

# Informacje dotyczące bezpieczeństwa

## WAŻNE



Przed montażem i uruchomieniem pompy należy zapoznać się z ostrzeżeniami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz instrukcjami zawartymi w niniejszym dokumencie. Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszym dokumencie może spowodować uszkodzenie pompy oraz utratę gwarancji fabrycznej.



W razie wykorzystywania pompy do pracy z materiałami, które mają tendencję do osiadania lub zestalania się, pompę należy przepłukać po każdym użyciu, aby zapobiec jej uszkodzeniu. W temperaturach ujemnych pompę należy całkowicie opróżnić między poszczególnymi włączeniami.

## PRZESTROGA



Przed uruchomieniem pompy należy sprawdzić, czy żaden element złączny nie został poluzowany w wyniku odkształcenia uszczelki. Dokręcić poluzowane elementy złączne, aby zapobiec wyciekom. Przestrzegać zalecanych momentów obrotowych podanych w niniejszym dokumencie.



Niemetalowe pompy i elementy z tworzyw sztucznych nie są odporne na promieniowanie ultrafioletowe (UV). Promieniowanie ultrafioletowe może uszkodzić te części i negatywnie wpłynąć na właściwości materiałowe. Nie narażać produktu na długotrwałe działanie promieni UV.



### OSTRZEŻENIE

Pompa nie została zaprojektowana, przetestowana ani certyfikowana do zasilania sprężonym gazem ziemnym. Zasilanie pompy gazem ziemnym powoduje utratę gwarancji.



### OSTRZEŻENIE

Stosowanie części zamiennych innych niż części oryginalne powoduje unieważnienie (lub utratę ważności) certyfikatów poszczególnych organizacji, w tym zgodność z wymogami CE, ATEX, CSA, 3A oraz EC1935 (Materiały przeznaczone do kontaktu z żywnością). Warren Rupp, Inc. nie może zapewnić ani zagwarantować, że części inne niż części oryginalne spełnią surowe wymagania organizacji certyfikujących.

## OSTRZEŻENIE



W przypadku wykorzystywania pompy do pracy z cieczami toksycznymi lub żrącymi przed demontażem pompy należy zawsze przepłukać do czysta.



Przed przystąpieniem do konserwacji lub naprawy odłączyć przewód sprężonego powietrza, spuścić ciśnienie i odłączyć przewód powietrzny prowadzący z pompy. Przez cały czas należy stosować zatwierdzone okulary ochronne i odzież ochronną. Nieprzestrzeganie tych zaleceń może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.



Cząstki unoszące się w powietrzu i zagrożenie hałasem. Stosować środki ochrony oczu i uszu.



W przypadku pęknięcia membrany tłoczony materiał może dostać się do części powietrznej pompy, a stamtąd – do atmosfery. W przypadku pompowania produktu niebezpiecznego lub toksycznego wylot powietrza musi być poprowadzony do odpowiedniego miejsca w celu bezpiecznego odizolowania produktu.



Podjąć środki zapobiegające iskrzeniu elektrostatycznemu. Może dojść do pożaru lub wybuchu, szczególnie w przypadku pracy z cieczami łatwopalnymi. Pompa, przewody rurowe, zawory, pojemniki i inne urządzenia muszą być odpowiednio uziemione.



Podczas pracy ciśnienie wewnątrz pompy zwiększa się za sprawą ciśnienia powietrza. W przypadku ponownego montażu sprawdzić, czy wszystkie elementy złączne są w dobrym stanie i zostały prawidłowo zamontowane.



