

**Uwaga !
Przed przystąpieniem
do eksploatacji
przeczytaj instrukcję**



Omnigena
P O M P Y



**ORYGINALNA INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA I OBSŁUGI
DLA POMPY GŁĘBINOWEJ DO CZYSTEJ WODY
SERII OP3HS Z ELEKTRONICZNYM
STEROWANIEM SIRIO**



OMNIGENA Michał Kochanowski i Wspólnicy Sp. j.
Święcice ul. Pozytywki 7, 05-860 Płochocin
www.omnigena.pl

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

ORIGINALE DEKLARACJA ZGODNOŚCI PRODUCENTA SIRIO



CE DECLARATION OF CONFORMITY

IT - Con la presente si dichiara che la macchina qui di seguito indicata, in base alla sua concezione, al tipo di costruzione e nella versione da noi introdotta sul mercato, è conforme ai requisiti fondamentali di sicurezza e di sanità delle direttive CE. In caso di modifiche apportate alla macchina senza il nostro consenso, la presente dichiarazione perde ogni validità.	
EN - It is hereby declared that the machine specified herein, according to the specific design, type of construction and version released onto the market, complies with the essential health and safety requirements of EC directives. In the event of modifications to the machine without prior authorisation, this declaration will be rendered null and void.	
FR - Nous déclarons par la présente que la machine indiquée ci-dessous, telle qu'elle a été conçue, construite et commercialisée par notre entreprise, est conforme aux exigences fondamentales de sécurité et de santé des directives CE. En cas de modifications apportées à la machine sans notre accord, la présente déclaration n'a plus aucune validité.	
ES - Con la presente se declara que la máquina mencionada a continuación, según su diseño, tipo de fabricación y en la versión comercializada, responde a los requerimientos fundamentales de seguridad y de sanidad de las directivas CE. En caso de modificaciones hechas a la máquina sin nuestra autorización, esta declaración pierde su validez.	
DE - Hiermit erklären wir, dass die wie folgt genannte Maschine aufgrund ihres Konzepts, der Bauart und der von uns auf den Markt eingeführten Ausführung den grundsätzlichen Anforderungen bezüglich der Sicherheit und der Gesundheit der EG-Richtlinien entspricht. Falls die Maschine ohne unsere Zustimmung geändert wird, verliert diese Erklärung jegliche Gültigkeit.	
MODEL: Sirio IPM TYPE: SI2.3X1-XX-X	PL - Niniejszym oświadczam się, że maszyna określona w niniejszym dokumencie, zgodnie z konkretną konstrukcją, typem konstrukcji i wersją wprowadzony na rynek, spełnia podstawowe wymagania dyrektyw WE w zakresie zdrowia i bezpieczeństwa. W przypadku modyfikacji do maszyny bez uprzedniego zezwolenia, niniejsza deklaracja zostanie unieważniona.

DIRETTIVA:	CON RIFERIMENTO A:	ANNO MARCHIATURA:
DIRECTIVE:	WITH REFERENCE TO:	MARKING YEAR:
DIRECTIF :	CONCERNANT:	ANNÉE D'INSCRIPTION:
DIRECTIVA:	REFERENTE A:	AÑO DE LA MARCA:
RICHTLINIEN:	MIT BEZUG AUF:	MARKIERUNGS-JAHR:
2006/95/EC LVD	EN60730-1:2011 EN60730-2-6:2008	15
2004/108/EC EMC	EN 61000-6-4:2007 EN 61000-6-2:2006	15
2011/65/EC ROHS	EN 50581:2012	15

Tribano, 10 February 2016
Mr. Demetrio Bertazzo

Italtecnica srl
Viale Europa 31
35020 Tribano (PD) Italy
Tel. +39 049 9585388
Fax. +39 049 5342439

www.italtecnica.com

**ORYGINALNA DEKLARACJA ZGODNOŚCI PRODUCENTA
POMPY GŁĘBINOWEJ SERII OP3HS**

Dichiarazione di Conformità/ Declaration of Conformity

Noi Sumoto srl , con sede in via Peripoli R e G 1/3 36075 Alte di Montecchio M. Vicenza (Italy) dichiariamo sotto la nostra responsabilità che i prodotti sottoriportati:

4WP-OP4-OP3-OP3HS-ONK-OY6-6WP

Sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee e alle disposizioni nazionali di attuazione:

Bassa tensione 2014/35/EU.

Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/EU.

Direttiva 2011/65/CE RoHS II-D.deleg.2015/863/EU-D.deleg.2018/741/EU

Direttiva 2006/42/EC

Standards usati: EN 60034-1 : 2011-03 ; EN 60204-1 :2006-06

La marcatura di conformità "CE" , per la Direttiva 2014/30/EU, è limitata ad un utilizzo diretto del prodotto. Se quest'ultimo viene montato in un impianto, la verifica di conformità deve essere eseguita sul sistema stesso dall'installatore.

--

We Sumoto srl, with head office in via Peripoli R e G 1/3 36075 Alte di Montecchio M. Vicenza (Italy) declare under our own responsibility , that the following products:

4WP-OP4-OP3-OP3HS-ONK-OY6-6WP

Comply with the following European Directives and with the regulations transposing them into national law:

Low Voltage Directive 2014/35/EU

Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU

Directive 2011/65/CE RoHS II reg.-amend.:D.2015/863/EU-D.2018/741/EU

Directive 2006/42/EC

Applied harmonized standards : EN 60034-1 : 2011-03 ; EN 60204-1 :2006

Concerning the CE mark according Directive 2014/30/EU , is limited to the direct use of products. Any other situation of installing it in a system or plant , the installer must the conformity of the system in its entirety.

--

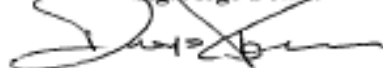
 **Sumoto**

Montecchio Maggiore (VI), Apr,16,2019

Via Peripoli R. e G. 1/3
36075 — Alte di Montecchio Maggiore (VI)
Tel. 0444 490515 — Fax 0444 490518
www.sumoto.com
E-mail: info@sumoto.com
N. AEE IT9010000011084

CEO of Sumoto Srl

Sig. Diego Ponza



WPROWADZENIE

Dziękujemy za wybór urządzeń oferowanych przez naszą firmę OMNIGENA. Dzięki lekturze niniejszej instrukcji będziecie Państwo zapoznani z zasadami bezpieczeństwa podczas pracy z zestawem, z parametrami technicznymi i z zasadami użytkowania urządzeń.

Pompa głębinowa składa się z dwóch zmontowanych zespołów: z części hydraulicznej zwanej dalej hydrauliką oraz z silnika głębinowego zwanego dalej silnikiem. Oba połączone zespoły dalej będą nazywane w skrócie pompą. W tym konkretnym zestawie do pompy dołączone jest elektroniczne sterowanie jej pracą zwane dalej SIRIO. Głównym składnikiem SIRIO jest przemiennik częstotliwości.

NINIEJSZA INSTRUKCJA OBSŁUGI JEST nieodłączną częścią urządzenia i powinna zostać przekazana wraz z urządzeniem podczas sprzedaży.

W celu identyfikacji konkretnego modelu hydrauliki lub silnika, sprzedawca jest zobowiązany do wpisania w odpowiednim miejscu karty gwarancyjnej model (np. SUMOTO OP3HSP 5-7) oraz numer seryjny (PART N°), który znajduje się na tabliczce znamionowej sprzedawanych urządzeń. Agregat posiada dwie tabliczki znamionowe. Numer seryjny (S/N) sterownika znajduje się na pudełku.

Instrukcja opisuje budowę, parametry zestawu, procedury obsługi, transportu, konserwacji i regulacji. Pomoże ona operatorowi używać pompę wydajnie, ekonomicznie i bezbłędnie.

Przed rozpoczęciem pracy należy dokładnie i uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i starannie wykonywać zalecone czynności. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu. Żywotność urządzenia, jak również wydajna i niezawodna praca w dużym stopniu zależy od obsługi i sposobu prowadzenia eksploatacji.

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

UWAGA Niestosowanie się do zaleceń zawartych w instrukcji, użytkowanie urządzenia niezgodnie z jej przeznaczeniem może spowodować utratę gwarancji.

Gwarancja nie będzie obejmować usterek spowodowanych wykonywaniem nieuprawnionych regulacji, własnoręcznych niezgodnych z producentem – przeróbek, napraw a także zastosowań niezgodnych z przeznaczeniem.

SPIS TREŚCI:

1. Bezpieczeństwo	str.5
2. Transport i magazynowanie	str.6
3. Informacje ogólne. Zastosowanie	str.6
4. Ogólnie o doborze pomp	str.9
5. Dobór kabla zasilającego silnik	str.10
6. Montaż pompy głębinowej w studni	str.11
7. Montaż hydrauliczny sterownika SIRIO	str.12
8. Podłączenia elektryczne sterownika SIRIO	str.13
9. Uruchomienie sterownika SIRO i włączenie pompy	str.17
10. Ustawienia pozostałych parametrów. Wyłączanie pompy	str.18
11. Montaż i podłączenie przy pracy dwóch pomp do tego samego systemu hydraulicznego	str.21
12. Obsługa i konserwacja pompy głębinowej i SIRIO	str.22
13. Zakłócenia w pracy, ich przyczyny, sposób ich usuwania	str.23
14. Poziom hałasu	str.27
15. Utylizacja	str.27

1. BEZPIECZEŃSTWO

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



- symbol zagrożenia ogólnego. Przy takim oznaczeniu znajdują się ostrzeżenia, których nieprzestrzeganie może stanowić zagrożenie dla zdrowia lub życia. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań z pompą 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



- symbol ostrzeżenia przed porażeniem elektrycznym. Nieprzestrzeganie może skutkować porażeniem elektrycznym, spowodować obrażenia ciała lub śmierć. Przed wykonywaniem czynności oznaczonych tym symbolem wtyczka przewodu zasilającego pompę 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 dla właściwej eksploatacji pompy w celu uniknięcia zniszczeń w samym urządzeniu.

1.2 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.

UWAGA

Pompa nie może być podłączona do sieci elektrycznej w jakikolwiek sposób, jeżeli nie znajduje się ona w studni.

1.3 Personel.

Urządzenia nie mogą być użytkowane przez dzieci i osoby których stan fizyczny lub psychiczny na to nie pozwala. Personel dokonujący montażu, użytkowania i konserwacji pompy musi mieć właściwe kwalifikacje zarówno w dziedzinie elektrycznej, jak i mechanicznej.

1.4 Bezpieczeństwo pracy.



Jakiegokolwiek prace przy pompie lub przy sterowniku SIRIO (oprócz czynności sterowania na panelu dotykowym) mogą być wykonywane po upewnieniu się, że zasilanie elektryczne zostało skutecznie odłączone.



Zanim zostaną podjęte prace elektryczne lub mechaniczne, należy odczekać co najmniej 5 minut po wyłączeniu zasilania i obserwować panel wyświetlacza. Prace można podjąć wtedy kiedy żadna część wyświetlacza SIRIO nie będzie się świecić. Nie stosowanie się do tego nakazu może spowodować porażenie prądem!



Zabrania się demontowania osłony panelu sterowania podczas pracy falownika.

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

1.5 Naprawy i zmiany w budowie urządzeń.

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. Po tym okresie rekomenduje się aby naprawy były wykonywane przez wyspecjalizowane zakłady. Adresy niektórych zakładów można znaleźć na www.omnigena.pl. W przypadku prac konserwacyjno-oczyszczających użytkownik powinien zapewnić, aby prace te były wykonywane przez odpowiednio wykwalifikowany personel, który dokładnie zapoznał się z niniejszą instrukcją.

1.6 Niedozwolony sposób eksploatacji.

Niedozwolone media pracy to: powietrze, brudna woda, media łatwopalne i wybuchowe.

