



Smart Pump Range

e-SVE, VME, e-HME, e-SVIE



Patrz również:

- Instrukcja szybkiego uruchamiania
 - e-SVE, VME, e-HME, e-SVIE
- Instrukcja instalacji i eksploatacji

Spis Treści

1	Wstęp i Bezpieczeństwo	4
1.1	Wstęp	4
1.2	Bezpieczeństwo	4
1.2.1	Poziomy zagrożenie oraz symbole bezpieczeństwa	4
1.2.2	Bezpieczeństwo użytkownika	5
1.2.3	Ogólne zasady bezpieczeństwa	6
1.2.4	Ochrona środowiska	7
1.2.5	Miejsca narażone na promieniowanie jonizujące	7
1.3	Części zamienne	7
1.4	Gwarancja produktu	7
2	Przemieszczanie i Przechowywanie	8
2.1	Manipulowanie produktem	8
2.2	Przechowywanie	10
3	Opis Techniczny	11
3.1	Oznaczenie	11
3.2	Tabliczki znamionowe	11
3.2.1	Silnik	11
3.2.2	Pompy e-HME oraz VME	12
3.2.3	Pompa e-SVE	14
3.2.4	Pompa e-SVIE	15
3.3	Konstrukcja i układ	17
3.4	Przewidziane zastosowanie	19
3.4.1	Warianty zastosowań	19
3.5	Niewłaściwe użycie	19
4	Instalowanie	20
4.1	Montaż mechaniczny	20
4.1.1	Miejsce instalacji	20
4.1.2	Instalacja urządzenia	20
4.1.3	Instalacja zewnętrzna	21
4.2	Instalacja hydrauliczna	22
4.3	Instalacja elektryczna	23
4.3.1	Wymogi elektryczne	23
4.3.2	Typy i parametry znamionowe kabli	24
4.3.3	Podłączenia zasilania	25
5	Funkcjonowanie	29
5.1	Czasy oczekiwania	29
6	Programowanie	30
6.1	Panel sterowania	30
6.2	Opis przycisków	31

6.3	Opis diod LED	31
6.3.1	POWER (power supply) / (zasilanie).....	31
6.3.2	STATUS (STAN)	31
6.3.3	SPEED (speed bar) / PRĘDKOŚĆ (pasek prędkości obrotowej)	31
6.3.4	COM (komunikacja).....	32
6.3.5	Jednostka miary	32
6.4	Wyświetlacz.....	33
6.4.1	Widok główny	33
6.4.2	Widok menu parametrów	34
6.4.3	Wyświetlanie błędów i alarmów	35
6.5	Parametry oprogramowania	35
6.5.1	Parametry statusu	35
6.5.2	Parametry ustawień.....	36
6.5.3	Parametry konfiguracji napędu	37
6.5.4	Parametry konfiguracji czujnika	39
6.5.5	Parametry interfejsu RS485	40
6.5.6	Parametry konfiguracji układu z wieloma pompami	41
6.5.7	Uruchomienie testujące Parametry Konfiguracji	42
6.5.8	Parametry Specjalne	42
6.6	Referencje techniczne	43
6.6.1	Przykład: Tryb sterowania ACT z wejściem analogowym.....	43
6.6.2	Przykład: Ustawienia RPM	44
6.6.3	Przykład: Wymagana wartość skuteczna.....	44
7	Konserwacja	46
8	Wykrywanie i Usuwanie Usterek	47
8.1	Kody alarmów.....	47
8.2	Kody błędów	47
9	Informacje Techniczne	49
9.1	Wymiary I Masy.....	50
10	Utylizacja	53
10.1	Środki ostrożności	53
10.2	WEEE (UE/EOG)	53
11	Deklaracje	54
11.1	Deklaracja zgodności EC (Tłumaczenie)	54
11.2	Deklaracja zgodności UE (nr 19)	54

1 Wstęp i Bezpieczeństwo

1.1 Wstęp

Przeznaczenie niniejszego podręcznika

Celem niniejszego podręcznika jest dostarczenie informacji niezbędnych do prawidłowego wykonania poniższych operacji:

- Instalowanie
- Funkcjonowanie
- Konserwacja



UWAGA:

Przed przystąpieniem do montażu i eksploatacji produktu należy zapoznać się ze zrozumieniem z wszystkimi częściami niniejszej instrukcji. Niezgodne z przeznaczeniem użycie produktu może spowodować obrażenia i uszkodzenia ciała oraz skutkować utratą gwarancji.

UWAGA:

Niniejsza instrukcja stanowi integralną część produktu. Musi ona być zawsze dostępna dla użytkownika oraz przechowywana w pobliżu produktu w dobrym stanie.

1.2 Bezpieczeństwo

Przed przystąpieniem do eksploatacji produktu w celu uniknięcia wymienionych poniżej zagrożeń należy dokładnie zapoznać się, ze zrozumieniem, z wymienionymi poniżej ostrzeżeniami o niebezpieczeństwie, a także zastosować się do nich:

- Obrażenia ciała i zagrożenia dla zdrowia
- Uszkodzenia produktu
- Awaria produktu.

Poziomy niebezpieczeństwa

Poziom niebezpieczeństwa	Wskazanie
 NIEBEZPIECZEŃSTWO:	To słowo oznacza niebezpieczną sytuację, która doprowadzi do poważnych obrażeń, a nawet śmierci, jeśli nie uda się jej uniknąć.
 POUCZENIE:	To słowo oznacza niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do poważnych obrażeń, a nawet śmierci, jeśli nie uda się jej uniknąć.
 UWAGA:	To słowo oznacza niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do niewielkich lub umiarkowanie poważnych obrażeń, jeśli nie uda się jej uniknąć.
UWAGA:	To słowo oznacza sytuację, która może doprowadzić do szkód materialnych, ale nie obrażeń u ludzi, jeśli nie uda się jej uniknąć.

Symbole specjalne

Niektórym kategoriom zagrożeń przypisano określone symbole; patrz tabela poniżej:

Symbol	Opis
	Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym
	Zagrożenia magnetyczne
	Niebezpieczeństwo ze strony rozgrzanych powierzchni
	Niebezpieczeństwo związane z promieniowaniem jonizującym
	Zagrożenie potencjalnie wybuchową atmosferą (Dyrektywa UE ATEX)
	Zagrożenie skaleczeniem lub otarciem
	Zagrożenie zmiążdżeniem (kończyn)

1.2.2 Bezpieczeństwo użytkownika

Należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

**POUCZENIE:**

Ten produkt może być użytkowany wyłącznie przez wykwalifikowanych użytkowników.

Dla celów niniejszej instrukcji, niezależnie od postanowień wszelkich przepisów lokalnych, przez wykwalifikowany personel rozumie się wszystkie osoby, które ze względu na zdobyte doświadczenie lub otrzymane przeszkolenie są w stanie rozpoznawać istniejące zagrożenia w celu uniknięcia niebezpieczeństwa w trakcie instalacji, użytkowania oraz konserwacji produktu.

Użytkownicy niedoświadczeni



POUCZENIE:

DOTYCZY UNII EUROPEJSKIEJ

- To urządzenie może być używane przez dzieci w wieku od 8 lat i osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, zmysłowych lub umysłowych bądź nieposiadające doświadczenia lub wiedzy, jeśli zostaną one poddane nadzorowi lub otrzymają instrukcje dotyczące użytkowania urządzenia w sposób bezpieczny, a także rozumieją występujące zagrożenia.
- Dzieci nie mogą bawić się urządzeniem.
- Czyszczenie i prace konserwacyjne prowadzone przez użytkownika nie mogą być wykonywane przez dzieci bez nadzoru.

DOTYCZY POZOSTAŁYCH KRAJÓW

- To urządzenie nie może być używane przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, zmysłowych lub umysłowych bądź nieposiadające doświadczenia lub wiedzy, jeśli nie zostaną one poddane nadzorowi lub nie otrzymają instrukcji dotyczących użytkowania urządzenia w sposób bezpieczny, a także jeśli nie rozumieją występujących zagrożeń.
- Dzieci należy nadzorować, aby nie bawiły się produktem.

1.2.3 Ogólne zasady bezpieczeństwa



POUCZENIE:

- Utrzymywać stanowisko pracy w czystości
- Zwracać uwagę na ryzyko gazów i oparów na stanowisku pracy
- Zawsze pamiętać o ryzyku utonięcia, wypadkach porażeń prądem i oparzeń.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

- Należy unikać wszelkich zagrożeń związanych z elektrycznością, w tym poprzez zwracanie uwagi na ryzyko porażenia prądem lub łukiem elektrycznym.
- Niezamierzone obroty silników tworzą napięcia, a ponadto mogą tworzyć ładunki elektryczne, które mogą spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała oraz uszkodzenia sprzętu. Aby zapobiec niezamierzonym obrotom silników, należy zablokować ich wirniki.

Pola magnetyczne

Demontaż bądź montaż wirnika w obudowie silnika powoduje powstawanie silnego pola magnetycznego.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Zagrożenia magnetyczne

Występujące pole magnetyczne może być niebezpieczne dla osób posiadających rozruszniki serca lub jakiegokolwiek inne urządzenia medyczne wrażliwe na pola magnetyczne.

UWAGA

Pole magnetyczne może przyciągać małe metalowe elementy do powierzchni wirnika, co może spowodować jej uszkodzenie.

Połączenia Elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

- Podłączenie do źródła energii elektrycznej musi zostać wykonane przez elektryka spełniającego wymogi techniczne i zawodowe opisane w aktualnych przepisach.

Środki ostrożności przed rozpoczęciem pracy



POUCZENIE:

- Wokół stanowiska pracy należy zapewnić stosowne bariery, np. poręczę.
- Upewnić się, że wszystkie osłony bezpieczeństwa są na miejscu i dobrze zamocowane
- Zapewnić sobie bezpieczną drogę ucieczki
- Upewnić się, że urządzenie się nie przewróci, nie przygniecie osób, ani nie zniszczy mienia

- Upewnić się, że sprzęt do podnoszenia jest w dobrym stanie
- Korzystać z uprząży do podnoszenia, bezpiecznej liny oraz aparatu oddechowego, wg wymagań
- Przed przystąpieniem do obsługi komponentów systemu pompy upewnij się, że nie są gorące.
- Upewnij się, że sprzęt został dokładnie oczyszczony.
- Odłącz i zablokuj zasilanie, zanim rozpoczniesz serwis pompy
- Przed rozpoczęciem spawania lub obsługi urządzeń elektrycznych, sprawdź czy istnieje ryzyko eksplozji.

Środki ostrożności w trakcie pracy



POUCZENIE:

- Nigdy nie pracuj sam
- Zawsze używaj środków ochrony osobistej.
- Zawsze stosuj odpowiednie narzędzia robocze.
- Zawsze mocuj produkt za pomocą jego uchwytów mocowania
- Trzymaj się z dala od zawieszonych ciężarów
- Pamiętaj o ryzyku nagłego uruchomienia w przypadku produktów z automatycznym sterowaniem
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy urządzenie nie jest pod napięciem
- Po rozmontowaniu pompy umyj części w wodzie
- Nie przekraczaj maksymalnego ciśnienia pompy
- Nie otwieraj żadnych zaworów spustowych ani zatyczek, kiedy system jest pod ciśnieniem
- Upewnij się, że pompa została wymontowana z systemu, a ciśnienie uwolnione, zanim rozpoczniesz demontaż pompy — w tym celu usuń zatyczki lub odłącz przewody ciśnienia.
- Nigdy nie uruchamiaj pompy bez właściwie zainstalowanej osłony sprzęgła.

W przypadku kontaktu z substancjami chemicznymi lub niebezpiecznymi płynami

Korzystaj z tej procedury w przypadku kontaktu z chemikaliami:

Warunki	Działania
Chemikalia lub groźne płyny w kontakcie z okiem	1. Powiekę górną i dolną rozewrzyj palcami. 2. Przemывaj gałkę oczną płynem do oczu lub bieżącą wodą przez 15 minut. 3. Udaj się do lekarza.
Chemikalia lub groźne płyny w kontakcie ze skórą	1. Usuń zanieczyszczone ubranie. 2. Przemывaj skórę wodą z mydłem przez przynajmniej 1 min. 3. Jeśli to konieczne, udaj się do lekarza.

1.2.4 Ochrona środowiska

Usuwanie opakowania i produktu

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących usuwania odpadów segregowanych.

1.2.5 Miejsca narażone na promieniowanie jonizujące



POUCZENIE: Niebezpieczeństwo związane z promieniowaniem jonizującym

Jeśli produkt został narażony na promieniowanie jonizujące, należy wdrożyć niezbędne środki bezpieczeństwa w celu ochrony ludności. Jeśli produkt musi zostać wysłany, należy przekazać odpowiednie powiadomienie przewoźnikowi i odbiorcy, tak by możliwe było wdrożenie odpowiednich środków bezpieczeństwa.

1.3 Części zamienne

Części zamienne można zidentyfikować za pomocą kodów produktów bezpośrednio na stronie www.lowara.com/spark. Aby uzyskać informacje techniczne, skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.

1.4 Gwarancja produktu

Informacje dotyczące gwarancji można znaleźć w umowie sprzedaży.

2 Przemieszczanie i Przechowywanie

Inspekcja opakowania

1. Należy sprawdzić, czy ilości, opisy i kody produktów są zgodne z zamówieniem.
2. Należy sprawdzić opakowanie pod kątem uszkodzeń lub brakujących komponentów.
3. W przypadku uszkodzeń lub braku części, które można wykryć natychmiast:
 - przyjąć towar z zastrzeżeniem, zamieszczając opis obserwacji w dokumencie transportowym; bądź
 - odmówić przyjęcia towaru, podając powód na dokumencie transportowym.

W obydwu przypadkach należy bezzwłocznie skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem, o którego zakupiono produkt.

Rozpakowywanie i inspekcja urządzenia

1. Usunąć z produktu wszystkie elementy opakowania.
2. Wyjąć produkt po wykręceniu śrub i/lub rozcięciu pasków, jeśli je zamontowano.



UWAGA: Zagrożenie skaleczeniem lub otarciem

Zawsze stosować środki ochrony osobistej.

3. Sprawdź integralność produktu, aby upewnić się, że nie brakuje żadnych komponentów.
4. W przypadku uszkodzenia lub braku komponentów bezzwłocznie skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.

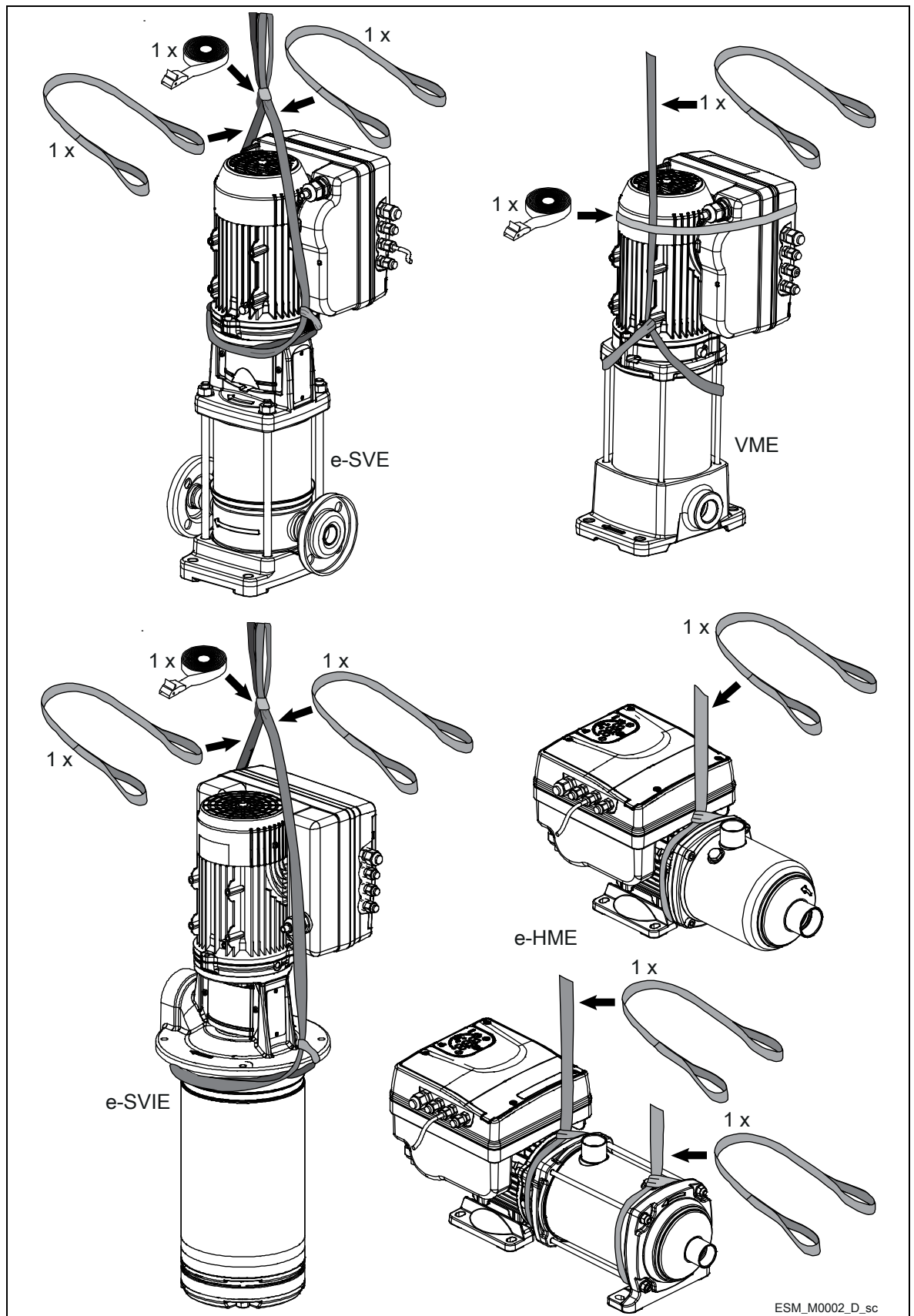
2.1 Manipulowanie produktem

Urządzenie musi zawsze być wieszane i podnoszone w sposób przedstawiony na ilustracji.



POUCZENIE: Zagrożenie zmiażdżeniem (kończyn)

- Produkt i jego komponenty mogą być ciężkie: występuje zagrożenie zmiażdżeniem.
 - Zawsze używaj środków ochrony osobistej.
 - Ręczne manipulowanie produktem oraz jego komponentami musi być zgodne z aktualnymi przepisami dotyczącymi ręcznego przenoszenia ciężarów, tak by można było uniknąć niekorzystnych warunków ergonomicznych powodujących ryzyko urazów pleców i kręgosłupa.
 - Należy stosować wyłącznie dźwigi, liny, zawiesia, haki i klamry zgodne z aktualnymi przepisami oraz zdatne do określonego zastosowania.
 - Należy upewnić się, że uprząż nie uszkadza produktu.
 - W trakcie podnoszenia należy zawsze unikać nagłych ruchów, które mogłyby zagrozić stabilności ładunku.
 - W trakcie manipulowania produktem należy zapobiegać obrażeniom ludzi i zwierząt oraz uszkodzeniom majątku.
-



2.2 Przechowywanie

Produkt musi być przechowywany:

- w miejscu suchym i zadaszonym
- z dala od źródeł ciepła
- w miejscu chronionym przed pyłem
- w miejscu chronionym przed wibracjami
- w temperaturze otoczenia między -25°C i +65°C (-13°F i 149°F) przy wilgotności względnej od 5% do 95%.



UWAGA:

- Nie kłaść ciężkich obiektów na produkcie.
 - Chronić produkt przed kolizjami.
-

3 Opis Techniczny

3.1 Oznaczenie

Pompa z regulacją prędkości, pionowa/pozioma, wielostopniowa, niesamozasysająca.

3.2 Tabliczki znamionowe

Tabliczka znamionowa to etykieta podająca:

- najważniejsze dane produktu;
- kod identyfikacyjny.

