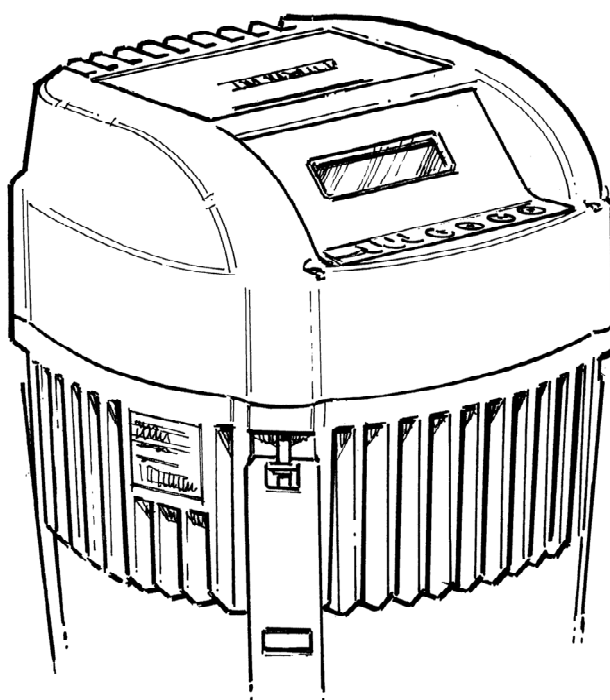


Instrukcja obsługi

HYDROVAR®

HV 2.015 / 2.022
HV 4.022 / 4.030 / 4.040
HV 4.055 / 4.075 / 4.110
HV 4.150 / 4.185 / 4.220



Spis treści

1. Ważne instrukcje odnośnie bezpieczeństwa	5
2. Projekt systemu	8
2.1 Zbiornik ciśnieniowy	8
3. Opis produktu	9
3.1 Konfiguracje sprzętu	9
3.2 Tryby działania	9
3.2.1 Urządzenie uruchamiające „Actuator” (tylko do POJEDYNCZEJ pompy!)	9
3.2.2 Sterownik	9
3.2.3 Tryb kaskadowy szeregowy/synchroniczny (za wyjątkiem wersji POJEDYNCZEJ)	10
3.2.4 Przekaznik kaskadowy (za wyjątkiem wersji POJEDYNCZEJ)	12
4. Kod typu przeznaczenia	13
5. Dane techniczne	14
5.1 Podstawowe dane techniczne	15
5.2 Wymagania ECM (kompatybilność elektromagnetyczna)	16
6. Wymiary i ciężar	17
7. Moduły 20	
8. Komponenty mechaniczne	22
8.1 Dołączone elementy mocujące	22
8.2 Komponenty opcjonalne	22
8.2.1 Osprzęt mocujący	22
8.2.2 Czujniki	22
8.2.3 Filtr	22
8.2.4 Wejście kabli (tylko HV4.150 – 4.220)	22
8.2.5 Gotowe kable silnikowe	22
8.3 Instrukcje montażu	23
9. Instalacja elektryczna i okablowanie	25
9.1 Środki ochronne	25
9.2 Kompatybilność elektromagnetyczna (ECM)	26
9.3 Zalecane typy przewodów	27
9.4 Okablowanie i połączenia	28
9.4.1 Główne końcówki napięcia	29
9.4.2 Podłączenie silnika	30
9.4.3 Jednostka zasilania	31
9.4.3.1 Tylko RUN	32
9.4.3.2 Adresowanie	34
9.4.4 Przełącznik RFI	36
9.4.5 Jednostka sterowania	37
9.4.5.1 Karta sterowania – przetwornik GŁÓWNY HYDROVAR	37
9.4.5.2 Karta przekaznikowa	44
9.4.5.3 Karta sterowania – Przetwornik POJEDYNCZY HYDROVAR (nie dla HV 4.150 – HV 4.220)	46

10. Programowanie	49
10.1 Wyświetlacz – Panel sterowania przetwornika GŁÓWNEGO / POJEDYNCZEGO	49
10.2 Funkcja przycisków	49
10.3 Wyświetlacz przetwornika PODSTAWOWEGO	50
10.4 Parametry oprogramowania.....	51
00 MENU GŁÓWNE.....	51
20 PODMENU STATUS	56
40 PODMENU DIAGNOSTYKA	59
60 PODMENU USTAWIENIA	60
0100 PODMENU UST. PODSTAWOWE	61
0200 PODMENU KONFIG. PRZEM.....	64
0300 PODMENU REGULACJA.....	72
0400 PODMENU CZUJNIKI	74
0500 PODMENU STER. SEKWENCYJNE.....	77
0600 PODMENU BŁĘDY.....	82
0700 PODMENU WYJŚCIA	83
0900 PODMENU PRZESUNIĘCIE.....	86
1000 PODMENU URUCH. TEST.	89
1100 PODMENU USTAWIENIA	90
1200 PODMENU ZŁĄCZE RS485	91
11. Komunikaty usterek	92
11.1 Przetwornik PODSTAWOWY	93
11.2 Przetwornik GŁÓWNY / POJEDYNCZY	94
11.3 Błędy wewnętrzne	97
Konserwacja	99
Schemat blokowy oprogramowania	100

Odnieść się do instrukcji obsługi i konserwacji pompy.

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian w specyfikacji

1. Ważne instrukcje odnośnie bezpieczeństwa



Przed rozpoczęciem pracy przeczytać i dokładnie zapoznać się z instrukcjami obsługi i bezpieczeństwa.
Wszystkie operacje mogą być wykonane wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników.



Ten symbol wskazuje, że nieprzestrzeganie ostrzeżeń może spowodować porażenie prądem elektrycznym.



Ten symbol wskazuje, że nieprzestrzeganie ostrzeżeń może spowodować uszkodzenie ciała lub zniszczenie sprzętu.

Oprócz instrukcji zawartych w niniejszej Instrukcji, prosimy o szczegółowe zapoznanie się z ogólnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na elektrycznych lub mechanicznych częściach systemu, należy odłączyć jednostkę HYDROVAR od źródła zasilania. Instalacja, konserwacja i naprawy mogą być przeprowadzane tylko przez przeszkolony i wykwalifikowany personel.

Nieautoryzowane modyfikacje lub zmiany systemu nie objęte są gwarancją oraz powodują jej utratę.

Podczas pracy silnik może być zatrzymany poprzez otwarcie wejścia cyfrowego lub ręcznie, dzięki czemu HYDROVAR i silnik pozostają pod napięciem. Dla bezpieczeństwa, podczas wykonywania prac na maszynie, urządzenie HYDROVAR musi zostać odłączone od źródła zasilania.



Jeśli urządzenie HYDROVAR jest podłączone do źródła zasilania, komponenty jednostki zasilającej, jak również inne komponenty jednostki sterowania, także są podłączone do źródła zasilania.

Dotknięcie tych komponentów powoduje poważne zagrożenie życia!

Przed zdjęciem pokrywy jednostki HYDROVAR system musi być odłączony od źródła zasilania. Przed rozpoczęciem interwencji na HYDROVAR lub w jego wnętrzu, poczekać **co najmniej 5 minut** po odłączeniu systemu od źródła zasilania (kondensatory w obwodzie pośrednim są rozładowywane przez zainstalowane rezystory wyładowcze).

Możliwe jest występowanie **napięcia powyżej 800 woltów** (w przypadku awarii może być nawet wyższe)!

Wszelkie prace przy otwartym urządzeniu HYDROVAR mogą być przeprowadzane jedynie przez wykwalifikowaną i autoryzowaną obsługę.

Ponadto należy uważać, aby podczas podłączania przewodów sterowania i odizolowanych końcówek kabla nie spowodować spięcia w sąsiadujących elementach.



Jednostka HYDROVAR wyposażona jest w elektroniczne urządzenia zabezpieczające, które odłączają element sterujący w przypadku awarii. Silnik nadal będzie zasilany prądem zerowym, jednak nastąpi jego zatrzymanie. Silnik może zostać również zatrzymany przez mechaniczną blokadę. Jeśli zostanie wyłączony elektronicznie, silnik jest odłączany od głównego źródła zasilania poprzez elektronikę jednostki HYDROVAR, ale nie jest wolny od potencjału na obwodzie.

Zmiany napięcia, szczególnie przerwania zasilania mogą ponadto spowodować samoczynne wyłączenie systemu.

Naprawa awarii może spowodować ponowne uruchomienie się silnika!



System może być dopuszczony do użytkowania wyłącznie po uziemieniu. Dodatkowo muszą być zabezpieczone ekwipotencjalne wiązania wszystkich przewodów kondukcyjnych. Prosimy o zapoznanie się z lokalnymi standardami dotyczącymi instalacji!



Testy wysokonapięciowe jednostki HYDROVAR lub silnika mogą zniszczyć komponenty elektroniczne! Dlatego wcześniej należy zmostkować odpowiednio końcówki wchodzące i wychodzące L1 – L2 – L3 / U-V-W. Aby uniknąć nieprawidłowych pomiarów wykonywanych przez kondensatory współpracujące z elektronicznymi częściami, odłącz silnik od urządzenia HYDROVAR.



Personel musi zapoznać się z Instrukcją obsługi, zrozumieć ją i według niej postępować. Zaznaczamy, że nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za zniszczenia i usterki podczas pracy, które powstały w wyniku niezastosowania się do niniejszej Instrukcji obsługi.



Transport, obsługa, magazynowanie:

- Po dostarczeniu/odbiorze urządzenia HYDROVAR sprawdzić, czy nie jest on uszkodzony i czy nie brakuje części.
- HYDROVAR musi być transportowany z maksymalną ostrożnością.
- Unikać silnych uderzeń.

UWAGA!

Zlikwidować HYDROVAR zgodnie z lokalnymi przepisami. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat utylizacji niniejszego produktu należy skontaktować się z lokalnymi władzami, dostawcą usług usuwania odpadów z gospodarstwa domowego lub sklepem, w którym zakupiono produkt.

UWAGA!



Urządzenia podnoszące (ładowniki, dźwig, urządzenie mocujące dźwig, bloki unoszące, liny, itp.) muszą być odpowiednich wymiarów, aby mogły utrzymać wagę urządzenia HYDROVAR.

UWAGA!



Niedozwolone jest przenoszenie urządzenia HYDROVAR za pomocą podłączonych do niego przewodów. Uważaj, żeby nie uszkodzić przewodów podczas transportu (nie skręcaj, nie zginaj i nie ciągnij). Końcówki przewodów muszą być suche.

OSTRZEŻENIE!

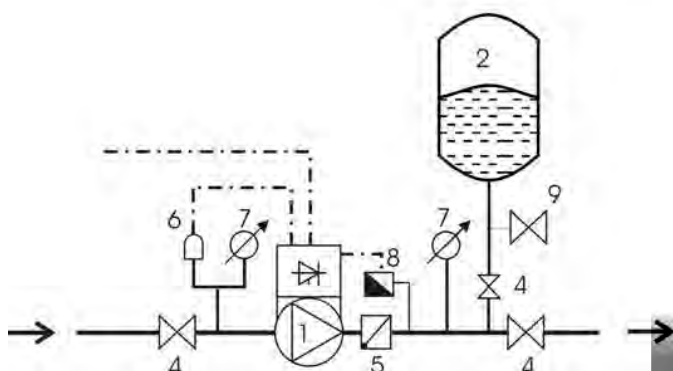


- Nie stawaj pod unoszonym ładunkiem
- Zastosuj się do ogólnych przepisów przeciwdziałania wypadkom
- Urządzenie HYDROVAR musi być zabezpieczone przed przewróceniem się lub ześlizgnięciem do momentu zamocowania go w miejscu docelowym.

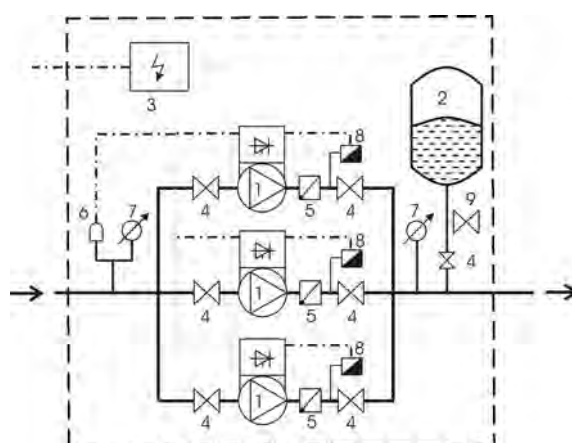
2. Projekt systemu

Poniższe wykresy przedstawiają typowe układy z POJEDYNCZĄ pompą oraz wielopompowe, w której zostaje zastosowana jednostka sterująca HYDROVAR. Podłączenie może zostać dokonane bezpośrednio do sieci wodnej. W takim przypadku należy zastosować przekaźnik niskociśnieniowy od strony ssącej.

Schemat z pompą POJEDYNCZĄ



Schemat z wieloma pompami



- | | | |
|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| (1) pompa z HYDROVAR | (4) zawór zasuwoy | (7) manometr |
| (2) zbiornik membranowy | (5) zawór zwrotny | (8) przekaźnik ciśnienia |
| (3) tablica rozdzielcza | (6) kontrola poziomu wody | (9) korek spustowy |

2.1 Zbiornik ciśnieniowy

Membranowy zbiornik kompensacyjny znajduje się po stronie tłocznej pompy i służy do utrzymywania ciśnienia w linii w przypadku nie używania systemu. Zapobiega to pracy pomp przy zerowym zapotrzebowaniu. Przy urządzeniu HYDROVAR nie ma potrzeby stosowania dużych zbiorników zasilających.

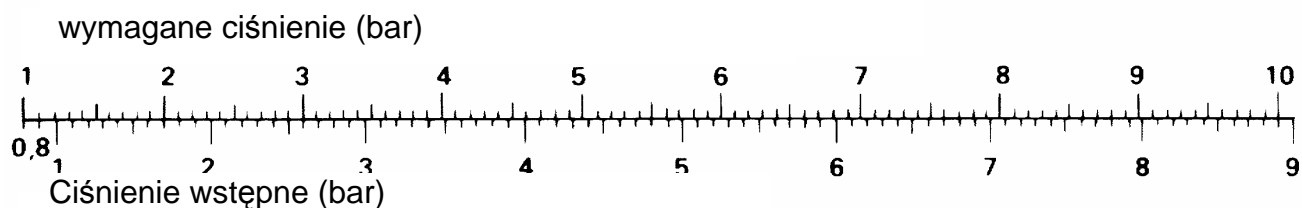
Dobór zbiornika musi być odpowiedni do utrzymania ciśnienia w systemie. Zbiornik powinien mieć pojemność min. 10 % maksymalnego natężenia przepływu układu [l/min] z jedną pompą (dotyczy to także układów wielopompowych).

Przykład:

Maksymalne natężenie przepływu przez pompę = 250 litrów na minutę

Minimalna pojemność zbiornika = $250 \times 0,10 = 25$ litrów

Wstępne ciśnienie zbiornika może być określone za pomocą poniższej tabelki:



UWAGA: W celu sprawdzenia i wyregulowania prawidłowego ciśnienia wstępnego, zredukować do zera ciśnienie wody w zbiorniku wyłączając HYDROVAR.

3. Opis produktu

3.1 Konfiguracje sprzętu

Koncepcja modułarna HYDROVAR obiera się w głównej mierze na dwóch podstawowych częściach: jednostce zasilającej i karcie sterowniczej. W PODSTAWOWEJ konfiguracji (składa się tylko z jednostki zasilającej), urządzenie HYDROVAR może być wykorzystywane jako tzw. Przetwornik PODSTAWOWY. W tej konfiguracji, HYDROVAR może być stosowane jako pompa sekwencyjna w systemie wielopompowym jak również jako urządzenie miękkiego rozruchu przy pojedynczych pompach.

Rozbudowując ten przetwornik PODSTAWOWY o jedną z kart sterowniczych, HYDROVAR może być rozszerzony o tzw. Przetwornik POJEDYNCZY lub GŁÓWNY.

Przetwornik PODSTAWOWY – Urządzenie HYDROVAR PODSTAWOWE (nieдоступny dla HV 4.150 – 4.220)

Zastosowanie:

- Pompa sekwencyjna w systemie wielopompowym, urządzenie miękkiego rozruchu z zastosowaniem POJEDYNCZEJ pompy.

Przetwornik POJEDYNCZY – Przetwornik HYDROVAR PODSTAWOWY z kartą sterowniczą do zastosowania z POJEDYNCZĄ pompą. Przetwornik POJEDYNCZY nie może obsługiwać żadnych opcjonalnych modułów, takich jak karta przekaźnikowa.

Zastosowanie:

- Proste zastosowania z POJEDYNCZĄ pompą.

Przetwornik GŁÓWNY – Przetwornik HYDROVAR PODSTAWOWY zawierający zaawansowaną kartę sterowania (obsługuje również moduły opcjonalne takie jak opcjonalna Karta przekaźnika oraz wszelkie funkcje oprogramowania specjalnego).

Zastosowanie:

- Sterowanie POJEDYNCZEJ pompy, włącznie ze wszystkimi dodatkowymi funkcjami
- System wielopompowy z przetwornikami GŁÓWNYM i PODSTAWOWYM (do 8 pomp)
- System wielopompowy wyposażony w maksymalnie 8 przetworników GŁÓWNYCH
- W połączeniu z kartą przekaźnikową, może być sterowane do 5 pomp o stałej prędkości.

3.2 Tryby działania

3.2.1 Urządzenie uruchamiające „Actuator” (tylko do POJEDYNCZEJ pompy!)

W tym trybie HYDROVAR pracuje jako urządzenie uruchamiające z zewnętrznym sygnałem prędkości lub przełącznik pomiędzy dwoma zaprogramowanymi częstotliwościami za pomocą odpowiedniego wejścia cyfrowego.

Proszę zauważyć, że tryb ten dostępny jest tylko w urządzeniu HYDROVAR GŁÓWNYM lub w przetworniku POJEDYNCZYM i jest ograniczony tylko do obsługi pojedynczej pompy!!!

3.2.2 Sterownik

Ten tryb powinien być ustawiony jako tryb działania default i jest używany dla HYDROVAR w działaniu z pompą POJEDYNCZĄ, gdy nie jest podłączone do jakiegokolwiek innego urządzenia HYDROVAR za pośrednictwem wewnętrznego złącza RS485.

3.2.3 Tryb kaskadowy szeregowy/synchroniczny (za wyjątkiem wersji POJEDYNCZEJ)

W tych trybach możliwe są różne kombinacje między wersjami przetworników PODSTAWOWEGO i GŁÓWNEGO.

W ogólnym zarysie, każda z pomp musi być wyposażona w jednostkę HYDROVAR. Wszystkie jednostki są połączone za pośrednictwem złącza RS485 i komunikują z protokołem standardowym MODBUS (9600 Baud, RTU, N81).

W celu uzyskania totalnego układu sterowania, konieczne jest zastosowanie co najmniej jednego "przetwornika GŁÓWNEGO", natomiast dla pozostałych pomp wystarczy tylko jeden "Przetwornik PODSTAWOWY".

Sterownik "Przetwornika GŁÓWNEGO" komunikuje stale ze wszystkimi "Przetwornikami PODSTAWOWYMI". Wszystkie usterki zostaną wyświetlone na przetworniku GŁÓWNYM; wskaźnik zawiera również datę i godzinę.

Sterowanie w całości jest wykonywane za pośrednictwem "Przetwornika GŁÓWNEGO", włącznie z automatycznym przełączaniem pomp rezerwowych w celu uzyskania jednakowego zużycia i ilości godzin roboczych.

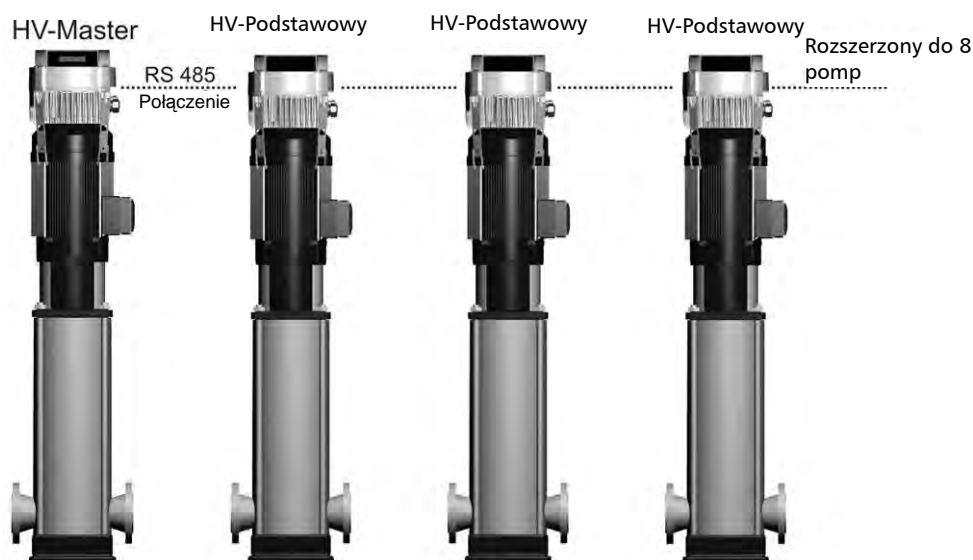
Jeżeli karta sterowania przetwornika GŁÓWNEGO zostanie uszkodzona, pojedyncze przetworniki PODSTAWOWE mogą być uruchomione ręcznie za pomocą zewnętrznego wyłącznika (działanie ręczne), gwarantując w ten sposób działanie awaryjne systemu.

Przykład zastosowania

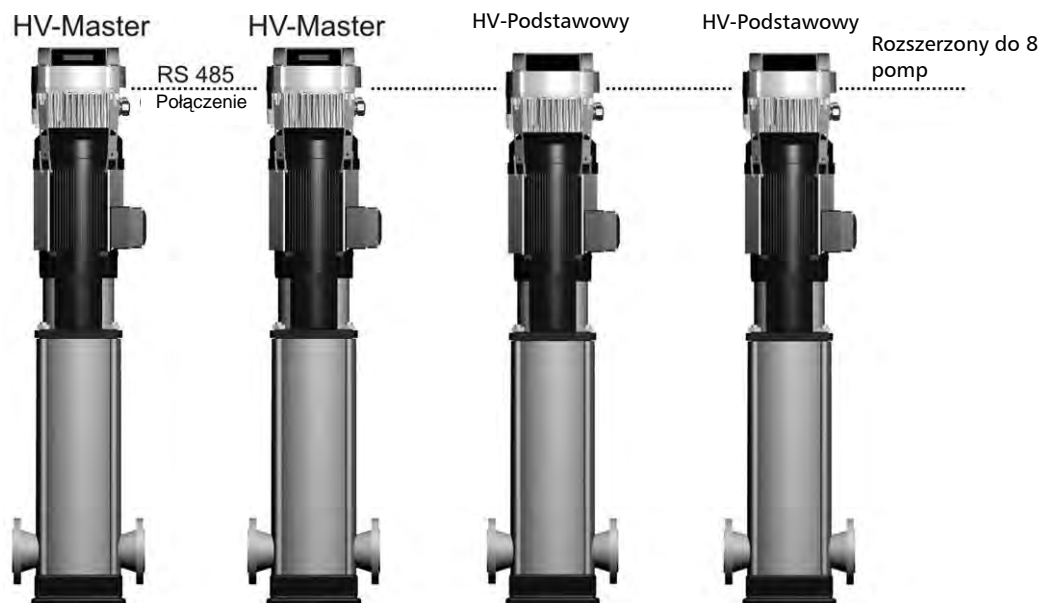
Każda z pomp systemu (do 8 pomp) jest wyposażona w jednostkę HYDROVAR (co najmniej jedna jako Przetwornik GŁÓWNY i pozostałe jako Przetworniki PODSTAWOWE). Wszystkie jednostki są połączone między sobą za pomocą złącza szeregowego (RS485).

Kombinacja różnych jednostek HYDROVAR w systemie wielopompowym zależy od wymogów systemu (oznacza to że w systemie z 6 pompami, na przykład z powodów bezpieczeństwa można zastosować 2 przetworniki GŁÓWNE i 4 przetworniki PODSTAWOWE bez karty sterowania, ale nie wyłącza się innych typów konfiguracji).

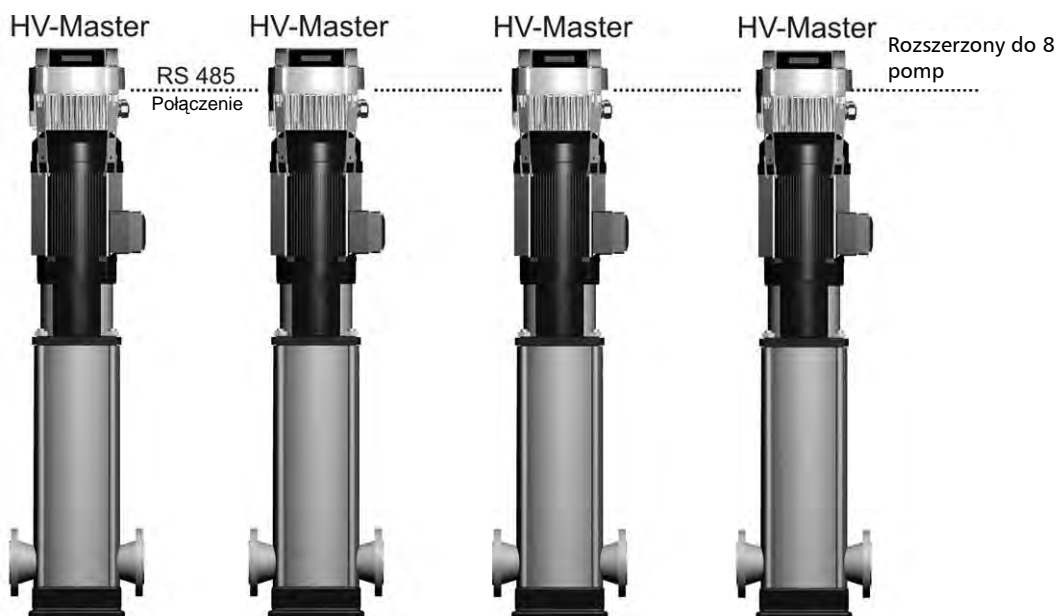
Minimalne wymaganie: 1 przetwornik GŁÓWNY i pozostałe pompy wyposażone w przetworniki PODSTAWOWE



W celu zwiększenia bezpieczeństwa tego typu systemu, zaleca się użycie również drugiego przetwornika GŁÓWNEGO:



Wariant z działaniem całkowitym: każda pompa jest wyposażona w przetwornik GŁÓWNY



W ten sposób wszystkie pompy mogą funkcjonować w trybie kaskadowym szeregowym, ale również w trybie synchronicznym.

Ta konfiguracja pozwala, aby każda pompa była pompą prowadzącą. Zapewnia to odpowiednią pracę w przypadku awarii jednego przetwornika GŁÓWNEGO. W tym wypadku każdy inny HYDROVAR nadzoruje sterowaniem, które pozostanie pod stałą kontrolą. Zapewnia to, że godziny robocze każdej z pomp będą na tym samym poziomie, co zapewni równe zużycie pomp.

3.2.4 Przełącznik kaskadowy (za wyjątkiem wersji POJEDYNCZEJ)

Pompa jest wyposażona w przetwornik GŁÓWNY HYDROVAR i możliwe jest sterowanie na żądanie z sygnałem WŁ. i WYŁ. maksymalnie do 5 pomp zależnych. W tym celu dodatkowa karta przełącznikowa zostaje wprowadzona do przetwornika GŁÓWNEGO.

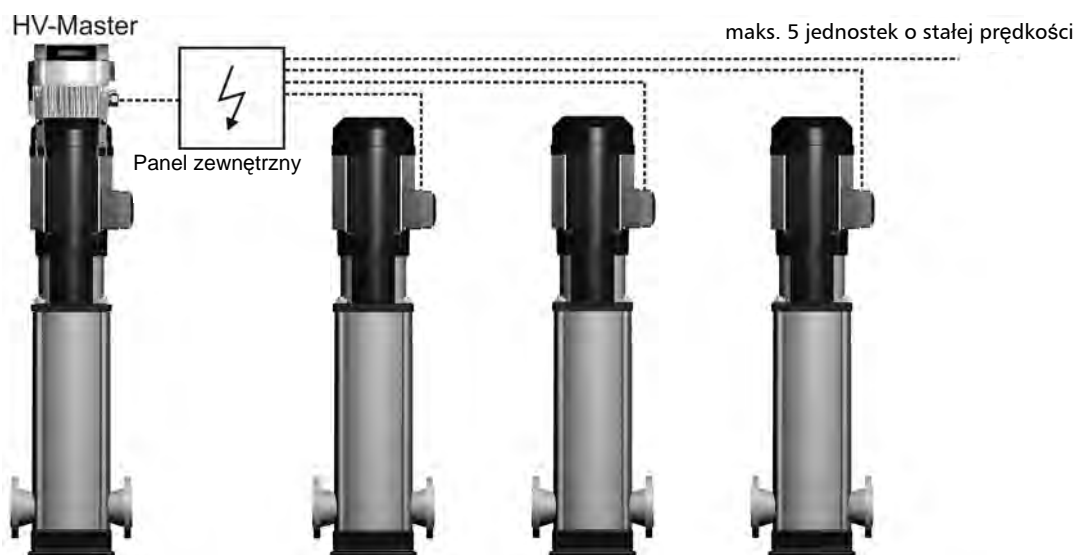
W każdym razie konieczna jest zewnętrzna tablica sterownicza dla wszystkich przełączników silnika, ponieważ przełączniki HYDROVAR nie są w stanie przełączać bezpośrednio pomp (są używane wyłącznie jako styki sygnału).

W tym trybie możliwe jest ponadto automatyczne uruchomienie pomp o stałej prędkości. Zapewnia to, że godziny robocze każdej z pomp będą na tym samym poziomie, co zapewni równe zużycie pomp.

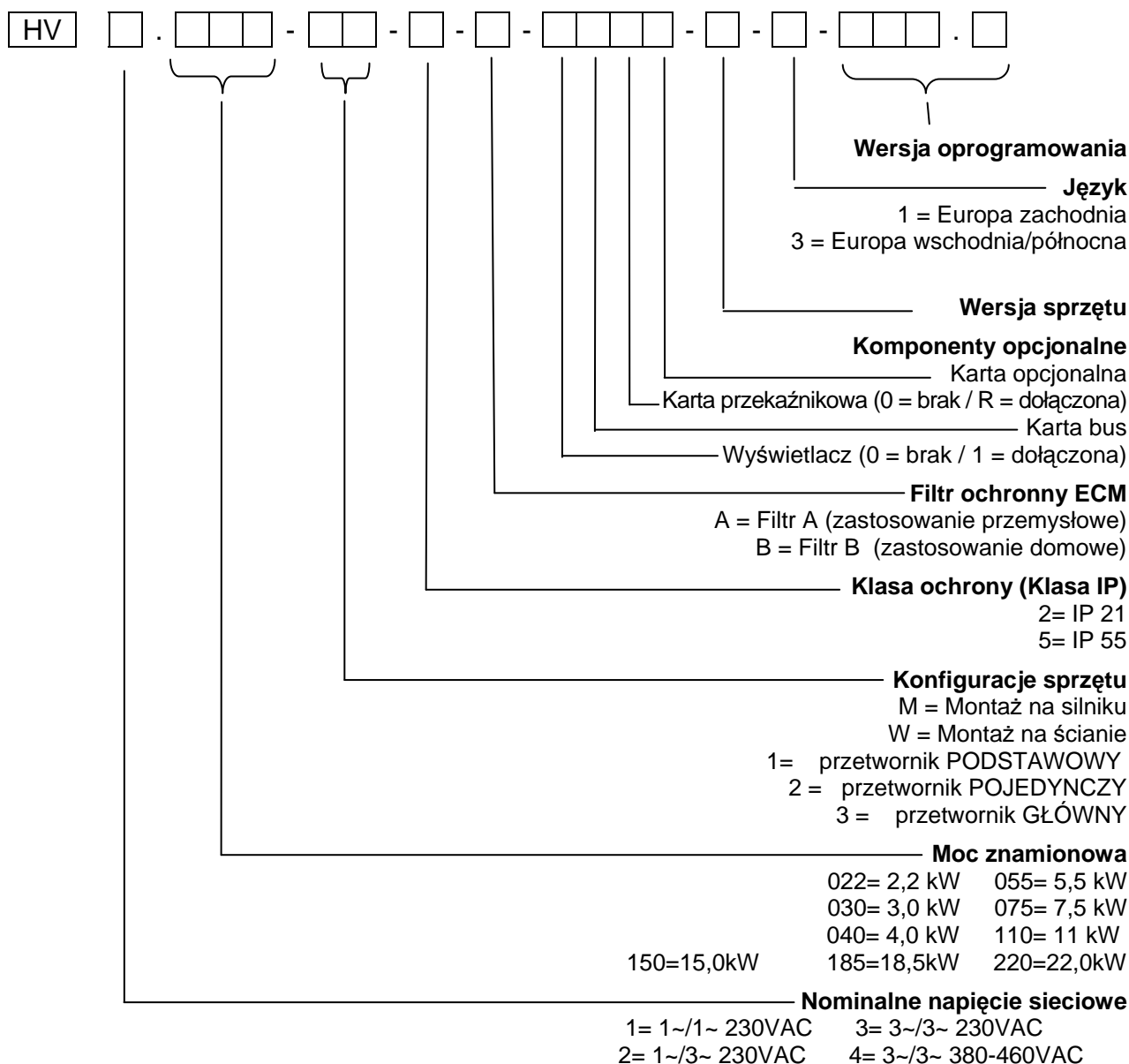
Ta konfiguracja może stanowić bardziej ekonomiczną alternatywę w stosunku do innych rozwiązań, które wykorzystują VFD na każdej pompie; W związku z tym należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ bezpieczeństwo operacyjne tego typu systemu jest ograniczone.

Przykład zastosowania

Jednostka wspomagająca dysponuje maksymalnie do 6 pomp, z których tylko jedna jest sterowana przez HYDROVAR, natomiast pozostałe pracują ze stałą prędkością (1 Przetwornik GŁÓWNY HYDROVAR +5 o stałej prędkości).



4. Kod typu przeznaczenia



Przykład

HV 4 . 040 - M3 - 5 - B - 10R0 - G - 1 - V01 . 4

Przedstawiony HYDROVAR w tym przykładzie ma następujące dane techniczne:

Nominalne napięcie sieciowe: 3~/3~ 380-460VAC
 Moc znamionowa: 4 kW
 Konfiguracje sprzętu: Montaż na silniku – przetwornik GŁÓWNY
 Klasa ochrony: IP 55
 Filtr ECM: Filtr B (zastosowanie domowe)
 Komponenty opcjonalne: Wyświetlacz, Karta przekaźnikowa
 Wersja sprzętu: G
 Język: 1 (Europa zachodnia)
 Wersja oprogramowania: V01.4

5. Dane techniczne

HYDROVAR		Źródło zasilania			
typ	Moc znamionowa	Limity napięcia 48-62 Hz	Wejście prądu znamionowego	Zalecana ochrona linii	Maksymalny przekrój
HV	[kW]	[V]	[A]	[A]	[mm ²]
2.015	1,5	1~230 ± 15%	14,0	20	4
2.022	2,2		20,0	25	
4.022	2,2	3~380-460 ± 15%	7,6	13	4
4.030	3		9,1	13	
4.040	4		11,4	16	
4.055	5,5	3~380-460 ± 15%	15,1	20	4
4.075	7,5		19,6	25	
4.110	11		27,8	32	
4.150	15	3x380-460 ± 15%	31,6	40	25
4.185	18,5		39	50	
4.220	22		46,3	63	

HYDROVAR		Wyjście dla silnika		
typ	Moc znamionowa	Maks. napięcie wyjściowe	Wyjście prądu znamionowego	Kable połączeniowe silnika
HV	[kW]	[V]	[A]	mm ²
2.015	1,5	3x U _{in}	7,0	4x1,5 – 4x4
2.022	2,2		10,0	
4.022	2,2	3x U _{in}	5,7	4x1,5 – 4x4
4.030	3		7,3	
4.040	4		9,0	
4.055	5,5	3x U _{in}	13,5	4x2,5 – 4x6
4.075	7,5		17,0	
4.110	11		23,0	
4.150	15	3x U _{in}	30,0	4x6 – 4x25
4.185	18,5		37,0	
4.220	22		43,0	

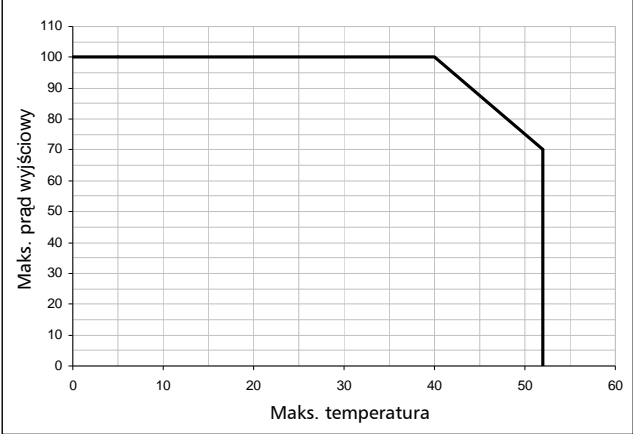


Upewnij się, że dane techniczne urządzenia HYDROVAR odpowiadają pompie elektrycznej. Nieprawidłowe zestawienie może spowodować usterki i nie zapewniać odpowiedniej ochrony silnika elektrycznego.

