

LFP'

Zawsze i lepiej

**Pompy obiegowe
sterowane elektronicznie**

32POe120 MEGA

40POe120 MEGA

50POe60 MEGA

50POe120 MEGA

65POe60 MEGA

65POe120 MEGA



INSTRUKCJA OBSŁUGI

**Instrukcja
oryginalna**

Producent: **Leszczyńska Fabryka Pomp Sp. z o.o.**
Adres: **64-100 Leszno, ul. Fabryczna 15**

Osoba upoważniona do przygotowania dokumentacji
technicznej: **Karol Tomczyk**

Leszczyńska Fabryka Pomp Sp. z o.o.
Adres: **64-100 Leszno, ul. Fabryczna 15**

Wyrób: **Pompy typu POe MEGA.**

Opisane powyżej wyroby są zgodne z następującymi dyrektywami
Parlamentu Europejskiego i Rady które dotyczą:

1. maszyn nr 98/37/WE wraz z późniejszymi zmianami wg 2006/42/WE,
2. kompatybilności elektromagnetycznej nr 2004/108/WE,
(zastosowana norma PN-EN 61000-6-3),
3. wyposażenia elektrycznego przewidzianego do stosowania
w niektórych granicach napięcia nr 2006/95/WE (zastosowana norma
PN-EN 60335-1, PN-EN 60335-2-51)..

Leszczyńska Fabryka Pomp Sp. z o.o. oświadcza, że niniejsza deklaracja
została wydana na jej wyłączną odpowiedzialność.



Robert Adamczak
Dyrektor Produkcji i Techniki

Leszno, dnia 23.12.2009 r.

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.	5
Informacje ogólne.	5
Uwagi i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa.	5
Kwalifikacje personelu.	5
2. OPIS TECHNICZNY.	6
2.1. Budowa pompy.	6
2.2. Przeznaczenie.	7
2.3. Ogólne dane techniczne.	7
2.4. Klucz oznaczeń.	7
2.5. Dane elektryczne silników i masy pomp.	8
2.6. Minimalne ciśnienie napływu.	8
2.7. Temperatura czynnika.	8
2.8. Informacje ogólne.	9
3. PODŁĄCZENIE I OBSŁUGA.	10
3.1. Montaż pompy.	10
3.2. Zabezpieczenie przed mrozem.	10
3.3. Podłączenie elektryczne.	11
3.4. Uruchomienie.	11
3.5. Funkcje.	12
3.5.1. Rodzaje regulacji.	12
3.5.2. Wybór rodzaju regulacji.	13
3.5.2.1. Ustawienie wartości zadanej.	14
3.5.2.2. Automatyczna redukcja nocna.	14
3.6. Charakterystyka stała.	14
3.7. Charakterystyka Max. i Min.	14
3.8. Prowadzenie temperaturą.	15
3.8.1. Zewnętrzne Zał/Wył.	15
3.8.2. Zewnętrzne sygnały zakłóceń.	16
3.8.3. Lampki sygnalizacyjne.	16
3.9. Ustawienia pompy.	16
3.9.1. Ustawienie fabryczne.	16
3.9.2. Panel sterowania.	17
3.9.2.1. Ustawienie rodzaju regulacji.	17
3.9.2.2. Ustawienie wartości zadanej.	18
3.9.2.3. Ustawienie charakterystyki Max.	18
3.9.2.4. Ustawienie charakterystyki Min.	19
3.9.2.5. Zał/Wył pompy.	19
3.9.2.6. Kasowanie sygnalizacji zakłóceń.	19

3.10. Pilot.	19
3.10.1. Przegląd menu pilota R100 .	20
3.10.2. Menu PRACA.	21
3.10.2.1. Wartość zadana.	21
3.10.2.2. Tryb pracy.	21
3.10.2.3. Sygnalizacja zakłóceń.	22
3.10.2.4. Alarm log.	22
3.10.3. Menu STATUS.	22
3.10.3.1. Aktualna wartość zadana.	22
3.10.3.2. Tryb pracy.	22
3.10.3.3. Wysokość podnoszenie i wydajność.	23
3.10.3.4. Obroty.	23
3.10.3.5. Temperatura czynnika.	23
3.10.3.6. Pobór mocy i pobrana energia.	23
3.10.3.7. Godziny pracy.	23
3.10.4. Menu INSTALACJA.	24
3.10.4.1. Rodzaje regulacji.	24
3.10.4.2. Automatyczna redukcja nocna.	24
3.10.4.3. Prowadzenie temperaturą.	24
3.10.4.4. Przyciski na pompie.	25
3.10.4.5. Numer pompy.	25
3.10.5. Priorytet następstw.	25
3.11. Przegląd zakłóceń.	26
4. PUNKTY SERWISOWE.	27
5. GWARANCJA.	28

1. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.