- UWAGA** Pompy nie należy stosować zwłaszcza do pompowania medium, na którego działanie, użyte w pompie materiały, nie są odporne np. kwasy, zasady, rozpuszczalniki, mieszaniny i związki chemiczne, oleje itp.
- UWAGA** Urządzenie może pracować tylko w zakresie parametrów, które są zgodne z optymalnym zakresem pracy przedstawionym na wykresie dla danego typu oraz przy uwzględnieniu ostrzeżeń i zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji oraz na tabliczkach znamionowych.
- UWAGA** Agregat nie może pracować bez lub ze znikomą wydajnością, ponieważ spowoduje to brak dostatecznego opływu chłodzącego silnik i może doprowadzić do jego zniszczenia. Minimalną prędkość opływu można obliczyć według wzoru podanego w pkt. 4.3 instrukcji.
- UWAGA** Pompa nie może pompować wody z częściami stałymi szlifującymi takimi, jak np. piasek kurzawka oraz zawierającej elementy długo włókniste. Maksymalna zawartość elementów szlifujących w wodzie wynosi 50 mg/l.
- UWAGA** Jeżeli woda zawiera elementy szlifujące to działają one szczególnie bardzo negatywnie na uszczelnienie mechaniczne silnika. Zużycie uszczelnienia pracującego w takiej wodzie następuje znacznie szybciej, a jego zniszczenie spowoduje dostanie się wody do silnika i jego uszkodzenie.
- UWAGA** Uszkodzenia hydrauliki lub silnika spowodowane działaniem elementów ściernych lub cieczy agresywnych nie podlegają roszczeniom gwarancyjnym.
- UWAGA** Woda powoduje powstawanie osadzin na obudowie silnika i w roboczych częściach hydrauliki co może spowodować przegrzanie silnika. Jeżeli osady na obudowie silnika przekroczą grubość 0,5 mm to powinny być one usunięte przez użytkownika.
- UWAGA** Nie dopuszcza się zarastania sita ssącego osadami ponad 20% czynnej powierzchni otworów.
- UWAGA** Silnik i krótki odcinek kabla przyłączeniowego nie może pracować bez całkowitego zanurzenia w wodzie.

2. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

2.1 Transport.

Powinien być dokonywany środkami stosownymi do wagi i wymiaru konkretnego typu urządzenia i z zachowaniem odpowiednich środków ostrożności. Pompy powinny być transportowane i magazynowane w pozycji leżącej.

- UWAGA** Nigdy nie należy przenosić lub pociągać za przewód przyłączeniowy silnika.

Pompa dostarczona jest jako gotowy zmontowany agregat.

2.2 Magazynowanie.

Pompa w oryginalnym opakowaniu może być składowana w temperaturach otoczenia (-10°C do +50°C), ale z zabezpieczeniem przed opadami atmosferycznymi. Pompa głębinowa już używana, powinna być w miarę możliwości przechowywana w oryginalnym opakowaniu w pozycji leżącej. Po więcej niż kilku tygodniowym składowaniu, przed uruchomieniem należy sprawdzić, czy wałki hydrauliki i silnika obracają się swobodnie. Aby tego dokonać należy pompę włożyć do odpowiednio wysokiego naczynia z wodą i uruchomić ją na krótko. Jeżeli silnik buczy lub sterownik wyłącza zasilanie elektryczne, to pompę należy oddać do przeglądu.

3. INFORMACJE OGÓLNE. ZASTOSOWANIE

Pompa głębinowa serii OP3HS przeznaczona jest do czerpania słodkiej, czystej, zimnej wody z wierconych ujęć głębinowych. Pompa może pracować w ujęciach kręgowych oraz zbiornikach wodnych pod warunkiem zastosowania płaszcza chłodzącego, o którym mowa w pkt 4.3. Mała średnica pompy umożliwia znaczne obniżenie kosztów inwestycyjnych przy wykonaniu odwiertów. Kompletny zestaw zawiera następujące elementy: hydraulika zmontowana z silnikiem oraz przeznaczony do sterowania pracą pompy SIRIO.

SIRIO to urządzenie elektroniczne, które składa się z falownika oraz innych elementów sterujących pracą pompy i zabezpieczających ją przed uszkodzeniem. SIRIO steruje łagodnym uruchamianiem i zatrzymywaniem silnika pompy. Dzieje się to dzięki falownikowi, który po

Łagodnym uruchomieniu pompy dalej, tak steruje prędkością obrotową silnika (w obr/min), że pompa zwiększając lub zmniejszając obroty przy zadanym ciśnieniu w instalacji hydraulicznej dostosowuje się do oczekiwanej wydajności. Silnik pompy wykonany jest z tzw. stałymi magnesami. Rozwiązanie to powoduje, że w połączeniu z dostosowywaniem przez falownik sterownika SIRIO obrotów do potrzeb poboru wody, zużycie energii elektrycznej jest znacznie niższe niż przy klasycznych pompach głębinowych.

Zestaw po dołączeniu do niego zbiornika hydroforowego przeponowego pozwala na zasilenie w wodę domów, małych zakładów pracy oraz systemów nawodnienia lub też do napełniania zbiorników.

Sterownik SIRIO dodatkowo zabezpiecza pompę przed :

- ☞ suchobiegiem
- ☞ asymetrią faz
- ☞ przeciążeniem
- ☞ zbyt wysokim napięciem
- ☞ zwarcie
- ☞ za niskim napięciem
- ☞ przegrzaniem sterownika SIRIO
- ☞ zbyt częstym uruchamianiem pompy spowodowanym znacznym wyciekem w instalacji hydraulicznej.

Instalując oferowaną przez nas pompę SUMOTO typu OP3HS z silnikiem ze stałymi magnesami i ze sterowaniem elektronicznym SIRIO masz zestaw, który odpowiada swoimi rozwiązaniami i parametrami technicznymi produktom innych markowych firm w branży pompowej, ale za znacznie niższą cenę!

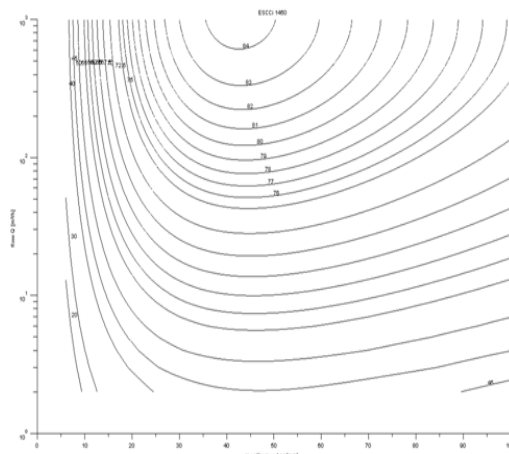
Informacja produktowa o pompie wodnej (MEI)

Minimalny wskaźnik efektywności (MEI) oznacza bezwymiarową jednostkę skali dla sprawności pompy hydraulicznej w najlepszym punkcie wydajności (BEP), obciążenie częściowe (PL) i przeciążenie (OL). Rozporządzenie Komisji (UE) określa wymagania w zakresie energooszczędności dla $MEI > 0.1$ od dnia 1 stycznia 2013 r. oraz $MEI > 0.4$ od dnia 1 stycznia 2015 roku. Orientacyjny punkt odniesienia dla najlepszego wyniku dla pomp wodnych dostępne na rynku od 1 stycznia 2013 r. są określone w rozporządzeniu.

- Wartość wzorcowa dla pomp do wody mających najwyższą sprawność wynosi $MEI \geq 0,70$
- Sprawność pompy z wirnikiem o zmniejszonej średnicy jest zwykle niższa niż sprawność pompy z wirnikiem pełnowymiarowym. Zmniejszenie średnicy wirnika spowoduje dostosowanie pompy do ustalonego punktu pracy, a co za tym idzie – do zmniejszenia zużycia energii. Wskaźnik minimalnej energochłonności (MEI) podano w oparciu o średnicę wirnika pełnowymiarowego
- Działanie tej pompy o zmiennych punktach pracy może być bardziej efektywne i ekonomiczne w przypadku stosowania sterowania, np. za pomocą napędu o zmiennej prędkości obrotowej, który dostosowuje wydajność pompy do systemu.
- Sprawność pompy do wody przy zmniejszonej średnicy wirnika [0,6]

Przykład wykresu sprawności wzorcowej :

Informacje na temat sprawności wzorcowej można znaleźć na stronie internetowej www.omnigena.pl



DANE TECHNICZNE POMP GŁĘBINOWYCH:

- Tłoczone media: woda czysta, zimna, słodka
- Stopień ochrony: IP 68
- Izolacja: klasa F
- Temperatura wody: od 0°C do 35°C
- Maks. prędkość obrotowa: 8400 obr. /min.
- Maksymalna liczba uruchomień: 30x / godz.
- Instalacja: pionowa i pozioma
- Minimalny przepływ chłodzący: 0,08 m/s
- Maksymalna głębokość zanurzenia: 120 m
- Długość kabla startowego: 1,7 m

Tabela nr. 1

Model pompy	Q max Wydajność [l/min]	H max Wysokość podnoszenia [m]	P Moc silnika [kW]	U Napięcie silnika [V]	Cos μ	I _{max} Prąd silnika [A]	Częstotliwość max. Zasilania silnika [Hz]	RP-Ø Wyjście tłoczone [cal]	Waga [kg]
OP3HSP 5-7	140	96	1,5	3 x 230	60	8,2 (rms)	280	1¼"	5,4
OP3HSP 3-5	100	85	0,9			- (rms)			5,0
OP3HSP 2-6	60	93	0,9			- (rms)			4,8

Tabela nr. 2

Model pompy	Moc silnika (kW)	Wydajność (Q) (optymalne punkty pracy $Q_{\text{eff}} = 5 \sim 3 \sim 2 \text{ m}^3/\text{h}$)														
		m³/h	0	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,4	3	3,6	5	6	7,3	8,4	
		l/min	0	10	15	20	25	30	40	50	60	83	100	122	140	
OP3HSP 5-7	1,5	H(m)	96	95	94	92	90	89	86	81	75	64	42	22	0	
OP3HSP 3-5	0,9		85	81	78	74	70	66	58	51	44	24	2,5	-	-	
OP3HSP 2-6	0,9		93	85	79	73	67	61	49	37	24	-	-	-	-	

DANE TECHNICZNE STEROWNIKA SIRIO:

- Max. dopuszczalne ciśnienie: 8 bar
- Max. przepływ: 150 l/min
- Zakres ustawienia wartości ciśnienia wyłączania: 0,5 ÷ 8 bar
- Zakres ustawienia ciśnienia startowego: 0,2 ÷ 7,7 bar
- Temperatura wody: od +5°C do +35°C
- Temperatura otoczenia przy pracy: od 0°C do +45°C
- Stopień ochrony: IP X5
- Instalacja: pionowa i pozioma
- Dopuszczalna różnica napięć -10% / +10%
- Waga 1,6 kg

Tabela nr. 3

Typ sterownika SIRIO	P _{max} Moc silnika [kW]	U _{wj} Napięcie zasilania [V]	Częstotliwość Zasilania sterownika [Hz]	I _{max} Prąd [A]	U _{wj} Napięcie zasilania silnika [V]	Częstotliwość Zasilania silnika [Hz]
INW.SI2.3DU.M00.02	1,5	230±10%	50/60	15	3 x 230	140 ÷ 280
SIRIO IPM 280	0,9			10,5		

UWAGA

Weryfikacja parametrów produktów była przeprowadzana na wybranej partii towaru. W zależności od serii produkcyjnej parametry podane w powyższych zestawieniach mogą

się różnić. Przed zakupem produktu, należy sprawdzić na tabliczce znamionowej parametry konkretnego egzemplarza. Podane parametry pomp uzyskiwane są na wyjściu z urządzenia bez uwzględnienia czynników zewnętrznych np. oporów instalacji tłocznej i ssącej. Parametry urządzeń uzyskano w warunkach laboratoryjnych. W warunkach eksploatacyjnych może wstąpić różnica $\pm 10\%$, od tych podanych na tabliczce znamionowej konkretnego egzemplarza. Podawana na tabliczce znamionowej maksymalna moc silnika jest to moc, wydawana na wale silnika.

