

SQ, SQE

Instrukcja montażu i eksploatacji



Polski (PL) Instrukcja montażu i eksploatacji

Tłumaczenie oryginalnej wersji z języka angielskiego

SPIS TREŚCI

	Strona
1. Symbols used in this document	2
2. Dane ogólne	3
2.1 Przeznaczenie	3
3. Dane techniczne	3
3.1 Składowanie	3
3.2 Poziom ciśnienia akustycznego	3
4. Przygotowanie do montażu	4
4.1 Dopelnianie silnika cieczą	4
4.2 Warunki instalowania	4
4.3 Temperatura czynnika / chłodzenie silnika	5
5. Przyłącze elektryczne	5
5.1 Informacje ogólne	5
5.2 Zabezpieczenie silnika	6
5.3 Przyłączenie silnika	6
6. Montaż	6
6.1 Informacje ogólne	6
6.2 Połączenie silnika z pompą	6
6.3 Demontaż zaworu zwrotnego	7
6.4 Montaż wtyku kabla na silniku	7
6.5 Montaż szyny ochronnej kabla	8
6.6 Dobór kabla	9
6.7 Łączenie kabli	10
6.8 Przyłączenie rurociągu	10
7. Uruchomienie	11
8. Eksploatacja	11
8.1 Przepływ minimalny	11
8.2 Dobór membranowego zbiornika ciśnieniowego oraz nastawienie ciśnienia wstępnego i łącznika ciśnieniowego	11
8.3 Wbudowane zabezpieczenia	13
9. Konserwacja i serwis	13
9.1 Pompy skażone	13
9.2 Części zamienne / osprzęt	13
10. Przegląd zakłóceń	14
10.1 Kontrola stanu izolacji	15
11. Kontrola zasilania elektrycznego	16
12. Ochrona środowiska	16
13. Utylizacja	16

Ostrzeżenie



Przed montażem należy przeczytać niniejszą instrukcję montażu i eksploatacji. Montaż i eksploatacja muszą być zgodne z przepisami lokalnymi i przyjętymi zasadami dobrej praktyki.

Ostrzeżenie

Użycie tego produktu wymaga doświadczenia i wiedzy o produkcie. Osoby o obniżonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych nie mogą używać tego produktu, chyba że są pod nadzorem lub zostały poinstruowane o zasadach użytkowania produktu przez osoby odpowiedzialne za ich bezpieczeństwo. Dzieciom nie wolno używać tego produktu lub się nim bawić.



1. Symbols used in this document

Ostrzeżenie



Nieprzestrzeżenie tych wskazówek bezpieczeństwa może stworzyć zagrożenie dla życia i zdrowia.



Nieprzestrzeżenie tych wskazówek bezpieczeństwa może być przyczyną wadliwego działania lub uszkodzenia urządzenia.



Tu podawane są rady i wskazówki ułatwiające pracę lub zwiększające pewność eksploatacji.

2. Dane ogólne

Na stronie 17 niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji przedstawiono kopie tabliczek znamionowych pompy i silnika.

Przed wpuszczeniem pomp SQ/SQE do studni należy tę tabliczkę wypełnić aktualnymi danymi.

Niniejszą instrukcję montażu i eksploatacji należy przechowywać zabezpieczoną przed wilgocią w miejscu zainstalowania.

2.1 Przeznaczenie

Pompy **SQ** i **SQE** dostosowane są do tłoczenia czystych cieczy o niskiej lepkości, nieagresywnych, niewybuchowych i nie zawierających zanieczyszczeń stałych lub długowłóknistych.

Głównymi obszarami zastosowań są:

- zasilanie wodą ze studni głębinowych
 - budynków mieszkalnych,
 - małych zakładów wodociągowych,
 - instalacji nawadniania, np. w szklarniach.
- tłoczenie cieczy w instalacjach zbiornikowych.
- stacje podwyższania ciśnienia.

Pompy **SQE-NE** nadają się do tłoczenia czystych cieczy o niskiej lepkości, nieagresywnych, niewybuchowych i nie zawierających zanieczyszczeń stałych lub długowłóknistych.

Pompy te można ponadto stosować do tłoczenia zanieczyszczonej wody gruntowej lub wody gruntowej zawierającej wodorowęglany, np. z:

- wysypisk
- składowisk chemikaliów
- posesji przemysłowych
- stacji paliw
- w technice ochrony środowiska.

Poza tym pompy **SQE-NE** można stosować do pobierania próbek i monitorowania stanu wód gruntowych, a w przypadkach wyjątkowych także w instalacjach uzdatniania wody.

Dotyczy wszystkich typów pomp:

Maksymalna zawartość piasku w wodzie nie może przekraczać 50 mg/m^3 . Większa zawartość piasku skraca żywotność pompy i zwiększa ryzyko zablokowania pompy.

RADA

Przy tłoczeniu cieczy o lepkości różnej od lepkości wody prosimy skonsultować się z firmą Grundfos.

Wartości pH

SQ i SQE: 5 do 9.

SQE-NE: Prosimy o konsultację z firmą Grundfos.

Temperatura czynnika:

Temperatura czynnika nie może przekraczać $35 \text{ }^\circ\text{C}$.

3. Dane techniczne

Napięcie zasilania:

1 x 200-240 V - 10 %/+ 6 %, 50/60 Hz, PE.

Zasilanie z agregatu prądotwórczego: moc prądniczy musi odpowiadać conajmniej mocy silnika P_1 [kW] + 10 %.

Prąd rozruchu:

Prąd rozruchu silnika odpowiada największej wartości podanej na tabliczce znamionowej.

Współczynnik mocy:

PF = 1.

Ciecz wypełniająca silnik:

Typ SML 2.

Kabel silnika:

1,5 m, 3 x 1,5 mm², PE.

Temperatura czynnika:

Max. $35 \text{ }^\circ\text{C}$.

Przyłącze rurowe:

SQ 1, SQ 2, SQ 3: Rp 1 1/4.

SQ 5, SQ 7: Rp 1 1/2.

Średnica pompy:

74 mm.

Średnica studni:

Min. 76 mm.

Głębokość zainstalowania:

Max. 150 m poniżej statycznego zwierciadła wody.

Patrz również rozdział [6.8.2 Głębokość zainstalowania](#).

Ciężar netto:

Max. 6,5 kg.

3.1 Składowanie

Temperatura składowania: $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ do $+60 \text{ }^\circ\text{C}$.