Podczas podnoszenia stosować bezpieczne praktyki

## Pompy ATEX – warunki bezpiecznego użytkowania

1. Zakres temperatur otoczenia – zob. Tabele 1–3 na następnej stronie (zgodnie z Załącznikiem I do DEKRA 18ATEX0094)
2. Pompy zgodne z wymogami ATEX mogą być użytkowane w przestrzeniach zagrożonych wybuchem po odpowiednim uziemieniu urządzeń zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych.
3. Pomp wykonanych z przewodzącego polipropylenu, przewodzącego acetalu lub przewodzącego PVDF nie można montować w instalacjach, w których pompy mogą być narażone na działanie olejów, smarów i płynów hydraulicznych.
4. Opcjonalne elektromagnesy należy zabezpieczyć bezpiecznikiem o odpowiednim prądzie znamionowym (z wkładką topikową maks. 3\*Ir<sub>at</sub> zgodnie z EN 60127) lub wyłącznikiem silnikowym z zabezpieczeniem przeciwzwarciovym w postaci natychmiastowego zabezpieczenia zwarciovego i termicznego (ustawionego na wartość prądu znamionowego). W przypadku elektromagnesów o bardzo niskiej wartości prądu znamionowego wystarczy użyć bezpiecznika o najniższej wartości prądu zgodnej ze wskazaną normą. Bezpiecznik można zamontować w odpowiedniej jednostce zasilającej lub należy zamontować oddzielnie. Napięcie znamionowe bezpiecznika musi być równe lub większe od napięcia znamionowego elektromagnesu. Zdolność wyłączania bezpiecznika powinna być równa lub wyższa niż wartość maksymalnego oczekiwanego zwarcia w miejscu instalacji (zazwyczaj 1500 A). Maksymalne dopuszczalne tętnienie wynosi 20% dla wszystkich elektromagnesów prądu stałego.
5. W przypadku pomp wyposażonych w nieprzewodzące membrany, które przekraczają maksymalną dopuszczalną powierzchnię rzutu określoną w normie EN 80079-36-1: 2016, sekcja 6.7.5 tabela 8, należy stosować następujące metody ochrony:
  - zawsze używać urządzeń do przesyłania płynów przewodzących elektryczność lub
  - nie dopuścić do wytworzenia środowiska wybuchowego wewnątrz pompy, tj. do pracy na sucho.
6. Pompy wyposażone w **zestaw wyjść impulsowych** i użytkowane w przestrzeni zagrożonej wybuchem spowodowanym obecnością palnego pyłu należy instalować w taki sposób, aby zabezpieczyć **zestaw wyjść impulsowych** przed uderzeniem

# Tabele temperatur

**Tabela 1. Pompy z certyfikatem ATEX kat. 1 i kat. 2**

| Zakres temperatury otoczenia [°C] | Zakres temperatury procesu [°C] <sup>1</sup> | Klasa temperaturowa | Maksymalna temperatura powierzchni [°C] |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|
| od -20°C do +60°C                 | od -20°C do +80°C                            | T5                  | T100°C                                  |
|                                   | od -20°C do +108°C                           | T4                  | T135°C                                  |
|                                   | od -20°C do +160°C                           | T3                  | T200°C                                  |
|                                   | od -20°C do +177°C                           | (225°C) T2          |                                         |

<sup>1</sup>Według norm CSA, ANSI LC6-2018 US oraz Canadian Technical Letter R14, modele pomp serii G zasilane gazem ziemnym (Natural Gas, NG) objęte są ograniczeniem zakresu temperatury procesu: od -20°C do +80°C

