



Pompy Głębinyowe Typoszereg ST 4”

Instrukcja montażu i obsługi



Instrukcja ta powinna być dostarczona użytkownikowi wraz z pompą.



UWAGA: Niestosowanie się do niniejszej instrukcji może być powodem poważnych obrażeń ciała i zniszczenia mienia.

Instrukcja montażu i obsługi

Istotne jest aby wszystkie pompy głębinowe były instalowane przez doświadczony personel, a podłączenia elektryczne powinny być wykonane przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia zgodnie z wymaganiami lokalnego dostawcy energii elektrycznej.



Połączenia elektryczne powinny być wykonane przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia zgodnie z normami obowiązującymi w kraju użytkownika.

Niniejsza instrukcja jest publikowana celem dostarczenia wskazówek odnośnie poprawnego montażu i uruchomienia pompy głębinowej. Monter powinien być przeszkolony w zakresie technik i procedur instalacji oraz uruchomienia pompy głębinowej.

Jakość źródła

1. Aby zapobiec instalacji pompy w miejscach, w których pompowane medium ma właściwości żrące lub ścierające, zaleca się przeprowadzenie analizy tłoczony cieczi przez wykwalifikowanych specjalistów przed instalacją pompy. Uszkodzenia pompy lub silnika spowodowane działaniem cieczi agresywnych lub ścierających nie podlegają roszczeniom z tytułu gwarancji. Poniższe limity są tylko wskazówką, gdyż wiele związków poniższych pierwiastków z innymi może prowadzić do powstania cieczi o właściwościach korozyjnych.

Współczynnik PH - od 6 do 8

Łącznie rozpuszczone cząstki stałe (PPM) – do 1 000

Chlorki (PPM) – do 500

Żelazo (PPM) – do 2

CO₂ (PPM) – do 50

Zawartość piasku - do 25 gr/m³



JAKOŚĆ WODY: Powyższe wskazówki nie są wskazaniem bezpiecznej wody pitnej. Dla celów spożycia należy przeprowadzić analizę jakości wody.

2. Przed doбором pompy należy z dokładnością do 10% znać wydajność źródła dla którego dana pompa jest przeznaczona.
3. W przypadku odwiertów w warstwie wodonośnej, zawierającej piasek lub żwir, istotne jest aby były one odpowiednio zabezpieczone przed przedostawaniem się piasku lub żwiru do pompowanej cieczi. Istotne jest również aby odwiert został wyczyszczony przed zamontowaniem. Pompa nie może być również używana do szczywania lub pogłębiania otworu.
4. W przypadku, kiedy woda dostaje się do otworu powyżej poziomu posadowienia pompy (otwór kaskadowy) lub instalacji pompy, w otworze o dużej średnicy, w rzece lub w innych otwartych zbiornikach wodnych, może być wymagane zastosowanie płaszcza chłodzącego aby zapewnić wymagany przepływ pompowanej cieczi wzdłuż całej powierzchni silnika. Minimalna prędkość wody opływająca silnik celem zapewnienia odpowiedniego chłodzenia wynosi 0,08m/s przy temperaturze 20 °C.
5. Celem zapewnienia dodatkowej ochrony jakości wody zaleca się zastosowanie elementu zaślepiającego na szczycie otworu wiertniczego. Może to również pomóc w montażu pompy.

Sprzęglanie pompy z silnikiem



ZALECENIE: Przed sprzęgleniem pompy z silnikiem należy upewnić się, że typ silnika jest zgodny ze specyfikacją pompy.

Celem zapewnienia łatwego transportu oraz zminimalizowania ryzyka uszkodzeń, pompy głębinowe STAIRS dostarczane są rozdzielnie, osobno pompa i silnik.

Celem poprawnego sprzęglenia należy postępować zgodnie z poniższą instrukcją:

- Po usunięciu śrub blokujących należy usunąć osłonę przewodu zasilającego.
- Należy upewnić się, czy:
 - wał pompy się obraca, poza lekkim oporem przy ruszaniu, powinien obracać się swobodnie
 - pompa i silnik umieszczone są w tej samej osi.
- Należy umieścić wał silnika w sprzęgle pompy. Celem obrócenia sprzęgła pompy zgodnie z wałem silnika można posłużyć się śrubokrętem.
- Należy umieścić nakrętki na śrubach i dokręcać je stopniowo, po przekątnej.
- Przewód zasilający powinien zostać umieszczony wzdłuż pompy oraz zabezpieczony osłoną przymocowaną śrubami do boku pompy.

