

Uwaga!
Przed przystąpieniem
do eksploatacji
przeczytaj instrukcję



**ORYGINALNA INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA I OBSŁUGI
ELEKTRONICZNEGO STEROWANIA PRACĄ POMP
I ZABEZPIECZENIEM SILNIKÓW DO POMP
SERII SMART 3 PREMIUM 0,75-4kW**



OMNIGENA Katarzyna Kochanowska-Olejarz Sp. k.
Święcice ul. Pozytywki 7, 05-860 Płochocin
www.omnigena.pl

tel. +48 22 722 22 22
faks +48 22 722 22 23
email: sprzedaz@omnigena.pl

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE 13/2019
PRODUCENT

deklaruje z całą odpowiedzialnością, że produkt:

ELEKTRONICZNE STEROWANIE I ZABEZPIECZENIE
SILNIKÓW POMP
SMART 3 PREMIUM 0,75-4kW

- **jest zgodny z dokumentacją wytwórcy**
- **spełnia zasadnicze wymagania bezpieczeństwa zawarte w dyrektywie:**
 - kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/EU
 - niskonapięciowej 2014/35/EU
 - niebezpiecznych substancji w urządzeniach EEE 2011/65/EU
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 grudnia 2010 r. w sprawie procedur oceny zgodności wyrobów wykorzystujących energię oraz ich oznakowania, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE oraz 2005/32/WE

Produkt ten jest zgodny z normami zharmonizowanymi:

PN-EN 809+A1:2009; EN IEC 63000:2018, PN-EN IEC 61000-3-2:2019-04, PN-EN 61000-6-1:2008;
PN-EN 61000-6-2:2008, PN-EN 61000-6-3:2008, PN-EN 61000-6-4:2008/A1:2012,
PN-EN 60730-1:2016-10, PN-EN 60335-1:2012, PN-EN 60529:2003; PN-EN 61000-6-3:2008/A1:2012;
PN-EN 55014-1:2017-06; PN-EN 61000-3-2:2014-10 PN-EN 61000-3-3:2013-10;
PN-EN 60204-1:2018-12; PN-EN 61000-6-3:2008/A1:2012

Jakakolwiek zmiana wprowadzona do wyrobu unieważnia niniejszą deklarację.

Osoba odpowiedzialna za przygotowanie i przechowywanie
dokumentacji technicznej w siedzibie firmy: Katarzyna Kochanowska

Data pierwszego umieszczenia oznakowania CE na wyrobie: 2015

Producent:



Święcice, 21.01.2019 r.

WPROWADZENIE

Dziękujemy za wybór ELEKTRONICZNEGO STEROWANIA I ZABEZPIECZENIA SILNIKÓW POMP z serii SMART lub SMART PREMIUM oferowanego Państwu przez firmę OMNIGENA.

Mamy nadzieję, że dzięki lekturze niniejszej instrukcji dokonacie Państwo właściwego doboru typu urządzenia SMART lub SMART PREMIUM do parametrów pompy oraz jej funkcji oraz będziecie obeznani z zasadami bezpieczeństwa podczas jego użytkowania.

ELEKTRONICZNE STEROWANIE I ZABEZPIECZENIE SILNIKÓW POMP

będzie dalej zwane krótko SMART

UWAGA NINIEJSZA INSTRUKCJA OBSŁUGI jest nieodłączną częścią urządzenia i powinna zostać przekazana wraz z nim podczas sprzedaży. W celu identyfikacji konkretnego modelu SMART sprzedawca jest zobowiązany do wpisania w karcie gwarancyjnej model oraz numer seryjny urządzenia, które znajdują się na obudowie SMART.

Instrukcja opisuje budowę, parametry SMART, procedury transportu, obsługi, kalibracji i inspekcji. Pomoże ona operatorowi bezbłędnie używać SMART z wykorzystaniem wszystkich jego możliwości.

UWAGA



Przed rozpoczęciem pracy należy dokładnie zapoznać się z prawidłowym doбором modelu SMART i sposobem jego instalacji. W tym celu należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i starannie wykonywać zalecane czynności. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu.

UWAGA

W przypadku zmiany przez użytkownika parametrów na odbiegające od oryginalnej specyfikacji fabrycznej lub gdy będą dokonane inne modyfikacje, gwarancja przestanie obowiązywać.

Niestosowanie się do zaleceń zawartych w instrukcji lub użytkowanie SMART niezgodnie z jego przeznaczeniem może spowodować cofnięcie gwarancji. Gwarancja nie będzie obejmować usterek spowodowanych wykonywaniem nieuprawnionych regulacji, niezgodzonych z producentem przeróbek, a także zastosowań niezgodnych z przeznaczeniem.

SPIS TREŚCI:

1. Bezpieczeństwo	str.3
2.Transport i magazynowanie	str.4
3. Zastosowanie	str.5
4. Parametry techniczne. Podstawowe cechy	str.5
5. Podłączenie SMART do sieci elektrycznej oraz do silnika pompy	str.10
6. Parametry ustawień kalibracji i kasowanie ustawień	str.12
7. Przykładowe warianty podłączeń zasilania i sterowania	str.14
8. Funkcje podstawowe	str.24
9. Połączenia komunikacyjne	str.28
10. Zakłócenia w pracy i ich przyczyn, sposoby usuwania	str.29
11. Poziom hałasu	str.31
12. Utylizacja	str.31

1. BEZPIECZEŃSTWO

1.1 Informacje, które są oznaczane poniżej określonymi symbolami są bardzo istotne dla bezpieczeństwa użytkownika, montażu i eksploatacji urządzenia:



– symbol zagrożenia ogólnego. Przy takim oznaczeniu znajdują się ostrzeżenia których nieprzestrzeganie może stanowić zagrożenie dla zdrowia lub życia



- symbol ostrzeżenia przed porażeniem elektrycznym. Nieprzestrzeganie może skutkować porażeniem elektrycznym spowodować obrażenia ciała lub śmierć. Przed wykonywaniem czynności oznaczonych tym symbolem wtyczka kabla zasilającego urządzenie musi zostać odłączona od zasilania elektrycznego lub musi być zablokowany wyłącznik główny w pozycji zero.

UWAGA

- symbol znajduje się w tych miejscach instrukcji, które mówią o wskazówkach właściwej eksploatacji urządzenia dla uniknięcia zniszczeń w samym urządzeniu

1.2 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.

UWAGA

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań z **SMART** należy szczegółowo zapoznać się z informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji. Szczególnie należy zwrócić uwagę na te fragmenty, które oznaczone są symbolami mówiącymi o zagrożeniach dla osób i szkodami materialnymi.

1.3 Personel.



Urządzenie nie może być użytkowane przez dzieci i osoby, których stan fizyczny lub psychiczny na to nie pozwala. Personel dokonujący montażu, użytkowania i konserwacji urządzenia musi mieć właściwe kwalifikacje zarówno w kwestiach elektrycznych, jak i mechanicznych.

1.4 Bezpieczeństwo pracy z SMART.



Jakiegokolwiek prace przy SMART mogą być wykonywane po upewnieniu się, że zasilanie elektryczne zostało skutecznie od niego odłączone.

Przy pracach z urządzeniem oprócz zaleceń wynikających z niniejszej instrukcji obsługi należy stosować się do ogólnych przepisów BHP oraz ewentualnych innych przepisów bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie warunków bezpieczeństwa może stanowić zagrożenie dla osób, środowiska naturalnego, jak też może spowodować szkody w urządzeniu lub podłączonej do niego pompie.

1.5 Naprawy i zmiany w budowie SMART.

W okresie gwarantowanej odpowiedzialności, za jakość produktu wszelkie naprawy i zmiany w budowie mogą być dokonywane jedynie przez zakład, który jest wskazany w karcie gwarancyjnej stanowiącej załącznik do niniejszej instrukcji.

1.6 Niedozwolone sposoby eksploatacji:

- ☞ W taki sposób, aby urządzenie było narażone na wstrząsy i uderzenia
- ☞ W sposób narażający na działanie korozyjnych gazów lub płynów
- ☞ W zakresach ekstremalnych temperatur, czyli poza -25°C do +55°C
- ☞ W otoczeniu słonej atmosfery
- ☞ Przy narażeniu na deszcz lub podwyższona wilgotność
- ☞ W styczności z materiałami łatwo palnymi lub rozpuszczalnikami

UWAGA

SMART może pracować tylko w zakresie parametrów, które są zgodne z danymi znajdującymi się na tabliczce znamionowej danego typu oraz przy uwzględnieniu ostrzeżeń i zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji.

2. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

2.1 Transport urządzenia.

Powinien być dokonywany środkami stosownymi do wagi tego typu urządzenia z zachowaniem odpowiednich środków ostrożności. Waga i wymiary urządzenia znajdują się w Tabelach parametrów poszczególnych modeli i wersji SMART.

2.2 Magazynowanie.

SMART w oryginalnym opakowaniu może być składowane w temperaturach otoczenia (-25°C do +55°C), ale z zabezpieczeniem przed opadami atmosferycznymi.

3. ZASTOSOWANIE

SMART jest to urządzenie elektroniczne, które znakomicie zarządza pracą pompy do wody w zależności od potrzeby i sposobu jej wykorzystania oraz zabezpiecza silnik pompy i hydraulikę przed ewentualnym ich uszkodzeniem związanym z niedopuszczalnymi warunkami pracy mogącymi wystąpić w trakcie eksploatacji.

Urządzenie SMART steruje pracą pompy przy potrzebie:

- przepompowania wody ze zbiornika dolnego/studni do górnego, przy czym o włączaniu i wyłączaniu pompy decyduje ustalony przez użytkownika poziom wody w górnym zbiorniku
- odpompowania wody ze zbiornika dolnego/studni do górnego, przy czym o włączaniu i wyłączaniu pompy decyduje ustalony przez użytkownika maksymalny i minimalny poziom wody w zbiorniku dolnym
- utrzymywania w zamkniętej instalacji hydraulicznej ciśnienia w oczekiwanym przez użytkownika zakresie (włącznik ciśnieniowy)

4. PARAMETRY TECHNICZNE. PODSTAWOWE CECHY

SMART jest przystosowany do:

- kontroli ciśnienia za pomocą włącznika ciśnieniowego i przy zainstalowaniu zbiornika hydroforowego
- kontroli poziomu wody w zbiorniku za pośrednictwem sond lub sterowania pływakowego przy np. odwadnianiu.
- automatycznego wyłączenia pompy w przypadku zbyt niskiego poziomu lustra wody bez konieczności instalacji sterowania pływakowego lub sond w studni, co zabezpiecza pompę przed suchobiegiem

UWAGA

Niektóre typy pomp np. z wirnikami peryferyalnymi takimi jak SKM, SKT, NK, w przypadku pracy pompy bez wody nie wykazują na tyle dużych różnic w natężeniu prądu, między normalną pracą, a pracą bez wody, aby SMART mógł rozpoznać to jako suchobieg. Dlatego, aby mieć pewność, że pompa będzie w pełni chroniona przed suchobiegiem, zalecamy stosowanie dołączonych do zestawu sond.

SMART zabezpiecza silnik i część hydrauliczną pompy przed:

- ✓ przeciążeniem silnika. Na przykład z powodu zablokowania części hydraulicznej.
- ✓ pracą pompy przy braku wody (tzw. suchobieg)
- ✓ zbyt wysokim napięciem zasilania w energię,
- ✓ zbyt niskim napięciem zasilania w energię,
- ✓ brakiem fazy (dla napięcia ~400V)

SMART charakteryzuje się również:

- bardzo łatwą konfiguracją z pompą w zakresie jego parametrów elektrycznych (Tabela nr. 1)
- możliwością pracy w trybie automatycznym lub ręcznym
- czytelnym ekranem ciekłokrystalicznym
- czytelnym ekran ciekłokrystaliczny pokazujący stan pracy pompy za pomocą dynamicznych ikon
- możliwością wyświetlania całkowitego czasu pracy pompy a co ma znaczenie dla ustalenia konieczności przeglądu pompy
- możliwością wyświetlania ostatnich 5 błędów pracy pompy
- wyjściem danych do zdalnego monitoringu RS485

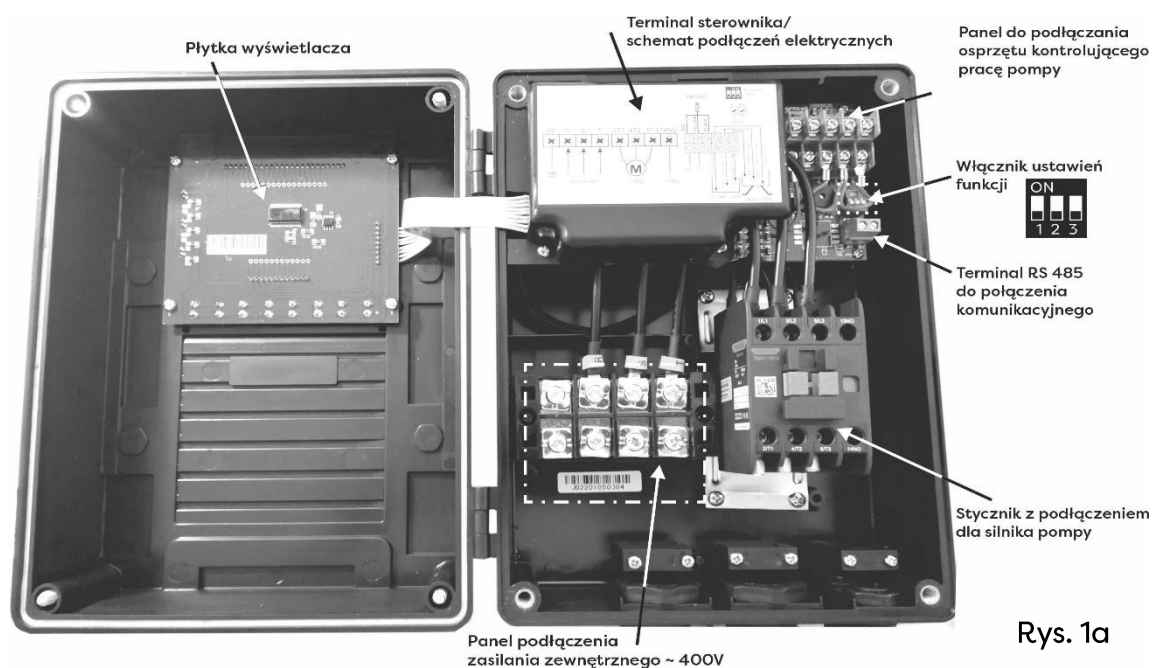
**Tabela nr.1 Dane i parametry techniczne SMART 3 PREMIUM 0,75-4kW
dla silników zasilanych napięciem 400V**

DANE TECHNICZNE	
Sposób kontroli	Kontrola poziomu medium w źródle i zbiorniku napełnianym
	Kontrola ciśnienia w sieci hydraulicznej
Metoda kontroli	Ręczna/automatyczna
Sposób pomiaru poziomu medium	Impulsy z sond i/lub sterowanie pływakowe
Sposób pomiaru ciśnienia	Włącznik ciśnieniowy w połączeniu ze zbiornikiem hydroforowym
PARAMETRY TECHNICZNE	
Sterowanie silnikiem o mocy znamionowej	0.75 kW ÷ 4 kW (wg tabliczki znamionowej modelu)
Napięcie znamionowe	~ 400V / 50 Hz (3 fazy)
Czas reakcji przy przeciążeniu silnika	5 sek. ÷ 5 min.
Czas reakcji przy braku fazy	< 2 sek.
Czas reakcji na suchobiegi	6 sek.
Czas wznowienia po suchobiegu	30 min.
Czas reakcji przy zwarcu	< 0.1 sek.
Czas reakcji przy zbyt niskim/zbyt wysokim napięciu	< 5 sek.
Czas wznowienia po przeciążeniu	30 min.
Czas wznowienia po zbyt niskim/ zbyt wysokim napięciu	do 5 min.
Poziom napięcia wyłączenia przy zbyt wysokim parametrze	115% znamionowego napięcia wej.
Poziom napięcia wyłączenia przy zbyt niskim parametrze	80% znamionowego napięcia wej.
Funkcje zabezpieczające przed:	suchobiegiem, przeciążeniem silnika, zbyt niskim napięciem, zbyt wysokim napięciem, zablokowaniem pompy, zwarciem (skrót) w instalacji elektrycznej, brakiem fazy
PARAMETRY DLA INSTALACJI	
Temperatura otoczenia	-25°C do +55°C
Dopuszczalna wilgotność	20% - 90% RH bez skraplania
Stopień ochrony	IP 54
Pozycja instalacji	pionowa
Wymiary urządzenia (Szer/ Gł /Wys)	25 / 19,7 / 11,5 cm
Waga urządzenia	~1,6 kg
DANE TECHNICZNE PARAMETRÓW TRANSMISJI RS 485 – WERSJA PREMIUM	
Port transmisji danych	RS 485 Bus interfejs asynchroniczny, semiduplex
Szybkość transmisji	1200bps, 2400bps, 4800bps, 9600bps
Typ protokołu	MOD BUS PROTOCOL (RTU)

4.1 Opis funkcjonalny wersji SMART 3 PREMIUM (400V)

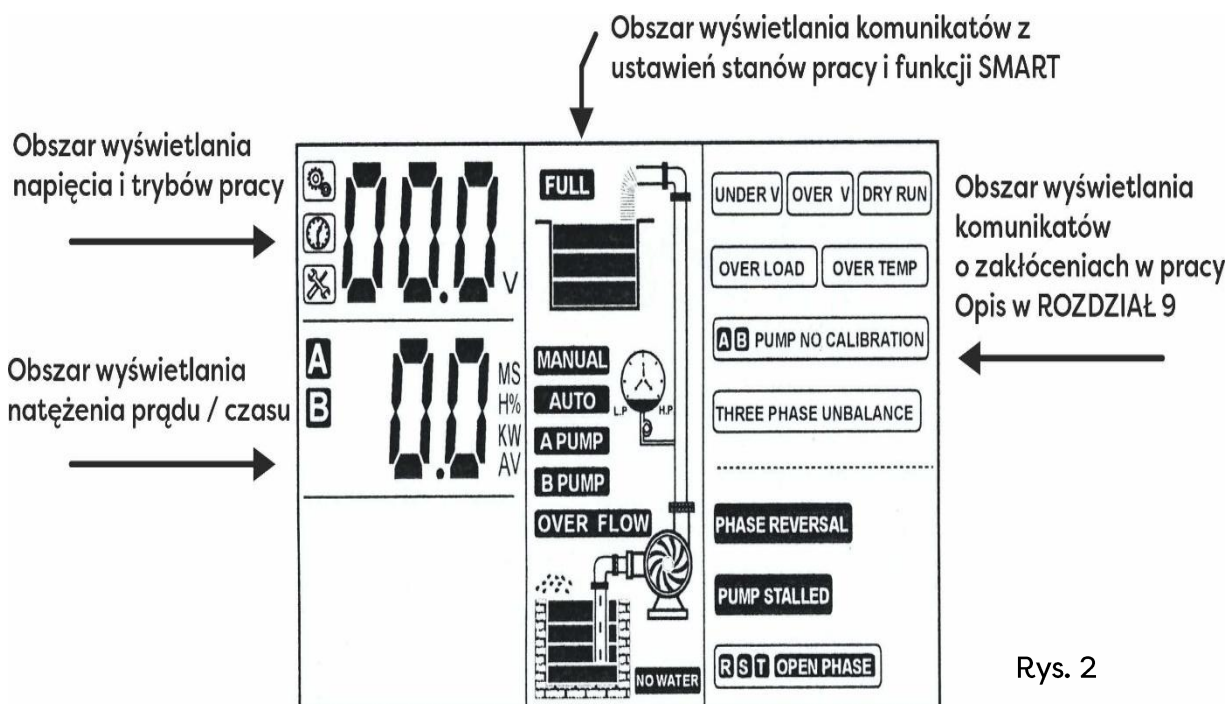


Rys. 1



Rys. 1a

Wyświetlacz ciekłokrystaliczny w wersji SMART PREMIUM



Rys. 2

IKONA	Znaczenie opis
	Ikona konfiguracji parametrów pompy. Kiedy wyświetla się - urządzenie SMART PREMIUM jest w trybie ręcznego ustawiania parametrów
	Ikona wyświetlania czasu, kiedy wyświetla się pokazuje parametr czasu np. całkowity czas pracy pompy w godzinach lub odliczanie
	Ikona usterki pompy. Kiedy wyświetla się oznacza to, że w pompie wystąpiła usterka
	Ikona błędu połączenia sieciowego. Jej pojawienie się świadczy o brak połączenia sieciowego lub błędzie połączenia sieciowego między pompą a urządzeniem SMART 1 PREMIUM (urządzeniem podporządkowanym) lub komputerem.
	Ikona prawidłowego stanu połączenia sieciowego. Wyświetlana jest kiedy połączenie sieciowe między urządzeniem SMART PREMIUM (urządzeniem podporządkowanym) lub komputerem jest normalne.
	Wysokie ciśnienie w instalacji lub zbiorniku ciśnieniowym
	Niskie ciśnienie w instalacji lub zbiorniku ciśnieniowym
	Pompa pracuje
	Pompa wyłączona