4. OGÓLNE O DOBORZE POMP

Pompa powinna być dobierana z uwzględnieniem potrzeb użytkownika związanych z oczekiwanym parametrem wydajności przy określonym ciśnieniu. Dobór powinien uwzględniać także istniejące lub planowane warunki instalacji pompy. Poprzez takie warunki rozumie się wymiary studni, jej wydajność i możliwości instalacji elektrycznej.

Doboru klasy pompy powinien dokonać właściwy fachowiec z uwzględnieniem własności chemicznych i mechanicznych wody, która ma być pompowana. Poprzez właściwości chemiczne rozumie się twardość wody oraz charakter i ilość związków chemicznych, które mogą spowodować osadziny skutkujące zmniejszeniem chłodzenia silnika oraz ograniczające przepływ przez sito ssące. Osady tego typu są szczególnie groźne dla uszczelnienia silnika i powodują znacznie szybsze jego zużycie. Uszkodzenie uszczelnienia powoduje dostanie się wody do uzwojenia silnika i jego zniszczenie. Właściwości mechaniczne wody określa ilość części stałych znajdujących się w wodzie np. piasek, kurzawka itp. Elementy takie powodują przyspieszone zużycie części hydraulicznej pompy oraz uszczelnienia silnika.

4.1 Dobór średnicy pompy do studni.

Średnica pompy powinna być tak dobrana do odwiertu, aby nie zablokowała się w czasie opuszczania jej do studni. Jeżeli istnieją wątpliwości co do średnicy rury osłonowej odwiertu lub, gdy odwiert może "skręcać", a różnica między średnicą zewnętrzną pompy a średnicą wewnętrzną studni jest mała, to należy do studni opuścić walec (np. rurę). Walec powinien być o średnicy i długości równej tej jaką ma pompa. Sprawdzenie przelotu studni pozwoli uniknąć ewentualnego zablokowania pompy w odwiercie.

4.2 Dobór parametrów hydraulicznych.

Prawidłowy dobór parametrów hydraulicznych pompy do wymaganych parametrów pracy zapewnia długoletnią i niezawodną pracę.

Parametry hydrauliczne pompy powinny być tak dobrane, aby pracowała ona w zakresie optymalnych warunków pracy dla danego typu pompy. Zakres optymalny to taki, który jest najbardziej zbliżony do optymalnego punktu pracy Q_{eff} (TABELA NR 2). Taki zakres parametrów jest także optymalny z punktu widzenia maksymalnej sprawności silnika. Eksploatacja pompy w takim zakresie zapewnia najbardziej ekonomiczną pracę oraz pozwala na maksymalną żywotność pompy.

Wykorzystywanie pompy poza zakresami określonymi, jako optymalne może prowadzić do:

- ✓ przeciążenia silnika, przy zbyt wysokiej wydajności i niskiej wysokości podnoszenia przy pracy na tzw. wolnym wypływie
- ✓ szybkiego uszkodzenia zespołu sprzęgła (silnik/pompa), przy pracy na tzw. wolnym wypływie
- ✓ przegrzania silnika z powodu zbyt małego chłodzącego przepływu wody wokół silnika, co jest spowodowane zbyt małą wydajnością.

Parametry wydajności w relacji do podnoszenia (ciśnienia) znajdują się w TABELI NR 1 i 2.

Wszystkie wykresy parametrów można znaleźć na www.omnigena.pl

UWAGA Maksymalne parametry hydrauliczne podane w TABELI NR. 1 i 2 uzyskane są na wyjściu z pompy. Trzeba wziąć pod uwagę, że istotny wpływ na obniżenie parametrów w miejscu odbioru wody ma cała instalacja tłoczna. Zaczyna się ona od wylotu wody z pompy, a kończy w miejscu odbioru, tak więc przy doborze pompy należy uwzględnić elementy, które mają zasadniczy wpływ na spadek parametrów.

Podstawowy wpływ na straty parametrów mają:

- odległość w pionie od miejsca poboru wody do najniższego lustra wody w studni (zbiorniku). Aby to uwzględnić należy określić tzw. statyczne lustro wody w studni, czyli taki poziom, poniżej którego woda podczas pompowania już nie spada.

- opory wynikające z długości i średnicy przewodu tłocznego (także w poziomie) oraz rodzaj materiału z którego jest wykonany rurociąg tłoczny.
- opory wynikające z przepływu przez elementy armatury, jak kolanka, nypły, trójniki zwężki, zawory głowica studzienna, wodomierz. Dla przeprowadzenia obliczeń potrzebne są parametry elementów instalacji, które powodują opory w poszczególnych miejscach instalacji. Obliczenie strat parametrów można przeprowadzić doświadczalnie w czasie próbnego rozruchu, ale najlepiej dokonać tego wcześniej przed zakupem.

Jeśli przewidziany jest zbiornik hydroforowy współpracujący z pompą, to powinien być tak dobrany do parametrów pompy oraz do oczekiwań użytkownika, aby pompa nie włączała się częściej niż jest to określone w parametrze maksymalna liczba uruchomień (patrz pkt 3 DANE TECHNICZNE).

4.3 Dobór hydrauliki, a chłodzenie silnika.

Niezbędne chłodzenie silnika pompy uzyskiwane jest poprzez przepływ pompowanej wody wzdłuż silnika, zatem przy doborze pompy dla konkretnego źródła wody, należy także wziąć ten czynnik pod uwagę.

Przy analizie parametru chłodzenia silnika należy także zwrócić uwagę, że jeżeli silnik pompy jest zasilany elektrycznie poprzez falownik (przebiegiennik częstotliwości), to wraz ze zmniejszeniem obrotów silnika zmniejszają się także parametry hydrauliczne pompy, co powoduje mniej skuteczne chłodzenie silnika.

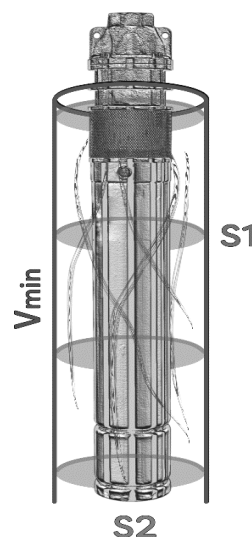
W przypadku, gdy pompa pracuje w zbiorniku wodnym lub w studni rurowej o średnicy zbyt wielkiej, aby był zapewniony dostateczny opływ chłodzący to powinien zostać zastosowany płaszcz chłodzący wymuszający chłodzenie silnika - Rys. 1

Poniżej przedstawiamy wzór umożliwiający wyliczenie minimalnej prędkości przepływu dla pomp 3", 4" i 6".

$$V_{min} = Q_{min} / S1-S2$$

gdzie:

- V_{min} - minimalna prędkość przepływu (m/s),
 Q_{min} - minimalna wydajność przy jakiej będzie pracować pompa (m^3/s),
 $S1$ - pole powierzchni wewnętrznego przekroju studni (m^2)
 np.
 dla rury osłonowej o średnicy 100mm = 0,00785 m^2 ,
 dla rury osłonowej o średnicy 150 mm = 0,0176625 m^2 ,
 $S2$ - pole powierzchni przekroju silnika w (m^2)
 np.
 dla silnika 3", który ma średnicę 73mm = 0,00418 m^2 ,
 dla silnika 4", który ma średnicę 93mm = 0,0068 m^2
 dla silnika 6", który ma średnicę 138mm = 0,0149 m^2 .



Rys. 1

Minimalna dopuszczalna prędkość przepływu wody chłodzącej silnik pompy Sumoto OP3HS wynosi 0,08 m/s.

4.4 Pozycje pracy pompy.

Z zasady wszystkie pompy głębinowe przewidziane są do pracy pionowej. Dopuszcza się pracę w odchyleniu od pionu, aż do pracy w poziomie. Jednak należy zapewnić pewne podparcie pompy, aby nie doszło do jej obrotu wokół osi lub wystąpił moment zginający.

5. DOBÓR KABLA ZASILAJĄCEGO SILNIK

Przezważany, chłodzony nietoksycznym olejem silnik z magnesami trwałymi SUMOTO OP3HS stanowi integralną część pompy i jest wyposażony w odpowiedniej długości kabel startowy. Kabel ten jest połączony z silnikiem wodoszczelnym złączem. W zależności od indywidualnych potrzeb klienta, do fabrycznego kabla silnika, możemy dołączyć kabel o odpowiednim

przekroju i długości. Na wykonane hermetyczne złącze kabla udzielamy gwarancji.

5.1 Dobór kabla zasilającego silnik w energię elektryczną samodzielnie przez użytkownika. Silniki pomp głębinowych wyposażone są w kabel przyłączeniowy startowy. Długość tego kabla dostosowana jest do maksymalnej długości hydrauliki, która może być zastosowana dla danej mocy silnika. Przedłużanie kabla dokonywane jest stosowne dla uzyskania oczekiwanej długości w miejscu zainstalowania pompy.

Przy przedłużaniu kabla przyłączeniowego należy zwrócić uwagę, że wraz ze wzrostem długości przedłużacza obniżają się parametry prądu elektrycznego. W związku z tym w przypadku konieczności użycia przedłużacza, należy to skonsultować z wykwalifikowanym elektrykiem tak, aby był zapewniony właściwy przekrój żył przedłużacza.

Długości i średnica żył przedłużanego kabla musi odpowiadać co najmniej parametrom podanym w TABELI NR. 4. W tabeli podano maksymalne długości kabla dla danych przekrojów żył i parametrów typowego silnika. Przekroje kabli podane w tabeli należy przyjąć jako zalecane. Ostateczną decyzję co do prawidłowości doboru kabla podejmuje instalator.



Złącze kabla przyłączeniowego musi być wykonane hermetycznie i przez osoby posiadające właściwe kwalifikacje! Jeżeli do złącza kabli dostanie się woda, to następnie dostanie się ona do silnika i spowoduje jego zniszczenie!

Jeżeli w okresie gwarancji fabryczny kabel startowy ulegnie uszkodzeniu z powodu niewłaściwej instalacji lub eksploatacji, to w celu zachowania gwarancji jego odpłatna wymiana musi być dokonana przez gwaranta.

Po okresie gwarancyjnym naprawa lub wymiana kabla musi być dokonana przez osoby z właściwymi kwalifikacjami.

UWAGA

Dla silnika pompy SUMOTO OP3HSP stosowany jest kabel 4 żyłowy.



Jeżeli połączenie właściwego kabla z przedłużaczem i złączka mogą być narażone na działanie wilgoci, to muszą być wykonane w sposób hermetyczny i z tego powodu, takie połączenie mogą wykonać tylko osoby posiadające właściwe kwalifikacje.

TABELA NR. 4 DOBÓR PRZEKROJU ŻYŁ KABLA DLA SILNIKA

Napięcie zasilania silnika	Moc silnika [kW]	Maksymalna długość kabla w zależności od jego przekroju		
		1,5mm ²	2,5mm ²	2,5mm ²
230V	1,5	Do 30 m	31 ÷ 80 m	> 80 m + filtr dV/dT (*)

(*) zaleca się wstawienie filtra dV/dT w celu ograniczenia napięcia szczytowego prądu i zabezpieczenia trwałości silnika, zwłaszcza uzwojeń

Rodzaj izolacji kabla należy dobrać do warunków będzie zainstalowany.

6. MONTAŻ POMPY GŁĘBINOWEJ W STUDNI



Przed włączeniem napięcia, silnik musi być podłączony poprzez właściwie dobrany wyłącznik różnicowo-prądowy, a żyła żółto-zielona musi być podłączona do uziemienia.

UWAGA

Pompa nie może być uruchamiana bez zanurzenia w wodzie!

UWAGA

Silnik elektryczny jest fabrycznie wypełniony ekologicznym olejem.

Nie należy odkręcać korków zalewowych!

Przed montażem w studni zapisz wartość max. prądu z tabliczki znamionowej silnika.