UWAGA: UPEWNIJ SIĘ, ŻE MOC ZAMONTOWANEGO SILNIKA JEST TAKA SAMA LUB WYŻSZA NIŻ WYMAGANA DLA DANEJ POMPY.



Upewnij się, że napięcie i fazy silnika są zgodne z zasilaniem.

Montaż

UWAGA: CELEM USZCZELNIENIA GWINTU RURY PRZY POMPIE GŁĘBINOWEJ UŻYJ TAŚMY USZCZELNIAJĄCEJ. NIE UŻYWAJ MASY USZCZELNIAJĄCEJ.

1. Rura tłoczna

Tłoczna rura PE może być stosowana jeśli ciśnienie i głębokość w otworze wiertniczym nie przekracza wartości podanych w poniższych tabelach. W otworach o głębokości powyżej 120m należy stosować stalową rurę tłoczną bądź też odpowiedni zamiennik.

Class 6 (60m podnoszenie) Rura

*Max Pump Pressure		Max. Pump Depth	
kPa	PSI	Metry	Stopy
0	0	60	200
140	20	45	150
280	40	30	100
415	60	18	60

Class 9 (90m podnoszenie) Rura

*Max Pump Pressure		Max. Pump Depth	
kPa	PSI	Metry	Stopy
0	0	90	300
140	20	75	250
280	40	70	200
415	60	50	160

Class 12 (120m podnoszenie) Rura

*Max Pump Pressure		Max. Pump Depth	
kPa	PSI	Metry	Stopy
0	0	120	400
140	20	105	350
280	40	90	300
415	60	80	260

*Maksymalne ciśnienie pompy jest najwyższym ciśnieniem zmierzonym na szczycie otworu wiertniczego.



Wszystkie rury i złączki muszą zostać dobrane dla najwyższego ciśnienia jakie może wygenerować pompa.

Moment obrotowy wytwarzany przez silnik pompy bezpośrednio po jej uruchomieniu może spowodować obrócenie się pompy wokół osi pionowej, co może spowodować otarcie się obudowy pompy o ściany odwiertu. Zjawisko to może występować szczególnie przy zastosowaniu rury tłocznej z PE.

2. Linka bezpieczeństwa

Celem zabezpieczenia się przed utratą pompy, na wypadek wystąpienia nieprzewidzianych okoliczności (np. zerwania się rury tłocznej), należy zastosować stalową linkę bezpieczeństwa łączącą pompę ze szczytem otworu wiertniczego, niezależnie od typu zastosowanej rury tłocznej.

3. Głębokość montażu

Celem określenia maksymalnego poziomu zanurzenia należy sprawdzić dane zainstalowanego silnika głębinowego. Należy upewnić się, że pompa została zainstalowana minimum 1 metr (zaleca się 3 metry) nad dnem otworu wiertniczego oraz minimum jeden metr pod poziomem wody.

UWAGA: Jeśli w trakcie początkowej pracy pompa obniży poziom wody w studni poniżej otworu ssawnego konieczne jest obniżenie pompy. Jeśli istnieje taka możliwość zaleca się zainstalowanie czujnika poziomu wody celem zapobieżenia pracy pompy na sucho lub w wodzie napowietrzanej.



UWAGA: TŁOCZENIE WODY NAPOWIETRZONEJ POWODUJE USZKODZENIA POMPY ORAZ SILNIKA I JEST NIEOBJĘTE GWARANCJĄ.



Przed opuszczeniem pompy należy wygładzić lub osłonić krawędzie otworu wiertniczego, które mogą spowodować uszkodzenie przewodu zasilającego.

4. Zawór zwrotny

Wszystkie pompy głębinowe STAIRS wyposażone są w zawór zwrotny. Jest to wystarczające zabezpieczenie przed cofnięciem się wody, w warunkach otwartego wypływu, przy głębokości podnoszenia nie przekraczającej 80 metrów. W przypadku instalacji na głębokościach poniżej 80 metrów lub w przypadku tłoczenia do systemu pod ciśnieniem, zaleca się zastosowanie dodatkowego zaworu zwrotnego umieszczonego ok. 60 metrów nad poziomem pompy. Zapobiegnie to powstaniu ewentualnego uderzenia hydraulicznego i związanego z tym zniszczenia pompy.