Prąd znamionowy silnika musi być niższy niż prąd znamionowy HYDROVAR, aby chronić przed przegrzaniem lub wyłączeniem z powodu PRZECIĄŻENIA.

Maksymalny prąd wyjściowy HYDROVAR może osiągnąć 110% prądu znamionowego na ok. 60 sek. przed wystąpieniem PRZECIĄŻENIA.

5.1 Podstawowe dane techniczne

<p>Temperatura otoczenia:</p>	<p>0° C ... +40°C Przy wyższych temperaturach konieczna jest redukcja prądu wyjściowego lub użycie urządzenia HYDROVAR wyższego typu.</p>  <p>Klasa ochrony HYDROVAR wynosi IP55, w związku z tym jest wspólna z innymi urządzeniami IP55, należy pamiętać, żeby:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chronić HYDROVAR przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych! • Chronić HYDROVAR przed bezpośrednimi opadami deszczu • Niedozwolona jest instalacja urządzenia HYDROVAR na zewnątrz bez odpowiedniej ochrony w celu zachowania granic temperatury!
<p>Temperatura przechowywania:</p>	<p>-25° C ... +55° C (+70°C maks. przez 24 godz.)</p>
<p>Wilgotność:</p>	<p>UR maks. 50% przy 40°C, nieograniczona UR maks. 90% przy 20°C, maks. 30 dni w roku 75% średnia roczna (klasa F) Kondensacja nie jest dozwolona!</p> <p>W przedłużonych okresach nieużywania lub zatrzymania, urządzenie HYDROVAR musi pozostać podłączone do źródła zasilania; styk zewnętrzny wł./wył. musi być natomiast odłączony w celu nie dopuszczenia do włączenia się pompy. W ten sposób podgrzewacz wewnętrzny pozostanie zasilony i zredukuje to wewnętrzny kondensat.</p>
<p>Zanieczyszczenie powietrza:</p>	<p>Powietrze może zawierać suchy pył występujący w warsztatach, w których nie występuje nadmierna ilość pyłu w maszynach. Nadmierna ilość pyłu, kwasów, gazów powodujących korozję, soli jest niedozwolona.</p>
<p>Wysokość:</p>	<p>Maks. 1000 m nad poziomem morza W miejscach powyżej 1000 m nad poziomem morza, maksymalna moc wyjściowa musi być zwiększana o 1% na każde 100 m. Jeśli miejsce instalacji znajduje się wyżej niż 2000 m nad poziomem morza, prosimy o kontakt z dystrybutorem.</p>
<p>Klasa ochrony:</p>	<p>HV 2.015 / 2.022 HV 4.022 / 4.030 / 4.040 IP 55, NEMA 4 (w pomieszczeniach zamkniętych) HV 4.055 / 4.075 / 4.110 HV 4.150 / 4.185 / 4.220</p>
<p>Certyfikaty:</p>	<p>CE, UL, C-Tick, cUL</p>

5.2 Wymagania ECM (kompatybilność elektromagnetyczna)

W ogólnym zarysie, wymagania kompatybilności elektromagnetycznej (ECM) są różne w oparciu o dwa typy środowiska, w którym przewidziane jest zastosowanie.

- **Otoczenie pierwszego rodzaju – klasa B (EN 61800-3: Klasa C2)**

Środowisko, na które składają się zabudowania oraz zakłady podłączone bezpośrednio bez pośredniczących transformatorów do niskonapięciowego źródła zasilania, np. domy, apartamenty, zabudowania komercyjne lub biura w budynkach mieszkalnych są typowymi przykładami lokalizacji otoczenia pierwszego rodzaju.

Uwaga: Stosowne przepisy ECM, dla których HYDROVAR jest testowany w otoczeniu pierwszego rodzaju przy założeniu, że HYDROVAR jest produktem dostępnym w ograniczonym zakresie. Oznacza to, że napięcie przetwornika jest niższe niż 1000 V, nie jest to urządzenie podłączane do wtyczki, ani urządzenie przenośne podczas użytkowania w otoczeniu pierwszego rodzaju. Może być instalowane i/lub kontrolowane wyłącznie przez osobę lub firmę odpowiednio przeszkoloną do instalacji napędów mechanicznych łącznie z ich aspektami kompatybilności elektromagnetycznej.

- **Otoczenie drugiego rodzaju – klasa A (EN 61800-3: Klasa C3)**

Środowisko, na które składają się zakłady inne niż podłączone bezpośrednio do niskonapięciowego źródła zasilania, które zasila budynki do zastosowań domowych, np. obszary przemysłowe, techniczne i wiele budynków zasilanych z dedykowanego transformatora są typowymi przykładami lokalizacji otoczenia drugiego rodzaju.

Urządzenie HYDROVAR spełnia ogólne przepisy ECM i jest testowane zgodnie z następującymi normami: EN 61800-3/2004

EN 55011 (2002) Zakłócenia napięcia / Siła pola zakłóceń

	Otoczenie pierwszego rodzaju – klasa B / klasa C2	Otoczenie drugiego rodzaju – klasa A / klasa C3
Napięcia zakłóceniewe	OK	OK
Siła pola zakłóceń	*)	OK

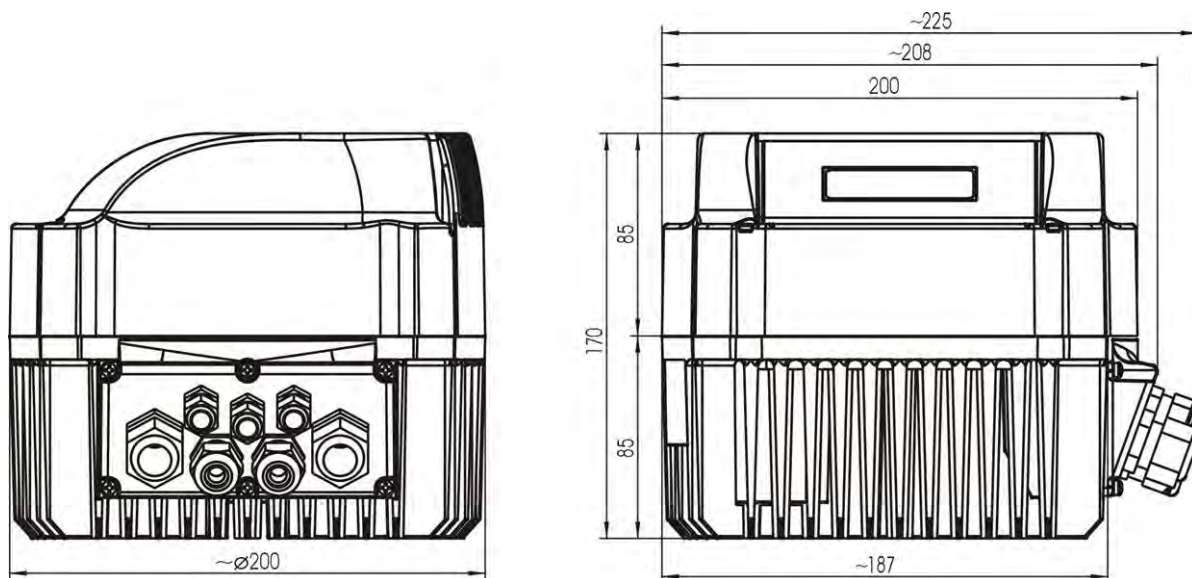
*) Ostrzeżenie - w warunkach domowych ten produkt może powodować zakłócenia radiowe, w przypadku których mogą być konieczne dodatkowe środki zabezpieczające.

EN 61000-4-2 (2001)	Wyładowania elektrostatyczne
EN 61000-4-3 (2002)	Test na odporność na pole elektromagnetyczne
EN 61000-4-4 (2001)	Test na odporność na wybuchy
EN 61000-4-5 (2001)	Test na odporność na przepięcia przewodzone
EN 61000-4-6 (1996)	Odporność na zaburzenia przewodzone, indukowane przez pola o częstotliwości radiowej

6. Wymiary i ciężar

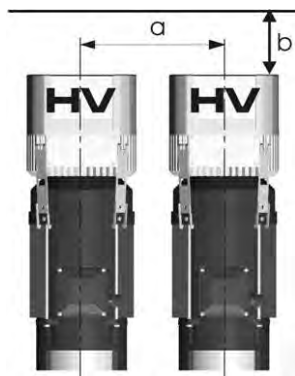
HV 2.015 / 2.022

HV 4.022 / 4.030 / 4.040



Wszystkie wymiary podane są w milimetrach!
Sprzęt podnoszący musi mieć odpowiednie wymiary.

Rysunki nie są w skali!

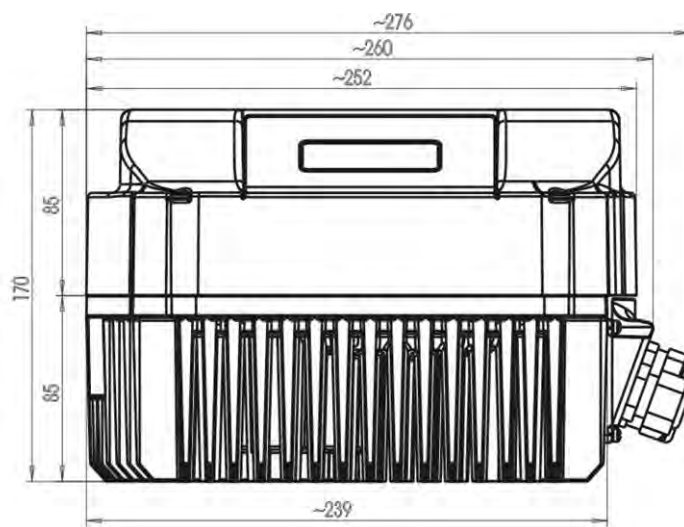
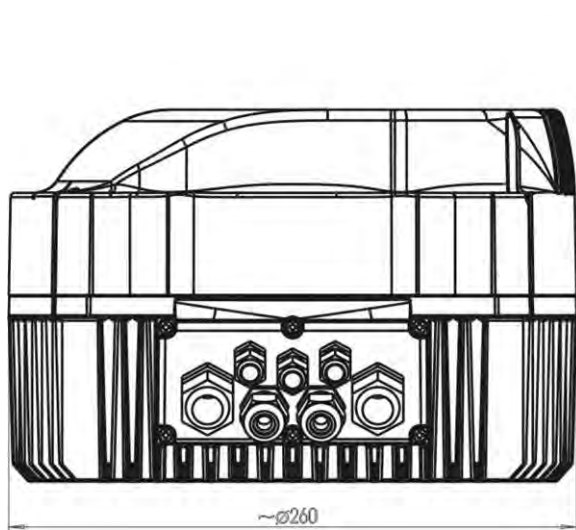


Typ	Ciężar [kg]	
	PODSTAWOWY	GŁÓWNY/POJEDYNCZY
HV 2.015	4,00	4,40
HV 2.022		
HV 4.022		
HV 4.030		
HV 4.040		

a ... minimalna odległość między jednostkami HYDROVAR
b ... powiększona przestrzeń na konserwację

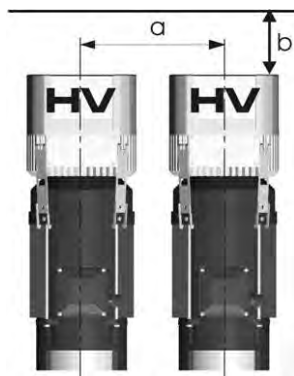
300 [mm]
300 [mm]

HV 4.055 / 4.075 / 4.110



Wszystkie wymiary podane są w milimetrach!
Sprzęt podnoszący musi mieć odpowiednie wymiary.

Rysunki nie są w skali!

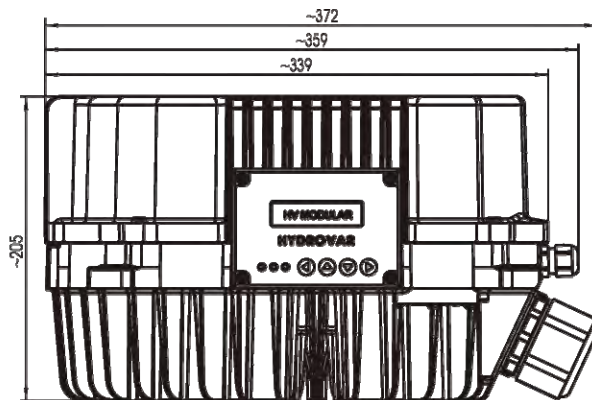
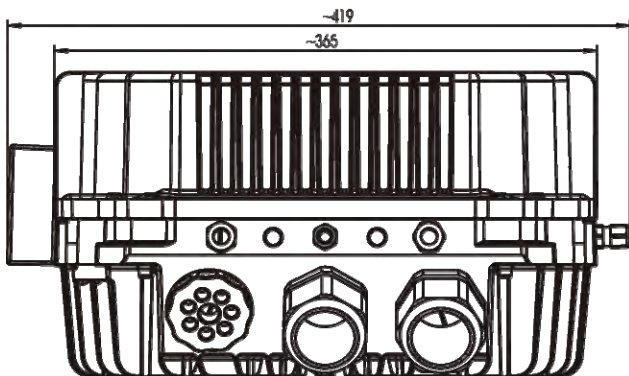


Typ	Ciężar [kg]	
	PODSTA WOWY	GŁÓWNY/ POJEDYNCZY
HV 4.055	7,70	8,10
HV 4.075		
HV 4.110		

a ... minimalna odległość między jednostkami HYDROVAR
b ... powiększona przestrzeń na konserwację

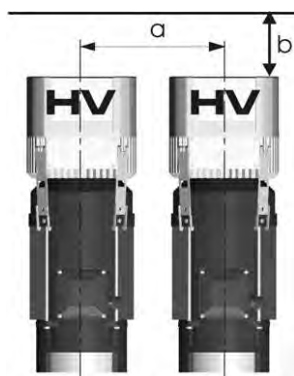
430 [mm]
300 [mm]

HV 4.150 / 4.185 / 4.220



Wszystkie wymiary podane są w milimetrach!
Sprzęt podnoszący musi mieć odpowiednie wymiary.

Rysunki nie są w skali!



Typ	Ciężar [kg]
	GŁÓWNY
HV 4.150	14,00
HV 4.185	
HV 4.220	

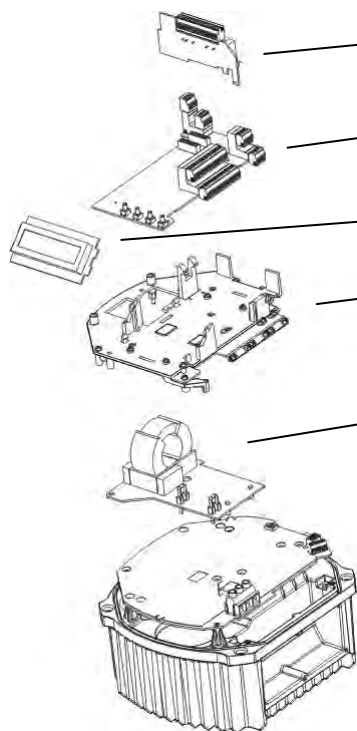
a ... minimalna odległość między jednostkami HYDROVAR
b ... powiększona przestrzeń na konserwację

550 [mm]
300 [mm]

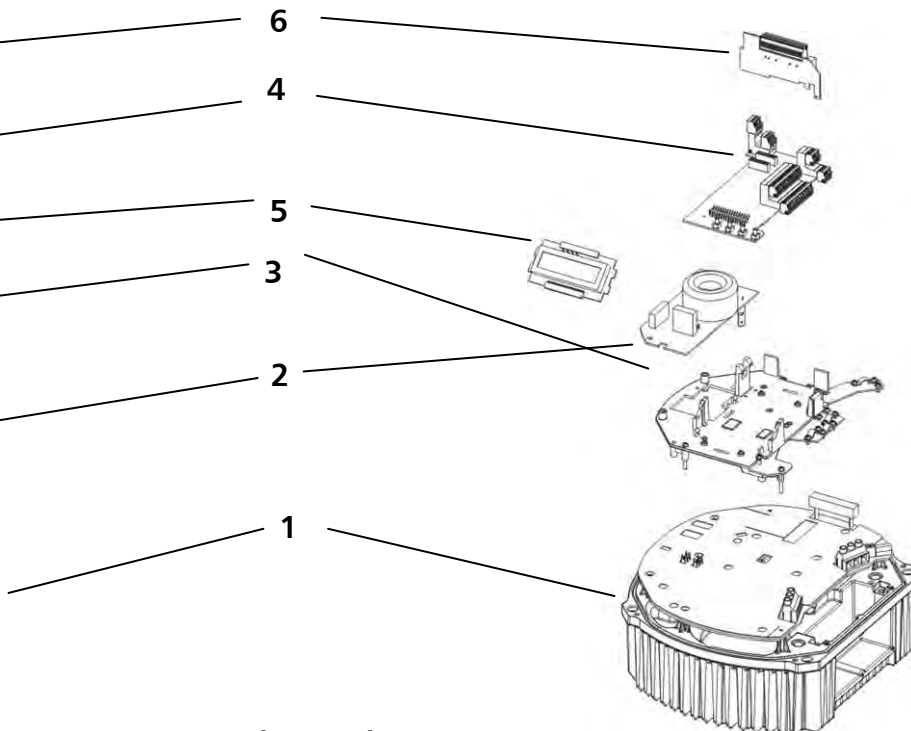
7. Moduły

W zależności od zastosowania może zostać wybrana konfiguracja, która jest dostępna dla urządzenia HYDROVAR. Dzięki temu urządzenie HYDROVAR może być skonfigurowane zgodnie z określonym przeznaczeniem odnośnie bezpieczeństwa pracy i ekonomiki.

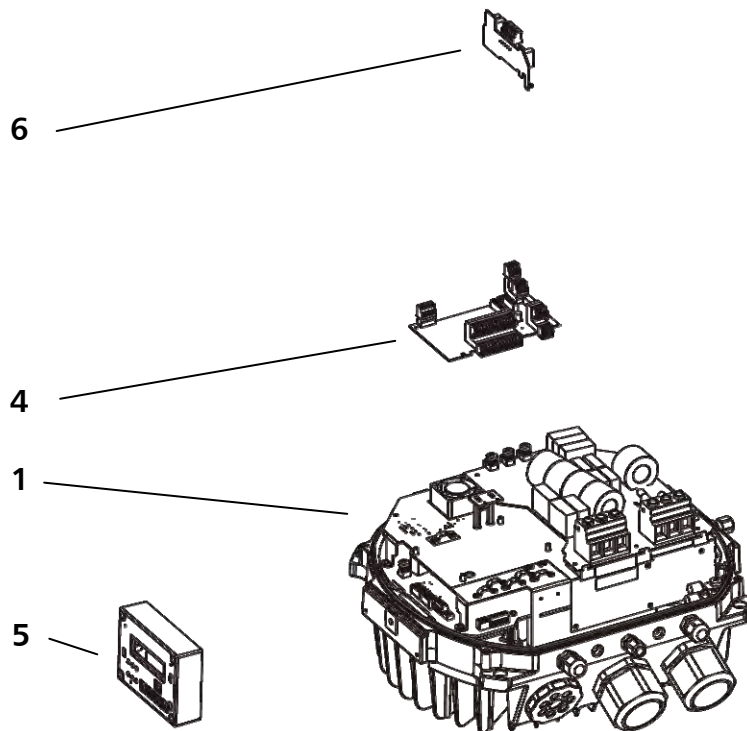
HV 4.022 / 4.030 / 4.040



HV 4.055 / 4.075 / 4.110



HV 4.150 / 4.185 / 4.220



-
- Jednostka zasilająca**
- (1) Bez jednej z kart sterowania może być użyty Przetwornik PODSTAWOWY lub jako zwykle urządzenie miękkiego rozruchu w zastosowaniu z POJEDYNCZĄ pompą! Gdy konieczne jest jej wprowadzenie do konfiguracji POJEDYNCZEJ lub GŁÓWNEJ, jednostka zasilająca jest dostarczona z dodatkową kartą sterowania (4).
- (2) **Karta filtra (nieдоступna dla HV4.150-4.220, model standardowy klasy A)**
Spełnia przepisy ECM dla zastosowania domowego (Klasa B)
- Zestaw mocujący**
- (3) Zestaw mocujący składa się z metalowej i plastikowej pokrywy. Na plastikowej pokrywie zamocowana jest karta sterowania, wyświetlacz oraz dodatkowa karta przekaźnikowa (jeśli jest wykorzystywana). Wcześniej zamocowane zaciski kabli, które są niezbędne do podłączenia ekranu kabli sygnałowych do uziemienia HYDROVAR są umieszczone na metalowej pokrywie.
- (4) **Karta sterowania**
Do przetwornika GŁÓWNEGO lub POJEDYNCZEGO
- (5) **Jednostka wyświetlacza**
Wskazanie testu w 2 liniach do programowania i odczytu.
- Karta przekaźnikowa**
- (6) Opcjonalna karta przekaźnikowa umożliwia sterowanie maksymalnie do 5 pomp o stałej prędkości (może być stosowana jedynie w połączeniu z przetwornikiem GŁÓWNYM).

8. Komponenty mechaniczne

8.1 Dołączone elementy mocujące

Części składowe	Dławnica kabla + Przeciwnakrętka						Korek zaślepiający		PTC silnika	Klamry mocujące	Kołek centr.
	M	M	M	M	M	M	M	M			
	12	16	20	25	32	40	12	16			
Średnica kabla [mm]	3,7 - 7	4,5 - 10	7 - 13	9 - 17							
2.015 – 2.022	2 (3)	2	2				3	1	1	4	1
4.022 – 4.040	2 (3)	2	2				3	1	1	4	1
4.055 – 4.110	2 (3)	2		2			3	1	1	4	1
4.150 – 4.185	4	2			2		5	2	1	4	
4.220	4	2				2	5	2	1	4	

() maks. dostępne wejścia kabla

8.2 Komponenty opcjonalne

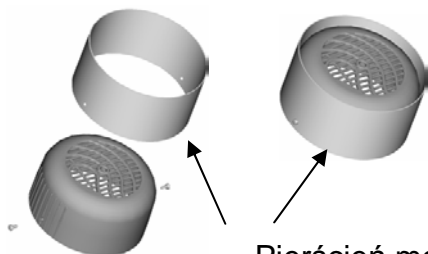
8.2.1 Osprzęt mocujący

Pierścień mocujący

Dostępny dla średnic:

140 mm

155 mm



Pierścień mocujący



UWAGA!

Jeśli urządzenie HYDROVAR jest zamocowane na silniku z plastikową pokrywą wentylatora, muszą zostać użyte pierścienie mocujące z nierdzewnej stali do utrzymania ciężaru HYDROVAR.

8.2.2 Czujniki

- przetwornik ciśnienia
- przetwornik ciśnienia różnicowego
- czujnik poziomu
- czujnik temperatury
- wskaźnik przepływu (przepona, indukcyjny miernik przepływu)

8.2.3 Filtr

- Cewki liniowe

8.2.4 Wejście kabli (tylko HV4.150 – 4.220)

- Wejście kabli wiązkowych (M50)

8.2.5 Gotowe kable silnikowe

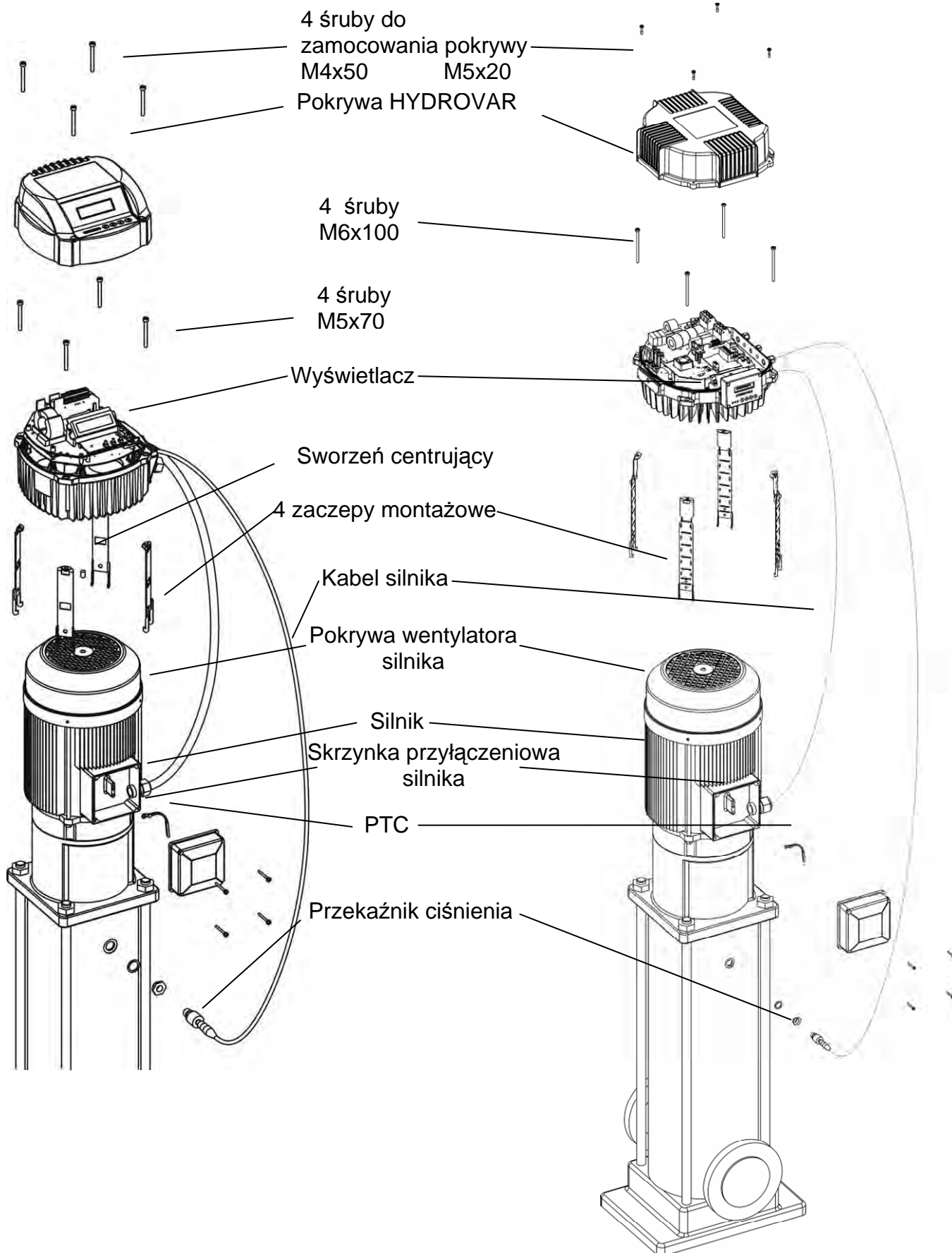
- Dostępne dla HV 2.015 – 4.220.



8.3 Instrukcje montażu

HV 2.015 – HV 4.110

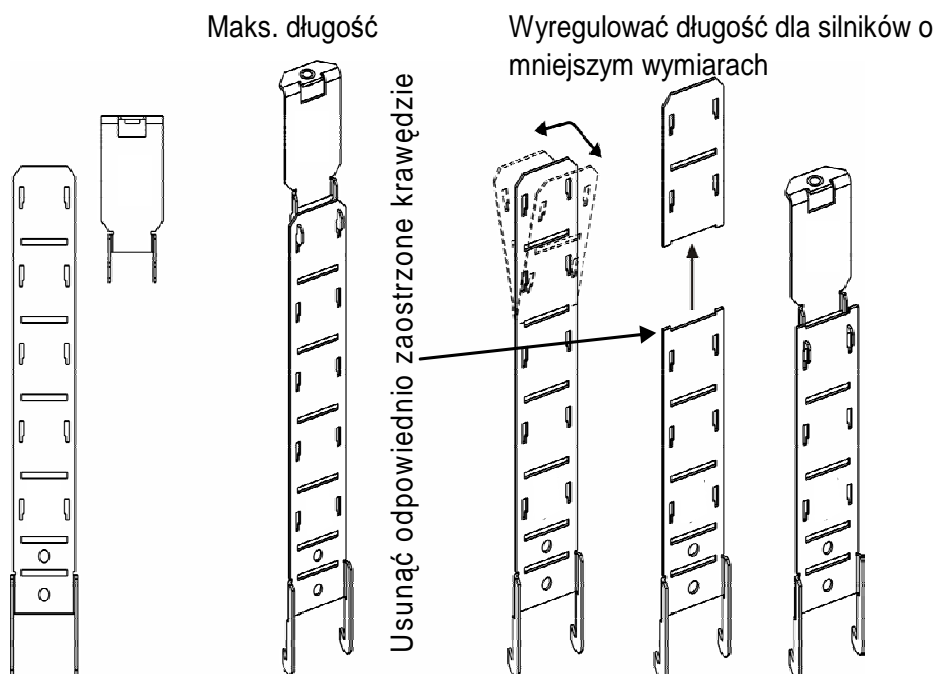
HV 4.150 – HV 4.220



Aby zdjąć pokrywę urządzenia HYDROVAR należy odkręcić cztery śruby mocujące.

- Zanim zdejmiesz pokrywę upewnij się, że w jednostce nie ma wody.
- Urządzenie HYDROVAR musi być umieszczone na pokrywie wentylatora silnika używając gumowego czopu centrującego.
- Jeśli urządzenie HYDROVAR jest mocowane na silniku z plastikową pokrywą wentylatora, muszą zostać użyte pierścienie mocujące ze stali nierdzewnej.
- Urządzenie HYDROVAR jest instalowane na pokrywie wentylatora silnika za pomocą zaczepek mocujących, czterech śrub i odpowiednich podkładek.
- Urządzenie HYDROVAR należy wyśrodkować, a następnie dokręcić cztery śruby.
- Dokręcaj każdą śrubę mocującą do momentu, aż dwa ząbki spodnie w zaczepek nie zaczną się wbijać w pokrywę wentylatora.
- Po podłączeniu wszystkich części elektrycznych, można zamocować górną pokrywę jednostki HYDROVAR i dokręcić cztery śruby mocujące.
- Upewnij się, że uziemienie jest dobrze podłączone.
- Zanim dokręcisz śruby, sprawdź uszczelnienie urządzenia HYDROVAR.
- Upewnij się, że dławiki przewodu są dobrze zamocowane i używa się korków zamykających wejścia przewodu, które nie są wykorzystywane.

*Dla HV4.150-4.220: zmierzyć prawidłowo odległość z tolerancją zacisku razem ze śrubą



9. Instalacja elektryczna i okablowanie



Wszelkie instalacje i konserwacja muszą być wykonywane przez przeszkolony i wykwalifikowany personel wyposażony w odpowiednie narzędzia!!

Pracownicy muszą stosować odpowiednie środki ochrony osobistej.



W przypadku usterki zasilanie elektryczne musi zostać odłączone lub wyłączone. Przed wykonywaniem prac serwisowych dla urządzenia HYDROVAR odczekaj co najmniej 8 minut, aby kondensator rozładował się.

W innym przypadku może to spowodować porażenie prądem, poparzenie lub śmierć.

9.1 Środki ochronne

Skontaktować się z zakładem energetycznym w celu uzyskania informacji jakie środki ochronne są wymagane.

- Stosowane:
- uziemienie
 - urządzenia chroniące działające ze stałym DC i zmiennym AC prądem szczytkowym (RCD)
 - systemy TN

Uziemienie

- Prosimy zauważyć, że przebicie może być spowodowane przez kondensatory w filtrze wejściowym.
- Należy wybrać odpowiednią jednostkę ochronną, zgodnie z lokalnymi przepisami.

Urządzenie usuwania prądu szczytkowego (wyłączniki RCD/RCCB)

- Podczas korzystania z RCD upewnij się, że uruchomi się on również w przypadku zwarcia wewnątrz części DC uziemienia urządzenia HYDROVAR!
 - HYDROVAR JEDNOFAZOWY => użyj RCD wrażliwego na impulsy
 - HYDROVAR TRÓJFAZOWY => użyj RCD wrażliwego na zmiany prądu AC/DC
- Urządzenie usuwania prądu szczytkowego musi być zainstalowane zgodnie z lokalnymi przepisami!

Wyłącznik automatyczny

- Użyj wyłącznika automatycznego z krzywą charakterystyki typu C
- Wartość znamionowa zabezpieczenia linii - patrz rozdział Dane techniczne.

Wewnętrzne urządzenia zabezpieczające jednostkę HYDROVAR

- Zwarcia, niskie napięcie i przepięcie, przeciążenie oraz przegrzanie komponentów elektronicznych są monitorowane wewnętrznie przez urządzenie HYDROVAR.

Zewnętrzne urządzenia ochronne

- Dodatkowe funkcje ochronne takie jak zabezpieczenie przed przegrzaniem silnika i brakiem wody są kontrolowane przez urządzenia zewnętrzne.

9.2 Kompatybilność elektromagnetyczna (ECM)

Aby zapewnić kompatybilność elektromagnetyczną, należy wziąć pod uwagę niżej opisane wskazówki podczas instalacji przy instalowaniu kabla:

Uziemienie, aby zapewnić ECM

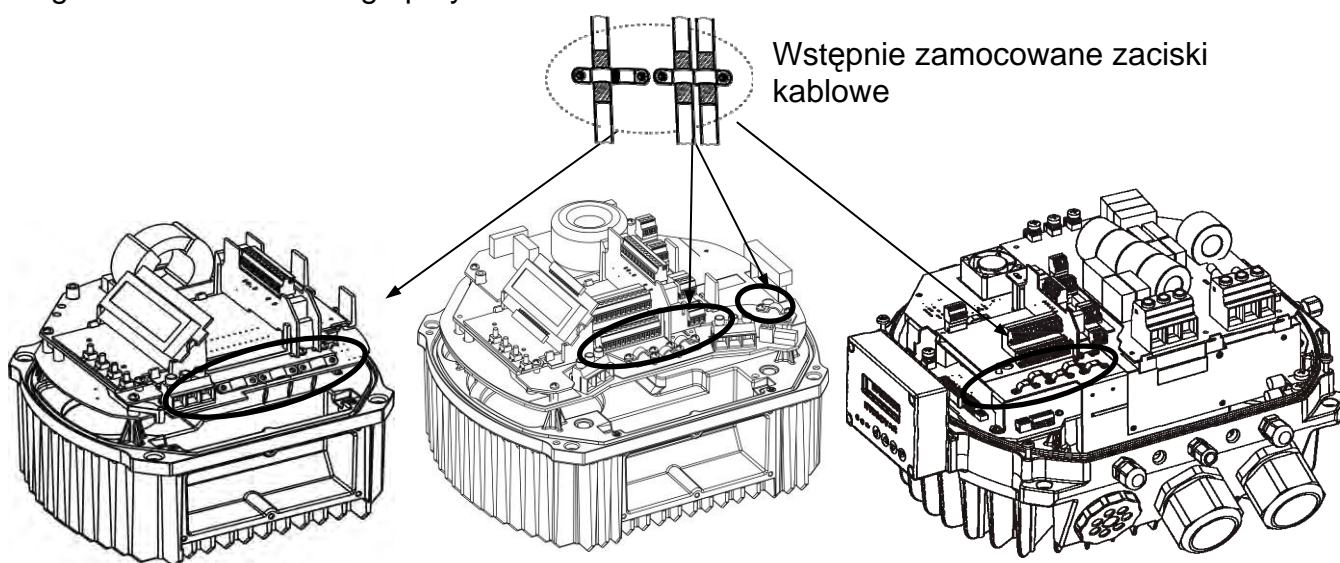
- **Uziemienie ochronne**
Ważne jest, aby podłączyć jednostkę HYDROVAR do PE ze względu na prąd upływowy.
- **Podłączenie uziemienia wysokiej częstotliwości**
Kable uziemienia powinny być jak najkrótsze i z możliwie najniższą impedancją.