**Tabela 2. Pompy z certyfikatem ATEX kat. 2 wyposażone w zestaw wyjść impulsowych lub wbudowany elektromagnes:**

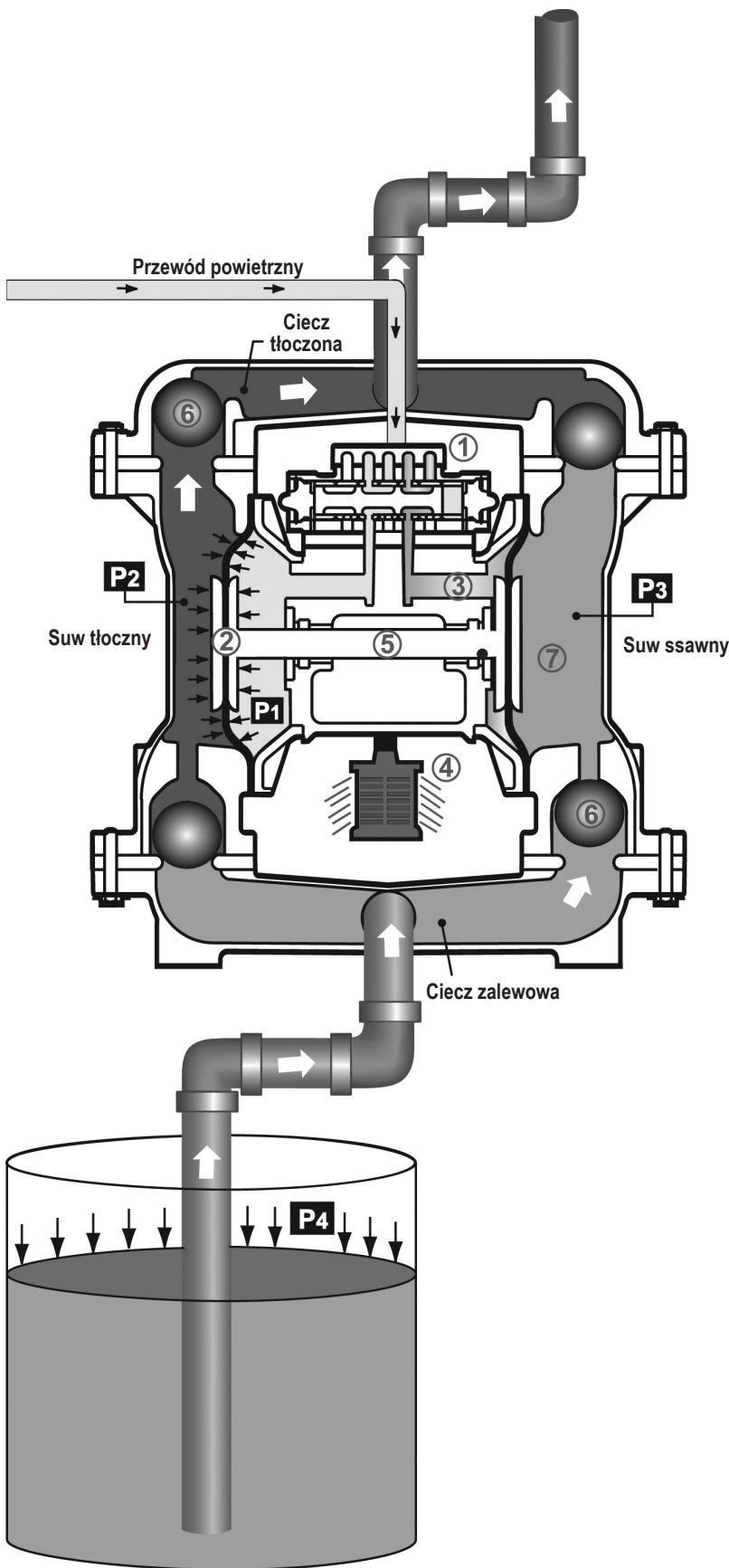
| Zakres temperatury otoczenia [°C] | Zakres temperatury procesu [°C] | Klasa temperaturowa | Maksymalna temperatura powierzchni [°C] | Opcje                    |                         |
|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                                   |                                 |                     |                                         | Zestaw wyjść impulsowych | Wbudowany elektromagnes |
| od -20°C do +60°C                 | od -20°C do +100°C              | T5                  | T100                                    | X                        |                         |
| od -20°C do +50°C                 | od -20°C do +100°C              | T5                  | T100                                    |                          | X                       |

**Tabela 3. Pompy z certyfikatem ATEX kat. M1 przeznaczone dla górnictwa**

| Zakres temperatury otoczenia [°C] | Zakres temperatury procesu [°C] |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| od -20°C do +60°C                 | od -20°C do +150°C              |

Uwaga: Zakres temperatury otoczenia i zakres temperatury procesu nie powinny przekraczać zakresu temperatury roboczej zastosowanych części niemetalowych wymienionych w instrukcjach obsługi pomp.

## Zasada działania pompy



Zasilane powietrzem pompy z podwójną membraną (AODD) są zasilane sprężonym powietrzem lub azotem.

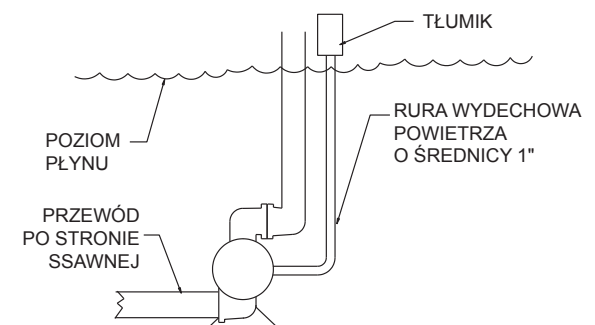
Główny kierunkowy zawór sterujący (powietrza) ① wprowadza sprężone powietrze do komory powietrznej, wywierając równomierne ciśnienie na wewnętrzną powierzchnię membrany ②. Jednocześnie powietrze wylotowe ③ zza przeciwległej membrany jest kierowane przez zespół zaworu (zespoły zaworów) powietrza do kolektora wydechowego. ④.