ON LINE

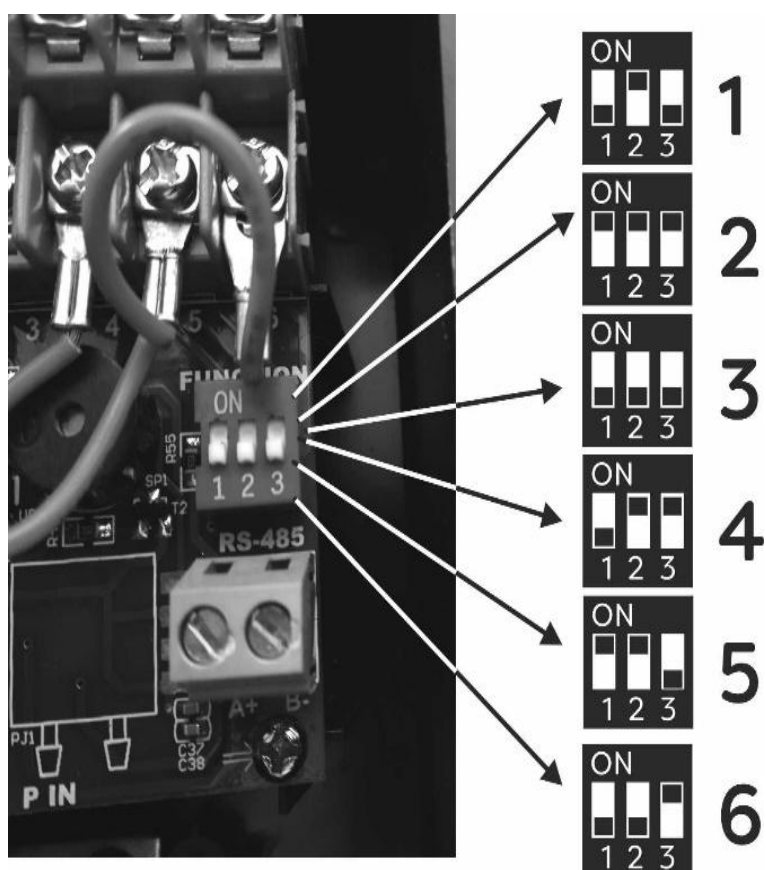


ON LINE

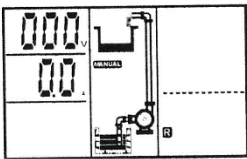
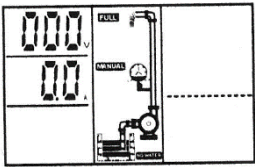
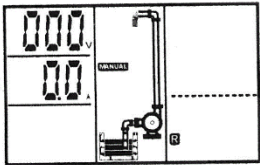
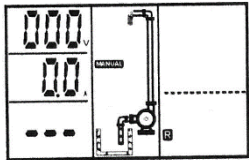
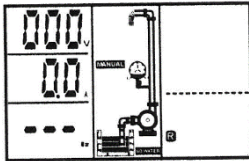
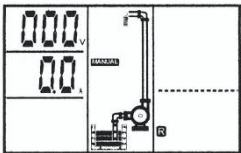


FULL	Pełny	MANUAL	Ręczny	AUTO	Automatyczny
V	Napięcie	A	Ampery	S	Sekundy
M	Minuty	H	Godziny	OVER FLOW	Przepelnienie
NO WATER	Brak wody	WATER TANK	Zbiornik wody	%	Niedostępne dla użytkownika
POMP NO CALIBRATION		Pompa nie skalibrowana			

4.2 Opis ustawień włącznika dla uzyskania poszczególnych funkcji



Rys. 3

Nr ustawienia funkcji	Komunikat wyświetlacza	Opis
1		Napełnianie / wypompowywanie kontrolowane poprzez sterowanie pływakowe i/lub sondy poziomu wody
2		Napełnianie kontrolowane poprzez wyłącznik ciśnieniowy i zbiornik ciśnieniowy
3		Wypompowywanie/drenaż kontrolowane poprzez sterowanie pływakowe i/lub sondy poziomu wody
4		Wypompowywanie/drenaż kontrolowane poprzez czujnik poziomu (nie stosowane w tej wersji)
5		Napełnianie/dostarczanie kontrolowane poprzez czujnik ciśnienia (nie stosowane w tej wersji)
6		Pompy ściekowe z pływakiem

5. PODŁĄCZENIE SMART DO SIECI ELEKTRYCZNEJ ORAZ DO SILNIKA POMPY



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Przed wykonywaniem jakichkolwiek prac instalacyjnych lub obsługowych urządzenie musi być odłączone od sieci energetycznej lub wyłącznik sieciowy powinien być zablokowany w pozycji "0". Po odłączeniu napięcia, należy odczekać 2 minuty przed otwarciem urządzenia.



Nigdy nie podłączać napięcia do zacisków:
2/T1 4/T2 6/T3 w kostce przyłączeniowej stycznika



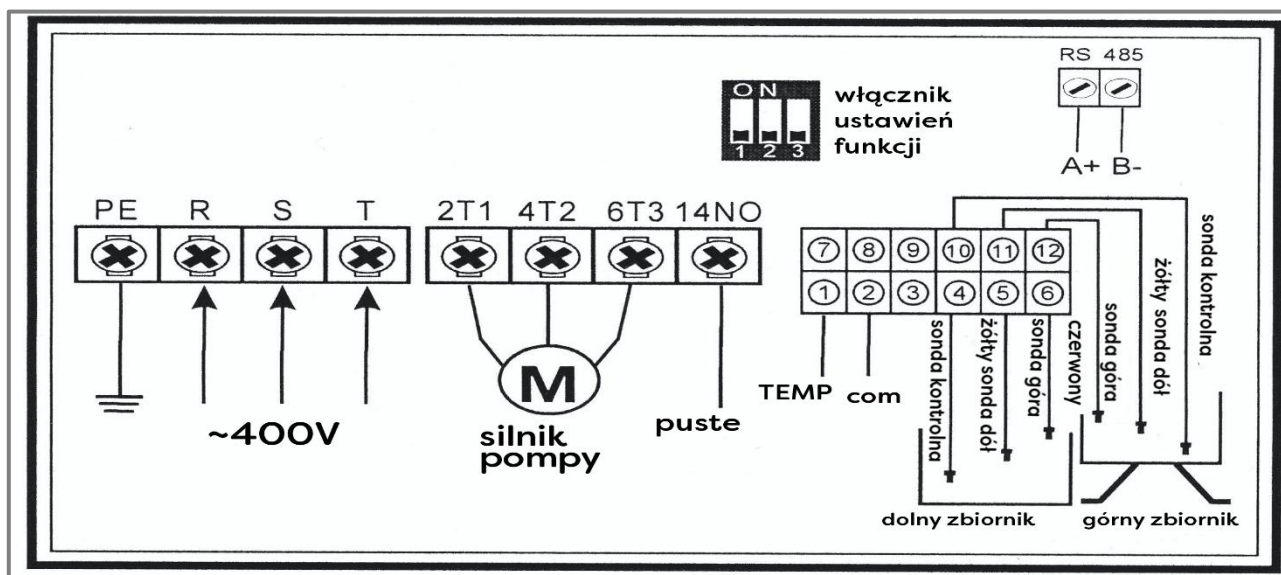
Nie wkładać do urządzenia kawałków metalu, drutów itp.



Upewnić się, że silnik pompy i urządzenie mają odpowiadające dla siebie parametry elektryczne



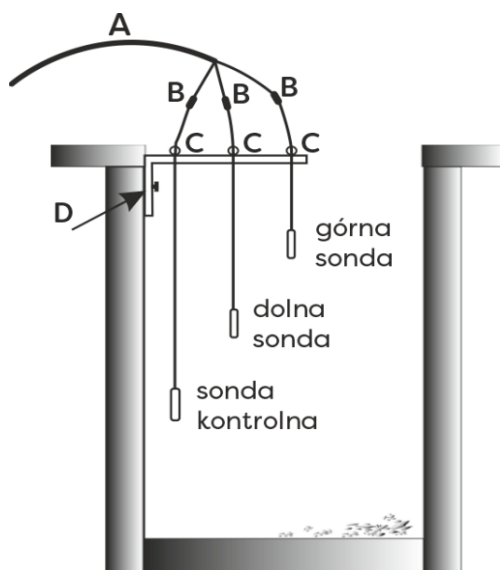
Podłączenia powinny być wykonane przez wykwalifikowany personel.



Rys. 4

5.1 PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE DLA RÓŻNYCH ZASTOSOWAŃ

5.1.1 Sondy poziomego medium (tylko czysta woda)



Rys. 5

A – kabel sygnałowy (przedłużenie zacisków SMART)

B – miejsce połączenia kabla sygnałowego

z załączonymi w zestawie sondami poziomego wody

C – miejsce mocowania sond do listwy instalacyjnej

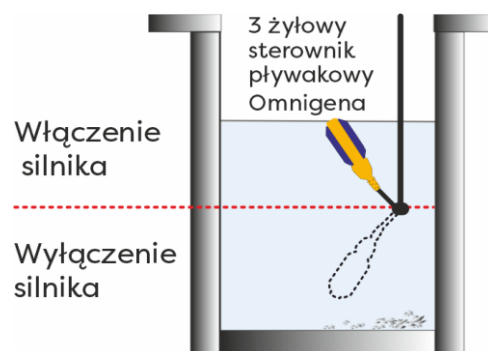
D – listwa instalacyjna (dystansowa)

Połączenia B muszą być wodoodporne i zaizolowane.

Podłączenie sond do zacisków ④ ⑤ ⑥ w panelu osprzętu wymaga usunięcia z nich zwór

5.1.2 Sterowanie pływakowe (czysta, brudna woda, ścieki)

Podłączenie pływaka w panelu osprzętu wymaga usunięcia zwór z zacisków ④ ⑤ ⑥



Rys. 6

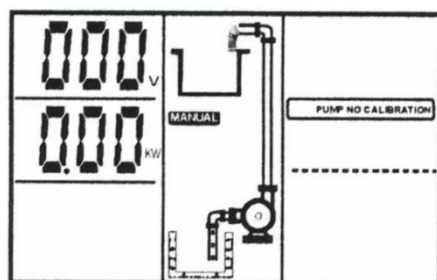
6. Parametry ustawień kalibracji i kasowanie ustawień

Niezwłocznie po instalacji pompy, przed pierwszym uruchomieniem lub po czynnościach konserwacyjnych, aby SMART zabezpieczał pompę, należy go skalibrować.

6.1 Kalibracja SMART dla ustalenia prawidłowego prądu maksymalnego pracy silnika pompy.

- Włączyć zasilanie

- Wciskając przycisk  (patrz Przyciski sterowania Rys 1) ustawimy sterowanie ręczne. Upewnić się, że pompa nie pracuje i wyświetlacz ciekłokrystaliczny pokazuje poniższe informacje Rys. 7:



Rys. 7

- Wciskając przycisk  uruchomić pompę. Sprawdzić, czy pompa pracuje normalnie, czyli SMART wyświetla prawidłowe napięcie oraz natężenie prądu uzyskane w sposób opisany poniżej – przy kalibracji.

UWAGA

Kalibracja powinna zostać zatwierdzona, gdy pobór prądu będzie, jak najbardziej zbliżony do wartości natężenia prądu podanego na tabliczce znamionowej silnika pompy.

Przy pompie nawierzchniowej należy, tak regulować wypływem wody (przy takim otwarciu wszystkich punktów poboru wody), aby uzyskać najwyższy możliwy pobór prądu przez silnik pompy. Jednak prąd ten nie może przekraczać wartości podanej na tabliczce znamionowej silnika.

Przy pompie zatapialnej, tak regulować wypływem, aby uzyskać najwyższy pobór prądu. Jednak prąd ten nie może przekraczać wartości podanej na tabliczce znamionowej silnika.

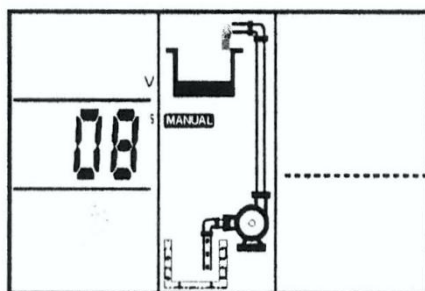
Przykład: Wartość na tabliczce znamionowej silników pomp nr. 1 i nr. 2 $I_{max} = 10A$:

Pompa nr. 1 maksymalny pobór prądu na wyświetlaczu SMART to 8A. Należy dokonać kalibracji przy wyświetleniu 8A.

Pompa nr. 2 maksymalny pobór prądu na wyświetlaczu SMART to 12A. Należy tak regulować wypływ, aby dokonać kalibracji przy wyświetleniu wartości 10A.

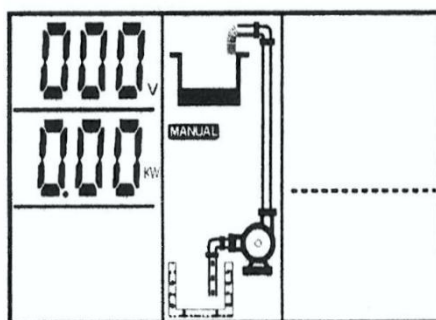


- Nacisnąć przycisk , aby skalibrować maksymalny dopuszczalny prąd dla konkretnego silnika pompy. SMART 3 PREMIUM wyda komunikat dźwiękowy i rozpocznie się odliczanie od 8 do 0 sekund Rys. 8



Rys. 8

- Samoczynne zatrzymanie pracy pompy oznacza skalibrowanie urządzenia. Na wyświetlaczu nie będzie widoczny pulsujący komunikat POMP NO CALIBRATION



Rys. 9

- SMART PREMIUM jest gotowy do pracy.
→ Przejdźcie w tryb AUTO



Przejdzie w tryb AUTO uzyskuje się wciskając przycisk . W trybie automatycznym działają wszystkie funkcje sterowania. W trybie ręcznym (MANUAL) działa tylko proste uruchamianie pompy za pomocą przycisku  i zatrzymanie .

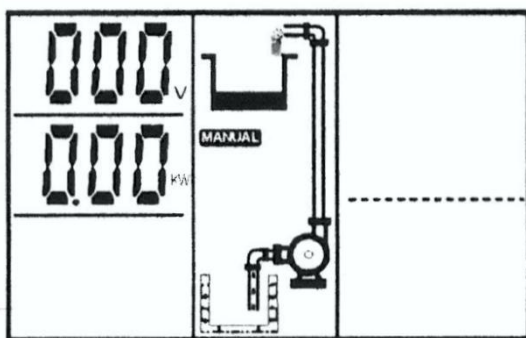
6.2 Kasowanie ustawień SMART PREMIUM.

UWAGA

W przypadku, gdy pompa zostaje ponownie zainstalowana po konserwacji lub instalowana jest nowa pompa, wymagane jest skasowanie poprzednich ustawień i wykonanie nowej kalibracji urządzenia SMART PREMIUM z pompą.

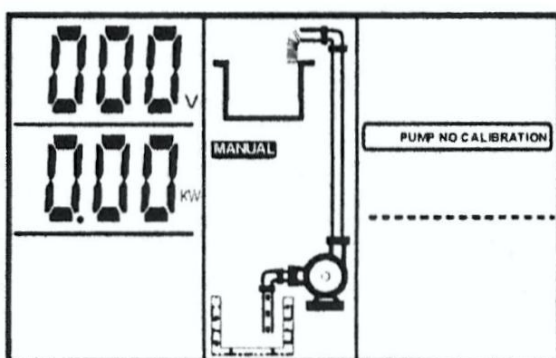
❖ Kasowanie parametrów kalibracji

- Nacisnąć przycisk  (patrz Przyciski sterowania Rys. 1), który uruchomi ustawienia ręczne. Upewnić się, że pompa nie pracuje i wyświetlacz ciekłokrystaliczny SMART PREMIUM pokazuje poniższe informacje:



Rys. 10

- Naciśnij przycisk **STOP** i przytrzymaj (ok 4 sek.) do momentu, aż urządzenie wyda komunikat dźwiękowy potwierdzający przywrócenie ustawień fabrycznych urządzenia (na wyświetlaczu zacznie migać komunikat PUMP NO CALIBRATION)



Rys. 11

7. Przykładowe warianty połączeń zasilania i sterowania.

Przykładowe warianty rozwiązań sterowania obrazują również prawidłowe schematy połączeń w panelu osprzętu.

Wskazano poniżej schematy obrazujące przykładowe sposoby wykorzystania serii SMART np. do sterowania silnikiem pompy za pomocą kontroli poziomów medium (np. sondy, pływaków), kontroli ciśnienia (np. wyłączniki, sterowniki ciśnieniowe) i włączenia SMART w instalację. Należy jednak pamiętać, że praktyczne i rzeczywiste rozwiązania zastosowanie SMART w różnych wariantach jest uzależnione od potrzeb użytkownika i wymaga zachowania wszystkich zaleceń zawartych w instrukcjach obsługi sterowanych urządzeń lub osprzętu, oraz ogólnie przyjętych norm, zasad oraz praktyk instalacyjnych.