3.1.1 Zabezpieczenie przed mrozem

Jeśli pompa już użyta ma być składowana, to miejsce składowania musi być zabezpieczone przed mrozem, albo też zapewnić należy, by ciecz wypełniająca silnik była odporna na zamarzanie.

Silnika nie wolno przechowywać bez wypełnienia cieczą.

3.2 Poziom ciśnienia akustycznego

Poziom ciśnienia akustycznego wywołwanego przez pompę leży poniżej wartości granicznej określonej dyrektywą EG 2006/42/EG dla maszyn.

4. Przygotowanie do montażu

Silniki podwodne Grundfos MS 3 i MSE 3 posiadają łożyska ślizgowe smarowane wodą. Dodatkowe smarowanie jest zbędne.

Silniki podwodne napełnione są fabrycznie specjalną cieczą Grundfos typ SML 2. Ciecz ta nie zamarza do -20°C i jest zakonserwowana dla uniemożliwienia rozwoju bakterii.

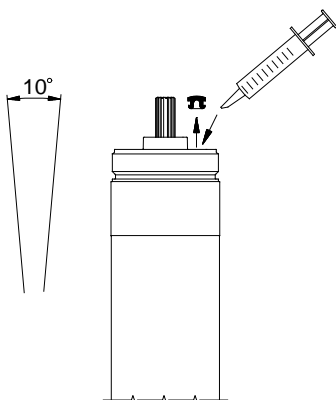
Stan wypełnienia cieczą jest decydujący dla żywotności łożysk i tym samym całego silnika.

4.1 Dopełnianie silnika cieczą

Silnik należy uzupełnić cieczą Grundfos SML 2, jeżeli stwierdzi się jej brak lub ubytek.

Dopełnianie przeprowadza się następująco:

1. Zdemontować szynę ochronną kabla i odłączyć silnik od pompy.



Rys. 1

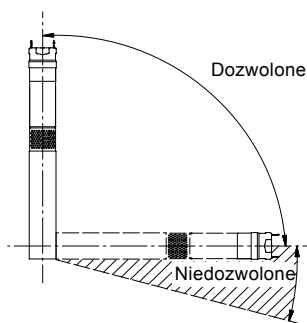
2. Silnik postawić pionowo, z odchyleniem 10° .
3. Śrubokrętem lub podobnym narzędziem odkręcić korek wlewowy.
4. Strzykawką dopełnić silnik cieczą.
5. Poruszyć silnikiem tam i z powrotem, aby mogło ulotnić się ew. znajdujące się w nim powietrze.
6. Ponownie wkręcić i dokręcić korek wlewowy.
7. Połączyć silnik z pompą.
8. Zamontować szynę ochronną kabla.

Pompa jest teraz gotowa do zainstalowania.

4.2 Warunki instalowania

Pompę można instalować w położeniu pionowym lub poziomym. Wał pompy **nie może** być jednak

nachylony poniżej poziomu, patrz rys. 2.



Rys. 2

Jeśli pompa instalowana jest poziomo, np. w zbiorniku, i istnieje niebezpieczeństwo nagromadzenia się przy pompie mułu, to pompę należy zainstalować w płaszczu ssawnym.

Odnosnie głębokości instalowania patrz rozdział [6.8.2 Głębokość zainstalowania](#).

TM02 9606 3504

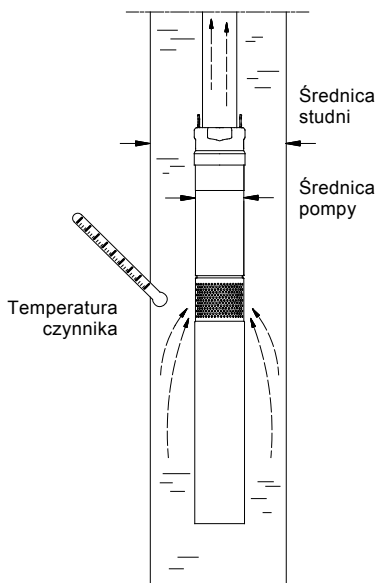
TM01 1375 4397

4.3 Temperatura czynnika / chłodzenie silnika

Rys. 3 przedstawia pompę SQ/SQE zainstalowaną w studni głębinowej. Pompa pracuje.

Na rys. 3 oznaczono następujące wielkości:

- średnicę studni
- średnicę pompy
- temperaturę czynnika
- optyw wzdłuż silnika, do sita wlotowego.



Rys. 3

Przekroczenie maksymalnej temperatury cieczy 35 °C, może być przyczyną niedostatecznego chłodzenia silnika pompy.

UWAGA Średnica studni musi wynosić conajmniej 76 mm (ok. 3").

Silnik winien być zainstalowany powyżej filtra studni. Przy stosowaniu płaszczu ssawnego pompę można instalować w studni swobodnie.

Pompa może pracować na zamkniętą zasuwę tłoczną najwyżej przez 5 minut. Przy zamkniętej zasuwie tłocznej brak jest bowiem przepływu zapewniającego chłodzenie i istnieje ryzyko przegrzania pompy i silnika.

Jeśli aktualna temperatura czynnika przekracza podaną wartość, lub też warunki robocze przekraczają parametry specyfikacji, to pompa może wyłączać się. W takich przypadkach prosimy o konsultację z firmą Grundfos.

5. Przyłącze elektryczne

5.1 Informacje ogólne

Przyłącze elektryczne winien wykonać fachowiec-elektryk, zgodnie z normami elektrotechnicznymi i przepisami lokalnego zakładu energetycznego.

Ostrzeżenie

Przed rozpoczęciem prac przy pompie należy bezwzględnie odłączyć napięcie zasilania. Należy zabezpieczyć się przed przypadkowym włączeniem napięcia.

Pompa musi być uziemiona.



Pompę należy podłączyć do wyłącznika głównego o szerokości rozwarcia styków 3 mm na wszystkich biegunach.

Jeśli kabel silnika jest uszkodzony, jego wymianę należy zlecić firmie Grundfos, w autoryzowanym warsztacie serwisowym Grundfos lub innym wykwalifikowanym specjalistom, aby nie dopuścić do wystąpienia zagrożeń.

Wartości napięcia zasilania, prądu maksymalnego i współczynnika mocy (PF) należy odczytać z tabliczki znamionowej silnika.

Wymagany zakres napięcia zasilania silników podwodnych Grundfos, mierzony na zaciskach silnika (łącznie z tolerancjami napięcia sieciowego i spadkami napięcia na kablach) odpowiada - 10 %/+ 6 % napięcia znamionowego przy pracy ciągłej.