Ponieważ ciśnienie w komorze wewnętrznej (**P1**) jest wyższe niż ciśnienie w komorze cieczy (**P2**), membrany połączone tłoczyskiem ⑤ przesuwają się wspólnie, generując z jednej strony siłę tłoczącą, a z drugiej – siłę ssącą. Kierunkami cieczy tłoczonej i zalewowej sterują (kulowe lub klapowe) zawory zwrotne ⑥.

Zalanie pompy następuje w wyniku suwu ssawnego. Suw ssawny obniża ciśnienie w komorze **(P3)**, zwiększając jej objętość. Powoduje to wytworzenie różnicy ciśnień niezbędnej do wytworzenia ciśnienia atmosferycznego **(P4)** w celu przepchnięcia cieczy przez przewód ssawny i zawór zwrotny po stronie ssawnej do zewnętrznej komory cieczy **(7)**.

Ruch ssawny (po stronie ssawnej) wywołuje też działanie zwrotne pompy (przesuw, skok lub cyrkulację). Ssawny ruch membrany jest mechanicznie przeciągany przez punkt suwu. Wewnętrzna płyta membrany styka się z tłokiem siłownika ustawionym tak, aby przesunąć sygnalizacyjny zawór pilotowy. Po uruchomieniu zawór pilotowy wysyła sygnał ciśnienia do przeciwległego końca głównego kierunkowego zaworu powietrza, kierując sprężone powietrze do przeciwległej komory wewnętrznej.

## POMPA W ZANURZENIU



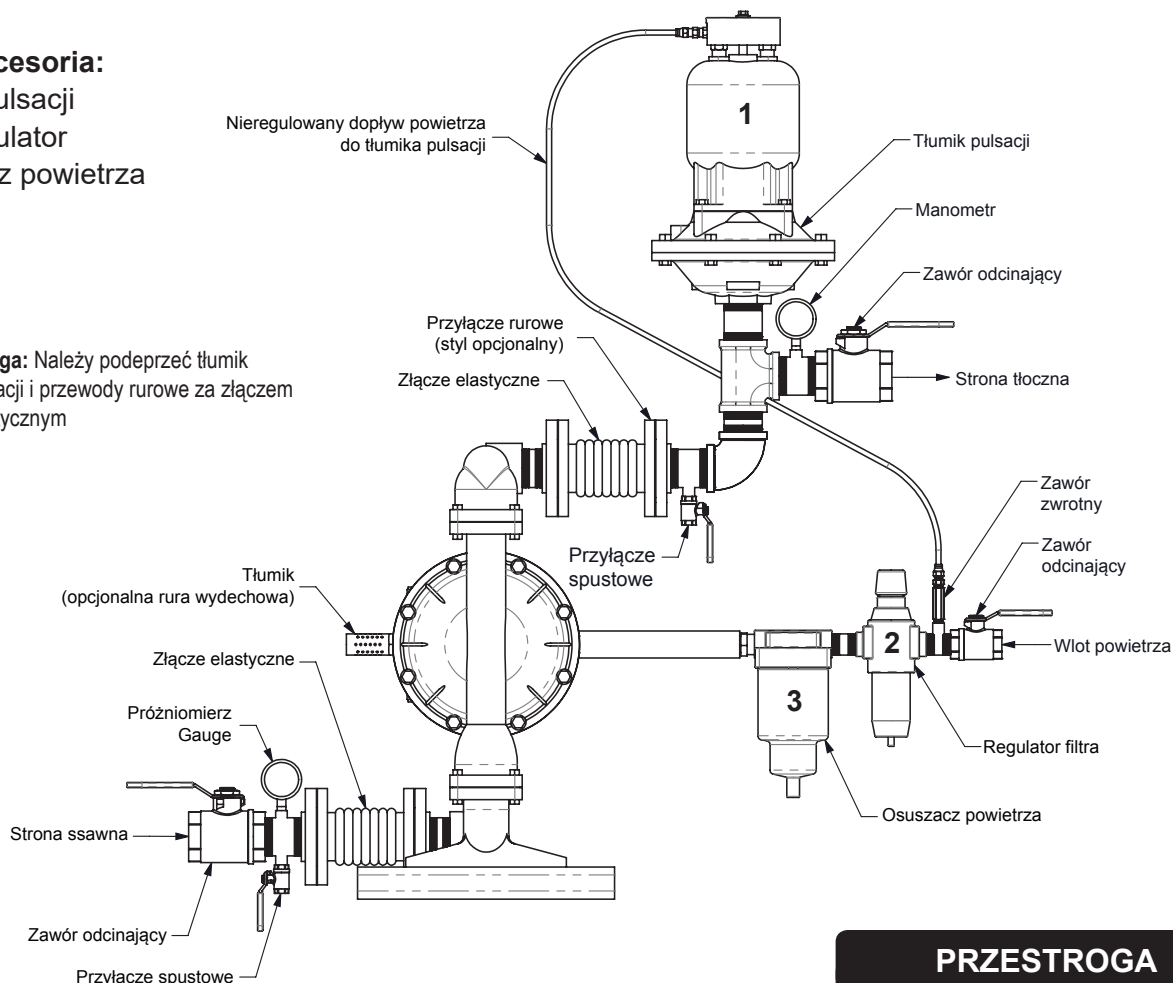
Pompę można zanurzyć, jeśli materiały konstrukcyjne pompy są kompatybilne z pompowaną cieczą. Wylot powietrza musi być poprowadzony powyżej poziomu cieczy. Gdy źródło pompowanego produktu znajduje się na wysokości wyższej niż pompa (stan ssania w zalaniu), należy poprowadzić przewód wydechowy wyżej niż wysokość źródła produktu, aby zapobiec wyciekom.