1.1. Informacje ogólne.

W instrukcji obsługi zawarto istotne informacje dotyczące bezpiecznego instalowania i użytkowania wyrobu. Przed podjęciem czynności związanych z zainstalowaniem, uruchomieniem i użytkowaniem należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi. Instrukcję należy zachować do przyszłego użytku w miejscu dostępnym przez obsługę.

1.2. Uwagi i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa.

Instrukcja obsługi zaopatrzona jest w uwagi i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa.

Znak



umieszczono obok zaleceń zawartych w instrukcji, których nieprzestrzeganie może wpływać na bezpieczeństwo.

Znak



umieszczono obok zaleceń zawartych w instrukcji, które należy wziąć pod uwagę ze względu na bezpieczną pracę urządzenia.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas montażu, obsługi i eksploatacji należy:

- stosować urządzenie zgodnie z przeznaczeniem,
- wykluczyć zagrożenie powodowane prądem elektrycznym,
- wykonywać prace przy urządzeniu, przy wyłączonym napięciu zasilania,
- przed usunięciem pokrywy skrzynki zaciskowej upewnić się czy napięcie zasilania jest wyłączone conajmniej od 5 min.
- sprawdzić bezwzględnie, czy silnik jest odłączony od zasilania przed odłączaniem przewodów z puszki silnika, odłączając najpierw przewód fazowy a następnie przewód ochronny,
- przed demontażem opróżnić instalację lub zamknąć zawory odcinające na wlocie i wylocie pompy,
- odczekać przed demontażem aż temperatura elementów obniży się poniżej 50°C,
- stosować przy wymianie i naprawie wyłącznie oryginalne części zamienne. Nieprzestrzeganie tego zalecenia zwalnia producenta z odpowiedzialności za jakiegokolwiek skutki mogące powstać z zastosowania innych części,
- ponownie zamontować lub załączyć wszelkie urządzenia ochronne i zabezpieczające po zakończeniu prac.

1.3. Kwalifikacje personelu.

Prace związane z montażem, podłączeniem do sieci elektrycznej, obsługą, konserwacją i przeglądem powinien wykonywać wykwalifikowany personel, posiadający odpowiednie uprawnienia.

2. OPIS TECHNICZNY.

2.1. Budowa pompy.

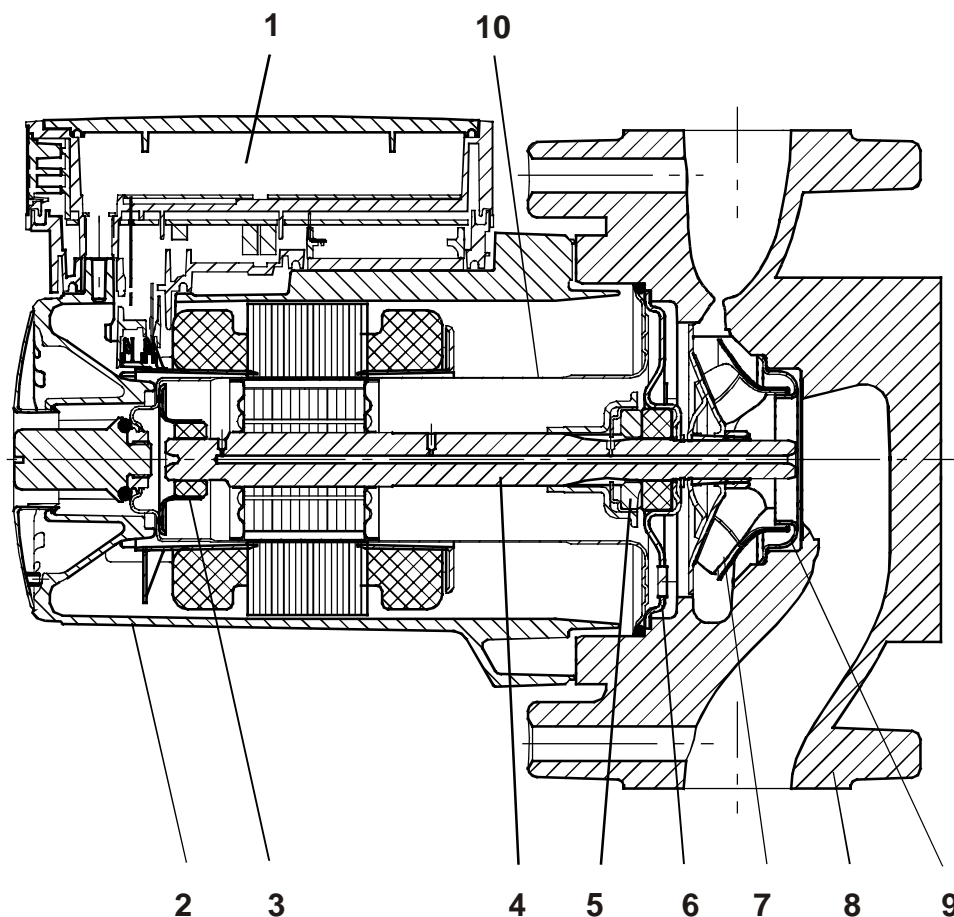
Pompy typu POe MEGA to typoszereg monoblokowych pomp wirowych. Zbudowane są jako jednolity zespół pompa - silnik. Korpus pompy z króćcami w układzie liniowym wraz z kołnierzami stanowi wspólny żeliwny odlew.