Jeśli pompę przyłącza się do instalacji elektrycznej, w której jako dodatkową ochronę zastosowano różnicowe wyłączniki ochronne, to **należy** stosować takie wyłączniki, które zgodnie z DIN VDE 0664 wyzwalają zarówno przy prądzie usterkowym pulsującym jak i stałym.

Wyłączniki te **muszą** być oznaczone następującym symbolem: .

Napięcie zasilania:

1 x 200-240 V - 10 %/+ 6 %, 50/60 Hz, PE.

Pobór prądu można zmierzyć tylko miernikiem wartości skutecznej. Inne przyrządy pomiarowe wskazywać będą wartość odmienną od wartości rzeczywistej.

Prąd upływu dla pomp SQ/SQE można mierzyć w sposób standardowy i wynosi on 2,5 mA dla 230 V, 50 Hz. Prąd upływu jest proporcjonalny do napięcia zasilania.

Pompy SQE i SQE-NE można przyłączyć do automatu pełnej ochrony silnika typu CU 300 lub CU 301.

Nie wolno przyłączać żadnego kondensatora lub innego automatu zabezpieczającego niż CU 300 lub CU 301.

UWAGA

Pompy nie wolno przyłączać do zewnętrznej przetwornicy częstotliwości.

TM01 0518 1297

5.2 Zabezpieczenie silnika

Silnik posiada wbudowany wyłącznik termiczny i nie wymaga żadnej dalszej ochrony silnika.

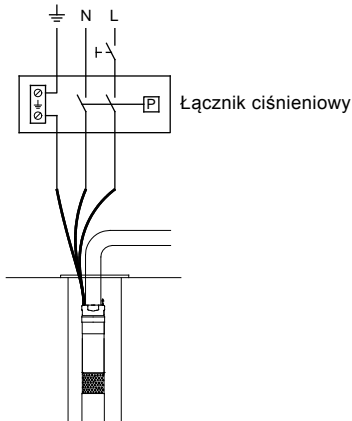
5.3 Przyłączenie silnika

Silnik posiada wbudowany układ rozruchowy i można go przyłączyć bezpośrednio do sieci.

Pompa jest wyłączana i włączana z reguły przez łącznik ciśnieniowy, patrz rys. 4.

UWAGA

Łącznik ciśnieniowy musi być dobrany odpowiednio do maksymalnego prądu danego typu pompy.



Rys. 4

6. Montaż

6.1 Informacje ogólne



Ostrzeżenie

Przed rozpoczęciem prac przy pompie należy bezwzględnie odłączyć napięcie zasilania. Należy zabezpieczyć się przed przypadkowym włączeniem napięcia.

UWAGA

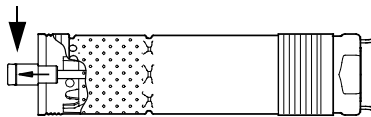
Pompy nie wolno wpuszczać ani wyciągać za kabel silnika.

Każda pompa dostarczana jest z dodatkową tabliczką znamionową, którą należy umieścić w miejscu zainstalowania.

6.2 Połączenie silnika z pompą

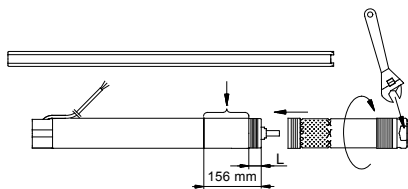
Połączyć silnik z pompą w następujący sposób:

1. Zamocować silnik poziomo w imadle, patrz rys. 6.
2. Wyciągnąć wał pompy w pozycję pokazaną na rys. 5.



Rys. 5

3. Końcówkę wału silnika nasmarować dostarczonym z pompą smarem.
4. Na silnik nakręcić zespół pompy (55 Nm).
Uwaga: Wał pompy dopasować do wału silnika. Klucz można zakładać na spłaszczenia korpusu pompy, patrz rys. 6.



Rys. 6

Silnik (P2) [kW]	L [mm]
0,70	120
1,15	102
1,68	66
1,85	66

Jeśli silnik został prawidłowo połączony z pompą, to pomiędzy nimi nie powinna pozostać żadna szczelina.

TM01 1480 4697

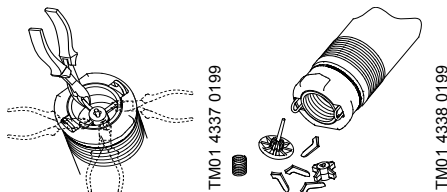
TM02 8425 5203

TM01 2854 2299

6.3 Demontaż zaworu zwrotnego

Jeżeli pompa ma być dostarczona bez zaworu zwrotnego, zawór można zdemontować w następujący sposób:

1. Przeciąć ramiona prowadnicy zaworu zwrotnego przy pomocy szczypiec lub podobnego narzędzia, patrz rys. 7.
2. Obrócić pompę króćcem tłocznym w dół.
3. Sprawdzić czy żadna z części zaworu nie została w pompie.



Rys. 7

RADA

SQE-NE jest dostarczana bez zaworu zwrotnego.

Zawór może być zamontowany na warsztacie serwisowym firmy Grundfos.

6.4 Montaż wtyku kabla na silniku

Ostrzeżenie

W żadnym wypadku użytkownik nie powinien wyjmować wtyku kabla silnika samodzielnie.

Poniższy opis jest przeznaczony wyłącznie dla personelu serwisu.



Jeśli konieczna jest wymiana kabla silnika, należy zapoznać się z rozdziałem

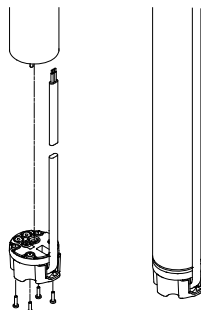
5.1 Informacje ogólne.

Montaż lub demontaż wtyku kabla na silniku może wykonać jedynie autoryzowany serwis firmy Grundfos.

Dostarczony z pompą wtyk kabla jest nasmarowany fabrycznie. Sprawdzić, czy wtyk jest prawidłowo nasmarowany.

Wtyk kabla montuje się następująco:

1. Sprawdzić, czy typ, przekrój i długość kabla są właściwe.
2. Sprawdzić, czy istniejące napięcie sieciowe dysponuje prawidłowym uziemieniem.
3. Sprawdzić, czy gniazdo wtykowe silnika jest czyste i suche. Upewnij się, że uszczelnienie zostało zamocowane
4. Wetknij wtyk kabla w gniazdo. Wetknięcie w niewłaściwym położeniu jest niemożliwe, patrz rys. 8.