Oznaczenie – A.x.x x – wartość liczbowa

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- ✓ wizualnie, czy w czasie transportu nie doszło do uszkodzeń pompy i kabla zasilającego
- ✓ oporność izolacji uzwojenia silnika

Pompa powinna być podłączona i uruchomiona przez osobę posiadającą właściwe kwalifikacje.



Pompa pod żadnym pozorem nie może być w jakikolwiek sposób podłączona do sieci elektrycznej przed jej zainstalowaniem w źródle wody.

UWAGA

W przypadku instalacji pompy w nowej lub w dawno nie używanej studni zakład studniarski powinien dokonać tzw. **spompowania studni** przy pomocy pompy przeznaczonej do tego celu. Czynność ta pozwoli usunąć ze źródła wody drobiny piasku, mułu, szlamu. Nie wykonanie powyższego może być przyczyną bardzo szybkiego i znaczącego zużycia pompy.



Pompy **nie wolno podnosić lub opuszczać za kabel przyłączeniowy**, gdyż doprowadzi to do uszkodzenia tego kabla i silnika. Pompę należy opuszczać na linie lub łańcuchu, a kabel powinien być swobodny.

UWAGA

Na rurociągu tłocznym bezpośrednio nad pompą należy zainstalować **zawór zwrotny**.

W żadnym przypadku zawór zwrotny **nie powinien się znajdować wyżej niż 7 m nad pompą i co najmniej 3 metry od SIRIO**. Po zabiegach opisanych powyżej oraz w pkt. 4.1 i 6.1 i po połączeniu pompy z rurą tłoczną, można ją powoli opuścić do odwiertu. Pompę należy zawiesić na linie asekuracyjnej tak, aby w przypadku rozkręcenia się rury tłocznej nie doszło do utopienia pompy. Pompę należy opuścić co najmniej na głębokość 2 m poniżej najniższego przewidywanego lustra wody oraz co najmniej 1 m od dna studni.

Maksymalne zanurzenie pompy pod lustrem wody wynosi 120 m.

W trakcie instalowania pompy w studni przewód zasilający w energię elektryczną należy zamocować do rury tłocznej za pomocą opasek zaciskowych z tworzywa sztucznego nie rzadziej niż co 3 m.

Należy tego dokonać w taki sposób, aby z jednej strony była zapewniona jego swoboda, czyli tak, aby w kablu nie występowały żadne naprężenia, a z drugiej strony, aby nadmiernie zwisający przewód nie uległ uszkodzeniom mechanicznym spowodowanym np. przez jego obcieranie się o ściany studni.

Należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić izolacji kabla zasilającego przy zakładaniu opasek oraz przy opuszczaniu pompy do studni. Jeżeli istnieje możliwość rozciągania się elementów zawieszenia pompy (linki), należy pozostawić odpowiedni luz dla kabla zasilającego.

7. MONTAŻ HYDRAULICZNY STEROWNIKA SIRIO



Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności montażowych należy bezwzględnie odłączyć zasilanie elektryczne.

Instalację urządzenia może przeprowadzać osoba o właściwych kwalifikacjach i która zapoznała się dokładnie z instrukcją obsługi.

SIRIO należy zamontować pionowo lub poziomo w rurze tłocznej przed pierwszym miejscem poboru wody i przestrzegając kierunku przepływu wskazanego strzałką na pokrywie.



Przepływająca przez SIRIO woda nie może zawierać żadnych zanieczyszczeń lub innych substancji, które mogłyby zablokować zawór zwrotny zamontowany w jej wnętrzu.

Zalecane jest zainstalowanie w układzie hydraulicznym małego wyrównawczego zbiornika przeponowego o poj. np. 1 - 2 litry. Musi on być zamontowany na rurociągu tłocznym za SIRIO. Wartość ciśnienia wstępnego w zbiorniku musi być o 0,2 bar mniejsza od ustawionej wartości ciśnienia P_{min} zadanego w sterowniku patrz pkt 10.3 (**Dp. start**). Zbiornik eliminuje także ewentualne uderzenia hydrauliczne w instalacji. Maksymalne ciśnienie pracy zbiornika nie może być niższe niż maksymalne ciśnienie jakie może wytworzyć pompa.

Instalacja dodatkowego zaworu zwrotnego na rurociągu tłocznym dozwolona jest tylko między SIRIO a pompą głębinową i pod warunkiem, że znajduje się on co najmniej 3 metry pod SIRIO.

UWAGA

Zaleca się, aby nie instalować SIRIO tam, gdzie może tworzyć się silna kondensacja pary wodnej.

UWAGA

SIRIO należy instalować z dala od: materiałów łatwopalnych, wybuchowych, od źródeł ciepła.

UWAGA

Jeżeli SIRIO jest zainstalowany w zamkniętym pomieszczeniu, należy zapewnić właściwą wentylację dla odprowadzenia ciepła. Przy instalacji na zewnątrz nie wolno wystawiać go na działanie słońca i deszczu.

UWAGA

SIRIO w trakcie pracy nagrzewa się i wymaga dobrego odprowadzenia ciepła, ważne jest, aby temperatura otoczenia przy pracy mieściła się w zaleconym zakresie.

8. PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE STEROWNIKA SIRIO

8.1 Wymagania podstawowe przy podłączaniu urządzeń.

Wszystkie podłączenia elektryczne powinny być dokonane przez osoby posiadające właściwe kwalifikacje i zgodnie z właściwymi przepisami.



Nieprawidłowe podłączenie silnika pompy może spowodować uszkodzenie w SIRIO lub silniku.



Przed pracami związanymi z podłączaniem elektrycznym należy się upewnić, że urządzenie nie jest pod napięciem oraz, że w trakcie prac napięcie nie może zostać omyłkowo włączone.



Oporność uziemienia nie może przekraczać 5 Ω . Niesprawne uziemienie stanowi niebezpieczeństwo a także może spowodować wystąpienie elektrolizy niektórych zewnętrznych elementów silnika. Elektroliza oprócz drastycznie przyspieszonej korozji może powodować, że woda będzie miała rdzawe zabarwienie. Pompa może być podłączona tylko do sieci ze sprawnym uziemieniem. Żyłą żółto-zieloną kabla przyłączeniowego jest uziemiająca.



Sieć, do której jest podłączony SIRIO i silnik pompy musi być zabezpieczona wyłącznikiem różnicowo-prądowym o znamionowym prądzie różnicowym nie wyższym niż 30mA

Producent jest zwolniony od wszelkiej odpowiedzialności za szkody wyrządzone ludziom lub rzeczom wynikające z braku odpowiedniego uziemienia i zabezpieczenia różnicowo-prądowego.



Po zamontowaniu pompy, w studni a jej przed uruchomieniem, należy sprawdzić oporność izolacji silnika i kabla. Wartość pomiaru nie może być niższa niż 1M Ω .



Jeżeli w okresie gwarancji fabryczny kabel zasilający silnik pompy ulegnie uszkodzeniu z powodu nie właściwej instalacji lub eksploatacji, to w celu zachowania gwarancji jego odpłatna wymiana musi być dokonana u gwaranta.



Jakiegolwiek uszkodzenie izolacji zewnętrznej kabla zasilającego silnik pompy powoduje konieczność wykonania naprawy lub jego wymiany w wyspecjalizowanym zakładzie. Niedokonanie takiej naprawy i przy braku zabezpieczenia różnicowo-prądowego może to grozić porażeniem elektrycznym. Ponadto jeżeli taka naprawa nie zostanie wykonana, to do silnika pompy dostanie się woda i spowoduje jego uszkodzenie.

Tolerancja napięcia zasilania elektrycznego nie może przekraczać $\pm 10\%$

Zestaw może być zasilany z agregatu prądotwórczego pod warunkiem, że agregat zapewni wystarczającą moc. Napięcie prądu z agregatu zmierzone na zaciskach przewodu zasilającego SIRIO musi się mieścić w granicach tolerancji czyli $\pm 10\%$.

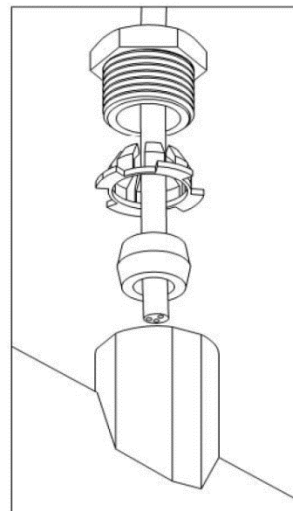
Przy pracy z agregatem należy stosować się do zasady, że przy rozpoczęciu pracy pierwszy powinien być uruchomiony agregat, a przy zakończeniu pracy pompa powinna być wyłączona, jako pierwsza.

UWAGA Wyłączenie się pompy w wyniku zadziałania zabezpieczenia w SIRIO świadczy, o tym, że warunki pracy przekroczyły wartości graniczne.

Średnicę zewnętrzną kabli elektrycznych należy dobrać do elementów zaciskających które umocowują kabel w dławicy. Przy montażu dławicy kabla należy, upewnić się, że zachowana jest właściwa kolejność montażu dla wszystkich składowych tej dławicy (Rys. 2.)

Nakrętki dławicy kabli powinny być dokręcone wystarczająco mocno, aby zapobiec wyciągnięciu lub obracaniu się kabli.

Zacisk kabla dla styku pomocniczego fabrycznie zakryty jest zaślepką. Średnica otworu w dławicy dla kabla do styków pomocniczych powinna wynosić 7 mm.



Rys. 2

8.2 Podłączenie zasilania elektrycznego dla SIRIO.

SIRIO może być zasilane tylko z sieci 230V/50Hz.

Instalacja elektryczna, do której podłączone jest urządzenie, musi być zgodna z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa.

Dla zestawu OP3HSP 1,5 kW zaleca się użycie wyłącznika nadmiarowego o wartości $I_n = 16\text{ A}$.

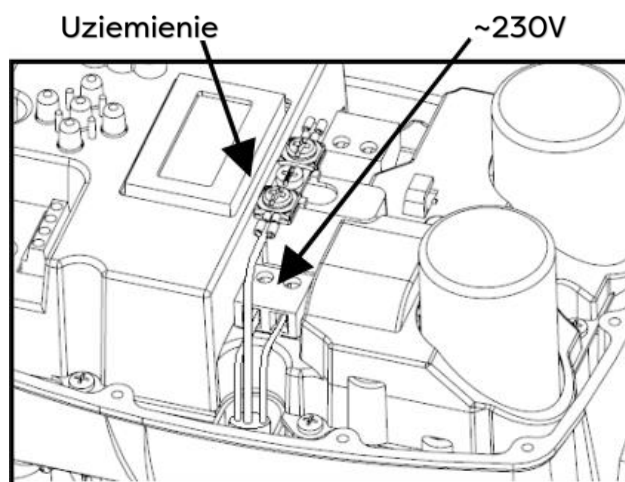


Jeżeli SIRIO nie zostanie wyposażony w przewód zasilający z wtyczką to, w celu podłączenia go od sieci należy zainstalować przed SIRIO wielobiegunowy rozłącznik napięcia z przerwą między stykami co najmniej 3 mm.

Zaleca się zakańczanie żył kabla, wykonanych ze skrętki, za pomocą zaciskanych końcówek. Żyłę prądową i neutralną kabla zasilającego SIRIO należy podłączyć do dwóch zacisków zielonej kostki oznaczonej "LINE".

Żyłę uziemiającą należy podłączyć do jednego z zacisków uziemiających. Patrz Rys. 3. Zaleca się, aby żyłę tę zakończyć odpowiednią końcówką oczkową.

Zalecany przekrój kabla zasilającego SIRIO dla długości większej niż 5 m to 2,5 mm². Rodzaj kabla należy dobrać do warunków użytkowania (instalacja w budynku wewnątrz lub na zewnątrz; czy w miejscu suchym czy mokrym).



Rys. 3

8.3 Połączenie pompy ze sterownikiem

SIRIO.