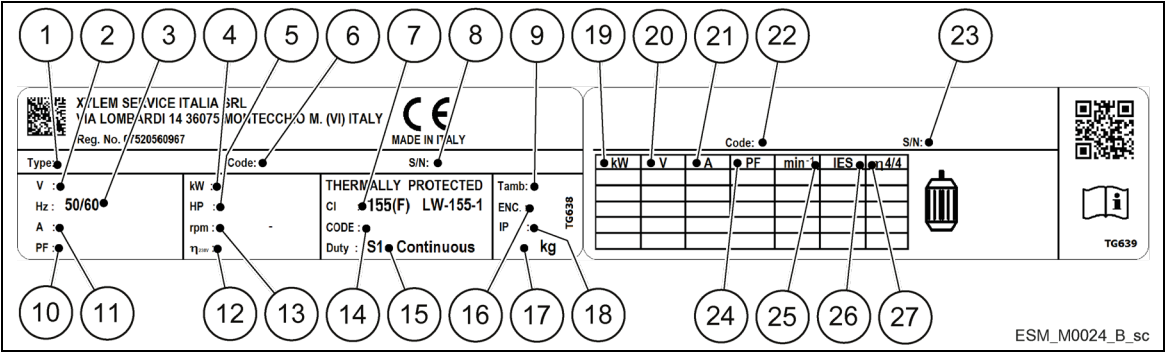
Aprobaty i certyfikaty

Listę aprobat zamieszczono na tabliczce znamionowej silnika:

- 
-  + 

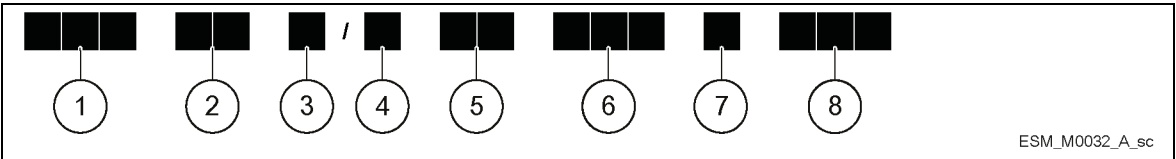
3.2.1 Silnik

Tabliczka znamionowa



- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Kod definicji typu | 15. Typ żywotności |
| 2. Napięcie znamionowe | 16. Typ obudowy (NEMA) |
| 3. Częstotliwość znamionowa | 17. Ciężar |
| 4. Moc znamionowa [kW] | 18. Stopień ochrony |
| 5. Moc znamionowa [HP] | 19. Moc wału |
| 6. Numer elementu | 20. Napięcie |
| 7. Klasa izolacji | 21. Natężenie |
| 8. Numer seryjny | 22. Numer elementu |
| 9. Maksymalna temperatura otoczenia | 23. Numer seryjny |
| 10. Czynn timer | 24. Czynn timer |
| 11. Natężenie znamionowe | 25. Prędkość obrotowa |
| 12. Wydajność napędu | 26. Klasa wydajności napędu (wg EN 50598-2) |
| 13. Zakres mocy maksymalnej | 27. Wydajność przy pełnym obciążeniu |
| 14. Litera kodu blokady wirnika | |

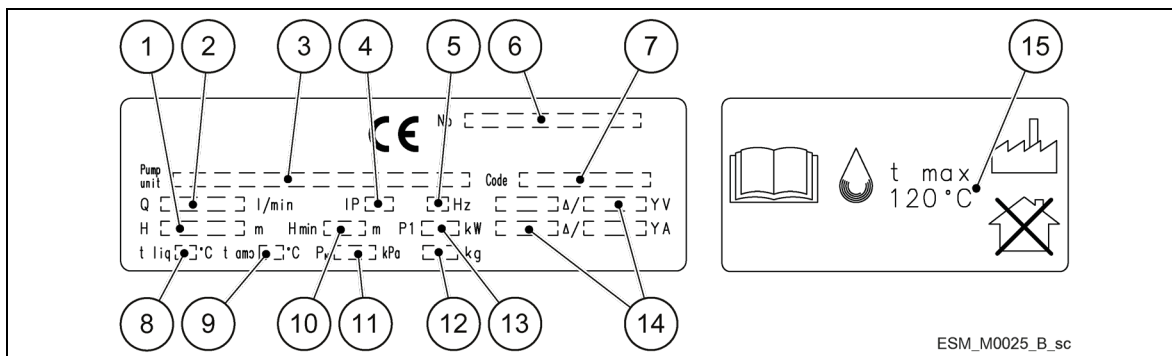
Kod identyfikacyjny



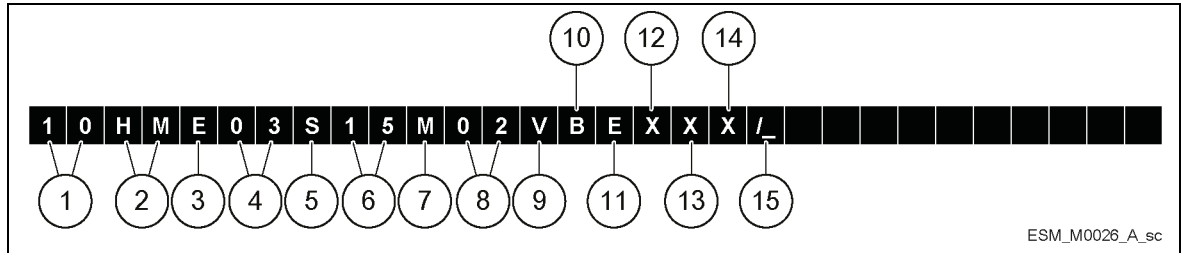
1. Serie ESM
2. Wymiary obramowania silnika 90R: Kołnierz XL
80: Standardowy kołnierz
3. Przedłużenie wału □□: Standardowe przedłużenie wału
S8: Niestandardowe przedłużenie wału
4. Zasilanie 1: jednofazowe
3: trójfazowe
5. Moc wała•10 [kW] 03: 0,37kW (0,50HP)
05: 0,55 kW (0,75 HP)
07: 0,75 kW (1,00 HP)
11: 1,10 kW (1,50 HP)
15: 1,50 kW (2,00 HP)
22: 2,20 kW (3,00 HP)
6. Układ obramowania silnika SVE: Kołnierz z gwintowanymi otworami i wałkiem w otworze wału
B14: Kołnierz z gwintowanymi otworami
B5: Kołnierz z niegwintowanymi otworami
HMHA: stosowny dla pomp monolitycznych 1-5 e-HME
HMHB: Stosowny dla pomp kołnierzowych 1-5 e-HME
HMVB: stosowny dla pomp 1-5 e-VM
HMHC: stosowny dla pomp 10-22 e-HME
HMVC: stosowny dla pomp 10-22 VM
LNEE: Stosowny dla pomp In-Line
56J: Zgodny ze standardem NEMA 56 Jet
56C: Zgodny ze standardem NEMA 56C
7. Rynek zastosowań □□: Standard
EU:EMEA
US: Ameryka Północna
8. Napięcie 208-240 : 208-240 VAC 50/60 Hz
380-460 : 380-460 VAC 50/60 Hz
230/400: 208-240/380-460VAC 50/60Hz

3.2.2 Pompy e-HME oraz VME

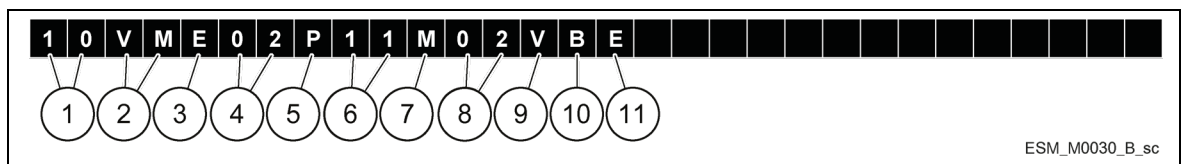
Tabliczka znamionowa



1. Zakres wysokości podnoszenia
2. Zakres natężenia przepływu
3. Kod definicji Pompa/pompa elektryczna
4. Stopień ochrony
5. Częstotliwość
6. Numer seryjny (data+kolejny numer)
7. Pompa elektryczna/Numer części
8. Maksymalna temperatura pompowanych płynów (wg EN 60335-2-41)
9. Maksymalna operacyjna temperatura otoczenia
10. Minimalne ciśnienie podnoszenia (EN 60335-2-41)
11. Maksymalne ciśnienie robocze
12. Ciężar własny
13. Absorpcja mocy
14. Dane elektryczne
15. Maksymalna temperatura pompowanych płynów (zastosowania inne niż EN 60335-2-41)

Kod definicji typu e-HME

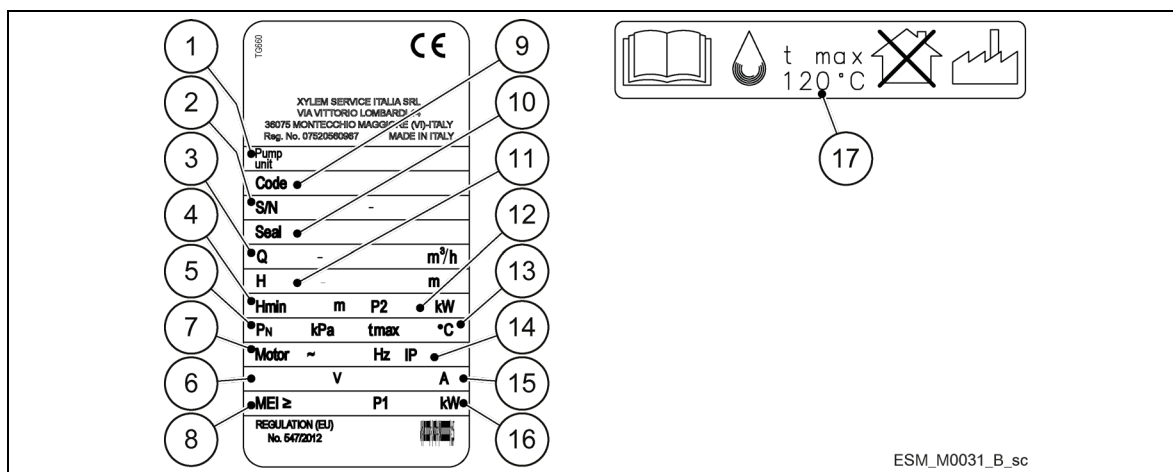
1. Znamionowe natężenie przepływu [10] = m³/h
2. Nazwa serii [HM]
3. Praca silnika [E] = e-SM
4. Ilość członów wirnika [03] = 3 człony
5. Tworzywo pompy [S] = Stal nierdzewna (AISI 304)
6. Moc znamionowa silnika kW x 10
7. Fazy [M] = jednofazowa
[T] = trójfazowa
8. Napięcie zasilania Zasilanie e-SM
02 = 1x208-240 V
04 = 3x380-460 V
05 = 3x208-240/380-460 V
9. Części wirujące [Q] = węgiel krzemowy (Q₁)
[V] = tlenek glinu (ceramika)
10. Części stałe [Q] = węgiel krzemowy (Q₁)
[B] = Żywica węgla impregnowanego
11. Elastomery [E] = EPDM
[V] = FPM
[K] = FFPM (Kairez®)
12. Charakterystyka ogólna Brak = Żaden
Z = Inny
13. Charakterystyka ogólna Brak = Żaden
14. Połączenia Brak = Gwintowane
15. Null lub litera wybrana przez producenta

Kod definicji typu VME

1. Znamionowe natężenie przepływu [10] = m³/h
2. Nazwa serii [VM]
3. Praca silnika [E] = e-SM
4. Ilość członów wirnika [02] = 2 człony
5. Tworzywo pompy [P] = Stal nierdzewna AISI 304 z członami Noryl™
6. Moc znamionowa silnika kW x 10
7. Fazy [M] = Pompa elektryczna jednofazowa
[T] = Pompa elektryczna trójfazowa
8. Napięcie zasilania [2] = 1x208-240 V
[4] = 3x380-460 V
[5] = 3x208-240/380-460 V
9. Części wirujące [V] = tlenek glinu (ceramika)
10. Elementy stałe Żywica węgla impregnowanego
11. Elastomery [E] = EPDM

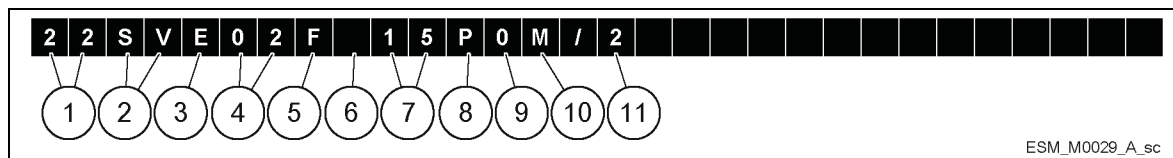
3.2.3 Pompa e-SVE

Tabliczka znamionowa



- | | |
|--|---|
| 1. Pompa / zestaw pompy elektrycznej | 10. Kod identyfikacyjny materiału uszczelnienia mechanicznego |
| 2. Numer seryjny (data+kolejny numer) | 11. Zakres wysokości podnoszenia |
| 3. Zakres natężenia przepływu | 12. Moc znamionowa silnika |
| 4. Minimalne ciśnienie podnoszenia (EN 60335-2-41) | 13. Maksymalna temperatura pompowanych płynów (wg EN 60335-2-41) |
| 5. Maksymalne ciśnienie robocze | 14. Stopień ochrony |
| 6. Zakres napięcia nominalnego | 15. Natężenie |
| 7. Częstotliwość | 16. Absorpcja mocy |
| 8. Indeks minimalnej wydajności | 17. Maksymalna temperatura pompowanych płynów (zastosowania inne niż EN 60335-2-41) |
| 9. Pompa elektryczna/Numer części | |

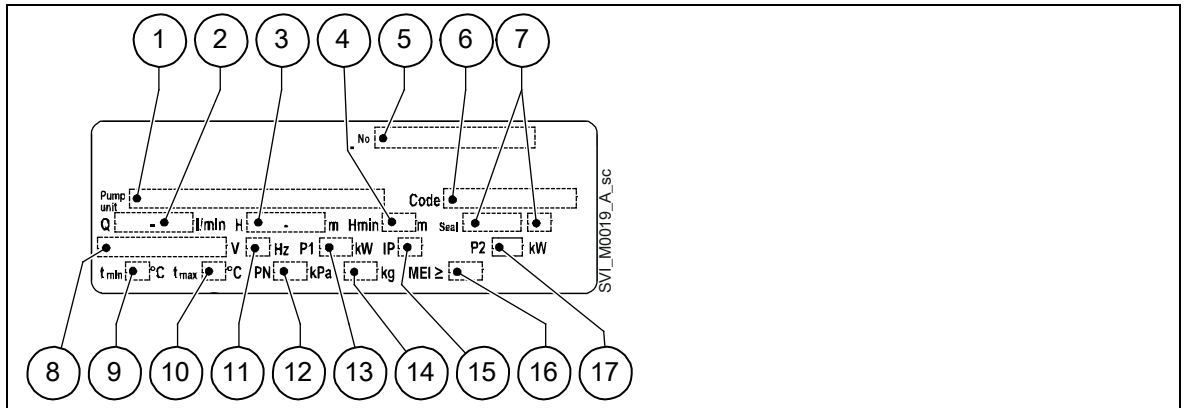
Kod identyfikacyjny



- | | |
|---|--|
| 1. Znamionowe natężenie przepływu [22] = m³/h | |
| 2. Nazwa serii [SV] | |
| 3. Praca silnika [E] = e-SM | |
| 4. Ilość członów wirnika [02] = 2 człony | |
| 5. Tworzywo pompy | [F] = Stal nierdzewna AISI 304, kołnierze okrągłe (PN 25)
[T] = Stal nierdzewna AISI 304, kołnierze owalne (PN 16)
[R] = Stal nierdzewna AISI 304, wylot ponad kołnierzem po stronie zasysania (PN 25)
[N] = Stal nierdzewna AISI 316, kołnierze owalne (PN 25) |
| 6. Wersja | Brak = wersja standardowa |
| 7. Moc znamionowa silnika | kW x 10 |
| 8. Liczba biegunów [P] = e-SM | |
| 9. Częstotliwość [0] = e-SM | |
| 10. Fazy | Null = pompa
[M] = Pompa elektryczna jednofazowa
[T] = Pompa elektryczna trójfazowa |
| 11. Napięcie zasilania | [2] = 1x208-240 V
[4] = 3x380-460 V
[5] = 3x208-240/380-460 V |

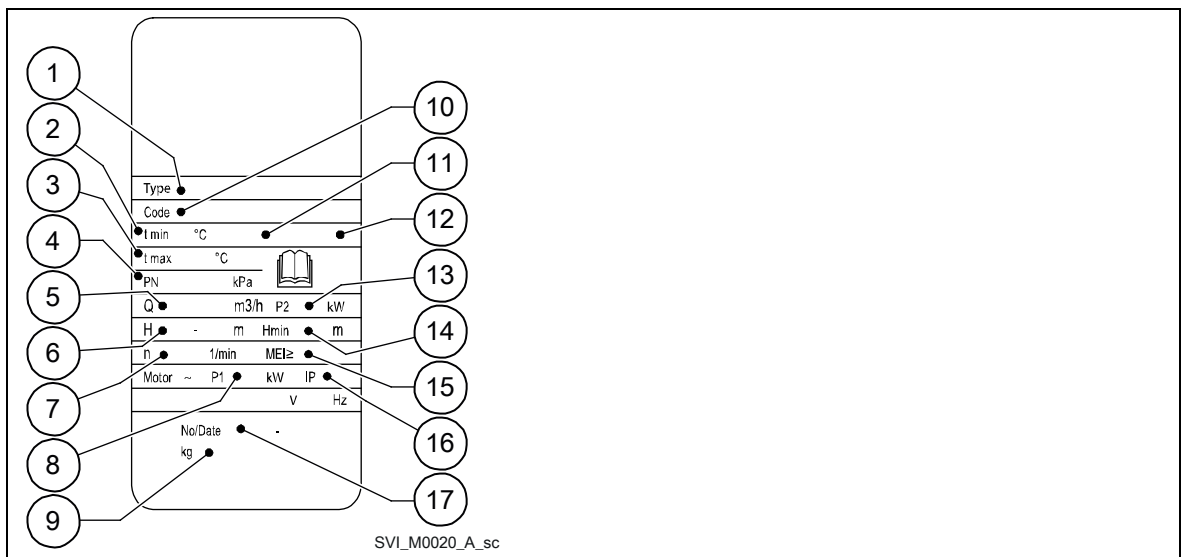
3.2.4 Pompa e-SVIE

Tabliczka znamionowa modeli 1, 3, 5SVI (E) - 1~



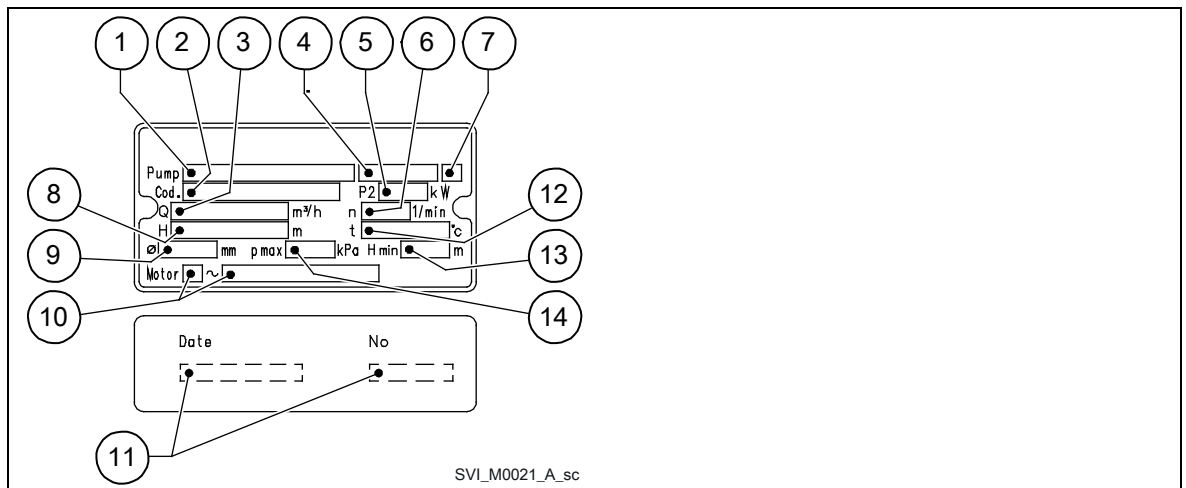
- | | |
|--|---|
| 1. Typ pompy lub pompy elektrycznej | 9. Minimalna temperatura robocza cieczy |
| 2. Zakres natężenia przepływu | 10. Maksymalna temperatura robocza cieczy |
| 3. Zakres wysokości podnoszenia | 11. Częstotliwość |
| 4. Minimalna wysokość podnoszenia | 12. Maksymalne ciśnienie robocze |
| 5. Numer seryjny + data produkcji | 13. Moc znamionowa pompy |
| 6. Kod produktu | 14. Ciężar |
| 7. Kody identyfikacyjne materiałów uszczelnienia mechanicznego i O-ringa | 15. Stopień ochrony |
| 8. Zakres napięcia nominalnego | 16. Indeks minimalnej wydajności |
| | 17. Absorpcja mocy |