Skróty zastosowane w schematach:

GS	górna sonda
DS	dolna sonda
KS	sonda kontrolna
PS	sonda przelewowa
WłCi	włącznik ciśnieniowy
ZZ	zawór zwrotny
R S T	zaciski do podłączenia do źródła zasilania o napięciu 400V
U V W	zaciski do podłączenia silnika zasilanego napięciem 400V
Ⓜ	silnik pompy
WUF	włącznik ustawień funkcji

7.1 Wariant sterowania pompą poprzez ustalany poziom medium (funkcja napełniania)

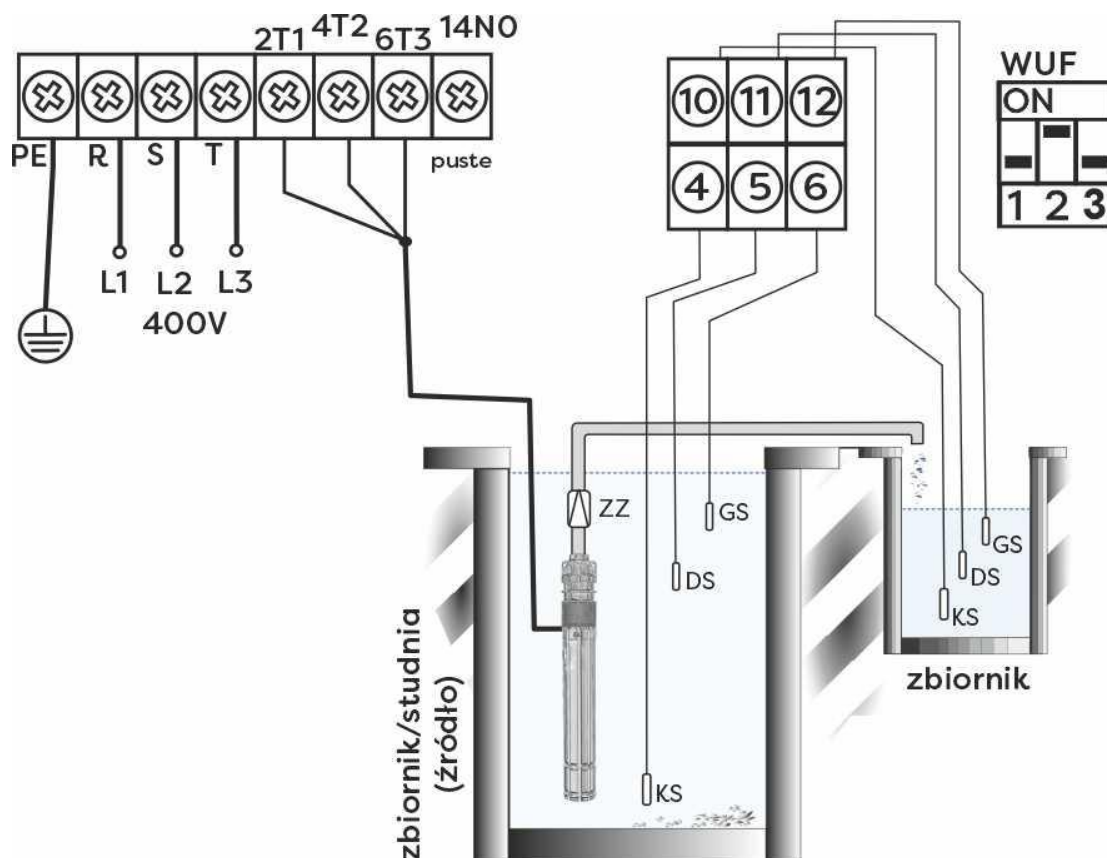
SMART uruchomi silnik, kiedy:

- ☛ poziom wody w zbiorniku napełnianym jest poniżej dolnej sondy lub pływak znajduje się w położeniu dolnym (START), a poziom wody w studni lub zbiorniku z którego pompujemy jest powyżej dolnej sondy lub pływak jest uniesiony (START).

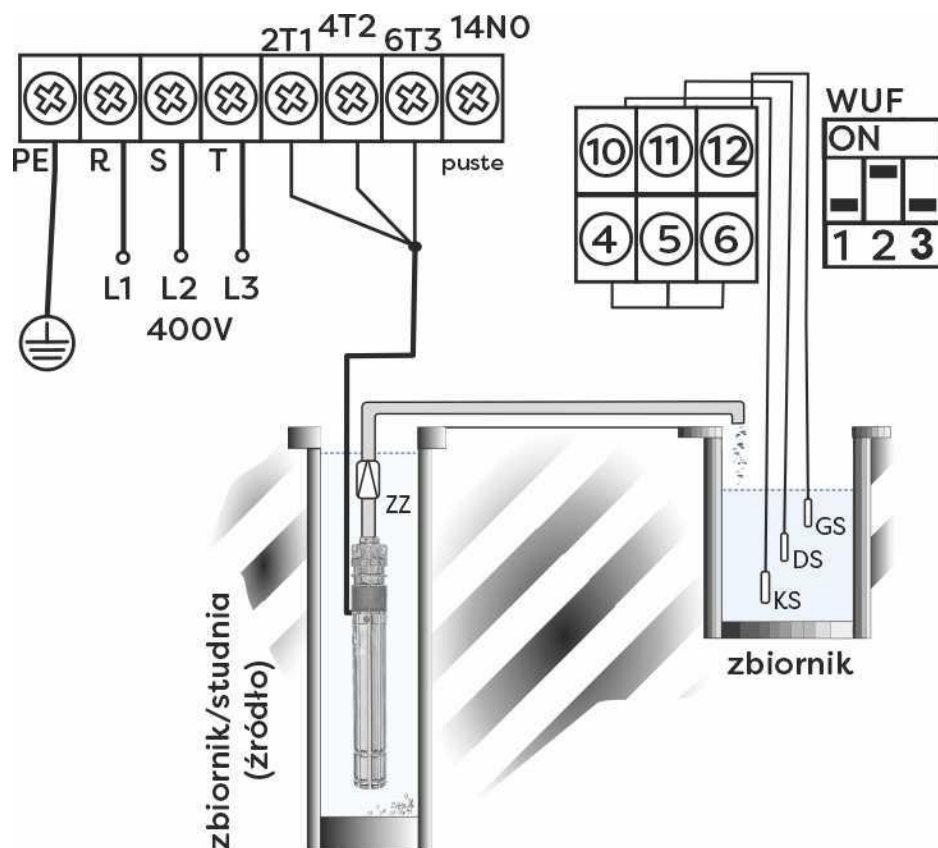
SMART zatrzyma silnik, kiedy:

- a. poziom wody w zbiorniku napełnianym osiągnie poziom górnej sondy lub pływak jest uniesiony (STOP),
- b. poziom wody w studni lub zbiorniku, z którego pompujemy jest poniżej dolnej sondy lub pływak znajduje się w położeniu dolnym (STOP)

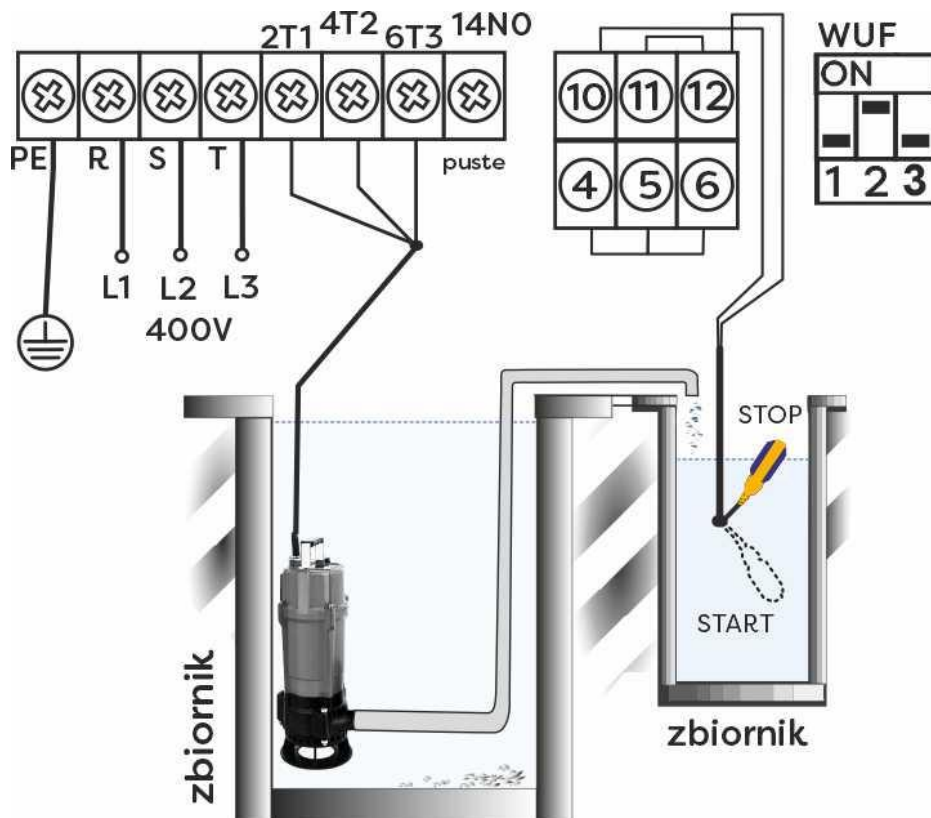
SMART może działać prawidłowo bez konieczności instalacji sond poziomu wody lub sterowania pływakowego w studni lub zbiorniku, z którego pompujemy wodę. SMART zabezpiecza i automatycznie zatrzymuje pracę pompy przy suchobiegu. Gdy instalacja sond jest utrudniona lub kosztowna użytkownik może spiąć (zmostkować) wejścia nr ④ ⑤ ⑥ w panelu przyłączenia osprzętu kontrolujące pracę pompy. W przypadku suchobiegu SMART wykryje anomalie związane z suchobiegiem i wyłączy pompę zanim nastąpi uszkodzenie.



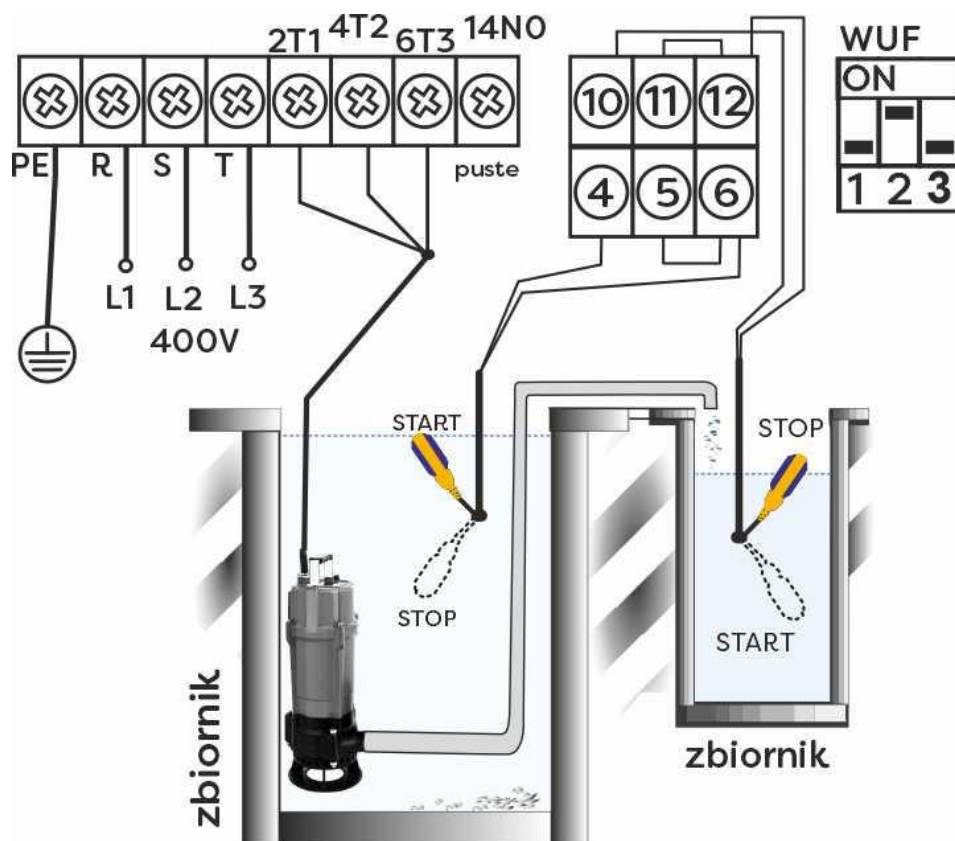
Schemat 1. Silnik pompy 400 V sterowany sondami poziomu wody kontrolującymi poziom lustra wody i napełnienie zbiornika



Schemat 2. Silnik pompy 400V sterowany sondami poziomu wody kontrolującymi napełnienie zbiornika



Schemat 3. Silnik pompy 400 V sterowany pływakiem poprzez kontrolę napełnienia zbiornika

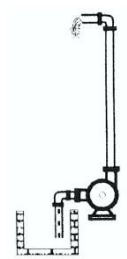
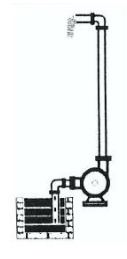
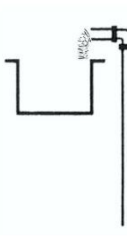


Schemat 4. Silnik pompy 400 V sterowany pływakami poprzez kontrolę poziomu medium w zbiornikach

Znaczenie wiadomości i grafik wyświetlanych na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym wersji SMART

KOMUNIKAT	OPIS
FULL	Poziom medium w zbiorniku napełnianym osiągnął poziom górnej sondy (pływak uniesiony: STOP). SMART zatrzymał silnik pompy.
DRY RUN	Poziom medium w zbiorniku napełniającym/studni poniżej poziomu korpusu ssącego pompy. SMART zatrzymał silnik pompy.
NO WATER	Poziom medium w zbiorniku napełniającym/studni poniżej poziomu dolnej sondy (pływak opuszczony: STOP). SMART zatrzymał silnik pompy.

Znaczenie wiadomości i grafik wyświetlanych na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym wersji SMART PREMIUM

ILUSTRACJA	OPIS
	Brak wody w źródle (zbiorniku napełniającym, studni)
	Przepełniony (zbiornik wypompowywany)
	Brak wody w zbiorniku napełnianym medium poniżej wyznaczonego po- ziomu minimalnego – silnik załączy się
	Zbiornik napełniony (do którego jest pompowane medium)

7.2 Wariant sterowania silnikiem pompy poprzez kontrolę ciśnienia w instalacji hydraulicznej

SMART uruchomi pompę, kiedy:

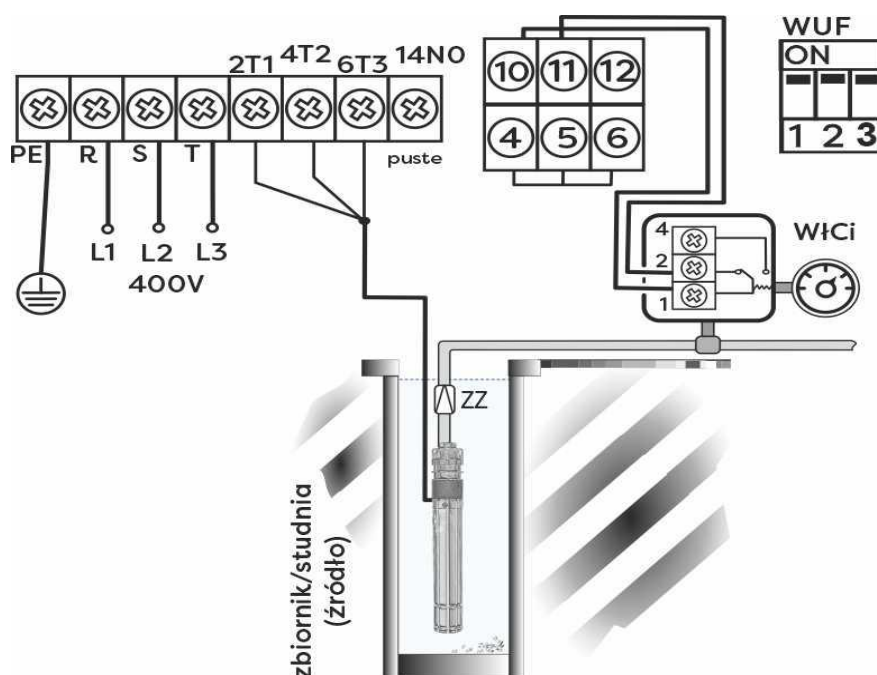
- ciśnienie w INSTALACJI spadnie poniżej ustalonego ciśnienia załączania włącznika ciśnieniowego, a poziom medium w studni/zbiorniku jest powyżej dolnej sondy lub pływak uniesiony (START).

SMART zatrzyma pompę, kiedy:

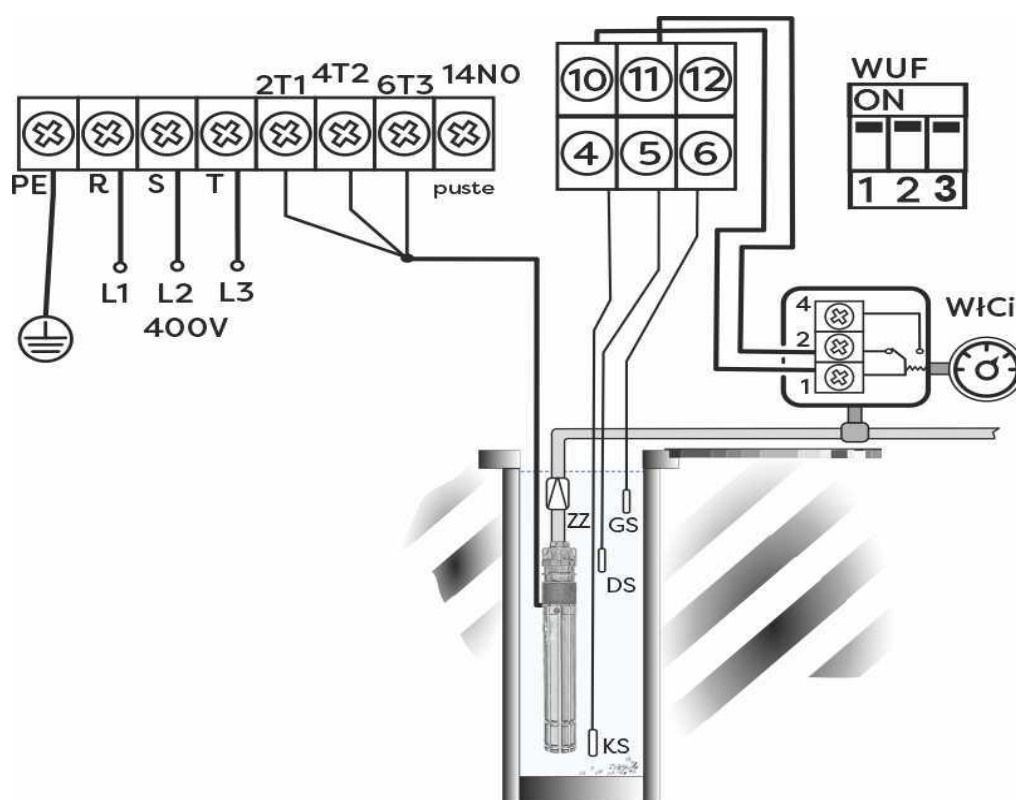
- w instalacji hydraulicznej ciśnienie jest wyższe niż ustawione ciśnienie wyłączania włącznika ciśnieniowego.