Sterownik SIRIO może współpracować tylko z silnikami Sumoto z serii OP3HS i które to silniki mają wbudowane magnesy trwałe. Silnik z uwagi na swoją budowę może pracować tylko ze sterownikiem SIRIO, w którym między innymi, znajduje się falownik.

Dla podłączenia kabli w sterowniku należy śrubokrętem gwiazdkowym odkręcić 10 śrub i zdjąć pokrywę.

Przed wykonaniem podłączenia elektrycznego należy przygotować kabel z odpowiednim przekrojem żył (patrz pkt 5). Zaleca się zakończenie jego żył za pomocą końcówek zaciskanych na ich końcach.

UWAGA Włókna żył nie mogą wystawać z zaciśniętej końcówki.

Następnie należy podłączyć trzy żyły kabla łączące sterownik z silnikiem pompy do zielonej kostki oznaczonej napisem "MOTOR 3 x 230V" (patrz Zdj. 1)

Następnie należy podłączyć żyłę żółto-zieloną do listwy uziemiającej. Zaleca się, aby tę żyłę także zakończyć odpowiednim zaciskiem oczkowym.



Zdj. 1

UWAGA Nieprawidłowe podłączenie kolejności faz będzie objawiać się tym, że po pełnym uruchomieniu pompy jej parametry hydrauliczne będą znacznie zaniżone w stosunku do deklarowanych. Jednocześnie zadziała SIRIO pokazując komunikat błędu E06 i może on wyłączyć pompę.

Aby zmienić kierunek obrotów należy postąpić, jak w pkt 9.3

8.4 Połączenia dla styków pomocniczych.

W przypadku, gdy źródło wody (np. studnia) ma mniejszą wydajność niż oczekiwania użytkownika, to można podłączyć drugą pompę z SIRIO w drugiej studni. Pompy te będą współpracowały ze sobą, aby zapewnić większą ilość wody. Aby taka współpraca mogła być zrealizowana należy użyć złącza zdalnego.

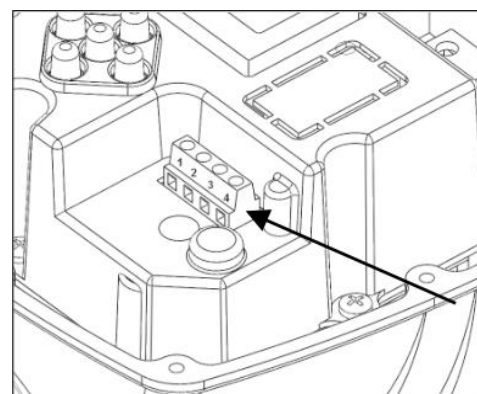
UWAGA Złącze zdalne jest izolowane od sieci głównej izolacją typu podstawowego. Każdy obwód podłączony do tego zacisku uzyska ten sam stopień izolacji w odniesieniu do zasilania sieciowego. Z tego powodu podłączenia do tego złącza muszą być wykonane za pomocą kabla, który zapewni właściwą izolację.

SIRIO wyposażony jest w specjalne złącze do styku pomocniczego. Dzięki temu można wykorzystać dodatkowe funkcje poprzez połączenie SIRIO z urządzeniami zewnętrznymi patrz Rys. 4.

Funkcja styku pomocniczego zależy od ustawienia parametru "Styk pomocniczy" opisanego w paragrafie dotyczącym programowania.

Zmiany w programowaniu mogą być dokonane tylko przez gwaranta to jest Serwis Omnigena s.j. Dotyczy to także funkcji opisanych poniżej.

Poniżej opisano trzy tryby (funkcji) pracy SIRIO oraz sposób uzyskania ich poprzez odpowiednie połączenia.



Rys. 4

8.4.1 Wymiana informacji przy sterowaniu grupą pomp.

SIRIO jest ustawiony domyślnie na pracę samodzielną lub na komunikację z inną pompą współpracującą w ramach jednej grupy. Wtedy jest potrzebny kabel połączeniowy (patrz pkt 11). Podłączając drugi SIRIO, który steruje drugą pompą, tworzymy powstanie grupy pomp. Aby to uzyskać należy postępować zgodnie ze Schematem nr 1. Bardziej szczegółowe informacje na temat działania grupy z np. z dwoma pompami, patrz pkt 11.



Schemat nr 1

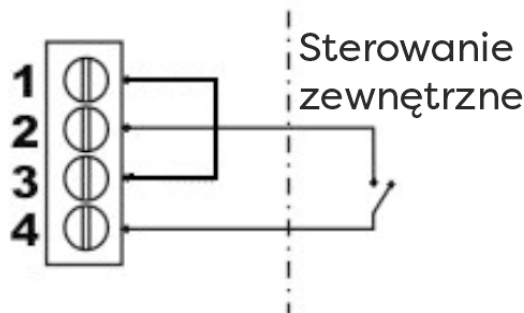
8.4.2 Zdalne włączanie/wyłączanie.

SIRIO jest skonfigurowany do tego, aby mógł być uruchamiany i zatrzymywany w ramach systemu zewnętrznego poprzez sygnał zdalny.

Funkcja ta jest przydatna, gdy istnieje konieczność zaprogramowania uruchamiania sterowanej pompy jednocześnie z uruchomieniem innych urządzeń podłączonych do innej jednostki sterującej.

Zrealizowanie połączenia wg Schematu nr 2 spowoduje, że np. przy zasilaniu w wodę systemu nawadniającego, pompa będzie uruchamiana tylko wtedy, gdy jednostka sterująca nawadnianiem aktywuje jeden lub więcej elektrozaworów. Pamiętać trzeba, że, gdy styk zewnętrzny jest otwarty SIRIO nie uruchamia pompy, nawet, jeśli osiągnie wartość P_{min} .

Przy zamkniętym styku zewnętrznym urządzenie pracuje regularnie zgodnie z ustawionymi w nim wartościami parametrów.



Schemat nr 2

8.4.3 Ustawienia ciśnienia maksymalnego

SIRIO jest przygotowany do takiego ustawienia, gdy istnieje potrzeba wytworzenia innego ciśnienia niż ustawione jest w P_{max} . Takie ciśnienie jest określane jako P_{max2} . Przy takim ustawieniu SIRIO

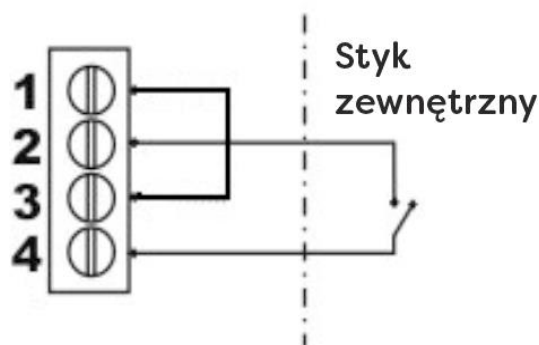
będzie tak sterowało obrotami silnika pompy, aby osiągała ciśnienie ustawione w parametrze P_{max2} .

Funkcja ta jest przydatna, gdy potrzebne jest tymczasowe wykonanie układu pracującego przy ciśnieniu innym niż ustawione w parametrze P_{max} .

Funkcja może być zastosowana np. gdy współpracujące rozdzielacze wymagają innych ciśnień.

Realizując połączenie według schematu nr 3 należy pamiętać, że, gdy styk zewnętrzny będzie otwarty to SIRIO wyreguluje obroty silnika tak, aby ciśnienie było zgodnie z wartością ciśnienia ustawionego jako P_{max} .

Gdy zewnętrzny styk jest zwarty SIRIO dostosuje prędkość pompy tak aby został osiągnięty parametr P_{max2} .



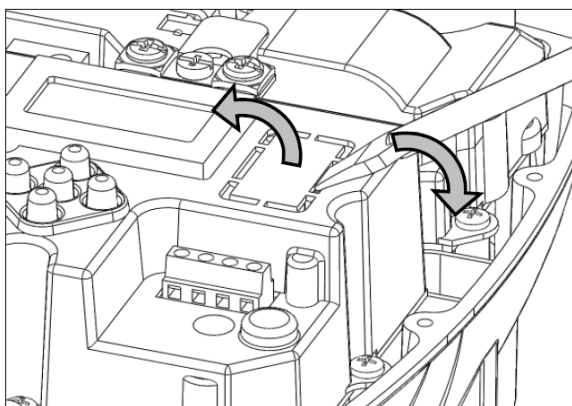
Schemat nr 3

8.5 Dodatkowe złącze wejścia/wyjścia (funkcja opcjonalna – na zamówienie).

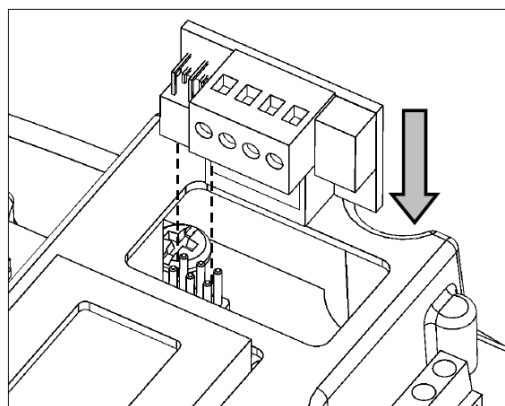
UWAGA Złącze zdalne jest izolowane od sieci głównej izolacją typu podstawowego. Każdy obwód podłączony do tego zacisku uzyska ten sam stopień izolacji w odniesieniu do zasilania sieciowego. Z tego powodu podłączenia do tego złącza muszą być wykonane za pomocą kabla, który zapewni właściwą izolację.

UWAGA Nieprawidłowe podłączenie dodatkowego złącza pomocniczego może spowodować zwarcie obwodu niskiego napięcia i następnie przepalenie bezpiecznika!

UWAGA Podłączenie należy wykonać ze szczególną starannością i uwagą.



Rys. 5



Rys. 6

Aby móc włożyć dodatkowe złącze we/wy, użyj płaskiego śrubokręta dla wyłamania plastikowego okienka, w sposób, jak pokazano na Rys. 5. Złącze jest montowane wraz z zaciskami i wobec tego można wykonać połączenia elektryczne przed montażem złącza dodatkowego. Włóż złącze dodatkowe, uważając, aby idealnie dopasować ją do styków patrz Rys. 6. Złącze dodatkowe zapewnia rozszerzenie styku pomocniczego o dodatkowe wejście i wyjście. Zapoznaj się z dokumentacją dostarczoną ze złączem dodatkowym, aby uzyskać informacje o właściwościach elektrycznych i sposobie połączenia.

9. URUCHOMIENIE STEROWNIKA SIRIO I WŁĄCZENIE POMPY

UWAGA Nie wolno uruchamiać sterownika, jeżeli pompa nie jest zanurzona w wodzie. Może wystąpić przegrzanie falownika i zatarcie pompy!

9.1 Przyciski.



Przycisk przełącza urządzenie z trybu gotowości do pracy i resetuje urządzenie w przypadku alarmów i/lub błędów.



Przycisk przewija strony menu w lewo



Przycisk przewija strony menu w prawo



Przycisk zwiększa wartość parametru aktualnie wyświetlanego na wyświetlaczu. Także pozwalana na pracę pompy na najwyższych obrotach bez zadziałania zabezpieczenia przed suchobiegiem.

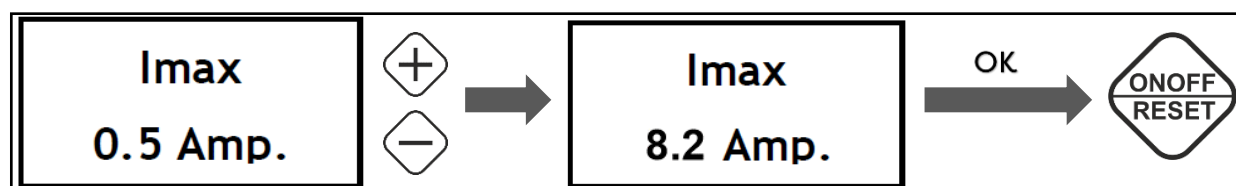


Przycisk zmniejsza wartość parametru aktualnie wyświetlanego na wyświetlaczu.