5. Instalacja układu naczynia ciśnieniowego i kontroli pompy

Pompy głębinowe STAIRS mogą być stosowane w instalacjach ciśnieniowych w połączeniu z odpowiednio dobranym zbiornikiem hydroforowym. Przy doborze zbiornika ciśnieniowego należy upewnić się, że ciśnienie zbiornika jest minimum 10% wyższe niż maksymalne ciśnienie pompy oraz posiada on pojemność wyrównawczą pozwalającą ograniczyć liczbę uruchomień pompy zgodnie z poniższą tabelą.

Podczas stosowania małych zbiorników należy zwracać szczególną uwagę na nadmierną częstotliwość uruchamiania pompy. Konieczne może być zastosowanie kilku zbiorników wyrównawczych.

Moc Silnika		Średnia liczba uruchomień na dzień	
HP	KW	1x230V	3 x400V
do 3/4	do 0.55	300	300
1 - 5 1/2	0.75 - 4.0	100	300
7 1/2 - 30	5.5 - 22	50	100

Montaż zaworu zwrotnego przy zbiorniku ciśnieniowym może pomóc w rozwiązaniu problemu zbyt częstych uruchomień pompy.

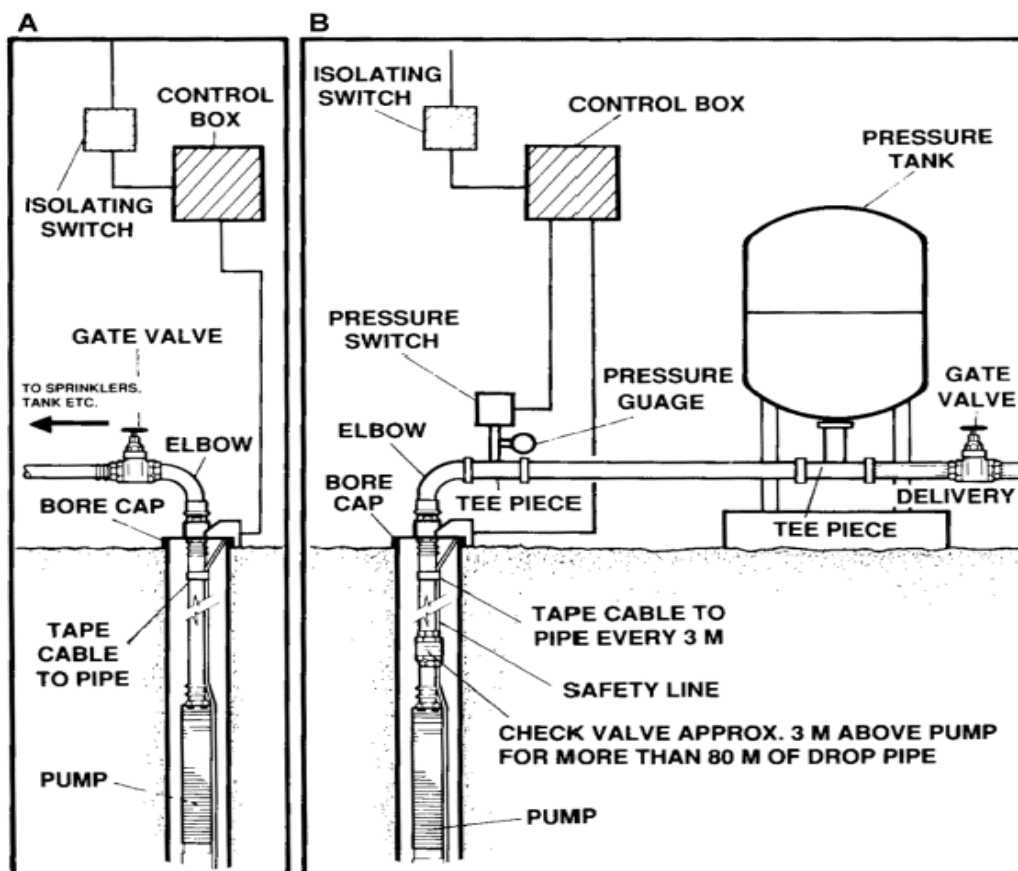
Celem zasięgnięcia dalszych informacji należy skontaktować się z Autoryzowanym Serwisem STAIRS PUMPS.