Tabliczka znamionowa modeli 1, 3, 5SVI (E) - 3~ / 1, 3, 5, 10, 15, 22SVI (C, M)



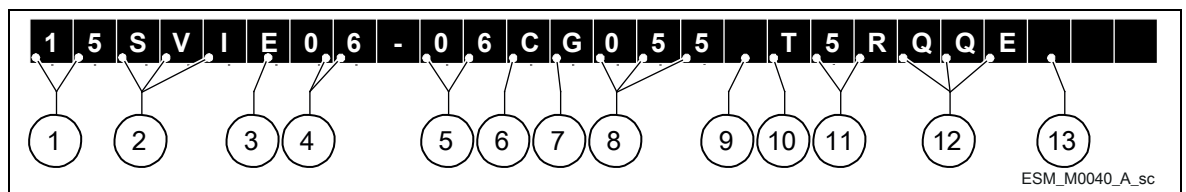
- | | |
|--|---|
| 1. Typ pompy lub pompy elektrycznej | 10. Kod produktu |
| 2. Minimalna temperatura robocza cieczy | 11. Kod identyfikacyjny materiału uszczelnienia mechanicznego |
| 3. Maksymalna temperatura robocza cieczy | 12. Kod identyfikacyjny materiału O-ringa |
| 4. Maksymalne ciśnienie robocze | 13. Absorpcja mocy |
| 5. Zakres natężenia przepływu | 14. Minimalna wysokość podnoszenia |
| 6. Zakres wysokości podnoszenia | 15. Indeks minimalnej wydajności |
| 7. Prędkość obrotowa | 16. Stopień ochrony |
| 8. Moc znamionowa pompy | 17. Numer seryjny + data produkcji |
| 9. Ciężar | |

Tabliczka znamionowa modeli 33, 46, 55, 92 (S, N)



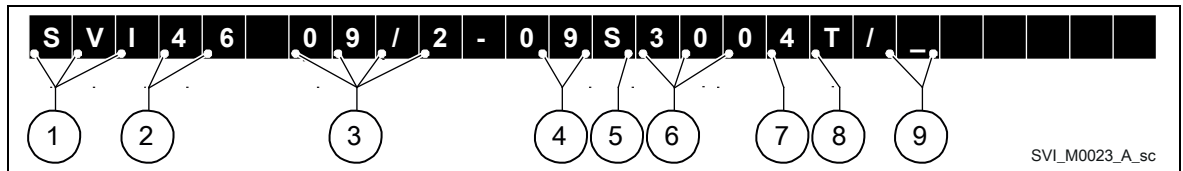
- | | |
|--|---|
| 1. Typ pompy elektrycznej | 8. Zakres wysokości podnoszenia |
| 2. Kod produktu | 9. - |
| 3. Zakres natężenia przepływu | 10. Typ silnika |
| 4. Kod identyfikacyjny materiału uszczelnienia mechanicznego | 11. Data produkcji + numer seryjny |
| 5. Absorpcja mocy | 12. Maksymalna temperatura robocza cieczy |
| 6. Prędkość obrotowa | 13. Minimalna wysokość podnoszenia |
| 7. Kod identyfikacyjny materiału O-ringa | 14. Maksymalne ciśnienie robocze |

Kod identyfikacyjny dla modeli 1, 3, 3, 5, 10, 15 i 22



- | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|---|--------------------------|------------------|---|--|-----------------------------------|---|---|--|--|---|
| 1. Natężenie przepływu w m ³ /h | 2. Nazwa serii | 3. Standardowy silnik asynchroniczny z napędem e-SM [E] | 4. Ilość członów wirnika | 5. Liczba sekcji | 6. Wersja z wydłużonym wałem [E], z uszczelką kasetową [C], standardową [M] lub specjalną [X] | 7. Materiał: AISI 304 [G] lub AISI 316 [N] | 8. Moc znamionowa silnika [kWx10] | 9. Silnik 2-biegunowy [2], 4-biegunowy [4] lub e-SM Drive [P] | 10. Silnik jednofazowy [M], silnik trójfazowy [T] lub pompa z odsłoniętym wałem [] | 11. Napięcie zasilania z silnikiem e-SM: 1x208-240 V [02], 3x380-460 V [04] lub 3x208-240/380-460 V [05] | 12. Uszczelnienie mechaniczne i elastomery | 13. Pozostałe informacje: norma [], PTC [P], grzałka silnika [S], dopuszczenie UL (cURus) [U], inne specyfikacje [Z] |
|--|----------------|---|--------------------------|------------------|---|--|-----------------------------------|---|---|--|--|---|

Kod identyfikacyjny dla modeli 33, 46, 66 i 92

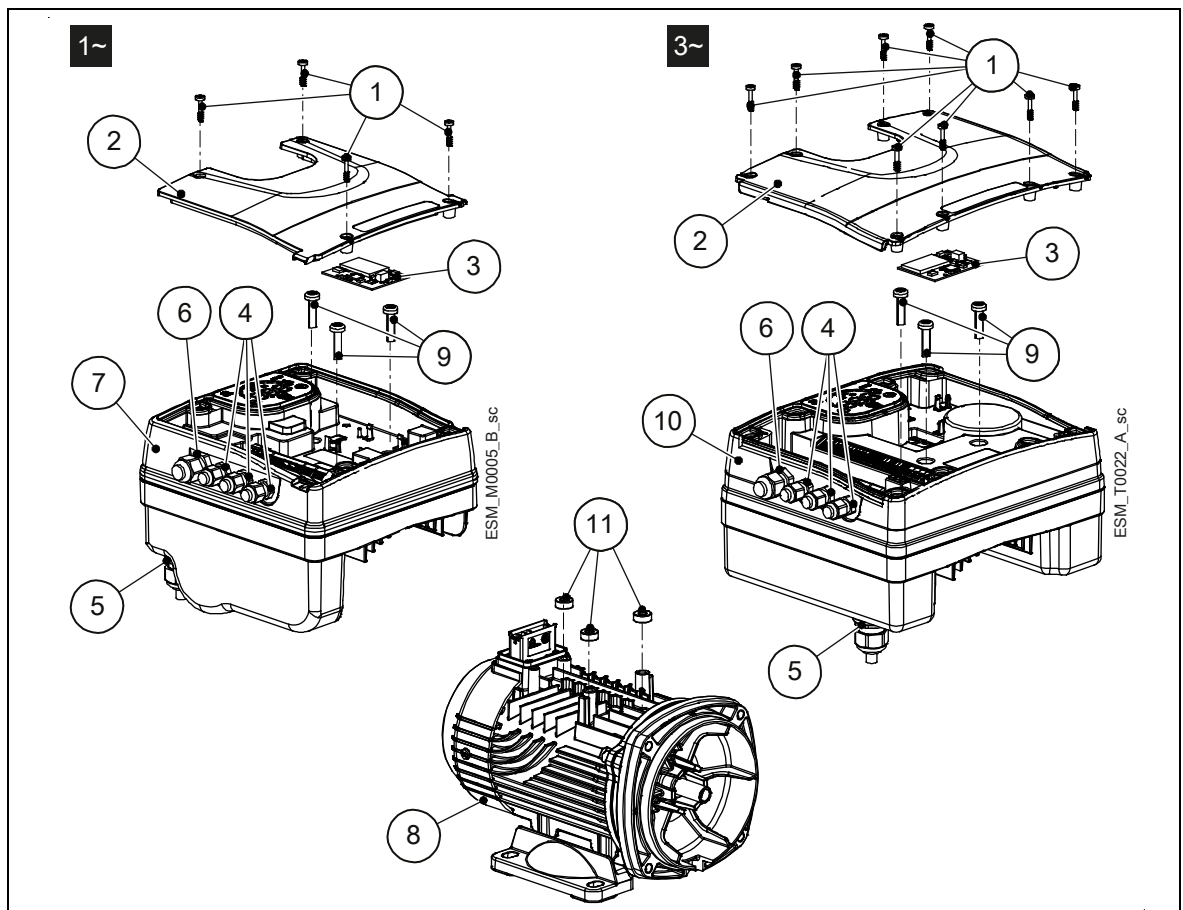


SVI_M0023_A_sc

1. Nazwa serii
2. Natężenie przepływu w m³/h
3. Ilość członów wirnika
4. Liczba sekcji
5. Wersja ze sprzęgłem [S] lub AISI 316 ze sprzęgłem [N]
6. Moc znamionowa silnika [kWx10]
7. Silnik 2-biegunowy [] lub 4-biegunowy [4]
8. Silnik jednofazowy [M], silnik trójfazowy [T] lub pompa z odsoniętym wałem []
9. Inne informacje

3.3 Konstrukcja i układ

Urządzenie może być wyposażone w dodatki wg wymogów różnych zastosowań.



Numer elementu	Opis	Docisk $\pm 15\%$	
		[Nm]	[in•lbs]
1	Śruba	1,4	12,4
2	Pokrywa skrzynki rozdzielczej	-	-
3	Moduł alternatywny z taśmą	-	-
4	Dławik kabli we/wy M12	2,0	17,7
5	Dławik kabli zasilających M20	2,7	23,9
6	Dławik kabli we/wy M16	2,8	24,8
7	Napęd (model jednofazowy)	-	-
8	Silnik	-	-
9	Śruba	6,0	53,1
10	Napęd (model trójfazowy)	-	-
11	Element dystansowy	-	-

Fabrycznie zmontowane elementy

Komponent		Ilość	Uwagi	
Wtyczka do dławika kablowego	M12	3		
	M16	1		
	M20	1		
Dławik kablowy z nakrętką zabezpieczającą	M12	3	Zewnętrzna średnica kabla:	3,7 do 7,0 mm (0,145 - 0,275 cala)
	M16	1		4,5 do 10,0 mm (0,177 - 0,394 cala)
Wiązka okablowania	M20	1		7,0 do 13,0 mm (0,275 - 0,512 cala)

Komponenty opcjonalne

Komponent	Opis
Czujniki	Następujące czujniki mogą być stosowane przy urządzeniu: Czujnik poziomu
Moduł RS485	Do podłączania zespołu wielu pomp do systemu nadzoru za pomocą kabla (protokół Modbus lub BACnet MS/TP)
Przetwornica	Przetwornica M20 Metric to 1/2" NPT (zawsze dołączona do produktu produkowanego na rynek amerykański)

3.4 Przewidziane zastosowanie

Urządzenie może być używane do pompowania:

- Zimna woda
- Gorąca woda

Specyfikacje pompy w standardowym podręczniku instalacji, działania i konserwacji.

Pompy o zmiennej szybkości zostały opracowane z myślą o następujących zastosowaniach:

- Regulują ciśnienie, poziom i przepływ (systemy otwarte)
- Układy irygacyjne z jedną lub wieloma pompami

3.4.1 Warianty zastosowań

Siłownik (przy stałej szybkości)

Przy określonej szybkości obrotów pompa może zasilać siłownik; sterowanie z poziomu interfejsu użytkownika, odpowiedniego wejścia analogowego lub magistrali komunikacyjnej.

Sterownik (stałego ciśnienia)

Ten tryb działania jest trybem domyślnym i stosowanym w układzie z jedną pompą.

Kaskady seryjne/ kaskady synchronizowane

Urządzenie jest podłączone poprzez interfejs RS485 i komunikuje się wg dostarczonego protokołu.

Kombinacje wielu pomp w układach rozbudowanych zależą od wymogów systemowych.

Możliwe jest zastosowanie wielu pomp kaskadowo w trybie kaskadowym seryjnym oraz w trybie synchronizowanym. Jeśli następuje awaria jednej pompy, każda inna w systemie może przejąć sterowanie układem.

3.5 Niewłaściwe użycie



POUCZENIE:

Nieprawidłowe użycie produktu może stwarzać warunki niebezpieczne oraz powodować obrażenia ciała i uszkodzenia mienia

Patrz również dostarczane z produktem „Instrukcja szybkiego uruchamiania” oraz „Instrukcje instalacji, obsługi i konserwacji” pomp e-SVE, VME, e-HME oraz e-SVIE.

4 Instalowanie

4.1 Montaż mechaniczny

Patrz również dostarczane z produktem „Instrukcja szybkiego uruchamiania” oraz „Instrukcje instalacji, obsługi i konserwacji” pomp e-SVE, VME, e-HME oraz e-SVIE.

4.1.1 Miejsce instalacji



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Zagrożenie związane z potencjalnie wybuchową atmosferą

Eksplatacja produktu w środowiskach o potencjalnie wybuchowych atmosferach lub w obecności palnego pyłu (np. z trocin, mąki, cukru lub zbóż) jest bezwzględnie zabroniona.



POUCZENIE:

- Zawsze używaj środków ochrony osobistej.
 - Zawsze stosuj odpowiednie narzędzia robocze.
 - W trakcie wyboru miejsca instalacji oraz podłączania produktu do źródeł zasilania hydraulicznego i elektrycznego należy bezwzględnie przestrzegać lokalnych przepisów.
 - Należy zapewnić stosowną klasę ochrony wejścia urządzenia (IP 55, NEMA typ 1) w środowisku instalacji.
-

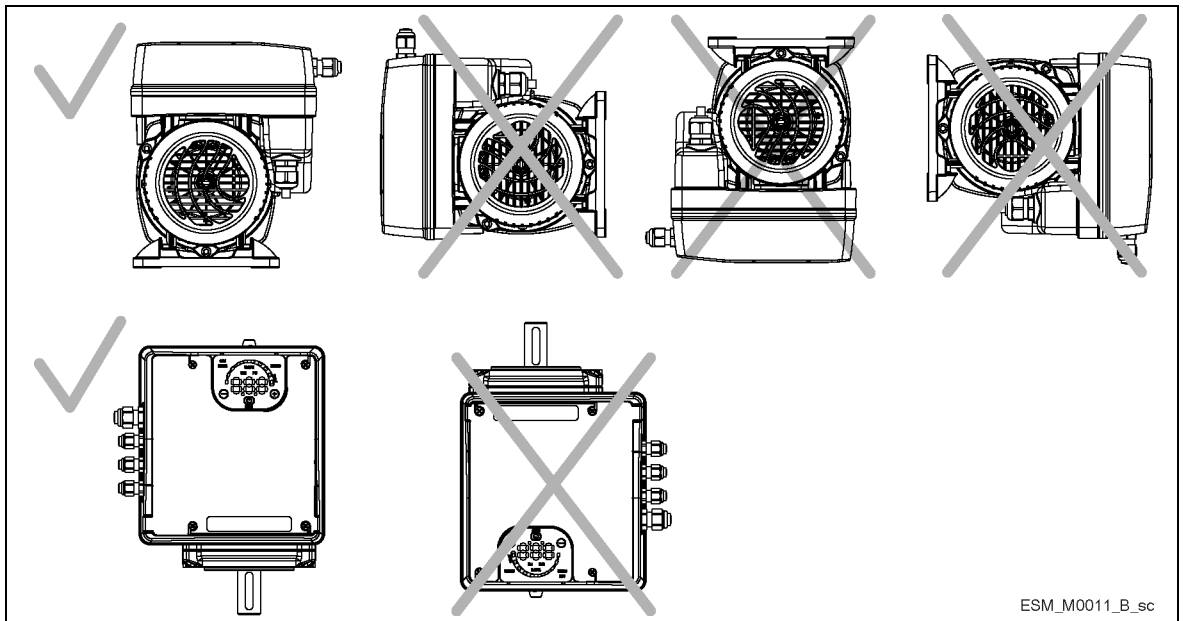


UWAGA:

- Ochrona wejścia: aby zapewnić indeks ochrony IP55 (NEMA typ 1), należy zadbać o to, aby produkt został właściwie zamknięty.
 - Przed otwarciem pokrywy skrzynki zaciskowej należy upewnić się, że w produkcie nie ma wody.
 - Upewnij się, że wszystkie nieużywane dławnice kablowe i otwory na kable są prawidłowo uszczelnione.
 - Upewnij się, że pokrywa z tworzywa sztucznego jest prawidłowo zamknięta.
 - Nie pozostawiaj skrzynki zaciskowej bez pokrywy: występuje ryzyko uszkodzenia z powodu zanieczyszczenia.
-

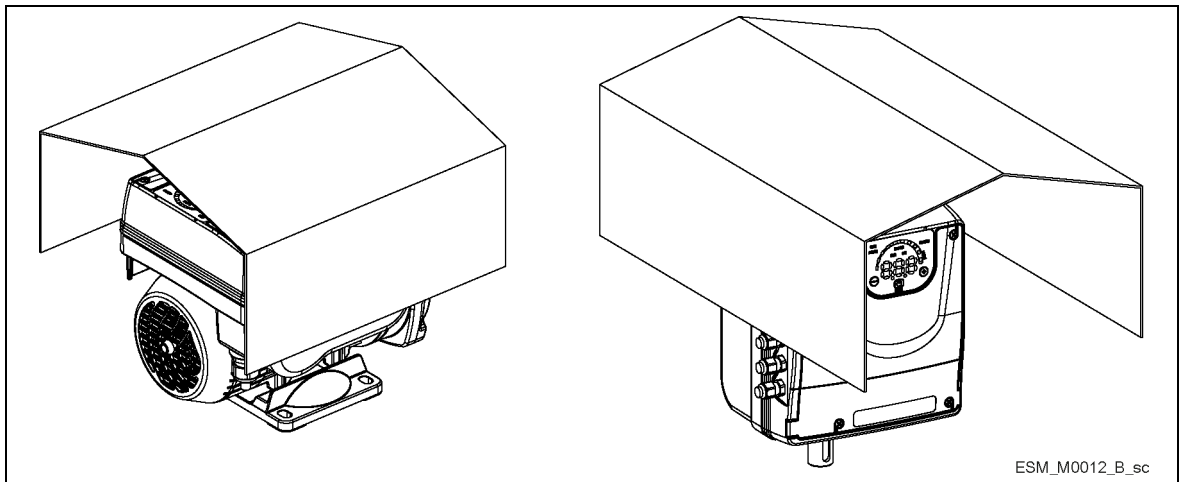
4.1.2 Instalacja urządzenia

- Patrz: instrukcje zawarte w przewodniku „Szybki start” (kod 001080128).
- Ustaw urządzenie tak, jak na rysunku.
- Zainstaluj urządzenie wg systemu przepływów
- Strzałki na korpusie pompy oznaczają kierunek przepływu i obrotów.
- Standardowy kierunek obrotów to w prawo (patrząc od strony pokrywy wentylatora).
- Zawsze montować zawór zwrotny po stronie tłocznej
- Po stronie tłocznej, za zaworem zwrotnym, należy zawsze zainstalować czujnik ciśnienia.



4.1.3 Instalacja zewnętrzna

W przypadku montażu na zewnątrz należy zapewnić odpowiednią osłonę, patrz rysunek poniżej. Rozmiar osłony musi być na tyle duży, by silnik nie był narażony na śnieg, deszcz lub bezpośrednie działanie promieni słonecznych; patrz również „Informacje Techniczne” na stronie 49.