Przewody sygnałowe

Przewody sterowania i sygnałowe powinny być ekranowane, aby uniknąć zakłóceń z zewnątrz.

Ekran powinien być połączony z uziemieniem tylko z jednej strony; w innym przypadku istnieje możliwość pojawienia się przepięcia. Ekran powinien być również podłączony za pomocą zacisków do uziemienia jednostki HYDROVAR GND (użyj wcześniej zamocowanych zacisków).

W przypadku kabli o mniejszej średnicy, zaciski mogą być zgniecione w celu zagwarantowania trwałego przymocowania kabli.



Aby podłączyć ekran do uziemienia z najniższą impedancją, usuń izolację z przewodu sygnałowego i podłącz go do uziemienia.

Przewody sygnałowe muszą być instalowane oddzielnie od przewodów silnikowych oraz zasilających.

Jeśli przewody sygnałowe są instalowane równoległe do przewodów zasilania (przewodów silnikowych), odległość pomiędzy tymi przewodami powinna przekraczać 200 mm (na większe odległości).

Nie krzyżuj przewodów zasilania z przewodami sterowania – jeśli nie możesz tego uniknąć, skrzyżuj je tylko pod kątem 90°.

Przewody silnika

Aby zapewnić kompatybilność elektromagnetyczną i zminimalizować poziom hałasu i prąd upływowy, przewody silnika powinny być jak najkrótsze (użyć kabli ekranowanych tylko jeśli długość całkowita przekracza 1,5 metra).

Dodatkowy komponent – cewka liniowa

Cewki liniowe są dostępne jako opcja i powinny być montowane pomiędzy jednostką HYDROVAR a głównym bezpiecznikiem. Cewka liniowa powinna być jak najbliżej urządzenia (maks. 30 cm).

Zalety:

- lepsza wydajność;
- redukcja prądów harmonicznych.

Dodatkowe liniowe dławiki są zalecane w następujących przypadkach:

- wysokie prądy zwarciove;
- instalacje kompensacyjne bez cewki;
- asynchroniczne silniki, które są odpowiedzialne za spadek napięcia >20% napięcia liniowego

Podsumowanie dla ECM

- Zainstaluj wyrównanie potencjału zgodnie z lokalnymi przepisami
- Nie instaluj przewodów zasilania równolegle do przewodów sygnałowych
- Używaj ekranowanych przewodów sygnałowych.
- Podłącz do uziemienia obie końcówki ekranu przewodu silnika.
- Podłącz tylko jedną końcówkę ekranu przewodu sygnałowego do uziemienia.
- Przewód silnika powinien być jak najkrótszy.
- Unikać oczek.

9.3 Zalecane typy przewodów

Aby spełnić powyższe zasady gwarantujące kompatybilność ECM oraz prawidłowe działanie urządzenia HYDROVAR, należy zastosować niżej wymienione typy przewodów.

Zastosowanie	Zalecane typy przewodów
- Przewody silnika HV 2.015-2.022 HV 4.022 - 4.030- 4.040 HV 4.055-4.075 HV 4.110 HV 4.150 – 4.185 HV 4.220	4G1,5 + (2 x 0.75) FDF 4G1,5 + (2 x 0,75) FDF 4G2,5 + (2 x 0,75) FDF 4G 4 + (2 x 0,75) FDF 4G6 + (2 x 0,75) FDF 4G10 + (2 x 0,75) FDF
- Przewody sterowania i sygnałowe	JE-Y(ST)Y... BD JE-LiYCY ... BD
- Przewody podłączone do złącza RS485	JE-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 BD

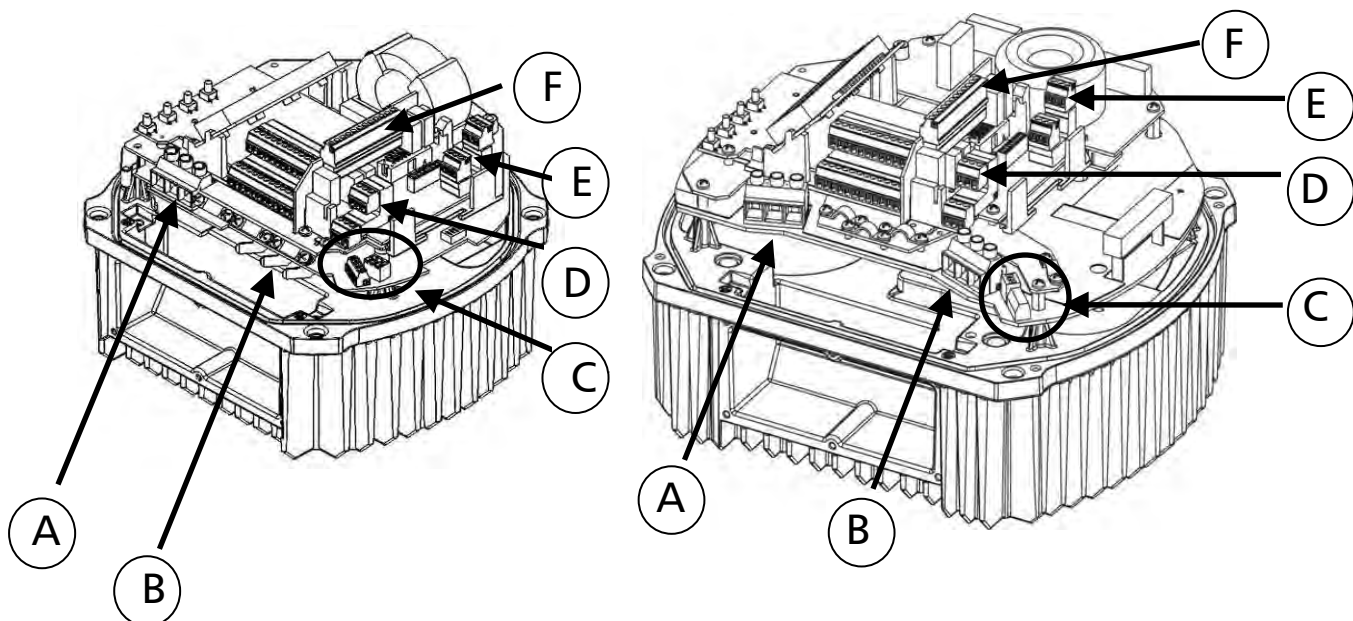
9.4 Okablowanie i połączenia

Odkręć śruby mocujące górną pokrywę urządzenia HYDROVAR.

Podnieś górną pokrywę. W przetworniku GŁÓWNYM /POJEDYNCZYM jednostki HYDROVAR znajdziesz następujące części:

HV 2.015 / 2.022 HV 4.022 / 4.030 / 4.040

HV 4.055 / 4.075 / 4.110



(A) Zasilanie

(B) Połączenia silnika

(C) Listwa zaciskowa:
- START/STOP_PTC
- TYLKO RUN
- Złącze RS-485

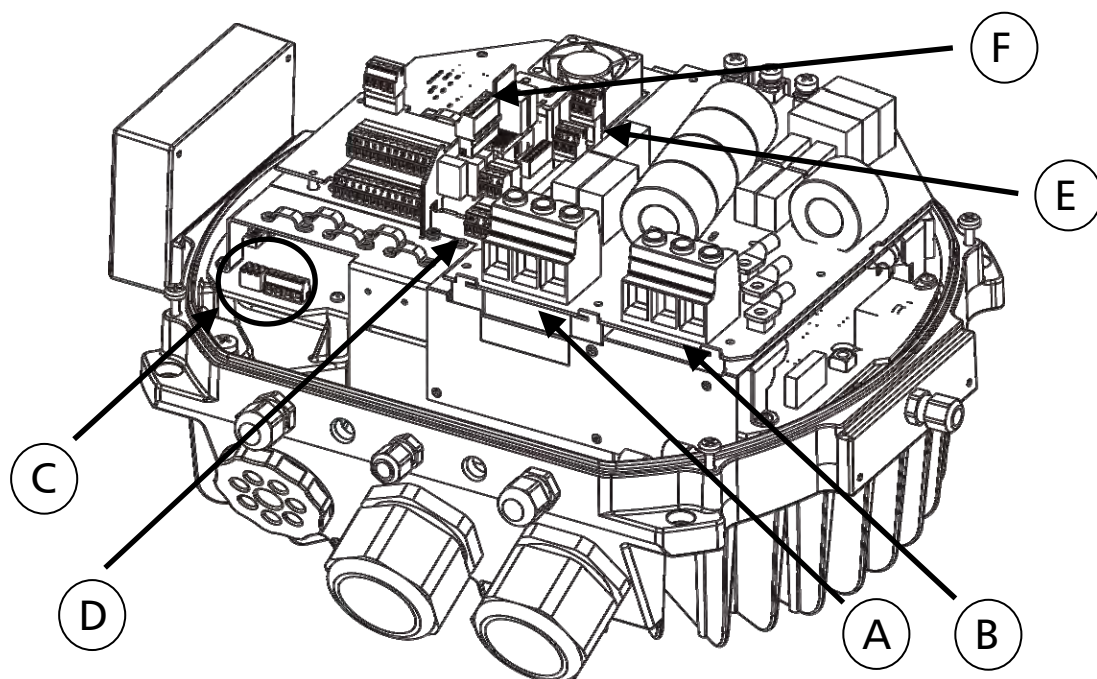
(D) Złącze RS-485

(E) Przełączniki statusu

- Złącze użytkownika

- Złącze wewnętrzne

(F) Opcjonalna karta przełączników



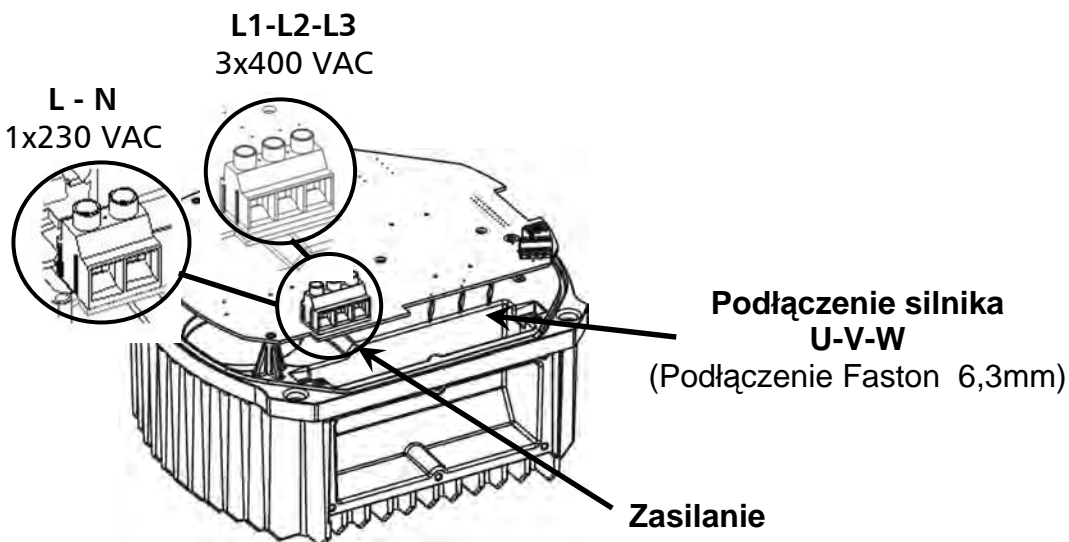
9.4.1 Główne końcówki napięcia

Źródło zasilania jest podłączone do sekcji zasilającej:

Zacisk L1 + N (1 x 230 VAC, JEDNA FAZA)

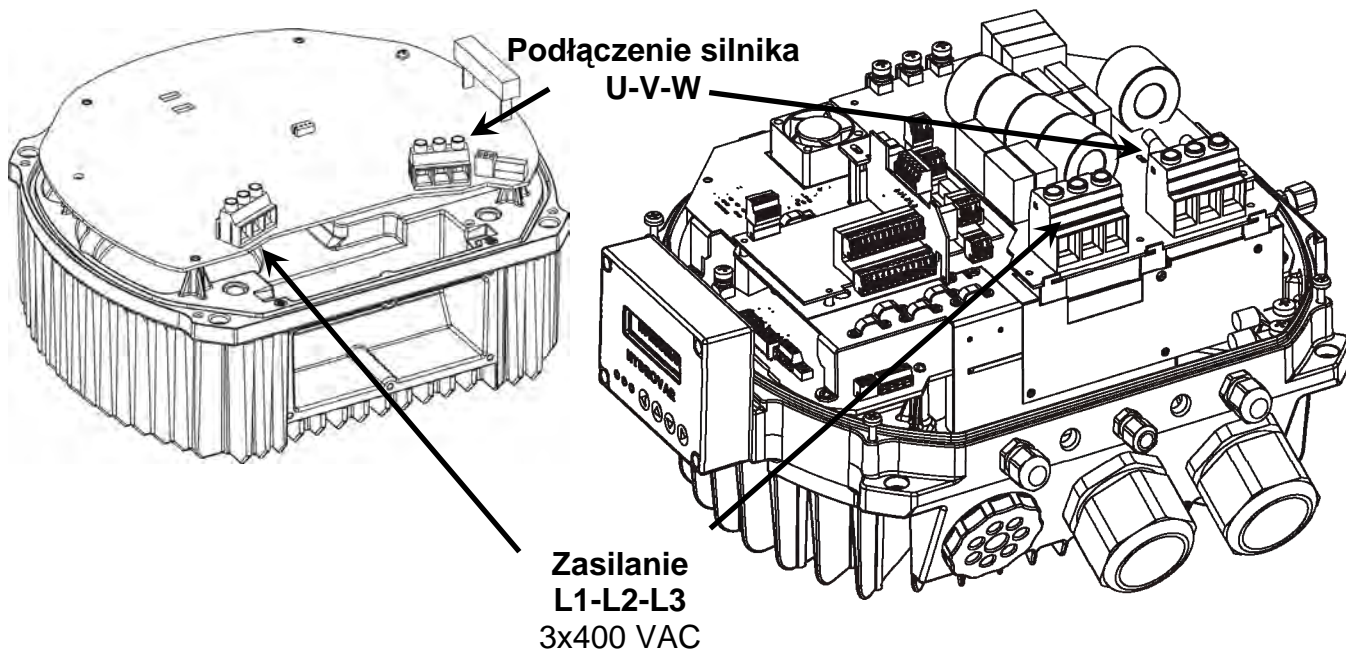
Zacisk L1+ L2 + L3 (3 x 400 VAC, TRZY FAZY)

HV 2.015 / 2.022 **HV 4.022 / 4.030 / 4.040**



HV 4.055 / 4.075 / 4.110

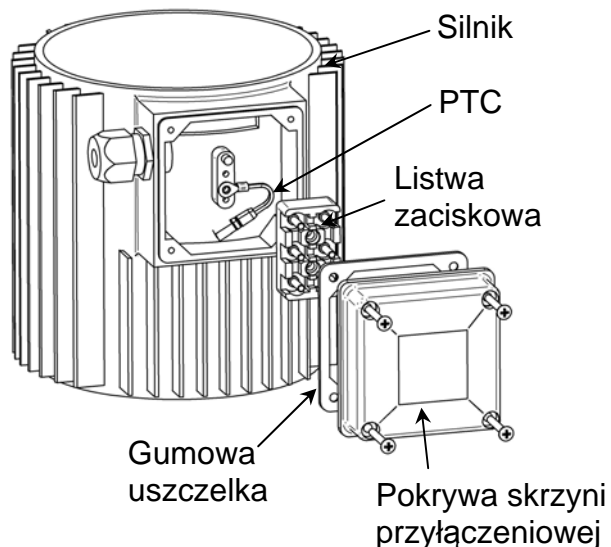
HV 4.150 / 4.185 / 4.220



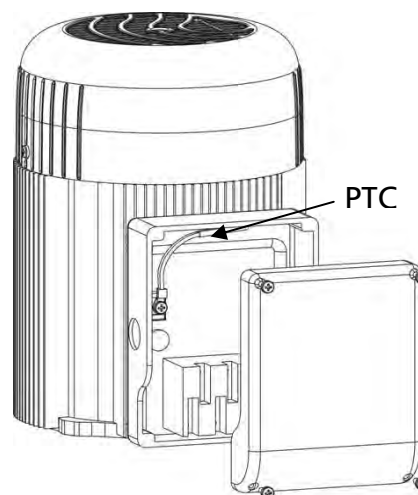
9.4.2 Podłączenie silnika

Montaż PTC

Wariant A :



Wariant B :



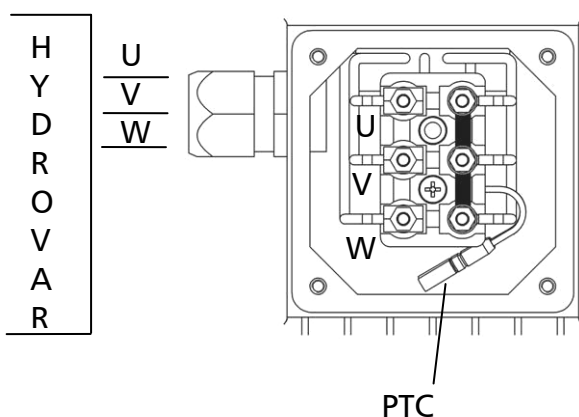
1. Należy otworzyć pokrywę skrzynki i wyjąć wewnętrzną listwę zaciskową
2. Zamontuj PTC (wariant A lub B)
3. Ponowne mocowanie listwy zaciskowej
4. Elektryczne połączenie przewodów silnikowych

PTC musi być przymocowany do metalowej części silnika. Konieczne jest zmierzenie temperatury silnika!

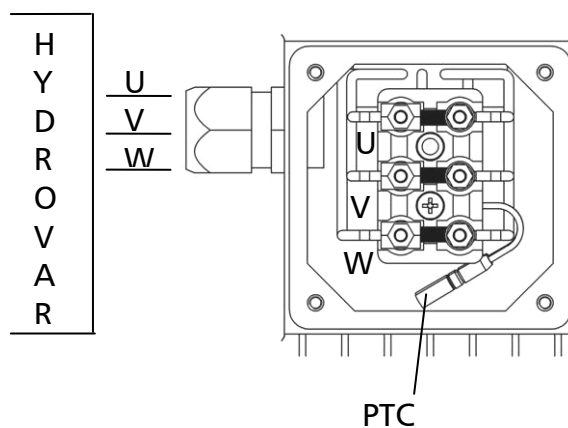
Podłączenie przewodów silnikowych zależy od typu silnika i może być typu gwiazda lub trójkąt.

Podłączenie silnika musi zostać dobrane w sposób przedstawiony na etykiecie silnika, zgodnie z napięciem wyjściowym urządzenia HYDROVAR.

Połączenie w gwiazde



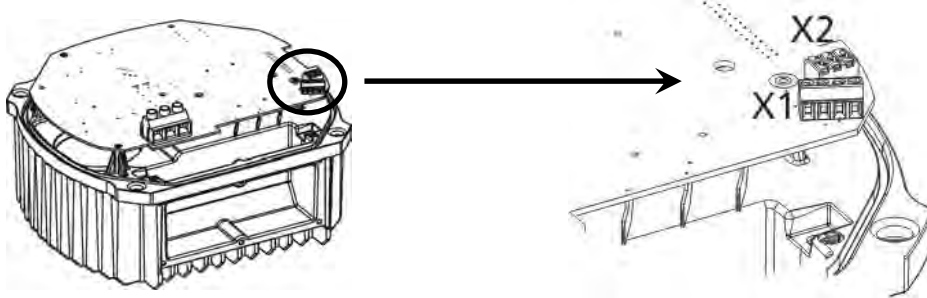
Połączenie w trójkąt



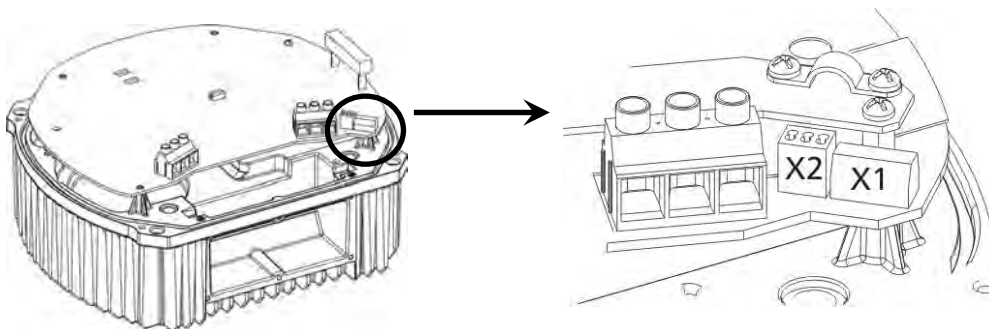
9.4.3 Jednostka zasilania

Jednostka zasilania jest wyposażona w dwie sterujące listwy zaciskowe.

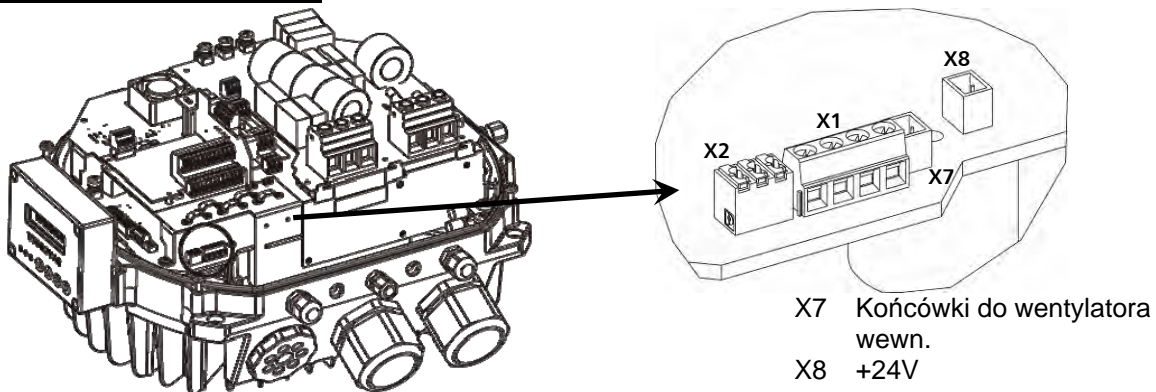
HV 2.015 / 2.022 **HV 4.022 / 4.030 / 4.040**



HV 4.055 / 4.075 / 4.110

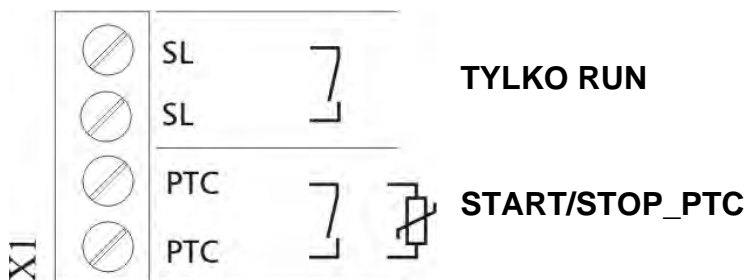


HV 4.150 / 4.185 / 4.220



X1 Zaciski sterujące – Zespół silnika

PTC	PTC lub wyłącznik termiczny START/STOP (zwolnienie zewnętrzne) podczas korzystania z przetwornika PODSTAWOWEGO
SL	TYLKO RUN



Aby zapewnić bezpieczeństwo pracy pomiędzy urządzeniem HYDROVAR a silnikiem w przypadku, gdy jednostka HYDROVAR pracuje jako przetwornik PODSTAWOWY, przełącznik termiczny silnika lub PTC oraz zewnętrzny przełącznik WŁ./WYŁ. powinien być podłączony do jednostki zasilania. Muszą być podłączone do **X1/PTC** szeregowo, co spowoduje zatrzymanie jednostki HYDROVAR w przypadku usterki! (Również przełącznik braku wody lub inne urządzenie ochronne może być podłączone do tych końcówek!). Jeśli nie ma podłączonych żadnych zewnętrznych urządzeń lub są one podłączone bezpośrednio do karty sterowniczej (w przypadku przetwornika GŁÓWNEGO) zmostkuj zaciski X1/PTC ponieważ w innym przypadku urządzenie HYDROVAR nie będzie w stanie włączyć się automatycznie.

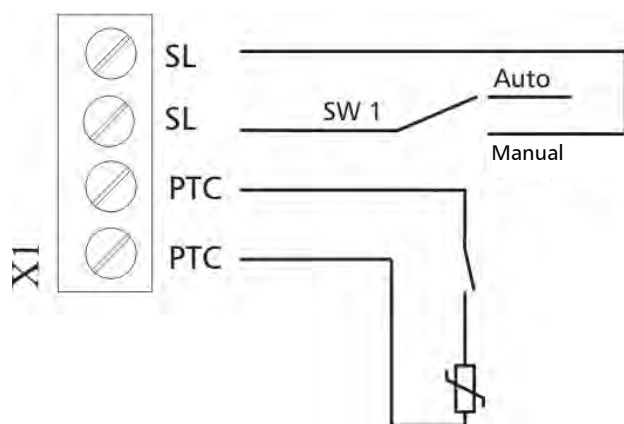
9.4.3.1 Tylko RUN

Zaciski **X1/SL** są używane do uruchamiania przetwornika PODSTAWOWEGO (jeśli jest on stosowany w układzie wielopompowym), gdy wystąpi usterka w komunikacji z przetwornikiem GŁÓWNYM lub ulegnie on uszkodzeniu, a także gdy przetwornik PODSTAWOWY jest używany jako urządzenie miękkiego rozruchu.

- Przy otwartym styku X1/SL jednostka HYDROVAR pracuje w trybie standardowym. Tak więc przetwornik PODSTAWOWY uruchamia się tylko wtedy, gdy jest zwolniony przez przetwornik GŁÓWNY lub na jego wezwanie poprzez złącze szeregowo RS-485.
- Gdy styk X1/SL jest zamknięty, jednostka HYDROVAR uruchamia się do wcześniej wybranej MAKS. CZĘSTOTLIWOŚCI (stała prędkość) [0245] za pomocą Rampy 1 i 2 oraz szybkich Ramp FminA i FminD. (X1/PTC musi być również zamknięty – wszystkie podłączone zewnętrzne urządzenia zabezpieczające pozostają aktywne).

Zawsze możliwe jest sterowanie ręczne, nawet jeśli urządzenie HYDROVAR jest wyposażone w kartę sterowniczą. Na przykład, jeśli z przyczyn bezpieczeństwa konieczna jest praca przetworników podstawowych, gdy przetwornik GŁÓWNY zostanie uszkodzony, możliwe jest podpięcie do tych zacisków przełącznika typu AUTO/MANUAL.

Przykład połączenia:



Zewnętrzny przełącznik do uruchamiania **TYLKO RUN**

Przykład
Zwolnienie zewnętrzne lub
Przełącznik niskiego poziomu wody

PTC lub przełącznik termiczny
(mocowany w skrzynce zaciskowej silnika)

Zalecane połączenia zewnętrznych urządzeń ochronnych:

Przetwornik PODSTAWOWY:	PTC lub przełącznik termiczny	X1/PTC	Umieszczony na jednostce zasilającej
	Zwolnienie zewnętrzne	X1/PTC	
	Przełącznik niskiego poziomu wody	X1/PTC	
Przetwornik GŁÓWNY:	PTC lub przełącznik termiczny	X1/PTC	Umieszczony na jednostce zasilającej
	Zwolnienie zewnętrzne	X3/7-8	Umieszczone na karcie sterowania
	Przełącznik niskiego poziomu wody	X3/11-12	

Jeśli jednostka HYDROVAR wykorzystywana jest jako przetwornik PODSTAWOWY w układzie wielopompowym, wewnętrzne złącze na płycie mocy służy do połączenia szeregowego RS 485 do innego urządzenia HYDROVAR w układzie. (Uważaj: Złącze wewnętrzne nie jest aktywne dla konfiguracji przetwornika POJEDYNCZEGO!)

Złącze X2 RS485 – Jednostka zasilania

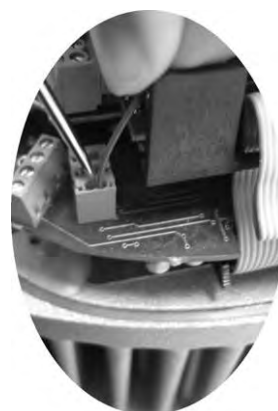


X2/	SIO -	Złącze wewnętrzne SIO: SIO - Złącze wewnętrzne SIO: SIO + GND, uziemienie elektroniczne	} Złącze wewnętrzne dla układów wielopompowych
	SIO +		
	GND		



..... Parametr nie jest dostępny dla przetwornika POJEDYNCZEGO HYDROVAR

Wewnętrzne złącze RS-485 służy do komunikacji pomiędzy maks. 8 urządzeniami HYDROVAR w układzie wielopompowym (minimalnie 1 przetwornik GŁÓWNY). Przy podłączaniu każdej jednostki HYDROVAR przy użyciu złącza RS-485, zaciski X2/1-3 na płycie mocy mogą być użyte dwukrotnie. Można także użyć zacisków X4/4-6 na karcie sterowniczej.

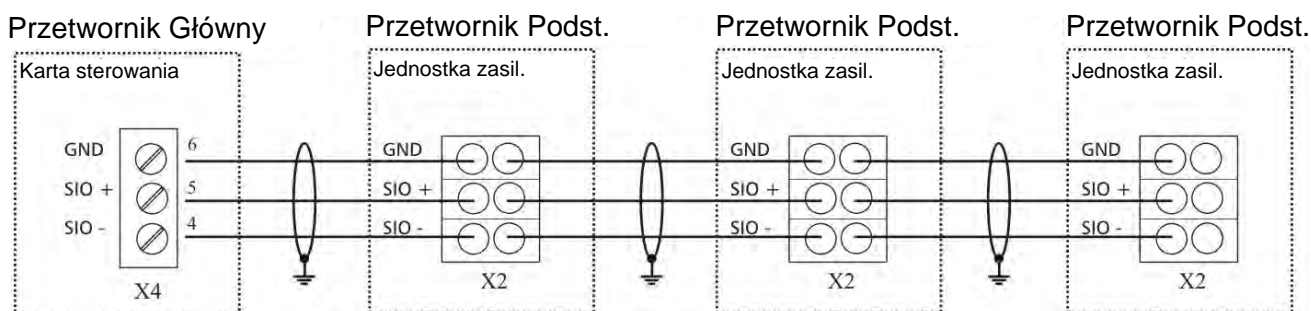


Podłączenie mechaniczne zacisku:

- używaj zalecanego typu przewodu (patrz Rozdział 9.3)
- odizoluj końcówkę używanego przewodu (ok. 5 ... 6 mm).
- dociśnij pomarańczowe krawędzie za pomocą małego śrubokręta.
- włóż przewód z odizolowaną końcówką.
- wyjmij śrubokręt, aby zamocować przewód.

- Aby usunąć, dociśnij pomarańczowe krawędzie i wyciągnij przewód!

Przykład podłączenia za pomocą jednego przetwornika GŁÓWNEGO i trzech przetworników PODSTAWOWYCH:



9.4.3.2 Adresowanie

Podczas korzystania z trybu szeregu kaskadowego w układzie wielopompowym, gdzie jest więcej niż jeden przetwornik GŁÓWNY lub dodatkowo użyte są przetworniki PODSTAWOWE, wprowadzenie poprawnego adresu gwarantuje prawidłowe działanie systemu.

Przetwornik GŁÓWNY – żądane adresy przetwornika GŁÓWNEGO ustawia się za pomocą oprogramowania urządzenia HYDROVAR. Dla wszystkich przetworników GŁÓWNYCH pokazany poniżej przełącznik DIP-Switch na płycie mocy musi być ustawiony na adres 1 (ustawienie wstępnie określone).

Przetwornik PODSTAWOWY (nie jest używany jako standardowy do HV 4.150-4.220) – podczas korzystania z przetwornika PODSTAWOWEGO w układzie wielopompowym konieczne jest ustawienie przełączników DIP-Switch na płycie mocy, aby uzyskać inny adres dla każdego przetwornika w grupie wykorzystywanych pomp. (Pamiętać, że dla przetworników GŁÓWNYCH są konieczne adresy zarezerwowane).

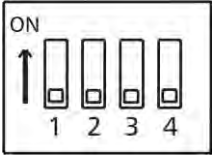
Przykład

Układ wielopompowy z 3 GŁÓW. przetwornikami i 4 PODST. przetwornikami

- Ustaw adres 1-3 dla przetworników GŁÓWNYCH poprzez odpowiednie parametry oprogramowania (patrz podmenu KONF. PRZETW. [0200] lub podmenu ZŁĄCZE RS485 [1200])
- Adres 4-7 dla przetworników PODST. poprzez przełącznik dip-switch

Wstępnie wybrany adres jest również odpowiedzialny za sekwencję pompy.

Przeł. cznik 1	Przeł. cznik 2	Przeł. cznik 3	Adres
WYŁ.	WYŁ.	WYŁ.	Adres 1 (wstępnie określone ustawienie) (wymagane ustawienie dla karty sterowniczej)
WYŁ.	WYŁ.	WŁ.	Adres 2
WYŁ.	WŁ.	WYŁ.	Adres 3
WYŁ.	WŁ.	WŁ.	Adres 4
WŁ.	WYŁ.	WYŁ.	Adres 5
WŁ.	WYŁ.	WŁ.	Adres 6
WŁ.	WŁ.	WYŁ.	Adres 7
WŁ.	WŁ.	WŁ.	Adres 8

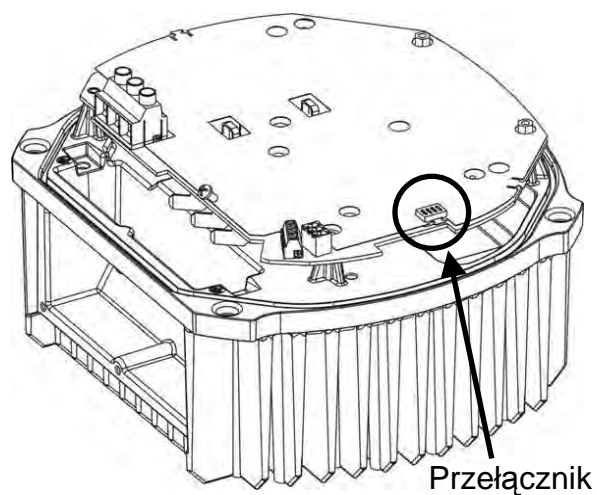


Przełącznik 4 nie jest używany!

Ustawianie prawidłowego adresu

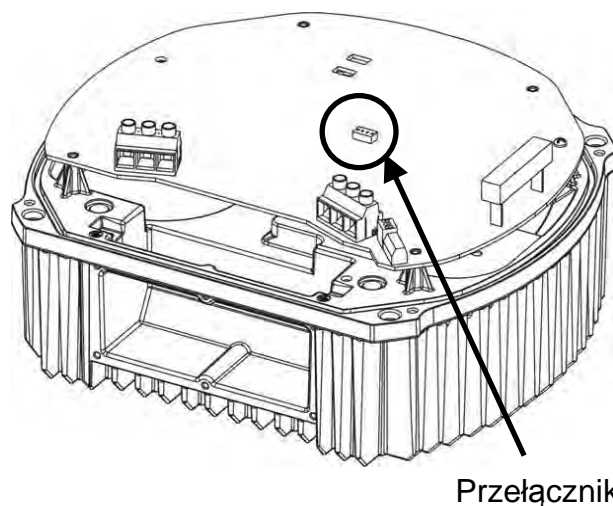
- **Jednostka HYDROVAR musi być odłączona od źródła zasilania przez co najmniej 5 minut przed zdjęciem górnej pokrywy** (odkręć cztery śruby mocujące)!
- Znajdź przełącznik dip-switch na płycie mocy (patrz rys. na następnej stronie!)
- Ustaw żądany adres dla każdego HYDROVAR.
np., Adres 4 -> przełącznik 1 ustawiony na WYŁ.
 przełączniki 2 i 3 ustawione na WŁ.
- Zamocuj pokrywę na urządzeniu HYDROVAR i dokręć cztery śruby mocujące.
- Ponownie podłącz HYDROVAR do źródła zasilania.