SMART może działać prawidłowo bez konieczności instalacji sond poziomu wody lub sterowania pływakowego w studni lub zbiorniku, z którego pompujemy wodę. SMART zabezpiecza i automatycznie zatrzymuje pracę pompy przy suchobiegu. Gdy instalacja sond jest utrudniona lub kosztowna użytkownik może spiąć (zmostkować) wejścia nr ④ ⑤ ⑥ w panelu przyłączenia osprzętu kontrolujące pracę pompy. W przypadku

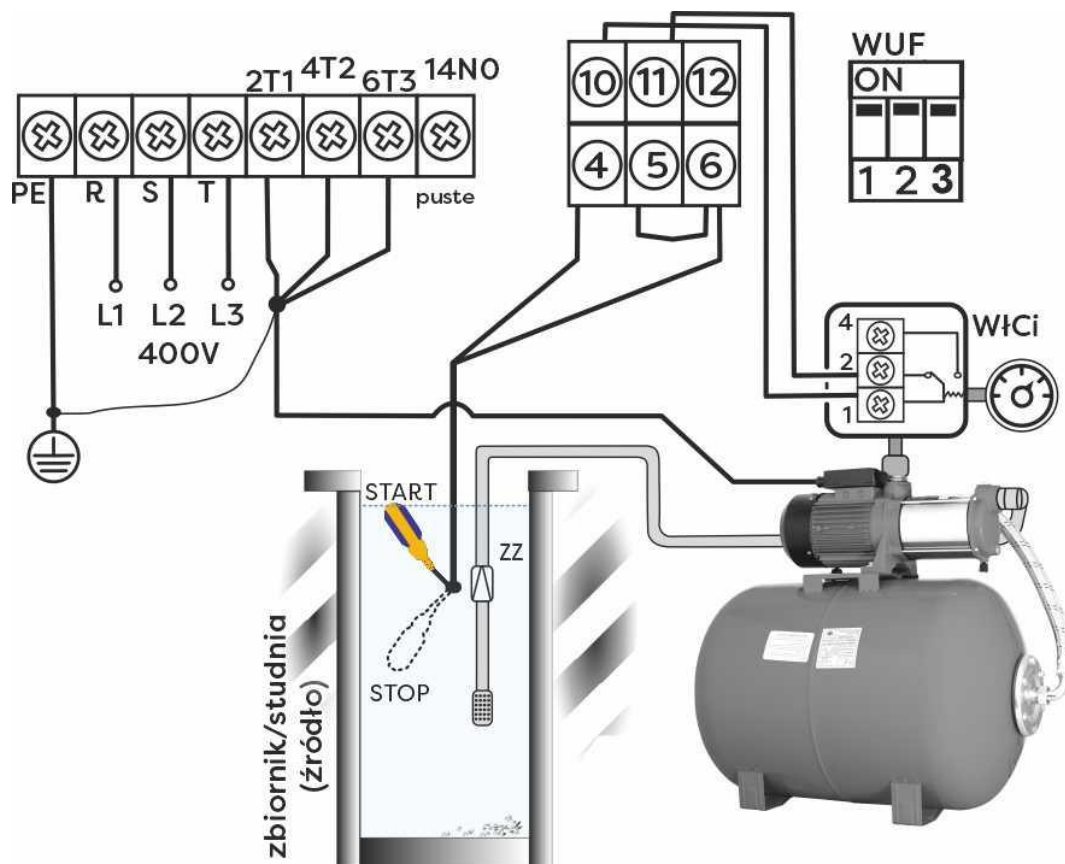
suchobiegu SMART wykryje anomalie związane z suchobiegiem i wyłączy pompę zanim nastąpi uszkodzenie.



Schemat 5. Silnik pompy 400 V sterowany ciśnieniem w instalacji tłocznej za pomocą włącznika ciśnieniowego



Schemat 6. Silnik pompy 400 V sterowany ciśnieniem w instalacji tłocznej za pomocą włącznika ciśnieniowego i zabezpieczony poprzez kontrolę poziomu wody sondami

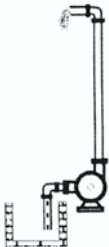
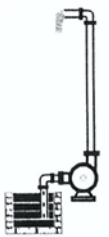
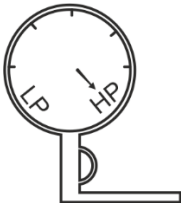


Schemat 7. Silnik pompy 400 V sterowany ciśnieniem w zbiorniku zestawu hydroforowego za pomocą włącznika ciśnieniowego i zabezpieczony poprzez kontrolę poziomu wody w źródle - pływakiem

Znaczenie wiadomości i grafik wyświetlanych na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym wersji SMART

KOMUNIKAT	OPIS
FULL	Ciśnienie w rurociągu lub zbiorniku jest wyższe niż ustawione ciśnienie wyłączania włącznika ciśnieniowego. SMART zatrzymał silnik pompy.
DRY RUN	Poziom wody w zbiorniku/studni poniżej poziomu korpusu ssącego pompy lub wejścia ssącego rurociągu. SMART zatrzymał silnik pompy.
NO WATER	Poziom wody w zbiorniku/studni poniżej poziomu dolnej sondy lub pływaka opuszczony w pozycji STOP. SMART zatrzymał silnik pompy.

Znaczenie wiadomości i grafik wyświetlanych na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym wersji SMART PREMIUM

ILUSTRACJA	OPIS
	Brak wody w zbiorniku/studni (źródle)
	Zbiornik jest przepełniony
	Maksymalne ciśnienie w instalacji lub zbiorniku pełno + komunikat FULL
	Brak ciśnienia w instalacji lub zbiorniku. Pompa pracuje.

7.3 Wariant sterowania silnikiem pompy poprzez kontrolę poziomu wody w zbiorniku

SMART uruchomi pompę, kiedy:

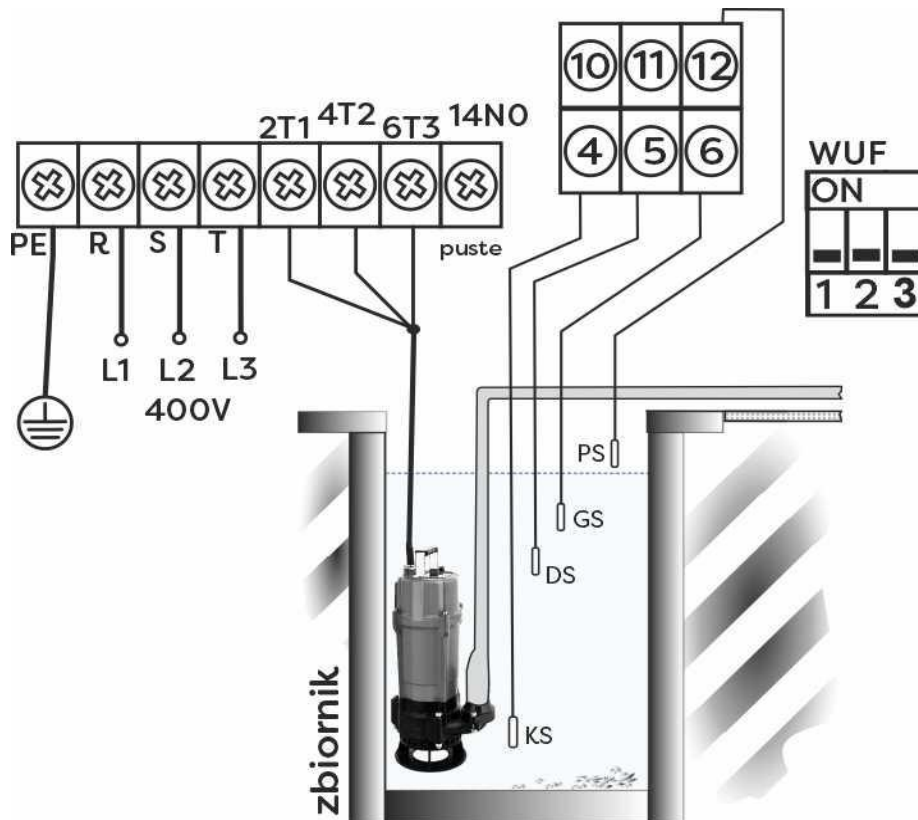
- poziom wody w wypełnionym nią zbiorniku osiągnie poziom górnej sondy lub pływak A znajduje się w położeniu górnym (START).

SMART zatrzyma pompę, kiedy:

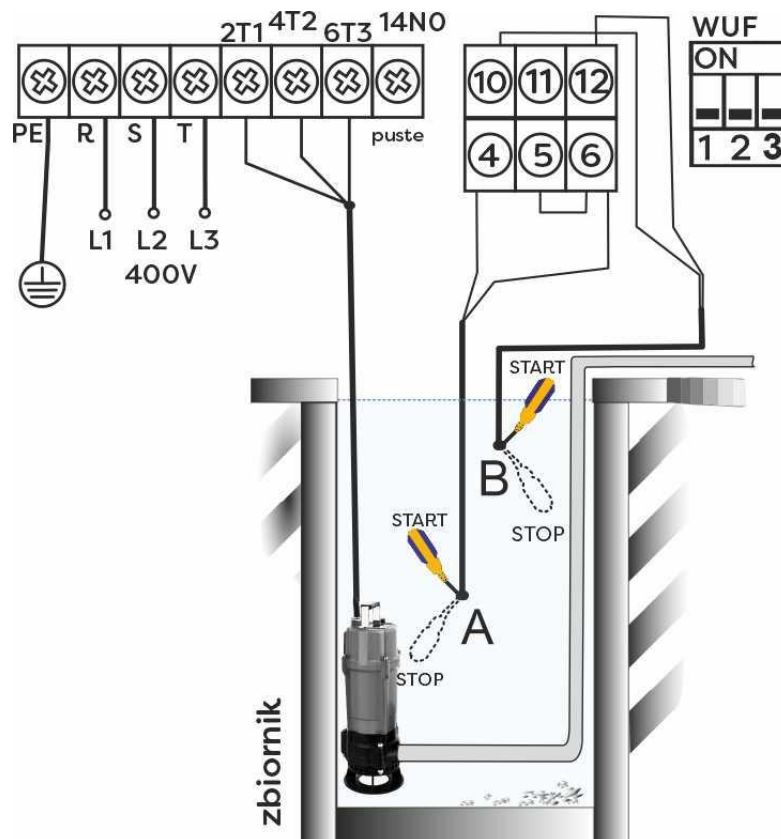
- poziom wody w zbiorniku opróżnianym osiągnie poziom poniżej dolnej sondy lub pływak A jest opuszczony (STOP)

SMART uruchomi alarm dźwiękowy:

- poziom wody w wypełnionym nią zbiorniku pomimo, pompowania medium, ciągle się podnosi i osiągnął poziom sondy przelewowej lub pływak B znajduje się w położeniu górnym (START).



Schemat 8. Silnik pompy 400 V sterowany poprzez kontrolę poziomu wody w miejscu odwadniania z alarmem przepełnienia (np. studzienka odwodnieniowa)

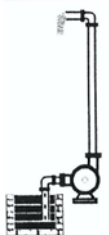


Schemat 9. Silnik pompy 400 V zabezpieczony poprzez kontrolę poziomu medium w zbiorniku pływakiem A i sterowany alarmem przepełnienia sygnalizowanym stanem pływaka B

Znaczenie wiadomości i grafik wyświetlanych na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym wersji SMART

KOMUNIKAT	OPIS
FULL	Poziom medium w zbiorniku odwadnianym osiągnie poziom górnej sondy lub pływak A uniesiony do górnego poziomu START. SMART uruchomi silnik.
DRY RUN	Poziom medium w zbiorniku odwadnianym poniżej poziomu korpusu ssącego pompy. Pompa zatrzymana.
NO WATER	Poziom medium w zbiorniku ściekowym poniżej poziomu dolnej sondy (pływak A opuszczony STOP). SMART zatrzyma silnik.
OVER FLOW	Alarm nadmiernego zapełnienia zbiornika odwadnianego. Pomimo, że pompa odprowadza wodę, poziom medium w odwadnianym zbiorniku ciągle się podnosi, aż do osiągnięcia poziomu sondy przelewowej (pływak B uniesiony: górny poziom START) - urządzenie dodatkowo wyda dźwięk alarmu, aby ostrzec użytkownika pompy, który może podjąć dalsze działania.

Znaczenie wiadomości i grafik wyświetlanych na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym w wersji SMART PREMIUM.

ILUSTRACJA	OPIS
	Brak wody w źródle (zbiornik, studnia)
	Przepełniony źródło (zbiornik, studnia)

8. FUNKCJE PODSTAWOWE

8.1. Przełączanie w tryb ręczny (Manual)

Naciśnij przycisk  , aby włączyć tryb ręczny (MANUAL).

Urządzenie znajduje się w trybie kontroli ręcznej.

Naciśnij przycisk  , aby uruchomić pompę.

Aby zatrzymać naciśnij  .

UWAGA

W trybie ręcznym urządzenie nie odbiera sygnału z sond
lub sterowania pływakowego.

8.2 Przełączanie w tryb AUTO

Naciśnij przycisk , aby włączyć tryb automatyczny. Urządzenie znajduje się w trybie automatycznym.

Urządzenie uruchomi pompę lub zatrzyma zgodnie z ustawieniami sterowania pływakowego lub sond.

UWAGA W trybie automatycznym, jeśli pompa jest włączona, a użytkownik pompy chce koniecznie zatrzymać jej działanie, należy nacisnąć przycisk



i włączyć tryb manualny, a pompa przestanie działać.

UWAGA W trybie automatycznym, jeśli zostanie odcięte zasilanie, a potem ponownie włączone, urządzenie wejdzie w tryb operacyjny po 10-sekundowym zwłóce.

UWAGA W przypadku odcięcia i ponownego włączenia zasilania, SMART wróci do stanu sprzed utraty zasilania.

8.3 Ochrona pompy

Podczas działania pompy, w przypadku wystąpienia: suchobiegu, przeciążenia, zbyt niskiego lub zbyt wysokiego napięcia, itp., urządzenie zatrzyma działanie pompy i automatycznie przed wznowieniem pracy wykona sprawdzenie warunków z zachowaniem odpowiedniego okresu czasu. Urządzenie nie włączy się dla stałej pracy dotąd dopóki nieprawidłowe warunki nie zostaną usunięte. Jeśli silnik jest przeciążony, pojawiła się zanik fazy lub wystąpiła inna poważna usterka, użytkownik pompy musi dokonać sprawdzenia pompy i silnika należy naprawić pompę.

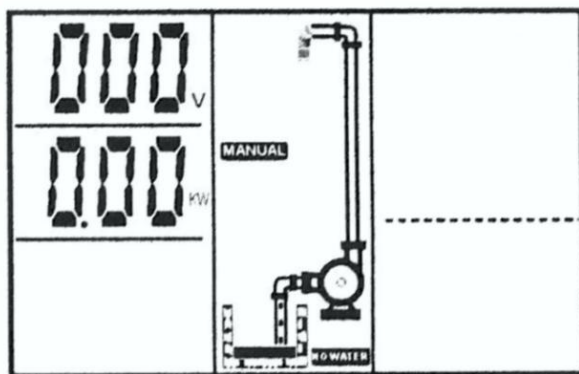
8.4 Informowanie o ostatnich pięciu awariach. Tylko wersja SMART PREMIUM

Urządzenie zapisuje pięć ostatnich awarii pompy, co pozwala przeanalizować warunki jej działania.

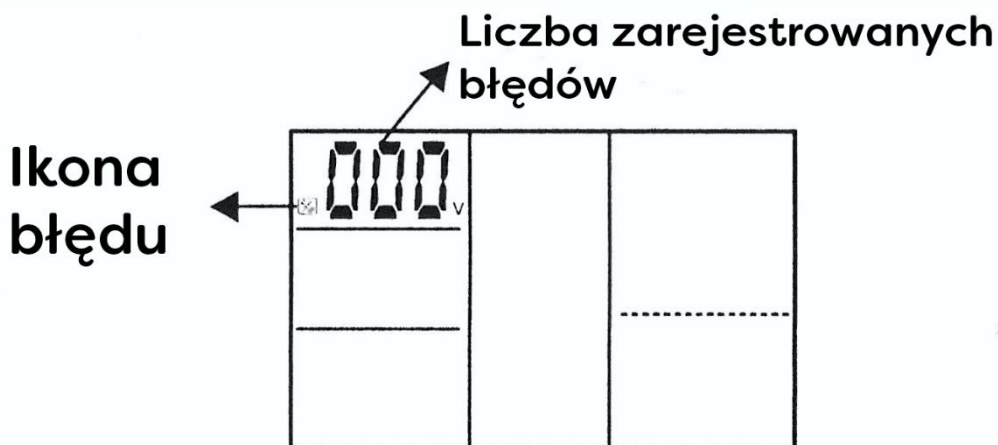
Wyświetlanie zapisu ostatnich pięciu awarii:



Naciśnij przycisk  aby włączyć tryb ręczny (Manual). Upewnij się, że pompa nie jest włączona; ekran LCD wyświetla informacje



Przytrzymać przycisk **STOP** i równocześnie nacisnąć przycisk **AUTO/MANUAL**, SMART PREMIUM wyda sygnał dźwiękowy i wyświetli zapis awarii pomp.



Naciśnij przycisk **STOP** aby zakończyć wyświetlanie informacji

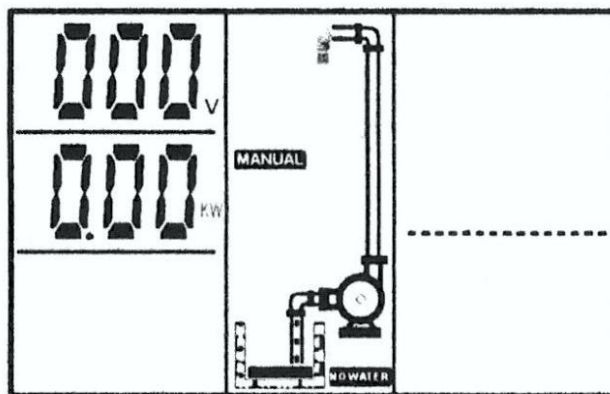
8.5 Informowanie o całkowitym czasie pracy pompy ze SMART PREMIUM

Urządzenie zapisuje, ile godzin wynosi czas pracy pompy, dzięki czemu użytkownik może przeanalizować warunki jej działania i zaplanować konserwację pompy.

Wyświetlanie zapisu ostatnich pięciu awarii:

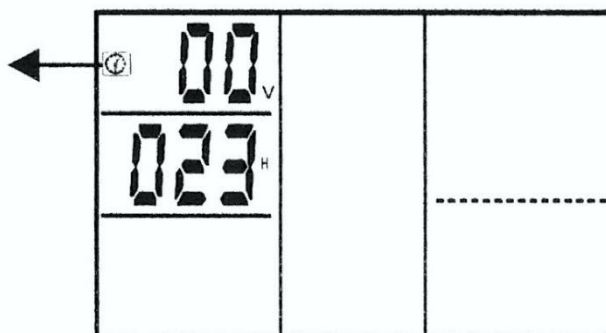


Naciśnij przycisk **AUTO/MANUAL** aby włączyć tryb ręczny (MANUAL).
Upewnij się, że pompa nie jest włączona; ekran LCD wyświetla informacje:



Przytrzymać przycisk STORE  i nacisnąć przycisk , urządzenie SMART PREMIUM wyda sygnał dźwiękowy i zakumulowany czas pracy.