Do napędu pomp zastosowano specjalny jednofazowy elektryczny silnik synchroniczny 4 lub 8 biegunowy z magnesem trwałym. Części wirujące silnika wraz z łożyskami mają bezpośredni kontakt z medium pompowanym. Wał silnika ze stali nierdzewnej łożyskowany jest w dwóch ceramicznych łożyskach ślizgowych. Specjalna tuleja ze stali nierdzewnej oddziela uzwojenie stojana od przestrzeni wypełnionej pompowanym czynnikiem, w której obraca się wirnik silnika. Na silniku zamontowana jest przetwornica częstotliwości z regulatorem różnicy ciśnień

Algorytm sterowania umożliwia zmianę charakterystyk hydraulicznych pompy poprzez zmianę prędkości obrotowej pompy realizowanej przez przetwornicę częstotliwości.

Silnik i sterowniki chronione są elektronicznie przed przeciążeniem termicznych. Pompy POe MEGA nie wymagają zewnętrznego zabezpieczenia silnika.

Nastawy żądanych parametrów i trybu pracy dokonuje się za pomocą przycisków na panelu sterowania na zewnątrz skrzynki silnika lub za pomocą ręcznego pilota do komunikacji w podczerwieni R100.



1. Skrzynka zaciskowa
2. Obudowa silnika
3. Łożysko ślizgowe
4. Wał silnika pompy
5. Łożysko oporowe

6. Tarcza łożyskowa
7. Wirnik pompy
8. Korpus pompy
9. Pierścień labiryntu
10. Tuleja wirnika silnika

2.2. Przeznaczenie.

Pompy POe MEGA przeznaczone są do przetłaczania czystej uzdatnionej instalacjach centralnego ogrzewania, przemysłowych instalacjach ciepłych i instalacjach wentylacyjnych oraz do pompowania cieczy nieagresywnych, niewybuchowych, o niskiej lepkości kinematycznej do 10cSt, niezawierających ciał stałych, włóknistych, cieczy chłodzących, niezawierających olejów mineralnych.



Pompy POe MEGA nie mogą pompować mediów łatwopalnych takich jak olej napędowy, czy benzyna.

Pompowana woda powinna odpowiadać normie PN-85/C-04601.

Pompy POe MEGA umożliwiają dopasowanie parametrów pompy do rzeczywistych potrzeb danej instalacji. Zastosowanie zmiennej prędkości obrotowej pompy powoduje redukcję zużycia energii i poziomu hałasu w instalacji.

2.3. Ogólne dane techniczne:

Wydajność	do 28 m ³ /h
Wysokość podnoszenia max.	do 12 m
Max. ciśnienie robocze	1.0 MPa
Temperatura czynnika	od 15°C do 95°C
Krótkotrwałe (do 30 min)	do 110°C
Średnica przyłączy	od 32 do 65 mm
Napięcie zasilające	1~230-240 V
Częstotliwość	50 Hz
Stopień ochrony	IP 44
Klasa izolacji	F lub H
Regulacja prędkości obrotowej	płynna
Poziom dźwięku	do 54 dB (A)
Maksymalna względna wilgotność powietrza	95%

2.4. Klucz oznaczeń.

	50	PO	e	60	A/B	MEGA
Średnica króćców przyłączeniowych						
Oznaczenie typoszeregu						
e-silnik sterowany elektronicznie z przetwornicą częstotliwości						
Wysokość podnoszenia H= 6m						
A/B - Uniwersalny korpus kołnierzyowy 0,6 i 1,0 MPa						
Silnik z magnesem trwałym						

2.5. Dane elektryczne silników i masy pomp.

Dane elektryczne silników.

Typ pompy	P _{min} [W]	P _{max} [W]	I _{min} [A]	I _{max} [A]	Masa [kg]
32POe120 A/B MEGA	22	345	0,15	1,55	14,3
40POe120 A/B MEGA	25	445	0,16	2,00	15,7
50POe60 A/B MEGA	32	335	0,20	1,51	19,2
50POe120 A/B MEGA	35	800	0,28	3,5	22,0
65POe60 A/B MEGA	32	430	0,19	1,95	22,2
65POe120 A/B MEGA	35	900	0,28	3,9	25,5

2.6. Minimalne ciśnienie napływu.

Minimalne ciśnienie wlotowe dla pomp POe MEGA wynosi przy temperaturze 75°C 1,5 m przy temperaturze 90°C 4,5 m.

2.7. Temperatura czynnika.

W celu zapobiegania powstawania kondensacji w skrzynce zaciskowej i w stojanie temperatura cieczy powinna być wyższa od temperatury otoczenia.