HV 2.015 / 2.022
HV 4.022 / 4.030 / 4.040
Przetwornik PODSTAWOWY



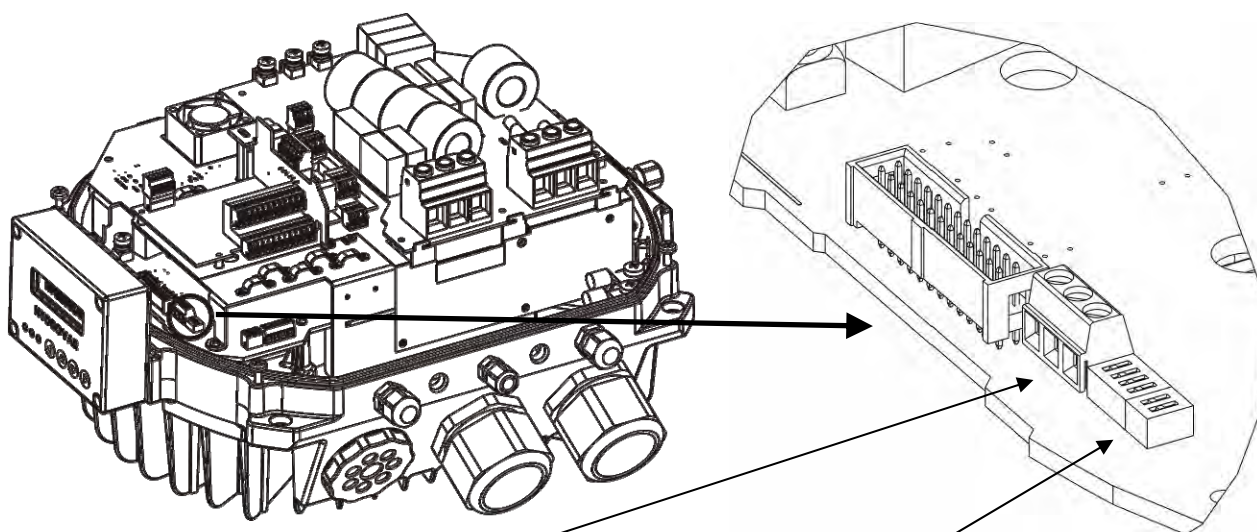
Przełącznik

HV 4.055 / 4.075 / 4.110
Przetwornik PODSTAWOWY



Przełącznik

HV 4.150 / 4.185 / 4.220



Zacisk do diody LED zewn. LED (X22)

Możliwość podłączenie diody LED do pokazania stanu bez użycia wyświetlacza.

Przełącznik do adresowania (S1)

(S2) zastrzeżony do zmiany częstotliwości przełączania – funkcja nieaktywna

9.4.4 Przełącznik RFI

Dla HYDROVAR HV4.055 – HV4.220 zostały dostarczone dodatkowe kondensatory do filtra spełniające wzmożoną funkcję filtrowania w celu uniknięcia RFI (złącza częstotliwości radiowej), gdy urządzenie HYDROVAR jest używany jako urządzenie ściennie z dłuższymi przewodami silnik między urządzeniem HYDROVAR a silnikiem.

UWAGA: z powodu dodatkowej mocy filtrowania, prąd rozpraszany zwiększy się jeżeli filtr będzie aktywny. Dlatego, w przypadku używania przekaźników ELCB (urządzenia usuwające prąd szczytkowy, RCD), muszą być one odpowiednie do VFD (właściwe do ochrony aparatury z zawartością prądu stałego w prądzie doziemnym) jak również odpowiednie do wysokiego prądu rozpraszanego --> 300mA.

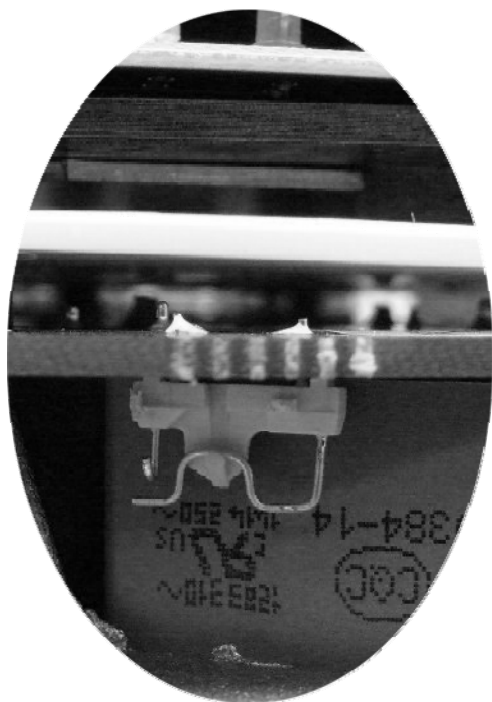
Styk przełączania

Otwarty: funkcja filtra RFI wyłączona

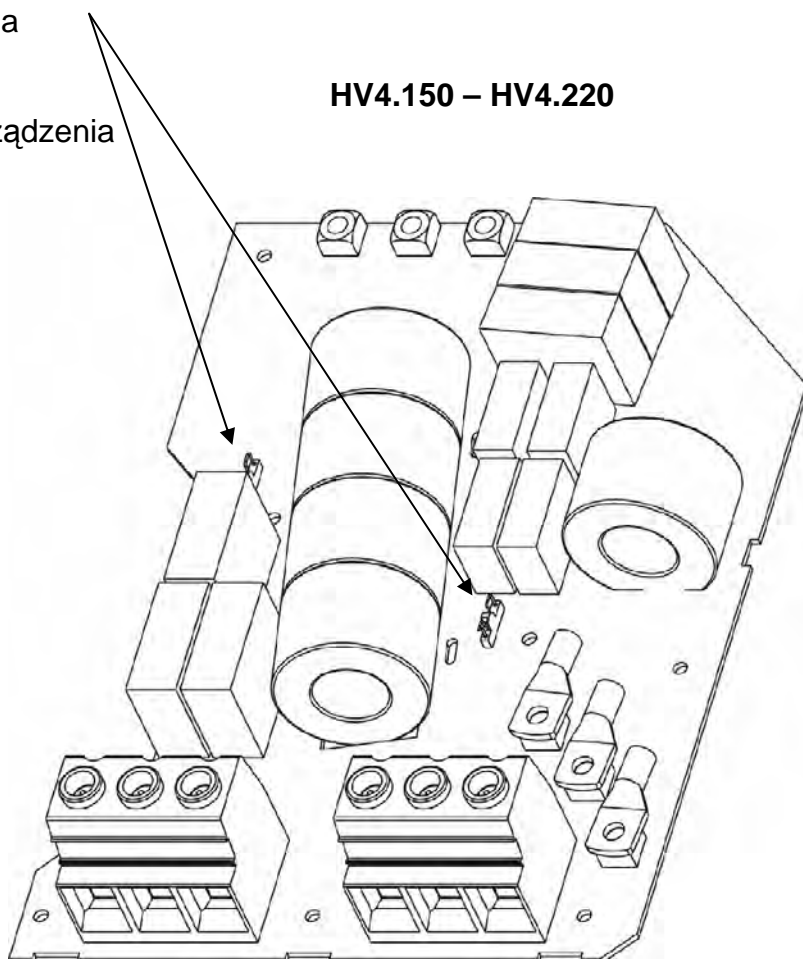
Zamknięty: funkcja filtra RFI włączona

HV4.055 – HV4.110

(Umieszczony w przedniej części urządzenia HYDROVAR pod kartą sterowania)



HV4.150 – HV4.220



OSTRZEŻENIE: wyłącznik może być nie otwarty w przypadku, gdy urządzenie HYDROVAR jest jeszcze podłączone do sieci zasilania. Przed zmianą pozycji przełącznika (WŁ./WYŁ.) upewnić się czy HYDROVAR jest odłączony od sieci zasilania.

9.4.5 Jednostka sterowania

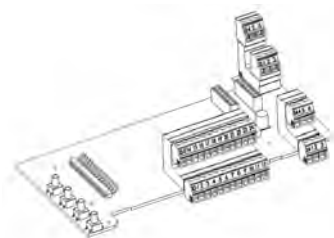
Zgodnie z konfiguracją sprzętową jednostki HYDROVAR, dostępne są dwie różne karty sterownicze.

Jednostka sterująca **przetwornika GŁÓWNEGO HYDROVAR** składa się z karty sterowania oraz dodatkowych kart, które są podłączone do karty za pomocą wtyków szczelinowych. Ta konfiguracja umożliwi obsługę wszystkich specjalnych funkcji oprogramowania oraz kart opcjonalnych.

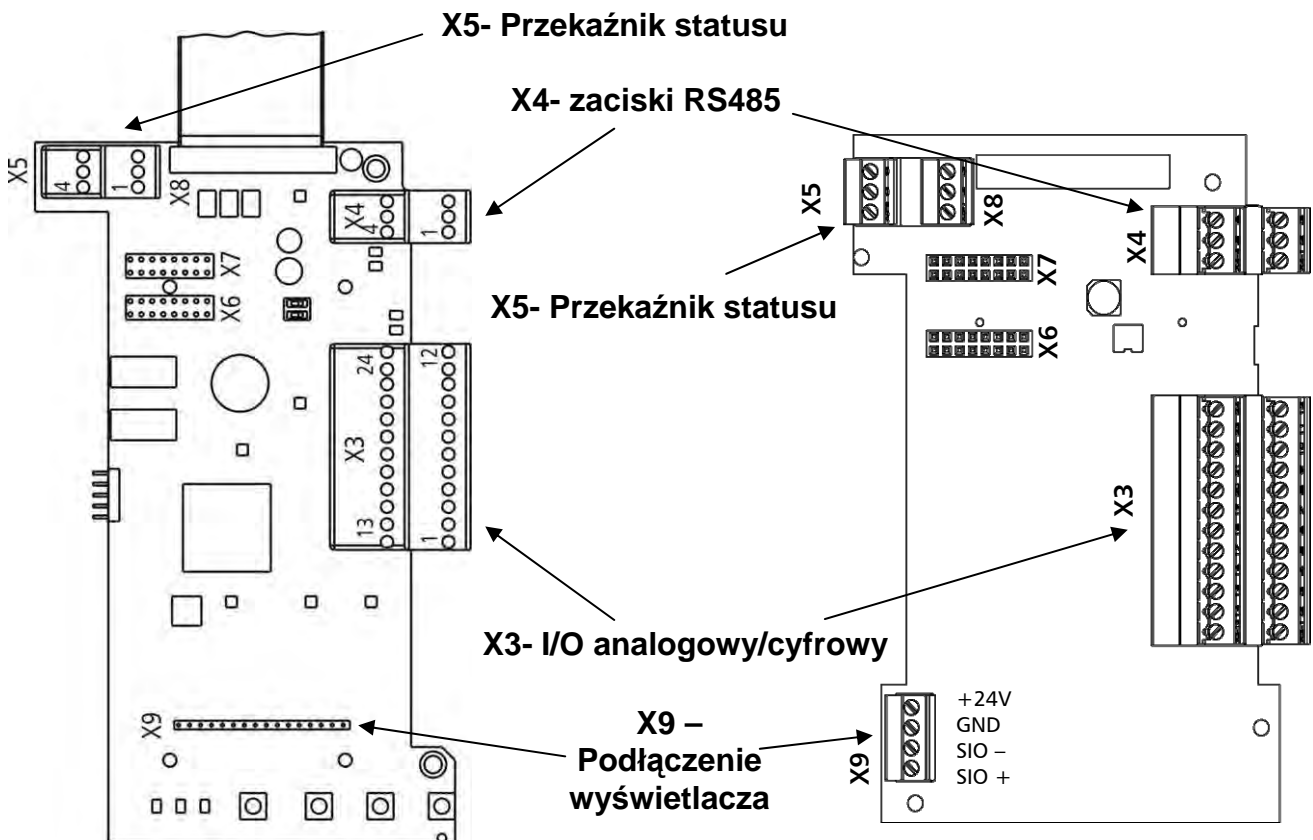
Druga dostępna karta sterownicza, znajdująca się na przetworniku POJEDYNCZYM HYDROVAR służy do obsługi POJEDYNCZEJ pompy. Ta karta sterowania nie obsługuje żadnych dodatkowych kart i zawiera minimalne parametry oprogramowania niezbędne do zastosowania z POJEDYNCZĄ pompą.

9.4.5.1 Karta sterowania – przetwornik GŁÓWNY HYDROVAR

Karta sterowania jest podłączona do jednostki zasilającej przy użyciu taśmy na zacisku **X8**.



- Wyświetlacz jest podłączony do zacisku **X9**
Wyświetlacz może być zamocowany w zwykłej pozycji (0°) lub odwróconej (180°) – dla HV2.015-4.110
- Z końcówek **X6** i **X7** można korzystać wtedy, gdy są dostępne opcjonalne płyty. Np. dodatkowa karta przekaźnikowa może być podłączona do karty sterowania przez gniazdo połączeniowe X6.



Zaciski sterowania

Wszystkie przewody sterowania podłączone do jednostki sterującej muszą być ekranowane (patrz rozdział 9.3 „Zalecane typy przewodów”).

Styki zewnętrzne muszą być odpowiednio do przełączania <10 VCC.



UWAGA: Jeśli używane są kable nieekranowane, może dojść do zakłóceń sygnału co może spowodować zakłócenia sygnałów przychodzących oraz funkcjonowania urządzenia HYDROVAR.

Nie podłączaj uziemienia karty sterowania do napięć o różnych potencjałach.

Wszystkie elektroniczne końcówki uziemienia oraz GND (uziemienie) złącza RS 485 są podłączone wewnętrznie.

X3 I/O cyfrowe i analogowe			
X3/	1	GND, uziemienie elektroniczne	
	2	Wejście prądu wartość aktywna Czujnik 1	0-20 mA / 4-20 mA [Ri=50 Ω]
	3	Zasilanie dla czujników zewnętrznych	24 VCC, ** maks. 100 mA
	4	Wejście prądu wartość aktywna Czujnik 2	0-20 mA / 4-20 mA [Ri=50 Ω]
	5	Wejście prądu wartość aktywna Czujnik 2	*Dig 3 0-10 VCC
	6	Wejście prądu wartość aktywna Czujnik 1	*Dig 2 0-10 VCC
	7	WŁ./WYŁ. zewnętrzny (zwolnienie)	
	8	GND, uziemienie elektroniczne	Aktywność niska
	9	Wejście cyfrowe 1, skonfigurowane	Dig 1 Aktywność niska
	10	GND, uziemienie elektroniczne	
	11	Brak wody	Aktywność niska
	12	GND, uziemienie elektroniczne	
13	Wejście sygnału napięcia (wartość zadana 1)	Offset 0-10 VCC	
14	GND, uziemienie elektroniczne		
15	Wejście sygnału napięcia (wartość zadana 2)	*Dig 4 0-10 VCC	
16	GND, uziemienie elektroniczne	Offset	
17	GND, uziemienie elektroniczne		
18	Wejście sygnału prądu (wartość zadana 1)	Offset 0-20 mA / 4-20 mA [Ri=50 Ω]	
19	+10 V wewnętrzne odniesienie dla wyjścia analogowego	10,00 VCC, maks. 3 mA	
20	Wyjście analogowe 1	0-10 VCC, maks. 2 mA	
21	Wyjście analogowe 2	4-20 mA	
22	GND, uziemienie elektroniczne		
23	Wejście sygnału prądu (wartość zadana 2)	Offset 0-20 mA / 4-20 mA [Ri=50 Ω]	
24	+24V Zasilanie czujników	24 VCC, ** maks. 100 mA	

* Zaciski 5 i 6 mogą być stosowane jako wejścia napięcia dla wartości rzeczywistej oraz jako wejścia cyfrowe.

Również wejście sygnału napięcia na zacisku X3/15 może być używane jako wejście cyfrowe.

** X3/3 i X3/24 → Σ maks. 100 mA

(Offset) Zaciski te mogą być stosowane jako wartość zadana i wejście sygnału offset.

Konfiguracja: patrz podmenu WARTOŚĆ ZADANA [0800] i podmenu OFFSET [0900].

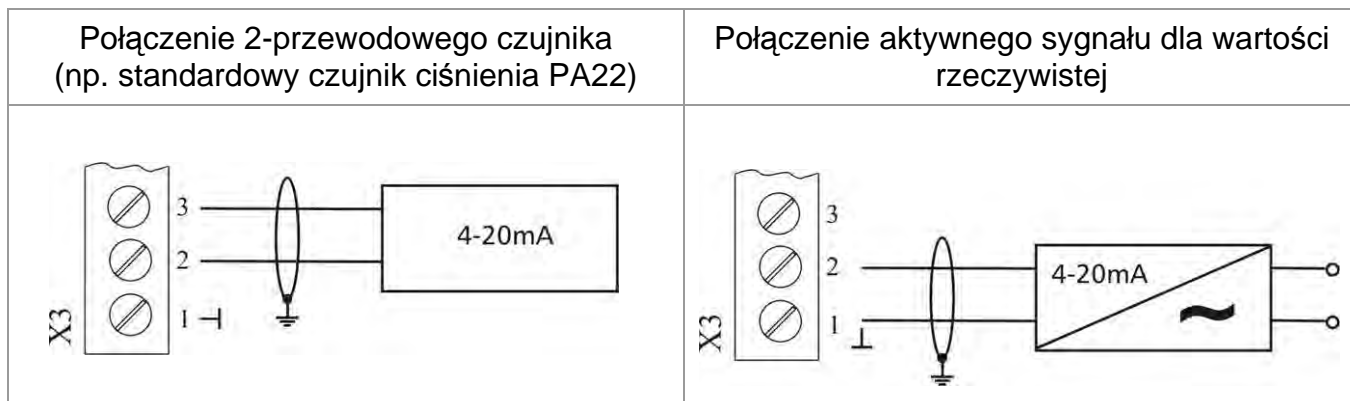
X3	24	+24V	Dodatkowe zasilanie ** maks. 100 mA
	23		Wejście sygnału prądu (wartość zadana 2) 0-20 mA / 4-20 mA [Ri=50 Ohm] Do określenia wartości zadanej lub offset.
	22	┐	
	21		Wyjście analogowe 2 4-20 mA
	20		Wyjście analogowe 1 0-10 VCC
	19	+10V	
	18		Wejście sygnału prądu (wartość zadana 1) 0-20 mA / 4-20 mA [Ri=50 Ohm] Do określenia wartości zadanej lub offset.
	17	┐	
	16	┐	Wejście sygnału napięcia (wartość zadana 2) 0-10 VCC* DIG 4 Do określenia wartości zadanej lub offset.
	15		
	14	┐	Wejście sygnału napięcia (wartość zadana 1) 0-10 VCC Do określenia wartości zadanej lub offset.
	13		
X3	12	┐	Brak wody Na przykład presostat w ssaniu lub przełącznik poziomu wody.
	11	┐	
	10	┐	Wejście cyfrowe 1, konfigurowane DIG 1 Na przykład do przełączania 2 wartościami zadanymi lub 2 czujnikami.
	9	┐	
	8	┐	WŁ./WYŁ. zewnętrzny (zwolnienie)
	7	┐	
	6		Wejście napięcia wartość aktywna czujnik 1 0-10 VCC* DIG 2
	5		Wejście napięcia wartość aktywna czujnik 2 0-10 VCC* DIG 3
	4		Wejście prądu wartość aktywna czujnik 2 0-20 mA / 4-20 mA [Ri=50 Ohm]
	3	+24V	Zasilanie czujnika ** maks. 100 mA
	2		Wejście prądu wartość akt. czujnik 1 0-20 mA / 4-20 mA [Ri=50 Ohm]
	1	┐	Uziemienie elektroniczne

* Zaciski X3/5 i 6 mogą być stosowane jako wejścia napięcia dla wartości rzeczywistej oraz jako wejścia cyfrowe bez żadnych dodatkowych konfiguracji. Również wejście sygnału napięcia na zaciskach X3/15 może być używane jako wejście cyfrowe.

** X3/3 i X3/24 → Σ maks. 100 mA

Przykłady połączeń:

- Wejście sygnału wartość aktywna czujnika**

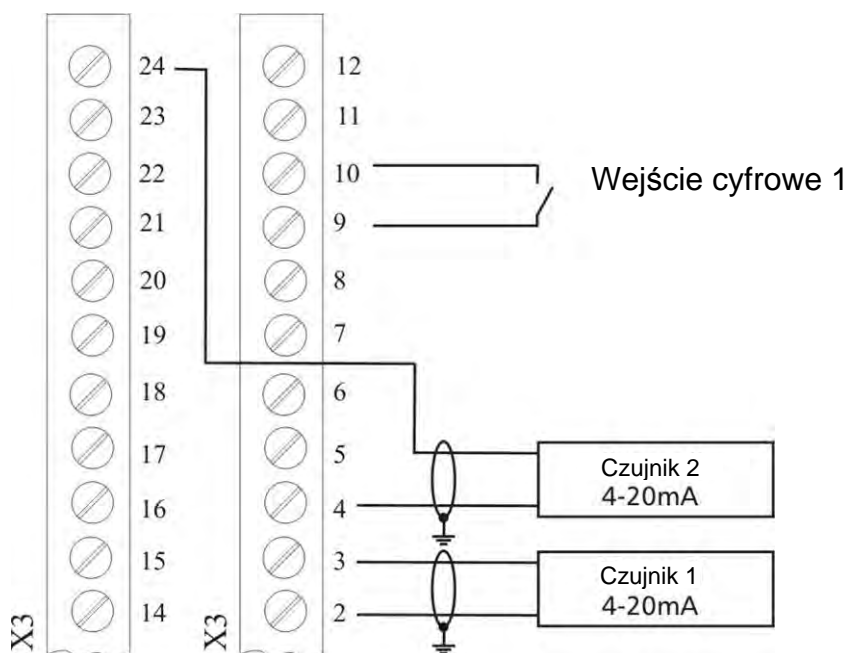


Możliwe połączenia:		Standardowy przetwornik ciśnienia PA22:
Wejście sygnału dla wartości rzeczywistej 0/4-20 mA:	X3/4 ... Czujnik 2	
+24 VCC zasilanie czujnika:	X3/3	brązowy
Wejście sygnału dla wartości rzeczywistej 0/4-20 mA:	X3/2 ... Czujnik 1	biały
Uziemienie elektroniczne:	X3/1	

- Przełączanie pomiędzy dwoma podłączonymi czujnikami**

Zewnętrzne przełączanie między dwoma podłączonymi czujnikami wykonuje się przez zamknięcie wejścia cyfrowego 1 (X3/9-10).

Odnosnie oprogramowania odsyła się do PODMENU CZUJNIKA [0400].

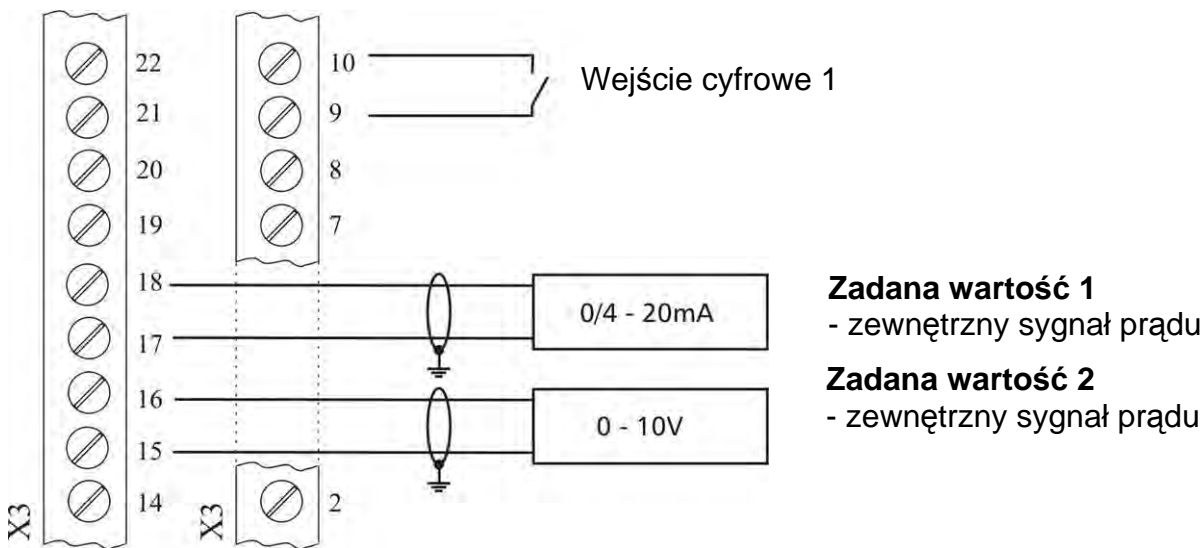


- **Przełączanie pomiędzy dwoma różnymi wartościami zadanymi**

Ręczne przełączanie pomiędzy dwoma podłączonymi sygnałami wartości zadanych (np napięcie 1 i wejście sygnału prądu 1) poprzez wejście cyfrowe zamknięcia 1 (X3/9-10).

W trybie ACTUATOR możliwe jest przełączanie pomiędzy dwoma różnymi częstotliwościami za pomocą wejść cyfrowych. Podłączone sygnały wejściowe (prąd lub napięcie) są proporcjonalne do częstotliwości.

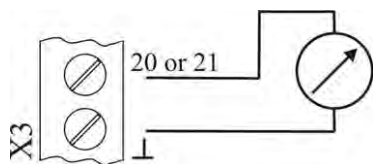
Odnosnie oprogramowania odsyła się do PODMENU WARTOŚCI ZADANEJ [0800].



- **Wymagana wartość – wskaźnik częstotliwości**

Używany np. do wyświetlania aktualnej częstotliwości silnika.

Odnosnie oprogramowania odsyła się do PODMENU WYJŚĆ [0700].

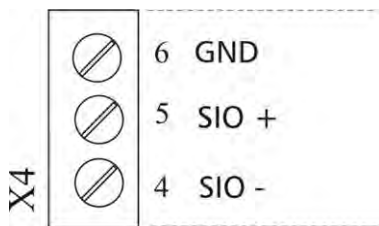


Możliwe połączenia:

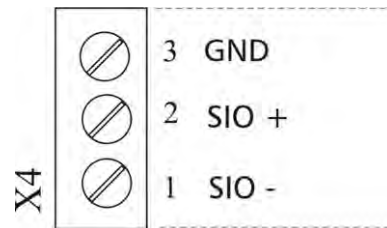
- Wyjście analogowe 1 (0-10 V): X3/20
- Wyjście analogowe 2 (4-20 mA): X3/21

X4 Złącze RS485			
X4/	1	Złącze użytkownika SIO: SIO-	} Złącze użytkownika do użytku zewnętrznego
	2	Złącze użytkownika SIO: SIO+	
	3	GND , uziemienie elektroniczne	
	4	Złącze wewnętrzne SIO: SIO-	} Wewnętrzne złącze dla układów wielopompowych
	5	Złącze wewnętrzne SIO: SIO+	
	6	GND , uziemienie elektroniczne	

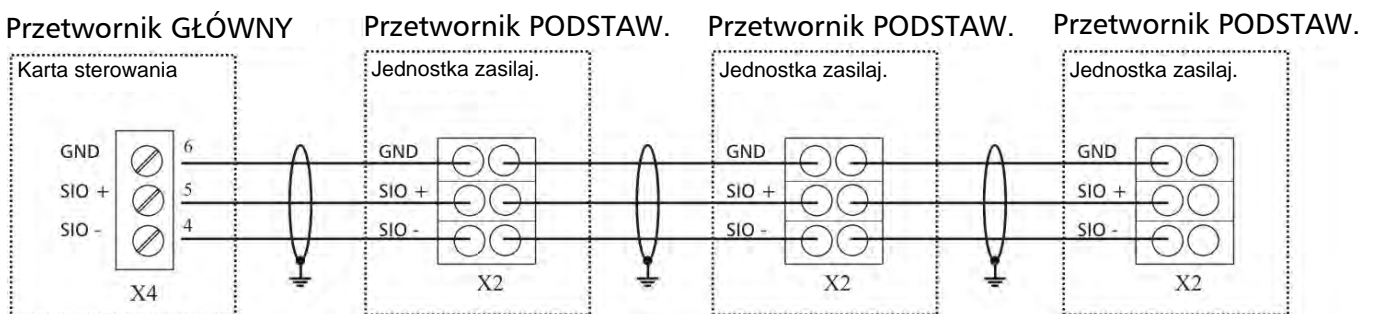
Złącze wewnętrzne RS-485



Złącze użytkownika RS-485

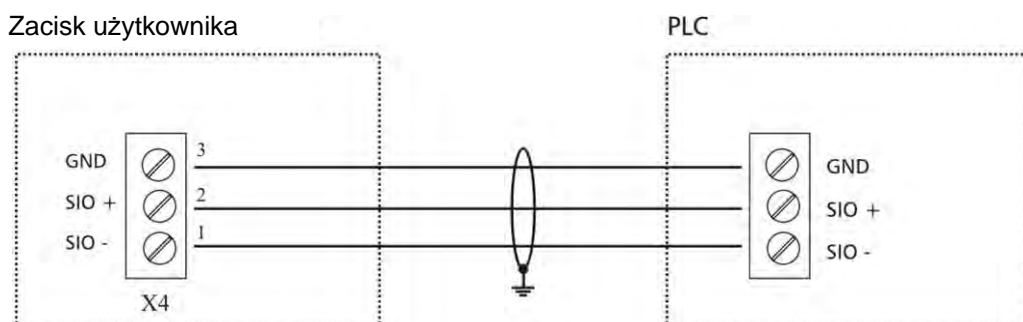


Wewnętrzny zacisk RS-485 służy do komunikacji pomiędzy maks. 8 urządzeniami HYDROVAR w systemie wielopompowym. Do podłączenia każdego HYDROVAR poprzez interfejs RS-485 można użyć zacisków X4/4-6 na karcie sterowniczej oraz zacisków X2/1-3 na jednostce zasilania. (**Przykład połączenia:** za pomocą przetwornika GŁÓWNEGO i trzech przetworników PODSTAWOWYCH.)



Przy użyciu złącza użytkownika **RS-485** na karcie sterowniczej, jeden lub więcej urządzeń HYDROVAR może komunikować się z zewnętrznym urządzeniem sterującym (np. PLC) poprzez zstandaryzowany protokół Modbus. Ten interfejs może służyć do ustawiania parametrów i sterowania urządzenia HYDROVAR poprzez urządzenia zewnętrzne. **Aktywny również dla przetwornika POJEDYNCZEGO HYDROVAR – konfiguracja.**

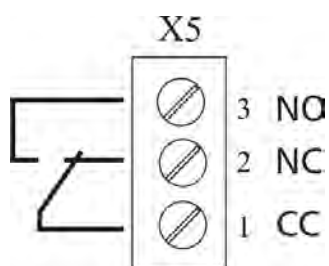
Nie używaj interfejsu wewnętrznego jako interfejsu użytkownika i odwrotnie!



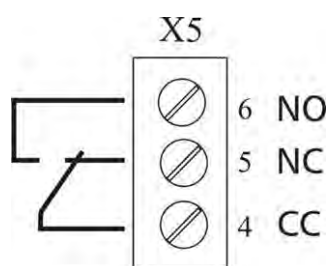
X5 Przełącznik statusu

X5/	1	Przełącznik statusu 1	CC	} [Maks. 250 VCA] [0,25 A] [Maks. 220 VCC] [0,25 A] [Maks. 30 VCC] [2 A]
	2		NC	
	3		NO	
	4	Przełącznik statusu 2	CC	
	5		NC	
	6		NO	

Przełącznik statusu 1



Przełącznik statusu 2



Uwaga:

Używając styków przełącznika do sterowania zewnętrznym przełącznikiem, zalecane jest zastosowanie odpowiedniego obwodu tłumiącego RC lub warystora, aby zapobiec zakłóceniom w Hydrovar!

Obydwa przełączniki statusu na karcie sterowania mogą być stosowane do zaprogramowanej konfiguracji.

Ustawienie fabryczne: są zastosowane dwa przełączniki, na przykład jako przełącznik do uruchomienia pompy przekazanie komunikatu o usterce.

Do tego zastosowania, patrz poniższy przykład połączenia (Jak programować, patrz parametry KONF PRZEK 1 [0715] i KONF PRZEK 2 [0720]).

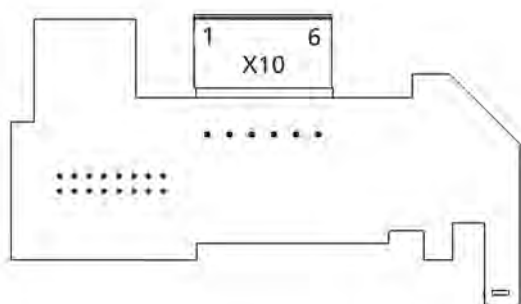
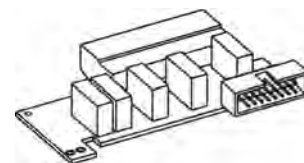
Przykłady połączeń:

Sygnal uruchomienia pompy	Sygnal usterki
Ext. 250VAC / 220VDC	Ext. 250VAC / 220VDC
<u>X5/ 1 i 3 zamknięte:</u> - wskaźnik uruchomienia silnika	<u>X5/ 4 i 6 zamknięte:</u> - jeśli wystąpiła usterka/błąd

9.4.5.2 Karta przełącznikowa

Ten komponent opcjonalny może być używany wyłącznie razem z Przetwornikiem GŁÓWNYM HYDROVAR.

Karta przełącznikowa jest podłączona do karty sterowania na slot X6 (patrz rozdział 9.4.4.1).



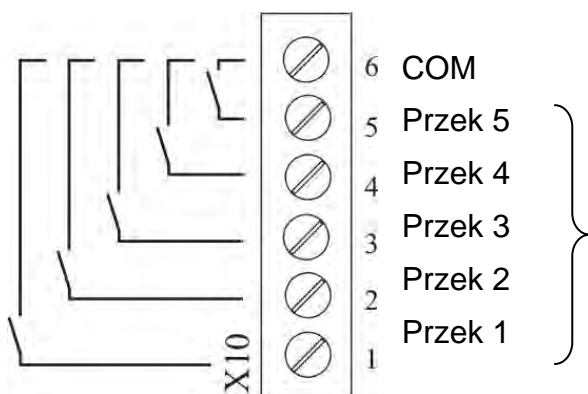
← Listwa zaciskowa

Uwaga:

Używając styków przełącznika do sterowania zewnętrznym przełącznikiem, zalecane jest zastosowanie odpowiedniego obwodu tłumiącego RC lub warystora, aby zapobiec powstawaniu zakłóceń podczas przełączania przełącznika!

Końcówki karty przełącznikowej

Karta przełącznikowa X10			
X10/	1	Przełącznik 1	[Maks. 250 VAC] [0,25A] [Maks. 220 VDC] [0,25A] [Maks. 30 VDC] [0,25A]
	2	Przełącznik 2	
	3	Przełącznik 3	
	4	Przełącznik 4	
	5	Przełącznik 5	
	6	GND (UZIEMIENIE) WSPÓLNY	



Styki do przełączania pomp o stałej prędkości.

Należy pamiętać, że pompy o stałej prędkości nie mogą być bezpośrednio przełączane przez kartę przełącznikową (konieczny jest panel zewnętrzny do styków D.O.L lub startery GWIAZDA/TRÓJKĄT).