Ikona
czasu

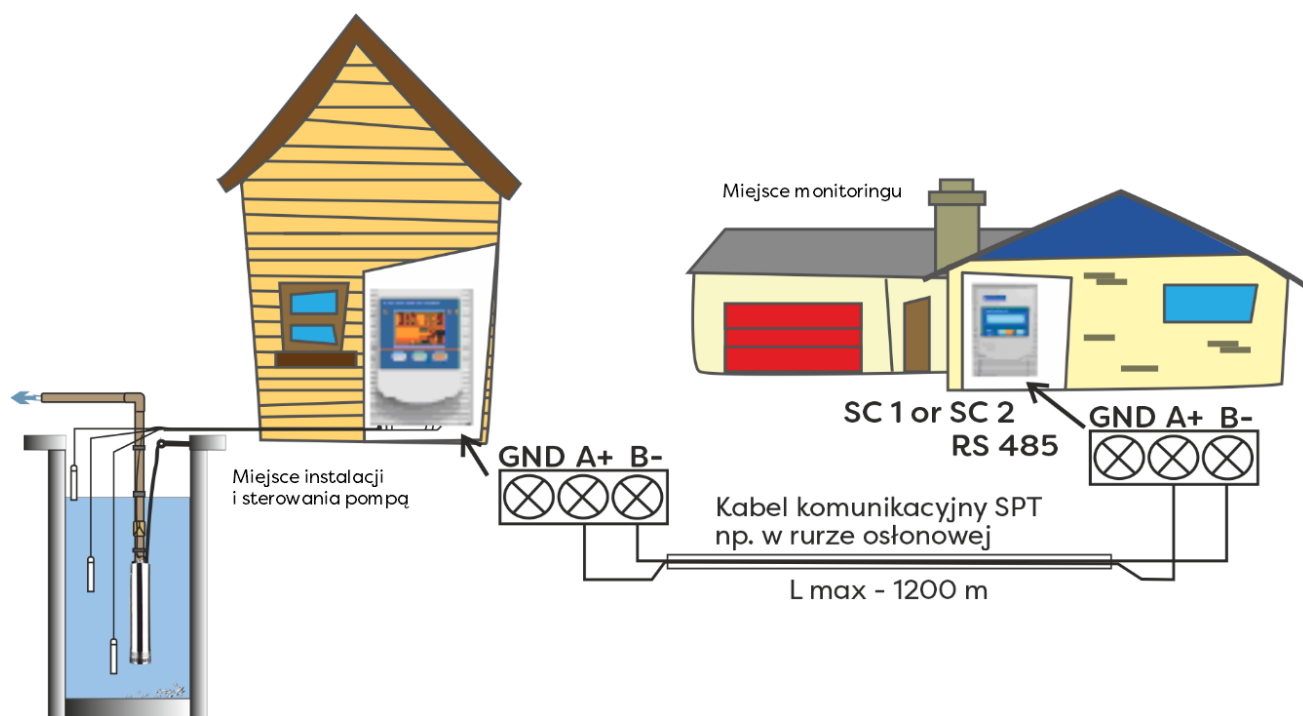


Naciśnij przycisk  aby zakończyć wyświetlanie informacji.

9. POŁĄCZENIE KOMUNIKACYJNE

Urządzenie SMART PREMIUM posiada interfejs komunikacyjny, umożliwiający połączenie go z urządzeniem monitorującym. Jeśli pomieszczenie kontrolne (dyspozytornia, ochrona, monitoring) znajduje się w oddaleniu od miejsca zainstalowania pompy podłączając dodatkowe urządzenie w układzie slave controller (kontroler podległy urządzeniu SMART PREMIUM) można kontrolować jej pracę na odległość.

Przykład:



10. ZAKŁÓCENIA W PRACY I ICH PRZYCZYNY, SPOSOBY USUNIĘCIA

KOMUNIKAT /WADA	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA
Pulsuje UNDER V	Napięcie w sieci jest niższe niż ustawione podczas kalibrowania i SMART zabezpiecza pompę przed spadkiem napięcia	Urządzenie, co 5 minut będzie sprawdzać czy napięcie zasilania posiada odpowiednią wartość Zgłosić problem do dostawcy zasilania
Pulsuje OVER V	Napięcie w sieci jest wyższe niż ustawione podczas kalibrowania SMART zabezpiecza pompę przed skokami napięcia	Urządzenie, co 5 minut będzie sprawdzać czy napięcie zasilania posiada odpowiednią wartość Zgłosić problem do dostawcy zasilania
Pulsuje OVER LOAD	Natężenie jest wyższe niż ustawione podczas kalibrowania i SMART zabezpiecza pompę przed przeciążeniem prądowym Zablokowany wirnik pompy, przeciążenie silnika pompy, uszkodzone łożysko pompy	SMART będzie próbował ponownie uruchomić pompę (co 30 min), kiedy przeciążenie zostanie usunięte. Natężenie prądu przywrócone do normy. Sprawdzić, czy wirnik pompy nie jest zablokowany, sprawdzić, czy łożysko nie jest uszkodzone
PUMP NO CALIBRATION Pulsuje	Kalibracja pompy nieza-kończona	patrz Ustawianie parametrów kalibracji w pkt. 6.1
Pulsuje PUMP STALLED	Silnik pompy działa pobór prądu (amper) wzrasta ponad wartość ustawioną podczas kalibrowania o ponad 200%	Natychmiast odciąć zasilanie i naprawić lub wymienić pompę
Pulsuje DRY RUN	Poziom wody w studni/szambie/zbiorniku osadnikowym znajduje się poniżej wlotu pompy, pompa zatrzyma się.	SMART będzie próbował ponownie uruchamiać pompę, co 30 minut, aż poziom medium unormuje się i możliwe będzie zasysanie jej przez pompę

	Monitoring nie działa. Brak komunikacji pomiędzy SC / komputerem a SMART-em	Sprawdzić kabel transmisyjny i połączenia, zbyt długi dystans dla sygnału monitoringu
Pulsuje TREE PHASE UNBALANCE	Rzeczywista wartość napięcia i natężenia pomiędzy fazami (R/S/T) jest powyżej (+/- 15%)	Zgłosić do dostawcy zasilania.
		Urządzenie, co 5 minut będzie sprawdzać czy napięcie zasilania posiada odpowiednią wartość
Plusuje PHASE REVERSAL	Błąd napięcia między fazami (R/S/T)	Zamień fazy zasilające
Plusuje REPEATED START	Silnik pompy załączany jest powyżej 5 razy na min.	Sprawdź i napraw zbiornik hydroforowy. Wyrównaj ciśnienie poduszki powietrza w zbiorniku. Sprawdź i wyreguluj ustawienie przełącznika ciśnienia.
Pulsuje OPEN PHASE	Uszkodzenie kabla zasilającego pompę	Naprawa lub wymiana kabla
	Zanik jednej fazy (trójfazowe zasilanie)	Sprawdzić doprowadzenie faz

11. POZIOM HAŁASU

Urządzenie SMART nie emituje żadnego hałasu.

12. UTYLIZACJA



Szczegółowe informacje na temat recyklingu produktu można uzyskać w urzędzie miasta lub gminy, w zakładzie utylizacji odpadów komunalnych albo tam, gdzie, towar został nabyty. Niniejszy wyrób i jego części należy utylizować zgodnie z zasadami ochrony środowiska. Przekazać do specjalistycznych zakładów zajmujących się przetwarzaniem i zagospodarowywaniem odpadów przemysłowych i zużytych urządzeń elektronicznych. W tym zakresie podstawową rolę spełnia każdy użytkownik.

KARTA GWARANCYJNA

UWAGA! Karta gwarancyjna ważna tylko łącznie z dowodem zakupu (faktura, rachunek, paragon).

- 1) Gwarancji udziela się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej na:
 - 24 miesiące od daty zakupu przy sprzedaży konsumenckiej, na podstawie karty gwarancyjnej z datą sprzedaży i wpisanym numerem produkcyjnym urządzenia potwierdzonej przez punkt sprzedaży pieczętką i podpisem sprzedawcy.
 - 12 miesięcy od daty zakupu przy sprzedaży pozostałych przypadkach.
- 2) Niniejsza gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z niezgodności towaru z umową.
- 3) Naprawa zostanie wykonana na warunkach zgodnych z aktualnymi przepisami o gwarancji, obowiązującymi w Rzeczypospolitej Polskiej.
- 4) Zakres usług gwarancyjnych obejmuje usuwanie wad materiałowych lub innych wad ukrytych powstałych z winy producenta.
- 5) Wymiana sprzętu na inny lub zwrot gotówki może mieć miejsce w przypadku, gdy sklep, w którym nastąpił zakup, wyrazi na to zgodę oraz gdy:
 - a) urządzenie nie nosi śladów użytkowania i fakt ten jest potwierdzony przez gwaranta,
 - b) naprawa gwarancyjna nie jest możliwa w terminie ustawowym,
- 6) W okresie gwarancji nie wolno dokonywać żadnych zmian w konstrukcji urządzenia (dotyczy to także skracania przewodu przyłączeniowego) bez uzgodnień z gwarantem.
- 7) W okresie gwarancji nie wolno rozmontowywać urządzenia poza czynności wynikające z instrukcji obsługi.
- 8) Niedotrzymanie warunku z punktu 6 i 7 powoduje unieważnienie gwarancji.
- 9) Poza warunkami gwarancji, kupującemu nie przysługują żadne odszkodowania.
- 10) Urządzenie musi być dostarczone do serwisu wraz z:
 - a) szczegółowym opisem problemu technicznego,
 - b) kartą gwarancyjną,
 - c) ważnym dowodem zakupu.

W każdym przypadku użytkownik zobowiązany jest wymontować urządzenie miejsc trudno dostępnych. Produkt musi odpowiadać podstawowym warunkom higienicznym.

W przypadku wysyłki urządzenia do naprawy przez użytkownika, użytkownik uzyska od gwaranta telefoniczną instrukcję o sposobie przesyłki i firmie przewozowej, z którą gwarant ma podpisaną umowę przewozu. Informacja ta jest również dostępna na stronie producenta www.omnigena.pl

W przypadku skorzystania ze wskazanej firmy przewozowej koszty przesyłki zostaną rozliczone między gwarantem a przewoźnikiem. Przed ewentualnymi uszkodzeniami w transporcie, urządzenie należy zabezpieczyć wypełniając szczelnie paczkę np. gazetami, folią, styropianem. Dodatkowo na kartonie trzeba umieścić informacje "góra-dół" i napisać "UWAGA SZKŁO".

Numer produkcyjny:

Nazwa modelu:

.....
Data sprzedaży (miesiąc słownie)
sprzedającego

.....
pieczętka i podpis

Bardzo pomocne w szybszym załatwieniu sprawy przy składaniu reklamacji będzie podanie adresu mailowego reklamującego.



Gwarantem i wykonującym naprawy w imieniu producenta jest:
Omnigena Katarzyna Kochanowska-Olejarz Sp. k.
Święcice ul. Pozytywki 7
05-860 Płochocin, Polska

tel. +48 22 722 49 77 faks +48 22 721 31 31

Attention!
Read the instructions
before operating



**ORIGINAL INSTRUCTIONS FOR USE AND OPERATION
OF THE ELECTRONIC PUMP CONTROL
AND MOTOR PROTECTION FOR PUMPS
SMART 3 PREMIUM 0,75-4kW**



OMNIGENA Katarzyna Kochanowska-Olejarz Sp. k.
Święcice ul. Pozytywki 7, 05-860 Płochocin
www.omnigena.pl

tel. 22 722 22 22
fax 22 722 22 23
email: sprzedaz@omnigena.pl

EC DECLARATION OF CONFORMITY 13/2019
PRODUCER

declares in all responsibility that the product:

**ELECTRONIC CONTROL AND PROTECTION
PUMP MOTORS
SMART 3 PREMIUM**

- **is in conformity with the manufacturer's documentation**
- **meets the essential safety requirements of the Directive:**

- Electromagnetic compatibility 2014/30/EU
- Low voltage 2014/35/EU
- Hazardous substances in units EEE 2011/65/EU
- Regulation of the Minister of Economy of 17 December 2010 on conformity assessment procedures for energy-using products and their labelling, Directives 2009/125/EC and 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council

The product complies with harmonised standards:

PN-EN 809+A1:2009; EN IEC 63000:2018, PN-EN IEC 61000-3-2:2019-04, PN-EN 61000-6-1:2008;
PN-EN 61000-6-2:2008, PN-EN 61000-6-3:2008, PN-EN 61000-6-4:2008/A1:2012,
PN-EN 60730-1:2016-10, PN-EN 60335-1:2012, PN-EN 60529:2003; PN-EN 61000-6-3:2008/A1:2012;
PN-EN 55014-1:2017-06; PN-EN 61000-3-2:2014-10 PN-EN 61000-3-3:2013-10;
PN-EN 60204-1:2018-12; PN-EN 61000-6-3:2008/A1:2012

Any modifications to the product invalidate this declaration.

**Person responsible for the preparation and storage of
technical documentation at the company's headquarters: Katarzyna
Kochanowska**

Date of first affixing of CE marking on the product: 2015

Manufacturer:

Swiecice, 21.01.2019.



INTRODUCTION

Thank you for choosing the ELECTRONIC CONTROL AND PROTECTION OF PUMP MOTORS from the SMART or SMART PREMIUM series offered to you by OMNIGENA.

We hope that, by reading this manual, you will make the right choice of the type of SMART or SMART PREMIUM unit for the pump parameters and its functions and be familiar with the safety rules when using it.

ELECTRONIC CONTROL AND PROTECTION OF PUMP MOTORS
will be briefly referred to as SMART

NOTE THIS OPERATING MANUAL is an integral part of the unit and should be handed over with it at the time of sale. In order to identify the specific SMART model, the dealer is required to write on the warranty card the model and serial number of the device, which can be found on the SMART case.

The manual describes the construction, SMART parameters, transport, handling, calibration, and inspection procedures.

It will help the operator to use the SMART flawlessly with all its capabilities.

NOTE



Before starting work, it is important to become thoroughly familiar with the correct selection of the SMART model and how to install it. To do so, read this manual and follow the recommended steps carefully. Failure to do so may result in personal injury or damage to the unit.

NOTE

If the user changes the parameters to deviate from the original factory specifications or if other modifications are made, the warranty will no longer apply.

Failure to follow the instructions in the manual or using the SMART contrary to its intended use may result in the warranty being revoked. The warranty will not cover faults caused by making unauthorised adjustments, modifications not agreed with the manufacturer, or applications not in accordance with the intended use.

CONTENTS:

1. Safety	p.3
2. Transport and storage	p.4
3. Application	p.5
4 Technical parameters. Basic features	p.5
5 Connection of SMART to the mains and to the pump motor	p.10
6. Calibration setting parameters and resetting settings	p.12
7. Examples of power and control connection variants	p.14
8. Basic functions	p.24
9. Communication link	p.28
10. Malfunctions and their causes, remedies	p.29
11. Noise level	p.31
12. Disposal	p.31

1. SAFETY

1.1 The information marked with the symbols specified below is very important for the safety of the user, installation and operation of the unit:



- General danger symbol. This symbol is accompanied by warnings which, if not adhered to, may endanger health or life.



- Electric shock warning symbol. Failure to observe may result in electric shock causing injury or death.

Before carrying out the operations marked with this symbol, the plug of the unit's power supply cable must be disconnected from the electricity supply or the main switch must be locked in the zero position.

NOTE

- The symbol appears in those places in the manual where it provides instructions on the correct operation of the unit in order to avoid damage to the unit itself

1.2 Safety recommendations.

NOTE

Before starting any activity with the SMART, please read the information in this manual carefully. Particular attention should be paid to those sections marked with symbols that warn about hazards to persons and damage to property.

1.3 Staff.



The unit must not be used by children or persons whose physical or mental state does not permit it. Personnel carrying out the installation, use and maintenance of the unit must be properly qualified in both electrical and mechanical matters.

1.4 Safety in working with SMART.



Any work on the SMART can be carried out after ensuring that the electrical supply has been effectively disconnected from it.

When working with the unit, in addition to the instructions in this operating manual, the general health and safety regulations and any other safety regulations must be observed. Failure to comply with the safety regulations may endanger persons, the environment and may cause damage to the unit or the pump connected to it.

1.5 Repairs and changes to SMART construction.

During the warranty period, all repairs

and modifications to the construction may only be carried out by the company indicated on the guarantee card enclosed with this manual.

1.6 Unauthorised use means using the unit:

- ☞ In such a way that the device is exposed to shocks and impacts
- ☞ In a manner that exposes it to corrosive gases or liquids
- ☞ In extreme temperature ranges, i.e. beyond -25° C to +55° C
- ☞ Surrounded by a salty atmosphere
- ☞ When exposed to rain or increased humidity
- ☞ In contact with flammable materials or solvents

NOTE

The SMART may only operate within the parameter range that is consistent with the data on the type's nameplate and taking into account the warnings and recommendations contained in this manual.

2. TRANSPORT AND STORAGE

2.1 Transport of the unit.

It should be carried out by means appropriate to the weight of this type of device, with appropriate precautions. The weight and dimensions of the unit can be found in the **Parameter Tables** of the individual models and SMART versions.

2.2 Storage.

SMART in its original packaging can be stored at ambient temperatures (-25° C to +55° C), but with protection from precipitation.

3. APPLICATION

SMART is an electronic device that superbly manages the operation of the water pump according to the needs and application and protects the pump motor and hydraulics from possible damage related to unacceptable operating conditions that may occur during operation.

The SMART device controls the pump in situations that require:

- pumping water from the lower reservoir/pond to the upper reservoir, with the user-determined water level in the upper reservoir determining whether the pump is switched on or off.
- pumping water from the lower tank/pond to the upper tank, whereby the maximum and minimum water levels in the lower tank determined by the user are decisive for switching the pump on and off.
- maintaining the pressure in a closed hydraulic system within the user's desired range (pressure switch)

4. TECHNICAL PARAMETERS. ESSENTIAL CHARACTERISTICS

SMART is adapted to:

- pressure control by means of a pressure switch and when a pressure tank is installed
- control of the water level in the tank via probes or float control in e.g. drainage.
- automatic shut-off of the pump in the event of too low a water level, without the need to install float controls or probes in the well, which protects the pump against dry running.

SMART protects the motor and hydraulic part of the pump against:

- ✓ motor overload, for example, due to blockage of a hydraulic part
- ✓ pump operation in the absence of water (dry-running)
- ✓ too high an energy supply voltage,
- ✓ insufficient energy supply voltage,
- ✓ phase failure (for voltage ~400V)

NOTE

Some types of pumps, e.g. with peripheral rotors such as SKM, SKT, NK, when the pump is operating without water, do not show such large differences in current intensity between normal operation and operation without water for SMART to recognize it as dry running. Therefore, to be sure that the pump will be fully protected against dry running, we recommend using the probes included in the set.