9.2 Pierwsze uruchomienie i kalibracja sterownika SIRIO.

Po wykonaniu wszystkich połączeń elektrycznych i sprawdzeniu ich poprawności, zamknij i dokręć pokrywę urządzenia.

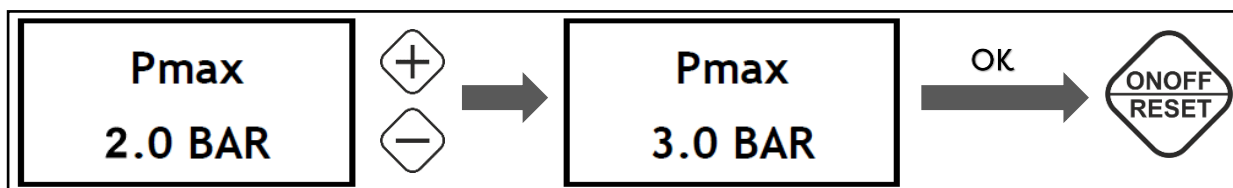
- ☞ Włącz zasilanie lub włóż wtyczkę przewodu do gniazdka sieciowego.
- ☞ Tylko przy pierwszym podłączeniu do sieci SIRIO na wyświetlaczu pojawi się komunikat "I_{max}". Przyciskami "+" i "-" (patrz Rys. 7) należy ustawić wartość znajdującą się na tabliczce znamionowej silnika (oznaczenie – A.x.x) x.x będzie różna dla różnych mocy silników



Rys. 7

UWAGA Przy drugim i następnych uruchomieniach SIRIO na wyświetlaczu pojawi się komunikat: (patrz rys. 9 lewa strona)

- ☞ Przechodząc do następnego punktu kalibracji należy:
 - jednocześnie przycisnąć + i - przez 5 sekund. Ukaże się komunikat Pmax. Klawiszami + i - ustawiamy ciśnienie jakie otrzymujemy w instalacji hydraulicznej.
- Zatwierdzamy ustawione Pmax przyciskiem środkowym "ON OFF/RESET"- patrz Rys.8.



Rys. 8

- ☞ Wyjście z pierwszego etapu konfiguracji odbywa się poprzez naciśnięcie przycisku "ON OFF/RESET".

SIRIO jest w stanie gotowości – "Stand-by". W tym stanie można dokończyć kalibrację innych parametrów pracy zespołu SIRIO – pompa (patrz pkt 10).

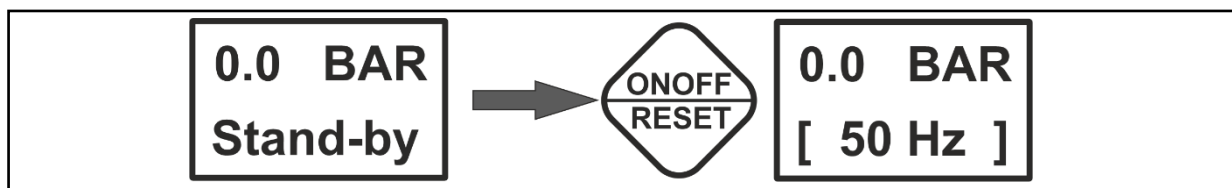
9.3 Dalsza konfiguracja i uruchomienie pompy.

Przed uruchomieniem należy wykonać następujące czynności:

- ✓ sprawdzić prawidłowość montażu mechanicznego pompy oraz podłączenia hydraulicznego.
- ✓ sprawdzić kierunek obrotów silnika, w sposób jak opisano poniżej.

Sprawdzenie prawidłowości kierunku obrotów silnika trójfazowego pompy znajdującej się w studni można dokonać przy pomocy manometru ciśnienia zamontowanego na rurociągu tłocznym. Właściwy kierunek obrotów jest wtedy, gdy przy zamkniętym wypływie wody manometr pokaże większe ciśnienie. Zmianę kierunku obrotów silnika uzyskuje się poprzez funkcję sterownika Rotat. → Kierunek obrotów (patrz. Pkt 10.2) lub fizyczną zamianę miejscami dwóch żył fazowych kabla przyłączającego silnik pompy do SIRIO – patrz pkt. 8.3. Po wykonaniu powyższych czynności i sprawdzeń pompę można włączyć do zasilania elektrycznego).

Po włączeniu SIRIO do sieci na wyświetlaczu pojawia się komunikat 0.0 BAR i Stand-by. Aby uruchomić pompę, wystarczy nacisnąć centralny przycisk "ON OFF/RESET" patrz Rys. 9. Silnik pompy zacznie pracować.



Rys. 9

Przyciśnięcie dłużej przycisku "+" wymusi maksymalną prędkość pompy, co przyspieszy napełnienie układu, ale bez zadziałania funkcji zabezpieczenia przed suchobiegiem (użycie tej funkcji nie potrzebna jest przy pompach głębinowych).

UWAGA Jeśli pompa nie obraca się lub nienormalnie wibruje, to należy sprawdzić poprawność podłączeń pompy, a szczególnie: czy kierunek obrotów jest prawidłowy? Patrz pkt 9.3.

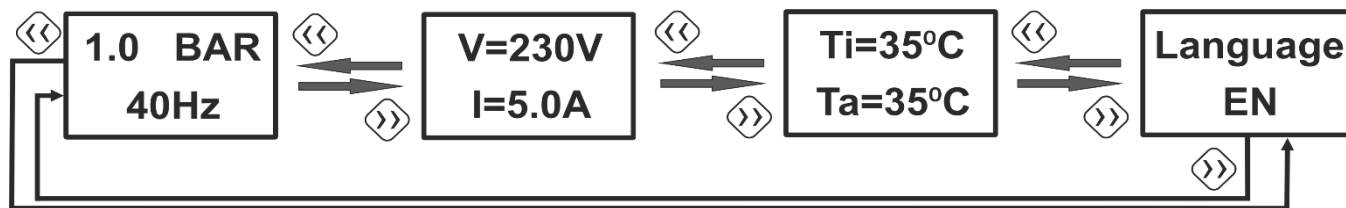
10. USTAWIENIA POZOSTAŁYCH PARAMETRÓW. WYŁĄCZANIE POMPY

10.1 Dalszy etap konfiguracji sterownika oraz pozostałych parametrów pracy.

Menu główne pokazuje aktualne wartości parametrów zestawu jak: ciśnienie, częstotliwość prądu zasilającego silnik, napięcie wejściowe, prąd wyjściowy silnika, temperaturę wewnętrzną

falownika. Możliwy jest również wybór języka.

Dla skonfigurowania pozostałych parametrów należy używać klawiszy "<<" ">>".



Rys. 10

10.2 Opis parametrów i komunikatów na wyświetlaczu.

☞ MENU GŁÓWNE ☞

Poniższe komunikaty na wyświetlaczu dostępne są, gdy SIRIO jest włączony.

1.0 BAR 40Hz	Komunikat głównego ekranu: gdy SIRIO działa poprawnie górna linia wyświetlacza pokazuje aktualne ciśnienie, jakie jest w instalacji. Druga linia pokazuje aktualną częstotliwość zasilania silnik. Z tego miejsca możliwe jest przewijanie menu głównego za pomocą "<<" ">>". lub przełączenie systemu w "Stand-by" poprzez naciśnięcie środkowego przycisku "ON OFF/RESET"
1.0 BAR Stand-by	Gdy SIRIO jest w trybie czuwania, pompa nie uruchomi się. Nawet jeśli ciśnienie spadnie poniżej ustawionej wartości "Pmin". Aby wyjść z trybu czuwania, ponownie należy nacisnąć środkowy przycisk. Przez przytrzymanie przycisku "+" pompa zostaje uruchomiona do maksymalnej prędkości roboczej, z pominięciem zabezpieczenia przed suchobiegiem (czynność ta służy <u>tylko</u> do napełniania pompy <u>przy pierwszym uruchomieniu</u> – dla pompy głębinowej nie jest zalecana).
V=230V I=5.0A	Komunikat o napięciu i prądzie: na tym widoku menu jest wyświetlane napięcie wejściowe do falownika oraz prąd pobierany przez silnik. Wartość prądu wyjściowego do silnika może różnić się od wartości prądu wejściowego, ponieważ falownik moduluje zarówno częstotliwość, jak i napięcie.
Ti=35°C Ta=35°C	Komunikat o temperaturach: wyświetlana jest temperatura wewnątrz sterownika i modułu mocy. Wartości tych temperatur przyczyniają się do inteligentnego zarządzania energią, które ogranicza wartość maksymalnej częstotliwości obrotów silnika po osiągnięciu progów przed-alarmowych.
Language EN	Komunikat wyboru języka: Język używany w menu i komunikatach alarmowych może być zmieniany przez użytkownika za pomocą przycisków "+" i "-". Brak możliwości wyboru języka polskiego.

Możliwość konfiguracji kolejnych parametrów uzyskamy wywołując niewidoczne menu poprzez naciśnięcie przycisku "ON OFF/RESET" i następnie przytrzymać jednocześnie przyciski "+" i "-" przez 5 sekund. Po wejściu do tak wywołanego menu należy użyć przycisków "<<" i ">>" do przewijania stron oraz przycisków "+" i "-" do zmiany parametrów. Aby powrócić do strony głównej, naciśnij przycisk pośrodku. Niektóre parametry SIRIO mogą nie być wyświetlane, ponieważ są dostępne tylko dla serwisu.

☞ KONFIGURACJA ☞

UWAGA Ustawienia dokonane przez użytkownika w zakresie parametrów ciśnienia i wydajności muszą uwzględniać możliwości hydrauliczne pompy, którą steruje SIRIO.

Pmax
3.0 BAR

Pmax (ciśnienie pracy): to parametr oczekiwanej wartości stałego ciśnienia w instalacji hydraulicznej. Podczas pracy SIRIO reguluje obroty silnika pompy tak, aby dostosować je do oczekiwanych parametrów ciśnienia i wydajności w instalacji hydraulicznej. Jeśli Pmax zostanie ustawione na wartość wyższą niż maksymalne

ciśnienia, jakie może wytworzyć pompa, to wyłączenie silnika pompy nastąpi także po zamknięciu poboru wody, gdy przepływ przepływającej przez czujnik przepływu wody SIRIO spadnie poniżej wartości minimalnych (ok. 2 l/min) niezależnie od ciśnienia osiągniętego w instalacji. Czujnik przepływu musi być aktywny.

Dp.start
0.5 BAR

Dp. start: ustawienie parametru ciśnienia, które spowoduje ponowne załączenie pompy. "Dp. start" to jest wartość, która odjęta od Pmax powoduje, że przy poborze wody ciśnienie spadnie do Pmin i pompa ponownie włączy się. Po uruchomieniu silnika prędkość obrotowa jest tak regulowana, aby utrzymać wartość ciśnienia, jak najbardziej zbliżoną do ustawionej w parametrze Pmax. Minimalna możliwa do ustawienia różnica między Pmax i Pmin ("Dp. start") wynosi 0,3 bar, przy czym zalecana

wartość wynosi co najmniej 0,5 bar.

P.dr.ru.
0.5 BAR

P.dr.ru. - funkcja jest opcjonalna w zależności od modelu SIRIO.

P.dr.ru. - ciśnienie suchobiegu: parametr ten funkcjonuje tylko przy nieaktywnym wyłączniku przepływu.

Należy określić minimalną wartość ciśnienia, poniżej której, przy maksymalnej częstotliwości silnika, ochrona przed suchobiegiem zostanie uruchomiona.