Rys. 8

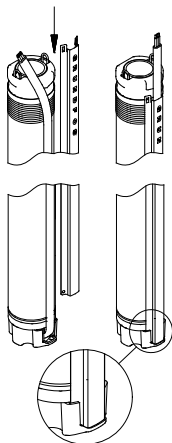
5. Zamocuj i dokręć cztery śruby (1 - 1,5 Nm), patrz rys. 8.

Jeśli wtyk został prawidłowo zamontowany, to pomiędzy nim a silnikiem nie powinna pozostać żadna szczelina.

6.5 Montaż szyny ochronnej kabla

Szynę ochronną kabla montuje się następująco:

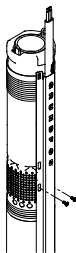
1. Kabel silnika ułożyć płasko w szynie ochronnej kabla.
2. Umieścić szynę ochronną kabla w wycięciu wtyku kabla. Oba górne otwory boczne szyny ochronnej kabla muszą zatrzasknąć się w górnym obrzeżu płaszczka pompy, patrz rys. 9.



TM02 9613 3504

Rys. 9

3. Dokręcić szynę ochronną kabla do kosza wlotowego pompy przy pomocy dwóch wkrętów, patrz rys. 10.



TM01 4427 0299

Rys. 10

6.6 Dobór kabla

Kable podwodne Grundfos mogą być stosowane do wielu instalacji.

Kabel podwodny musi mieć wystarczający przekrój, aby spełnić wymagania odnośnie wartości napięcia, podane w rozdziale

UWAGA

[5.1 Informacje ogólne.](#)

Wartości podane w poniższej tabeli obliczone zostały wg następującego wzoru

$$q = \frac{I \times 2 \times 100 \times PF \times L \times \rho}{U \times \Delta U}$$

q = przekrój kabla [mm²].

I = wybity max. prąd silnika [A].

PF = 1,0.

L = długość kabla podwodnego [m].

ρ = rezystancja właściwa: 0,02 [Ωmm²/m].

U = napięcie znamionowe [V].

ΔU = spadek napięcia [%] = 4 %.

Wartość spadku napięcia 4 % zgodna jest z normą IEC 3-64, seria HD-384.

W wyniku obliczeń uzyskuje się następujące maksymalne długości kabli przy napięciu zasilania 240 V:

		Max. długość kabla [m]					
Silnik (P2)	I _N [A]	Wymiary					
		1,5 mm ²	2,1 mm ² / 14 AWG	2,5 mm ²	3,3 mm ² / 12 AWG	4 mm ²	6 mm ²
[kW]							
0,7	5,2	80	112	133	176	213	320
1,15	8,4	50	69	83	109	132	198
1,68	11,2	37	52	62	82	99	149
1,85	12	35	49	58	76	92	139

6.7 Łączenie kabli

Zaleca się łączenie kabla podwodnego z kablem silnika przy użyciu złącza kablowego Grundfos, typu KM.

Złącze kablowe typu KM	
Przekrój przewodów	Numer wyrobu
1,5 do 2,5 mm ²	96021462
4,0 do 6,0 mm ²	96021473

Odnośnie większych przekrojów przewodów prosimy o konsultację z firmą Grundfos.

6.8 Przyłączenie rurociągu

Jeśli do zamontowania pionu tłoczego korzysta się z narzędzi, np. klucza łańcuchowego do rur, to pompę przytrzymywać wolno tylko za spłaszczenia na głowicy.

Jeśli pompę łączy się z rurami z tworzyw sztucznych, to należy zastosować złączkę zaciskową.

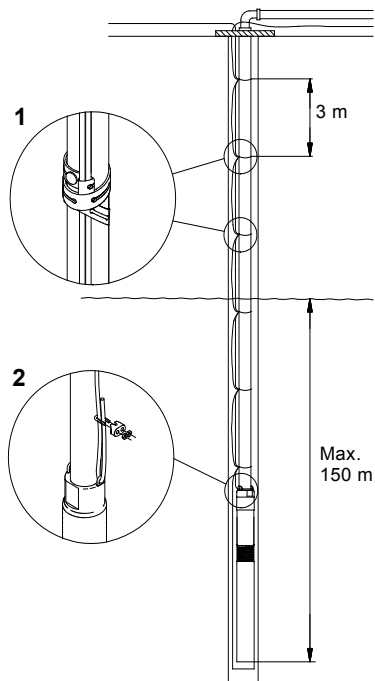
Przy stosowaniu pionu tłoczego z rur z tworzywa sztucznego należy przy ustalaniu głębokości zainstalowania uwzględnić wydłużalność tych rur.

RADA

Przy stosowaniu rur z kołnierзами należy w kołnierzach przewidzieć wycięcia dla przeprowadzenia kabla podwodnego i węża wskaźnika poziomu wody (jeśli jest stosowany).

Rys. 11 przedstawia instalację pompową w której oznaczono:

- usytuowanie opasek kablowych, poz. 1, oraz odstęp pomiędzy opaskami kablowymi.
- zamontowanie linki stalowej, poz. 2.
- maksymalną głębokość zainstalowania poniżej statycznego zwierciadła wody.



Rys. 11

6.8.1 Zamocowanie kabla

Opaski kablowe umieścić co 3 m, patrz rys. 11.

Przy stosowaniu rur z tworzywa sztucznego należy przewidzieć pewien zapas długości kabla z uwagi na wydłużenia pionu zależne od obciążenia.

Przy stosowaniu rur z kołnierzami należy opaskę kablową umieścić przed i za każdym złączem kołnierzowym.

TM01 0480 4397

6.8.2 Głębokość zainstalowania

Maksymalna głębokość zainstalowania poniżej statycznego zwierciadła wody: 150 m, patrz rys. 11.

Minimalna głębokość zainstalowania poniżej dynamicznego zwierciadła wody:

- **instalowanie pionowe:** podczas uruchamiania i eksploatacji pompa musi być zawsze całkowicie zanurzona w wodzie.
- **instalowanie poziome:** pompa musi zostać zainstalowana i pracować 0,5 m poniżej dynamicznego zwierciadła wody. Jeśli istnieje ryzyko osadzenia się mułu, to pompę należy bezwzględnie zaopatrzyć w płaszcz ssawny.

6.8.3 Wpuszczanie pompy do studni

Zaleca się zabezpieczenie pompy linką stalową, patrz rys. 11, poz. 2.

Linkę zabezpieczającą zluzować tak, aby została odciążona i następnie zamocować zaciskami linowymi do głowicy studni.

UWAGA Pompy z instalacją rurową nie wolno wyciągać za pomocą linki zabezpieczającej.