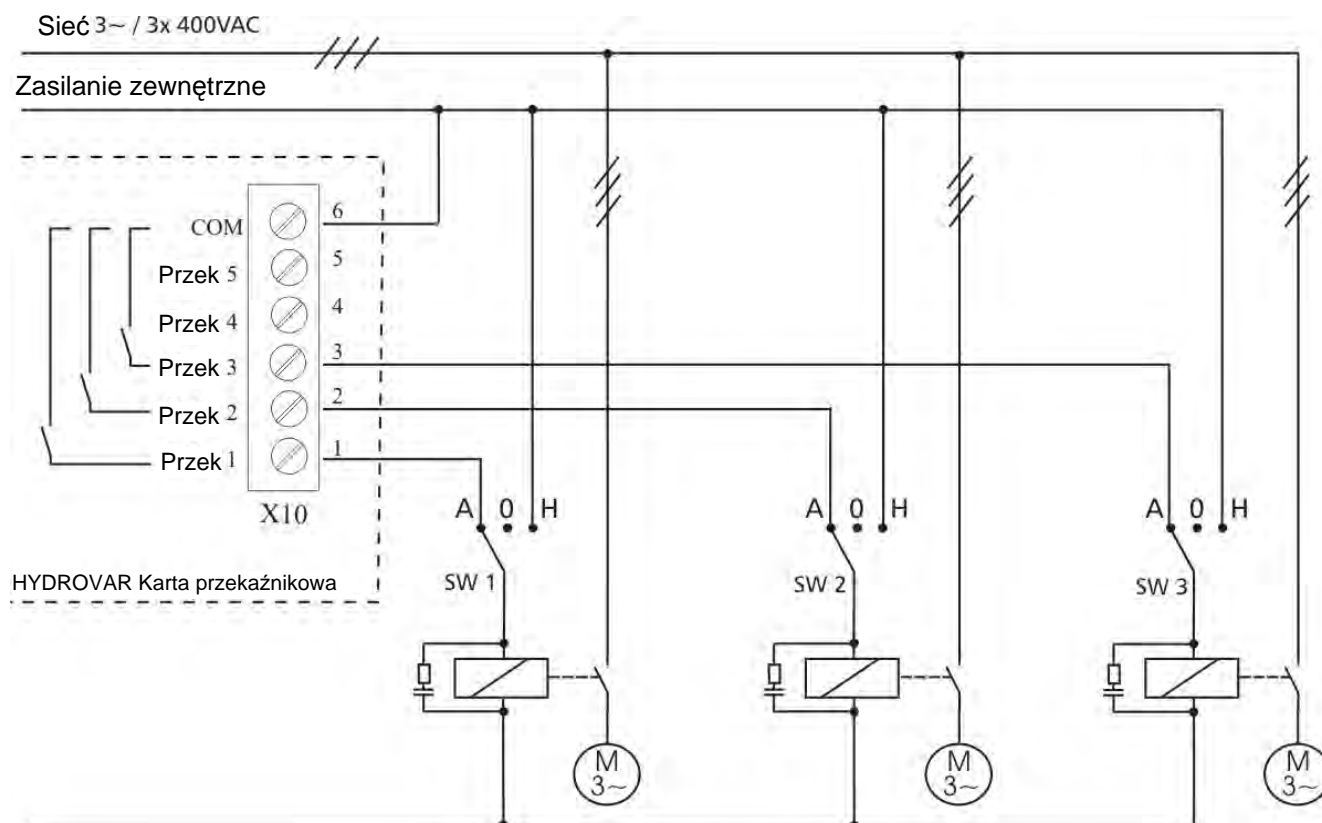
Przykłady połączeń

Poniższy schemat okablowania przedstawia standardowy system sterowania kaskadowego, gdzie urządzenie HYDROVAR jest wyposażone w dodatkową kartę przełącznikową w wybranym trybie Przełącznika Kaskadowego.

Aby przełączyć pompy o stałej prędkości poprzez zewnętrzną kartę przełącznikową, niezbędny jest zewnętrzny panel dla styczników D.O.L lub starterów typu GWIAZDA/TRÓJKĄT (oraz opcjonalny przełącznik AUT/0/MAN).

W poniższym przykładzie, 3 pompy o stałej prędkości (silniki) są podłączone do karty przełącznikowej. Przy takim zastosowaniu zalecany jest przełącznik opcjonalny typu MANUAL/WYŁ./AUTO (SW1, SW2, SW3).

- Podczas normalnej pracy przełącznik jest ustawiony na AUTO tak, że karta przełącznikowa urządzenia HYDROVAR może uruchomić i zatrzymać kolejne pompy.
- Pozycja "MAN" umożliwia ręczne sterowanie pompami.
- Jeśli jeden z dodatkowych przełączników jest w pozycji WYŁ., powiązany przełącznik musi być wyłączony w podmenu STATUS [20], w celu zapewnienia prawidłowej pracy układu wielopompowego.

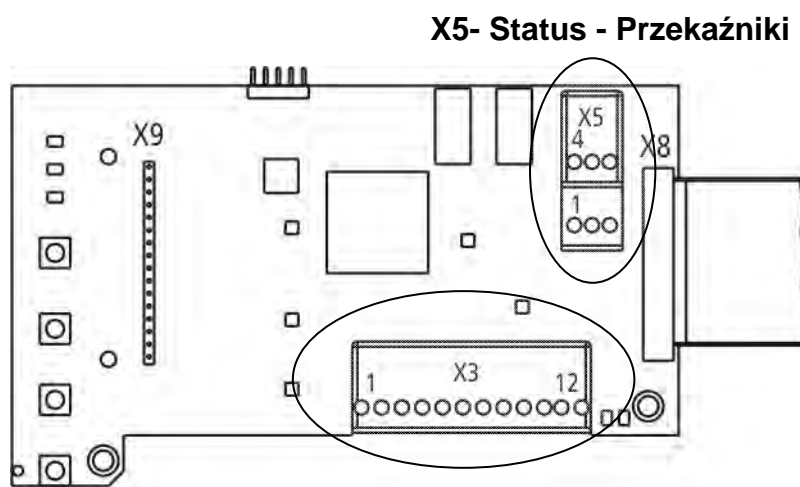


9.4.5.3 Karta sterowania – Przetwornik POJEDYNCZY HYDROVAR (nie dla HV 4.150 – HV 4.220)

Karta sterowania jest podłączona do jednostki zasilającej za pomocą taśmy na listwie zaciskowej **X8**.

Wyświetlacz jest podłączony do listwy zaciskowej **X9**

Wyświetlacz może być zamontowany w zwykłej pozycji (0°) lub odwróconej (180°).



Zaciski sterowania

Wszystkie przewody sterowania podłączone do jednostki sterującej muszą być ekranowane (patrz rozdział 9.3 „Zalecane typy przewodów”).

Styki zewnętrzne czyste muszą być odpowiednie do przełączania <10 VCC.



UWAGA:

Jeśli używane są kable nieekranowane, może dojść do zakłóceń sygnału, co może spowodować zakłócenia dochodzących sygnałów i funkcjonowania urządzenia HYDROVAR.

Nie podłączaj uziemienia karty sterowania do napięć o różnych potencjałach.

Wszystkie zaciski uziemienia elektronicznego oraz GND (uziemienie) złącza RS 485 są połączone wewnętrznie.

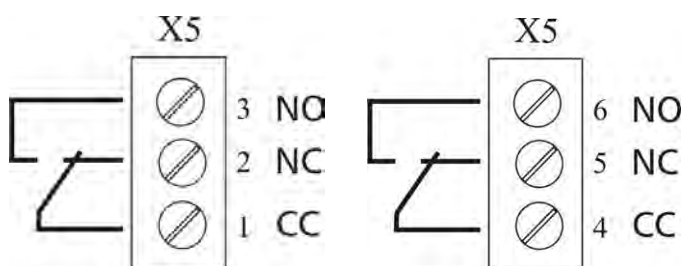
Wejście/wyjście analogowe i cyfrowe X3			
X3/	1	GND, uziemienie elektroniczne	
	2	Czujnik wejścia dla wartości rzeczywistej 1	0-10 VCC lub 0-20 mA / 4-20 mA [Ri=50 Ohm]
	3	Zasilanie dla czujników zewnętrznych	24 VCC, maks. 100 mA
	4	Złącze użytkownika SIO: SIO-	} Złącze użytkownika do użytku zewnętrznego
	5	Złącze użytkownika SIO: SIO+	
	6	GND, uziemienie elektroniczne	
	7	Zewnętrzny WŁ./WYŁ. (wyzwolenie)	Aktywność niska
	8	GND, uziemienie elektroniczne	
	9	konfigurowane wejście cyfrowe 1	Aktywność niska
	10	GND, uziemienie elektroniczne	
	11	Niski poziom wody	Aktywność niska
	12	GND, uziemienie elektroniczne	

X3	12	→	}	Brak wody	na przykład, presostat w ssaniu lub przełącznik poziomu wody.
	11				
	10	→	}	Konfigurowane wejście cyfrowe 1	na przykład, aby włączyć drugą zadaną wartość
	9				
	8	→	}	Zewnętrzne WŁ./WYŁ. (wyzwolenie)	
	7				
	6	GND		GND, uziemienie elektroniczne	
	5	SIO+		Złącze użytkownika SIO: SIO+	
	4	SIO-		Złącze użytkownika SIO: SIO-	
	3	+24V		Zasilanie czujnika maks. 100 mA	
	2			Czujnik wejścia dla wartości rzeczywistej 1	0-10 V lub 0-20 mA / 4-20 mA [Ri=50 Ohm]
	1	→		Uziemienie	

X5 Przełączniki statusu

X5/	1	Przełącznik statusu 1	CC	} [Maks. 250 VCA] [0,25 A] [Maks. 220 VCC] [0,25 A] [Maks. 30 VCC] [2 A]
	2		NC	
	3		NO	
	4	Przełącznik statusu 2	CC	
	5		NC	
	6		NO	

Przełącznik statusu 1 Przełącznik statusu 2 Uwaga:



Używając kontaktów przełącznika do sterowania zewnętrznym przełącznikiem, zalecane jest zastosowanie odpowiedniego obwodu tłumiącego RC, aby zapobiec powstawaniu zakłóceń podczas przełączania przełącznika!

Obydwa przełączniki statusu na karcie sterowania mogą być stosowane do zaprogramowanej konfiguracji.

Ustawienie fabryczne: dwa przełączniki są używane do uruchomienia pompy lub przekazania komunikatu usterki.

Do tego zastosowania, patrz poniższy przykład połączenia (Jak programować, patrz parametry KONF. PRZE. 1 [0715] i KONF PRZE. 2 [0720]).

Przykłady połączeń:

Sygnal uruchamiania pomp	Sygnal usterki
<p>Ext. 250VAC / 220VDC</p>	<p>Ext. 250VAC / 220VDC</p>
<p><u>X5/ 1 i 3 zamknięte:</u> - wskaźnik uruchomienia silnika</p>	<p><u>X5/ 4 i 5 zamknięte:</u> - jeśli wystąpiła usterka/błąd</p>

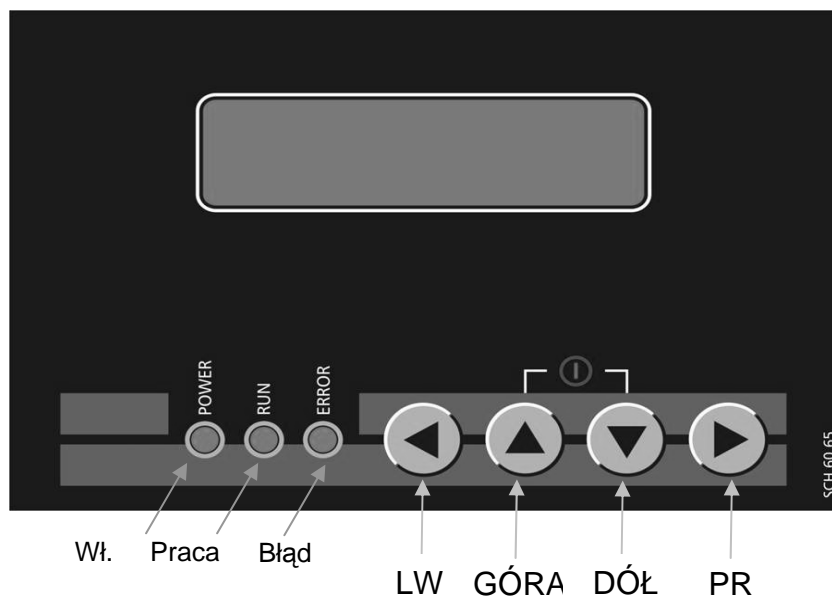
10. Programowanie



Aby zapobiec nieprawidłowym ustawieniom, które mogą spowodować usterkę, przed rozpoczęciem programowania przeczytaj i zastosuj się do niniejszej Instrukcji obsługi!

Wszelkich modyfikacji mogą dokonywać tylko wykwalifikowani pracownicy serwisu!

10.1 Wyświetlacz – Panel sterowania przetwornika GŁÓWNEGO / POJEDYNCZEGO



10.2 Funkcja przycisków

- ▲ Uruchomienie urządzenia HYDROVAR w pierwszym oknie
- ▼ Zatrzymanie urządzenia HYDROVAR w pierwszym oknie

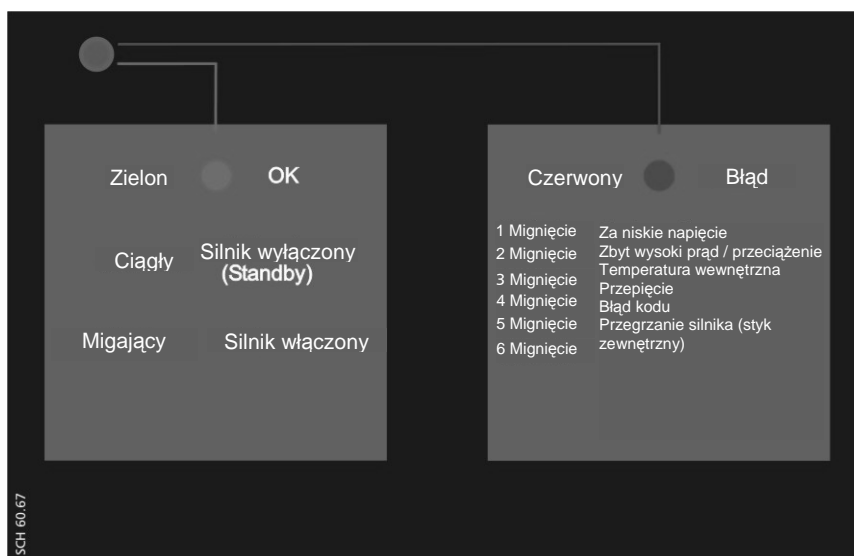
- ◀ i ▶ Ponowne uruchomienie: poprzez jednoczesne naciśnięcie obydwóch przycisków przez ok. 5 sekund

- ▲ Zwiększanie wartości / wybór podmenu
- ▼ Zmniejszenie wartości / wybór podmenu
- ▲ + krótko ▼ Zmiana na szybsze przewijanie wartości w górę
- ▼ + krótko ▲ Zmiana na szybsze przewijanie wartości w dół

- ▶ Szybkie naciśnięcie: Wejście do podmenu / Zmiana na następny parametr w menu
- ◀ Szybkie naciśnięcie: Wyjście z podmenu / Zmiana na poprzedni parametr w menu

- ▶ Długie naciśnięcie: Potwierdzenie określonej czynności
- ◀ Długie naciśnięcie: Powrót do głównego menu

10.3 Wyświetlacz przetwornika PODSTAWOWEGO



Lampka LED Statusu - zielona	
Ciągły	Silnik zatrzymany (Standby)
Migający	Silnik uruchomiony

Lampka LED błędu - czerwona	
Typ wskazywanego błędu jest identyfikowany za pomocą kodu migającego LAMPKI BŁĘDU (ERROR LED).	
1 mignięcie	Za niskie napięcie
2 mignięcie	Zbyt wysoki prąd Przeciążenie
3 mignięcie	Temperatura wewnętrzna
4 mignięcie	Przebiecie
5 mignięcie	Błąd kodu
6 mignięcie	Przegrzanie silnika (styk zewnętrzny jest otwarty)

W celu uzyskania szczegółowych informacji, patrz rozdział 11 Komunikaty błędu.

10.4 Parametry oprogramowania

W kolejnych rozdziałach są omówione wszystkie dostępne parametry głównego i podrzędnego menu.

W oknie indeksowym przedstawione są ustawienia fabryczne, a w linii poniżej możliwe ustawienia.

Podstawowy opis parametrów dotyczy **przetwornika GŁÓWNEGO HYDROVAR** (W pełni wyposażona jednostka HYDROVAR, zawiera kartę sterowania, która obsługuje również moduły opcjonalne takie jak Kartę przekaźnikową oraz wszystkie specjalne funkcje oprogramowania).

W przypadku korzystania z **Przetwornika POJEDYNCZEGO HYDROVAR** (jednostka HYDROVAR z kartą sterowania, dostosowaną tylko do obsługi POJEDYNCZEJ pompy) dostępnych jest mniej funkcji oprogramowania w porównaniu z przetwornikiem GŁÓWNYM HYDROVAR. Wszystkie parametry, które nie są aktywne dla Przetwornika POJEDYNCZEGO HYDROVAR są oznaczone następującym symbolem:



... **Parametr nie jest dostępny dla Przetwornika POJEDYNCZEGO HYDROVAR**

Parametry, które zostają automatycznie przeniesione do zespołu jednostki HYDROVAR są oznaczone następującym symbolem:



... **parametr "ogólny" (wzajemnie wymieniany na wszystkich HYDROVAR w zakresie jednego systemu)**

UWAGA! W przypadku odłączenia źródła zasilania, wszystkie zmiany zostaną zapamiętane automatycznie!

00	00 MENU GŁÓWNE
----	----------------

Pierwsze okna, WAR. ZAD. [02] i EF WART. ZAD.[03], uzależnione są od trybu, który został wybrany za pomocą parametru TRYB [0105]. Różnica pomiędzy oknami w różnych trybach jest pokazana poniżej:


a) Aktywny TRYB [0105] = Sterownik (ustawienie fabryczne)

XYLEM STOP	XX.X Hz X.XX bar	1° wyświetlacz w trybie Sterownika
---------------	---------------------	------------------------------------

To okno pokazuje status urządzenia HYDROVAR.

WŁ.	Włączony automatycznie i zwolniony zewnętrznie	Zatrzymaj HYDROVAR naciskając przycisk ▼
STOP	Zatrzymany ręcznie	Uruchom HYDROVAR naciskając przycisk ▲
WYŁ.	Zewnętrzny wyzwalacz (X3/7-8) jest otwarty	Aby uruchomić HYDROVAR zamknij zewnętrzny wyzwalacz lub zmostkuj zaciski X3/7-8

b) Aktywny TRYB [0105] = Przełącznik kaskadowy/ Szereg kaskadowy/ Kaskada Synchron

	* IND X STOP	PX XX.X Hz X.XX bar	1° wyświetlacz w trybie szeregu kaskadowego i przełącznika kaskadowego	
--	-----------------	---------------------------	--	---


To okno pokazuje status urządzenia HYDROVAR.

* Wskazuje HYDROVAR, który rzeczywiście kontroluje system

IND X	Adres pompy
P X	Tryb przełącznika kaskadowego: wskazuje ilość uruchomionych pomp np.: P3 GŁÓWNY + 2 pompy o stałej prędkości są uruchomione Tryb szeregu kaskadowego/synchron: wskazuje kolejność pomp w systemie, w oparciu o MSTPRIORITY [0570] i INT.PRZEŁ.[0555]

WŁ.	Włączony automatycznie i zwolniony zewnętrznie	Zatrzymaj HYDROVAR naciskając ▼
STOP	Zatrzymany ręcznie	Włącz HYDROVAR naciskając ▲
WYŁ.	Zewnętrzny wyzwalacz (X3/7-8) otwarty	Aby uruchomić HYDROVAR zamknij zewnętrzny wyzwalacz lub zmostkuj zaciski X3/7-8

Ważne dla TRYBU – Sterownik / Przełącznik kaskadowy / Szereg kaskadowy/kaskada Synchron

02	02 WARTOŚĆ ZADANA D1 (X) X.XX bar	Ustaw żadaną wartość za pomocą przycisku ▲ lub ▼	
----	--------------------------------------	--	---

Bieżąca WARTOŚĆ ZADANA i jej źródło (poprzez dodatkowe informacje) jest przedstawiona w powyższym oknie).

- D1 Wewnętrzna – wartość zadana 1 (wstępnie wybrana za pomocą parametru 0820)
- D2 Wewnętrzna – wartość zadana 2 (wstępnie wybrana za pomocą parametru 0825)
- U1 Wejście sygnału napięcia - wartość zadana 1 (podłączona do X3/13)
- U2 Wejście sygnału napięcia - wartość zadana 2 (podłączona do X3/15)
- I1 Wejście sygnału prądu - wartość zadana 1 (podłączona do X3/18)
- I2 Wejście sygnału prądu - wartość zadana 2 (podłączona do X3/23)

03	03 EFE WART.ZAD. D1 X.XX bar	Efektywna wartość wymagana
-----------	---------------------------------	----------------------------

Pokazuje bieżące wartości zadane, które są obliczone na podstawie WZ.WAR.RZE. [0505], SP. WAR.RZE. [0510] i WART.PODN. [0330]. Nawet, jeśli wartość zadana jest ponownie obliczana przez sygnał wyrównawczy (PODMENU PRZESUNIĘCIE [0900]), w oknie tym jest pokazywana bieżąca aktywna wartość zadana.

np. zastosowanie wielopompowe z dwiema pompami

WARTOŚĆ ZADANA [02]:	5,00 bar
WZROST WARTOŚCI RZECZYWISTEJ [0505]:	0,50 bar
SPADEK WARTOŚCI RZECZYWISTEJ [0510]:	0,25 bar
-> EFEKTYWNA WARTOŚĆ ZADANA [03]:	5,25 bar

Po uruchomieniu drugiej pompy ciśnienie będzie rosło aż do osiągnięcia ciśnienia w układzie wynoszącego 5,25 bar. Za pomocą tego parametru możesz zobaczyć obliczoną nową wartość zadaną.

c) Aktywny TRYB [0105] = Urządzenie uruchamiające „Actuator”

	Częstotliw. XX.X Hz STOP X.XX bar	1° wyświetlacz w Trybie Actuator
--	--------------------------------------	----------------------------------

Jeśli parametr TRYB [0105] jest ustawiony jako Actuator „Urządzenie uruchamiające”, parametr WARTOŚĆ ZADANA [02] zmieni się na CZĘST.URZ.UR. 1 i odpowiada parametrowi 0830. Ten parametr pozwala na uruchomienie HYDROVAR z dwiema częstotliwościami wstępnie wybranymi do kontroli ręcznej HYDROVAR.

02	02 CZĘS.URZ.UR. D1 XX.X Hz	Ustaw żadaną częstotliwość za pomocą przycisku ▲ lub ▼
-----------	----------------------------------	--

Wybrana częstotliwość w tym parametrze jest aktywna tylko w trybie „Actuator” (Urządzenie uruchamiające). Konfiguracja musi być wykonana z parametrem KONFIG.WART. ZADANEJ 1 [0805] lub CONFIG. WART. ZADANEJ [0810] oraz parametrem WART. ZADAN. PRZEŁĄCZ. [0815].

Do ustawienia ręcznego częstotliwości można użyć parametrów CZĘST.URZ.UR.1 [0830] i CZĘST. URZ.UR.2 [0835].

W celu uzyskania szczegółowych informacji na temat trybu funkcjonowania HYDROVAR z kontrolą ręczną patrz podmenu WARTOŚCI ZADANE [0800].

Parametr [03] nie jest pokazany w Trybie Actuator (urządzenie uruchamiające)

04	04 WART. POCZ. WYŁ.	Regulacja wartości ponownego uruchomienia	G
-----------	------------------------	---	----------

Możliwe ustawienia: 0 – 99 % – WYŁ.

Ten parametr określa w procentach wartość początkową po zatrzymaniu pompy wartości wymaganej.

np. WARTOŚĆ ZAD. [02]: 5,0 bar
WARTOŚĆ POCZĄTKOWA [04]: 80 % --> 4.0 bar

Jeśli układ pomp osiągnął wymagane ciśnienie o wartości 5,0 bar i nie ma dalszego zużycia, urządzenie HYDROVAR wyłącza pompę.

Gdy zużycie wzrasta i ciśnienie spada pompa zazwyczaj uruchamia się. Jeśli została wybrana WARTOŚĆ POCZĄTKOWA [04] wynosząca 4,0 bar, pompa nie uruchomi się, dopóki ciśnienie nie spadnie poniżej tej wartości.

Dla wszystkich wybranych trybów w głównym menu dostępne są następujące parametry:

05	05 JĘZYK POLSKI	Wybór języka	
-----------	--------------------	--------------	--

Możliwe ustawienia: Aby wybrać żądany język naciśnij przycisk ▲ lub ▼

Informacje na wyświetlaczu i wszystkie parametry mogą być pokazywane w różnych językach. Dostępne języki podzielone są na różne bloki, które obsługują różne języki.

Aby uzyskać więcej informacji, patrz rozdział 4.

Za pomocą poniższych dwóch parametrów można ustawić bieżącą godzinę i datę. Jest to niezbędne dla zapisywania i wyświetlania komunikatów usterek z faktyczną datą i godziną wystąpienia danej usterki.

06	06 DATA DD.MM.RRRR	Bieżąca data	S
-----------	-----------------------	--------------	----------

Ustaw datę naciskając przycisk ► przez ok. 3 sek.

► Do ustawienia bieżącego DNIA / MIESIĄCA / i ROKU.

07	07 CZAS HH:MM	Bieżący czas	S
-----------	------------------	--------------	----------

Ustaw godzinę naciskając przycisk ► przez ok. 3 sek

► Do ustawienia bieżącej GODZINY i MINUT.

08	08 AUTO-START WŁ.	Auto Start
-----------	----------------------	------------

Możliwe ustawienia:	WŁ. – WYŁ.
---------------------	------------

Wybrać WŁ. za pomocą przycisku ▲ lub WYŁ. za pomocą przycisku ▼.

Jeśli AUTO-START = WŁ. - urządzenie HYDROVAR uruchamia się automatycznie (w przypadku zapotrzebowania) po usunięciu usterki lub po podłączeniu źródła zasilania.

Jeśli AUTO-START = WYŁ. - urządzenie HYDROVAR nie uruchomi się automatycznie (w przypadku rozbioru) po usunięciu usterki lub po podłączeniu źródła zasilania.

Po usunięciu usterki lub ponownym włączeniu źródła zasilania pojawi następujący komunikat: AUTO START = WYŁ.



	XYLEM STOP	XX.X Hz X.XX bar	Naciśnij ▲, aby uruchomić urządzenie HYDROVAR.
--	----------------------	---------------------	--

09	09 CZAS PRACY 0000 godz.	Godziny pracy
-----------	-----------------------------	---------------

Godziny pracy ogółem. Przywrócenie parametru OP.CZYSZCZENIA [1135].

20	20 PODMENU STATUS	Status wszystkich jednostek w grupie pomp
----	-------------------	---


Korzystając z tego podmenu możliwe jest sprawdzenie statusu (łącznie z usterkami i godzinami pracy silnika) wszystkich podłączonych jednostek.

21	21 STATUS JEDN. 00000000	Status wszystkich jednostek	 
----	-----------------------------	-----------------------------	--


Ten parametr umożliwia uzyskanie szybkiego podglądu statusu podłączonych jednostek.


- W trybie **szeregu kaskadowego/synchro** prezentowany jest status wszystkich (maks. 8) podłączonych jednostek (gdzie 1 = aktywny / 0 = nieaktywny)
- W trybie **przełącznika kaskadowego** (główny jest wyposażony w dodatkową kartę przełącznikową) pokazano status 5-przełącznikowych styków przełączających.

i.e. Tryb – szereg kaskadowy/synchron

	21 STATUS JEDNOSTEK 11001000	Jednostki 1, 2 i 5 pracują	
--	---------------------------------	----------------------------	---

i.e. Tryb – przełącznik kaskadowy

	21 STATUS JEDNOSTEK 10100 - - -	Styki przełącznika 1 i 3 są zamknięte	
--	------------------------------------	---------------------------------------	---

22	22 WYBRANE URZĄ. * 1 *	Wybór urządzenia	
----	---------------------------	------------------	---

Możliwe ustawienia: 1-8

Sprawdzić status bieżący, godziny pracy silnika oraz ostatnie usterki.

Wybór zależy od wybranego trybu [105].

Wybrać żadaną jednostkę naciskając ▲ lub ▼.

Tryb SZEREG KASKADOWY/SYNCHRON:

Wybór zależy od adresu jednostki HYDROVAR



- np. Urządzenie 01 -> Przetwornik GŁÓWNY z wcześniej wybranym adresem 1
 Urządzenie 02 -> Przetwornik PODSTAWOWY z wcześniej wybranym adresem 2
 Urządzenie 03 -> Przetwornik PODSTAWOWY z wcześniej wybranym adresem 3

Aby uzyskać informacje na temat wybierania żadanego adresu na przetworniku PODSTAWOWYM, patrz rozdział „Adresowanie”.

Aby ustawić adres na przetworniku GŁÓWNYM, patrz parametr 106 lub podmenu [1200] Złącze RS485.

Tryb PRZEKAŹNIK KASKADOWY:

Urządzenie		włączane przez
1	Przetwornik GŁÓWNY	
2	pompa o stałej prędkości	Przełącznik 1 X10 / 1
3	pompa o stałej prędkości	Przełącznik 2 X10 / 2
4	pompa o stałej prędkości	Przełącznik 3 X10 / 3
5	pompa o stałej prędkości	Przełącznik 4 X10 / 4
6	pompa o stałej prędkości	Przełącznik 5 X10 / 5
7	nieużywany	
8	nieużywany	

23	23 STATUS URZĄ. Zatrzymany	Status wybranego urządzenia	 
-----------	-------------------------------	-----------------------------	--

Odczyt: uruchom., zatrzymany, wyłączony, WYŁ., przygotowanie (Tryb: Szereg kaskadowy/Synchron)
przełącznik włączony, wyłączony (Tryb: przełącznik kaskadowy)
Tylko run, usterka (wszystkie tryby)



Pokazuje status pojedynczego urządzenia w układzie.

Tryb PRZEKAŹNIK KASKADOWY:

włączony -> styk przełącznika zamknięty -> pompa o stałej prędkości pracuje
wyłączony -> styk przełącznika otwarty -> pompa o stałej prędkości jest zatrzymana

Tryb SZEREG KASKADOWY/SYNCHRON:

Uruchomiona-> pompa pracuje
Zatrzymana -> pompa jest zatrzymana ponieważ nie ma żądania
Wyłączona -> Pompa jest zatrzymana ręcznie (Zatrzymana za pomocą przycisków lub wyłączona za pomocą parametru URZĄDZENIE URUCH. WŁ. [24]) lub poprzez urządzenie zewnętrzne (zewnętrzny kontakt on/wył. otwarty)
WYŁ. -> Pompa nie jest podłączona do źródła zasilania
Pompa nie jest podłączona przez złącze RS485
Przygotowanie-> Nowa jednostka jest podłączona do układu wielopompowego w tym momencie i przechwytyje zadane ustawienia
Tylko run -> Praca pojedyncza jest aktywna (X1/SL zamknięty)
Usterka -> Wystąpiła usterka w bieżącej jednostce

24	24 URZĄDZ.URUCH. uruchomiony	Włącza – wyłącza wybrane urządzenie	 
-----------	---------------------------------	-------------------------------------	--

Możliwe ustawienia: Włączone - wyłączony

Wybrane urządzenie może być włączane lub wyłączane ręcznie.
(w trybie przełącznika kaskadowego / szeregowego / synchron lub trybie sterownika)

25	25 MOTOGODZINY XXXXX godz	Godziny pracy silnika wybranego urządzenia	G
-----------	------------------------------	--	----------

Całkowity czas pracy silnika zasilanego przez urządzenie HYDROVAR. Przywrócenie parametru MOTOGODZINY WS. [1130].

Zapamiętywanie błędów

Wszystkie błędy, łącznie z błędami przetwornika PODSTAWOWEGO są prezentowane i zapisane w tym menu przetwornika GŁÓWNEGO. Błędy są zapisane w niniejszym menu, łącznie z komunikatami usterek i HYDROVAR, w którym wystąpiły oraz datą i godziną. (Aby uzyskać więcej informacji na temat błędów, patrz rozdział 11 „Komunikaty usterek.”)

26	26 1. BŁĄD BRAK BŁĘDU	Ostatni błąd powstały na wybranym urządzeniu	G
-----------	--------------------------	--	----------

Odczyt: BŁĄD XX, OPIS USTERKI, DATA, GODZINA

Naciśnij przycisk ▲ lub ▼, aby przewinąć w górę lub w dół.

27	27 2. BŁĄD BRAK BŁĘDU	drugi błąd dla wybranego urządzenia	G
-----------	--------------------------	-------------------------------------	----------

Odczyt: BŁĄD XX, OPIS USTERKI, DATA, GODZINA

Naciśnij przycisk ▲ lub ▼, aby przewinąć w górę lub w dół.

28	28 3. BŁĄD BRAK BŁĘDU	trzeci błąd dla wybranego urządzenia	G
-----------	--------------------------	--------------------------------------	----------

Odczyt: BŁĄD XX, OPIS USTERKI, DATA, GODZINA

Naciśnij przycisk ▲ lub ▼, aby przewinąć w górę lub w dół.

29	29 4. BŁĄD BRAK BŁĘDU	czwarty błąd dla wybranego urządzenia	G
-----------	--------------------------	---------------------------------------	----------

Odczyt: BŁĄD XX, OPIS USTERKI, DATA, GODZINA

Naciśnij przycisk ▲ lub ▼, aby przewinąć w górę lub w dół.

30	30 5. BŁĄD BRAK BŁĘDU	piąty błąd dla wybranego urządzenia	G
-----------	--------------------------	-------------------------------------	----------

Odczyt: BŁĄD XX, OPIS USTERKI, DATA, GODZINA

Naciśnij przycisk ▲ lub ▼, aby przewinąć w górę lub w dół.

40	40 PODMENU DIAGNOSTYKA	
-----------	-----------------------------------	--

41	41 DATA PROD. XX.XX.XXXX	Data produkcji urządzenia HYDROVAR (tylko GŁÓWNY i POJEDYNCZY)
-----------	-----------------------------	--

Przy tym parametrze może być monitorowana temperatura, napięcie i prąd dla wybranego przetwornika, nawet podczas pracy urządzenia HYDROVAR.
Parametry te są tylko do odczytu!

42	43 PRZEM.POJ. XX % XX°C	Wybór żądanej jednostki	G
-----------	---------------------------------	-------------------------	----------

Możliwe ustawienia: 1-8

43	43 TEMP.PRZEM. XX % XX°C	Temperatura wybranej jednostki	G
-----------	----------------------------------	--------------------------------	----------

Wartość prądu określa temperaturę wewnątrz wybranej jednostki HYDROVAR, która jest pokazana w stopniach °C oraz procentowo w stosunku do maksymalnej dozwolonej temperatury.

44	44 PRZEM.PRĄDU XXX %	Prąd wybranej jednostki	G
-----------	-------------------------	-------------------------	----------

Wartość ta określa prąd wyjściowy urządzenia HYDROVAR procentowo w stosunku do maksymalnej wartości wyjścia prądu znamionowego.

45	45 PRZEM.NAP. XXX V	Napięcie wybranej jednostki	G
-----------	------------------------	-----------------------------	----------

Ta wartość określa napięcie wejścia podawanego do HYDROVAR.

46	46 CZĘST. WYJŚCIA XX.X Hz	Częstotliwość wyjściowa wybranej jednostki	G
-----------	------------------------------	--	----------

Ta wartość określa częstotliwość wyjściową wytworzoną przez HYDROVAR

47	47 WER.PRZEM. 01	Określa wersję wybranego urządzenia	G
-----------	---------------------	-------------------------------------	----------

Ten parametr dostarcza informacji na temat wersji oprogramowania PODSTAWOWEGO sterowania (umieszczonego na głównej karcie).

Możliwe wskazania:

00	Wszystkie moce (HV2.015-4.110) poprzedzające produkcję 05/2008
01	Moce HV2.015-4.040 – związane z oprogramowaniem karty sterowania V01.3
02	Moce HV4.055-4.220 – związane z oprogramowaniem karty sterowania V01.3

60	60 PODMENU USTAWIENIA	
----	----------------------------------	--



Przed wejściem w podmenu Ustawienia należy dokładnie zapoznać się z niniejszymi instrukcjami, aby uniknąć nieprawidłowych ustawień, które mogą spowodować usterkę.

Wszystkie parametry mogą być ustawiane również w czasie pracy urządzenia. Właśnie dlatego różne parametry w rozbudowanym podmenu powinny być ustawiane tylko przez przeszkolony i wykwalifikowany personel.