Temperatura otoczenia [°C]	Temperatura czynnika	
	Min. [°C]	Max.[°C]
15	15	95/110
20	20	95/110
25	25	95/110
30	30	95/110
35	35	90/90
40	40	70/70

2.8. Informacje ogólne.

Wymaganą wysokość podnoszenia pompy można ustawiać za pomocą przycisków na skrzynce zaciskowej pompy.

Z panelu sterowania pompy można ustawiać następujące funkcje:

- **AUTO** (ustawienia fabryczne)

Podczas pracy, pompa może automatycznie zredukować ustawienia fabryczne wartości zadanej i dopasować jej wartość do charakterystyki instalacji. Te ustawienia zapewniają minimalne zużycie energii i są optymalne dla większości instalacji.

- **Regulacja ciśnienia proporcjonalnego,**

Pompa automatycznie dopasowuje wysokość podnoszenia do aktualnego przepływu w instalacji. Wymaganą wartość zadaną można ustawić na panelu sterowania pompy.

- **Regulacja ciśnienia stałego.**

Wysokość podnoszenia utrzymywana jest na stałym poziomie, niezależnie od zmian przepływu w instalacji. Wymaganą wartość zadaną można ustawić na panelu sterowania pompy.

- **Automatyczna redukcja nocna.**

Pompa automatycznie przechodzi z pracy normalnej na redukcję nocną na podstawie temperatury czynnika w instalacji. Rodzaje regulacji opisane powyżej i praca z charakterystyką stałą mogą być ustawione w kombinacji z automatyczną redukcją nocną.

Pilot zdalnego sterowania R100, przyłączenie zewnętrznego sygnału zakłóceń lub wykorzystanie wejścia cyfrowego oferują następujące funkcje:

- **Charakterystyka stała**

Pompa pracuje ze stałymi obrotami lub pomiędzy charakterystyka min i max (ustawienia pilotem R100)

- **Prowadzenie temperaturą**

Wysokość podnoszenia zmienia się w zależności od temperatury czynnika (ustawienia pilotem R 100)

- **Zewnętrzne Zał/Wył.**

Pompa jest załączana i wyłączana przez wejście cyfrowe.

- **Zewnętrzna sygnalizacja zakłóceń**

Zewnętrzny przekaźnik sygnalizacji zakłóceń podłączony do wyjścia bezpotencjałowego.

Dodatkowo pompy można wyposażyć w moduły rozszerzające:

Moduł GENI:

- **Zewnętrzne sterowanie analogowe** wysokości podnoszenia lub obrotów poprzez zewnętrzny sygnał 0-10 V.
- **Zewnętrzne sterowanie wymuszone** poprzez wejścia dla:
 - charakterystyki max
 - charakterystyki min
- **Komunikacja poprzez magistralę GENIbus.** Pompa może być sterowana i kontrolowana poprzez GRUNDFOS Pump Management System 2000, automatykę centralną budynku lub inny system sterowania zewnętrznego.
- **Sterowanie pomp podwójnych.**

Moduł LON: Moduł ten umożliwia podłączenie do sieci opartej na technologii LonWorks® i innych jednostek zgodnych z tym standardem komunikacji.

Wejścia i wyjścia pompy:

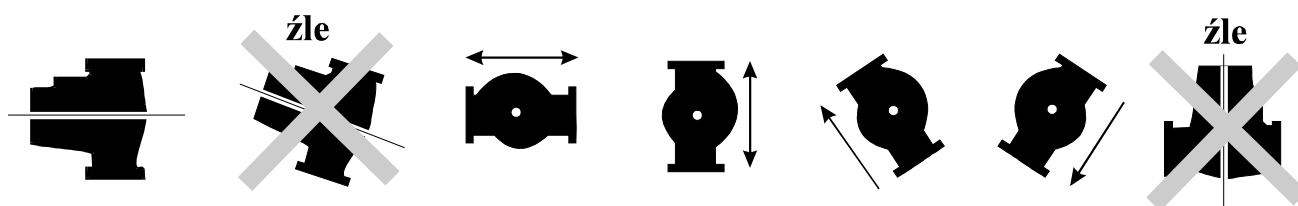
Wejście sygnału	Bezpotencjałowe styki przełączające. Obciążalność: Max. 250 V, 2 A AC1. Min. 5V, 100 mA. Kabel ekranowany.
Wyjście zewn. Zał/Wył.	Zewnętrzny styk przełączający. Obciążalność styku: 5 V, 10 mA. Kabel ekranowany. Rezystancja pętli. Maksymalnie 130Ω. Poziomy logiczne. Logiczne zero: $U < 1,5$ V. Logiczna jedynka: $U > 4,0$ V.