UWAGA Pompy nie wolno wpuszczać ani wyciągać za kabel silnika.

7. Uruchomienie

Należy zapewnić, by dopływ wody do studni odpowiadał conajmniej wydajności pompy.

Pompę wolno włączyć dopiero po całkowitym zanurzeniu jej w czynniku tłoczonym.

Po włączeniu pompy należy ją wyłączyć dopiero wtedy, gdy tłoczona woda będzie już całkowicie czysta. Zbyt wczesne wyłączenie pompy zwiększa ryzyko zatkania części pompy lub zaworu zwrotnego.

8. Eksploatacja

8.1 Przepływ minimalny

Dla zapewnienia wystarczającego chłodzenia silnika natężenie przepływu nie może spadać poniżej 50 l/s. Natężenie przepływu może w pewnych warunkach ulec nagłemu spadkowi. Powodem tego może być wydajność pompy przekraczająca dopływ wody do studni. Pompę należy wyłączyć i usunąć zakłócenie.

Zabezpieczenie przed suchobiegiem działa tylko w zalecanym zakresie roboczym pompy.

UWAGA

8.2 Dobór membranowego zbiornika ciśnieniowego oraz nastawienie ciśnienia wstępnego i łącznika ciśnieniowego

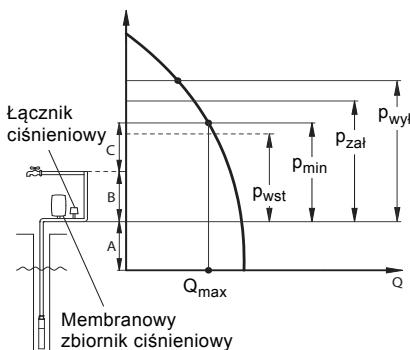


Ostrzeżenie

Instalację należy zaprojektować na maksymalne ciśnienie tłoczenia pompy.

Ponieważ układ łagodnego rozruchu powoduje rozruch pompy trwający 2 s, to ciśnienie na łączniku ciśnieniowym i w zbiorniku membranowym po włączeniu pompy będzie niższe od ciśnienia załączania ($p_{z\text{a}\ell}$) nastawionego na łączniku ciśnieniowym. To niższe ciśnienie nazywamy ciśnieniem minimalnym (p_{min}).

p_{min} odpowiada wymaganemu ciśnieniu minimalnemu na najwyższej położonym odbiorniku + wysokość podnoszenia i straty tarcia na odcinku pomiędzy łącznikiem ciśnieniowym lub zbiornikiem membranowym a najwyższej położonym odbiornikiem ($p_{\text{min}} = B + C$), patrz rys. 12.



Rys. 12

- A: Wysokość podnoszenia + straty tarcia w rurociągu na odcinku pomiędzy obniżonym zwierciadłem wody a membranowym zbiornikiem ciśnieniowym.
- B: Wysokość podnoszenia + straty tarcia w rurociągu na odcinku pomiędzy membranowym zbiornikiem ciśnieniowym a najwyższej położonym odbiornikiem.
- C: Ciśnienie minimalne na najwyższej położonym odbiorniku.

UWAGA Należy zapewnić, by ciśnienie tłoczenia wybranej pompy przekraczało wartość $p_{\text{wyt}} + A$.

- p_{wst} : Ciśnienie wstępne.
- p_{min} : Wymagane ciśnienie minimalne.
- $p_{z\text{a}\ell}$: Ciśnienie załączania nastawione na łączniku ciśnieniowym.
- p_{wyt} : Ciśnienie wyłączania nastawione na łączniku ciśnieniowym.
- Q_{max} : Wydajność maksymalna przy p_{min} .

TM00 6445 3795

Minimalną wielkość membranowego zbiornika ciśnieniowego, ciśnienie wstępne i nastawy łącznika ciśnieniowego w zależności od p_{\min} i Q_{\max} należy odczytać z poniższej tabeli:

Przykład:

$p_{\min} = 35 \text{ mH}_2\text{O}$, $Q_{\max} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dla tych danych wyjściowych można z tabeli odczytać następujące wartości: $33 \text{ mH}_2\text{O}$.

$p_{\text{wst}}:$ 31,5 mH₂O.

$p_{\text{zał}}:$ 36 mH₂O.

$p_{\text{wył}}:$ 50 mH₂O.

p_{\min} [m]	Q_{\max} [m ³ /h]																	p_{wst} [m]	$p_{\text{zał}}$ [m]	$p_{\text{wył}}$ [m]	
	0,6	0,8	1	1,2	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5				8
Wielkość membranowego zbiornika ciśnieniowego [litrów]																					
25	8	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	80	80	80	80	22,5	26	40
30	8	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	80	80	80	80		27	31	45
35	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80	80			31,5	36	50
40	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80	80			36	41	55
45	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80				40,5	46	60
50	8	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80						45	51	65
55	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80							49,5	56	70
60	18	18	18	18	24	33	50	50	80	80	80	80							54	61	75
65	18	18	18	24	24	33	50	50	80	80	80	80							58,5	66	80

1 mH₂O = 0,098 bar.

8.3 Wbudowane zabezpieczenia

Silnik posiada wbudowaną jednostkę elektroniczną, chroniącą silnik w różnych sytuacjach eksploatacyjnych.

Przy przeciążeniu wbudowany układ ochrony przed przeciążeniem wyłącza pompę na 5 minut. Po tym czasie pompa próbuje wystartować ponownie.

Po wyłączeniu z powodu suchobiegu pompa włącza się automatycznie ponownie po 5 minutach.

Jeżeli pompa uruchomi się, a w studni nie będzie wody to pompa wyłączy się po 30 sekundach.

Kasowanie zakłóceń pompy: przez wyłączenie napięcia zasilania na 1 minutę.

Silnik chroniony jest przed:

- suchobiegami,
- przepięciami impulsowymi (6000 V),
Na obszarach charakteryzujących się dużą ilością wyładowań atmosferycznych wymagane jest dodatkowe zabezpieczenie odgromowe.
- nadmiernym napięciem,
- spadkiem napięcia,
- przeciążeniem,
- przegrzaniem.

SQE pompy/ MSE 3 silniki:

Sterowniki CU 300, CU 301 pozwalają na ustawienie granicznej wartości wyłączania przy suchobiegu dla silnika MSE 3 i może być dostosowana do aktualnego zapotrzebowania.

RADA

9. Konserwacja i serwis

Pompy są normalnie bezobsługowe. W pompie mogą jednak nagromadzić się osady lub może wystąpić zużycie części.