UWAGA: Zastosowanie dodatkowej automatyki powodującej samoczynne włączanie pompy powoduje dodatkowe uruchomienia, a zatem zmniejsza jej żywotność oraz może przyczynić się do powstawania uszkodzeń nie objętych gwarancją.

Typowa instalacja w studni głębinowej

A. Pompy sterowane ręcznie.

B. Pompy instalowane w automatycznych systemach ciśnieniowych z użyciem zbiornika ciśnieniowego i wyłącznika ciśnieniowego.



UWAGA: Brak użycia odpowiedniego urządzenia rozruchowego może spowodować przeciążenie

prowadzące do zniszczenia silnika głębinowego. Ten rodzaj awarii nie jest uznawany przez gwaranta.

Istnieje wiele dostępnych urządzeń sterujących załączaniem i wyłączaniem pomp głębinowych. Zaleca się stosowanie tego typu urządzeń. Alternatywne układy mogą być podłączone bezpośrednio do 240-voltowej instalacji zasilającej jeśli mogą one zapewnić odpowiedni prąd zasilania. Jeśli rzeczywiste napięcie przełącznika nie jest odpowiednie, należy podłączyć stycznik bezpośrednio do zasilania, a przełącznik w takim przypadku powinien kontrolować cewkę stycznika. W każdym wypadku użycia silnika jednofazowego z urządzeniem rozruchowym nie należy stosować dodatkowych przełączników pomiędzy silnikiem i urządzeniem rozruchowym.

W przypadku stosowania silników trójfazowych, wszystkie przełączniki powinny być połączone z cewką kontrolną urządzenia rozruchowego i w żadnym wypadku nie należy stosować ich do bezpośredniego odcięcia zasilania w silniku.



Wszystkie silniki trójfazowe powinny być połączone z odpowiednimi zabezpieczeniami przeciążeniowymi.

6. Połączenie elektryczne

Wszelkie połączenia elektryczne muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami lokalnego dostawcy energii elektrycznej. Montaż powinna przeprowadzić osoba posiadająca odpowiednią wiedzę i doświadczenie oraz wymagane uprawnienia wykonawcze. Przewody połączeniowe powinny być izolowane zgodnie z aktualnymi normami i przystosowane do ciągłego zanurzenia w wodzie.



Połączenia elektryczne muszą być wykonane przez elektryka posiadającego stosowne uprawnienia.

Celem uzyskania szczegółowych informacji odnośnie montażu silnika należy zapoznać się z odpowiednią dla montowanego typu silnika instrukcją instalacji i obsługi.

UWAGI:

- A. Przed rozpoczęciem montażu lub serwisu pompy należy sprawdzić czy zasilanie jest odłączone.**
- B. Silniki jednofazowe z wbudowanymi termicznymi zabezpieczeniami przeciążeniowymi mogą niespodziewanie uruchomić się automatycznie.**

Wszystkie połączenia elektryczne powinny zostać sprawdzone przed instalacją pompy w otworze wiertniczym. Jeśli to możliwe, zaleca się krótkie uruchomienie pompy w zbiorniku z wodą (poziom wody w zbiorniku powinien znacznie przekraczać (ok. 0,5 m) poziom otworu ssawnego) celem sprawdzenia pracy pompy przed umieszczeniem jej w otworze wiertniczym. Linka zabezpieczająca powinna być przymocowana do rury tłocznej w odstępach nie rzadszych niż trzy metry za pomocą wodoodpornej taśmy plastikowej.

7. Kierunek obrotu (dotyczy tylko pomp z silnikami trójfazowymi)



Przed ukończeniem połączeń elektrycznych należy sprawdzić, czy wał silnika porusza się zgodnie z kierunkiem wskazanym strzałką (zgodnie z ruchem wskazówek zegara, gdy na silnik patrzy się od strony okablowania). Aby zmienić kierunek obrotu należy w odwrotnej kolejności

podłączyć dowolne dwa przewody zasilające.