SMART is also characterised by:

- very easy configuration with the pump in terms of its electrical parameters (Table 1)
- automatic or manual operation
- easy-to-read liquid crystal display
- an easy-to-read liquid crystal display showing the pump's operating status in form of dynamic icons
- the ability to display the total operating time of the pump, which is important to determine whether the pump needs to be serviced

- possibility to display the last 5 operating faults of the pump
- data output for RS485 remote monitoring

Table 1 Technical data and parameters of the SMART 3 PREMIUM for 400V motors

TECHNICAL DATA	
Method of control	Control of the medium level in the source and filling reservoir
	Pressure control in the hydraulic network
Control method	Manual/automatic
Measuring medium level	Pulses from probes and/or float control
Pressure measurement method	Pressure switch in connection with a pressure tank
TECHNICAL SPECIFICATIONS	
Motor control with rated power	0.75 kW ÷ 4 kW (according to model rating plate)
Rated voltage	~ 400V / 50 Hz (3 phases)
Motor overload response time	5 sec. ÷ 5 min.
Phase failure response time	< 2 sec.
Dry-running response time	6 sec.
Resumption time after dry-running	30 min.
Short-circuit response time	< 0.1 sec.
Under/over voltage response time	< 5 sec.
Resumption time after overload	30 min.
Resume time after under/over voltage	up to 5 min.
Switch-off voltage level when parameter is too high	115% of rated input voltage.
Level of cut-off voltage when parameter is too low	80% of rated input voltage.
Safety features against:	dry running, motor overload, undervoltage, overvoltage, blockage of the pump, short circuit in the electrical system, phase failure
PARAMETRY DLA NSTALACJI	
Ambient temperature	-25° C to +55° C
Permissible humidity	20% - 90% RH without condensation
Degree of protection	IP 54
Installation position	vertical
Device dimensions (W/Dt/H)	25 / 19.7 / 11.5 cm
Weight of the unit	~1.6 kg
TECHNICAL DATA OF RS 485 TRANSMISSION PARAMETERS - PREMIUM VERSION	
Data transmission port	RS 485 bus interface asynchronous, semiduplex
Transmission speed	1200bps, 2400bps, 4800bps, 9600bps
Protocol type	MOD BUS PROTOCOL (RTU)

4.1 Functional description of SMART 3 PREMIUM 0,75-4kW version (400V)



Fig. 1

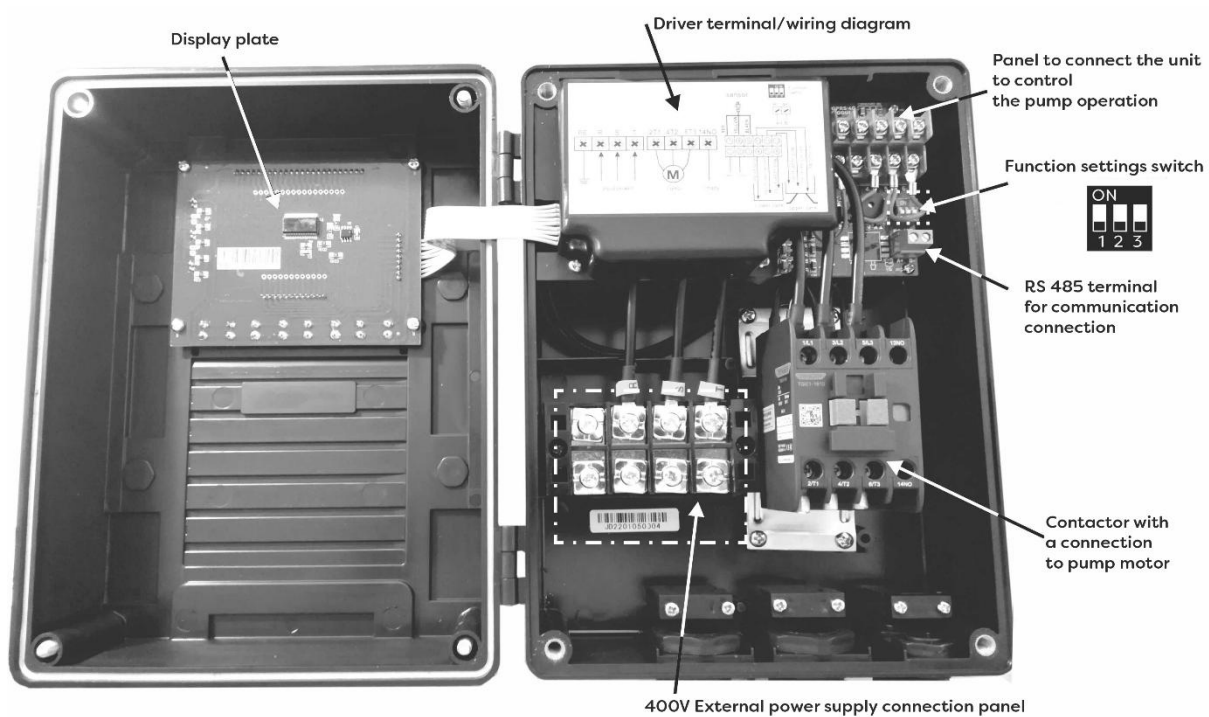


Fig. 1a

Liquid crystal display SMART PREMIUM version

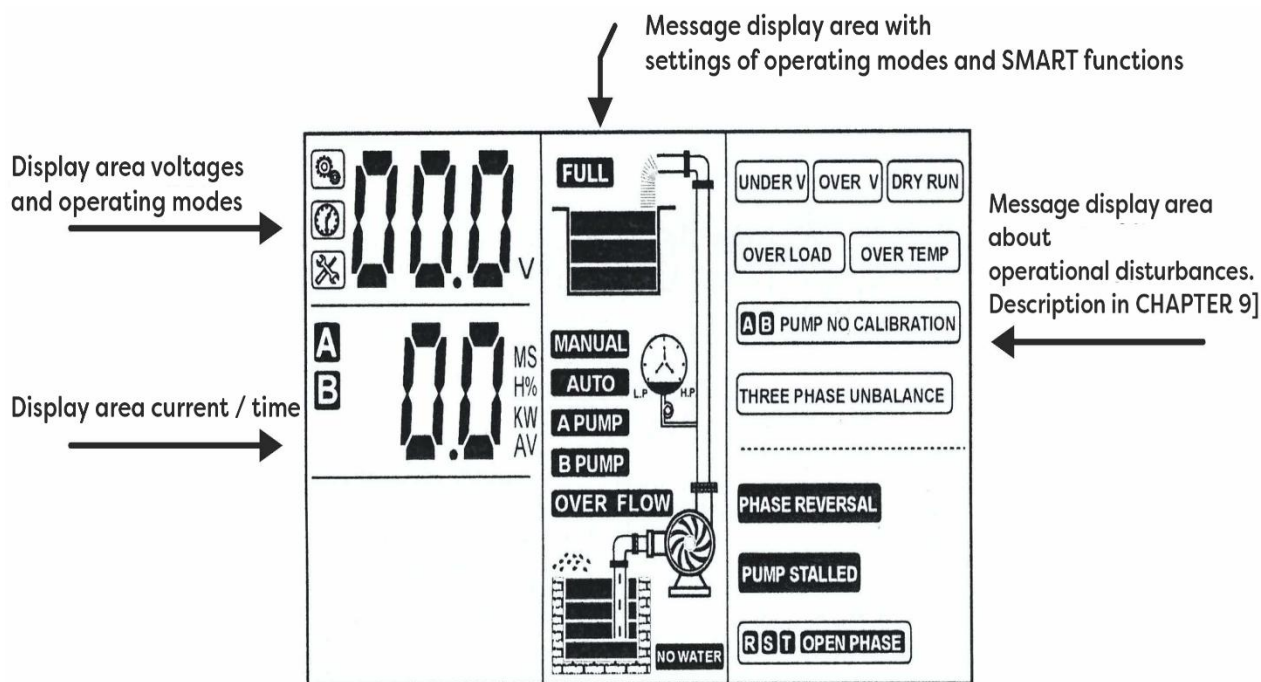
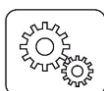


Fig. 2

ICO Meaning/ Description



Pump parameter configuration icon. When displayed - the SMART PREMIUM device is in manual parameter setting mode



Time display icon, when a time parameter is displayed, e.g. total pump operating time in hours or countdown



Pump fault icon. When displayed it means that there is a fault in the pump



ON LINE

Network connection error icon. Its appearance indicates that there is no network connection or that there is an error in the network connection between the pump and the SMART 1 PREMIUM device (slave device) or the computer.



ON LINE

Normal network connection status icon. Displayed when the network connection between the SMART PREMIUM device (slave device) or the computer is normal.



High pressure in the system or pressure vessel



Low pressure in the system or pressure vessel



The pump is running



Pump off

FULL	Full	MANUAL	Manual	AUTO	Automatic
V	Voltage	A	Amps	S	Seconds
M	Minutes	H	Hours	OVER FLOW	Overflow
NO WATER	Lack of water	WATER TANK	Water tank	%	Not available to the user
POMP NO CALIBRATION		Pump not calibrated			

4.2 Description of the switch settings for individual functions

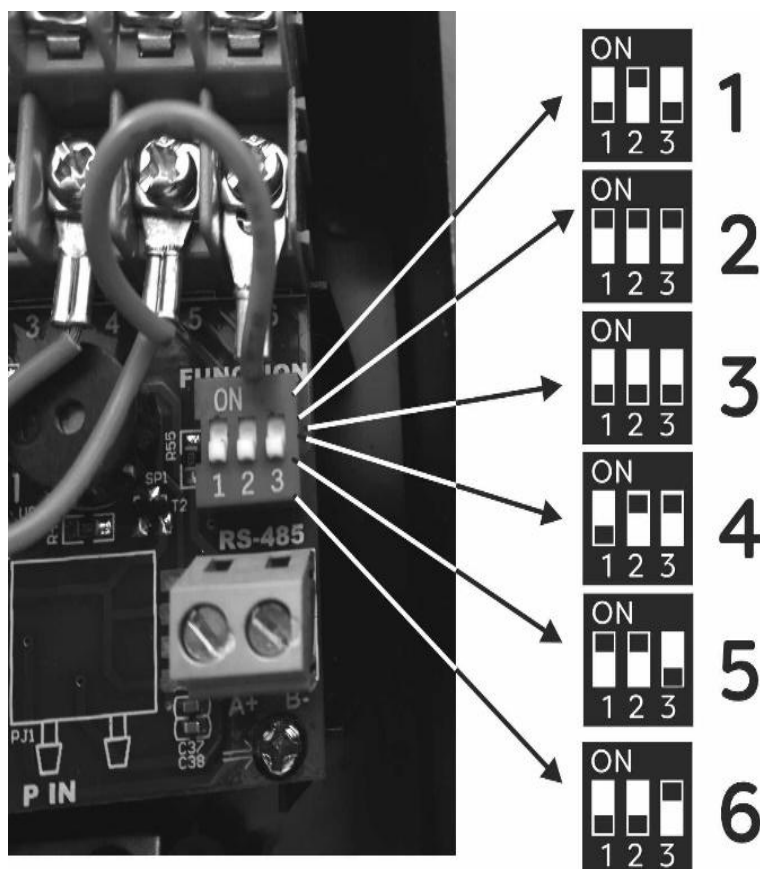
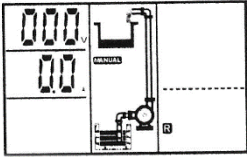
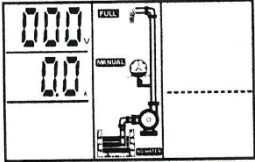
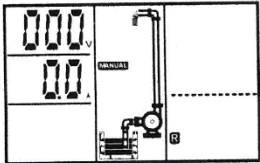
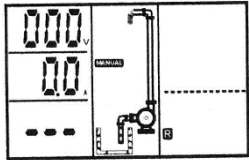
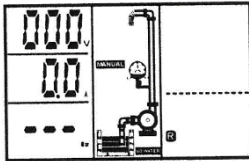
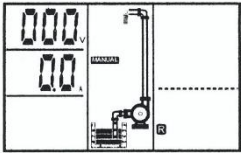


Fig. 3

Nr ustawienia funkcji	Komunikat wyświetlacza	Opis
1		Filling/pumping controlled by float control and/or water level probes
2		Filling controlled by pressure switch and pressure tank
3		Pumping/draining controlled by float control and/or water level probes
4		Pumping/draining controlled by level sensor (not used in this version)
5		Filling/supply controlled by pressure sensor (not used in this version)
6		Sewage pumps with float

5. CONNECTION OF THE SMART TO THE MAINS AND TO THE PUMP MOTOR



Risk of electric shock. The unit must be disconnected from the mains power supply or the mains switch must be locked in the "0" position before any installation or maintenance work is carried out. After disconnecting from mains, **wait 2 minutes before opening the unit.**



Never apply voltage to the terminals:
2/T1 4/T2 6/T3 in the contactor terminal block



Do not insert pieces of metal, wires, etc. into the unit.



Ensure that the pump motor and the unit have compatible parameters



Connections should be made by qualified personnel.

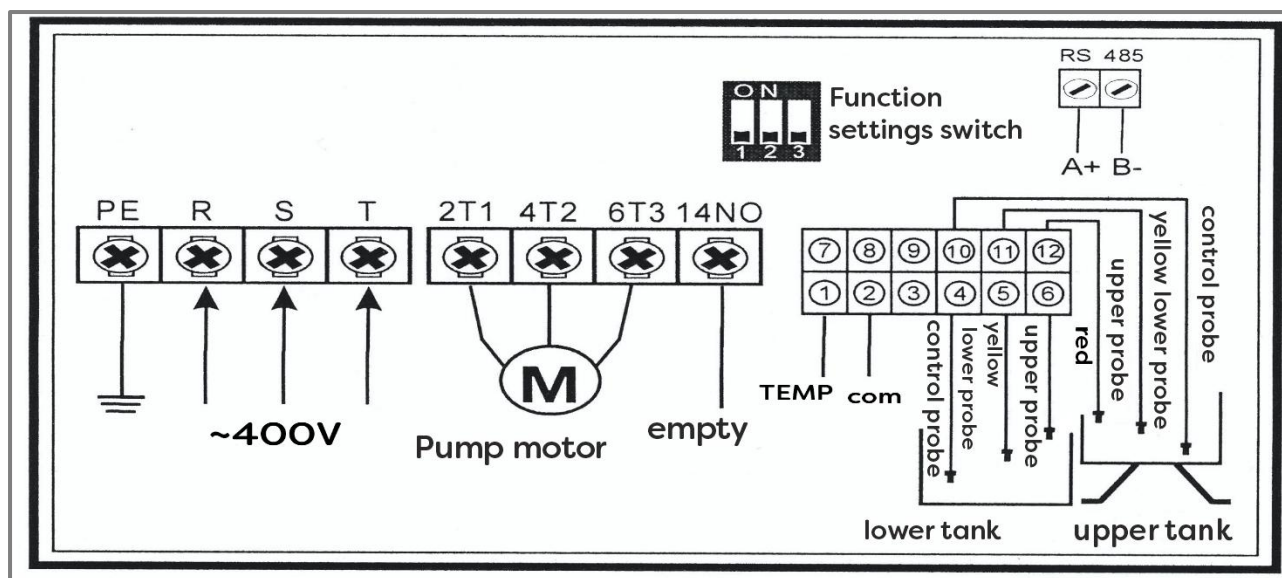


Fig. 4

5.1 ELECTRICAL CONNECTION FOR VARIOUS APPLICATIONS

5.1.1 Medium level probes (pure water only)

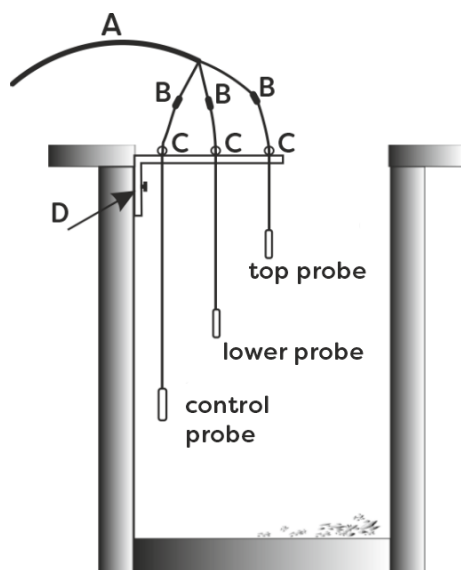


Fig. 5

A - Signal cable (SMART terminal extension)

B - Signal cable connection point
with supplied water level probes

C - Place for attaching probes to the installation strip

D - Installation trim (spacer)

**B joints must be waterproof
and insulated.**

**The connection of probes to terminals ④ ⑤ ⑥
on the accessory panel requires removing the
jumpers**

5.1.2 Float control (clean water, dirty water, waste water)

**Connecting the float in the fixture
panel requires removing
jumpers from terminals ④ ⑤ ⑥.**

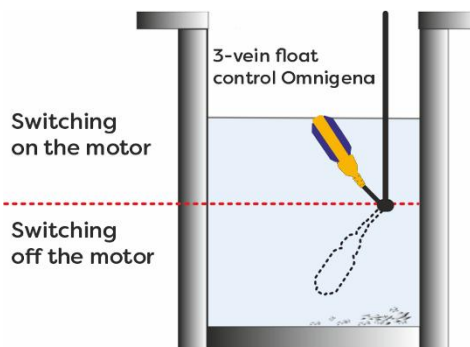


Fig. 6

6. Calibration setting parameters and resetting settings

Immediately after installation of the pump, before the first start-up or after maintenance operations, the SMART must be calibrated in order to protect the pump.

6.1 SMART calibration to determine the correct maximum operating current of the pump motor.

- Switch on the power supply

- Pressing the  button (see Control buttons Fig. 1) will set the manual control. Make sure the pump is not running and the liquid crystal display shows the following information Fig. 7:

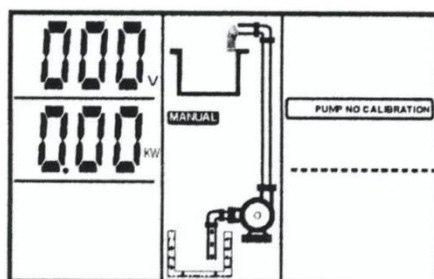


Fig. 7

- Press  to start the pump. Check that the pump is operating normally i.e. SMART displays the correct voltage and current obtained as described below - when calibrating.

NOTE

The calibration should be validated when the current consumption is as close as possible to the current value specified on the motor nameplate of the pump.

In the case of a surface pump, the water discharge must be regulated (with all water points open) so as to achieve the highest possible current consumption for the pump motor. However, this current must not exceed the value indicated on the motor nameplate. With a submersible pump, regulate the discharge so as to obtain the highest current draw. However, this current must not exceed the value indicated on the motor nameplate.

Example: Nameplate value of pump motors no. 1 and no. 2 $I_{max} = 10A$:

Pump No. 1 maximum current draw on the SMART display is 8A. Calibration should be made when 8A is displayed.

Pump No. 2 maximum current draw on the SMART display is 12A. Adjust the discharge so that it calibrates when 10A is displayed.

- Press the button  to calibrate the maximum permissible current for the specific pump motor. The SMART PREMIUM will emit an audible message and a countdown from 8 to 0 seconds will start Fig. 8

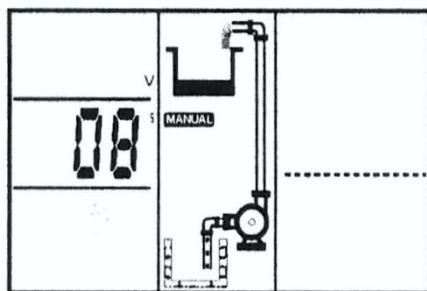


Fig. 8

- The automatic stop of pump operation indicates that the unit has been calibrated. The display will not show the flashing message PUMP NO CALIBRATION

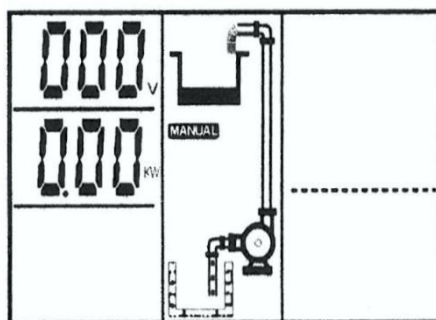


Fig. 9

- SMART PREMIUM is ready to go.
- Switching to AUTO mode



Switching to AUTO mode is achieved by pressing the button . In AUTO mode, all control functions operate. In manual mode (MANUAL), only the simple start of the pump with the button  and the stop of  are operational.