Grundfos dostarcza zestawy naprawcze i narzędzia serwisowe. Na życzenie możemy dostarczyć podręcznik serwisowy Grundfos.

Pompy można poddać sprawdzeniu w warsztacie serwisowym firmy Grundfos.

9.1 Pompy skażone

RADA

Jeśli pompa była stosowana do tłoczenia cieczy szkodliwej dla zdrowia lub toksycznej, to pompę taką klasyfikuje się jako skażoną.

W takim przypadku przy każdym korzystaniu z serwisu należy przedłożyć szczegółowe informacje o czynniku tłoczonym.

Przy ewentualnym zleceniu prac serwisowych należy nawiązać kontakt z firmą Grundfos jeszcze przed wysłaniem pompy, przedkładając informacje o czynniku tłoczonym, gdyż inaczej Grundfos może odmówić przyjęcia pompy.

SQE-NE: pompy stosowane do tłoczenia cieczy nieskażonych można przesać do przeglądu lub naprawy w warsztacie Grundfos pod warunkiem zaopatrzenia ich w poświadczenie nieszkodliwości.

Formalno-prawnie podpisane poświadczenie nieszkodliwości należy dostarczyć do działu serwisowego Grundfos jeszcze przed wysłaniem pompy. Bez takiego poświadczenia odmówimy przyjęcia pompy.

Ewentualne koszty wysyłki obciążają nadawcę.

9.2 Części zamienne / osprzęt

Zwracamy wyraźnie uwagę, że osprzęt i części zamienne nie dostarczane przez nas, nie są też przez nas sprawdzone i dopuszczone.

Wbudowanie i/lub użytkowanie takich wyrobów może więc niekiedy wpływać negatywnie na zapewnione konstrukcyjnie właściwości pompy, pogarszając jej działanie.

Wszelka odpowiedzialność firmy Grundfos za szkody spowodowane stosowaniem nie oryginalnych części zamiennych i osprzętu jest wykluczona.

Zakłócenia, jakich użytkownik nie jest w stanie wyeliminować samodzielnie, winny być usuwane tylko przez autoryzowane warsztaty.

W wypadku takiego typu zakłócenia należy zawsze podać dokładny opis objawów, aby technik serwisu mógł się odpowiednio przygotować i zaopatrzyć w potrzebne części zamienne.

Dane techniczne urządzeń prosimy odczytywać z tabliczek znamionowych.

10. Przegląd zakłóceń



Ostrzeżenie

Przed rozpoczęciem prac przy pompie należy bezwzględnie odłączyć napięcie zasilania.

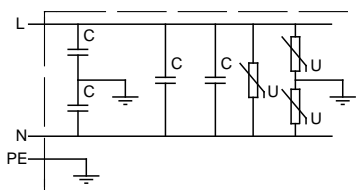
Należy zabezpieczyć się przed przypadkowym włączeniem napięcia.

Zakłócenie	Przyczyna	Sposób usuwania
1. Pompa nie pracuje.	a) Bezpieczniki w instalacji elektrycznej są przepalone.	Wymienić przepalone bezpieczniki. Jeśli przepała się ponownie, to należy sprawdzić instalację elektryczną i kabel.
	b) Zareagował różnicowy wyłącznik ochronny prądu usterkowego lub napięcia usterkowego.	Ponownie włączyć różnicowy wyłącznik ochronny.
	c) Brak dopływu prądu.	Skontaktować się z zakładem energetycznym.
	d) Zareagował wyzwalacz nadmiarowo-prądowy wyłącznika ochronnego silnika.	Sprawdzić czy silnik wzgl. pompa nie są zablokowane.
	e) Uszkodzona pompa lub kabel podwodny.	Naprawić/wymienić pompę wzgl. kabel podwodny.
	f) Za wysokie lub za niskie napięcie.	Sprawdzić napięcie zasilania.
2. Pompa pracuje, ale nie tłoczy wody.	a) Zamknięty zawór odcinający.	Otworzyć zawór.
	b) Brak wody lub zbyt niski poziom wody w studni.	Patrz 3 a).
	c) Zawór zwrotny zablokowany w położeniu zamkniętym.	Wyciągnąć pompę i oczyścić lub wymienić zawór.
	d) Zatkane sito wlotowe.	Wyciągnąć pompę i oczyścić sito wlotowe.
	e) Pompa uszkodzona.	Oczyścić/wymienić pompę.
3. Pompa pracuje ze zmniejszoną wydajnością.	a) Dynamiczne obniżenie zwierciadła wody jest większe od przewidywanego.	Zwiększyć głębokość zainstalowania, zdławić pompę lub wymienić na mniejszy model o niższej wydajności.
	b) Zawory w przewodzie tłocznym częściowo przymknięte wzgl. zablokowane.	Usprawnić zawory, ew. oczyścić lub wymienić.
	c) Przewód tłoczny częściowo zatkany zanieczyszczeniami (zarośnięty).	Oczyścić lub wymienić pion tłoczny.
	d) Zawór zwrotny pompy częściowo zablokowany.	Wyciągnąć pompę i oczyścić lub wymienić zawór.
	e) Pompa i pion tłoczny częściowo zatkane zanieczyszczeniami (zarośnięte).	Wyciągnąć pompę, rozmontować, oczyścić ew. wymienić. Oczyścić rurociąg.
	f) Pompa uszkodzona.	Naprawić/wymienić pompę.
	g) Rurociąg nieszczelny.	Sprawdzić i naprawić rurociąg.
	h) Pion tłoczny uszkodzony.	Wymienić pion tłoczny.
	i) Spadek napięcia.	Sprawdzić napięcie zasilania.

Zakłócenie	Przyczyna	Sposób usuwania
4. Częste włączanie i wyłączanie.	a) Zbyt mała nastawa różnicy ciśnień załączania i wyłączania na łączniku ciśnieniowym.	Zwiększyć różnicę łączenia. Ciśnienie wyłączenia nie może jednak przekroczyć wartości ciśnienia roboczego zbiornika ciśnieniowego, a ciśnienie załączania musi być dostatecznie wysokie, by zapewnić wystarczające zaopatrzenie w wodę.
	b) Elektrody sterowania poziomem wody lub łączniki czujnika poziomu wody w zbiorniku zamontowane nieprawidłowo.	Odstępy elektrod wzgl. czujników poziomu wody nastawić tak, aby między załączeniem a wyłączeniem pompy upływał stosowny czas. Uwzględnić instrukcje montażu i eksploatacji zastosowanych urządzeń automatyki. Jeśli nie można odpowiednio ustawić częstości łączeń przy pomocy urządzeń automatyki, to zredukować wydajność pompy przez zdławienie zaworu tłoczego.
	c) Zawór zwrotny nieszczelny lub częściowo zablokowany w położeniu otwartym.	Wyciągnąć pompę i oczyścić lub wymienić zawór zwrotny.
	d) Niestabilne napięcie zasilania.	Sprawdzić napięcie zasilania.
	e) Zbyt wysoka temperatura silnika.	Sprawdzić temperaturę wody.