P.limit
9.0 BAR

P.limit - ciśnienie graniczne: ten parametr dla sterownika SI2.3DU.M00.02, należy ustawić jako próg zadziałania zabezpieczenia nadciśnieniowego, które mogłoby uszkodzić sterownik lub instalację hydrauliczną, na wartość nie większą niż 8 bar. Zadziałanie zabezpieczenia nadciśnieniowego zatrzymuje zestaw do czasu usunięcia przyczyny i zresetowania SIRIO przez użytkownika.

Pmax2:
9.0 BAR

Pmax2 - funkcja jest opcjonalna w zależności od modelu SIRIO.

Jest to parametr, który ustawia się, gdy wykorzystuje się w SIRIO styki pomocnicze lub złącze pomocnicze (patrz punkt 8.4.3) Gdy styk jest zamknięty na styku pomocniczym lub złączu dodatkowym, wartość ciśnienia ustawiona w Pmax2 staje się nową nastawą, zgodnie z którą SIRIO reguluje obroty silnika pompy.

Dp.stop
0.5 BAR

Dp. stop: to parametr, który określa o ile może wzrosnąć ciśnienie ponad Pmax (ciśnienie pracy), aby spowodowało to wyłączenie pompy. Chodzi o to, żeby ten parametr dopasować do maksymalnego wybranego ciśnienia pracy.

Podczas normalnej pracy, gdy zostanie zamknięty ostatni punkt odbioru, pompa zatrzymuje się po upływie 10 sekund. Jeśli jednak

ciśnienie w układzie w trakcie pracy przekroczy wartość Pmax o wyznaczony parametr "Dp. stop" pompa natychmiast zatrzyma się, aby uniknąć nadciśnienia, które może uszkodzić instalację hydrauliczną. Zalecana wartość ciśnienia Dp. Stop to minimum 1 Bar. Pompa w trakcie uruchomienia, dąży do jak najszybszego osiągnięcia zadanego ciśnienia (Pmax), co za tym idzie w trakcie startu potrafi przekroczyć zadane ciśnienie o około 0,5 bar dlatego w przypadku ustawienia zbyt małej wartości Dp. Stop występuje zjawisko częstego włączania się i wyłączania pompy. W takim przypadku należy zwiększyć wartość Dp.stop.

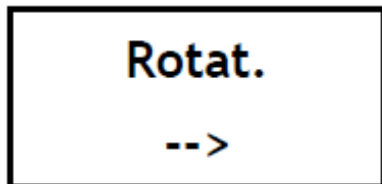
Unit
BAR

Jednostka miary: ustawienie jednostki miary w BAR lub PSI

Imax
0.5 Amp

Imax: parametr ten umożliwia wprowadzenie maksymalnego prądu pobieranego przez silnik pompy w normalnych warunkach pracy. Zabezpieczenie to wyłącza silnik w przypadku, gdy pobiera on prąd wyższy niż podana wartość Imax znajdująca się na tabliczce znamionowej silnika.

Czas zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego jest odwrotnie proporcjonalny do wielkości postępującego przeciążenia, dlatego niewielkie przeciążenie skutkuje dłuższym czasem reakcji zabezpieczenia. Wystąpienie dużego przeciążenia skutkuje szybszą reakcją zabezpieczenia. Przy pierwszym uruchomieniu SIRIO, jeśli parametr I_{max} jest tak ustawiony, jak fabrycznie czyli na 0,5 A, wyświetlacz automatycznie pokaże komunikat oczekujący skalibrowania ustawień maksymalnego prądu. Nie jest możliwe żadne inne działanie do czasu, jak zostanie wprowadzona wartość graniczna prądu, który spowoduje zadziałanie zabezpieczenia przed przeciążeniem.



Rotat. → Kierunek obrotów: jeżeli w wyniku próby (patrz pkt. 9.3), okaże się, że trzeba zamienić kierunek obrotów, to takiej zmiany można dokonać za pomocą tej funkcji. Zmianę kierunku obrotów silnika można dokonać klawiszem "+" lub "-".

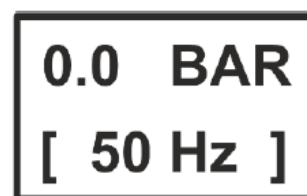
Kierunek wskazany strzałką na wyświetlaczu ma wartość czysto orientacyjną i nie odzwierciedla faktycznego kierunku obrotów,

który w każdym przypadku musi być zweryfikowane zgodnie z pkt 9.3.

10.3 Wyłączanie pompy:

- ✓ dla doraźnego wyłączenia pompy wystarczy nacisnąć przycisk "ON OFF/RESET". Na wyświetlaczu będzie aktywny komunikat o wartości aktualnego ciśnienia i częstotliwości zasilania patrz Rys 10a ;
- ✓ dla stałego wyłączenia pompy z pracy należy:
 - nacisnąć przycisk "ON OFF/RESET"
 - spuścić ciśnienie z instalacji
 - odłączyć SIRIO od sieci elektrycznej.

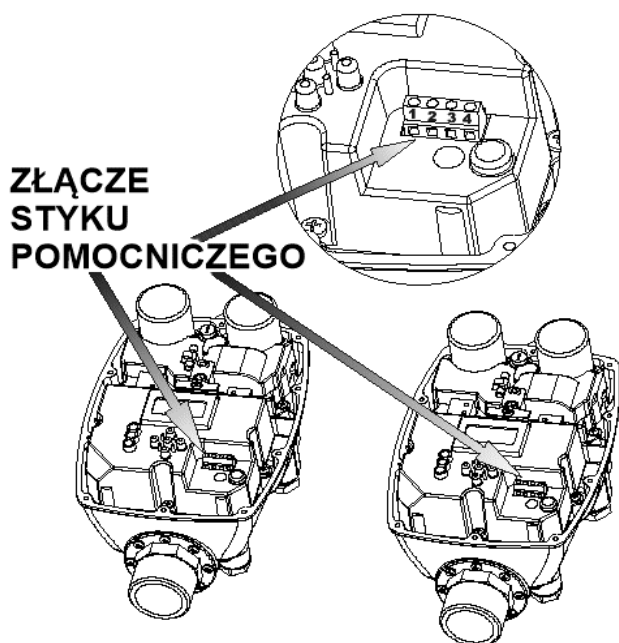
Zaleca się, aby pompa pozostawiona w źródle wody, była włączana co 14 dni na czas co najmniej 10 minut;
- ✓ dla pompy wyjętej z wody wystarczające jest jej osuszenie i może ona być składowana w suchym miejscu.



Rys. 10a

Magazynowanie - patrz pkt. 2.2 niniejszej instrukcji.

11. MONTAŻ I PODŁĄCZENIE PRZY PRACY DWÓCH POMP DO TEGO SAMEGO SYSTEMU HYDRAULICZNEGO



Rys. 11

INSTALACJA: każdy sterownik SIRIO instaluje się oddzielnie dla każdej pompy na przewodzie tłocznym. Za wylotem wody z każdego SIRIO nie mogą być instalowane zawory zwrotne.

POŁĄCZENIE: połączenie między dwoma SIRIO odbywa się za pomocą kabla nieekranowanego 4x0,5 mm², jak pokazano na Schemacie nr 1 (patrz również pkt 8.4.1). Maksymalna długość kabla to 100 cm.



Schemat nr 1

Oryginalny kabel producenta SR-CBL4X05-100 dostępny jest na zamówienie. Jeśli oba SIRIO nie są podłączone wg wskazanego schematu i skonfigurowane, jak w pkt 8.4.1 oba pracują niezależnie. Jeżeli obydwa sterowniki zostaną połączone, jak na Schemacie nr 1 to jeden z zestawów (SIRIO + pompa) zostaje ustalony jako nadrzędny a drugi jako podrzędny.

Zestaw **nadrzędny**, w pierwszej kolejności reaguje na zmiany ciśnienia w układzie i dzięki temu uruchamia i zatrzymuje silnik pompy oraz reguluje wydajność pompy zgodnie z zapotrzebowaniem na wodę w instalacji.

Na jego wyświetlaczu pojawia się komunikat, jak na rys. 12

1.0 BAR
[40Hz]

Rys. 12

W zestawie **podrzednym** pompa uruchamia się, kiedy zestaw **nadrzędny** nie jest w stanie zapewnić zwiększonego zapotrzebowania na wodę. Pompa tego zestawu pracuje ze stałą prędkością obrotową, natomiast jeśli pompa jest zatrzymana, nawet w przypadku otwarcia punktów odbioru np. kranów, nie uruchomi się.

Na jego wyświetlaczu pojawia się komunikat, jak na rys. 13

1.0 BAR
S 40HzS

Rys. 13

Pompowanie wody w tym systemie rozpoczyna, jako pierwszy zestaw **nadrzędny**. Kiedy zestaw **nadrzędny** osiągnie maksymalną prędkość obrotową i pobór wody przekroczy jego możliwości hydrauliczne oraz ciśnienie w instalacji spadnie poniżej zadanej wartości "P_{min}" automatycznie uruchomi się zestaw **podrzedny** i jednocześnie staje się on zestawem **nadrzednym**. Czyli zestaw uruchomiony jako pierwszy, staje się teraz zestawem **podrzednym**, a jego prędkość obrotowa jest utrzymywana na stałym poziomie.

Stopniowe zmniejszenie poboru wody i po przekroczeniu pewnej granicy spowoduje to, że drugi zestaw zatrzyma się, a sterowanie jest ponownie przekazywane do pierwszego zestawu, który także zatrzyma pompę, gdy zapotrzebowanie na wodę zostanie zredukowane do zera. Po zatrzymaniu zestawu, do tej chwili **nadrzednego**, jego status ponownie przekazany zostaje do pierwszego zestawu. W celu zachowania zasady, w której pompa uruchomiona jako pierwsza jest **nadrzedna**.

W przypadku awarii lub błędu jednego z dwóch SIRIO, drugi zestaw przechodzi w stan **nadrzędny** i zaczyna działać niezależnie.

Aktywowanie funkcji opisanych w tym punkcie nie wymaga żadnych zmian ustawień parametrów w menu, ponieważ SIRIO samodzielnie wykrywa obecność drugiego SIRIO, kiedy zostaną one połączone elektrycznie w zestaw.

Ustawienie wartości "P_{min}" i "Dp. start" muszą być takie same dla obydwu zestawów.

Możliwe jest podłączenie do 4 zestawów (SIRIO i pomp głębinowych) poprzez specjalny moduł interfejsu SIRIO X4. W tym przypadku kable komunikacyjne nie są bezpośrednio połączone między dwoma falownikami, ale wszystkie są podłączone do modułu interfejsu, który umożliwia ich sekwencyjne włączanie.

12. OBSŁUGA I KONSERWACJA POMPY GŁĘBINOWEJ I SIRIO



Przed jakimikolwiek czynnościami z pompą należy się upewnić, że zasilanie elektryczne jest odłączone i nie możliwe jest przypadkowe uruchomienie. Należy upewnić się, że żadna z zewnętrznych części ruchomych nie obraca się.

12.1 Obsługa pompy.

Ze względu na konstrukcję pompy to poza czynnościami sprawdzającymi, które należy wykonać przed instalacją dalsze czynności i remonty może wykonywać tylko wykwalifikowany personel.

12.2 Ponowna instalacja poprzednio zdemontowanej pompy.

Jeżeli zamierzamy ponownie zainstalować pompę poprzednio używaną i pompa poprzednio uzyskiwała prawidłowe parametry hydrauliczne, to należy sprawdzić, czy parametry te są nadal zachowane. Odpowiednio wykwalifikowana osoba powinna dokonać właściwych

pomiarów elektrycznych. Jeżeli pompa wykáže wady elektryczne lub mechaniczne, należy ją przekazać do zakładu naprawczego specjalizującego się w naprawach pomp głębinowych celem wykonania przeglądu i ewentualnej naprawy.

Pompy nie mogą być uruchamiane bez zanurzenia w wodzie czyli na sucho!