Minimalny odstęp

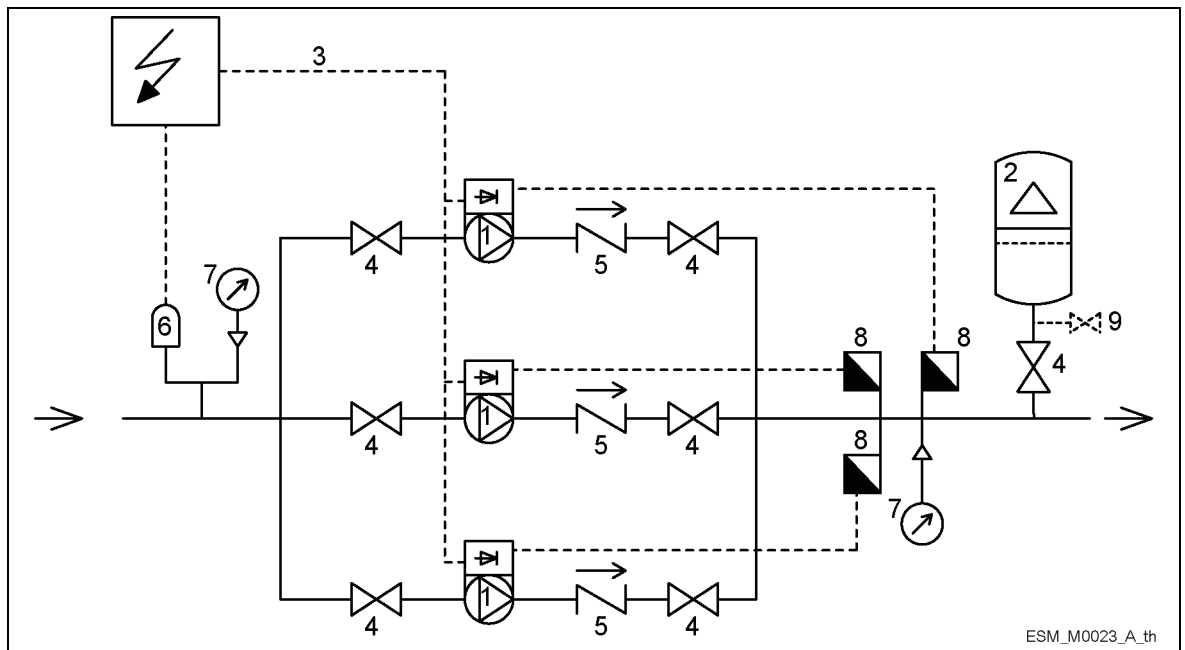
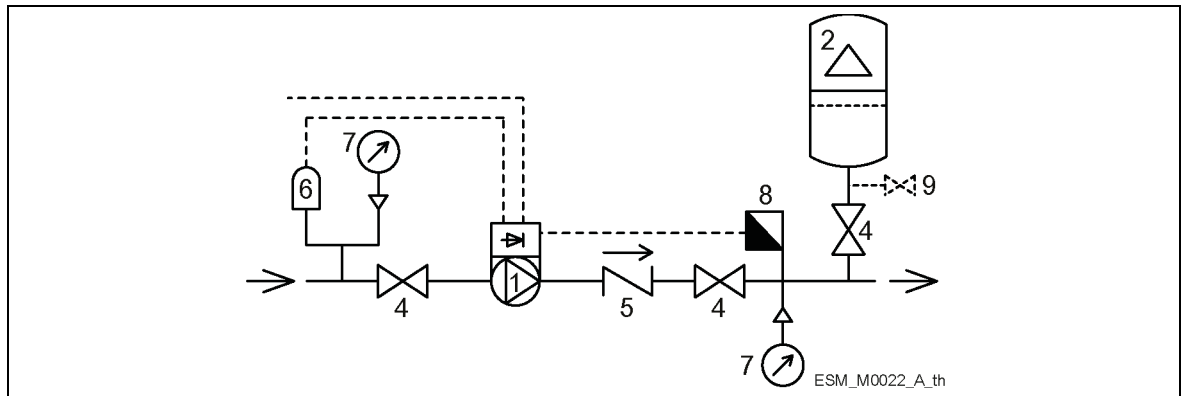
Obszar	Model napędu e-SM	Minimalne odstępy
Nad urządzeniem	103..105..107..111..115	> 260 mm (10,2 cala)
Odległość środkowa pomiędzy poszczególnymi pompami (w celu zapewnienia miejsca na okablowanie)	103..105..107..111..115	> 260 mm (10,2 cala)
	303..305..307..311..315..322	≥ 300 mm (11,8 cala)

4.2 Instalacja hydrauliczna

Rysunki przedstawiają system z jedną pompą oraz system z wieloma pompami.

UWAGA:

Jeśli system jest podłączony bezpośrednio do sieci wodociągowej, korzystaj z przełącznika ciśnienia minimalnego po stronie ssania.



- | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| 1. Pompa z silnikiem e-SM | 4. Zawór odcinający | 7. Manometr |
| 2. Zbiornik z membraną ciśnieniową | 5. Zawór zwrotny | 8. Czujnik ciśnienia |
| 3. Panel sterowania | 6. Czujnik niskiego poziomu wody | 9. Spust |

Zbiornik z membraną ciśnieniową

Po stronie tłocznej pompy znajduje się przeponowe naczynie wzbiornicze, które umożliwia utrzymywanie ciśnienia w rurach, gdy układ nie jest używany. Membrana zmniejsza pojemność zbiornika zasilania, aby pompa nie zapowietrzała się w warunkach małej podaży wody. Należy wybrać naczynie dopasowane do ciśnienia w układzie i wstępnie obciążyć je zgodnie z wartościami podanymi w przewodniku „Szybki start” (kod 001080128).

4.3 Instalacja elektryczna



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Podłączenie do źródła energii elektrycznej musi zostać wykonane przez elektryka spełniającego wymogi techniczne i zawodowe opisane w aktualnych przepisach.

4.3.1 Wymogi elektryczne

Przepisy lokalne mają pierwszeństwo przed podanymi poniżej wymaganiami szczególnymi.

Lista kontrolna połączeń elektrycznych

Sprawdzić, czy zostały spełnione następujące wymagania:

- Przewody elektryczne są chronione przed wysokimi temperaturami, wibracjami i kolizjami
- Natężenie i napięcie prądu głównego źródła zasilania muszą być zgodne ze specyfikacjami podanymi na tabliczce znamionowej urządzenia.
- Linia zasilania energią elektryczną jest wyposażona w:
 - wyłącznik sieciowy z przerwą stykową co najmniej 3 mm.
- Wyłączniki różnicowoprądowe GFCI, RCD lub ELCD spełniają następujące wymagania:
 - W przypadku wersji jednofazowych należy stosować wyłączniki GFCI (RCD), które są zdolne do wykrywania prądów przemiennych (AC) i pulsujących z komponentami stałoprądowymi (DC). Takie wyłączniki GFCI (RCD) oznaczone są następującym

symbolem: 

- W przypadku wersji trójfazowych należy stosować wyłączniki GFCI (RCD), które są zdolne do wykrywania prądów przemiennych (AC) i stałych (DC). Takie wyłączniki GFCI (RCD)

oznaczone są następującymi symbolami:  

- Stosować wyłączniki GFCI (RCD) z opóźnieniem rozruchu, aby uniknąć problemów związanych z przejściowymi prądami doziemnymi.
- Wielkość wyłącznika GFCI (RCD) musi być zgodna z konfiguracją instalacji i warunkami środowiskowymi.

UWAGA:

Przy wyborze wyłącznika ELCD lub GFCI należy uwzględnić całkowity prąd upływowy wszystkich urządzeń elektrycznych systemu.

Wykaz czynności kontrolnych tablicy połączeń elektrycznych

UWAGA:

Tablica połączeń elektrycznych musi odpowiadać parametrom znamionowym pompy elektrycznej. Niewłaściwe kombinacje połączeń nie gwarantują bezpieczeństwa zespołu.

Sprawdzić, czy zostały spełnione następujące wymagania:

- Panel sterowania musi chronić pompę przed zwarciami. Do zabezpieczenia pompy można użyć bezpiecznika opóźnionej reakcji lub wyłącznika typu C (MCB).
- Pompa jest wyposażona w zabezpieczenie termiczne i przeciwprzeciążeniowe.

NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

- Przed rozpoczęciem pracy przy połączeniach elektrycznych należy sprawdzić, czy jednostka i panel sterowania są odcięte od źródła zasilania i nie można dostarczać do nich mocy.
- Kontakt z komponentami elektrycznymi, nawet po wyłączeniu produktu, może spowodować śmierć.
- Przed podjęciem jakichkolwiek interwencji w obrębie produktu napięcie sieciowe oraz wszelkie pozostałe napięcia wejściowe muszą zostać odłączone na minimalny okres podany w sekcji „Czasy oczekiwania” na stronie 29.



Uziemienie (masa)**NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym**

- Zawsze przyłączać przewód zewnętrznego zabezpieczenia do zacisku uziemienia (masy), zanim zostaną wykonane inne połączenia elektryczne.
- Podłączyć wszystkie akcesoria elektryczne pompy i silnika do uziemienia, upewniając się, że wszystkie zostaną prawidłowo wykonane.
- Sprawdzić, czy przewód ochronny (uziemienie) jest dłuższy niż przewody fazowe. W przypadku niezamierzonego odłączenia przewodu zasilającego przewód ochronny (uziemienie) musi odłączyć się od przyłącza jako ostatni.

Stosować kabel wielożyłowy w celu ograniczenia zakłóceń elektrycznych.

4.3.2 Typy i parametry znamionowe kabli

- Wszelkie przewody muszą spełniać przepisy lokalne i państwowe dotyczące zalecanych przekrojów i temperatur otoczenia.
- Stosować kable o minimalnej termoodporności +70°C (158°F). W celu zapewnienia zgodności z przepisami UL (Underwriters Laboratories) wszystkie przewody zasilające muszą zostać wykonane za pomocą następujących typów miedzianych kabli o minimalnej termoodporności +75°C: THW, THWN.
- Kable nigdy nie mogą stykać się z korpusem silnika, pompą ani rurami.
- Przewody podłączone do końcówek zasilania i przekaźnika sygnału błędu (NO,C) muszą być odizolowane od pozostałych wzmocnioną izolacją.

Modeli napędu e-SM	Przewód zasilania + PE		Docisk	
	Liczba przewodów x Maks. rozmiar przewodnika miedzianego	Liczba przewodów x Max. AWG	Zasilanie bezpieczników głównych oraz zacisków silnika	Przewód uziemienia
103, 105, 107, 111, 115	3 x 1,5 mm ² 3 x 0,0023 cala kwadratowego	3 x 15 AWG	Złącza sprężynowe	Złącza sprężynowe
303, 305, 307, 311, 315, 322	4 x 1,5 mm ² 4 x 0,0023 cala kwadratowego	4 x 15 AWG	0,8 Nm 7,1 funt-cal	3 Nm 26,6 funt-cal

Przewody sterowania

Dla przekazywania < 10 VDC, należy stosować zewnętrzne zaciski bez-napięciowe.

UWAGA:

- Kable sterujące należy instalować osobno w stosunku do kabli zasilających oraz kabla przekaźnika sygnału awarii.
- Jeżeli kable sterujące zostaną zainstalowane równolegle do kabla zasilającego lub przekaźnika sygnału awarii, odległość między kablami musi przekraczać 200 mm.
- Przewody zasilania nie powinny się przecinać. Jeśli okaże się to konieczne, dopuszczalne jest przecinanie się ich pod kątem prostym (90°).

Przewody sterowania e-SM	Liczba przewodów x Maks. rozmiar przewodnika miedzianego	AWG	Docisk
Wszelkie przewody I/O	0,75÷1,5 mm ² 0,00012÷0,0023 cala kw.	18÷16 AWG	0,6 Nm 5,4 funt-cal

4.3.3 Podłączenia zasilania

**POUCZENIE: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym**

Kontakt z komponentami elektrycznymi, nawet po wyłączeniu produktu, może spowodować śmierć. Przed podjęciem jakichkolwiek interwencji w obrębie produktu napięcie sieciowe oraz wszelkie pozostałe napięcia wejściowe muszą zostać odłączone na minimalny okres podany w punkcie Czasy oczekiwania na stronie 29.

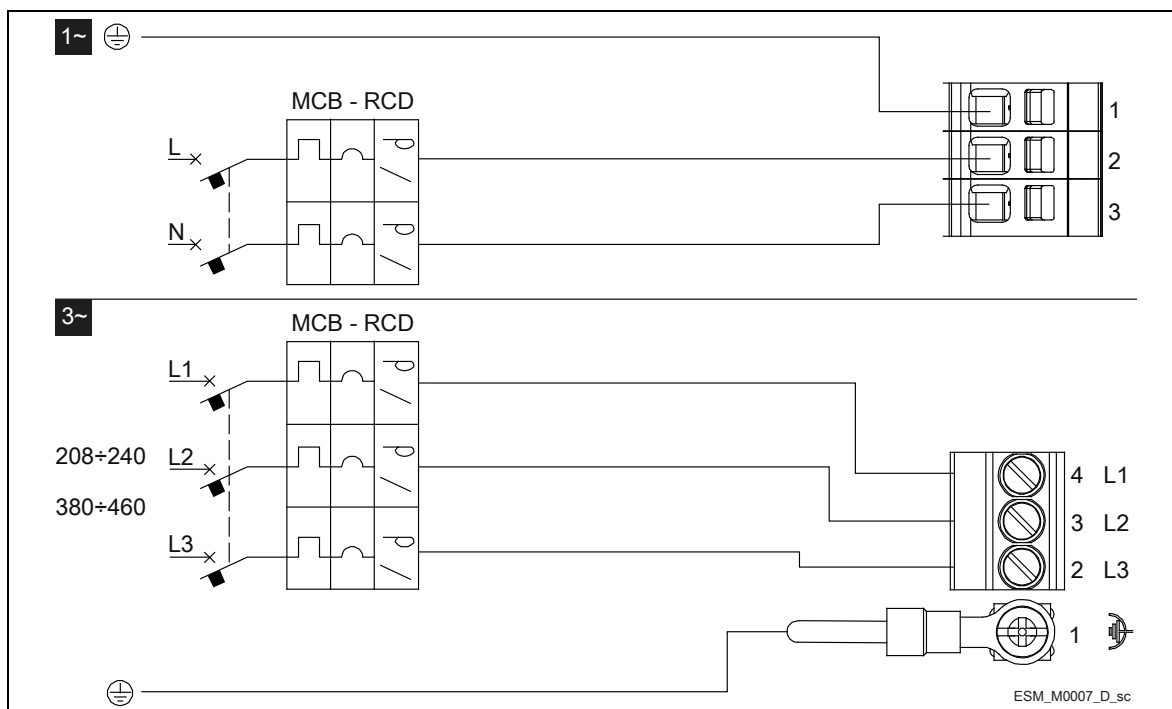
**POUCZENIE:**

Napęd elektroniczny podłączać wyłącznie do obwodów o bardzo niskim napięciu znamionowym (ang. Safety Extra Low Voltage, SELV). Obwody przeznaczone do komunikacji zewnętrznej i urządzeń sterujących mają zapewniać izolację od sąsiednich niebezpiecznych obwodów wewnątrz urządzenia. Obwody komunikacyjne i sterujące wewnątrz urządzenia nie mają połączenia z masą i są sklasyfikowane jako SELV. Mogą one być podłączane wyłącznie do innych obwodów SELV w sposób pozwalający utrzymać limity SELV i zapobiegający powstawaniu pętli zwarciovych doziemnych. Należy zadbać o fizyczne i elektryczne oddzielenie obwodów komunikacyjnych i sterujących od obwodów elektrycznych niesklasyfikowanych jako SELV zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz falowników.

Procedura podłączania przewodów zasilania

Patrz również Konstrukcja i układ na stronie 17.

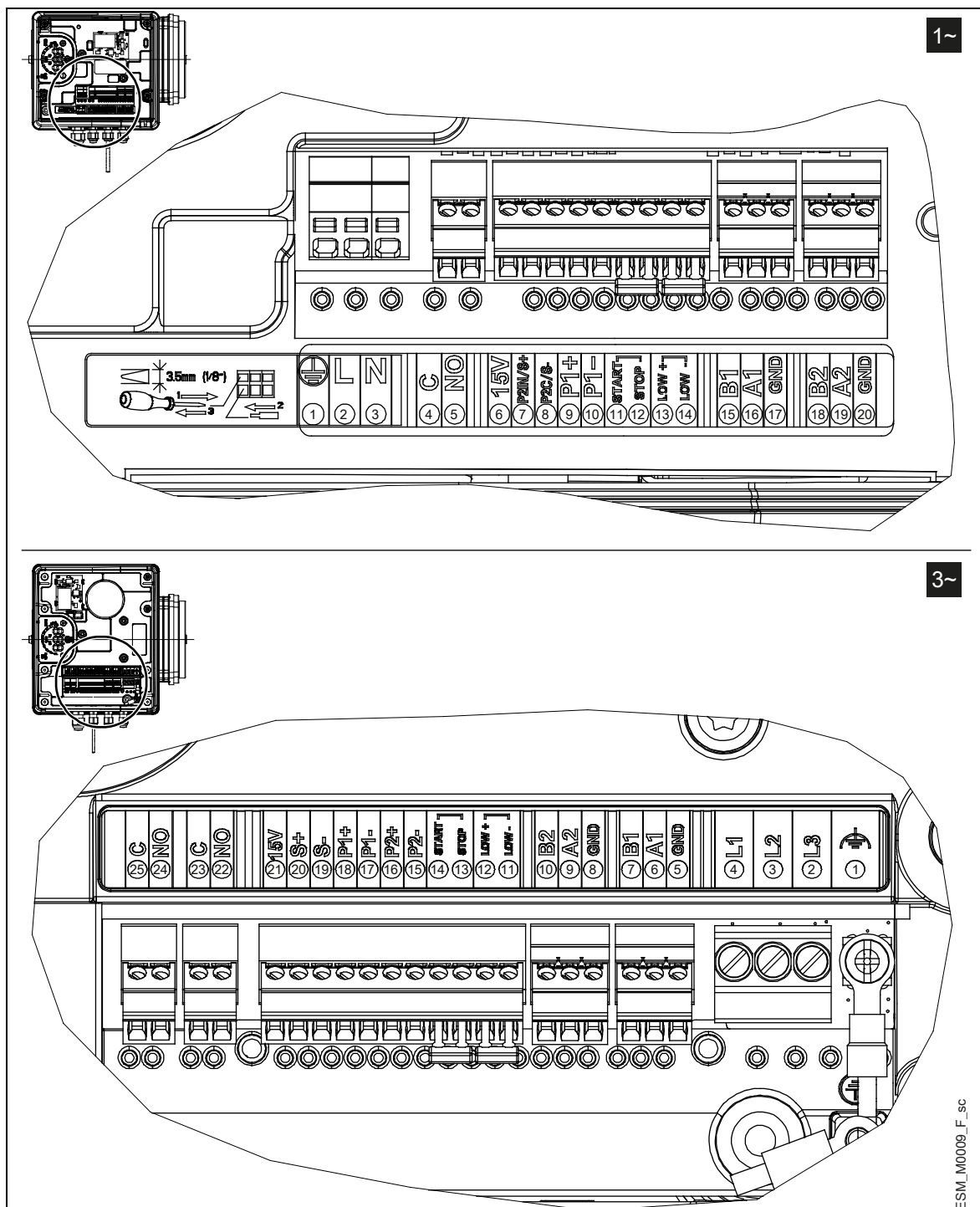
1. Otwórz pokrywę rozdzielni i usuń wkręty.
2. Włóż przewód zasilający w dławik kablowy M20.
3. Podłącz przewody wg schematu okablowania. Patrz rysunek poniżej.
4. Podłącz przewód uziemiający (masę), upewniając się, że jest on dłuższy od przewodów fazowych.
5. Przyłączyć przewody fazowe.
6. Zamknąć pokrywę i dokręcić śruby.



Procedura okablowania I/O

Patrz również Konstrukcja i układ na stronie 17.

1. Otwórz pokrywę rozdzielni i usuń wkręty.
2. Podłącz przewody wg schematu okablowania. Patrz rysunek poniżej.
3. Zamknąć pokrywę i dokręcić śruby.