10.1 Kontrola stanu izolacji

W instalacji z pompami SQ/SQE nie wolno przeprowadzać kontroli stanu izolacji, gdyż może to spowodować uszkodzenie wbudowanej elektroniki, patrz rys. 13.



TM02 0689 5000

Rys. 13

11. Kontrola zasilania elektrycznego

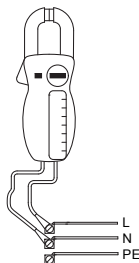


Ostrzeżenie

Przed rozpoczęciem prac przy pompie należy bezwzględnie odłączyć napięcie zasilania.

Należy zabezpieczyć się przed przypadkowym włączeniem napięcia.

1. Napięcie sieci



TM00 1371 4904

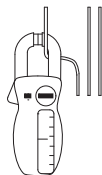
Zmierzyć napięcie pomiędzy fazą a przewodem zerowym (miernikiem wartości skutecznej).

Woltmierz przyłączyć do zacisków przyłączeniowych.

Napięcie istniejące podczas pracy nie może odbiegać od wartości podanej w rozdziale [5. Przyłącze elektryczne](#).

Duże wahania napięcia wskazują na złą jakość sieci zasilającej. Pompę należy wyłączyć do czasu usunięcia zakłóceń.

2. Pobór prądu



TM00 1372 5082

Zmierzyć natężenie prądu w każdej fazie (miernikiem wartości skutecznej) przy pracy pompy ze stałą wydajnością (możliwie z wydajnością, przy której silnik jest najbardziej obciążony).

Maksymalnie dopuszczalna wartość prądu, patrz tabliczka znamionowa.

Przekroczenia maksymalnego prądu roboczego może być spowodowane następującymi usterkami:

- Zły styk przewodów, najprawdopodobniej w złączu kablowym.
- Napięcie sieciowe zbyt niskie. Patrz punkt 1.

12. Ochrona środowiska

Podczas instalowania, eksploatacji, składowania i transportu należy przestrzegać odnośnych przepisów ochrony środowiska i lokalnych przepisów o postępowaniu z substancjami niebezpiecznymi.



Ostrzeżenie

Przy wyłączaniu pompy z eksploatacji zadbać należy, aby w pompie nie pozostały żadne resztki substancji niebezpiecznych, mogących spowodować zagrożenia dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego.

W przypadkach wątpliwych prosimy o konsultację z firmą Grundfos lub władzami lokalnymi.


13. Utylizacja

Niniejszy wyrób i jego części należy zutylizować zgodnie z zasadami ochrony środowiska:

1. W tym celu należy skorzystać z usług przedsiębiorstw lokalnych, publicznych lub prywatnych, zajmujących się utylizacją odpadów i surowców wtórnych.
2. W przypadku jeżeli nie jest to możliwe, należy skontaktować się z najbliższą siedzibą lub warsztatem serwisowym firmy Grundfos.

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Nameplates to be filled in

GRUNDFOS 

PUMP UNIT 96033644

MODEL A P1 9744

SQ SQE X - XXX





Q: xx m³/h H: XXX m

Stages: X


P2 motor: X.XX kW

Weight: X.X kg

Made in _____

Rp 1 1/4

GRUNDFOS 


PROD.NO. _____
MODEL P1

U: _____ 50/60 Hz
I: A SINGLE PHASE





P1: _____ kW
P2: _____ kW
S1/35 °C
IEC/EN 60034 CI.1

P2: _____ HP
SF _____
FLA _____ LRA _____

Ins Cl F
PF 1.0 PRM: _____
Weight _____ kg/lb

IP 68 

Made in _____

TM06 2933 4814 - TM06 2934 4814

Deklaracija zgodnosti

GB: EU declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products SQ, SQE, to which the declaration below relates, are in conformity with the Council Directives listed below on the approximation of the laws of the EU member states.

CZ: Prohlášení o shodě EU

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky SQ, SQE, na které se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s níže uvedenými ustanoveními směrnice Rady pro sbližení právních předpisů členských států Evropského společenství.

DK: EU-overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produkterne SQ, SQE, som erklæringen nedenfor omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver der er nævnt nedenfor, om indbyrdes tilnærmelse til EU-medlemsstaternes lovgivning.

ES: Declaración de conformidad de la UE

Grundfos declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que los productos SQ, SQE, a los que se hace referencia la siguiente declaración cumplen lo establecido por las siguientes Directivas del Consejo sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros de la UE.

FR: Déclaration de conformité UE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits SQ, SQE, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres UE relatives aux normes énoncées ci-dessous.

HR: EU deklaracija skladnosti

My, Grundfos, izjavljujemo s punom odgovornošću da su proizvodi SQ, SQE, na koja se izjava odnosi u nastavku, u skladu s direktivama Vijeća dolje navedene o uskladjivanju zakona država članica EU-a.

IT: Dichiarazione di conformità UE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti SQ, SQE, ai quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri UE.

LV: ES atbilstības deklarācija

Sabiedrība Grundfos ar pilnu atbildību paziņo, ka produkti SQ, SQE, uz kuru attiecas tālāk redzamā deklarācija, atbilst tālāk norādītajam Padomes direktīvam par EK/ES dalībvalstu normatīvo aktu tuvināšanu.

PL: Deklaracja zgodności UE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze produkty SQ, SQE, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi dyrektywami Rady w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich.

RO: Declarația de conformitate UE

Noi Grundfos declaram pe propria răspundere că produsele SQ, SQE, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu Directivele de Consiliu specificate mai jos privind armonizarea legilor statelor membre UE.

RU: Декларация о соответствии нормам ЕС

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия SQ, SQE, к которым относится нижеприведенная декларация, соответствуют нижеприведенным Директивам Совета Евросоюза о тождественности законов стран-членов ЕС.

SI: Izjava o skladnosti EU

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da je izdelek SQ, SQE, na katerega se spodnja izjava nanaša, v skladu s spodnjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic EU.