12.3 Obsługa SIRIO.

SIRIO został zaprojektowany tak, aby zminimalizować jego konserwację. Przestrzeganie poniższych zaleceń zapewni pełną funkcjonalność urządzenia przez długi czas:

- ✓ chronić urządzenie przed temperaturami poniżej 3°C. Jeśli nie jest to możliwe, należy się upewnić, że cała woda została usunięta z przewodu tłocznego;
- ✓ nie uruchamiać SIRIO bez pokrywy;
- ✓ zawsze upewniać się, że pokrywa SIRIO jest szczelnie zamknięta, a dławice kabli dokręcone po to, aby zapobiec przedostawaniu się wody z zewnątrz;
- ✓ odłączyć zasilanie i spuścić wodę z układu, gdy pozostaje on nieaktywny przez dłuższy czas;
- ✓ nie dopuszczać do pracy bez wody;
- ✓ nie dopuszczać do pracy z inną cieczą niż czysta, słodka, zimna woda;
- ✓ stosować zasady bezpieczeństwa z punktu 1.4

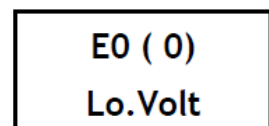
13. ZAKŁÓCENIA W PRACY, ICH PRZYCZYNY, SPOSÓB ICH USUWANIA

13.1 Alarmy.

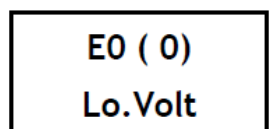
W przypadku anomalii lub awarii systemu, na wyświetlaczu SIRIO pojawi się jeden z poniższych komunikatów. Każdy błąd jest oznaczony literą "E", po której następuje liczba od 0 do 13. Liczba w nawiasie oznacza liczbę ilokrotnie ten błąd się powtarzał.

Po usunięciu przyczyny, aby zresetować alarm, zwykle wystarczy nacisnąć środkowy przycisk "ON OFF/RESET " lub odłączyć na kilka sekund zasilanie elektryczne.

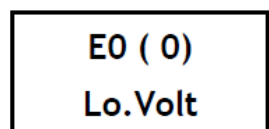
KOMUNIKATY ALARMOWE:



E0 - Niskie napięcie: wskazuje zbyt niskie napięcie zasilania. Sprawdzić wartość napięcia wejściowego.



E1 - Wysokie napięcie: wskazuje zbyt wysokie napięcie zasilania. Sprawdzić wartość napięcia wejściowego.



E2 - Zwarcie: zwarcie na wyjściu falownika.

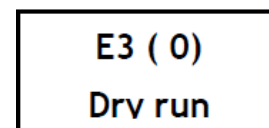
Może się to zdarzyć w wyniku np.:

- * nieprawidłowego podłączenia silnika elektrycznego,
- * uszkodzenie izolacji elektrycznej w kabla łączącego silnik elektryczny z falownikiem,
- * z powodu usterki silnika elektrycznego pompy.

Gdy pojawi się ten błąd, należy instalację poddać sprawdzeniu przez wyspecjalizowany personel. Błąd można usunąć tylko przez odcięcie urządzenia od źródła zasilania i usunięcie przyczyny awarii.



Ponowne uruchamianie SIRIO przy wystąpieniu zwarcia na wyjściu może spowodować poważne uszkodzenie urządzenia i być źródłem zagrożenia dla użytkownika.



E3 - Suchobiegi: SIRIO zatrzymuje zestaw z powodu brak wody w źródle (studni). Jeśli funkcja automatycznego resetowania jest aktywna, SIRIO automatycznie przeprowadzi próby sprawdzenia obecności wody. Usunięcie tego błędu wykonuje się po sprawdzeniu przyczyny i poprzez naciśnięcie środkowego przycisku "ON OFF/RESET ".

E4 (0) Amb.Temp	E4 - Temperatura otoczenia: przekroczenie maksymalnej temperatury otoczenia SIRIO. Sprawdzić warunki pracy SIRIO.
E5 (0) IGBTtemp	E5 - Temperatura modułu IGBT: komunikat będzie wyświetlany, jeśli jest przekroczona maksymalna temperatura wewnątrz SIRIO (szczególnie chodzi o moduł IGBT). Sprawdzić warunki pracy SIRIO, w szczególności temperaturę wody i prąd pobierany przez pompę.
E6 (0) Overload	E6 - Przeciążenie: przekroczenie maksymalnej wartości prądu I_{max} . Może tak się zdarzyć w wyniku np.: * zablokowania hydrauliki pompy, * ciągłego uruchamiania w bardzo krótkim odstępie czasu, * uszkodzenie w uzwojeniu silnika * problemu w połączeniu elektrycznym między silnikiem a SIRIO.
Jeśli ten alarm pojawia się często, to: wskazane jest, aby system sprawdził fachowiec posiadający właściwe kwalifikacje.	
E8 (0) Ser.Err.	E8 - Błąd szeregowy: komunikat będzie wyświetlany w przypadku błędu w wewnętrznej komunikacji szeregowej SIRIO. Wymagany kontakt z serwisem.
E9 (0) Ov.Pres	E9 - Ciśnienie graniczne: przekroczenia maksymalnego progu ciśnienia. Jeśli błąd powtarza się, sprawdź ustawienie parametru "P. limit". Sprawdź także inne warunki, które mogły wygenerować wzrost ciśnienia.
E10(0) Ext.Err	E10 - Błąd zewnętrzny: wystąpi, jeśli włączona jest funkcja sygnalizacji błędu zewnętrznego. Będzie on oznaczał, że pojawiło się zwarcie w pomocniczym złączu wej/wyj lub w dodatkowym złączu wej/wyj
E11(0) Start/H	E11 - Liczba maksymalnych uruchomień/godzinę: maksymalna dopuszczalna liczba uruchomień na godzinę została przekroczona. Należy sprawdzić: ✓ czy w instalacji nie ma wycieków, ✓ czy jest prawidłowe wstępne ciśnienie zainstalowanego zbiornika przeponowego.
UWAGA	Ciśnienie w zbiornika można sprawdzać tylko wtedy, gdy w instalacji hydraulicznej ciśnienie wynosi 0.
E12(0) Err.12V	E12 - błąd 12V wystąpiła anomalia w wewnętrznym obwodzie niskiego napięcia. Wymagany kontakt z serwisem.
E13(0) Pres.Sen	E13 - Błąd czujnika ciśnienia: czujnik ciśnienia może być uszkodzony. Wymagany kontakt z serwisem.

13.2 Inne możliwe anomalie.

WADA	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA
Silnik pompy nie pracuje	a) Brak zasilania elektrycznego	Sprawdzić: czy jest zasilanie oraz połączenia elektryczne i kabel
	b) Zadziałało któreś z zabezpieczeń elektrycznych	Po znalezieniu przyczyny i jej usunięciu włączyć zabezpieczenie
	c) Silnik pompy jest przeciążony np. zanieczyszczeniami w części hydraulicznej	Przekazać hydraulikę do zakładu naprawczego do oczyszczenia
	d) Źle skalibrowana wartość prądu I _{max}	Skalibrować parametr I _{max} w SIRIO zgodnie z właściwymi danymi na tabliczce znamionowej silnika
	e) Zbyt niskie napięcie prądu elektrycznego	Usunąć przyczynę zbyt niskiego napięcia
	f) Uszkodzony przewód zasilający lub silnik	Przekazać do naprawy
	g) Zadziałało zabezpieczenie przeciw sucho biegowi	Sprawdzić poziom wody w źródle
	h) Za/nad SIRIO zamontowano zawór zwrotny	Zdemontować dodatkowy zawór zwrotny
Pompa pracuje lecz nie pompuje wody lub pompuje z obniżonymi parametrami	a) Zanieczyszczone sito ssące	Dokonać oczyszczenia
	b) Zużyte elementy hydrauliki	Przekazać do naprawy
	c) Nieszczelna instalacja hydrauliczna	Dokonać naprawy instalacji hydraulicznej
	d) Niewłaściwy kierunek obrotów	Zamienić kolejność faz
Pompa nie zatrzymuje się	a) W układzie występuje znaczny wyciek	Usunąć wycieki
	b) Czujnik wykrywający ciśnienie jest uszkodzony	Zlecić sprawdzenie urządzenia w serwisie
Pobór wody powoduje znaczny spadek ciśnienia	Uszkodzona część hydrauliczna pompy lub maksymalna wydajność pompy przy określonym ciśnieniu jest zbyt mała	Naprawić hydraulikę pompy. Zainstalować pompę o wyższej wydajności lub rozbudować instalację o drugie ujęcie patrz pkt 11.
Na wyświetlaczu SIRO pojawia się komunikat o przegrzaniu	SIRIO nie oddaje dostatecznie ciepła do pompowanej wody przepływającej przez niego lub temperatura pompowanej wody jest zbyt wysoka	Znaleźć i usunąć przyczynę niedostatecznego chłodzenia SIRIO.

Urządzenie sygnalizuje suchobiegi	Brak wody powyżej króćca tłocznego pompy	Zasięgnąć opinii co do wydajności u odpowiedniego fachowca
Częste włączanie i wyłączanie pompy	a) Zawór zwrotny w SIRIO lub ewentualnie inny zainstalowany na rurociągu tłocznym pompy jest zanieczyszczony/uszkodzony	Sprawdzić i oczyścić / wymienić na nowy
	b) Wartości przepływu są zbyt niskie i ponieważ urządzenie nie jest w stanie ich wykryć, wyłącza silnik pompy	Zainstalować zbiorniczek wyrównawczy
	c) Brak poduszki powietrznej, Uszkodzona przepona zbiornika	Uzupełnić wstępne ciśnienie powietrza zbiornika (patrz pkt 7), wymienić przeponę lub zbiornik
	d) Wyciek w instalacji	Sprawdź szczelność instalacji hydraulicznej. Na wyświetlaczu zaobserwuj (patrz pkt 10.3) czy ciśnienie spada pomimo braku poboru wody
	e) Brak kompensacji uderzeń hydraulicznych	Sprawdzić ciśnienie wstępne w zbiorniku wyrównawczym. Jeśli brak zbiornika zamontuj go patrz pkt 7.

14. POZIOM HAŁASU

Ze względu na to że pompa jest przeznaczona do instalacji w studni głębinowej, to poziom hałasu wydzielanego przez to urządzenie na powierzchni gruntu jest niesłyszalny ludzkim uchem, a w żadnym przypadku nie przekracza 70 dB (A).

Sterownik nie emituje hałasu.

15. UTYLIZACJA



Oznakowanie tego sprzętu symbolem przekreślonego kontenera informuje o zakazie umieszczania zużytego sprzętu łącznie z innymi odpadami.

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. Jeżeli naprawa wyeksploatowanej pompy nie będzie miała ekonomicznego uzasadnienia pompę należy zdemontować oddzielając od siebie części żeliwne, stalowe, miedziane, z tworzyw sztucznych i gumy. Uzyskane elementy przekazać do specjalistycznych zakładów zajmujących się przetwarzaniem i zagospodarowywaniem odpadów przemysłowych i zużytych urządzeń elektronicznych. Należy skorzystać z lokalnych publicznych lub prywatnych zakładów utylizacji odpadów. Przekazanie zużytego sprzętu do punktów zajmujących się odzyskiem i ponownym użyciem przyczynia się do uniknięcia wpływu obecnych w sprzęcie szkodliwych składników na środowisko i zdrowie ludzi. 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 pieczętą 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 kabla 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 ze studni lub miejsc trudno dostępnych. Produkt musi odpowiadać podstawowym warunkom higienicznym.

W przypadku wysyłki pomp 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. Wysyłający zobowiązany jest opróżnić dokładnie pompę z resztek wody. 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".

Nazwa urządzenia:

Numer produkcyjny:

.....
Data sprzedaży (miesiąc słownie)

.....
Pieczętka i podpis sprzedającego

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



Omnigena
P O M P Y

Gwarantem i wykonującym naprawy w imieniu producenta jest:
Omnigena Michał Kochanowski i Wspólnicy Sp. j.
Święcice ul. Pozytywki 7
05-860 Płochocin

tel. 22 722 49 77 fax 22 721 31 31