Przed pierwszym rozruchem sugerujemy zatrzymać urządzenie HYDROVAR naciskając przycisk ▼ w głównym menu.

61	61 HASŁO 0000	Wybierz hasło (0066 = domyślne) naciskając przycisk ▲ lub ▼
----	------------------	---

UWAGA: Jeśli podmenu zostanie otworzone z prawidłowym hasłem, pozostanie otwarty przez 10 minut bez konieczności ponownego wpisania hasła w celu wejścia do podmenu.

	61 HASŁO 0066	Potwierdź naciskając przycisk ► i wyświetlone zostanie pierwsze okno dla podmenu.
--	------------------	---

62	62 JOG 0.0Hz X.XX bar	Przedstawiona zostanie zarówno częstotliwość wyjściowa prądu, jak i wartość rzeczywista.
----	-----------------------------	--

- Po naciśnięciu przycisku ▲ lub ▼ w tym menu, wewnętrzny sterownik urządzenia HYDROVAR zostanie odcięty i przetwornik przechodzi w tryb ręczny.
- Za pomocą przycisków ▲ i ▼ może zostać ustawiona stała prędkość bez wpływu na wartość rzeczywistą sygnału sterującego!
- Jeśli ta wartość osiągnie 0.00 Hz nastąpi zatrzymanie urządzenia HYDROVAR.
- Urządzenie HYDROVAR ponownie uruchomi się w trybie zwykłym po wyjściu z okna poprzez naciśnięcie przycisku ◀ lub ▶.

0100	0100 PODMENU UST. PODSTAWOWE	
-------------	---	--

0105	0105 TRYB Sterownik	Wybór trybu pracy
-------------	------------------------	-------------------

Możliwe ustawienia: Sterownik, przekaźnik kaskadowy, szereg kaskadowy, kaskada Synchron, Urządzenie uruchamiające

Sterownik (ustawienia domyślne):

Ten tryb może być wybrany tylko wtedy, gdy tylko jeden przetwornik GŁÓWNY HYDROVAR pracuje i nie zostało wykonane podłączenie do innych urządzeń HYDROVAR poprzez złącze RS-485.

Przekaźnik kaskadowy:

Standardowe zastosowanie tego trybu to jeden przetwornik GŁÓWNY wyposażony w dodatkową kartę przekaźnikową; może sterować maks. 5 pompami o stałej prędkości.

Nie istnieje żadne inne podłączenie do jakiegokolwiek urządzenia HYDROVAR poprzez złącze RS-485.

Zalety: ograniczenie kosztów, wykonywanie prostych układów

Wady: jakość regulacji, bezpieczeństwo operatywne

Szereg kaskadowy:

Ten tryb należy wybrać, jeśli więcej niż jedna pompa o stałej prędkości muszą współpracować ze sobą poprzez złącze RS-485.

Standardowe zastosowanie tego trybu to układ wielopompowy z maks. 8 pompami, każda wyposażona w przetwornik GŁÓWNY HYDROVAR lub kombinację przetworników GŁÓWNYCH i PODSTAWOWYCH.

Zalety: bezpieczeństwo pracy, przełączanie w celu zoptymalizowania godzin roboczych, przełączenie sterowania w przypadku usterki (funkcjonowanie standby) i automatyczny serwis.

Kaskada Synchron:

Tryb sterownika synchronicznego funkcjonuje podobnie do trybu szeregu kaskadowego. Jediną różnicą jest to, że wszystkie pompy w układzie wielopompowym funkcjonują z tą samą częstotliwością.

Zalety: w trybie synchronicznym pompy mogą funkcjonować w sposób bardziej wydajny i układ jest w stanie zagwarantować większą oszczędność energii w stosunku do szeregu kaskadowego.

Urządzenie uruchamiające Actuator: (tylko do pracy POJEDYNCZEJ pompy!)

Tryb urządzenia uruchamiającego należy zastosować, jeśli zewnętrzny sygnał prędkości jest połączony i urządzenie HYDROVAR jest wykorzystywane jako konwerter standardowej częstotliwości.

W tym przypadku wewnętrzny sterownik jest odcinany, tak więc urządzenie HYDROVAR nie będzie sterowało wartością zadaną, ale będzie odpowiedzialne za uruchomienie silnika z częstotliwością proporcjonalną do sygnału wejściowego podłączonego z wejściami analogowymi:

X3/13: Wejście sygnału napięcia (Wartość zadana 1) 0 - 10V 0 - MAKS. CZĘST. [0245]

X3/15: Wejście sygnału napięcia (Wartość zadana 2) 0 - 10V 0 - MAKS. CZĘST. [0245]

X3/18: Wejście sygnału prądu (Wartość zadana 1) 4-20 mA 0 - MAKS. CZĘST. [0245]

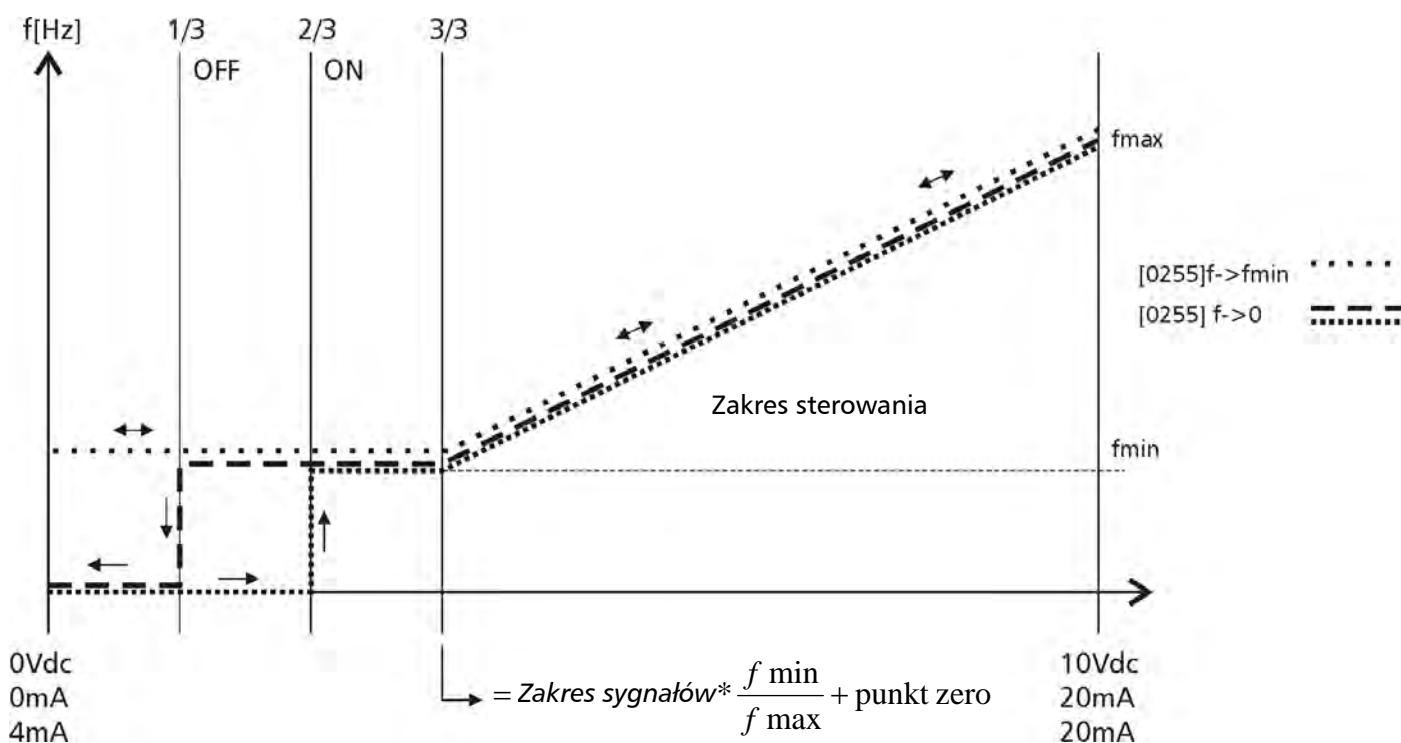
0-20 mA 0 - MAKS. CZĘST. [0245]

X3/23: Wejście sygnału prądu (Wartość zadana 2) 4-20 mA 0 - MAKS. CZĘST. [0245]

0-20 mA 0 - MAKS. CZĘST. [0245]

- Ręczne przełączanie pomiędzy wejściami analogowymi jest możliwe przy użyciu odpowiadającym im wejściom cyfrowym.
- Częstotliwość zmienia się wraz z zaprogramowanymi nastawami Ramp 1 (przyspieszenie) i 2 (zwolnienie). Funkcje ochrony termicznej i zewnętrzne WŁ./WYŁ. pozostają nadal aktywne.
- Funkcje Zewnętrzne WŁ./WYŁ., Przegrzanie silnika, Brak wody oraz inne wewnętrzne funkcje ochronne nadal pracują.

W trybie Actuator jest również możliwa praca z wcześniej wybraną częstotliwością do ręcznego sterowania urządzeniem HYDROVAR. Możliwe jest ustawienie dwóch różnych częstotliwości w podmenu WARTOŚCI ZADANE [0800]. Zmiana pomiędzy tymi dwoma częstotliwościami jest możliwa za pomocą parametru WART. ZADAN. PRZEŁĄCZ [0815].





0106	0106 ADRES POMPY * 1 *	Wybrać żądany adres Przetwornika GŁÓWNEGO
-------------	----------------------------------	---

Możliwe ustawienia: 1-8

Ustawić żądany adres na każdym Przetwornikiem GŁÓWNYM i nacisnąć przycisk ► przez około 3 sek.; zostają wyświetlone następujące komunikaty:

Adresowanie Adresowanie	->	1220 ADRES POMPY * 1 *	o	1220 ADRES POMPY - 1 -
----------------------------	----	---------------------------	---	---------------------------

Adresowanie udane

Adresowanie nieudane –
ponowić próbować

W przypadku używania przetwornika GŁÓWNEGO i PODSTAWOWEGO razem w układzie wielopompowym, należy pamiętać, że Przetwornik PODSTAWOWY mają oddzielny adres. W przeciwnym razie nie jest możliwe zagwarantowanie prawidłowego funkcjonowania układu. W celu uzyskania szczegółowych informacji, patrz rozdział 9.4.3.2 Adresowanie.

0110	0110 USTAW HASŁO 0066	Ustaw hasło naciskając przycisk ▲ lub ▼
-------------	---------------------------------	---

Możliwe ustawienia: 0000 - 9999

Wcześniej ustawione hasło (0066) może być zmienione w razie konieczności. Po zmianie hasła zalecane jest zanotowanie nowego hasła, aby go nie zapomnieć.

0115	0115 FUN. BLOKADY WYŁ.	Możliwie do ustawienia za pomocą przycisku ▲ lub ▼
-------------	----------------------------------	--

Możliwe ustawienia: WŁ. – WYŁ.

WYŁ.: wszystkie parametry w głównym menu mogą być zmieniane bez wprowadzania hasła.

WŁ.: Jeśli jest aktywna FUNKCJA BLOKADY, nie można dokonać żadnych zmian w głównym menu. Urządzenie HYDROVAR może być uruchamiane lub zatrzymywane tylko przez naciśnięcie przycisków (▲ lub ▼). W przypadku konieczności zmiany wartości zadanej, FUNKCJA BLOKADY musi być ustawiona na (WYŁ.).

0120	0120 KONTR. WYS. 75 %	Kontrast wyświetlacza
-------------	---------------------------------	-----------------------

Możliwe ustawienia: 10 – 100%

Kontrast wyświetlacza może być wyregulowany w zakresie od 10 do 100%; w ten sposób polepsza się przejrzystość wyświetlacza.

0125	0125 JASNO. WYS. 100 %	Jasność wyświetlacza
-------------	----------------------------------	----------------------

Możliwe ustawienia: 10 – 100%

Podświetlenie wyświetlacza może być regulowane.

0200	0200 PODMENU KONFIG. PRZEM.	
-------------	------------------------------------	--

0202	0202 SOFTWARE HV V01.4	Wersja oprogramowania karty sterowniczej (HV).
-------------	------------------------	--

W przypadku podłączenia do wyświetlacza zdalnego, w tym oknie zostaje pokazana również jego wersja oprogramowania.

0202	0202 SW. RD V01.0 HV V01.4	Wersja oprogramowania wyświetlacza zdalnego (RD) i karty sterowania (HV)
-------------	----------------------------	--

0203	0203 SET VER.INW sel:00 act:00	Wybór wersji OPROGRAMOWANIA w karcie sterowania	G
-------------	-----------------------------------	---	----------

Możliwe ustawienia:	00 - 02
---------------------	---------

Wybór ręczny żądanych poleceń (wyb.) oraz wskazanie aktywnej wersji oprogramowania (act.) w karcie sterowania.

Wszystkie dostępne wersje mogą być wybrane jeżeli data produkcji wersji PODSTAWOWEJ jest > 05/2008. Po naciśnięciu przez 5 sekund przycisku ►, wybrana faza zostaje uaktywniona i na wyświetlaczu pojawia się DONE (DOKONANE).

Parametry [0285], [0286], [0290] i [0291] zostają dodane do menu (**tylko w jednostkach 5.5-22kW!**)

Żądana wersja może być uaktywniona tylko jeżeli wszystkie narzędzia są zaktualizowane do nowej wersji; w przeciwnym razie, wersja zostanie automatycznie ustawiona do wersji poprzedniej.

Ustawienie 00: wszystkie jednostki z datą produkcji poprzedzającą 05/2008
 Ustawienie 01: PODST. 1.5-4kW (począwszy od oprogramowania karty sterowniczej V01.3
 Ustawienie 02: PODST. 5.5-11kW (począwszy od oprogramowania karty sterowniczej V01.3) } patrz [47]

0205	0205 MAKS. JEDN. 06	Maksymalna liczba jednostek	G S
-------------	------------------------	-----------------------------	----------------------

Możliwe ustawienia:	1 - 8
---------------------	-------

Wybierz maksymalną liczbę jednostek, które mogą pracować w tym samym czasie.

Na przykład:

Szereg kaskadowy:

1 przetwornik GŁÓWNY i 2 PODSTAWOWE zainstalowane w układzie wielopompowym
 -> odpowiednie wartości = 1...3

Przełącznik kaskadowy:

1 przetwornik GŁÓWNY i 3 pompy o stałej prędkości -> odpowiednie wartości = 2...4

0210	0210 PRZETWORNIK WS.	Wybierz adres HYDROVAR do sparametryzowania	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">G</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">S</div>
-------------	-------------------------	--	---

Możliwe ustawienia:	WSZYSTKIE, 1-8
---------------------	----------------

Jeśli kilka Przetworników HYDROVAR GŁÓWNY oraz Przetworników PODSTAWOWYCH są połączone przez złącze RS-485, to sparametryzowanie wszystkich ustawień w PODMENU [200] może być wykonane na jednej jednostce i będzie służyło również wszystkim pozostałym jednostkom zespołu. Jeżeli tylko określona jednostka musi być programowana należy nacisnąć przycisk ► przez ok. 3 sek. i wybrać następnie określoną jednostkę (1-8), dla której ma być dokonane ustawienie parametrów.

Z ustawieniem WSZYSTKIE możliwe jest zaprogramowanie każdego HYDROVAR zespołu.

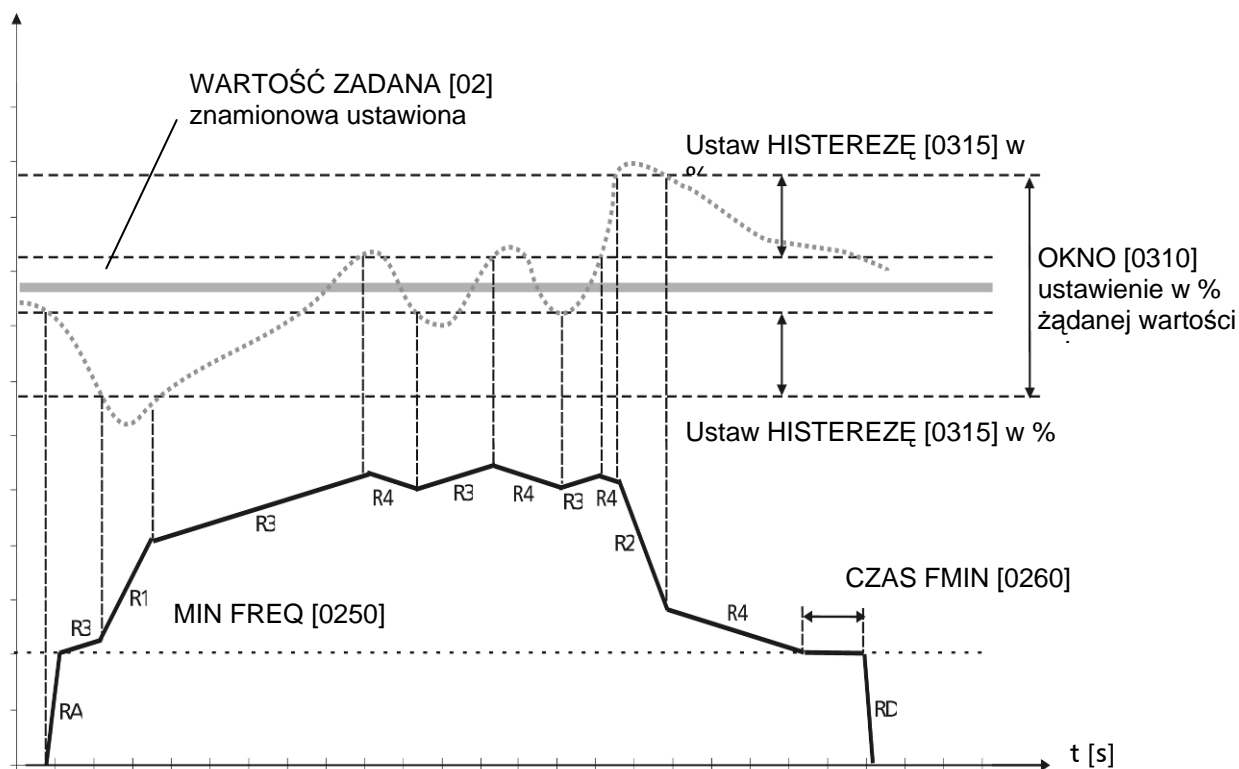
Uwaga! Jeżeli powraca się na WSZYSTKIE, nowe ustawienia mogą być skopiowane na wszystkich jednostkach!

Parametry w Podmenu 200 mają różne ustawienia fabryczne w zależności od mocy. Ustawienie fabryczne podane w dokumencie może odbiegać od ustawień fabrycznych jednostki. Wszystkie ustawienia fabryczne podane w dokumencie są powiązane z mocą maksymalnie do 4kW, natomiast wyższe moce używają innych ustawień.

Ustawienia ramp

- Ustawienie czasu Ramp wpływa na sterowanie pompą.
- Rampy szybkie 1 i 2 są wyznaczone przez typ (zasilanie) urządzenia HYDROVAR i typ pompy.
Ustawienie domyślne = 4 sek.; w zależności od mocy urządzenia HYDROVAR powinny być zwiększone do 15 sek. dla wyższych wartości mocy w celu uniknięcia błędu przeciążenia.
- Rampy powolne 3 i 4 wyznaczają regulację prędkości sterownika wewnętrznego HYDROVAR dla małych urządzeń lub stałego zużycia i zależą od układu, który ma być sterowany. (Ustawienie domyślne = 70 sek.)
- Rampy FminA i FminD są stosowane dla szybkiego rozruchu i czasu wyłączenia. Parametry te powinny być wykorzystywane dla zastosowań, gdzie zasilane są pompy lub inne urządzenia, które nie powinny pracować z częstotliwością niższą dla danego czasu. (aby zapobiec zniszczeniom lub zmniejszeniu odporności na wycieranie)

Aby wyregulować Rampy, naciśnij przycisk ▲ lub ▼.



RA: Przyspieszenie Rampy F_{\min}

RD: Opóźnienie Rampy F_{\min}

R1: Rampa 1 – rampa szybka wchodząca

R2: Rampa 2 – rampa szybka schodząca

R3: Rampa 3 – rampa wolna wchodząca

R4: Rampa 4 – rampa wolna schodząca

..... Wartość aktualna

————— Częstotliwość wyjściowa

0215	0215 RAMPA 1 4 sek	Rampa 1: Czas szybkiego przyspieszenia	G
-------------	-----------------------	--	----------

Możliwe ustawienia: 1 – 250 (1000) sek

- Nadmierna szybkość uruchamiania może spowodować wystąpienie błędu (PRZECIĄŻENIE) podczas uruchamiania urządzenia HYDROVAR.
- Zbyt wolne uruchamianie może spowodować spadek ciśnienia wyjściowego w czasie pracy urządzenia.

0220	0220 RAMPA 2 4 sek	Rampa 2: Czas szybkiego schodzenia	G
-------------	-----------------------	------------------------------------	----------

Możliwe ustawienia: 1 – 250 (1000) sek

- Zbyt szybki czas wyłączania może spowodować wystąpienie błędu (PRZEPIĘCIE).
- Zbyt wolny czas wyłączania może spowodować wystąpienie nadmiernego ciśnienia.

0225	0225 RAMPA 3 70 Sek	Rampa 3: Czas wolnego wchodzenia	G
-------------	------------------------	----------------------------------	----------

Możliwe ustawienia: 1 – 1000 sek

- Zbyt szybki czas uruchamiania może prowadzić do drgań i/lub do wystąpienia błędu (PRZECIĄŻENIE).
- Zbyt wolny czas uruchamiania może spowodować spadek ciśnienia wyjściowego przy zmianie zapotrzebowania.

0230	0230 RAMPA 4 70 sek	Rampa 4: Czas wolnego schodzenia	G
-------------	------------------------	----------------------------------	----------

Możliwe ustawienia: 1 – 1000 sek

- Zbyt szybki czas wyłączania prowadzi do drgań urządzenia HYDROVAR, a przez to i pompy.
- Zbyt wolny czas wyłączania może spowodować zmiany ciśnienia podczas zmiany zapotrzebowania.

0235	0235 RAMPA FMIN A 2,0 sek	Przyspieszenie rampy F_{min}	G
-------------	------------------------------	--------------------------------	----------

Możliwe ustawienia: 1,0 – 25,0 sek

Szybki czas uruchamiania urządzenia HYDROVAR do momentu wybranej MIN.CZĘSTOTLIWOŚCI [250].
Powyżej minimalnej częstotliwości RAMPA1 [0215] (rampa szybkiego uruchamiania) zaczyna pracować.

- Nadmierna szybkość uruchamiania może spowodować wystąpienie błędu (PRZECIĄŻENIE) podczas uruchamiania HYDROVAR.

0240	0240 RAMPA FMIN D 2,0 sek	Spowolnienie rampy F_{min}	G
-------------	------------------------------	------------------------------	----------

Możliwe ustawienia: 1,0 – 25,0 sek

Szybki czas wyłączenia w celu natychmiastowego zatrzymania urządzenia HYDROVAR poniżej wybranej MIN. CZĘSTOTLIW. [0250].

- Zbyt szybki czas wyłączenia może spowodować wystąpienie błędu (PRZEPIĘCIE).

0245	0245 MAKS. CZĘS. 50,0 Hz	Maksymalna częstotliwość	G
-------------	-----------------------------	--------------------------	----------

Możliwe ustawienia: 30,0 – 70,0 Hz

Ten parametr określa maksymalną prędkość pompy.
Ustawienie standardowe jest zgodne z częstotliwością nominalną podłączonego silnika.



Ustawienia wyższe niż standardowe mogą przeciążyć silnik!
Ustawienia 10% powyżej nominalnej częstotliwości powodują wzrost zużycia mocy o 33%!

0250	0250 MIN CZĘS. 20,0 Hz	Minimalna częstotliwość	G
-------------	---------------------------	-------------------------	----------

Możliwe ustawienia: 0.0 – $f_{maks.}$ (0,0 – 30,0 Hz jeżeli [203] wynosi 00 (default))

Podczas pracy poniżej ustawionej min. Częstotliwości, urządzenie HYDROVAR pracuje z szybkimi Rampami [0235/0240].



Jako default maks. ustawienie tego parametru ogranicza się do 30Hz. W celu uaktywnienia MIN. CZĘST. dla ustawień > 30Hz, parametr [203] musi być zmodyfikowany do ustawienia 01 lub 02 -> w celu uzyskania szczegółowych informacji patrz strona 64.

Minimalna częstotliwość zależy od typu wybranej pompy i zastosowania.
Szczególnie przy zastosowaniu z pompami głębinowymi minimalna częstotliwość musi być ustawiona na ~30Hz.

0255	0255 KONFIG. FMIN f -> 0	Praca przy minimalnej częstotliwości	G
-------------	-----------------------------	--------------------------------------	----------

Możliwe ustawienia: f->0 lub f-> f_{min}

f->0: Po osiągnięciu wymaganego ciśnienia częstotliwość spadnie do wybranej MIN. CZĘSTOT. [0250], a urządzenie HYDROVAR nadal będzie pracować dla wybranego CZASU FMIN [0260]. Po tym czasie nastąpi automatyczne zatrzymanie urządzenia HYDROVAR.

f->f_{min}: Przy tym ustawieniu nigdy nie nastąpi automatyczne zatrzymanie pompy . Jedyne częstotliwość spadnie do wybranej MIN. CZĘSTO. [0250]. Aby zatrzymać pompę, należy otworzyć zewnętrzny WŁ./WYŁ. lub nacisnąć przycisk ▼ .

Zastosowanie: systemy obiegowe

w przypadku braku przepływu w pompie, ustawienie f->f_{min} może doprowadzić do przegrzania pompy => bypass linii dla pomp cyrkulacyjnych!

0260	0260 CZAS FMIN 0 s	Czas opóźnienia przed wyłączenia częstotliwości poniżej CZĘST. MIN	G
-------------	-----------------------	--	----------

Możliwe ustawienia:	0 – 100 sek
---------------------	-------------

Po uruchomieniu pompy dla tego wybranego czasu przy minimalnej częstotliwości, pompa zatrzyma się, gdy parametr KONF. FMIN [0255] jest ustawiony na f -> 0.

UWAGA Problemy z wyłączeniem pompy przy zerowym zapotrzebowaniu (zbyt małym lub przy braku zbiornika ciśnieniowego) mogą zostać rozwiązane, gdy następować będzie wzrost ciśnienia w układzie w czasie opóźnienia.

0265	0265 WSPOMAGANIE 5 %	Ustawienie napięcia początkowego silnika w % w stosunku do podłączonego napięcia zasilania	G
-------------	-------------------------	--	----------

Możliwe ustawienia:	0 – 25% napięcia wejściowego
---------------------	------------------------------

Ten parametr określa charakterystyczną krzywą napięcia/częstotliwości.

W szczególności odnosi się to do napięcia wzrastającego podczas uruchamiania silnika jako procent napięcia nominalnego. Zwróć uwagę, że ustawienia są utrzymywane na jak najniższym poziomie, tak więc silnik nie zostanie termicznie przeciążony przy niższych częstotliwościach.

Jeśli wspomaganie jest zbyt niskie, może pojawić się usterka (PRZECIĄŻENIE), ponieważ prąd rozruchu jest zbyt wysoki.

0270	0270 CZĘST. KOL. 50,0 Hz	Częstotliwość kolankowa	G
-------------	-----------------------------	-------------------------	----------

Możliwe ustawienia:	30,0 – 90,0 Hz
---------------------	----------------

Przy użyciu tego parametru możesz ustawić częstotliwość, przy której urządzenie HYDROVAR powinno dostarczać swoje maksymalne napięcie wyjściowe (= wartość podłączonego napięcia wejściowego).

la standardowych zastosowań ta częstotliwość powinna być ustawiana zgodnie z MAKS.CZĘST. [0245] (Ustawienie domyślne 50 Hz).



Uwaga: Te parametr jest ograniczony jedynie do specjalnych zastosowań! Złe ustawienie może spowodować wystąpienie błędu przeciążenia, a nawet doprowadzić do zniszczenia silnika.

0275	0275 RED. MOCY WYŁ.	Zmniejszanie maksymalnego prądu wyjściowego
-------------	---------------------	---

Możliwe ustawienia:	WYŁ., 85%, 75%, 50%
---------------------	---------------------

Jeśli wykorzystywany jest silnik z niższą mocą nominalną, maksymalny prąd wyjściowy powinien zostać odpowiednio wyregulowany.

Zmniejszanie maksymalnego prądu wyjściowego wpływa również na wykrywanie przeciążenia!

Typ HV	Prąd wyjściowy [A]			
	WYŁ. = 100%	85%	75%	50%
2.015	7,00	5,95	5,25	3,50
2.022	10,00	8,50	7,50	5,00
4.022	5,70	4,85	4,28	2,85
4.030	7,30	6,21	5,48	3,65
4.040	9,00	7,65	6,75	4,50
4.055	13,50	11,48	10,13	6,75
4.075	17,00	14,45	12,75	8,50
4.110	23,00	19,55	17,25	11,50
4.150	30,00	25,50	22,50	15,00
4.185	37,00	31,45	27,75	18,50
4.220	43,00	36,55	32,25	21,50

0280	0280 WYB. CZĘST. PRZ. Auto	Wybór częstotliwości przełączania	G
-------------	----------------------------	-----------------------------------	----------

Możliwe ustawienia:	Auto, 8 kHz, 4 kHz
---------------------	--------------------

• **Auto (ustawienia domyślne):**

Przy pracy standardowej jednostka HYDROVAR działa z częstotliwością przełączania wynoszącą 8 kHz w celu zredukowania poziomu hałasu. Przy wzrastającej temperaturze wewnątrz urządzenia Hydrovar, częstotliwość przełączania powinna zostać obniżona automatycznie do 4 kHz.

• **8 kHz** – Wybór przy najniższym poziomie hałasu, ale bez obniżenia przy rosnącej temperaturze.

• **4 kHz** – Redukcja temperatury w HYDROVAR

0285	0285 CTR CZĘŚ.POM 0,0 Hz	Skok głównego punktu częstotliwości	G
-------------	-----------------------------	-------------------------------------	----------

Możliwe ustawienia: f_{\min} - f_{\max} .

0286	0286 ZAK CZĘŚ.POM 0,0 Hz	Wyzwolenie przerwy częstotliwości	G
-------------	-----------------------------	-----------------------------------	----------

Możliwe ustawienia: 0,0 – 5,0 Hz

0290	0290 LIMIT PRĄDU WYŁ.	Funkcjonowanie ograniczenia prądu	
-------------	--------------------------	-----------------------------------	--

Możliwe ustawienia: WYŁ. - WŁ.

0291	0291 LIMIT PRĄDU 100 %	Ograniczenie prądu	
-------------	---------------------------	--------------------	--

Możliwe ustawienia: 10,0 - 100 %

Parametry [0285] - [0291] ograniczają się do wartości mocy począwszy od 5,5kW (Dim. 2 i Dim. 3) z datą produkcji 05/08 i oprogramowaniem karty sterowania V01.3 lub wyższej → w przeciwnym razie nie są widoczne i co się z tym wiąże nie są aktywne.

0300	0300 PODMENU REGULACJA	
-------------	-----------------------------------	--

0305	0305 JOG 0,0Hz X,XX Bar	Zostaje wyświetlona częstotliwość, moc i wartość rzeczywista.
-------------	----------------------------	---

- Po naciśnięciu przycisku ▲ lub ▼ w tym menu, wewnętrzny sterownik urządzenia HYDROVAR zostanie odcięty i przetwornik przechodzi w tryb ręczny.
- Za pomocą przycisków ▲ i ▼ może zostać ustawiona stała prędkość bez wpływu na wartość rzeczywistą sygnału sterującego!
- Jeśli ta wartość osiągnie 0.00 Hz nastąpi zatrzymanie urządzenia HYDROVAR.
- Ponowne uruchomienie urządzenia HYDROVAR w zwykłym trybie nastąpi niezwłocznie po wyjściu z okna przy użyciu przycisku ◀ lub ▶.

0310	0310 OKNO 5 %	Okno regulacji	G
-------------	------------------	----------------	----------

Możliwe ustawienia:	0 – 100% wartości wymaganej
---------------------	-----------------------------

- Określa pasmo, dla którego wolna rampa zmienia się na szybką rampę.
- dla zbyt wysokich krzywych hydraulicz. pomp i układów o zamkniętym obiegu ~20-30%

0315	0315 HISTEREZA 80%	Histereza rampy	G
-------------	-----------------------	-----------------	----------

Możliwe ustawienia:	0 – 100%
---------------------	----------

- Określa pasmo, dla którego dokonywane są zwykłe regulacje (Zmiana pomiędzy wolnymi rampami)
- dla dokładnego sterowania (bez automatycznego odcięcia) ~99%, np. sterowanie stałym przepływem

0320	0320 TRYB REG. normal	Tryb regulacji	G
-------------	--------------------------	----------------	----------

Możliwe ustawienia:	zwykły, odwrotny
---------------------	------------------

Zwykły: Prędkość wzrasta przy spadających sygnałach wartości rzeczywistej. (np.: Sterowanie przy stałym ciśnieniu wyjściowym)

Odwrotny: Prędkość jest zmniejszana wraz ze spadkiem sygnału wartości rzeczywistej. (np.: Sterowanie przy stałym ciśnieniu ssania lub przy stałym poziomie po stronie ssania).

0325	0325 CZĘST. PODN. 30,0 Hz	Limit częstotliwości dla wymaganej wartości wznoszenia
-------------	------------------------------	--

Możliwe ustawienia:	0,0 – 70,0 Hz
---------------------	---------------

Sterowanie zgodnie z krzywą układu (zwiększenie ustawionego ciśnienia w oparciu o wskaźnik dostarczania lub prędkość w celu pokrywania utraty tarcia).

Ustawienie określa częstotliwość wyjściową, przy której ustawione ciśnienie zaczyna wzrastać. Prawidłowe ustawienie powinno być równe częstotliwości, przy której pompa osiąga ustawione ciśnienie przy zerowym przepływie. (Poziome odcięcia można określić przy użyciu TRYBU JOG [0305].)

0330	0330 WART. PODN. 0.0 %	Wartość podniesienia dla wymaganej wartości nośnej G
-------------	---------------------------	--

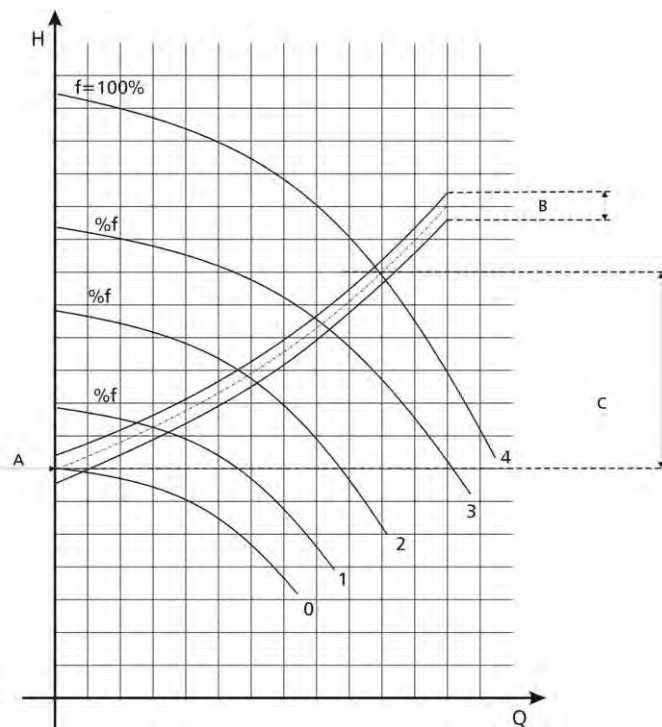
Możliwe ustawienia:	0,0 – 200,0%
---------------------	--------------

Ta wartość określa, do kiedy ma następować zwiększanie ustawionej wartości, aby osiągnięta została prędkość maksymalna (maksymalna objętość).

Przykład zastosowania:

- 1) Wprowadź ustawione ciśnienie (patrz główne menu, parametr WART ZAD. [02].
- 2) Określ częstotliwość, przy której następuje uzyskanie ciśnienia przy zerowym zapotrzebowaniu (za pomocą TRYBU JOG [0305]), i ustaw wartość dla parametru CZĘST. ST.PODN.
- 3) Ustaw wymagane wznoszenie przy maksymalnej prędkości w % w stosunku do ustawionego ciśnienia dla parametru WART.PODN. [0330].

