną komponentów pompy na pompowaną ciecz.

7.5. KAWITACJA

Bardzo ważne jest także sprawdzenie poprawnego doboru wielkości pompy (dlatego niezbędne jest dobranie odpowiednich wartości napływu wykorzystując charakterystykę antykawitacyjnej nadwyżki wysokości ssania NPSH). Charakterystyki te podane są w ogólnym katalogu produktów.

7.6. CIECZE GORAĆE

Tabela 2 podaje maksymalną temperaturę, którą ciecz może osiągnąć w określonej klasyfikacji temperaturowej (wartości te są dozwolone w zakresie warunków określonych w punkcie 5.3. UWAGI

Ważne jest aby zainstalować odpowiednie urządzenie pomiarowe nie dopuszczające do przekroczenia maksymalnej temperatury cieczy.

Gdyby wartość temperatury pokazanej w Tabeli 2 została przekroczona, odpowiednia aparatura powinna wyłączyć pompę. Urządzenie do pomiaru temperatury musi być wykonane zgodnie z normą UNI EN 13463-1 (4 Kategoria Dyrektywy Maszynowej) i posiadać oznaczenie ATEX kompatybilne z oznaczeniem ATEX pompy. Tablica rozdzielczo- sterownicza która gwarantuje interwencję w

przypadku przekroczenia wartości granicznych musi być ZABEZPIECZONA PRZED AWARIĄ.

TABELA 1

Klasyfikacja maksymalnej temperatury aparatury należącej do grupy II G (zgodnie z normą EN 13463-1)

Klasyfikacja temperaturowa	Maksymalna temperatura powierzchni pompy	Temperatura zapłonu mieszaniny gazu lub pary
-	[°C]	[°C]
T1	450	>450
T2	300	>300
T3	200	>200
T4	135	>135
T5	100	>100
T6	85	>85

TABELA 2

Maksymalna temperatura cieczy zgodnie z klasyfikacją temperaturową

Maksymalna temperatura cieczy	Klasyfikacja temperaturowa
[°C]	
120*	T1
120*	T2
120*	T3
80	T4

*) dane techniczne podane w rozdziale Instrukcja Obsługi i Konserwacji produktu EVM

8. KONSERWACJA I NAPRAWY

Patrz odpowiednie rozdziały instrukcji dotyczące konserwacji i napraw.

Poza tym pompa nie może być nigdy czyszczona z zastosowaniem suchych tkanin (tarcie suchymi tkaninami wykonanymi z czystego poliamidu lub bawełny może np. powodować powstanie potencjału elektrostatycznego).

Niektóre modele pomp EVM posiadają wbudowane łożyska. Nie ma potrzeby przeprowadzania konserwacji tych łożysk, które mogą pracować 10.000 godzin w temperaturze 40 °C. W przypadku wymiany lub sprawdzania łożysk, użytkownik musi skontaktować się z dystrybutorem lub serwisem EBARA. To samo dotyczy uszczelnienia pompy.

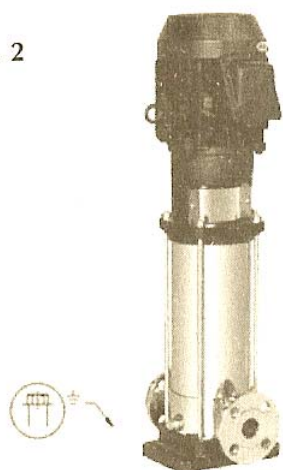
Sprawdź, czy w danych warunkach pracy, wysokość ciśnienia sprężania cieczy nie przekracza wartości dla niej granicznych.