# Zalecany sposób montażu

## Dostępne akcesoria:

1. Tłumik pulsacji
2. Filtr/Regulator
3. Osuszacz powietrza

**Uwaga:** Należy podeprzeć tłumik pulsacji i przewody rurowe za złączem elastycznym



## PRZESTROGA



*Wylot powietrza należy poprowadzić do miejsca zapewniającego bezpieczne przechowywanie pompowanego produktu w przypadku awarii membrany.*

## Instalacja i uruchomienie

Umieścić pompę jak najbliżej pompowanego produktu. Należy ograniczyć do minimum długość przewodu ssawnego i liczbę złączy. Nie zmniejszać średnicy przewodu ssawnego.

## Dopływ powietrza

Podłączyć wlot powietrza pompy do źródła zasilania powietrzem o pojemności i ciśnieniu wystarczającym do osiągnięcia pożądanej wydajności. Należy zainstalować zawór regulacji ciśnienia, aby mieć pewność, że ciśnienie powietrza zasilającego nie przekroczy zalecanych wartości granicznych.

## Smarowanie zaworu powietrza

System dystrybucji powietrza przeznaczony jest do pracy BEZ smarowania. Jest to standardowy tryb pracy. Jeśli smarowanie jest wymagane, zainstalować smarownicę przewodu powietrza dostarczającą jedną kroplę oleju SAE 10 bez detergentów na każde 20 standardowych stóp sześciennych/min (9,4 litra/s) powietrza zużytego przez pompę. Aby określić zużycie powietrza, należy zapoznać się z krzywą wydajności.

## Wilgoć w przewodzie powietrznym

Woda w instalacji zasilania sprężonym powietrzem może wywołać oblodzenie lub zamarznięcie powietrza wylotowego, co z kolei może spowodować wykonanie nieprawidłowego cyklu lub przerwanie pracy pompy. Ilość wody w dopływie powietrza można zmniejszyć przez zastosowanie punktowego osuszacza powietrza.

## Wlot powietrza i zalewanie

Aby uruchomić pompę, nieznacznie otworzyć zawór odcinający dopływ powietrza. Po zalaniu pompy można otworzyć zawór powietrza, aby w razie potrzeby zwiększyć przepływ powietrza. Jeśli otwarcie zaworu zwiększa tempo cykli, ale nie zwiększa prędkości przepływu, doszło do kawitacji. Zawór należy delikatnie zamknąć, aby uzyskać najbardziej efektywny stosunek przepływu powietrza do przepustowości w pompie.

# 5-LETNIA ograniczona gwarancja na produkt

Warren Rupp, Inc. („Warren Rupp”) gwarantuje pierwotnemu nabywcy końcowemu, że żaden produkt sprzedawany przez Warren Rupp pod marką Warren Rupp nie ulegnie awarii w normalnych warunkach użytkowania i obsługi w wyniku wad materiałowych lub wadliwego wykonania przez pięć lat od daty wysyłki produktu z fabryki Warren Rupp. Marka Warren Rupp obejmuje następujące produkty: Warren Rupp®, SANDPIPER®, SANDPIPER Signature Series™, MARATHON®, Porta-Pump®, SludgeMaster™ oraz Tranquilizer®.

Stosowanie części zamiennych innych niż części oryginalne powoduje unieważnienie (lub utratę ważności) certyfikatów poszczególnych organizacji, w tym zgodność z wymogami CE, ATEX, CSA, 3A oraz EC1935 (Materiały przeznaczone do kontaktu z żywnością). Warren Rupp, Inc. nie może zapewnić ani zagwarantować, że części inne niż części oryginalne spełnią surowe wymagania organizacji certyfikujących.