- A ... ustawione ciśnienie
 B ... okno
 C ... intensywność wznoszenia w % w stosunku do ustawionego ciśnienia



0400	0400 PODMENU CZUJNIKI	
-------------	------------------------------	--

W tym podmenu wszystkie czujniki, które są podłączone do urządzenia HYDROVAR mogą być konfigurowane (także dwa przekaźniki z wejściem sygnałem prądu lub wejściem sygnału napięcia).


Nie można zainstalować dwóch różnych typów przekaźników, ponieważ konfiguracje są takie same dla wszystkich podłączonych czujników. Przekaźniki muszą być zawsze tego samego typu.

0405	0405 JEDNOSTKA bar	Jednostka miary
-------------	-----------------------	-----------------

Możliwe ustawienia: bar, psi, m³/h, g/min, mH₂O, ft, °C, °F, l/sek, l/min, m/sek, ..., %

Wybierz jednostkę naciskając przycisk ▲ lub ▼.

Zmieniając JEDNOSTKĘ MIARY musisz pamiętać, aby zmienić również ZAKRES CZUJNIKA [0420], dopasowany także do nowej JEDNOSTKI MIARY!

0410	0410 KONF. CZUJ. Czujnik 1	Wybór czujnika	
-------------	-------------------------------	----------------	---

Możliwe ustawienia: - Czujnik 1 - Czujnik 2 - Auto
- Wej.Cyfr. 1 - Wej.Cyfr. 2 - Wej.Cyfr. 3 - Wej.Cyfr. 4
- Auto Nisko - Auto Wysoko - (Czuj. 1 – Czuj. 2)

Ten parametr określa, w jaki sposób wykorzystywane są podłączone czujniki oraz który z nich jest aktywny.

Możliwe jest również zmierzenie różnic pomiędzy dwoma podłączonymi czujnikami lub skonfigurowanie automatycznego przełączania w przypadku usterki czujnika.

Czujnik 1	Czujnik 1 jest cały czas aktywny. Sygnał 0/4-20 mA podłączony do X3/2 i X3/3 (+24 V) Sygnał 0-10 V podłączony do X3/6 i X3/3 (+24 V)
Czujnik 2	Czujnik 2 jest cały czas aktywny. Sygnał 0/4-20 mA podłączony do X3/4 i X3/3 (+24V) Sygnał 0-10 V podłączony do X3/5 i X3/3 (+24 V)
Auto	Automatyczne przejście w przypadku usterki nadajnika
Wej.Cyfr. 1	Ręczne przełączanie poprzez zamknięcie wejścia cyfrowego1 (X3/9-10)
Wej.Cyfr. 2	Ręczne przełączanie poprzez zamknięcie wejścia cyfrowego2 (X3/6-GND)
Wej.Cyfr. 3	Ręczne przełączanie poprzez zamknięcie wejścia cyfrowego3 (X3/5-GND)
Wej.Cyfr. 4	Ręczne przełączanie poprzez zamknięcie wejścia cyfrowego4 (X3/15-GND)
Auto Nisko	Czujnik z niższą wartością rzeczywistą (lub dostępny czujnik w przypadku usterki) jest uruchamiany automatycznie
Auto Wysoko	Czujnik z wyższą wartością rzeczywistą (lub dostępny czujnik w przypadku usterki) jest uruchamiany automatycznie
Czuj.1 – Czuj.2	Różnica między 2 podł. czujnikami jest traktowana jako wartość aktywna

0415	0415 TYP CZUJ. 4 – 20mA	Wybór typu czujnika i zacisku wejścia
-------------	----------------------------	---------------------------------------

Możliwe ustawienia: - analogowy I 4-20mA - analogowy I 0-20mA - analogowy U 0-10V

Aby zapewnić prawidłowe działanie, trzeba wybrać odpowiedni typ wejścia sygnału zgodnego z podłączonym czujnikiem.

Typ czujnika:		Końcówki:
- analogowy I 4-20mA - analogowy I 0-20mA	Wartość rzeczywista jest podawana z sygnału prądu podłączonego do następujących końcówek:	X3/2 -> Czujnik 1 * X3/4 -> Czujnik 2
- analogowy U 0-10V	Wartość rzeczywista jest podawana z sygnału napięcia podłączonego do następujących końcówek:	X3/6 -> Czujnik 1 * X3/5 -> Czujnik 2

* ... uwaga: czujnik 2 nie jest dostępny dla konfiguracji przetwornika POJEDYNCZEGO.

0420	0420 ZAKR. CZUJ. 20 mA --> 10,00 bar	Zakres czujnika	G
-------------	---	-----------------	----------

Możliwe ustawienia: 0,00 – 10000

Określa wartość końcową (=20mA lub 10V) podłączonego czujnika.
Maksymalny zakres czujnika -> 20mA = zakresu czujnika należy ustawić na 100%.

Na przykład:

Przetwornik ciśnienia 10 barów => 20 mA = 10 barów
Przetwornik ciśnienia różnicowego 0,4 bara => 20 mA = 0,4 bara
Miernik przepływu (wskaźnik przepływu = 36m³/h) => 20 mA = 36 m³/h

0425	0425 KRZY. CZUJ. liniowa	Krzywa czujnika
-------------	-----------------------------	-----------------

Możliwe ustawienia: liniowa, kwadratowa

Wewnętrzna kalkulacja na podstawie wartości rzeczywistej
Możliwe ustawienie i jej zastosowanie:

- **liniowa:** sterowanie ciśnieniem, sterowanie ciśnieniem różnicowym, sterowanie poziomem, temperaturą i przepływem (indukcyjnym lub mechanicznym).
- **kwadratowa:** sterowanie przepływem za pomocą kryzy dławiącej wraz z nadajnikiem ciśnienia różnicowego.

0430	0430 CZUJ.1 KAL.0 0% = wartość rzeczywista	Kalibracja wartości zerowej czujnika 1
-------------	---	--


Możliwe ustawienia: od - 10% do +10%

Te parametr jest stosowany do kalibrowania minimalnej wartości czujnika 1. Po ustawieniu jednostki wielkości i zakresu czujnika można wyregulować wartość minimalną dla tego czujnika. Możliwy do wyregulowania zakres pomiędzy -10 % i +10 % zakresu czujnika.

0435	0435 CZUJ.1 KAL.X 0% = wartość rzeczywista	Kalibracja wartości całkowitej czujnika 1
-------------	---	---


Możliwe ustawienia: od - 10% do +10%

Ten parametr może być zastosowany do wykalibrowania maksymalnej wartości czujnika 1. Po ustawieniu prawidłowej jednostki wielkości i zakresu czujnika, maksymalna wartość może być regulowana pomiędzy -10 i +10% zakresu czujnika.

0440	0440 CZUJ. 2 KAL.0 0% = wartość rzeczywista	Kalibracja wartości zerowej czujnika 2	
-------------	--	--	---

Możliwe ustawienia: od - 10% do +10%

Zerowa wartość kalibracji dla czujnika 2; patrz Parametr 0430, aby uzyskać wyjaśnienie.

0445	0445 CZUJ.2 KAL.X 0% = wartość rzeczywista	Kalibracja wartości całkowitej czujnika 2	
-------------	---	---	---

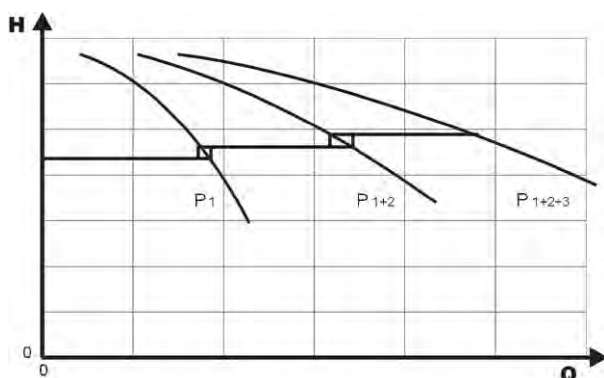
Możliwe ustawienia: od - 10% do +10%

Kalibracja wartości całkowitej czujnika 2; patrz Parametr 0435, aby uzyskać wyjaśnienie.

Dzięki parametrom w tym podmenu można dokonać wszystkich niezbędnych ustawień dla uruchomienia układu wielopompowego (również w przekaźniku kaskadowym i w trybie szeregu kaskadowego/ trybie synchron).

Przykład zastosowania

- 1) Pompa prowadząca osiąga swoją CZĘST. UR. [0515]
- 2) Wartość rzeczywista spada i osiąga wartość włączeniową pierwszej w kolejności pompy.
Wartość włączeniowa = WARTOŚĆ ZADANA [02] – SPADEK WART.RZECZYWISTEJ. [0510] → pierwsza w kolejności pompa włącza się automatycznie.
- 3) Po uruchomieniu nowa wartość wymagana jest kalkulowana w następujący sposób:
NOWA WARTOŚĆ ZADANA = WART.ZAD.[02]-SPADEK WART.RZECZ.[0510]
+WZROST WART.RZECZ.[0505]
Nowa wartość wymagana jest przedstawiana w głównym menu jako parametr EF.WART.ZAD.[03].





Kalkulacja nowej wartości zadanej w układach wielopompowych:

k ... liczba aktywnych pomp ($k > 1$)



$$p = p_{\text{set}} + (k-1) \cdot [\text{wartość wznoszenia} - \text{wartość spadku}]$$

- wartość wznoszenia = wartość spadku ⇒ **Stałe ciśnienie** bez względu na ilość pracujących pomp
- wartość wznoszenia > wartość spadku ⇒ **Ciśnienie rośnie**, gdy włącza się pompa rezerwowa
- wartość wznoszenia < wartość spadku ⇒ **Ciśnienie spada**, gdy włącza się pompa rezerwowa



Poniższe trzy parametry są odpowiedzialne za uruchamianie pomp opóźnieniowych oraz kalkulację nowej wartości wymaganej.

0505	0505 WZ. WAR.RZE. 0,35 bar	Wartość wznoszenia	 
-------------	-------------------------------	--------------------	--

Możliwe ustawienia: od 0,00 – do wcześniej wybranego zakresu czujnika


0510	0510 SP.WART.RZE. 0,15 bar	Wartość spadku	 
-------------	-------------------------------	----------------	--

Możliwe ustawienia: od 0,0– do wcześniej wybranego zakresu czujnika

0515	0515 CZĘST. UR. 48,0 Hz	Dozwolona częstotliwość dla kolejnej jednostki zasilania	 
-------------	----------------------------	--	--


Możliwe ustawienia: 0,0 – 70,0 Hz

Za pomocą tego parametru można wybrać żądaną częstotliwość zwalniania dla kolejnych pomp. Jeśli pompa w układzie osiągnie tę częstotliwość, a ciśnienie w układzie spadnie poniżej WARTOŚCI ZADANEJ [02] – SPADEK WARTOŚCI RZECZYWISTEJ [0510]], następuje włączenie kolejnej pompy.

0520	0520 OP.URUCH. 5 sek	Dozwolony czas opóźnienia (tylko dla przekaźnika kaskadowego!)	
-------------	-------------------------	--	---


Możliwe ustawienia: 0 – 100 sek

Jeśli powyższe parametry dla przełączania kolejnej pompy są odpowiednie, następna pompa włączy się po tym wybranym czasie.

0525	0525 OP.PRZEŁ. 5 sek	Opóźnienie przełącznika (tylko dla przekaźnika kaskadowego!)	
-------------	-------------------------	--	---

Możliwe ustawienia: 0 – 100 sek


Czas opóźnienia pomiędzy dwoma czynnościami przełączania kolejnych pomp. Ten parametr zabezpiecza układ przed powtarzającymi się czynnościami przełączania, spowodowanymi różnicą zużycia.

0530	0530 CZĘST.WYŁ. 30 Hz	Częstotliwość wyłączenia (tylko dla przekaźnika kaskadowego!)	
-------------	--------------------------	---	---

Możliwe ustawienia: 0,0 – 120,0 Hz


Częstotliwość do wyłączania pomp o stałych prędkościach może być ustawiona w trybie przekaźnika kaskadowego za pomocą tego parametru.

Jeśli przetwornik GŁÓWNY jest poniżej tej częstotliwości dłużej niż wstępnie wybrane OP.WYŁĄCZANIA [0535] i ciśnienie w układzie jest wyższe od EFEKTYWNA WARTOŚĆ ZADANA [03] (WARTOŚĆ ZADANA [02] + WZROST WARTOŚCI RZECZYWISTEJ) [0505]), następuje zatrzymanie pierwszej w kolejności pompy.

0535	0535 OP. WYŁ. 5 sek.	Czas opóźnienia wyłączenia (tylko dla przełącznika kaskadowego!)	
-------------	-------------------------	--	---


Możliwe ustawienia:	0 – 100 sek
---------------------	-------------

Czas opóźnienia przed wyłączeniem kolejnych pomp w trybie przełącznika kaskadowego.

0540	0540 CZĘST. SP AD. 42 Hz	Częstotliwość spadku (tylko dla przełącznika kaskadowego!)	
-------------	-----------------------------	--	---

Możliwe ustawienia:	0,0 – 70,0 Hz
---------------------	---------------

Ten parametr jest stosowany w celu zabezpieczenia układu przed uderzeniami wody. Zanim nastąpi uruchomienie kolejnej pompy, przetwornik GŁÓWNY obniży częstotliwość do wybranej. Jeśli zostanie osiągnięta CZĘSTOTLIWOŚĆ SPADKU, kolejna pompa zostaje zwolniona, a przetwornik GŁÓWNY kontynuuje normalną pracę.

0545	0545 NADWARTOŚĆ WYŁĄCZONY	Nadwartość (tylko dla przełącznika kaskadowego!)	
-------------	------------------------------	--	---


Możliwe ustawienia:	WYŁ. – wstępnie wybrany zakres czujnika
---------------------	---

Gdy ta wartość zostanie osiągnięta, kolejne pompy są natychmiast wyłączane.

np. WARTOŚĆ ZADANA [02]: 5,00 barów
NADWARTOŚĆ [0545]: 7,50 bara



Jeśli trzy pompy pracują (1 przetwornik GŁÓWNY + 2 przetworniki PODSTAWOWE) i osiągnięte ciśnienie w układzie wynosi 7,50 bara, kolejne pompy rezerwowe natychmiast wyłączają się.

Ten parametr chroni układ przed nadmiernym ciśnieniem w przypadku, gdyby urządzenie HYDROVAR zostało błędnie sparametryzowane.

0550	0550 OP. NADWART. 0 sek.	Opóźnienie nadwartości (tylko dla przełącznika kaskadowego!)	
-------------	-----------------------------	--	---

Możliwe ustawienia:	0,0 – 10,0 sek
---------------------	----------------

Czas opóźnienia wyłączenia kolejnej pompy w przypadku, gdy wartość rzeczywista przekroczy granicę ustaloną dla NADWARTOŚCI [0545].

0555	0555 INT. PRZEŁ. 24 godziny	Odstęp przełączania dla zmiany cyklicznej (tylko dla szeregu kaskadowego / synchron!)	 
-------------	--------------------------------	---	--

Możliwe ustawienia:	0 – 250 godzin
---------------------	----------------

Ten parametr umożliwia automatyczne przełączenie pompy GŁÓWNEJ i kolejnych pomp, w celu zachowania równomiernego zużycia i jednakowego czasu pracy pomp.

Odstęp przełączania jest dostępny tylko dla przetwornika głównego (podłączonego przez złącze RS-485) i pracuje w trybie szeregu kaskadowego lub synchronizacji kaskadowej.

Sterowanie synchroniczne



W trybie sterowania synchronicznego wszystkie pompy w układzie utrzymują ustawione ciśnienie poprzez pracę przy tej samej częstotliwości.

Druga pompa uruchamia się, gdy pierwsza pompa osiąga CZĘST.UR. [0515], system i ciśnienie obniża się poniżej SPADKU WART.RZECZYWISTEJ [0510] -> obydwie pompy pracują synchronicznie.

Kolejna pompa zatrzyma się, gdy częstotliwość spadnie poniżej ustawionego LIMITU SYNCHR. [0560]. Ta funkcja tworzy efekt histerezy, który chroni kolejną pompę przed częstym włączaniem/wyłączaniem.



Aby ustalić prawidłowe ustawienie

- Uruchom pierwszą pompę w trybie JOG [62]; zwiększaj częstotliwość dopóki nie zostanie osiągnięta wartości wymagana. Sprawdź częstotliwość ($= f_0$) przy zerowym rozbiórze
- Ustaw granicę synchronizacji ($f_0 + 2..3$ Hz)
- Ustaw okno synchronizacji pomiędzy 1 lub 2 Hz
(w zależności od krzywej pompy i punktu zadanego).

0560	0560 LIMIT SYNCH. 0,0 Hz	Granica częstotliwości dla regulacji synchronicznej	 
-------------	-----------------------------	---	--

Możliwe ustawienia:	0,0 Hz – maks. częstotliwość
---------------------	------------------------------

Ten parametr jest stosowany do wyłączania pierwszej kolejnej pompy w trybie synchronicznym. Więc jeśli częstotliwość dla obydwu pomp spada poniżej wybranej wartości, pierwsza w kolejności pompa zatrzymuje się.

0565	0565 OKNO SYNCH. 2,0 Hz	Okno częstotliwości dla regulacji synchronicznej	 
-------------	----------------------------	--	--

Możliwe ustawienia:	0,0 – 10 Hz
---------------------	-------------

Granica częstotliwości dla wyłączania kolejnej pompy.

Na przykład, przełączanie 3° pompy:

Wszystkie trzy pompy pracują przy częstotliwości $<$ LIMIT SYNCH. [0560] + OKNO SYNCH. [0565];

lub: przełączanie 4° pompy:

Wszystkie cztery pompy pracują przy częstotliwości $<$ LIMIT SYNCH. [0560] + 2x OKNO SYNCH. [0565].

0570	0570 MSTPRIORITY WŁ.	Priorytet GŁÓWNY (tylko dla szeregu kaskadowego / synchron!)	G S
-------------	-------------------------	--	--------

Możliwe ustawienia: WŁ. – WYŁ.

Ten parametr określa kolejność przełączania, gdy GŁÓWNY i PODSTAWOWY przetwornik wykorzystywane są w układzie wielopompowym. W takim przypadku musisz wybrać, czy przetwornik GŁÓWNY czy PODSTAWOWY powinien być włączony jako pierwszy.

WŁ.- Wszystkie przetworniki GŁÓWNE układu są zwalniane (chyba że zostaną zatrzymane z powodu usterki lub ręcznie) zanim nastąpi zwolnienie pierwszego przetwornika PODSTAWOWEGO.

Na przykład: Adres 1-3 Przetworniki GŁÓWNE
Adres 4-8 Przetworniki PODSTAWOWE

<u>Kolejność przełączania:</u>	Adr 1 GŁÓW.	Adr 2 GŁÓW.	Adr 3 GŁÓW.	Adr 4 PODST.	Adr 5 PODST.	Adr 6 PODST.	Adr 7 PODST.	Adr 8 PODST.
--------------------------------	----------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

WYŁ.- pracuje jeden przetwornik GŁÓWNY (który jest odpowiedzialny za sterowanie zgodnie z ustawioną wartością). Przy spadającym zużyciu wszystkie przetworniki Podstawowe muszą zostać zwolnione przed rozpoczęciem pracy następnego przetwornika GŁÓWNEGO.

<u>Kolejność przełączania:</u>	Adr 1 GŁÓW.	Adr 4 PODST.	Adr 5 PODST.	Ind 6 PODST.	Adr 7 PODST.	Adr 8 PODST.	Adr 2 GŁÓW.	Ind 3 GŁÓW.
--------------------------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------	----------------

0600	0600 PODMENU BŁĘDY	
-------------	-------------------------------	--

0605	0605 PRÓG MIN. wyłączony	Minimalna granica progu
-------------	-------------------------------------	-------------------------

Możliwe ustawienia:	wyłączony – maks. ZAKRES CZUJNIKA
---------------------	-----------------------------------

- Ustawiona wartość >0.00 musi zostać osiągnięta w zaprogramowanym CZASIE OPÓŹNIENIA [0610].
- Jeśli ta wartość nie może zostać osiągnięta, następuje zatrzymanie urządzenia HYDROVAR i wyświetlany jest komunikat błędu BŁĄD MINIMALNEGO PROGU.
- Aby wyłączyć granicę progu minimalnego, naciskaj przycisk ▼, dopóki na wyświetlaczu nie zostanie wyświetlony komunikat wyłączony.

0610	0610 CZAS OPÓŹ 2 sek.	Czas opóźnienia dla granicy minimalnego progu	G
-------------	----------------------------------	---	----------

Możliwe ustawienia:	1 – 100 sek
---------------------	-------------

Czas opóźnienia wyłączania urządzenia HYDROVAR w przypadku, gdy wartość rzeczywista spada poniżej granicy minimalnego progu lub została otwarta podłączona zewnętrzna ochrona poziomu niskiej wody na zaciskach X3/11-12.

Uwaga: Funkcja minimalnego progu jest aktywna również podczas uruchamiania pompy! W związku z tym czas opóźnienia musi być ustawiony powyżej czasu trwania, koniecznego dla osiągnięcia wartości wyższej od tej.

0615	0615 ZER. BŁĘDU WŁ.	Automatyczne zerowanie błędu	G
-------------	--------------------------------	------------------------------	----------

Możliwe ustawienia:	WŁ.– WYŁ.
---------------------	-----------

WŁ.: Pozwala na automatyczne uruchomienie przez 5 razy w przypadku awarii. Jeżeli po 5-tym uruchomieniu awaria jest dalej aktywna, HYDROVAR wyłączy się a na wyświetlaczu pojawi się odpowiedni komunikat błędu.

Wewnętrzny licznik automatycznego zerowania błędów zostaje obniżony po każdej godzinie roboczej, więc jeśli błąd można było wyzerować po 3 ponownych uruchomieniach, po kolejnej godzinie dostępne są 3 kolejne uruchomienia, 4 uruchomienia po dwóch godzinach i 5 automatycznych uruchomień po 3 godzinach roboczych.

Zerowanie ręczne wykonuje się poprzez przełączenie zewnętrznego WŁ./WYŁ. (X3/7-8).


Nie każdy błąd może być zerowany automatycznie.

(Aby uzyskać szczegółowe informacje na ten temat, patrz rozdział 11 Komunikaty usterek)

WYŁ.: jeśli ZEROWANIE BŁĘDU jest ustawione na WYŁ., każda usterka będzie wyświetlana bezpośrednio na wyświetlaczu i należy ją wyzerować ręcznie.

0800	0800 PODMENU WARTOŚCI ZADANE	
-------------	---	--

0805	0805 K.WAR.ZAD.1 cyfrowe	Konfiguracja wartości zadanej 1
-------------	-----------------------------	---------------------------------



Możliwe ustawienia:	- cyfrowe	- analogowe U 0-10V	
	- analogowe I 0-20mA	- analogowe I 4-20mA	

Cyfrowe	Wewnętrzna wartość zadana 1 jest używana. Ustawienie w głównym menu dla Parametru 02 lub 0820.
wejście analogowe U 0 – 10V	Wartość zadana 1 jest określana przez wartość sygnału napięcia (0 – 10 V) podłączonego do zacisków X3/13- X3/14 (GND).
wejście analogowe 0 – 20mA	Wartość zadana 1 jest określana przez wartość sygnału prądu (4 – 20 mA lub 0 – 20 mA) podłączonego do zacisków X3/18- X3/17 (GND).
wejście analogowe 4 – 20mA	<u>Uwaga:</u> Jeśli sygnał prądu wejściowego spada poniżej 4 mA, na wyświetlaczu wyświetlone zostaje ostrzeżenie. Jeśli usterka nie znika po 20 sekundach, wyświetlony zostaje komunikat błędu.

Zamiana między pierwszą a drugą wartością zadaną może być aktywowana wewnętrznie lub zewnętrznie za pośrednictwem wejść cyfrowych. Parametry pozwalają na skonfigurowanie źródła wartości zadanych i ich zamiany.

0810	0810 K.WART.ZAD. 2 WYŁ.	Konfiguracja wartości zadanej 2
-------------	----------------------------	---------------------------------

Możliwe ustawienia:	- WYŁ.	- cyfrowe	- analogowe U 0-10V
	- analogowe I 0-20mA	- analogowe I 4-20mA	

WYŁ.	Wartość zadana 2 nie jest używana.
cyfrowe	Wewnętrzna wartość zadana 2 jest używana. Ustawienie w głównym menu dla Parametru 02 lub [0825].
analogowe U 0 - 10V	Wartość zadana 2 jest określana przez wartość sygnału napięcia (0-10 V) podłączonego do zacisków X3/15- X3/16 (GND). 
analogowe I 0 – 20mA	Wartość zadana 2 jest określana przez wartość sygnału prądu (4 – 20 mA lub 0 – 20 mA) podłączonego do zacisków X3/23- X3/22 (GND). 
analogowe I 4 – 20mA	<u>Uwaga:</u> Jeśli sygnał prądu wejściowego spada poniżej 4 mA (ustawienie 4-20mA), na wyświetlaczu wyświetlone zostaje ostrzeżenie. Jeśli usterka nie znika po 20 sekundach, wyświetlony zostaje komunikat błędu.



0815	0815 WART. ZAD. PRZ. Punkt zadany 1	Przełączanie pomiędzy wartościami zadanymi 1 i 2
-------------	--	---

Możliwe ustawienia:	- Punkt zadany 1 - Punkt zadany 2 - Wej. Cyfr. 1 - Wej. Cyfr. 2 - Wej. Cyfr. 3 - Wej. Cyfr. 4
---------------------	--

Punkt zadany 1: Aktywna jest tylko wartość zadana 1 (bez możliwości przełączania)
Punkt zadany 2: Aktywna jest tylko wartość zadana 2 (bez możliwości przełączania)
Wej. Cyfr. 1: ręczne przełączanie poprzez zamknięcie wejścia cyfrowego 1 (X3/9-10)
Wej. Cyfr. 2: ręczne przełączanie poprzez zamknięcie wejścia cyfrowego 2 (X3/6-10)
Wej. Cyfr. 3: ręczne przełączanie poprzez zamknięcie wejścia cyfrowego 3 (X3/5-10)
Wej. Cyfr. 4: ręczne przełączanie poprzez zamknięcie wejścia cyfrowego 4 (X3/15-16)

0820	0820 WART.ZAD.1 XX,X Bar	Wartość zadana 1 (cyfrowa)
-------------	-----------------------------	----------------------------

Możliwe ustawienia:	od 0,0 – do wcześniej wybranego zakresu czujnika
---------------------	--

0825	0825 WART. ZAD.2 XX,X Bar	Wartość zadana 2 (cyfrowa)
-------------	------------------------------	----------------------------

Możliwe ustawienia:	od 0,0 – do wcześniej wybranego zakresu czujnika
---------------------	--

Ustaw żadaną wartość zadaną przy użyciu przycisku ▲ lub ▼.

Wybrana wstępnie wartość zadana jest aktywna we wszystkich trybach oprócz Actuatora jeżeli parametr KONF.WART.ZAD. 1 [0805] lub KONF.WART.ZAD. 2 [0810] jest ustawiony jako cyfrowy a parametr WART.ZADAN.PRZEŁ. [0815] jest ustawiony na Wart Ustaw. ½ lub WARTOŚĆ ZADANA ½ została wybrana poprzez wejście cyfrowe.

Jeśli aktualna wartość zadana jest aktywna, ta wstępnie wybrana wartość zadana może być również zastosowana w głównym menu dla parametru WARTOŚĆ ZADANA [02].

0830	0830 CZ.URZ. UR. 1 XX.X Hz	Częstotliwość zadana 1 dla urządzenia uruchamiającego (Actuator)
-------------	-------------------------------	---

Możliwe ustawienia:	0,0 – MAKS. CZĘST. [0245]
---------------------	---------------------------

0835	0835 CZ. URZ. UR. 2 XX.X Hz	Częstotliwość wymagana 2 dla urządzenia uruchamiającego
-------------	--------------------------------	--

Możliwe ustawienia:	0,0 – MAKS. CZĘST. [0245]
---------------------	---------------------------

Ustaw częstotliwość przy użyciu przycisku ▲ lub ▼.

Wybrana częstotliwość dla tego parametru jest aktywna tylko w trybie „Actuator” (Urządzenie uruchamiające), jeśli parametr KONF.WART.ZAD. 1 [0805] lub KONF. WART. ZAD. 2 [0810] jest ustawiony na cyfrowy i parametr WART. ZADAN. PRZ. [0815] jest ustawiony na punkcie ustawienia 1/2 lub CZĘST.URZ.UR. 1/2 została wybrana poprzez wejście cyfrowe.



0900	0900 PODMENU PRZESUNIĘCIE	
-------------	----------------------------------	--

Poszczególne wejścia analogowe na zaciskach X3 / 13-24 mogą również służyć do podłączenia sygnału przesunięcia (offset), wykorzystywanego do ponownej kalkulacji wartości zadanej.



0905	0905 WEJŚ. PRZES. WYŁ.	Wybór wejścia przesunięcia
-------------	-------------------------------	----------------------------

Możliwe ustawienia: WYŁ. analogowe U 0-10V analogowe U2 0-10V
analogowe I1 0-20mA / 4-20mA analogowe I2 0-20mA / 4-20mA

WYŁ.	Przesunięcie nieaktywne
analogowe U 1 0-10V	Przesunięcie będzie obliczane zgodnie z sygnałem napięcia (0 – 10 V) podłączonym do zacisków X3/13 (Wartość zadana 1)- X3/14 (GND).
analogowe U 2 0-10V	Przesunięcie będzie obliczane zgodnie z sygnałem napięcia (0 – 10 V) podłączonym do zacisków X3/15 (Wartość zadana 2)- X3/16 (GND).
analogowe I 1 0/4 – 20mA *	Przesunięcie będzie obliczane zgodnie z sygnałem napięcia (4 – 20 mA lub 0 – 20 mA) podłączonym do zacisków X3/18 (Wartość zadana 2)- X3/17 (GND).
analogowe I 2 0/4 – 20mA *	Przesunięcie będzie obliczane zgodnie z sygnałem napięcia (4 – 20 mA lub 0 – 20 mA) podłączonym do zacisków X3/23 (Wartość zadana 2)- X3/22 (GND).

- Uwaga: Jeśli sygnał prądu wejściowego spada poniżej 4 mA, na wyświetlaczu wyświetlone zostanie ostrzeżenie. HYDROVAR, kontynuuje swoją pracę bez funkcji przesunięcia.



0907	0907 ZAKR.OFFSET 100	Przedstawienie zakresu czujnika
-------------	--------------------------------	---------------------------------

Możliwe ustawienia: 0 – 10000

Możliwe jest ustawienie Maks. Przesunięcia z numerem od 0 do 10000. Jego wartość zależy od maksymalnego zakresu podłączonego czujnika przesunięcia. Ustawienia osi x są przedstawione w poniższej tabeli.

Np. : czujnik 16 bar ustawiony według zakresu: 16; 160; 1600

Im bardziej zmienia się przesunięcie tym większa jest rozdzielczość na wejściu sygnału.



0910	0910 POZIOM 1 0	Przesunięcie aktywne między 0 a POZIOMEM 1.
-------------	--------------------	---

Możliwe ustawienia: 0 – MAKS. OFFSET



0912	0912 OFFSET X1 0	Wartość sygnału przesunięcia
-------------	---------------------	------------------------------

Możliwe ustawienia: 0 – POZIOM 1

Określenie współrzędnej x jako wartości rzeczywistej



0913	0913 OFFSET Y1 0,00 bar	Wartość zadana
-------------	----------------------------	----------------

Możliwe ustawienia: 0 – standaryzacja czujnika

Wartość zadana; określenie współrzędnej y jako wartości absolutnej



0915	0915 POZIOM 2 100	Przesunięcie aktywne między POZIOMEM 2 a MAKS. PRZESUNIĘCIEM
-------------	----------------------	--

Możliwe ustawienia: POZIOM 1 – MAKS. OFFSET



0917	0917 OFFSET X2 100	Wartość sygnału przesunięcia
-------------	-----------------------	------------------------------

Możliwe ustawienia: POZIOM 2 – MAKS. OFFSET

Określenie współrzędnej x jako wartości absolutnej



0918	0918 OFFSET Y2 0,00 bar	Wartość zadana
-------------	----------------------------	----------------

Możliwe ustawienia: 0 – standaryzacja czujnika

Wartość zadana; określenie współrzędnej y jako wartości absolutnej

Przykład korzystania z funkcji przesunięcia:

Układ ze stałym ciśnieniem o wartości zadanej równej 5 barów.

Czujnik przepływu jest podłączony do wejścia Przesunięcia.

Parametr [0907] – Maks. przesunięcie = 160 (maksymalny zakres czujnika przepływu = 16m³/h)

Wymóg systemu 1:

stałe ciśnienie 5 barów z przepływem między 5m³/h a 12m³/h.

Poniżej 5 m³/h ciśnienie musi być zmniejszone z maks. limitem 2,5 bara z przepływem 2m³/h.

Ustawienia:

Parametr [0910] - Poziom 1 = 50 = 5m³/h (pierwszy limit, w którym funkcja przesunięcia jest aktywna)

Parametr [0912] - Przesunięcie X1 = 20 = 2m³/h (punkt stały według wymogów)

Parametr [0913] - Przesunięcie Y1 = 2,5 = 2,5bar (maks. dopuszczalne ciśnienie z tym przepływem)

Wymóg systemu 2:

stałe ciśnienie 5 barów z przepływem między 5m³/h a 12m³/h.

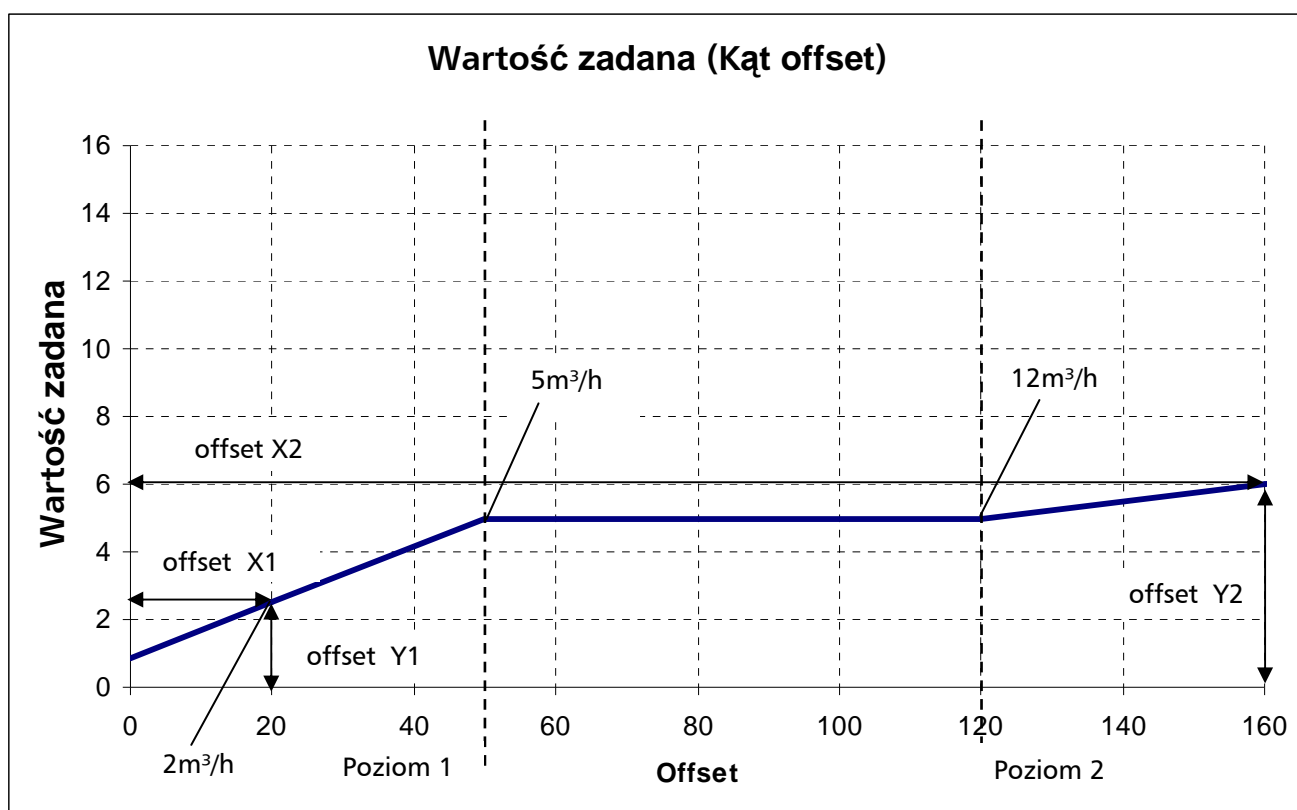
Powyżej 12 m³/h ciśnienie musi być zwiększone z maks. limitem 6,0 bara z mac przepływem 16m³/h.