1~	Element	Zaciski	Ref.	Opis	Uwagi
	Sygnał błędu	C	4	COM - przekaźnik statusu błędu	Zamknięte: błąd
		NIE	5	NO - przekaźnik statusu błędu	Otwarte: brak błędu lub urządzenie wyłączone
	Dodatkowe napięcie zasilania	15V	6	Zasilanie pomocnicze czujnika +15 V DC	15 V, prąd stały, Σ maks. 100 mA
	Wejście analogowe 0–10 V	P2IN/S+	7	Wejście 0-10 V trybu siłownika	0÷10 VDC
		P2C/S-	8	GND (uziemienie) dla wejścia 0-10 V	GND, Uziemienie elektroniczne (dla S+)
	Zewnętrzny czujnik ciśnienia [również różnicowy]	P1+	9	Zewnętrzny czujnik zasilania +15 V DC (prąd stały)	15 V, prąd stały, Σ maks. 100 mA
		P1-	10	Wejście 4-20 mA czujnika zewnętrznego	4÷20 mA
	Zewnętrzne uruchomienie/zatrzymanie	START	11	Zewnętrzne wejście odniesienia WŁ/WYŁ	Zwarcie domyślne. Pompa włączona do PRACY
		STOP	12	Zewnętrzne wejście WŁ/WYŁ	
	Zewnętrzny brak wody [ang. Lack of Water (LoW)]	LOW+	13	Wejście braku wody	Zwarcie domyślne.
		LOW-	14	Niski poziom wody (poziom odniesienia)	Wykrywacz braku wody: aktywny
	Magistrala komunikacyjna	B1	15	RS485 port 1: RS485-1N B (-)	Tryb sterowania ACT, HCS: RS 485 port1 dla komunikacji zewnętrznej Tryb sterowania MSE, MSY: RS 485 – port 1 w systemach wielu pomp
		A1	16	RS485 port 1: RS485-1P A (+)	
		GND (uziemienie)	17	GND (uziemienie) elektroniki	
Magistrala komunikacyjna	B2	18	RS485 port 2: RS485-2N B (-) aktywny tylko z modułem opcjonalnym	RS 485 port2 dla komunikacji zewnętrznej	
	A2	19	RS485 port 2: RS485-2P A (+) aktywny tylko z modułem opcjonalnym		
	GND (uziemienie)	20	GND (uziemienie) elektroniki		

3~	Sygnał błędu	C	25	COM - przekaźnik statusu błędu	Zamknięte: błąd
		NIE	24	NO - przekaźnik statusu błędu	Otwarte: brak błędu lub urządzenie wyłączone W przypadku przewodów zasilania: wykorzystaj dławik kablowy M20
	Sygnał pracy silnika	C	23	Styk wspólny	Zamknięty: pracujący silnik Otwarty: silnik nie pracuje W przypadku przewodów zasilania: wykorzystaj dławik kablowy M20
		NIE	22	Stycznik zwierny	
	Dodatkowe napięcie zasilania	15V	21	Zasilanie pomocnicze czujnika +15 V DC	15 V, prąd stały, Σ maks. 100 mA
	Wejście analogowe 0–10 V	S+	20	Wejście 0-10 V trybu siłownika	0÷10 VDC
		S-	19	GND (uziemienie) dla wejścia 0-10 V	GND, Uziemienie elektroniczne (dla S+)
	Zewnętrzny czujnik	P1+	18	Zewnętrzny czujnik zasilania +15 V DC (prąd stały)	15 V, prąd stały, Σ maks. 100 mA

	ciśnienia [również różnicowy]	P1-	17	Wejście 4-20 mA czujnika zewnętrznego	4÷20 mA
	Czujnik ciśnienia zewnętrznego	P2+	16	Zewnętrzny czujnik zasilania +15 V DC (prąd stały)	15 V, prąd stały, Σ maks. 100 mA
		P2-	15	Wejście 4- 20 mA czujnika	4÷20 mA
	Zewnętrzne uruchomienie/zatrzymanie	Uruchomienie	14	Zewnętrzne wejście WŁ/WYŁ	Zwarcie domyślne. Pompa włączona do PRACY
		Zatrzymanie	13	Zewnętrzne wejście odniesienia WŁ/WYŁ	
	Zewnętrzny brak wody [ang. Lack of Water (LoW)]	LoW+	12	Wejście braku wody	Zwarcie domyślne.
		LoW-	11	Niski poziom wody (poziom odniesienia)	Wykrywacz braku wody: aktywny
	Magistrala komunikacyjna	B2	10	RS485 port 2: RS485-2N B (-) aktywny tylko z modułem opcjonalnym	RS 485 port2 dla komunikacji zewnętrznej
		A2	9	RS485 port 2: RS485-2P A (+) aktywny tylko z modułem opcjonalnym	
		GND (uziemiaenie)	8	GND (uziemiaenie) elektroniki	
	Magistrala komunikacyjna	B1	7	RS485 port 1: RS485-1N B (-)	Tryb sterowania ACT, HCS:
		A1	6	RS485 port 1: RS485-1P A (+)	RS 485 port 1 do komunikacji zewnętrznej
		GND (uziemiaenie)	5	GND (uziemiaenie) elektroniki	Tryb sterowania MSE, MSY: RS 485 – port 1 w systemach wielu pomp

5 Funkcjonowanie

W przypadku współwystępowania dwu lub więcej poniższych warunków:

- wysoka temperatura otoczenia
- wysoka temperatura wody
- kilku czynników wymagających maksymalnej mocy
- utrzymujące się wysokie napięcie z sieci,

żywołność pompy może ulec skróceniu, a ponadto może nastąpić obniżenie wartości znamionowych — w celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.

5.1 Czasy oczekiwania



POUCZENIE: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Kontakt z komponentami elektrycznymi, nawet po wyłączeniu produktu, może spowodować śmierć.

Przed podjęciem jakichkolwiek interwencji w obrębie produktu napięcie sieciowe oraz wszelkie pozostałe napięcia wejściowe muszą zostać odłączone na minimalny okres podany w tabeli.

Tryb (zasilanie)	Minimalne czasy oczekiwania (min)
Jednofazowa	4
Trójfazowa	5



POUCZENIE: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Kondensatory konwerterów częstotliwości DC-link mogą pozostać naładowane nawet przy braku zasilania.

Aby uniknąć zagrożeń elektrycznych:

- odłączyć zasilanie prądem przemiennym (AC);
- odłączyć wszelkiego rodzaju silniki z magnesami stałymi;
- odłączyć wszystkie zdalne źródła zasilania z obwodem pośrednim, w tym akumulatory rezerwowe, zasilacze UPS oraz połączenia z obwodami pośrednimi podłączanymi do innych przetworników częstotliwości;
- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych lub naprawczych poczekaj na całkowite rozładowanie kondensatorów; okresy oczekiwania podano w tabeli powyżej.

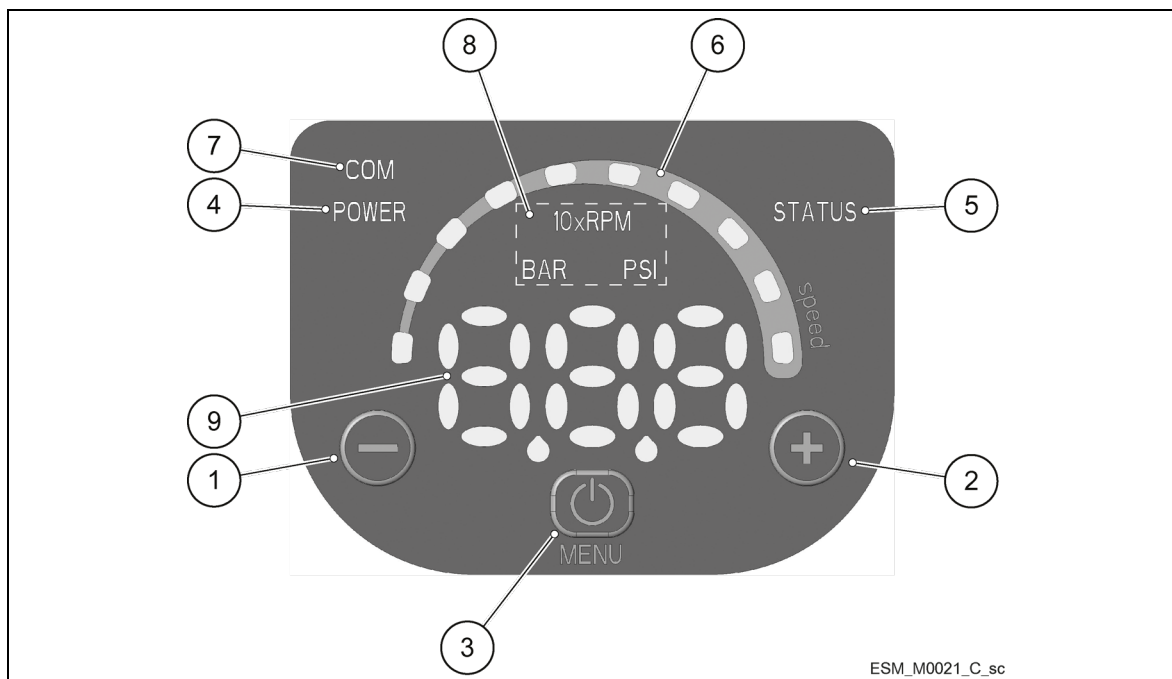
6 Programowanie

Środki ostrożności

UWAGA:

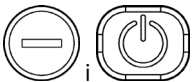
- Przed rozpoczęciem programowania należy dokładnie zapoznać się z poniższymi instrukcjami w celu uniknięcia nieprawidłowych ustawień, które mogą spowodować niewłaściwe funkcjonowanie.
- Wszelkie modyfikacje powinien wykonać kwalifikowany technik.

6.1 Panel sterowania



Numer elementu	Opis	Punkt
1	Przycisk zmniejszania	6.2
2	Przycisk zwiększania	6.2
3	Przycisk URUCHAMIANIA/ZATRZYMYWANIA i dostępu do menu	6.2
4	DIODA LED ZASILANIA	6.3.1
5	LED Status	6.3.2
6	Zespół diod LED obrotów	6.3.3
7	LED Communication	6.3.4
8	Diody LED jednostek pomiarów	6.3.5
9	Wyświetlacz	6.4

6.2 Opis przycisków

Przycisk	Funkcja
	- Widok główny (patrz punkt 6.4.1): zmniejszenie wymaganej wartości dla wybranego trybu sterowania. - Menu parametrów (patrz punkt 6.4.2): zmniejszenie indeksu wyświetlanego parametru - Widok/edycja parametrów (patrz punkt 6.4.2): zmniejsza wartość wyświetlanego parametru - Autokalibracja ciśnienia zerowego (patrz punkt 6.5, P44): automatyczna kalibracja czujnika ciśnienia.
	- Widok główny (patrz punkt 6.4.1): zwiększenie wymaganej wartości dla wybranego trybu sterowania - Menu parametrów (patrz punkt 6.4.2): zwiększenie indeksu wyświetlanego parametru - Widok/edycja parametrów (patrz punkt 6.4.2): zwiększa wartość wyświetlanego parametru - Autokalibracja ciśnienia zerowego (patrz punkt 6.5, P44): automatyczna kalibracja czujnika ciśnienia.
	- Widok główny (patrz punkt 6.4.1): URUCHOMIENIE/ZATRZYMANIE pompy - Menu parametrów (patrz punkt 6.4.2): przełącza na widok/edycję parametrów - Widok/edycja parametrów (patrz punkt 6.4.2): zapisuje wartość parametru.
 Wcisnąć i przytrzymać	- Widok główny (patrz punkt 6.4.2): przełącza na wybór parametrów - Menu parametrów: przełączenie na widok główny
	Widok główny: przełącza pomiędzy jednostkami miary prędkości obrotowej i ciśnienia podnoszenia (patrz punkt 6.4.1).
	Widok główny: przełącza pomiędzy jednostkami miary prędkości obrotowej i ciśnienia podnoszenia (patrz punkt 6.4.1).

6.3 Opis diod LED

6.3.1 POWER (power supply) / (zasilanie)

Gdy diody są **WŁĄCZONE (POWER)**, pompa jest zasilana, a urządzenia elektroniczne działają.

6.3.2 STATUS (STAN)

Dioda LED	Stan
Nie świeci	Pompa elektryczna zatrzymana
Świeci na zielono, nie miga	Pompa elektryczna pracuje
Miga na zielono i pomarańczowo	Alarm bez zablokowania w trakcie pracy pompy elektrycznej
Świeci na pomarańczowo, nie miga	Alarm bez zablokowania w trakcie spoczynku pompy elektrycznej
Świeci na czerwono, nie miga	Błąd — pompa elektryczna zablokowana bez możliwości uruchomienia

6.3.3 SPEED (speed bar) / PRĘDKOŚĆ (pasek prędkości obrotowej)

Pasek ten składa się z 10 diod LED oznaczających krokowy wzrost prędkości obrotowej od 10 do 100%, przy czym zakres prędkości określają parametry P27 (prędkość minimalna) oraz P26 (prędkość maksymalna).

Zespół diod LED	Stan
Świeci	Silnik działa: prędkość odpowiada krokowi procentowemu odpowiadającemu liczbie diod LED zapalonych na pasku (na przykład 3 zapalone diody LED = 30% maksymalnej prędkości obrotowej)
Pierwsza dioda LED miga	Silnik pracuje; prędkość jest mniejsza od absolutnego minimum, P27.
Nie świeci	Silnik zatrzymany.

6.3.4 COM (komunikacja)

Warunek 1

- Jako protokół magistrali komunikacyjnej wykorzystywany jest protokół Modbus RTU; parametr P50 ma wartość Modbus.
- Nie jest używany żaden opcjonalny moduł komunikacyjny.

Dioda LED	Stan
Nie świeci	Urządzenie nie jest w stanie wykryć żadnych prawidłowych komunikatów Modbus na końcówkach przeznaczonych dla magistrali komunikacyjnej.
Świeci na zielono, nie miga	Urządzenie wykryło magistralę komunikacyjną na wyznaczonych końcówkach, a ponadto rozpoznało prawidłowe adresowanie.
Miga na zielono	Urządzenie wykryło magistralę komunikacyjną na wyznaczonych końcówkach, ale nie rozpoznało prawidłowego adresowania.
Od zielonego światła ciągłego do wyłączenia	Urządzenie nie wykryło prawidłowego komunikatu Modbus RTU przez co najmniej 5 sekund.
Od zielonego światła ciągłego do migania	Urządzenie nie zostało prawidłowo zaadresowane przez co najmniej 5 sekund.

Warunek 2

- Jako protokół magistrali komunikacyjnej wykorzystywany jest protokół BACnet MS/TP; parametr P50 ma wartość BACnet.
- Nie jest używany żaden opcjonalny moduł komunikacyjny.

Dioda LED	Stan
Nie świeci	Urządzenie nie otrzymało żadnych prawidłowych żądań od innych urządzeń BACnet MS/TP przez co najmniej 5 sekund.
Świeci światłem ciągłym	Urządzenie wymienia informacje z innym urządzeniem BACnet MS/TP.

Warunek 3

- Wybrano tryb sterowania wielu pomp (np. MSE lub MSY).
- Nie jest używany żaden opcjonalny moduł komunikacyjny.

Dioda LED	Stan
Nie świeci	Urządzenie od co najmniej 5 sekund nie otrzymało żadnych prawidłowych żądań z innych pomp za pośrednictwem magistrali wielu pomp.
Świeci światłem ciągłym	Urządzenia wymienia informacje z inną pompą za pośrednictwem magistrali wielu pomp.

Warunek 4

Kiedy opcjonalny moduł komunikacyjny jest używany.

Dioda LED	Stan
Nie świeci	Awaria lub brak połączenia RS485 bądź bezprzewodowego.
Miga	Urządzenie wymienia informacje z modułem komunikacyjnym.

6.3.5 Jednostka miary

Dioda LED włączona	Pomiar aktywny	Uwagi
10xRPM	Prędkość obrotowa wirnika	Prędkość na wyświetlaczu podawana jest w 10xRPM
BAR	Ciśnienie hydrauliczne	Wyświetlacz podaje wartość ciśnienia podnoszenia w barach (bar)
PSI		Wyświetlacz podaje wartość ciśnienia podnoszenia w funtach na cal kwadratowy (psi)

6.4 Wyświetlacz

6.4.1 Widok główny

Wyświetlacz	Tryb	Opis
OFF	WYŁ.	Styki 11 i 12 (wersja jednofazowa) lub 13 i 14 (wersja trójfazowa) nie są zwarte. Uwaga: Tryb wyłączenia OFF ma niższy priorytet niż tryb zatrzymania STOP.
STP	STOP	Pompa zatrzymana ręcznie. Jeśli pompa zostanie włączona po ustawieniu P04 = OFF (patrz punkt 6.5.1), zostanie zatrzymana, tak by silnik nie pracował — migać będzie wówczas wartość STP (STP → STP). Aby zatrzymać pompę ręcznie: - Przykład A. Dotyczy trybów sterowania HCS, MES, MSY przy wymaganej wartości wstępnej (ciśnienia podnoszenia) 4,20 bar i minimalnej wartości 0,5 bar: 420 BAR →  nacisnąć → STP jednokrotnie. - Przykład B. Dotyczy trybu sterowania HCS, MES, MSY przy wymaganej wartości wstępnej (ciśnienia podnoszenia) 200 10xRPM i minimalnej wartości 80 10xRPM: 200 10xRPM →  nacisnąć → STP jednokrotnie.
ON	WŁ.	Pompa włączona; silnik zaczyna pracować według wybranego trybu sterowania. Wskazanie to pojawia się na kilka sekund, gdy styki 11 i 12 (wersja jednofazowa) bądź 13 i 14 (wersja trójfazowa) są zwarte, a pompa nie znajduje się w trybie STOP. Aby ręcznie ustawić pompę w trybie ON (włączona): - Przykład A. Dotyczy trybów sterowania HCS, MES, MSY, przy osiągniętej wartości wymaganej (ciśnienie podnoszenia) 4,20 bar i startowej 0,5 bar, po ręcznym zatrzymaniu: STP →  nacisnąć → ON → raz po kilku sekundach... → 420 BAR. - Przykład B. Dotyczy trybu sterowania ACT przy osiągniętej zadanej wartości (prędkości obrotowej) 200 [10xRPM] i uruchomieniu z minimalną wartością 80 [10xRPM], po ręcznym zatrzymaniu: STP →  nacisnąć → ON → raz, a po kilku sekundach... → 200 10xRPM. Gdy pompa działa, możliwe jest wyświetlanie rzeczywistego ciśnienia podnoszenia oraz rzeczywistej prędkości obrotowej: - Przykład A Dotyczy trybów sterowania HCS, MES, MSY, z rzeczywistą wartością ciśnienia podnoszenia 4,20 bar i odpowiednio prędkości obrotowej 352 [10xRPM]: 420 BAR →  +  → 352 10xRPM → po 10 sekundach lub  +  → 420 BAR. - Przykład B Dotyczy trybu sterowania ACT przy rzeczywistej wartości prędkości obrotowej 200 [10xRPM] i odpowiednio rzeczywistej wartości ciśnienia podnoszenia 2,37 bar: 200 10xRPM →  +  → 237 BAR → po 10 sekundach lub  +  → 200 10xRPM.
569	Tryb gotowości	Wejście analogowe jest skonfigurowane jako nastawiona prędkość (P40 = 15P lub 05P), wartość odczytu znajduje się w strefie czuwania, a P34 = STP (patrz punkt 6.6.1) Uwaga: Tryb wyłączenia OFF ma niższy priorytet niż tryb zatrzymania STOP

	Blokada	W celu zablokowania nacisnąć  +  przez 3 sekundy; blokada zostanie potwierdzona tymczasowym wyświetleniem symbolu . Pojawia się on po naciśnięciu przycisku (z wyjątkiem ) po zakończeniu procedury blokowania. Uwaga: funkcja związana z przyciskiem START/STOP  jest zawsze wyłączona. Podczas uruchamiania przyciski są zablokowane, jeśli były zablokowane przy poprzednim wyłączeniu. Domyślnie: brak blokady
	Odblokowanie	W celu odblokowania nacisnąć  +  przez 3 sekundy; odblokowanie zostanie potwierdzone tymczasowym wyświetleniem symbolu . Uwaga: Podczas uruchamiania przyciski są odblokowane, jeśli były odblokowane przy poprzednim wyłączeniu Domyślnie: brak blokady

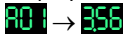
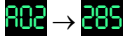
6.4.2 Widok menu parametrów

Menu parametrów daje możliwość:

- wyboru wszystkich parametrów (patrz punkt 6.5);
- uzyskania dostępu do widoku/edycji parametrów (patrz punkt 6.2).