3. PODŁĄCZENIE I OBSŁUGA.

3.1. Montaż pompy.

Pompę należy zamontować na prostym odcinku rurociągu, pomiędzy dwoma zaworami odcinającymi, zwracając uwagę na to, aby:

- ciśnienie w instalacji nie przekraczało dopuszczalnego ciśnienia roboczego pompy, tj. 0.6 lub 1.0 MPa,
- wymagany kierunek przepływu był zgodny ze strzałką na korpusie pompy,
- ciśnienie napływu podczas pracy przy określonej temperaturze wody było nie niższe niż podane w tabeli w pkt. 2.6,
- przy określonej temp. czynnika, temp. otoczenia nie przekraczała wartości podanych w tabeli w pkt. 2.7,
- był łatwy dostęp do pompy w celu odpowietrzania,
- przed pompą zamontowany był filtr okresowo kontrolowany na drożność,
- woda była uzdatniona a sieć nie zamulona,
- system był wypełniony cieczą i odpowietrzony,
- **oś silnika pompy ustawiona była poziomo!**



Zawór zwrotny

Jeżeli w rurociągu zainstalowany jest zawór zwrotny, to pompę należy nastawić tak, aby minimalne ciśnienie tłoczenia pompy zawsze było wyższe od ciśnienia zamknięcia zaworu zwrotnego. Należy o tym pamiętać zwłaszcza przy proporcjonalnej regulacji ciśnienia (zredukowana wysokość podnoszenia przy małych przepływach).

3.2. Zabezpieczenie przed mrozem.

Jeżeli pompa jest eksploatowana w okresie zimowym. To należy podjąć działania niezbędne do zabezpieczenia jej przed zamarznięciem.

3.3. Podłączenie elektryczne.

Podłączenia elektrycznego powinna dokonywać osoba z odpowiednimi kwalifikacjami, przy zachowaniu ogólnych zasad bezpieczeństwa.

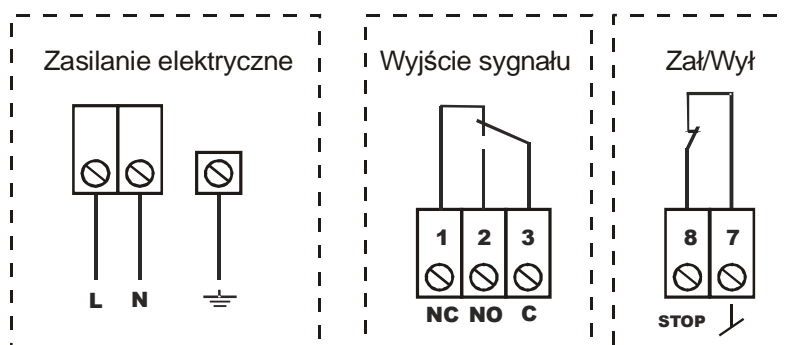


Napięcie zasilania odłączać na co najmniej 5 minut przed każdą ingerencją w skrzynce zaciskowej. Pompa musi być uziemiona. Należy zainstalować bezpiecznik na zasilaniu i wyłącznik główny. Jako ochronę przed porażeniem zaleca się zastosowanie wyłącznika różnicowo-prądowego selektywnego na prądy odkształcone.

Należy zwrócić uwagę, aby parametry sieci zasilającej były zgodne z wymogami podanymi na tabliczce znamionowej.

Dostęp do wnętrza skrzynki zaciskowej uzyskuje się poprzez odkręcenie dwóch wkrętów i uchylenie pokrywy, lub przez zdjęcie pokrywy po odłączeniu śrub i obróceniu wkrętami zawiasów pokrywy o 90° w lewo.

Schemat połączeń:



Przewody podłączone do :

- wyjść NC, NO, C
- wejść Zał/Wył,
- zacisków zasilania

powinny być prowadzone w oddzielnych kablach o odpowiedniej izolacji.

Wszystkie przewody połączone ze skrzynką zaciskową muszą być podłączone do zacisków.



Jeśli nie przyłącza się zewnętrznego łącznika Zał/Wył, to zaciski STOP(wył) i ↓ pozostawić mostkowane. Wszystkie kable muszą być odporne na pracę w temperaturze przynajmniej 85°C. Wszystkie kable należy przyłączyć zgodnie z EN 60 204-1

UWAGA

Zaleca się załączać i wyłączać pompę przy pomocy zewnętrznego łącznika zał/wył. Podłączonego na zaciski 7-8.

3.4. Uruchomienie.

Przed uruchomieniem pompy instalację należy napełnić pompowaną cieczą i odpowietrzyć. Po stronie ssącej pompy należy zapewnić ciśnienie napływu nie mniejsze niż podano w tabeli w pkt.2.6.

UWAGA

Nie należy liczyć na odpowietrzenie instalacji przez pompę.

Pompa jest samoodpowietrzająca, dlatego nie jest wymagane jej odpowietrzania przed uruchomieniem. Zaleca się jednak przy pierwszym uruchomieniu odpowietrzanie pompy poprzez korek kontrolny (jeśli pompa taki posiada).



Przy odkręceniu korka kontrolnego z uwagi na niebezpieczeństwo poparzenia gorącą cieczą należy zachować szczególną ostrożność.