6.2 Deleting SMART PREMIUM settings.

NOTE

If the pump is reinstalled after maintenance or a new pump is installed, it is required to delete the previous settings and perform a new calibration of the SMART PREMIUM unit with the pump.

❖ Deleting calibration parameters



- Press the button  (see Control buttons Fig. 1), which will start the manual settings. Ensure that the pump is not running and the SMART PREMIUM liquid crystal display shows the following information:

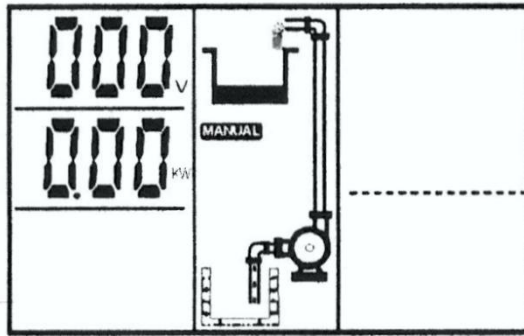


Fig. 10

- Press the **STOP** button and hold (for approx. 4 sec.) until the unit emits an audible message confirming that the unit has been reset to the factory settings (PUMP NO CALIBRATION flashes on the display).

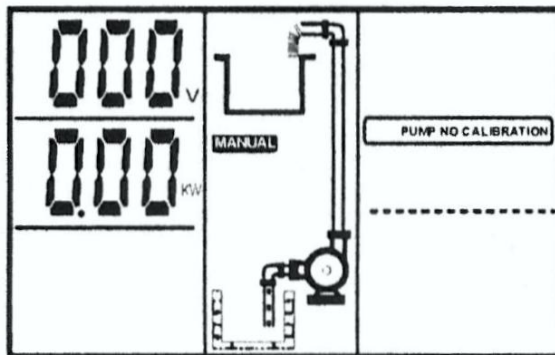


Fig. 11

7. EXAMPLES OF POWER AND CONTROL CONNECTION VARIANTS

Examples of control solution variants also illustrate the correct wiring diagrams in the fixture panel.

Diagrams illustrating examples of how the SMART series can be used, e.g. for pump motor control by means of medium level control (e.g. probes, floats), pressure control (e.g. switches, pressure controllers) and incorporation of SMART into a system, are indicated below. However, it should be borne in mind that practical and actual solutions for the use of SMART in different variants depend on the user's needs and require observance of all recommendations contained in the operating manual of the controlled devices or accessories, as well as generally accepted standards, rules and installation practices.

Abbreviations used in the diagrams:

GS	top probe
DS	lower probe
KS	control probe
PS	overflow probe
WiCi	pressure switch
ZZ	non-return valve
R S T	terminals for connection to a 400V power source
U V W	terminals for 400V motor connection
Ⓜ	pump motor
WUF	function setting switch

7.1 Variant for pump control via a fixed medium level (filling function)

SMART will start the motor when:

- ☞ The water level in the reservoir being filled is below the lower probe or the float is in the down position (START) and the water level in the well or tank from which we are pumping is above the lower probe or the float is raised (START).

SMART will stop the motor when:

- a. The water level in the filling tank reaches the level of the top probe or the float is raised (STOP),
- b. The water level in the well or tank from which we are pumping is below the lower probe or the float is in the lower position (STOP)

SMART can operate properly without the need to install water level probes or float controls in the well or tank from which we pump water. SMART protects and automatically stops the pump in the event of dry running. When the installation of probes is difficult or costly, the user can short-circuit (bridge) inputs ④ ⑤ ⑥ in the accessory connection panel controlling pump operation. In the event of dry-running, SMART will detect dry-running anomalies and shut down the pump before any damage occurs.

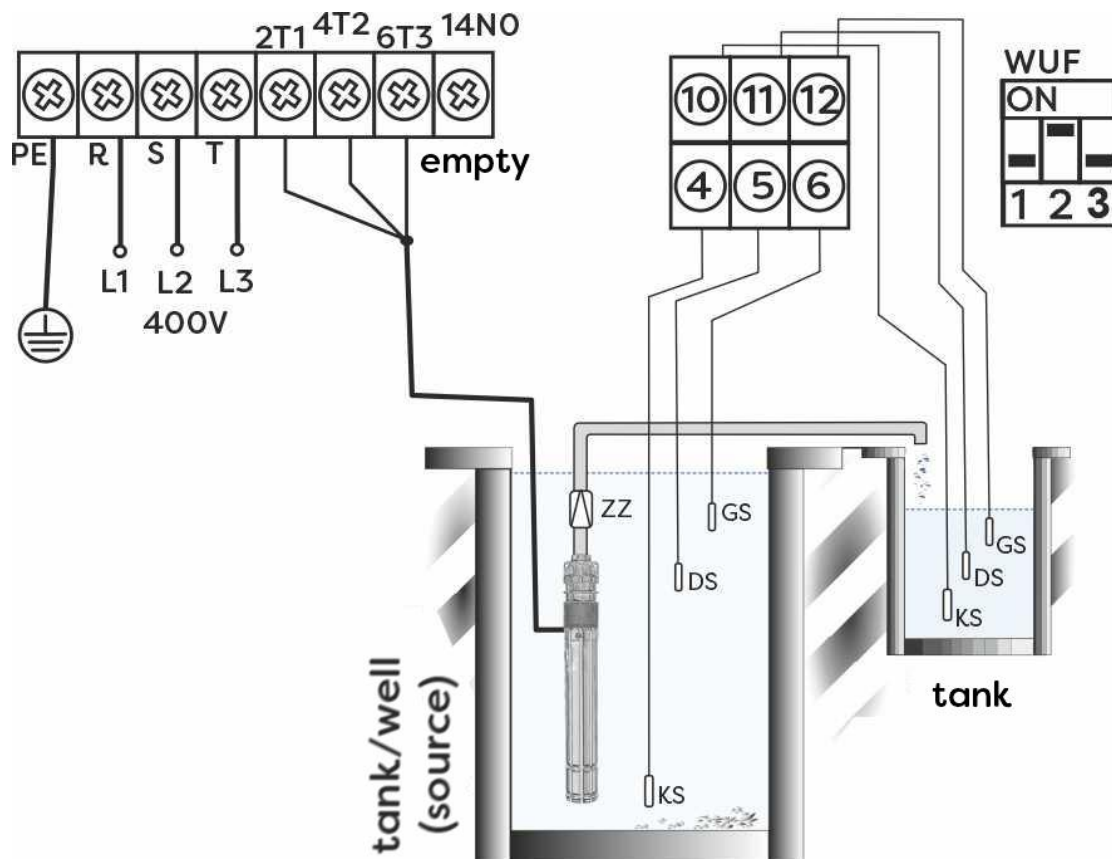


Diagram 1. 400 V pump motor controlled by water level probes to control water level and tank filling

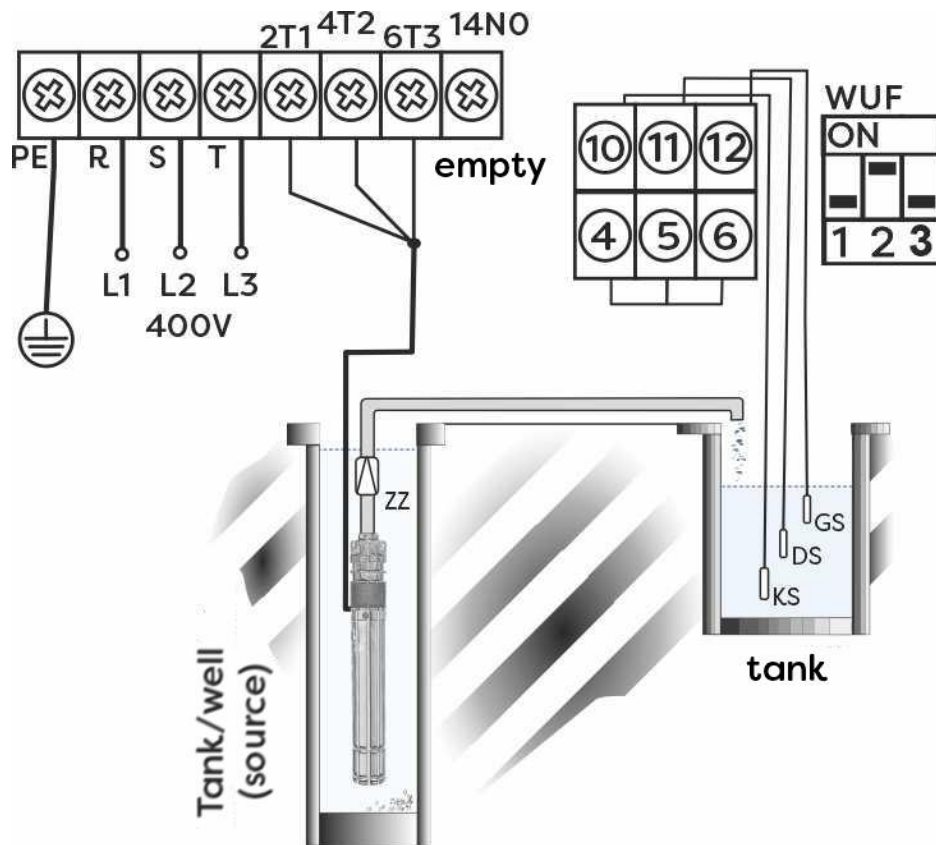


Diagram 2. 400V pump motor controlled by water level probes to control tank filling

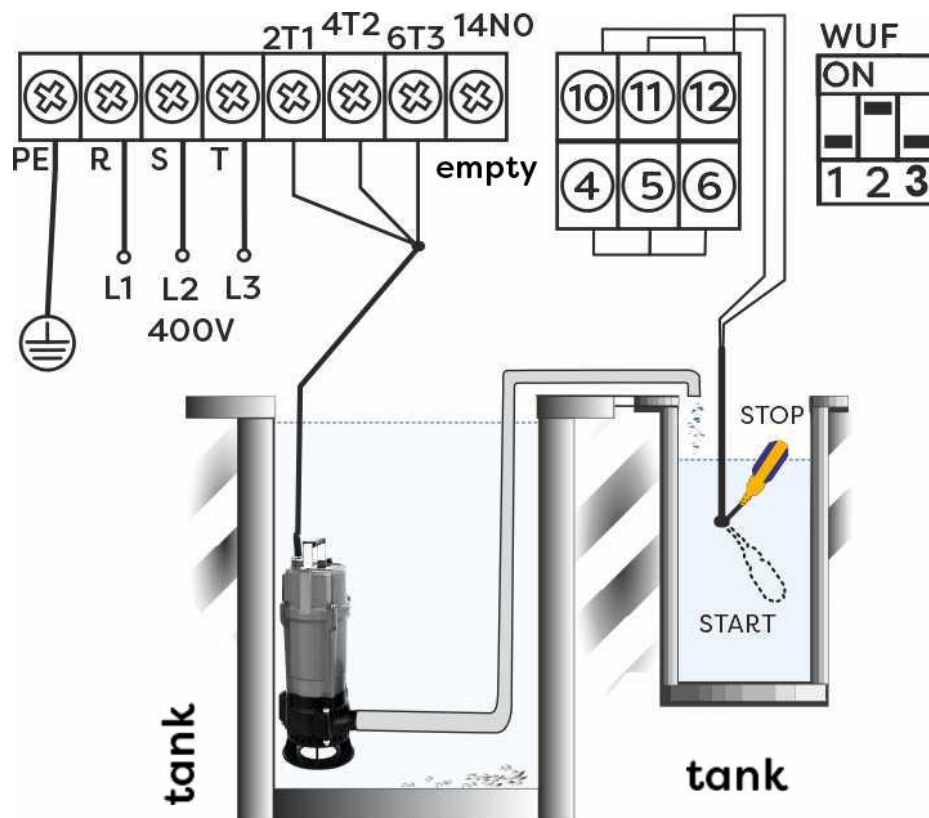


Diagram 3. 400 V pump motor controlled by a float through the control of tank filling

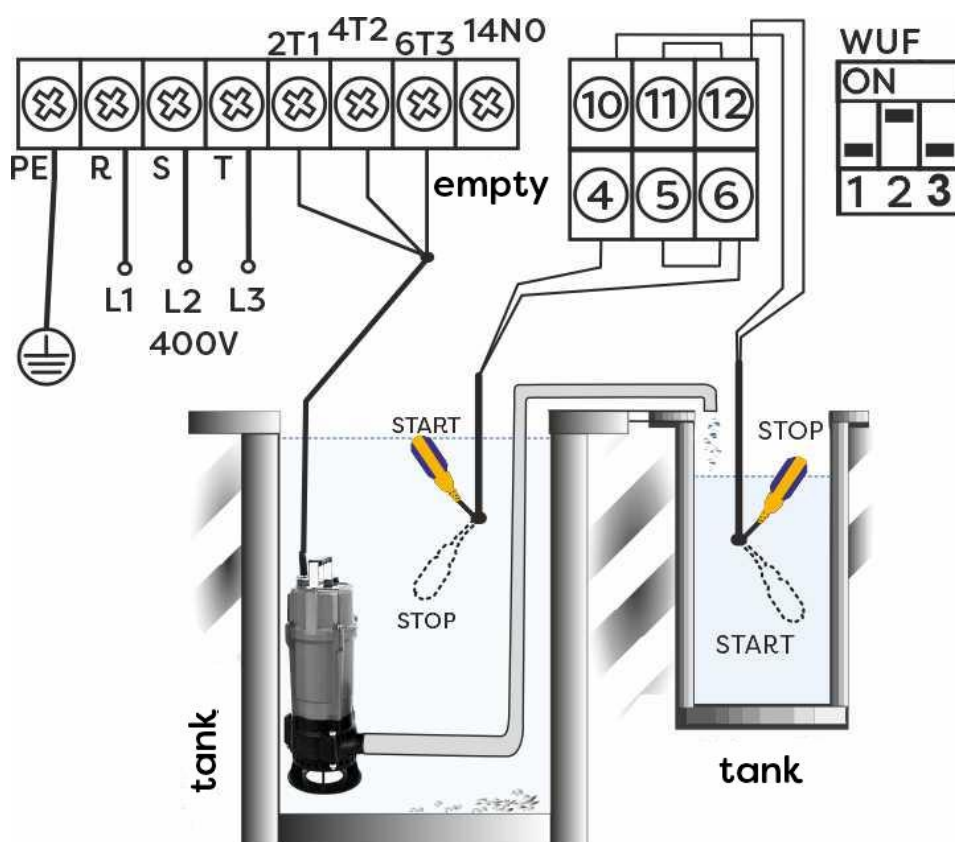
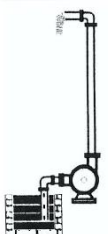


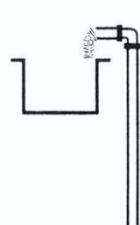
Diagram 4. 400 V pump motor controlled by floats through level control of the medium in the tanks

Meaning of the messages and graphics displayed on the liquid crystal display of the SMART version

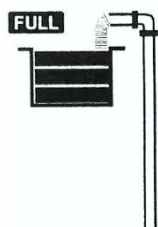
MESSAGE	DESCRIPTION
FULL	The medium level in the filled tank has reached the level of the top probe (float raised: STOP). SMART has stopped the pump motor.
DRY RUN	Fluid level in filling tank/well below pump suction body level. SMART has stopped the pump motor.
NO WATER	Medium level in the filling tank/well below the level of the lower probe (float lowered: STOP). SMART stopped the pump motor.

Meaning of messages and graphics displayed on the liquid crystal display SMART PREMIUM version

ILLUSTRATION	DESCRIPTION
	No water in the spring (filling reservoir, well)
	Overflowing (tank being pumped out)



No water in the filling tank
medium below the specified minimum
level - the motor will switch on



Tank filled
(into which the medium is pumped)

7.2 Variant of pump motor control by controlling the pressure in the hydraulic system

SMART will start the pump when:

- ☞ The pressure in the INSTALLATION falls below the set switching pressure of the pressure switch and the medium level in the well/reservoir is above the lower probe or the float is raised (START).

SMART will stop the pump when:

- ☞ The pressure in the hydraulic system is higher than the set cut-out pressure of the pressure switch.

SMART can operate properly without the need to install water level probes or float controls in the well or tank from which we pump water. SMART protects and automatically stops the pump in the event of dry running. When the installation of probes is difficult or costly, the user can short-circuit (bridge) inputs ④ ⑤ ⑥ in the accessory connection panel controlling pump operation. In the event of dry-running, SMART will detect dry-running anomalies and shut down the pump before any damage occurs.

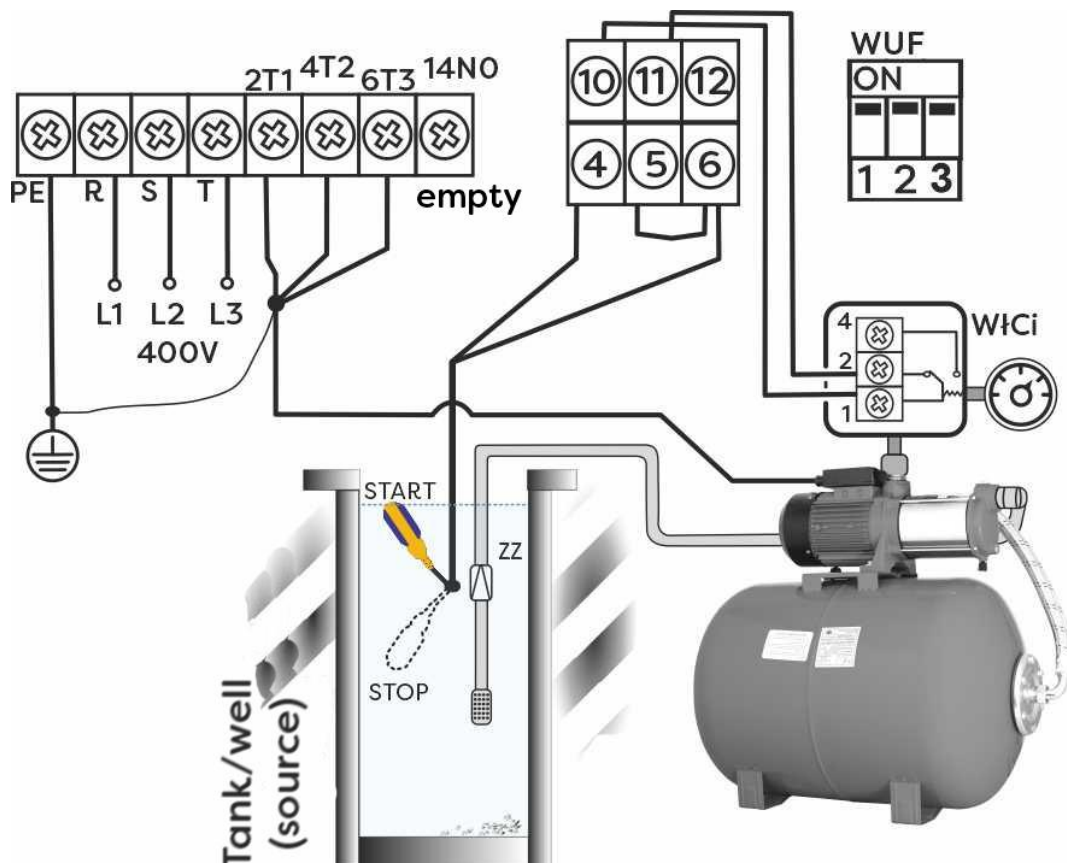
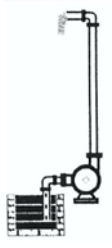
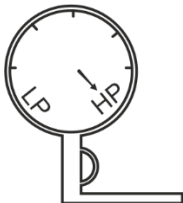


Diagram 7. 400 V pump motor controlled by the pressure in the reservoir of the booster set via a pressure switch and protected by water level control in the spring - a floater

Meaning of the messages and graphics displayed on the liquid crystal display of the SMART version

MESSAGE	DESCRIPTION
FULL	The pressure in the pipeline or tank is higher than the set cut-out pressure of the pressure switch. SMART has stopped the pump motor.
DRY RUN	Water level in tank/well below level of pump suction body or pipeline suction inlet. SMART has stopped the pump motor.
NO WATER	Tank/well water level below bottom probe level or float lowered to STOP position. SMART has stopped the pump motor.