Ustawienia:

Parametr [915] – Poziom 2 = 120 = 12m³/h (drugi limit, w którym funkcja przesunięcia jest aktywna)

Parametr [917] - Przesunięcie X2 = 160 = 16m³/h (punkt stały według wymogów)

Parametr [918] - Przesunięcie Y2 = 6 = 6bar (ciśnienie zadane z tym przepływem)



1000	1000 PODMENU URUCH. TEST.	
-------------	----------------------------------	--

1005	1005 URUCH. TEST. po 100 godzinach	Automatyczne uruchomienie testowe	G
-------------	---------------------------------------	-----------------------------------	----------

Możliwe ustawienia: WYŁ. – 100 godzin

Automatyczne uruchomienie testowe włącza pompę przy ustawionym czasie po ostatnim zatrzymaniu, aby uchronić pompę przed zablokowaniem.

Czas uruchomienia testowego, częstotliwość i wspomaganie mogą zostać wybrane w poniższych parametrach.

Aby dezaktywować automatyczne uruchamianie testowe, naciskaj przycisk ▼, dopóki na ekranie nie zostanie wyświetlony WYŁ..

Uruchamianie testowe jest aktywne tylko wtedy, gdy HYDROVAR zatrzyma się, natomiast styk zewnętrzny WŁ./WYŁ. (X3/7-8) jest zamknięty, a pompa zwolniona ręcznie!

1010	1010 CZ.UR.TEST. 30,0 Hz	Częstotliwość ręcznego i automatycznego uruchomienia testowego	G
-------------	-----------------------------	--	----------

Możliwe ustawienia: 0 – Fmaks.

1015	1015 WSP.U.TEST. 10.0 %.	Ustawienie napięcia początkowego silnika w % w stosunku do znamionowego napięcia wejściowego	G
-------------	-----------------------------	--	----------

Możliwe ustawienia: 0 – 25% maksymalnego napięcia wejściowego

1020	1020 CZAS U.TEST. 5 sek.	Czas uruchomienia testowego	G
-------------	-----------------------------	-----------------------------	----------

Możliwe ustawienia: 0-180 sek.

1025	1025 WYB. URZ. 01	Wybierz przetwornik w celu ręcznego uruchomienia testowego	S
-------------	----------------------	--	----------

Możliwe ustawienia: 01-08

1030	1030 MAN.UR.TES. Nac. ► 3 sek.	Ręczne uruchomienie testowe; potwierdź uruchomienie testowe dla wybranej jednostki
-------------	-----------------------------------	--

Za pomocą tego parametru możliwe jest ręczne uruchomienie testowe tylko dla wybranej jednostki. (Można aktywować nawet pompy o stałej prędkości w trybie przekaźnika kaskadowego)

Po naciśnięciu przycisku ► przez ok. 3 sek. włączy się uruchamianie testowe.

1100	1100 PODMENU USTAWIENIA	
-------------	------------------------------------	--

1110	1110 USTAW.FABR. EUROPA	Doprowadza HV do ustawienia fabrycznego
-------------	------------------------------------	---

Możliwe ustawienia:	EUROPA, USA
---------------------	-------------

W celu doprowadzenia HYDROVAR do ustawienia fabrycznego wybrać Europa lub USA.
W celu usunięcia, naciskaj przycisk ► do momentu aż pojawi się DONE (DOKONANE).

1120	1120 HASŁO 2 0000	Wprowadź hasło naciskając przycisk ▲ lub ▼
-------------	------------------------------	--

Opisane niżej parametry są dostępne tylko po wprowadzeniu hasła!
Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z najbliższym sprzedawcą!

1125	1125 BL.CZYSZ. WS.	Wyczyść pamięć błędów wybranej jednostki lub WSZYSTKICH jednostek (szereg kaskadowy/synchron)
-------------	---------------------------	---

Możliwe ustawienia:	1 – 8, WSZYSTKIE
---------------------	------------------

Do czyszczenia pamięci błędów może zostać wybrana określona jednostka (1-8) lub WSZYSTKIE jednostki.

Aby wyzerować, naciskać przycisk ► dopóki nie pojawi się komunikat RESET.

1130	1130 MOTOGODZINY WS.	Czyszczenie motogodzin dla wybranej jednostki lub dla WSZYSTKICH jednostek (szereg kaskadowy/synchron)
-------------	---------------------------------	--

Możliwe ustawienia:	1 – 8, WSZYSTKIE
---------------------	------------------

Ustaw żadaną jednostkę, dla której motogodziny powinny być wyczyszczone (lub WSZYSTKIE) i naciskaj przycisk ► dopóki nie pojawi się komunikat RESET.

1135	1135 OP.CZYSZCZ. Nac. ► 3 sek.	Czyszczenie czasu pracy
-------------	---	-------------------------

Czas pracy wskazuje całkowity czas podłączenia urządzenia HYDROVAR do źródła zasilania. Aby wyzerować czas pracy urządzenia HYDROVAR, naciskaj przycisk ► dopóki nie pojawi się komunikat RESET.

1200	1200 PODMENU ZŁĄCZE RS485	
------	------------------------------	--

Złącze użytkownika

Poniższe trzy parametry są niezbędne do komunikacji pomiędzy urządzeniem HYDROVAR, a zewnętrznym urządzeniem (np. PLC) poprzez zstandaryzowany protokół Modbus. Ustaw żądany adres, prędkość transmisji sygnału i format zgodnie z wymaganiami układu.

1205	1205 ADRES 1	Ustaw żądany adres dla złącza użytkownika
------	-----------------	---

Możliwe ustawienia:	1 - 247
---------------------	---------

1210	1210 BAUDRATE 9600	Prędkość transmisji sygnału dla złącza użytkownika
------	-----------------------	--

Możliwe ustawienia:	1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400
---------------------	---


1215	1215 FORMAT RTU N81	Format dla złącza użytkownika
------	------------------------	-------------------------------

Możliwe ustawienia:	RTU N81, RTU N82, RTU E81, RTU O81, ASCII N72, ASCII E71, ASCII 071
---------------------	---

Wewnętrzne złącze

Jeśli kilka przetworników głównych jest połączonych poprzez złącze RS-485 (maks. 8/ przy użyciu trybu szeregu kaskadowego), każda pompa musi mieć przydzielony swój własny numer adresowy (1-8).

Każdy adres może być użyty tylko raz!

1220	1220 ADRES POMPY 1	Wybierz żądany adres dla przetwornika GŁÓWNEGO	
------	-----------------------	--	---

Możliwe ustawienia:	1-8
---------------------	-----

Ustaw żądany adres dla bieżącego przetwornika głównego i naciskaj przycisk ► dopóki nie pojawi się następujący komunikat:

Adresowanie	->	1220 ADR. POMPY	lub	1220 ADR. POMPY
Adresowanie		* 1 *		- 1 -

Adresowanie dokonane

Adresowanie nieudane –
spróbuj ponownie

Przy jednoczesnym używaniu przetwornika GŁÓWNEGO i PODSTAWOWEGO w układzie wielopompowym pamiętaj, że przetworniki PODSTAWOWE muszą mieć osobne adresy, ponieważ w innym przypadku nie będzie można zapewnić prawidłowej pracy układu. Aby uzyskać szczegółowych informacji na ten temat, patrz rozdział 9.4.3.2 Adresowanie.

11. Komunikaty usterek



Jeśli nastąpiło zatrzymanie urządzenia HYDROVAR z powodu błędu (ostrzeżenia), zarówno urządzenie jak i silnik pozostają pod napięciem. Dlatego przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na elektrycznych lub mechanicznych częściach układu, należy odłączyć urządzenie HYDROVAR od źródła zasilania.

Ostrzeżenia i błędy muszą być rozróżniane:

- **Ostrzeżenia** są prezentowane na wyświetlaczu (także poprzez czerwoną diodę usterki), ale możliwe jest, że urządzenie HYDROVAR będzie nadal pracować (zależnie od różnych ostrzeżeń).
Jeśli ostrzeżenie jest cały czas aktywne i nie można znaleźć przyczyny w ciągu 20 sekund, w większości przypadków wyświetlony zostanie komunikat błędu.
- **Błędy** są wskazywane na urządzeniu HYDROVAR, a także przez czerwoną diodę usterki, umieszczoną na panelu sterowania, a podłączony silnik natychmiast zatrzymuje się. Każdy błąd prezentowany jest na wyświetlaczu w postaci tekstu i zapisywany w pamięci błędu wraz z datą i godziną jego wystąpienia.

W poniższych punktach opisane są wszystkie typy błędów, które mogą wystąpić w urządzeniu HYDROVAR (zarówno na przetworniku GŁÓWNYM jak i PODSTAWOWYM). Opisane zostały także środki zaradcze.

- Należy zwrócić uwagę, że **automatyczne zerowanie błędu** może być aktywowane w PODMENU BŁĘDY, aby wyzerować powstałą usterkę automatycznie pięć razy. Aby uzyskać więcej informacji na temat tej funkcji, patrz parametr ZEROWANIE BŁĘDU [0615].
- Wszystkie **sygnały błędu i ostrzeżenia** mogą być również **wskazywane na obydwu przekaźnikach statusu** na zaciskach X5/1-2-3 lub X5/4-5-6, w zależności od konfiguracji.
(Aby uzyskać informacje na temat programowania, patrz parametr KONF. PRZEK. 1 [7015] i KONF. PRZEK.2 [0720])

11.1 Przetwornik PODSTAWOWY

Jeśli urządzenie HYDROVAR jest wykorzystywane jako przetwornik podstawowy (składa się tylko z jednostki zasilającej), opisane poniżej błędy określone są przez odpowiedni kod usterki:

Kod czerwonej diody Led	Błąd	Prawdopodobna przyczyna
1 mignięcie	PODNAPIĘCIE	Napięcie urządzenia HYDROVAR jest zbyt niskie
2 mignięć	PRZEPIĘCIE lub PRZECIĄŻENIE	Wzrost prądu przy wyjściu jest za duży lub został przekroczony limit mocy urządzenia HYDROVAR
3 mignięcia	PRZEGRZANIE PRZETWORNIKA	Zbyt wysoka temperatura wewnątrz urządzenia HYDROVAR
4 mignięcia	PRZEPIĘCIE	Napięcie DC urządzenia HYDROVAR jest zbyt wysokie
5 mignięć	BŁĄD KODU	Błąd wewnętrzny
6 mignięć	PRZEGRZANY SILNIK STYK ZEWNĘTRZNY	PTC w puszcze zaciskowej silnika osiągnął temperaturę zwalniania lub jest otwarty zewnętrzny styk

Zerowanie:	Aby wyzerować BŁĄD KODU i BŁĄD PRZEPIĘCIA niezbędne jest odcięcie źródła prądu na > 60 sek. Zresetowanie wszystkich błędów może być wykonane poprzez otwarcie/zamknięcie wejścia START/STOP_PTC (X1/SL) na jednostce zasilania.
-------------------	--

Jeśli przetwornik PODSTAWOWY jest używany w połączeniu z przetwornikiem GŁÓWNYM, każda usterka może zostać również wskazana na GŁÓWNYM przetworniku i zapisana w pamięci wraz z datą i godziną jej powstania.

WADLIWE URZĄDZENIE X	Wskazanie na przetworniku GŁÓWNYM! Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat określonej jednostki, należy wejść do PODMENU STATUS [20] i wybrać uszkodzone urządzenie!
-----------------------------	---

Jeśli przetwornik GŁÓWNY jest używany w takim układzie, przy jego pomocy możliwe jest również wyzerowanie błędów, do których doszło na przetworniku PODSTAWOWYM bez przerywania pracy innych urządzeń HYDROVAR w układzie (ważne również do automatycznego zerowania błędów).

11.2 Przetwornik GŁÓWNY / POJEDYNCZY

Każdy błąd jest prezentowany na wyświetlaczu w postaci tekstu i zapisywany w pamięci błędu łącznie z datą i godziną jego wystąpienia.

Błędy mogą być zerowane automatycznie, w zależności od ustawienia parametru BŁĄD-ZEROWANIE [0615], lub ręcznie po usunięciu usterki na różne sposoby:

- odcięcie źródła zasilania elektrycznego na > 60 sekund
- naciskając ◀ i ▶ jednocześnie przez około 5 sekund
- otwierając i zamykając WŁ./WYŁ. zewnętrzne (zaciski X3/7-8)

Brak komunikatu błędu na wyświetlaczu


Błąd	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
brak AUTOSTARTU po awarii zasilania	Parametr AUTOSTART jest ustawiony na "WYŁ"	sprawdź parametr AUTOSTART [08]
Brak działania nawet przy ciśnieniu w układzie mniejszym od ustawionego ciśnienia	Ciśnienie wyższe niż wartość początkowa lub TRYB REGULACJA został zmieniony na INVERS.	sprawdź parametr WARTOŚĆ POCZĄTKOWA [04] i/lub TRYB REGULACJA [0320]


Komunikat błędu na wyświetlaczu

Błąd	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
DUŻY PRĄD BŁĄD 11	Wzrost prądu przy wyjściu jest zbyt duży	<ul style="list-style-type: none">• sprawdź końcówki połączeń urządzenia HYDROVAR• sprawdź połączenie zacisków silnika i przewód silnika• sprawdź uzwojenie silnika

Zerowanie:	<ul style="list-style-type: none">• odcięcie źródła zasilania na > 60 sekund• przy tego typu ustercie nie jest możliwe automatyczne wyzerowanie błędu!
-------------------	--

Błąd	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
PRZECIĄŻENIE BŁĄD 12	Został przekroczony limit mocy dla urządzenia HYDROVAR	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdź parametr RAMPA 1/2 [0215/0220] (zbyt krótki) i WSPOMAGANIE [0265] (zbyt niski) • sprawdź podłączenie silnika (gwiazda, trójkąt) i kabel • pompa zablokowana • silnik obraca się w złym kierunku przed uruchomieniem (wada zaworu zwrotnego) • niedozwolone działanie lub MAKS. CZĘST. [0245] zbyt wysoka sprawdź też WSPOMAGANIE [0265]
PRZEPIĘCIE BŁĄD 13	Napięcie VCC dla urządzenia HYDROVAR jest zbyt wysokie	<ul style="list-style-type: none"> • parametr RAMPA 2 [0220] jest zbyt szybki • Prąd zasilania jest zbyt wysoki • wartości szczytowe napięcia są zbyt wysokie • (rozwiązanie: filtry liniowe, indukcyjność liniowa, element RC)
PRZEGRZ. PRZEM. BŁĄD 14	zbyt wysoka temperatura wewnątrz urządzenia HYDROVAR	<ul style="list-style-type: none"> • brak odpowiedniego chłodzenia • zapylenie wentylacji silnika • zbyt wysoka temperatura otoczenia
PRZEGRZ.SILN. BŁĄD 15	Zewnętrzne urządzenie ochronne podłączone do zacisku X1/PTC zwolniło się (np. PTC, który jest podłączony osiągnął swoją temperaturę zwalniania)	<ul style="list-style-type: none"> • zamknij X1/PTC, jeśli nie ma podłączonego żadnego urządzenia ochronnego • zamknij zewnętrzny przełącznik wł./wył., jeśli jest podłączony do tych zacisków • aby uzyskać szczegółowe informacje na temat korzystania z zacisku X1/PTC, patrz rozdział 9.4.3
UTRATA FAZY Błąd 16	Nastąpiła utrata fazy na zasilaniu -> automatyczna redukcja mocy (dostępna w jednostkach HV4.055-4.220)	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdź napięcie zasilania (także podczas pełnego obciążenia) – awaria fazy na wejściu • sprawdź przerywacze obwodu • sprawdź punkty obwodu na zaciskach wejściowych
PODNAPIĘCIE	Napięcie VCC dla urządzenia HYDROVAR jest zbyt niskie	<ul style="list-style-type: none"> • napięcie zasilania jest zbyt niskie • usterka fazy na wejściu • asymetria faz
UTRATA KOMUN	Komunikacja pomiędzy jednostką mocy a kartą sterowniczą nie działa poprawnie	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdź czy adresowanie Przetwornika PODST. [DIP SW] zostało dokonane poprawnie (powtórz próbę!) • sprawdź czy każda jednostka posiada adres swojej pompy • sprawdź czy połączenie między kartą sterowania a zespołem silnika jest poprawne (kabel taśmowy)

Zerowanie:		<ul style="list-style-type: none"> • odcięcie źródła zasilania elektrycznego na > 60 sekund. • ręczne zerowanie poprzez zamknięcie zewnętrznego WŁ./WYŁ. (zaciski X3/7-8). • ręczne zerowanie naciskając jednocześnie ◀ i ▶ przez około 5 sekund. • automatyczne przywrócenie jest możliwe tylko wtedy, gdy ZER.BŁĘDU [0615] jest ustawione na WŁ.
BRAK WODY BŁĄD 21	Styk braku wody (X3/11-12) jest otwarty (aktywny, gdy silnik pracuje)	<ul style="list-style-type: none"> • ochrona ciśnienia wejściowego lub jego minimalny poziom jest zbyt niski • zmostkuj X3/11-12, jeśli nie ma żadnej zewnętrznej ochrony poziomu niskiej wody • ustaw parametr CZAS OPÓŹ. [0610], jeśli usterka będzie występować krótko
Zerowanie:	<ul style="list-style-type: none"> • Automatycznie, jeśli styk braku wody (X3/11-12) będzie zamknięty! 	
PRÓG MINIMALNY BŁĄD 22	Zdefiniowana wartość parametru MIN. PRÓG [0605] nie została osiągnięta podczas wcześniej wybranego CZASU OPÓŹNIENIA [0610]	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdź jednostkę wspomagającą, wyreguluj parametr CZAS OPÓŹNIENIA [0610] • Parametr ZEROW.BŁĘDU [0615] ustawiony na WŁ., umożliwiając wykonanie pięciu ponownych uruchomień (np. w pustym układzie)
USTERKA CZUJNIKA 1	Sygnał z czujnika na zaciskach X3/2 <4mA <u>czujnik aktywny:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • usterka sygnału WARTOŚCI RZECZYWISTEJ (przełącznik ciśnienia)
CZUJNIK DLA WARTOŚCI RZECZYWISTEJ 1 BŁĄD 23	OSTRZEŻENIE (20 sek.)- >BŁĄD <u>czujnik nieaktywny:</u> OSTRZEŻENIE	<ul style="list-style-type: none"> • błędne połączenie • usterka czujnika (przełącznika) lub kabla • sprawdź konfigurację czujników w podmenu CZUJNIKI [0400]
USTERKA CZUJNIKA 2	Sygnał z czujnika na na zaciskach X3/4 <4mA <u>czujnik aktywny:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • usterka sygnału WARTOŚCI RZECZYWISTEJ (przełącznik ciśnienia)
WART.RZECZ.CZUJ. 2 BŁĄD 24	OSTRZEŻENIE (20 sek.)- >BŁĄD <u>czujnik nieaktywny:</u> OSTRZEŻENIE	<ul style="list-style-type: none"> • złe połączenie • usterka czujnika (przełącznika) lub kabla • sprawdź konfigurację czujników w podmenu CZUJNIKI [0400]
PUNKT PRACY 1 I<4mA	Wejście sygnału prądu rzeczywistej wartości jest aktywne, ale nie ma	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdź zewnętrzny sygnał analogowy na zaciskach X3/17-18
PUNKT PRACY 1 I<4mA BŁĄD 25	podłączonego sygnału 4-20 mA OSTRZEŻENIE (20 sek.)- >BŁĄD	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdź konfigurację wartości zadanych w podmenu WARTOŚCI ZADANE [0800] 

PUNKT PRACY 2 I<4mA	Wejście sygnału prądu wartości wymaganych jest aktywne, ale nie ma podłączonego sygnału 4-20 mA	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdź zewnętrzny sygnał analogowy na zaciskach X3/22-23 • sprawdź konfigurację wartości zadanych w podmenu WARTOŚCI ZADANE [0800] 	
PUNKT PRACY 2 I<4mA BŁĄD 26	OSTRZEŻENIE (20 sek.)- >BŁĄD		
Zerowanie:	<ul style="list-style-type: none"> • odcięcie źródła zasilania elektrycznego na > 60 sekund. • ręczne zerowanie poprzez zamknięcie zewnętrznego WŁ./WYŁ. (zaciski X3/7-8). • ręczne zerowanie naciskając jednocześnie ◀ i ▶ przez około 5 sekund. • automatyczne przywrócenie jest możliwe tylko wtedy, gdy ZEROWANIE BŁĘDU [0615] jest ustawione na WŁ. 		

11.3 Błędy wewnętrzne

Aby usunąć poniższe błędy, należy odciąć zasilanie na >60 sekund. Jeśli komunikat błędu nadal prezentowany jest na wyświetlaczu, skontaktuj się z biurem obsługi klienta i przedstaw szczegółowy opis błędu.

Błędy wewnętrzne Komunikat błędu na wyświetlaczu - czerwona dioda LED włączona		
BŁĄD 1	EEPROM-ERROR (usterka odpowiadającego bloku danych)	Uruchom ponownie – jeśli błąd się powtarza =>wymień kartę sterowania
BŁĄD 4	Błąd przycisku (np.: przycisk zaciął się)	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdź przyciski, • klawiatura wyświetlacza może być uszkodzona
BŁĄD 5	EPROM-błąd (Błąd sumy kontrolnej)	Zerowanie– jeśli błąd się powtarza =>wymień kartę sterowania
BŁĄD 6	Błąd programu Błąd programu alarmowego	Zerowanie – jeśli błąd się powtarza =>wymień kartę sterowania
BŁĄD 7	Błąd programu Błąd procesora	Zerowanie – jeśli błąd się powtarza =>wymień kartę sterowania
BŁĄD KODU	Błąd kodu: nieprawidłowa komenda procesora	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdź instalację kabli, połączenia ekranu i dokonaj potencjalnej korekty • sprawdź uziemienie • zainstaluj dodatkowe induktory na kablach sygnałowych (np. ferrytowe)

Przykłady:

Jednostka wspomagająca	
Problem: HYDROVAR nie zatrzymuje się	
Części, które należy sprawdzić	Rozwiązanie
<ul style="list-style-type: none">• istniejące zapotrzebowanie• zawór zwrotny nie jest zamknięty• wstępne ciśnienie w zbiorniku ciśnieniowym • brak prawidłowych ustawień OKNA i HISTEREZY RAMPY• zbyt wolne wyłączanie RAMPY• zbyt długi przewód ssący	<ul style="list-style-type: none">• sprawdź rurociągi i zawory• wymień zawór zwrotny• wyreguluj zgodnie ze schematem (patrz rozdział 2.1)• ustaw OKNO [0310] (ok.10%) i HISTEREZĘ [0315] (80-50%)• ustaw RAMPY 2 [0220] do 4... 13 sek.• MINIMALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ [0250] powinna być aktywowana dla wzrostu ciśnienia przy zerowym zapotrzebowaniu

Sterowanie ze stałym przepływem	
Problem: wahania sterowania	
Części, które należy sprawdzić	Rozwiązanie
ustawienia sterowania są za niskie	zwiększ OKNO [0310] i ustaw HISTEREZĘ [0315] na 99% aby sterować za pomocą RAMPY 3 i 4

Pompa cyrkulacyjna	
Problem: wahania prędkości silnika	
Części, które należy sprawdzić	Rozwiązanie
zbyt szybkie ustawienia sterowania	<ul style="list-style-type: none">• zwiększ RAMPĘ 3 [0225] i 4 [0230]: 100...200 sek.• OKNO [0310] (ok.20%) i HISTEREZĘ [0315] (99%)
Problem: Nie można utrzymać WARTOŚCI RZECZYWISTEJ	
Części, które należy sprawdzić	Rozwiązanie
HISTEREZA jest zbyt wysoka	HISTEREZA [0315]: 90-99%

Podstawowe problemy	
Problem:	wahania ciśnienia, sygnał analogowy nie jest stały
Rozwiązania:	<ul style="list-style-type: none">• sprawdź przewody i połączenia ekranu• sprawdź połączenie uziemienia czujnika• używaj przewodów ekranowanych

Konserwacja

Urządzenie HYDROVAR nie wymaga żadnej specjalnej konserwacji. Jednakże należy czyścić wentylator chłodzący i otwory wentylacyjne. Temperatura wokół jednostki powinna być od czasu do czasu sprawdzana.

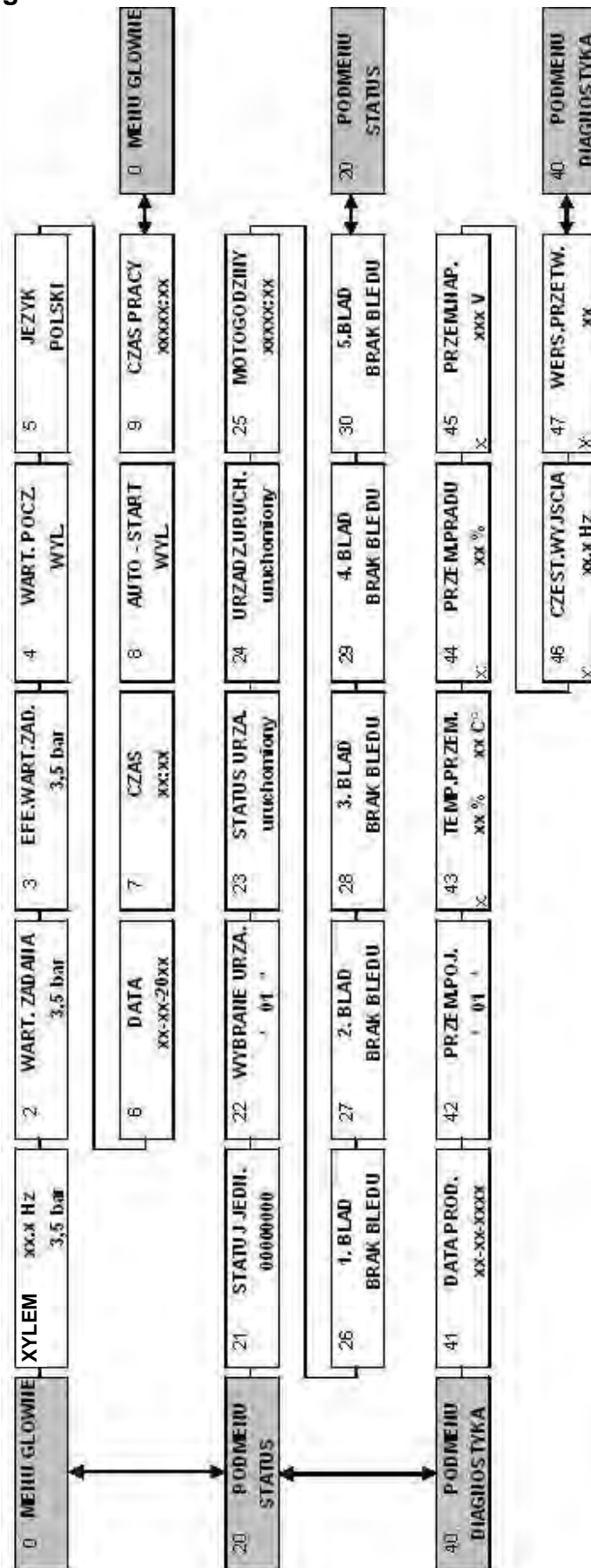
Wszystkie operacje mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników. Do mocowania i naprawy urządzenia HYDROVAR niezbędna jest wykwalifikowana obsługa techniczna.

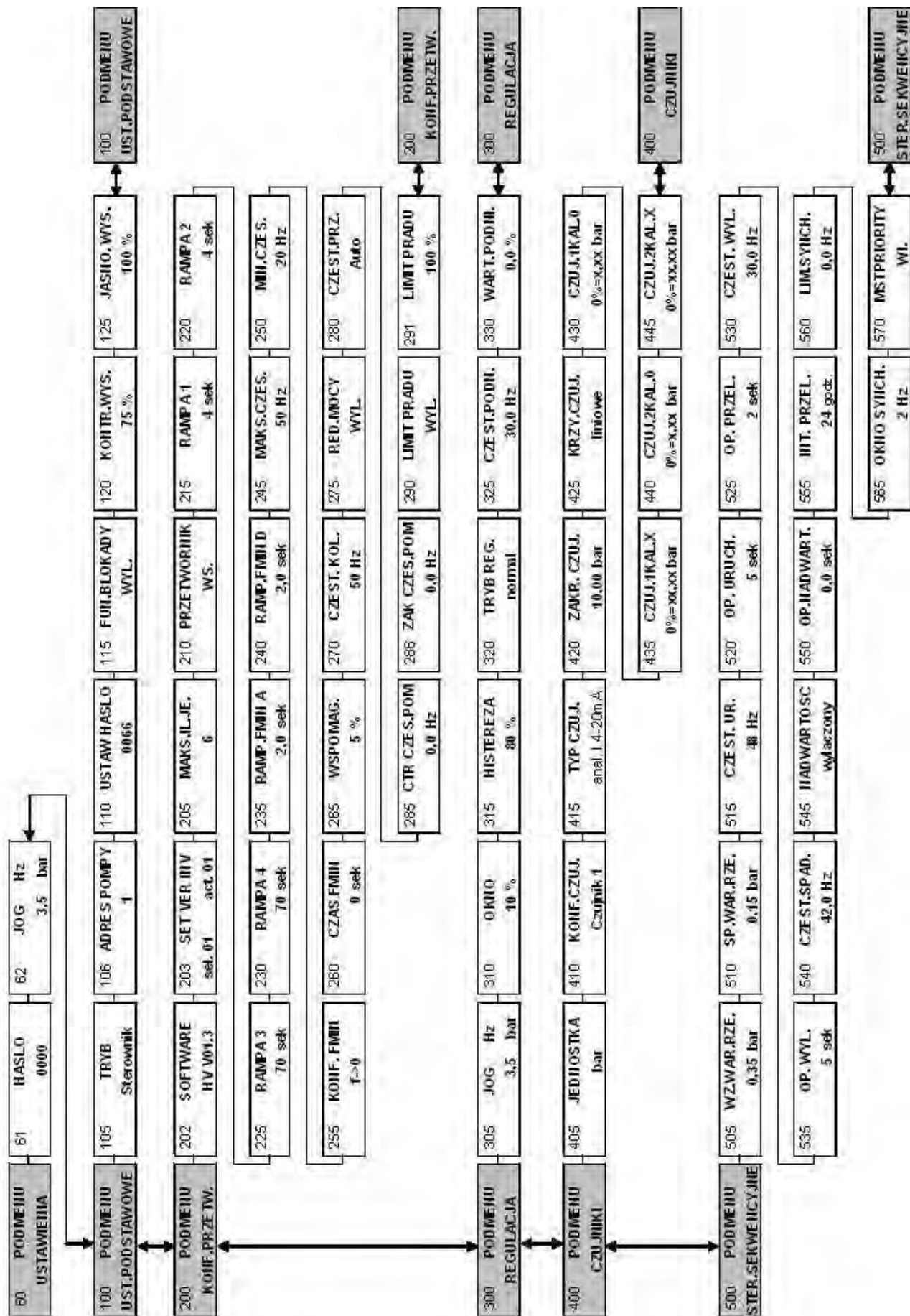
Demontaż:

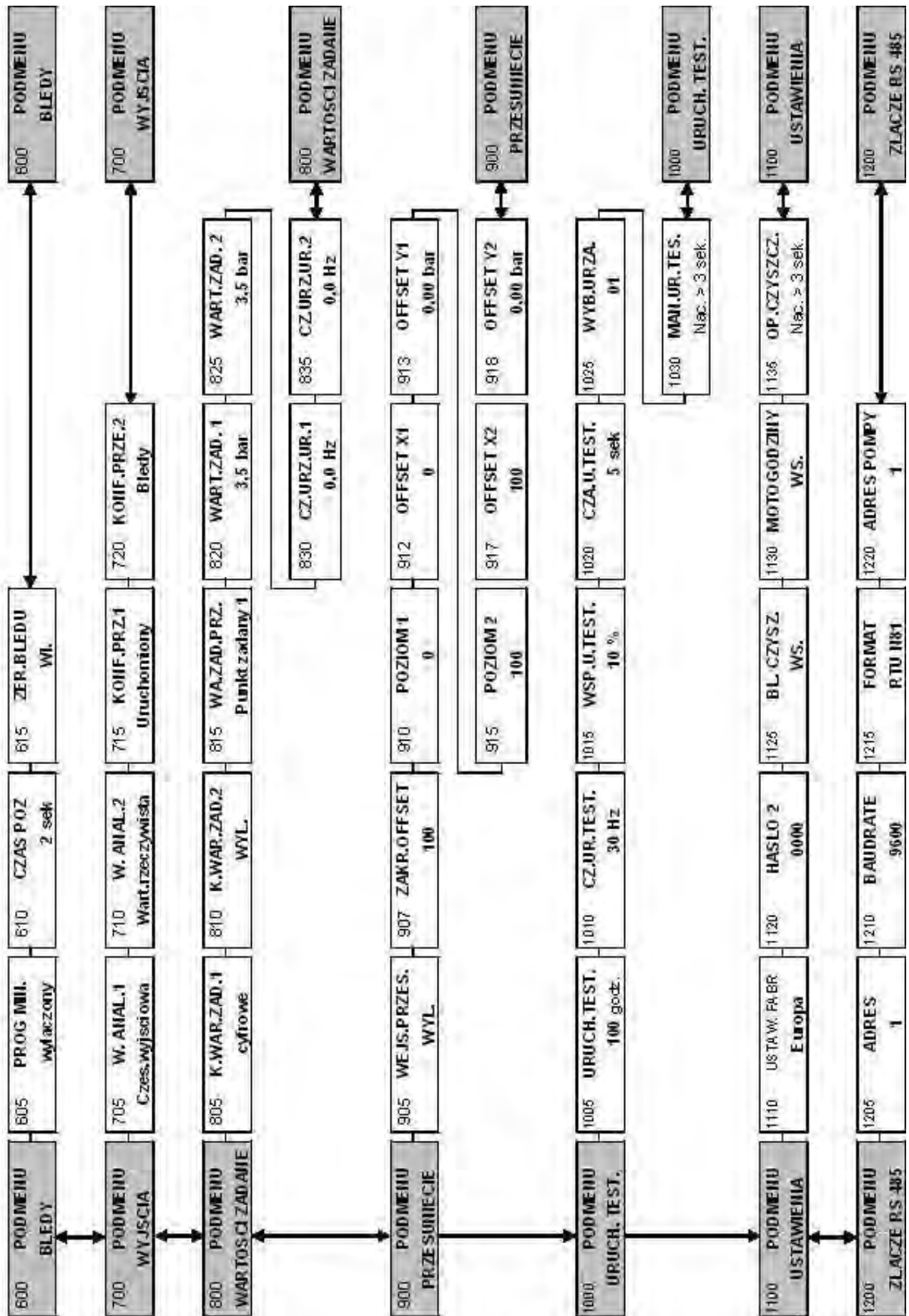
Przed przeprowadzaniem jakichkolwiek prac należy odłączyć urządzenie HYDROVAR od źródła zasilania. Zapoznaj się z Instrukcją obsługi pompy i silnika. Personel powinien być wyposażony w środki ochrony osobistej.

Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się ze sprzedawcą!

Schemat blokowy oprogramowania









XYLEM WATER SOLUTIONS AUSTRIA GMBH
Ernst-Vogel Strasse 2
2000 Stockerau
Österreich
Telefon: +43 (0) 2266 / 604
Telefax: +43 (0) 2266 / 65311
e-mail: info.austria@xyleminc.com
web: www.xylemaustria.com

Xylem Water Solutions Austria GmbH zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian bez obowiązku wcześniejszego powiadomienia.
© 2012 Xylem, Inc