3.5. Funkcje.

Większość funkcji można wybrać przy panelu sterującego. Niektóre funkcje można wybrać tylko przy pomocy pilota R 100.

3.5.1. Rodzaje regulacji.

Pompy POe MEGA można nastawić na rodzaj regulacji odpowiedni dla większości instalacji.

Dostępne są trzy rodzaje regulacji:

- AUTO (ustawienia fabryczne)
- Ciśnienie proporcjonalne
- Ciśnienie stałe

Każdy z powyższych trybów pracy może być ustawiony w kombinacji z automatyczną redukcją nocną.

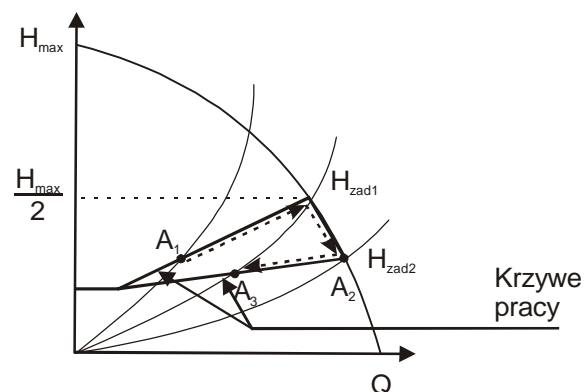
AUTO :

Może być ustawiony z panelu sterowania pompy lub pilotem R 100.


Tryb pracy AUTO w sposób ciągły redukuje osiągi pompy. Wartość zadana jest ustawiona fabrycznie i niemożliwa jest ręczna zmiana ustawień:

- 32POe120 A/B MEGA, 40POe120 A/B na 6m
- 50POe60 A/B MEGA, 50POe120 A/B MEGA, 65POe60 A/B MEGA, 65POe120 A/B MEGA na 3m.

W momencie gdy pompa zarejestruje mniejsze ciśnienie na charakterystyce Max., A2 funkcja automatycznie wybierze odpowiednią niższą charakterystykę, H_{zad2} , redukując równocześnie zużycie energii.



- A1 - rzeczywisty punkt pracy
- A2 - niższe, zarejestrowane ciśnienie na charakterystyce max
- A3 - nowy punkt pracy
- H_{zad1} - rzeczywista wartość zadania
- H_{zad2} - nowa wartość zadana
- $H_{max}/2$ - ustawienie fabryczne.

Funkcja AUTO może być skasowana przez naciśnięcie na ok. 10 s przycisku  dopóki pompa nie powróci do wyjściowego punktu pracy (AUTO lub AUTO z automatyczną redukcją nocną).

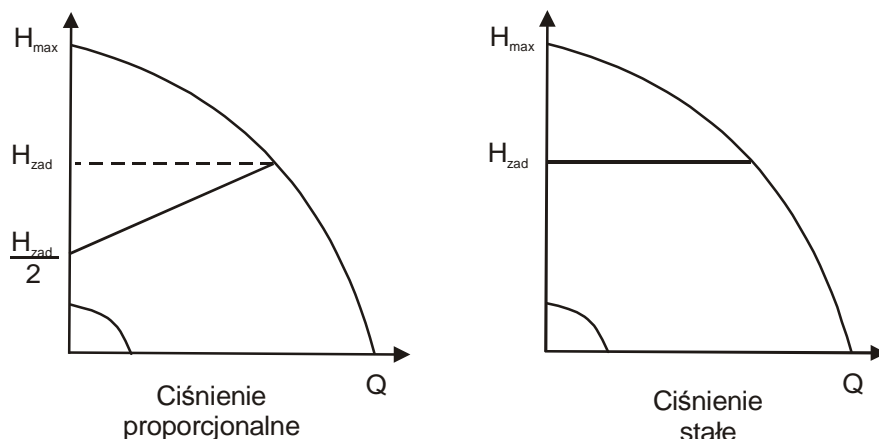
Ciśnienie proporcjonalne:

Może być ustawione z panelu sterowania pompy lub pilotem R 100.

Wysokość podnoszenia jest redukowana w momencie zmniejszania obciążenia instalacji a zwiększana przy rosnącym obciążeniu.

Ciśnienie stałe:

Może być ustawione z panelu sterowania pompy lub pilotem R 100. Wysokość podnoszenia utrzymywana jest na stałym poziomie, niezależnie od obciążenia instalacji.



3.5.2. Wybór rodzaju regulacji.

Zaleca się uruchomienie pompy z rodzajem regulacji AUTO ponieważ dla większości przypadków jest ona najbardziej optymalna.

Wybór rodzaju regulacji w zależności od typu instalacji przedstawiono w poniższej tabeli.