Rys. 1

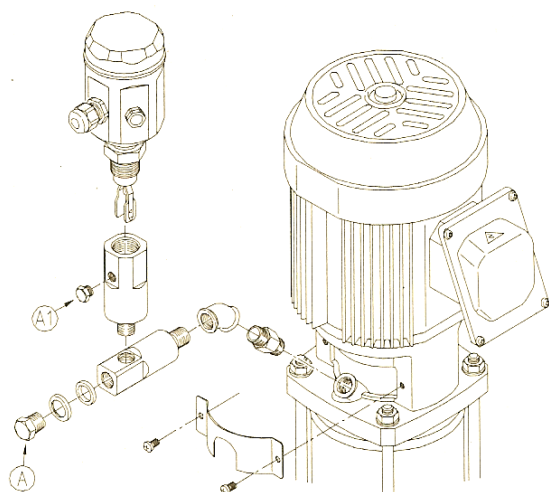


Rys. 2

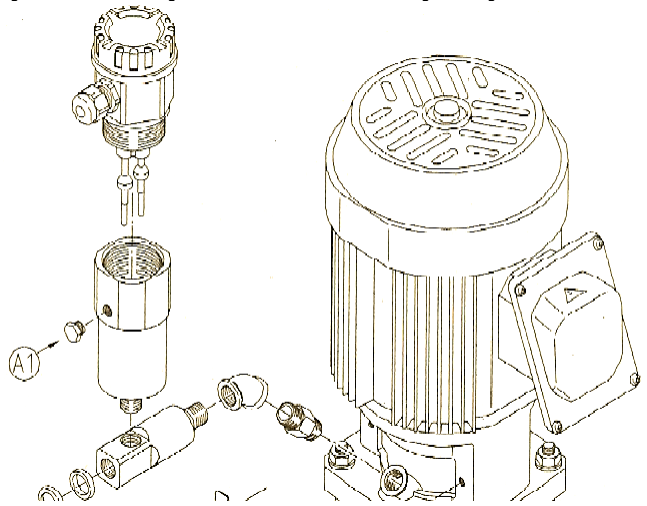
FIG. 2



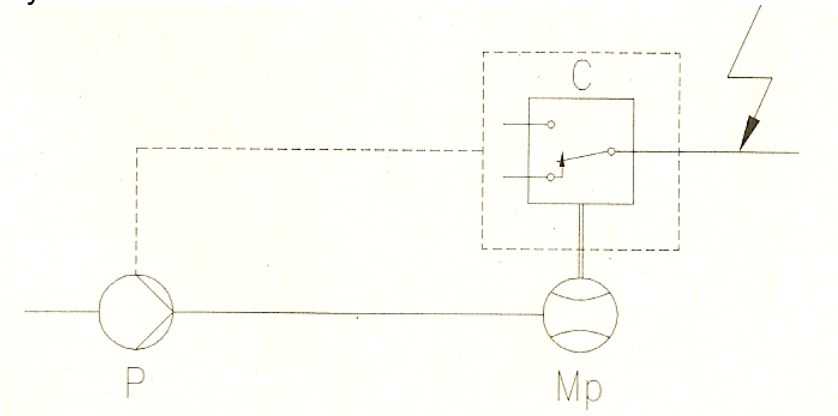
Rys. 3 - Czujnik ciśnieniowy



Rys. 4 – Czujnik konduktometryczny



Rys. 5



9. DEKLARACJA ZGODNOŚCI

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE ATEX

Zgodnie z Dyrektywą 94/9/CE z dnia 23 marca 1994 wydaną przez Parlament i Radę Europejską dotyczącą unifikacji prawnej urządzeń przeznaczonych do pracy w strefie zagrożonej wybuchem jako upoważniony przedstawiciel producenta:

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

oświadczamy, że produkt:

Pompa typu EVM (dostarczana bez silnika)

jako komponent w rozumieniu definicji podanej w art. 1, paragraf 3 pkt a/, należy do grupy II, kategorii 2, atmosfery gazowej "c" - zabezpieczenia produkcyjnego, "k" - zabezpieczenia przez zanurzenie, "b" – zabezpieczenia źródła zapłonu i posiada następujące oznaczenie:

CE Ex II 2 G Eex c k b IIC T2 – T4 resp.

Produkt zgodny jest z następującymi dyrektywami oraz normami:

94/9/CE (ATEX); Dyrektywa Maszynowa 98/37/CE
EN 13463-1, EN 13463-5, prEN 13463-6
EN 13463-8, EN 809, EN 292

Jednostaka certyfikująca: TUV Nord CERT, Hanover

Kenichi Sasaki
President

Brendola, 01/02/2006