~ Pod adresem [sandpiperpump.com/content/warranty-certifications](http://sandpiperpump.com/content/warranty-certifications) można zapoznać się z pełną treścią gwarancji, włącznie z warunkami, ograniczeniami i wyłączeniami. ~

**WARREN  
RUPP, INC.**

## Deklaracja zgodności

Producent: Warren Rupp, Inc., 800 N. Main Street  
Mansfield, Ohio, 44902 USA

potwierdza, że zasilane powietrzem pompy z podwójną membraną serii: HDB, HDF, M Non-Metallic, S Non-Metallic, M Metallic, S Metallic, serii T, serii G, serii U, EH oraz SH High Pressure, serii RS, serii W, SMA oraz SPA Submersibles, a także tłumiki pulsacji Tranquilizer® spełniają wymogi Dyrektywy Wspólnoty Europejskiej 2006/42/WE w sprawie maszyn, zgodnie z Załącznikiem VIII. W kontekście weryfikacji zgodności do niniejszego produktu ma zastosowanie zharmonizowana norma EN 809:1998+A1:2009 Pompy i zespoły pompowe do cieczy – Ogólne wymagania bezpieczeństwa.

  
Podpis osoby upoważnionej

Upoważniony przedstawiciel:  
IDEX Pump Technologies  
R79 Shannon Industrial Estate  
Shannon, Co. Clare, Irlandia

Do wiadomości: Barry McMahon

**IDEX**

Poziom weryfikacji: F

20 października 2005 r.  
Data wydania

Dyrektor techniczny  
Stanowisko

27 lutego 2017 r.  
Data aktualizacji

**CE**

# Deklaracja zgodności UE

**Producent:**

Warren Rupp, Inc.  
jednostka IDEX Corporation  
800 North Main Street  
Mansfield, OH 44902 USA

Warren Rupp, Inc. deklaruje, że zasilane powietrzem pompy z podwójną membraną (ang. AODD) oraz tłumiki pulsacji wymienione poniżej są zgodne z wymogami **Dyrektywy 2014/34/UE** oraz wszystkimi obowiązującymi normami.

**Obowiązujące normy**

- EN 80079-36: 2016
- EN 80079-37: 2016
- EN 60079-25: 2010

**1. Pompy AODD i tłumiki pulsacji – Dokumentacja techniczna nr: 20310400-1410/MER**Zastosowana strefa zagrożenia wybuchem:

 II 2 G Ex h IIC T5...225°C (T2) Ga  
II 2 D Ex h IIIC T100°C...T200°C Da  
II 2 G Ex h IIB T5...225°C (T2) Gb  
II 2 D Ex h IIIB T100°C...T200°C Db

- Modele metalowych pomp z zewnętrznymi elementami aluminiowymi (seria S, seria HD, seria G, seria DMF, seria MSA, seria U)
- Modele pomp z przewodzących tworzyw sztucznych z wbudowanym tłumikiem (seria S, seria PB)
- Tłumiki pulsacji Tranquilizer®

**2. Pompy AODD – Certyfikat badania typu UE nr: DEKRA 18ATEX0094X – DEKRA Certification B.V. (0344)**Zastosowana strefa zagrożenia wybuchem:

I M1 Ex h I Ma  
II 1 G Ex h IIC T5...225°C (T2) Ga  
II 1 D Ex h IIIC T100°C...T200°C Da  
 II 2 G Ex h ia IIC T5 Gb  
II 2 D Ex h ia IIIC T100°C Db  
II 2 G Ex h mb IIC T5 Gb  
II 2 D Ex mb tb IIIC T100°C Db

MEANDER 1051  
6825 MJ ARNHEM  
HOLANDIA

- Modele metalowych pomp bez zewnętrznych elementów aluminiowych (seria S, seria HD, seria G)
- Pompy z przewodzących tworzyw sztucznych z tłumikiem metalowym (seria S, seria PB)
- Modele pomp z certyfikatem ATEX wyposażone w zestaw wyjść impulsowych lub zestaw elektromagnesu z certyfikatem ATEX

- Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi na stronie „ATEX Details” (Szczegółowe informacje dotyczące ATEX)  
➤ Informacje dotyczące warunków bezpiecznego użytkowania można znaleźć na stronie „Informacje dotyczące bezpieczeństwa”.