Parametru	Opis
Power on (Zasilanie włączone)	Jeśli po włączeniu pompy i uzyskaniu dostępu do widoku menu przy wartości P23 = ON, P20 miga:  → . Wprowadzić hasło, aby wyświetlać i zmieniać parametry.
Password timeout (Czas na wprowadzenie hasła)	Jeśli przy wartości P23 = ON przez ponad 10 minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk z widoku menu ostatniego parametru, zarówno widok, jak i edycja parametrów zostaną wyłączone. Wprowadzić hasło ponownie, aby wyświetlać i zmieniać parametry.
Parameters Menu (Menu parametrów)	Przy wartości P23 = OFF lub po wprowadzeniu hasła (P20) możliwe będą zarówno wyświetlanie, jak i edycja parametrów. W trakcie uzyskiwania dostępu do menu parametrów wyświetlacz cyfrowy pokazuje:  →   →  ...  →  Migający parametr oznacza możliwość wyboru.
Parameters Editing/Visualization (Edycja / Wyświetlanie parametrów)	Wartość parametru może być zmieniana za pomocą parametrów lub protokołów komunikacji Modbus i BACnet. W momencie powrotu do menu parametrów wyświetlany indeks parametru jest automatycznie zwiększany. Dodatkowe informacje zamieszczono na Rysunku 6.5. • Przykład A (P20) od 000 do 066:  →  →  →  →  →  ... aż ... →  →  →  uzyskamy pożądaną wartość →  →  • Przykład 2 (P26) od 360 do 300:  →  →  →  →  →  ... aż ... →  →  →  uzyskamy pożądaną wartość → →  → 

6.4.3 Wyświetlanie błędów i alarmów

Parametru	Opis
Alarm	W przypadku alarmu odpowiadający mu kod pojawia się na wyświetlaczu na zmianę z widokiem głównym. Na przykład:  → 356 (np. BAR)  → 285 (np. 10xRPM) ...
Błąd	W przypadku błędu na wyświetlaczu pojawi się odpowiedni kod identyfikacyjny. Na przykład:   ...

6.5 Parametry oprogramowania

W zależności od typu parametry oznaczone są w niniejszej instrukcji różnymi symbolami:

Oznaczenie	Typ parametru
Brak oznaczenia	Dotyczy wszystkich produktów
	Parametr globalny, współdzielony przez wszystkie pompy w tym samym układzie z wieloma pompami
	Tylko do odczytu

6.5.1 Parametry statusu

Liczba	Parametru	Jednostka miary	Opis
P01	Required value (Wartość wymagana) 	bar/psi/ rpmx10	Wartość wymagana – parametr ten oznacza ŹRÓDŁO oraz WARTOŚĆ aktywnej wartości wymaganej. Cykle wyświetleń ŹRÓDŁA i WARTOŚCI trwają 3 sekundy. ŹRÓDŁA: - SP (SP): wewnętrzna wartość ustawienia zrelatywizowana do wybranego trybu sterowania. - VL (UL): zewnętrzna, wymagana wartość ustawienia obrotów zrelatywizowana do wejścia 0–10 V. WARTOŚĆ może dotyczyć prędkości obrotowej lub ciśnienia podnoszenia, w zależności od wybranego trybu sterowania: w przypadku ciśnienia podnoszenia jednostkę miary określa parametr P41.
P02	Effective Required Value - Wymagana wartość skuteczna 	bar/psi	Skuteczna wartość wymagana – aktywna wartość wymagana obliczana na podstawie parametrów P58 i P59. Parametr ten jest skuteczny, jeśli trybem sterowania jest MSE lub MSY. Więcej informacji na temat obliczania wartości parametru P02 można znaleźć w punkcie 6.6.3.
P03	Regulation Restart Value - wartość ponownego uruchomienia regulacji [0–100] 	%	Wartość ponownego uruchomienia regulacji — parametr ten definiuje wartość uruchomienia po zatrzymaniu pompy jako procent wartości P01. Jeśli wymagana wartość zostanie osiągnięta, pobór wody zostaje wstrzymany, a pompa zatrzymuje się. Pompa uruchamia się ponownie, kiedy ciśnienie spadnie poniżej P03. Parametr P03 jest skuteczny, gdy: - Ma wartość inną niż 100% (100%=pompa wyłączona) - Tryb sterowania to HCS, MSE lub MSY. Domyślnie: 100%.
P04	Auto-start (Automatyczny rozruch) [OFF-ON] 		Automatyczne uruchomienie [Wł.-Wył.] — jeśli P04 = ON, pompa uruchamia się automatycznie po odłączeniu zasilania. Jeśli pompa zostanie włączona po ustawieniu P04 = OFF (patrz punkt 6.5.1), zostanie zatrzymana, tak by silnik nie pracował — migać będzie wówczas wartość STP ( → ). Domyślnie: ON.

P05	Operating time months (Czas pracy w miesiącach)		Łączna liczba miesięcy podłączenia do sieci elektrycznej, do dodania do P06.
P06	Operating time hours (Czas pracy w godzinach)	h	Łączna liczba miesięcy podłączenia do sieci elektrycznej, do dodania do P05.
P07	Motor Time Months (Czas pracy silnika w miesiącach)		Parametr ten pokazuje ilość miesięcy czasu operacyjnego, które mają zostać dodane do P08.
P08	Motor time hours (Czas pracy silnika w godzinach)	h	Parametr ten pokazuje ilość godzin czasu operacyjnego, które mają zostać dodane do P07.
P09	1st error (1. błąd)		Pierwszy błąd — ten parametr przechowuje ostatni błąd, który wystąpił, w kolejności chronologicznej. Wyświetlana informacja podaje wartości: (Exx): xx podaje kod błędu (Hyy): yy stanowi ilość godzin wspomnianych w P05-P06 kiedy zdarzył się błąd Exx (Dww): ww stanowi ilość dni zawartą w parametrach P05-P06, kiedy wystąpił błąd Exx (Uzz): zz stanowi ilość tygodni wspomnianych w P05-P06, kiedy zdarzył się błąd Exx Przykładowe wskazanie:
P10	2nd error (2. błąd)		Drugi błąd — zapisuje przedostatni błąd w kolejności chronologicznej. Inne charakterystyki: jak P09.
P11	3rd error (3. błąd)		Trzeci błąd — zapisuje trzeci od końca błąd w kolejności chronologicznej. Inne charakterystyki: jak P09.
P12	4th error (4. błąd)		Czwarty błąd — zapisuje czwarty od końca błąd w kolejności chronologicznej. Inne charakterystyki: jak P09.
P13	Power Module Temperature (Temperatura modułu zasilania)	°C	Temperatura modułu zasilania.
P14	Inverter Current (Natężenie prądu inwertera)	A	Parametr ten wskazuje aktualne natężenie prądu doprowadzanego z przetwornika częstotliwości.
P15	Inverter Voltage (Napięcie inwertera)	V	Parametr ten wskazuje aktualne, szacowane napięcie wejścia przetwornika częstotliwości.
P16	Motor Speed (Prędkość obrotowa silnika)	rpmx10	Parametr ten wskazuje aktualną prędkość obrotową silnika.
P17	Software version (Wersja oprogramowania)		Parametr ten stanowi wersję oprogramowania Panelu Sterowania.

6.5.2 Parametry ustawień

Liczba	Parametru	Opis
P20	Password entering (Wprowadzanie hasła) [0–999]	Tutaj użytkownik może wprowadzić hasło systemowe, które umożliwia dostęp do parametrów systemowych: wartość tego pola porównywana jest z zapisem P22. Po wprowadzeniu nieprawidłowego hasła system pozostaje zablokowany przez 10 minut.
P21	Jog mode [MIN÷MAX*]	Tryb impulsowania — powoduje dezaktywację wewnętrznego sterownika urządzenia i wymuszenie trybu sterowania rzeczywistego (ACT): silnik uruchamia się, a wartość parametru P21 staje się tymczasową nastawą ACT. Aby ją zmienić, wystarczy wprowadzić nową wartość parametru P21 bez potwierdzania go; w przeciwnym przypadku nastąpi natychmiastowe opuszczenie trybu sterowania tymczasowego.

* W zależności od typu stosowanej pompy

P22	System password (Hasło systemowe) [1÷999]	Jest to hasło systemowe, które musi być takie samo, jak hasło wprowadzone jako wartość parametru P20. Domyślnie: 66.
P23	Lock Function (Funkcja blokowania) [OFF, ON]	Funkcja blokowania — funkcja ta umożliwia użytkownikowi blokowanie i odblokowywanie ustawienia parametru w menu głównym. Gdy parametr ten ma wartość ON (włączona), należy wprowadzić hasło stanowiące wartość parametru P20, aby zmienić parametry. Domyślnie: ON.

6.5.3 Parametry konfiguracji napędu

Liczba	Parametru	Jednostka miary	Opis
P25	Control mode [ACT, HCS, MSE, MSY]		Parametr ten ustawia tryb sterowania (domyślnie: HCS)
			ACT: Tryb siłownika. Pojedyncza pompa utrzymuje stałą prędkość obrotową niezależnie od natężenia przepływu. ACT zawsze minimalizuje różnicę pomiędzy nastawą prędkości obrotowej a aktualną wartością prędkości obrotowej silnika.
			HCS: Tryb sterowania Hydrovar® dla pojedynczej pompy. Pompa utrzymuje stałe ciśnienie niezależnie od natężenia przepływu: wdrożony został algorytm Hydrovar®, oparty na zestawie parametrów od P26 do P37 (patrz punkt 6.5.3). Ustawieniu trybu HCS musi towarzyszyć wykorzystanie zainstalowanego w układzie hydraulicznym czujnika ciśnienia bezwzględnego, doprowadzającego do produktu sygnał zwrotny ciśnienia: HCS zawsze próbuje zminimalizować różnicę pomiędzy nastawą ciśnienia a wartością sygnału zwrotnego ciśnienia.
			MSE: Tryb sterownika Hydrovar® dla wielu pomp w układzie kaskadowym. Pompy ustawiane są seryjnie, co oznacza, że tylko ostatnia pompa w serii utrzymuje zadaną wartość ciśnienia, natomiast wszystkie pozostałe pracują na maksymalnych obrotach. Zestaw pomp, połączonych wzajemnie protokołem dla wielu pomp, utrzymuje stałe ciśnienie niezależnie od natężenia przepływu: wdrożony został algorytm Hydrovar®, oparty na zestawie parametrów od P26 do P37 (patrz punkt 6.5.3). Ustawieniu trybu MSE musi towarzyszyć wykorzystanie zainstalowanych w układzie hydraulicznym czujników ciśnienia bezwzględnego, doprowadzających do zestawu pomp sygnał zwrotny ciśnienia: MSE zawsze próbuje zminimalizować różnicę pomiędzy nastawą ciśnienia a wartością zwrotną sygnału ciśnienia. Za pomocą protokołu dla wielu pomp można połączyć do 3 pomp — wszystkie tego samego typu i tej samej mocy.
			MSY: Tryb sterownika (MSY) Hydrovar® dla wielu pomp w układzie kaskadowym synchronicznym. Pompy są zsynchronizowane: wszystkie utrzymują nastawione ciśnienie i tę samą prędkość obrotową. Pozostałe charakterystyki: jak dla trybu MSE.
P26	Max RPM set (Maksymalna nastawa prędkości obrotowej) [ACT set÷Max*] 	rpmx10	Konfiguracja maksymalnej prędkości obrotowej pompy.

* W zależności od typu stosowanej pompy

P27	Min RPM set (Minimalna nastawa prędkości obrotowej) [Min ÷ ACT set]	rpmx10	Konfiguracja minimalnej prędkości obrotowej pompy.
P28	Ramp 1 [1÷250]	s	Ten parametr służy do regulacji czasu szybkiego przyspieszania. Parametr ten służy do sterowania pompą w trybach sterowania HCS, MSE oraz MSY (patrz również punkt 6.6.2). Domyślnie: 3 s.
P29	Ramp 2 [1÷250]	s	Ten parametr służy do regulacji czasu szybkiego wyhamowywania. Parametr ten służy do sterowania pompą w trybach sterowania HCS, MSE oraz MSY (patrz również punkt 6.6.2). Domyślnie: 3 s.
P30	Ramp 3 [1÷999]	s	Ten parametr służy do regulacji czasu powolnego przyspieszania. Wpływa on na następujące wartości: • Prędkość regulacji, w przypadku niewielkich odchyłeń natężenia przepływu. • Stałe ciśnienie wyjściowe. Czas przyspieszania/wyhamowania zależy od rodzaju kontrolowanego systemu i wpływa na sterowanie pompą w trybach sterowania HCS, MSE oraz MSY (patrz również punkt 6.6.2). Domyślnie: 35 s.
P31	Ramp 4 [1÷999]	s	Regulacja czasu powolnego wyhamowywania (patrz również punkt 6.6.2). Pozostałe charakterystyki: jak dla parametru Ramp 3.
P32	Ramp Speed Min Acceleration [2.0–25.0]	s	Ten parametr służy do ustawiania czasu szybkiego przyspieszania. Oznacza on stosowany przez sterownik czas przyspieszania do momentu osiągnięcia minimalnej prędkości obrotowej pompy (P27). Parametr ten służy do sterowania pompą w trybach sterowania HCS, MSE oraz MSY (patrz również punkt 6.6.2). Domyślnie: 2,0 s.
P33	Ramp Speed Min Deceleration [2.0–25.0]	s	Ten parametr służy do ustawiania czasu szybkiego wyhamowywania. Oznacza on stosowany przez sterownik czas wyhamowywania do momentu zatrzymania pompy po osiągnięciu minimalnej prędkości obrotowej pompy (P27). Parametr ten służy do sterowania pompą w trybach sterowania HCS, MSE oraz MSY (patrz również punkt 6.6.2). Domyślnie: 2,0 s.
P34	Speed Min Configuration [STP, SMI]		Ten parametr określa działanie sterownika po osiągnięciu minimalnej prędkości obrotowej pompy P27: • STP (STP): po osiągnięciu wymaganego ciśnienia i braku kolejnego żądania prędkość obrotowa pompy spada do wartości P27: pompa kontynuuje pracę przez wybrany okres (P35), po czym zatrzymuje się automatycznie. • SMI (SMI): po osiągnięciu wymaganego ciśnienia i kiedy dalszy pobór nie jest wymagany, prędkość obrotowa pompy spada do wartości P27: pompa kontynuuje pracę z tą samą prędkością. Parametr ten kontroluje pompę w trybach sterowania HCS, MSE oraz MSY. Domyślnie: STP
P35	Smin time [0–100] 	s	Ten parametr ustala opóźnienie czasowe przed odcięciem poniżej poziomu P27. Wykorzystywany jest wyłącznie jeśli P34 = STP. Parametr ten służy do sterowania pompą w trybach sterowania HCS, MSE oraz MSY. Domyślnie: 0 s.

P36	Window [0–100]	%	Ten parametr ustawia interwał sterowania czasem narastania/wyhamowywania jako procent nastawy ciśnienia. Wykorzystywany jest do definiowania zakresu ciśnień wokół nastawy, w którym pompa wykorzystuje długie czasy przyspieszania i wyhamowywania zamiast krótkich. Parametr ten służy do sterowania pompą w trybach sterowania HCS, MSE oraz MSY (patrz również punkt 6.6.2). Domyślnie: 10%.
P37	Hysteresis [0–100]	%	Histeresa — ten parametr ustawia histerezę dla długiego czasu przyspieszania/wyhamowywania jako procent wartości parametru P36. Pomaga zdefiniować wokół nastawy zakres ciśnień, w którym pompa przechodzi od powolnego przyspieszania (P28) do powolnego wyhamowywania (P29). Parametr ten służy do sterowania pompą w trybach sterowania HCS, MSE oraz MSY (patrz również punkt 6.6.2). Domyślnie: 80%.
P38	Speed Lift [0–MAX*]	rpmx10	Ten parametr służy do ustawiania limitu prędkości obrotowej, po osiągnięciu którego rozpoczyna się liniowe zwiększanie rzeczywistej wartości wymaganej (P02), aż do osiągnięcia łącznego wzrostu (P39) przy maksymalnej prędkości obrotowej (P26). Domyślnie: P27.
P39	Lift Amount [0–200]	%	Ten parametr określa wartość zwiększenia rzeczywistej wartości wymaganej (P02) przy maksymalnej prędkości obrotowej (P26), mierzoną jak procent wartości wymaganej (P01). Określa on zwiększenie wymaganej nastawy ciśnienia, przydatne w przypadku kompensacji oporów przepływu przy wysokich natężeniach przepływu. Domyślnie: 0.

6.5.4 Parametry konfiguracji czujnika

Liczba	Parametru	Jednostka miary	Opis
P40	Sensor selection		Konfiguracja wejścia analogowego: - czujnik ciśnienia z odczytem bezwzględnym - wejście ISP 4–20 mA jako prędkość odniesienia - wejście USP 0–10 V jako prędkość odniesienia Domyślnie:
P41	Pressure Sensor Unit Of Measure [BAR, PSI]		Ten parametr służy do ustawiania jednostki miary () dla czujnika ciśnienia. Wpływa on na wartość wyświetlaną na korpusie pompy za pośrednictwem diod LED (patrz punkty 6.3.4). Wartość domyślna: bar.
P42	Full scale value for pressure Sensor 1 (Wartość pełnej skali dla czujnika ciśnienia nr 1) 4÷20mA [0.0÷25.0BAR] / [0.0÷363PSI]	bar/psi	Ustawienie pełnej wartości skali czujnika ciśnienia nr. 4–20 mA, podłączonego do wejść analogowych 9 i 10 w przypadku wersji jednofazowej oraz wejść 17 i 18 w przypadku wersji trójfazowej. Wartość domyślna: w zależności od typu stosowanej pompy.
P44	Zero Pressure Auto-Calibration (Automatyczna kalibracja ciśnienia zerowego)	bar/psi	Ten parametr umożliwia użytkownikowi przeprowadzenie początkowej autokalibracji czujnika ciśnienia. Jej celem jest kompensacja przesunięcia sygnału czujnika przy ciśnieniu zerowym spowodowanego tolerancją samego czujnika.

* W zależności od typu stosowanej pompy

			Procedura: - Należy wejść do P44, kiedy układ hydrauliczny wykazuje zerowe ciśnienie (bez wody w obwodach) lub kiedy czujnik ciśnienia jest wymontowany z obwodu: wyświetlana jest rzeczywista, zerowa wartość ciśnienia. - Uruchom autokalibrację, naciskając przycisk  lub  (patrz punkt 6.2). - Pod koniec autokalibracji wyświetlane jest ciśnienie 0 (lub powiadomienie „---” (---), jeśli sygnał czujnika jest poza dozwoloną tolerancją).
P45	Pressure Minimum Threshold [0–42] 	bar/psi	Ustawianie wartości progowej ciśnienia minimalnego. Jeśli ciśnienie w układzie spadnie poniżej tego progu na okres podany jako wartość parametru P46, wygenerowany zostanie błąd niskiego ciśnienia E14. Domyślnie: 0 bar.
P46	Pressure Minimum Threshold - Delay Time [1–100] 	s	Konfiguracja zwłoki. Ten parametr służy do określania czasu zwłoki od zatrzymania pompy i spadku ciśnienia w układzie poniżej wartości P45 do wygenerowania błędu niskiego ciśnienia E14. Domyślnie: 2 s.
P47	Pressure Minimum Threshold – Automatic Error Reset [OFF, ON] / Próg ciśnienia minimalnego – automatyczne resetowanie błędu [WYŁ., WŁ.] 		Włączanie/wyłączanie automatycznych prób uruchomienia pompy w przypadku błędu niskiego ciśnienia. Domyślnie: ON.
P48	Lack Of Water Switch Input [DIS, ALR, ERR] / Wejście przełącznika „brak wody” [WYŁĄCZONY, ALARM, BŁĄD]		Ten parametr aktywuje/dezaktywuje uwzględnianie wejścia „brak wody” (patrz punkt 4.3.3, końcówki 13 i 14 w przypadku wersji jednofazowej bądź 11 i 12 w przypadku wersji trójfazowej). Definiuje on zachowanie pompy w przypadku gdy wejście „brak wody” jest aktywne, a przełącznik jest otwarty:  (DIS): pompa nie uwzględnia informacji z wejścia „brak wody”  (ALR): pompa odczytuje wejście „brak wody” (aktywne) i reaguje w momencie otwarcia przełącznika, wyświetlając na wyświetlaczu odpowiedni alarm A06, a także utrzymując działający silnik.  (Err): Err — pompa odczytuje wejście „brak wody” (aktywne) i reaguje w momencie otwarcia przełącznika, zatrzymując silnik i generując odpowiedni błąd E11. Stan błędu zostaje anulowany w momencie ponownego zamknięcia przełącznika i uruchomienia silnika. Domyślnie: ERR.