Typ instalacji	Przykłady	Zalecany rodzaj regulacji
Wszystkie instalacje		AUTO
Stosunkowo wysokie opory obiegu kotła i sieci rurociągów	1. Instalacje dwururowe z zaworami termostaticznymi: - dobraną wysokością podnoszenia pompy większą od 4 m - z bardzo długimi przewodami rozprowadzającymi - z silnie zdławionymi zaworami podpionowymi - z regulatorami różnicy ciśnień - z dużymi stratami ciśnienia w tych częściach instalacji, przez które przepływa cały strumień czynnika (np. kocioł, wymiennik ciepła, przewód rozprowadzający do pierwszego rozgałęzienia.)	Ciśnienie proporcjonalne
	2. Pompy obiegu pierwotnego w instalacjach z wysokimi stratami ciśnienia w obiegu pierwotnym.	
Stosunkowo małe opory przepływu w obiegu kotła i sieci rurociągów.	1. Instalacje dwururowe z zaworami termostaticznymi i : - dobraną wysokością podnoszenia pompy mniejszą od 2 m - były instalacje grawitacyjne - z małymi stratami ciśnienia w tych częściach instalacji, przez, które przepływa cały strumień czynnika (np. kocioł, wymiennik ciepła, przewód rozprowadzający do pierwszego rozgałęzienia) lub - przestawioną dużą różnicą temperatur pomiędzy zasilaniem a powrotem (np. sieci ciepłne).	Ciśnienie stałe
	2. Ogrzewanie podłogowe z zaworami termostaticznymi.	
	3. Instalacje jednorurowe z zaworami termostaticznymi lub zaworami odcinającymi pionów.	
	4. Pompy obiegu pierwotnego w instalacjach z małymi stratami ciśnienia w obiegu pierwotnym.	

3.5.2.1. Ustawienie wartości zadanej.

Wartość zadaną można ustawić naciskając przycisk  lub  przy wybranym rodzaju regulacji:

- ciśnienie proporcjonalne
- ciśnienie stałe
- charakterystyka stała

Zmiana ustawień pompy odpowiada zmianom hydraulicznym w instalacji.

3.5.2.2. Automatyczna redukcja nocna.

Może być ustawiony z panelu sterowania pompy lub pilotem R 100.

Jeżeli automatyczna redukcja nocna została uaktywniona, pompa będzie automatycznie zmieniała swoje osiągi pomiędzy obciążeniem normalnym a redukcją nocną (krzywa min.). Zamiana następuje na podstawie zmian temperatury czynnika mierzonej wbudowanym czujnikiem temperatury.

Pompa automatycznie przechodzi na pracę z redukcją nocną, w momencie gdy czujnik zarejestruje spadek temperatury czynnika o więcej niż 10-15°C w ciągu ok. 2 godzin.

Spadek temperatury musi wynosić przynajmniej 0,1°C/min.

Powrót do normalnego obciążenia następuje z czasowym opóźnieniem, jeżeli nastąpi wzrost temperatury o ok. 10°C.

3.6. Charakterystyka stała.

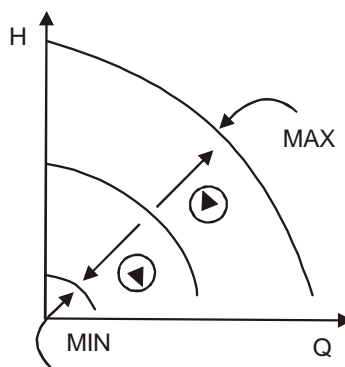
Może być ustawiona przy pomocy pilota R 100. Pompe można ustawić na pracę wg charakterystyki stałej, podobnie jak w przypadku pompy nieregulowanej.

32POe120 A/B MEGA i 40POe120 A/B MEGA:

Należy wybrać jedną z 10 charakterystyk pomiędzy charakterystyką Max. i Min.

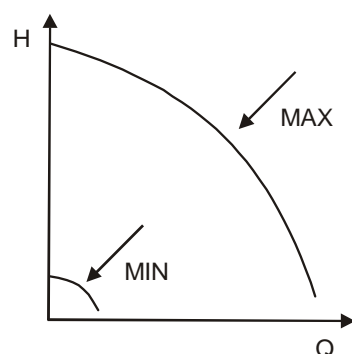
50POe60 A/B MEGA, 50POe120 A/B MEGA, 65POe60 A/B MEGA, 65POe120 A/B MEGA:

Należy wybrać jedną z 5 charakterystyk pomiędzy charakterystyką Max. i Min.



3.7. Charakterystyka Max. i Min.

Może być ustawiona z panelu sterowania poprzez moduł GENI lub pilotem R 100. Pompe można ustawić na pracę wg charakterystyki Max. lub Min., podobnie jak w przypadku pompy nieregulowanej. Ten tryb pracy jest dostępny bez względu na rodzaj regulacji.



Pracę z charakterystyką Max. można wybrać jeżeli potrzebna jest pompa nieregulowana.

Pracę z charakterystyką Min. należy wybrać w okresach małych obciążeń. Ten tryb pracy jest odpowiedni przy ręcznym przełączaniu na redukcję nocną, jeżeli nie jest wymagana funkcja automatycznej redukcji nocnej.