TR: AB uygunluk bildirgesi

Grundfos olarak, aşağıdaki bildirim konusuna olan SQ, SQE, ürünlerimin, AB Üye ülkelerinin direktiflerini yakınlılaştırılmasıyla ilgili durumun aşağıdaki Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunu ve bununla ilgili olarak tüm sorumluluğun bize ait olduğunu beyan ederiz.

BG: Декларация за съответствие на ЕО

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктите SQ, SQE, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните директиви на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите-членки на ЕО.

DE: EU-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte SQ, SQE, auf die sich diese Erklärung beziehen, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen.

EE: EÜ vastusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, kinnitame ja kanname ainuisikulist vastutust selle eest, et toode SQ, SQE, mille kohta all olev deklaraatsioon käib, on kooskõlas Nõukogu Direktiividega, mis on nimetatud all pool vastavalt vastuvõetud õigusaktidele ühtlustamise kohta EÜ liikmesriikides.

FI: EU-vaatimusten mukaisuusvakuutus

Grundfos vakuuttaa omalla vastuullaan, että tuotteet SQ, SQE, joita tämä vakuutus koskee, ovat EU:n jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämiseen tähtäviin Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukaisia seuraavasti.

GR: Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα SQ, SQE, στα οποία αναφέρεται η παρακάτω δήλωση, συμμορφώνονται με τις παρακάτω Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ.

HU: EU megfelelőségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos vállalat, teljes felelősséggel kijelentjük, hogy a(z) SQ, SQE, termékek, amelyre az alábbi nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak.

LT: ES atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad produktai SQ, SQE, kuriems skirta ši deklaracija, atitinka Žemiau nurodytas Tarybos Direktivas dėl ES šalių narių įstatymų suderinimo.

NL: EU-conformiteitsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten SQ, SQE, waarop de onderstaande verklaring betrekking heeft, in overeenstemming zijn met de onderstaande Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EU-lidstaten.

PT: Declaração de conformidade UE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos SQ, SQE, aos quais diz respeito a declaração abaixo, estão em conformidade com as Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da UE.

RS: Deklaracija o uskladenosti EU

Mi, kompanija Grundfos, izjavljamo pod punom vlastitom odgovornošću da je proizvod SQ, SQE, na koji se odnosi deklaracija ispod, u skladu sa dole prikazanim direktivama Saveta za uskladjivanje zakona država članica EU.

SE: EU-försäkran om överensstämmelse

Vi, kompanija Grundfos, försäkrar under ansvar att produkterna SQ, SQE, som omfattas av nedanstående försäkran, är i överensstämmelse med de rättsdirektiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning som listas nedan.

SK: ES vyhlásenie o zhode

My, spoločnosť Grundfos, vyhlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že produkty SQ, SQE, na ktoré sa vyhlásenie uvedené nižšie vzťahuje, sú v súlade s ustanoveniami nižšie uvedených smerníc Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov EÚ.

KZ: Сәйкестік жөніндегі ЕО декларациясы

Біз, Grundfos, ЕО мүше елдерінің заңдарына жақын теменде көрсетілген Кеңес директиваларына сәйкес темендегі декларацияға қатысты SQ, SQE, өнімдері біздің жеке жауапкершілігімізде екенін мәлімдейміз.

MK: Декларација за сообразност на ЕУ

Ние, Grundfos, изјавуваме под целосна одговорност дека производите SQ, SQE, на кои се однесува долунаведената декларација, се во согласност со овие директиви на Советот за приближување на законите на земјите-членки на ЕУ.

NO: EUs samsvarsærklæring

Vi, Grundfos, erklærer under vårt eneansvar at produktene SQ, SQE, som denne erklæringen gjelder, er i samsvar med styrets direktiver om tilnærming av forordninger i EU-landene.

MY: Perisytiharan keakuran EU

Kami, Grundfos, mengisytiharkan di bawah tanggungjawab kami semata-mata bahawa produk SQ, SQE, yang berkaitan dengan perisytiharan di bawah, akur dengan Perintah Majlis yang disenaraikan di bawah ini tentang penghampiran undang-undang negara ahli EU.

إقرار مطابقة: AR

نقر نحن، جرونسفوس، بمقتضى مسؤوليتنا الفردية بأن المنتجين SQ و SQE، اللذين يختص بهما الإقرار أدناه، يكونان مطابقتين لتوجيهات المجلس المذكورة أدناه بشأن التقريب بين قوانين الدول أعضاء المجموعة الأوروبية/الاتحاد الأوروبي (EU).

- Machinery Directive (2006/42/EC).
Standard used: EN 809:1998,A1:2009.
- Low Voltage Directive (2014/35/EU).
Standards used:
EN 60335-1:2012 + A11:2014
EN 60335-2-41:2003 + A1:2004 + A2:2010
- EMC Directive (2014/30/EU).
Standards used:
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

This EU declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos safety instructions (publication number 96160909 0516).

Bjerringbro, 25th February 2016



Svend Aage Kaae
Director
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

Person authorised to compile the technical file and empowered to sign the EU declaration of conformity.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56
Tel.: +7 (375 17) 286 39 72, 286 39 73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

**Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection**
ALLDOS (Shanghai) Water Technology
Co. Ltd.
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)
278 Jinhu Road, Jin Qiao Export
Processing Zone
Pu Dong New Area
Shanghai, 201206
Phone: +86 21 5055 1012
Telefax: +86 21 5032 0596
E-mail:
grundfosalldos-CN@grundfos.com

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86-21 6122 5222
Telefax: +86-21 6122 5333

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čapkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0)207 889 500
Telefax: +358-(0)207 889 550

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS Water Treatment GmbH
Reetzstraße 85
D-76327 Pfingztal (Söllingen)
Tel.: +49 7240 61-0
Telefax: +49 7240 61-177
E-mail: gwt@grundfos.com

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
E-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiappakam
Chennai 600 097
Phone: +91-44 4596 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cillitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
Gotanda Metalion Bldg. 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo,
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная
39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47
496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0) 1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

Grundfos (PTY) Ltd.
Corner Mountjoy and George Allen
Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
(Box 333) Lunnagårdsgatan 6
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31-331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS ALLDOS International AG
Schönmattdstraße 4
CH-4153 Reinach
Tel.: +41-61-717 5555
Telefax: +41-61-717 5500
E-mail:
grundfosalldos-CH@grundfos.com

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloev Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4- 8815 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The
Representative Office of Grundfos
Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150
3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses revised 25.01.2016

be think innovate

96160909 0516

ECM: 1184014

The name Grundfos, the Grundfos logo, and **be think innovate** are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.
© Copyright Grundfos Holding A/S

www.grundfos.com

GRUNDFOS 