6.5.5 Parametry interfejsu RS485

Liczba	Parametru	Jednostka miary	Opis
P50	Communication protocol (Protokół komunikacji) [MOD, BAC]		Protokół komunikacji — parametr ten służy do wyboru określonego protokołu na porcie komunikacyjnym:  (MOD): Modbus RTU  (BAC): BACnet MS/TP. Domyślnie: MOD.

P51	Communication protocol – Address (Protokół komunikacji – adres) [1÷247]/[0÷127]		Protokół komunikacji - adres: parametr ten ustawia wymagany adres pompy, gdy jest ona podłączona do urządzenia zewnętrznego, w zależności do protokołu ustawionego w P50: - MOD: dowolna wartość z zakresu 1÷247. - BAC: dowolna wartość z zakresu 0÷127.
P52	Comm Protocol – BAUDRATE (Protokół komunikacji – szybkość transmisji w bodach) [4.8, 9.6, 14.4, 19.2, 38.4, 56.0, 57.6 KBPS]	kbps	Ten parametr służy do ustawiania pożądanej szybkości transmisji dla portu komunikacyjnego. Domyślnie: 9,6 kbps.
P53	BACnet Device ID Offset (Przesunięcie identyfikatora urządzenia BACnet) [0÷999]		Parametr ten ustawia setki, dziesiątki i jednostki urządzenia BACnet Device ID. Domyślnie: 002. Domyślny identyfikator urządzenia: 84002.
P54	Comm Protocol – Configuration (Protokół komunikacji – konfiguracja) [801, 802, 8E1, 801]		Protokół komunikacji - konfiguracja: parametr ten ustawia długość ciągu bitów danych, a także parzystość i długość ciągu bitów stopu.

6.5.6 Parametry konfiguracji układu z wieloma pompami

Wszystkie te parametry wpływają na tryby sterowania MSE oraz MSY.

Liczba	Parametru	Jednostka miary	Opis
P55	Multipump – Address [1÷3]		Ten parametr służy do ustawiania adresu każdej z pomp na podstawie następujących kryteriów: - Każda pompa wymaga indywidualnego adresu (1÷3). - Każdy adres może zostać wykorzystany tylko raz. Domyślnie: 1.
P56	Multipump – Max Units [1–3]		Ten parametr służy do ustawiania maksymalnej liczby działających jednocześnie pomp. Domyślnie: 3.
P57	Multipump – Switch Interval [0–250]	h	Nastawa interwału wymuszonego przełączania pompy głównej. Jeżeli pompa o priorytecie 1 będzie działać w trybie ciągłym przez ten okres, wymuszone zostanie przełączenie z tej pompy na kolejną. Z drugiej strony, jeśli system zatrzyma się całkowicie z powodu osiągnięcia nastawy, przy następnym uruchomieniu priorytet 1 zostanie przydzielony tak, by można było zapewnić równy podział godzin pracy wszystkich pomp. Domyślnie: 24 h.
P58	Multipump – Actual Value Increase [0.0–25.0BAR] / [0.0–363PSI]	bar/psi	Ten parametr wpływa na obliczanie wartości parametru P02 w celu usprawnienia sterowania wieloma pompami, zgodnie z opisem w punkcie 6.6.3. Domyślnie: 0,35 bar.
P59	Multipump – Actual Value Decrease [0.0–25.0BAR] / [0.0–363PSI]	bar/psi	Ten parametr wpływa na obliczanie wartości parametru P02 w celu usprawnienia sterowania wieloma pompami, zgodnie z opisem w punkcie 6.6.3. Domyślnie: 0,15 bar.
P60	Multipump – Enable Speed [P27–P26]	rpmx10	Wiele pomp – prędkość włączenia: parametr ten ustawia prędkość obrotową pompy, która musi zostać osiągnięta, zanim uruchomiona zostanie kolejna pompa pomocnicza, kiedy ciśnienie w układzie spadnie poniżej różnicy między P02 i P59. Wartość domyślna: w zależności od typu stosowanej pompy.

P61	Multipump Synchronous – Speed Limit [P27–P26]	rpmx10	Wiele pomp synchronicznie – limit prędkości: ten parametr służy do ustawiania limitu prędkości, poniżej którego następuje zatrzymanie pierwszej pompy wspomagającej. Wartość domyślna: w zależności od typu stosowanej pompy.
P62	Multipump Synchronous – Window [0–100]	rpmx10	Wiele pomp synchronicznie – okno: ten parametr służy do ustawiania limitu prędkości dla celów zatrzymania następnej pompy wspomagającej. Domyślnie: 150 rpmx10.
P63	Multipump – Priority		Wiele pomp – priorytet: parametr ten podaje wartość priorytetu pompy w układzie z wieloma pompami. Ten parametr podaje następujące informacje: Pr1 (Pr1) .. Pr3 (Pr3) lub Pr0 (Pr0) gdzie: - Pr1 .. PR3 oznacza, że pompa komunikuje się z innymi pompami, a jej priorytet podany jest na wyświetlaczu. - Pr0 oznacza, że pompa nie wykrywa komunikacji z innymi pompami i jest traktowana jako jedyna pompa podłączona do magistrali wielu pomp.
P64	Multipump – Revision		Parametr ten pokazuje stosowaną wartość protokołu rewizyjnego w układzie z wieloma pompami.

6.5.7 Uruchomienie testujące Parametry Konfiguracji

Przebieg próbny jest funkcją, która uruchamia pompy po ostatnim zatrzymaniu, aby nie dopuścić do ich zablokowania.

Liczba	Parametru	Jednostka miary	Opis
P65	Test Run – Time Start [0–100]	h	Przebieg próbny – czas rozpoczęcia: parametr ten podaje czas od ostatniego zatrzymania, po którym uruchomiony zostanie przebieg próbny. Domyślnie: 100 h.
P66	Test Run – Speed [Min÷Max]	rpmx10	Przebieg próbny – prędkość obrotowa: parametr ten ustawia prędkość obrotową pompy w trakcie przebiegu próbnego. Prędkość minimalna (Min) i maksymalna (Max) zależą od typu pompy. Domyślnie: 200 rpmx10.
P67	Test Run – Time Duration [0–180]	s	Przebieg próbny - czas trwania: parametr ten ustawia czas trwania przebiegu próbnego. Domyślnie: 10 s.

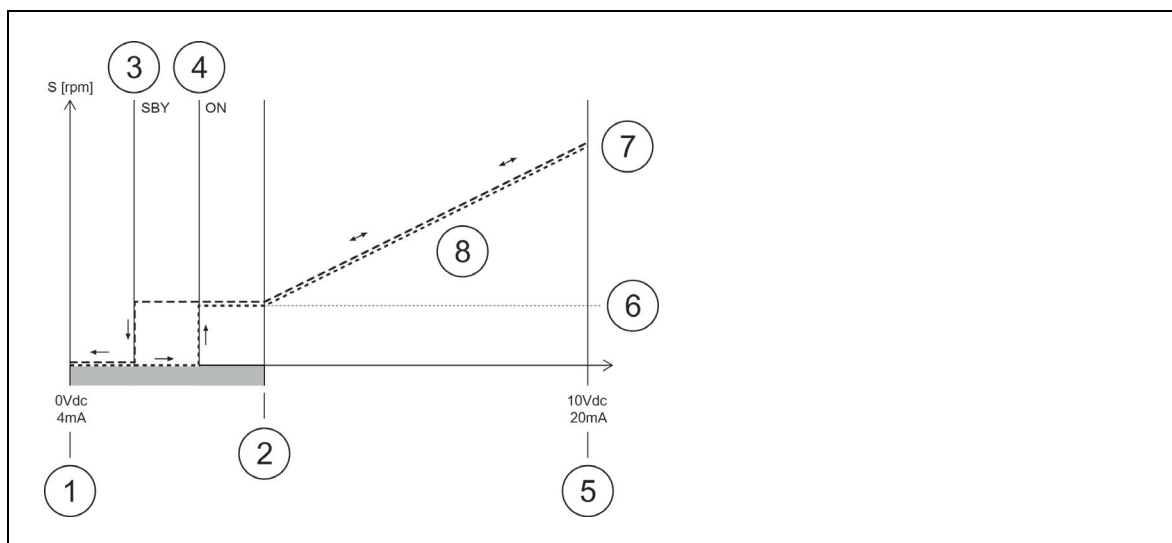
6.5.8 Parametry Specjalne

Liczba	Parametru	Jednostka miary	Opis
P68	Default Values Reload / Ponowne załadowanie wartości domyślnych		Ustawienie wartości RES skutkuje, po potwierdzeniu, wykonaniem resetu do ustawień fabrycznych oznaczającego ponowne załadowanie domyślnych wartości parametrów.
P69	Avoid Frequent Parameters Saving (Unikaj częstego zapisywania parametrów)		Unikaj częstego zapisywania parametrów [NIE, TAK] – Ten parametr ogranicza częstotliwość zapisywania przez pompę wymaganej wartości P02 w pamięci EEPROM w celu zwiększenia jej żywotności. Może to okazać się szczególnie przydatne w zastosowaniach z urządzeniami sterującymi BMS, które wymagają ciągłego modyfikowania wartości dla celów precyzyjnego dostrajania. Domyślnie: NO.

6.6 Referencje techniczne

6.6.1 Przykład: Tryb sterowania ACT z wejściem analogowym

Schemat trybu kontroli ACT przedstawiono na rysunku.



Liczba	Opis
1	Punkt ZERO (0 V dc - 4 mA) = minimalna wartość sygnału analogowego
2	Punkt początkowy regulacji
3	Punkt czuwania (SBY) = 1/3 strefy histerezy
4	Punkt WŁĄCZENIA (ON) = 2/3 strefy histerezy
5	Punkt MAKSYMALNY (10 V dc - 2 mA) = maksymalna wartość sygnału analogowego
6	Prędkość minimalna silnika (parametr P27)
7	Prędkość maksymalna silnika (parametr P26)
8	Strefa regulacji
3 - 4 - 2	Strefa pracy z minimalną prędkością obrotową (parametr P27)
1 do 2	Strefa histerezy
1 - 3 - 4	Strefa czuwania

Więcej informacji na temat trybu sterowania i parametrów regulacji ACT można znaleźć w punkcie 6.5.3. i 6.5.5

Przykłady:

Obliczenie punktu początkowego regulacji dla P40 = ISP (analogowy sygnał 4–20 mA)	- P27 = 900 - P26 = 3600 - Obliczanie wartości punktu początkowego regulacji = (wartość maksymalna - punkt zerowy) x (P27/P26) + punkt zerowy = (20-4) x (900/3600) + 4 = 8 mA
Obliczenie punktu początkowego regulacji dla P40 = VSP (sygnał analogowy 0–10 V dc)	- P27 = 900 - P26 = 3600 - Obliczanie wartości punktu początkowego regulacji = (wartość maksymalna - punkt zerowy) x (P27/P26) + punkt zerowy = (10-0) x (900/3600) + 0 = 2,5 V

Liczba	Opis
1	P01 (Required Value)
2	P37 (Adjustment hysteresis, histereza regulacji) jako % parametru P36 (Adjustment window, okno regulacji)
3	P36 (Adjustment window, okno regulacji) jako % parametru P01 (Required Value, wartość wymagana)
4	P35 (Minimum speed - Duration, minimalna prędkość obrotowa - czas trwania)
5	P27 (Minimum speed, minimalna prędkość obrotowa)
6	→ Rzeczywiste ciśnienie podnoszenia
7	→ Rzeczywiste obroty
RA	→ P32 (Acceleration ramp at startup, czas przyspieszania po rozruchu)
RB	→ P32 (Deceleration ramp at shutdown, czas wyhamowywania po wyłączeniu)
R1	→ P28 (Ramp 1) - szybkie zwiększanie prędkości obrotowej
R2	→ P29 (Ramp 2) - szybkie zmniejszanie prędkości obrotowej
R3	→ P30 (Ramp 3) - powolne zwiększanie prędkości obrotowej
R4	→ P31 (Ramp 4) - powolne zmniejszanie prędkości obrotowej

6.6.3 Przykład: Wymagana wartość skuteczna

1. Pompa główna osiąga P60 (Enable Speed).
2. Aktualna wartość spada do wartości odcięcia pierwszej pompy pomocniczej.
Pierwsza pompa pomocnicza włącza się automatycznie. (Wartość odcięcia = P01 (Required Value) - P59 (Actual Value Decrease))
3. Nowa wartość wymagana, P02 (Effective Required Value) wyliczana po uruchomieniu.

K = liczba aktywnych pomp
Pr = priorytet pompy
P02 (Actual Required Value) = P01 (Required Value) + (K - 1) * P58 (Actual Value Increase) - (Pr - 1) * P59 (Actual Value Decrease)

K = liczba aktywnych pomp ($K \geq Pr$)
 $P02$ (Actual Required Value, rzeczywista wartość wymagana) = $P01$ (Required Value, wartość wymagana) + $(K - 1) * (P58 - P59)$

Zachowanie P58 (Actual Value Increase, zwiększenie wartości rzeczywistej) oraz P59 (Actual Value Decrease, zmniejszenie wartości rzeczywistej):

- jeśli $P58 \text{ (Actual Value Increase)} = P59 \text{ (Actual Value Decrease)}$ → Ciśnienie stałe bez względu na ilość działających pomp.
- jeśli $P58 \text{ (Actual Value Increase)} > P59 \text{ (Actual Value Decrease)}$ → Ciśnienie rośnie po włączeniu pompy pomocniczej.
- jeśli $P58 \text{ (Actual Value Increase)} < P59 \text{ (Actual Value Decrease)}$ → Ciśnienie spada po włączeniu pompy pomocniczej.

7 Konserwacja

Środki ostrożności



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

- Przed podjęciem próby przystąpienia do eksploatacji pompy należy sprawdzić, czy jest ona odłączona od zasilania, jak również, że pompy i panelu sterowania nie można uruchomić ponownie, nawet w sposób niezamierzony. Dotyczy to również pomocniczego układu sterowania pompy.
- Przed podjęciem jakichkolwiek interwencji związanych z pompą konieczne jest odłączenie zasilacza sieciowego oraz wszystkich pozostałych napięć wejściowych na okres minimalny podany w Tabeli 9 (kondensatory obwodu pośredniego muszą zostać rozładowane przez wbudowane rezystory rozładowujące).

1. Upewnij się, że wentylator i jego otwory są wolne od kurzu.
2. Upewnij się, że temperatura otoczenia jest poprawna i zgodna z limitem urządzenia.
3. Upewnij się, że wszelkie modyfikacje zostały wykonane przez kwalifikowany personel.
4. Upewnij się, że urządzenie jest odłączone od zasilania, zanim podejmiesz jakiegokolwiek prace. Zawsze stosuj instrukcje dot. pompy i silnika.



POUCZENIE: Niebezpieczeństwo narażenia na działanie pola magnetycznego

W trakcie wyjmowania wirnika z korpusu silnika lub ponownego umieszczania go w korpusie silnika istniejące pole magnetyczne może:

- być niebezpieczne dla osób z rozrusznikami serca i implantami medycznymi,
- powodować obrażenia ciała i uszkodzenie łożysk poprzez przyciąganie części metalowych.

Sterowanie funkcjami i parametrami

W przypadku zmian w układzie hydraulicznym:

1. Upewnij się, że funkcje i parametry są poprawne.
2. Wyreguluj funkcje i parametry, jeśli to konieczne.
3. Patrz również dostarczane z produktem „Instrukcja szybkiego uruchamiania” oraz „Instrukcje instalacji, obsługi i konserwacji” pomp e-SVE, e-HME, VME oraz e-SVIE.

8 Wykrywanie i Usuwanie Usterek

W przypadku alarmu lub błędu na wyświetlaczu znajdować się będzie kod identyfikacyjny, a dioda LED „STATUS” zapali się (patrz również punkt 6.3.2).

W przypadku wystąpienia kilku alarmów i/lub błędów na wyświetlaczu podany zostanie główny.

Alarmy i błędy:

- są zapisywane z datą i godziną;
- mogą być resetowane poprzez wyłączenie urządzenia na co najmniej 1 minutę.

Błędy powodują wyzwolenie przełącznika statusu na następujących wtykach skrzynki zaciskowej:

- wersja jednofazowa: wtyki 4 i 5
- wersja trójfazowa: wtyki 24 i 25

8.1 Kody alarmów

Kod	Opis	Przyczyna	Rozwiązanie
A03	Obniżenie wartości znamionowych	Temperatura zbyt wysoka	• Obniżyć temperaturę pomieszczenia • Obniżyć temperaturę wody. • Obniżyć obciążenie.
A05	Alarm pamięci danych	Pamięć danych uszkodzona	1. Zresetować parametry domyślne za pomocą parametru P68 2. Poczekać 10 s 3. Uruchomić pompę ponownie Jeśli problem będzie nadal występować, należy skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.
A06	Alarm NISKICH poziomów	Wykryto brak wody (if P48 = ALR)	Sprawdzić poziom wody wewnątrz zbiornika.
A15	Awaria zapisu w EEPROM	Pamięć danych uszkodzona	Zatrzymać pompę na 5 minut, a następnie uruchomić ją ponownie; jeśli problem będzie nadal występować, należy skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.
A20	Alarm wewnętrzny		Zatrzymać pompę na 5 minut, a następnie uruchomić ją ponownie; jeśli problem będzie nadal występować, należy skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.
A30	Alarm połączeń w systemie Multi-pump	Awaria połączenia w układzie z wieloma pompami	• Sprawdzić stan kabli połączeniowych. • Sprawdzić, czy nie występują rozbieżności adresów.
A31	Utrata połączenia w układzie z wieloma pompami	Utrata połączenia w układzie z wieloma pompami	Sprawdzić stan kabli połączeniowych.

8.2 Kody błędów

Kod	Opis	Przyczyna	Rozwiązanie
E01	Błąd komunikacji wewnętrznej	Utrata komunikacji wewnętrznej	Zatrzymać pompę na 5 minut, a następnie uruchomić ją ponownie; jeśli problem będzie nadal występować, należy skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.
E02	Błąd przeciążenia silnika	• Nadmierny prąd silnika • Natężenie prądu pobieranego przez silnik jest zbyt wysokie.	Zatrzymać pompę na 5 minut, a następnie uruchomić ją ponownie; jeśli problem będzie nadal występować, należy skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.