Każdy silnik trójfazowy podłączony do zasilania po raz pierwszy może obracać się w innym kierunku. W związku z tym konieczne jest sprawdzenie kierunku obrotów wału silnika przed umieszczeniem pompy w studni. W tym celu należy:

- Nalać czystą wodę przez króciec tłoczny (przytrzymując zawór zwrotny) tak aby łożyska i wirniki pompy były mokre.
- Na krótko włączyć i natychmiast wyłączyć zasilanie silnika celem sprawdzenia kierunku obrotu wału.
- Poprawny kierunek obrotu jest przeciwny do ruchu wskazówek zegara jeśli na silnik patrzy się od strony sprzęgła wału.



UWAGA: Czas pracy silnika w suchym otoczeniu nie powinien przekraczać dwóch sekund, gdyż niewystarczające chłodzenie związane z brakiem opływającej obudowę wody może spowodować jego zatarcie.

- Aby zmienić kierunek obrotów należy odwrócić podłączenie dwóch dowolnych przewodów zasilających (z wyjątkiem uziemienia) w miejscu połączenia z urządzeniem rozruchowym.

8. Połączenie trójfazowe

Modele trójfazowe powinny być połączone ze stycznikiem z poprawnym ustawieniem przeciążenia.

STAIRS zaleca użycie zabezpieczeń przed przeciążeniem pozwalających wykrywać zanik napięcia na jednej z faz.

Kiedy agregat pompowy jest połączony z silnikiem, należy sprawdzić czy nie występuje przesunięcie fazy. Dopuszczalne odchylenie wynosi 5%. Walcowanie końcówek połączeniowych może pomóc w zniwelowaniu małych odchyżeń, ale większe zazwyczaj są przyczyną braku równowagi prądu wejściowego. Problem ten musi być rozwiązany przed rozpoczęciem użytkowania pompy.

9. Uziemianie pomp z silnikami jedno- i trójfazowymi.



Wszystkie silniki głębinowe wyposażone są w przyłączy uziemienia, które należy podłączyć do przewodu uziemienia w kablu zasilania.

Również urządzenia sterujące i rozruchowe powinny zostać uziemione. Jeśli testowanie pompy odbywa się poza studnią, silnik powinien być również uziemiony aby zapobiec gwałtownemu skokowi napięcia mogącemu prowadzić do jego zniszczenia.



Niedopuszczalne jest użycie metalowej rury tłocznej w charakterze uziemienia.

10. Pierwsze uruchomienie

Przed podłączeniem króćca tłocznego z otworu wiertniczego z dalszą częścią instalacji, powinien zostać zamontowany na szczycie odwiertu zawór odcinający.



Nigdy nie używaj pompy w sytuacji, kiedy ciecz w otworze tłocznym nie pojawia się dłużej niż przez kilka sekund. Może to spowodować rozgrzanie wody wokół silnika, prowadzące do zniszczenia pompy lub rury tłocznej. Tego typu awarie nie mogą być przedmiotem roszczenia z tytułu gwarancji.

Nigdy nie uruchamiaj pompy z nastawą pełnej wydajności za pierwszym razem. Zaleca się aby zawór odcinający był tylko lekko otwarty podczas pierwszego uruchomienia. Nigdy nie otwieraj gwałtownie zaworu odcinającego gdyż może prowadzić to do podniesienia piasku i osadzonego mułu na dnie studni. Przez pierwsze 10-20 minut pracy zaleca się aby zawór odcinający był tylko lekko otwarty aby utrzymać niski przepływ. Pozwoli to zapobiec nadmiernemu przedostawaniu się piasku do wody oraz zatarciu pompy.

Natychmiast po uruchomieniu pompy należy zachować tłoczoną wodę w zbiorniku i poczekać aż na jego dnie osiądą zawarte w niej ciała stałe. Jeśli nie pojawią się znaczne ilości piasku lub innego materiału należy otworzyć zawór do dwóch-trzecich i poczekać aż pompowana woda będzie czysta.

W przypadku wykrycia nadmiernej ilości piasku należy wyłączyć pompę i sprawdzić odwiert przed ponownym jej uruchomieniem.

Gwarancja udzielana na pompy głębinowe STAIRS nie obejmuje usterek spowodowanych pompowaniem cieczy zawierających nadmierną ilość piasku. Każda ilość piasku wpływa na zmniejszenie żywotności pompy. Przy pierwszym uruchomieniu pompa powinna pracować przez minimum 30 minut, po czym należy sprawdzić poziom wody w odwiercie aby upewnić się, że nie spadł on poniżej dopuszczalnego poziomu. Zaleca się ciągłe monitorowanie poziomu wody.