Meaning of messages and graphics displayed on the liquid crystal display of the SMART PREMIUM version

ILLUSTRATION	DESCRIPTION
	No water in the reservoir/well (source)
	The tank is overfilled
	Maximum pressure in the system or tank full + FULL message
	No pressure in the system or tank. The pump is running.

7.3 Variant of pump motor control by monitoring the water level in the tank

SMART will start the pump when:

- ☞ The water level in the filled tank reaches the level of the upper probe or float A is in the upper (START) position.

SMART will stop the pump when:

- ☞ The water level in the drained tank reaches below the lower probe or float A is lowered (STOP)

SMART will trigger an audible alarm:

- ☞ The water level in the filled tank continues to rise despite the medium being pumped and has reached the level of the overflow probe or float B is in the upper (START) position.

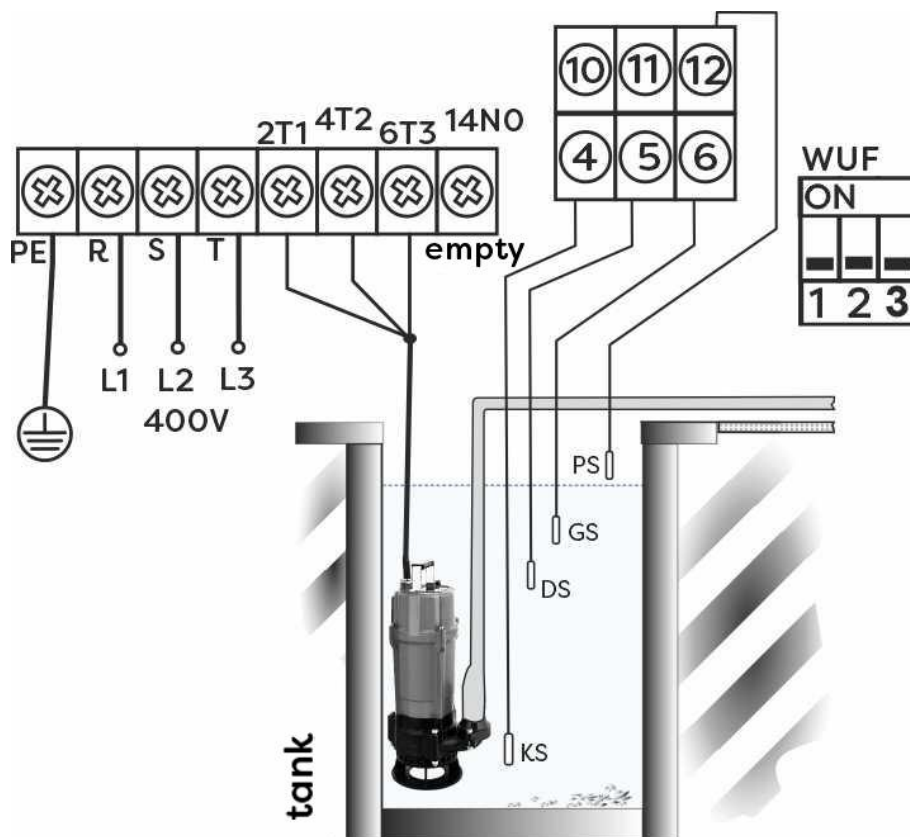


Diagram 8. 400 V pump motor controlled by water level control at drainage point with overflow alarm (e.g. drainage sump)

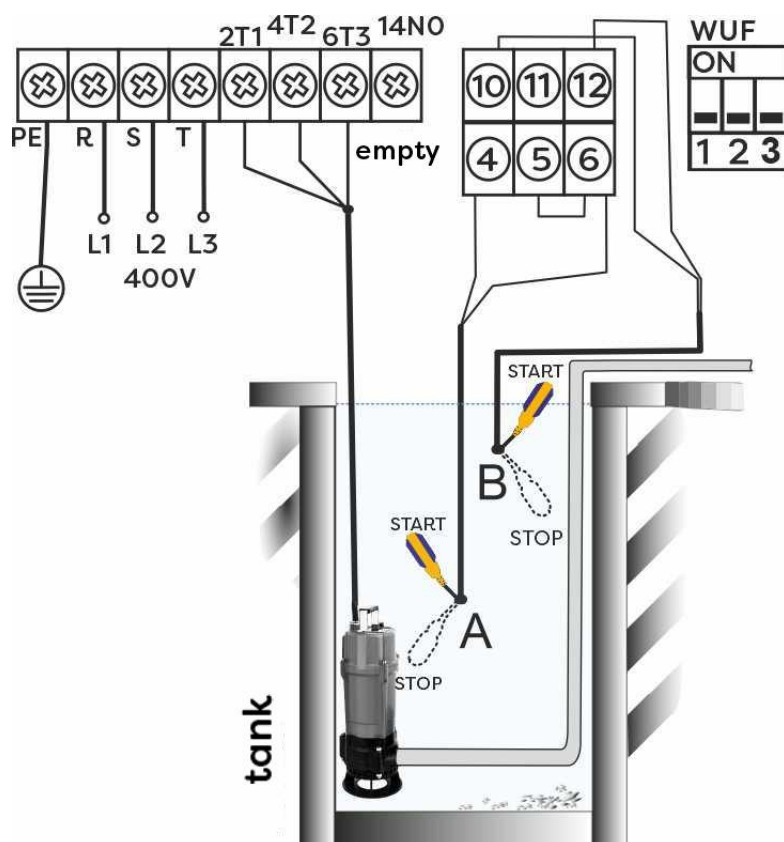
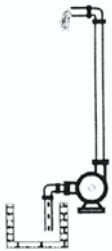
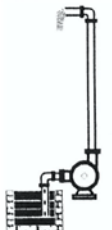


Diagram 9. 400 V pump motor protected by level control in the tank with float A and controlled by an overfill alarm signalled by float B

Meaning of the messages and graphics displayed on the liquid crystal display on the SMART version.

MESSAGE	DESCRIPTION
FULL	The level of the medium in the drainage tank reaches the level of the upper probe or float A raised to the upper START level. SMART will start the motor.
DRY RUN	Level of medium in the drained tank below level of pump suction body. Pump stopped.
NO WATER	Medium level in the waste water tank below the level of the lower probe (float A lowered: STOP). SMART will stop the motor.
OVER FLOW	Excessively full drainage tank alarm. Although the pump is draining, the level of the medium in the tank being drained continues to rise until the level of the over-flow probe is reached (float B raised: upper START level) - the unit will additionally sound an alarm to warn the pump user, who can take further action.

Meaning of the messages and graphics displayed on the liquid crystal display on the SMART PREMIUM version.

ILLUSTRATION	DESCRIPTION
	No water in the spring (tank, well)
	Overflowing source (tank, well)

8. BASIC FUNCTIONS

8.1 Switching to manual mode

Press  to activate manual mode (MANUAL).

The device is in manual control mode.

Press  to start the pump.

To stop, press  .

NOTE

In manual mode, the device does not receive a signal from the probes or float control.

8.2 Switching to AUTO mode



Press  to activate automatic mode. The device is in automatic mode.

The unit will start or stop the pump according to the settings of the float control or probes.

NOTE In automatic mode, if the pump is switched on and if it is absolutely necessary to stop its operation, the user should press



 and activate the manual mode and the pump will stop.

NOTE In automatic mode, if the power is cut and then switched on again, the unit will enter operational mode after a 10-second delay.

NOTE If the power supply is cut off and switched back on, SMART will return to the state before the loss of power.

8.3 Pump protection

During operation of the pump, in the event of: dry running, overload, undervoltage or overvoltage, etc., the device will stop operation of the pump and automatically carry out a check of the conditions for an appropriate period of time before resuming operation. The unit will not switch on for continuous operation until the abnormal conditions have been rectified. If the motor is overloaded, there is a phase loss or there is another serious fault, the pump user must check the pump and the pump must be repaired.

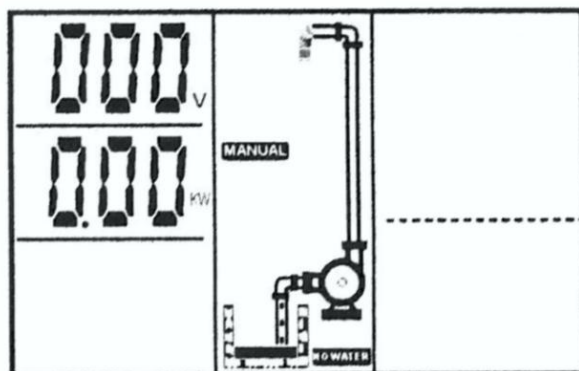
8.4 Reporting of the last five failures. SMART PREMIUM version only

The device records the last five pump failures, allowing the pump's operating conditions to be analysed.

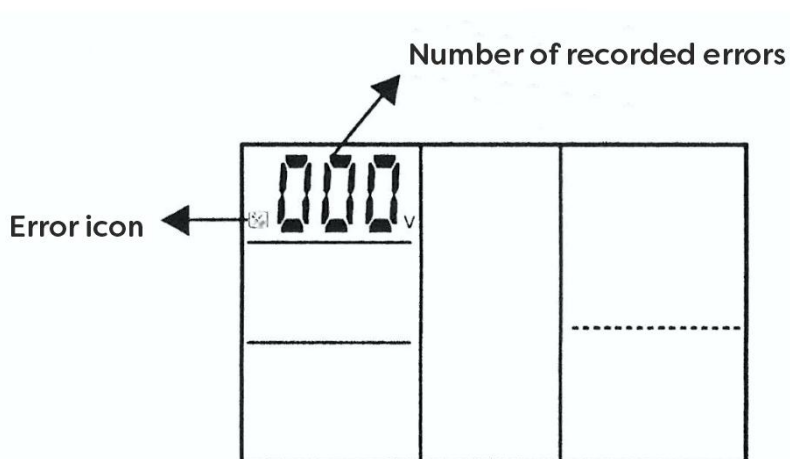
Display of a record of the last five failures:



Press  to activate Manual mode. Make sure the pump is not switched on; the LCD screen displays the information



Hold down **STOP** and simultaneously press **AUTO MANUAL**.
 The SMART PREMIUM will beep and display a record of the pump failure.



Press **STOP** to end the information display.

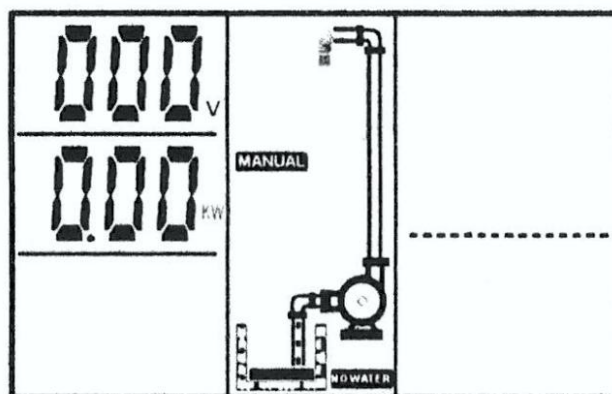
8.5 Information on the total operating time of the pump with SMART PREMIUM

The device records how many hours the pump has been in operation, so the user can analyse the pump's operating conditions and schedule pump maintenance.

Display of a record of the last five failures:

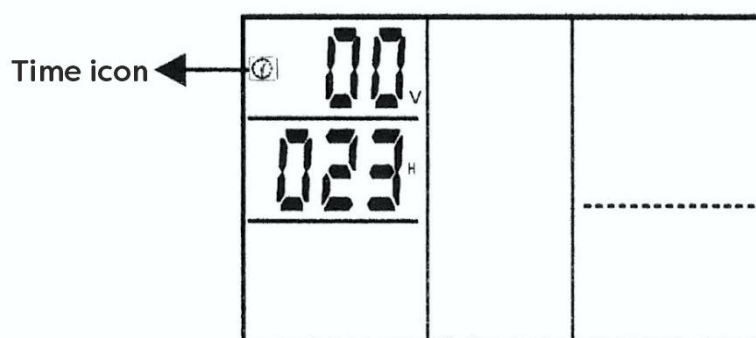


Press **AUTO MANUAL** to activate manual mode (MANUAL).
 Make sure the pump is not switched on; the LCD screen displays the following information:



Hold down the STORE button and press .

The SMART PREMIUM will give an audible signal and display the total operating time.

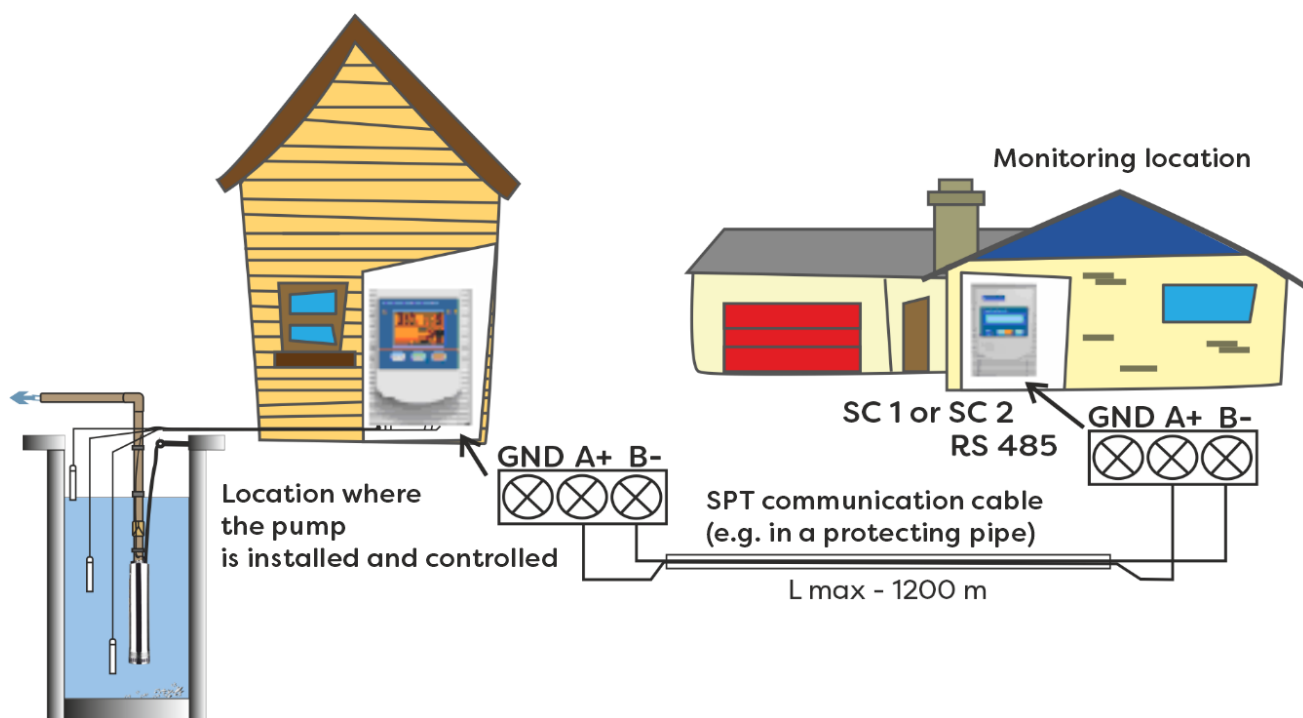


Press  to end the information display.

9. COMMUNICATION LINK

The SMART PREMIUM unit has a communication interface for connecting it to a monitoring device. If the control room (control room, security, or monitoring) is located at a distance from the place of installation of the pump, remote control is possible by connecting an additional device in the slave controller system (controller subordinate to the device SMART PREMIUM).

Example:



10. MALFUNCTIONS AND THEIR CAUSES, REMEDIES

MESSAGE / FAULT	CAUSE	METHOD OF SOLVING THE PROBLEM
Pulse UNDER V	Mains voltage is lower than set during calibration and SMART protects the pump against voltage drop	The device will check every 5 minutes whether the supply voltage has the correct value.
		Report the problem to the power supplier.
Pulse OVER V	The mains voltage is higher than set during SMART calibration protects the pump against spikes voltages	The device will check every 5 minutes whether the supply voltage has the correct value
		Report the problem to the power supplier.
Pulse OVER LOAD	The current is higher than set during calibration and SMART protects the pump against current overload	SMART will attempt to restart the pump (every 30 min) when the overload is cleared. Restore the current intensity to normal.
	Blocked pump impeller, overload of pump motor, defective pump bearing	Check that the pump impeller is not blocked, check that the bearing is not damaged
Pulse PUMP NO CALIBRATION	Pump calibration not completed	See Setting calibration parameters in point 6.1
Pulse PUMP STALLED	Pump motor operates, current consumption (amperage) increases by more than 200% above the value set during calibration	Cut power immediately and repair or replace the pump

Pulse DRY RUN	Water level in well/ septic tank/tank The settling tank is located below the pump inlet, the pump will stop.	SMART will try to run the pump every 30 minutes until the medium level has normalised and it may be suctioned by the pump.
	Monitoring does not work. No communication between SC / PC and SMART	Check transmission cable and connections, check if the distance is not too long for monitoring signal.
Pulse THREE PHASE UNBALANCE	Actual voltage and current between phases (R/S/T) is above (+/- 15%)	Report to the power supplier.
		The device will check every 5 minutes whether the supply voltage has the correct value.
Pulses PHASE REVERSAL	Voltage error between phases (R/S/T)	Swap supply phases.
Pluses REPEATED START	The pump motor is switched on more than 5 times per min.	Check and repair the pressure tank. Equalise the air cushion pressure in the tank. Check and adjust the pressure switch setting.
Pulse OPEN PHASE	Damage of the cable feeding the pump	Repair or replace the cable.
	Single phase loss (three-phase power supply)	Check phase supply.

11. NOISE LEVEL

The SMART unit does not emit any noise.

12. DISPOSAL



Detailed information on recycling the product can be obtained from your municipality, your municipal waste disposal service or where you purchased the product. Dispose of this product and its parts in an environmentally compatible manner. Hand over to specialised businesses for the treatment and disposal of industrial waste and electronic equipment. In this respect, the primary role is that of the user.

**In case of any problems please
contact our local representative
or dealer in your country.**



Seller's details / stamp