Kod	Opis	Przyczyna	Rozwiązanie
E03	Błąd nadmiaru napięcia w DC-bus	- Nadmierne napięcie DC-bus - Warunki zewnętrzne powodują, że pompa jest zasilana przez generator.	Sprawdzić: - konfigurację systemu; - położenie oraz integralność zaworów jednokierunkowych.
E04	Wirnik zablokowany	- Silnik zablokowany - Utrata synchronizacji wirnika lub wirnik zablokowany przez ciała obce.	- Sprawdzić, czy żadne ciała obce nie utrudniają obrotów pompy. - Zatrzymać pompę na 5 minut, a następnie uruchomić ją ponownie. Jeśli problem będzie nadal występować, należy skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.
E05	Błąd pamięci danych EEPROM	Pamięć danych EEPROM uszkodzona	Zatrzymać pompę na 5 minut, a następnie uruchomić ją ponownie; jeśli problem będzie nadal występować, należy skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.
E06	Błąd napięcia sieci	Napięcie zasilania poza zakresem nominalnego	Sprawdzić: - napięcie; - połączenie instalacji elektrycznej.
E07	Błąd uzwojenia silnika	Wyłączenie bezpiecznika temperatury silnika	- Sprawdź, czy w pobliżu śruby i wirnika nie występują zanieczyszczenia. W razie potrzeby usuń je. - Sprawdź warunki instalacji oraz temperaturę wody i powietrza - Poczekaj, aż silnik ostygnie. - Jeśli błąd będzie nadal występować, zatrzymać pompę na 5 minut, a następnie uruchomić ją ponownie. Jeśli problem będzie nadal występować, należy skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.
E08	Błąd przegrzania modułu zasilania	Wyłączenie bezpiecznika przetwornika częstotliwości	Sprawdzić warunki instalacji oraz temperaturę wody i powietrza
E09	Rodzajowy błąd sprzętowy	Błąd sprzętowy	Zatrzymać pompę na 5 minut, a następnie uruchomić ją ponownie; jeśli problem będzie nadal występować, należy skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.
E11	Błąd NISKICH poziomów	Wykryto brak wody (if P48 = ERR)	Sprawdzić poziom wody wewnątrz zbiornika.
E12	Błąd czujnika ciśnienia	Brak czujnika ciśnienia (nieobecny w trybie ACT)	Sprawdzić stan kabli połączeniowych czujnika.
E14	Błąd niskiego ciśnienia	Ciśnienie poniżej progu minimum (nie występuje w trybie ACT)	Sprawdzić ustawienia parametrów P45 i P46
E15	Błąd utraty fazy	Brakuje jednej z trzech faz zasilania (tylko wersje trójfazowe)	Sprawdzić połączenie z siecią zasilającą.
E30	Błąd protokołu Multi-pump	Protokół multi-pump niekompatybilny	Ujednolicić wersje oprogramowania sprzętowego we wszystkich urządzeniach.
E44	Błąd zewnętrznego odniesienia analogowego	Brak zewnętrznego sygnału analogowego lub sygnał poza zakresem (jeśli P40 = ISP)	Sprawdzić: - Ustawienie parametru P40 - Przewody zewnętrznego źródła sygnału analogowego (zaciski 9–10 w przypadku wersji jednofazowej, zaciski 17–18 w przypadku wersji trójfazowej)

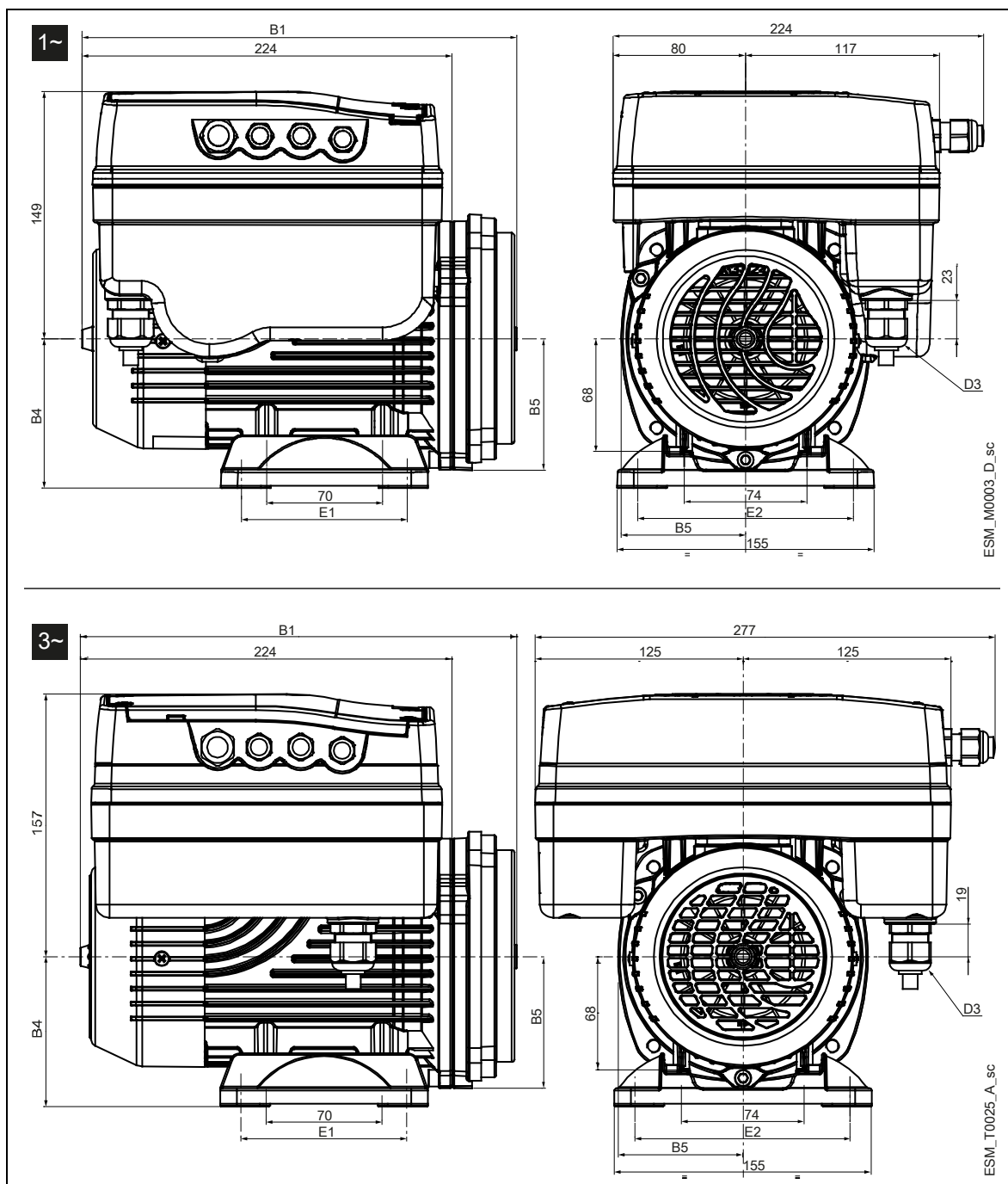
Patrz również punkty 6.3.2 i 6.4.3.

9 Informacje Techniczne

	Model napędu e-SM										
	103	105	107	111	115	303	305	307	311	315	322
Wejście											
Częstotliwość wejścia [Hz]	50/60 ± 2										
Zasilanie główne	LN					L1 L2 L3					
Nominalne napięcie wejścia [V]	208÷240 ±10%					208÷240 / 380÷460 ±10%					380÷460 ±10%
Maksymalne natężenie prądu (przemiennego) pobieranego w trakcie pracy ciągłej (S1) [A]	Patrz tabliczka znamionowa										
Klasa wydajności PDS	IES2										
Wyjście											
Prędkość min. ÷ maks. [obr./min]	800 do 3600										
Prąd upływu [mA]	< 3,5										
I/O dodatkowe + zasilanie 15VDC [mA]	I maks. < 40										
Przełącznik sygnału błędu	1 x NO Vmax < 250 [VAC] , Imax < 2 [A]					1 x NO Vmax < 250 [VAC] , Imax < 2 [A]					
Przełącznik stanu silnika	-					1 x NO Vmax < 250 [VAC] , Imax < 2 [A]					
EMC (Kompatybilność elektromagnetyczna)	Patrz punkt Deklaracje. Instalacja musi być przeprowadzana zgodnie z wytycznymi dotyczącymi dobrych praktyk w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej (np. należy unikać śrub oczkowych po stronie nadajników).										
Natężenie dźwięku LpA [dB(A)] przy [obr./min]	< 62 @3000 < 66 @3600										
Klasa izolacji	155 F										
Stopień ochrony	IP 55, Typ obudowy 1 Chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadami deszczu										
Wilgotność względna (składowania i działania)	5–95% UR										
Temperatura składowania [°C] / [°F]	-25÷65 / -13÷149										
Temperatura eksploatacji [°C (°F)]	-20÷50 / -4÷122										
Zanieczyszczenie powietrza	Stopień zanieczyszczenia 2										
Wysokość montażu n.p.m. [m] / [ft]	< 1000 / 3280 Na większych wysokość może nastąpić utrata wartości znamionowych										

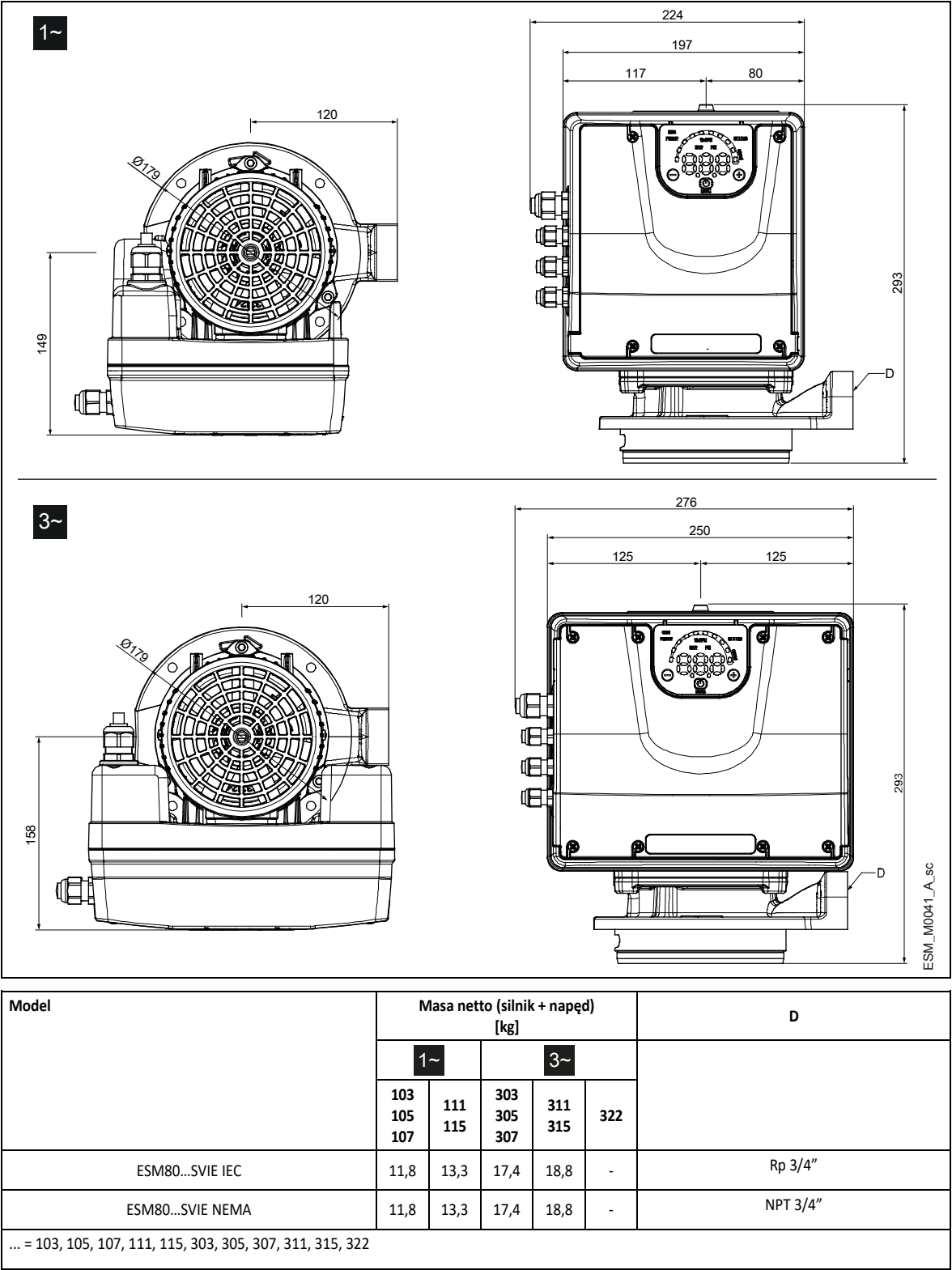
9.1 Wymiary I Masy

e-SVE, VME and e-HME



Model			Masa netto (silnik + napęd) [kg]					B1	B4	B5	D3	E1	E2
			1~		3~			[mm]					
			103 105 107	111 115	303 305 307	311 315	322						
ESM90R...LNEE			7,4	8,9	13	14,4	16	376	-	79	M20	-	-
ESM90RS8...LNEE			7,3	8,8	12,8	14,2	15,8	343	-	79		-	-
ESM90R...B14-SVE			7,5	9	13,1	14,5	16	292	-	79		-	-
ESM90R...B5			7,5	9	13,1	14,5	16	292	-	100		-	-
ESM80...HMHA	80...HMHA US	80...HMHA EU	7,5	9	13	14,5	16	263	90	79		100	125
ESM80...HMHB	80...HMHB US	80...HMHB EU	7,6	9,2	13,2	14,6	16,1	268	90	80		100	125
ESM80...HMVB	80...HMVB US	80...HMVB EU	7,4	8,9	13	14,4	16	268	-	80		-	-
ESM80...HMHC	80...HMHC US	80...HMHC EU	7,9	9,4	13,4	14,8	16,4	272	90	91		100	125
ESM80...HMVC	80...HMVC US	80...HMVC EU	7,6	9,1	13,2	14,6	16,2	272	-	91		-	-
ESM80...BG			7,3	8,8	12,9	14,3	15,9	282	-	108		-	-
ESM90R...56J			7,5	9,1	13	14,5	16,1	307	89	83	NPT 1/2"	76	124
ESM90R...56C			7,2	8,8	12,6	14,3	15,8	294	-	83		-	-
... = 103, 105, 107, 111, 115, 303, 305, 307, 311, 315, 322 - = nie znaleziono stopy silnika													

e-SVIE



10 Utylizacja

10.1 Środki ostrożności

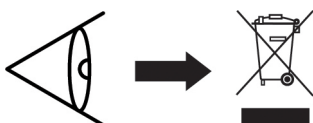

OSTRZEŻENIE:

Urządzenie musi być unieszkodliwiane przez zatwierdzone przedsiębiorstwa specjalizujące się w identyfikacji różnych typów materiałów (stal, miedź, tworzywo sztuczne itp.).


OSTRZEŻENIE:

Zabrania się zrzucania płynów smarujących oraz innych substancji niebezpiecznych do środowiska.

10.2 WEEE (UE/EOG)



INFORMACJE DLA UŻYTKOWNIKÓW na podstawie art. 14 Dyrektywy 2012/19/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z 4 lipca 2012 w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE). Symbol przekreślonego kosza na śmieci umieszczony na urządzeniu lub jego opakowaniu oznacza, że na koniec okresu użytkowania urządzenia należy je zutylizować odrębnie od odpadów komunalnych. Powyższe obowiązki ustawowe wprowadzone zostały w celu ograniczenia ilości odpadów powstałych ze zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zapewnienia odpowiedniego poziomu zbierania, odzysku i recyklingu zużytego sprzętu. Prawidłowa realizacja tych obowiązków ma znaczenie zwłaszcza w przypadku, gdy w zużytym sprzęcie znajdują się składniki niebezpieczne, które mają szczególnie negatywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzi.

WEEE odnośnie sprzętu profesjonalnego: Za selektywną zbiórkę niniejszego urządzenia na koniec okresu użytkowania jest odpowiedzialny producent¹. Użytkownik, który zamierza się pozbyć tego produktu, zobowiązany jest do oddania go do punktu zbierania zużytego sprzętu, np. sprzedawcy w/w sprzętu lub innej jednostki prowadzącej zbieranie odpadów tego typu.

¹ Producent EEE na podstawie dyrektywy 2012/19/UE

11 Deklaracje

Należy zapoznać się ze znajdującą się na produkcie szczegółową deklaracją oznakowania.

11.1 Deklaracja zgodności EC (Tłumaczenie)

Spółka Xylem Service Italia S.r.l., z siedzibą przy Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Włochy, niniejszym deklaruje, że produkt:

Pompa elektryczna z wbudowanym napędem o zmiennej prędkości obrotowej, z przetwornikiem ciśnienia i powiązaniem przewodem lub bez (patrz tabliczka znamionowa)

spełnia odpowiednie wymogi następujących dyrektyw europejskich

- Dyrektywa w sprawie maszyn 2006/42/WE z późniejszymi zmianami (ZAŁĄCZNIK II - osoba fizyczna lub prawna uprawniona do tworzenia dokumentacji technicznej: Xylem Service Italia S.r.l.)
- Dyrektywa w sprawie ekoprojektu 2009/125/WE z późniejszymi zmianami, Rozporządzenie (UE) nr 547/2012 z późniejszymi zmianami (Pompa wodna), jeśli ma oznaczenie MEI, i normy techniczne:
 - EN 809:1998+A1:2009, EN 60335-1:2012+A11: 2014 +A13:2017, EN 60335-2-41:2003+A1:2004+A2:2010, EN 62233:2008
 - EN 61800-9-1:2017, EN 61800-9-2:2017.

Montecchio Maggiore, 28/09/2021

Marco Ferretti
Przewodniczący Zarządu



Wer.00

11.2 Deklaracja zgodności UE (nr 19)

1. EMC - Model urządzenia/produktu:
patrz tabliczka znamionowa
RoHS - Niepowtarzalny identyfikator EEE:
HME, VME, SVE, SVIE.
2. Nazwa i adres producenta:
Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Italy.
3. Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.
4. Przedmiot deklaracji:
Pompa elektryczna z wbudowanym napędem o zmiennej prędkości obrotowej, z przetwornikiem ciśnienia i powiązaniem przewodem lub bez (patrz tabliczka znamionowa).
5. Przedmiot deklaracji opisany powyżej jest zgodny z odpowiednimi przepisami harmonizacyjnymi UE:
 - Dyrektywa 2014/30/UE z 26 lutego 2014 r. z późniejszymi zmianami (kompatybilność elektromagnetyczna)
 - Dyrektywa 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 r. z późniejszymi zmianami, w tym dyrektywa (EU) 2015/863 (ograniczenie stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym).
6. Odniesienia do odpowiednich zastosowanych norm szarmonizowanych oraz odniesienia do innych danych technicznych, względem których deklarowana jest zgodność:
 - EN 60730-1:2011, EN 61800-3:2004+ A1:2012 (Kategoria C2), EN 55014-1:2006+ A1:2009+A2:2011, EN 55014-2:1997+ A1:2001+A2:2008, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007+A1:2011.
 - EN IEC 63000:2018.
7. Jednostka notyfikowana: -.
8. Informacje dodatkowe:

RoHS - Załącznik III - Zastosowania zwolnione z ograniczeń: ołów jako pierwiastek stopowy w stali i stopach miedzi [6a), 6c)], w stopach lutowniczych i komponentach elektrycznych/elektronicznych [7a), 7c)–I].

Podpisano w imieniu: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 28/09/2021

Marco Ferretti
Przewodniczący Zarządu



Wer.00

Lowara jest znakiem towarowym firmy Xylem Inc. lub jednej z jej spółek zależnych.

Xylem |'zīləm|

- 1) The tissue in plants that brings water upward from the roots;
- 2) A leading global water technology company.

We're a global team unified in a common purpose: creating innovative solutions to meet our world's water needs. Developing new technologies that will improve the way water is used, conserved, and re-used in the future is central to our work. We move, treat, analyze, and return water to the environment, and we help people use water efficiently, in their homes, buildings, factories and farms. In more than 150 countries, we have strong, long-standing relationships with customers who know us for our powerful combination of leading product brands and applications expertise, backed by a legacy of innovation.

For more information on how Xylem can help you, go to www.xylem.com



Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 - Montecchio Maggiore (VI) - Italy
xylem.com/lowara

Lowara is a trademark of Xylem Inc. or one of its subsidiaries.
© 2018 Xylem, Inc. Cod.001080136PL rev.E ed.12/2021