Praca pompy w studni o niskim poziomie wody spowoduje uszkodzenie pompy i silnika.

Użytkowanie i utrzymanie



Pompa nie może pracować w przypadku, gdy zawór odcinający jest zamknięty, dłużej niż kilka sekund. Prowadzi to do przegrzania się silnika i powstania nieodwracalnych uszkodzeń nieobjętych gwarancją.

Pompy głębinowe STAIRS nie wymagają wykonywania przeglądów okresowych. Zaleca się jednak sprawdzanie warunków i wydajności pracy pompy i silnika. Diagnostyka może być prowadzona poprzez pomiar ciśnienia maksymalnego pompy (w tym celu należy zamknąć zawór odcinający na kilka sekund), oraz sprawdzenia charakterystyki prądowo-napięciowej silnika podczas pracy pompy przy standardowym obciążeniu. Mierzone wartości powinny być porównywane do tych odnotowanych podczas pierwszych uruchomień układu. Zmniejszenie ciśnienia może wskazywać na zużycie pompy, podczas gdy podwyższone natężenie sugeruje przeciążenie silnika. Należy zasięgnąć opinii autoryzowanego serwisu STAIRS PUMPS celem dokładnej diagnozy możliwych przyczyn.

Arkusz serwisu pompy

Poniższy arkusz umożliwia zdiagnozowanie najczęściej występujących problemów.

Problem	Możliwe przyczyny i sposoby postępowania
Uruchamianie się zabezpieczenia przeciążeniowego	sprawdzić czy czujniki termiczne nie znajdują się w miejscu nasłonecznionym lub w pobliżu innych źródeł ciepła Źle dobrana ochrona przed przegrzaniem Zbyt niskie napięcie Zanik lub niepoprawna równowaga faz (tylko 3-fazowe) Uszkodzenie silnika
Brak tłoczonej cieczy	Zbyt niski poziom wody w studni Odwrotnie zamontowany zawór zwrotny lub niedrożna rura tłoczna Niedrożny otwór ssawny lub pompa Nieszczelna rura tłoczna Niesprawny silnik Zniszczony wał pompy lub sprzęgło łączące wał pompy z silnikiem
Niskie ciśnienie wody	Wał silnika obraca się w przeciwnym kierunku (dotyczy pomp trójfazowych) Zbyt niski poziom wody w studni Rura tłoczna jest niedrożna, zardzewiała lub dziurawa Pompa umieszczona jest w studni zbyt nisko, jest przysypana piaskiem lub otoczona innymi ciałami stałymi Częściowo niedrożny otwór ssawny Zużyta pompa Częściowo zamknięty zawór zwrotny Niesprawny silnik
Pompa zbyt często się uruchamia	Uszkodzona membrana w zbiorniku ciśnieniowym Niepoprawna nastawa wyłącznika ciśnieniowego Zbyt mały zbiornik ciśnieniowy Inne problemy związane ze sterownikiem np. niepoprawne umieszczenie sond w studni
Uruchamia się bezpiecznik zasilania, a nie zabezpieczenie przeciążeniowe	Zbyt niskie zabezpieczenie prądowe Brudne lub skorodowane gniazdo bezpiecznika Występują luzy w połączeniach w skrzynce rozdzielczej Uszkodzone podłączenie zasilania Uziemienie podłączone do nieodpowiedniego złącza

	Niesprawny silnik
Woda lub elementy hydrauliczne pod napięciem	Niepoprawnie podłączone zasilanie Uziemienie podłączone do sterownika silnika Uszkodzone urządzenie rozruchowe lub skrzynka rozdzielcza Niepoprawnie uziemiony silnik
Wskazówka ciśnienia skokowo zmienia wartość	Zbyt niski poziom wody w odwiercie
Korozja pompy lub silnika w związku z elektrolizą	Zbyt słaba styczność przewodu uziemienia z gruntem Wartość pH pompowanej cieczy poza dopuszczalnymi parametrami Użycie źródła zasilania jednym przewodem (połączenie zwrotne jest uziemieniem)



STAIRS PUMPS POLSKA S.C.

tel. +48 61 816 06 31

stairs@stairspumps.pl

www.stairspumps.pl