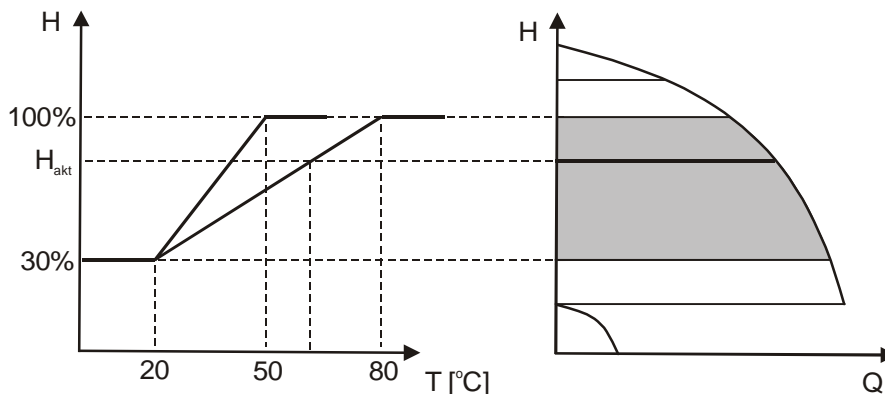
3.8. Prowadzenie temperaturą .

Może być ustawiona pilotem R 100.

Ustawienia pompy.

Prowadzenie temperaturą trybie regulacji ciśnienia stałego lub proporcjonalnego powoduje redukowanie wartości zadanej w zależności od temperatury czynnika. Można nastawić uaktywnianie tej funkcji przy temperaturach czynnika poniżej 80°C wzgl. poniżej 50°C. Te temperatury graniczne określa się jako Tmax.

Wartość zadana redukowana jest wg poniższej charakterystyki proporcjonalnej do nastawionej wartości zadanej (= 100%)



W przykładzie wybrano Tmax.= 80°C. Aktualna temperatura czynnika Takt powoduje zredukowanie nastawionej wartości zadanej ze 100 % do H_{akt}.

Warunki stosowania prowadzenia temperaturą:

- rodzajem regulacji musi być ciśnienie proporcjonalne lub stałe
- pompa musi być wbudowana w rurocią zasilający
- temperatura zasilania instalacji musi być regulowana (np. przez temperaturę zewnętrzną.)

Funkcja prowadzenia temperaturą znajduje zastosowanie w:

- instalacjach ze zmiennymi przepływami (np. ogrzewania dwururowe, w których prowadzenie temperaturą może powodować dalsze obniżenie wydajności pompy w okresach słabego obciążenia i tym samym zredukowanie temperatury na zasilaniu),
- instalacjach ze stałym przepływem (np. pewne ogrzewania jednorurowe i podłogowe) dla których normalnie regulacja różnicy ciśnień jest niemożliwa. Dla tych instalacji uaktywnienie tej funkcji regulacji stwarza możliwość dopasowania osiągnięć pompy w funkcji temperatury zewnętrznej i czasu.

Wybór Tmax w instalacjach z nominalną temperaturą zasilania do 55°C należy wybrać Tmax=50°C a powyżej 55°C Tmax= 80°C.

3.8.1. Zewnętrzne Zał/Wył.

Pompa może być załączana i wyłączana poprzez wejście cyfrowe.

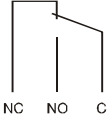
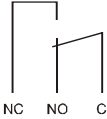
Schemat funkcji Wejście Zał/Wył.

Wejście Zał/Wył		
		Praca normalna
		Stop

3.8.2. Zewnętrzne sygnały zakłóceń.




Pompa posiada wejście dla bezpotencjałowej sygnalizacji zakłóceń. Wejście sygnału zakłóceń uaktywnia się w momencie gdy pompa zarejestruje zakłócenie. Przełącznik sygnału zakłócenia uaktywnia się równocześnie z czerwoną lampką sygnalizacyjną.

Funkcja wejścia cyfrowego:

Wejście sygnału	Opis
 NC NO C	Nieaktywne: <ul style="list-style-type: none">• Zasilanie elektryczne zostało wyłączone,• Pompa pracuje lub• Pompa została ustawiona na Wył.
 NC NO C	Aktywne: <ul style="list-style-type: none">• Pompa zarejestrowała zakłócenie.

Kasowanie sygnalizacji zakłócenia:

Sygnalizację zakłócenia można skasować przez:

- krótkie naciśnięcie  ,  lub  na pompie, nie będzie to miało wpływu na ustawienia pompy,
- krótkiewyłączenie zasilania elektrycznego pompy,
- przy pomocy pilota R 100

Przed powrotem pompy do normalnej pracy, przyczyna zakłócenia musi być usunięta. Jeżeli zakłócenie zniknie samoczynnie, sygnalizacja zakłócenia będzie automatycznie skasowana.

Przyczyny zakłóceń będą zapamiętane przez „alarm-log” pompy. Pięć ostatnich zakłóceń można odczytać przy pomocy pilota R 100.

3.8.3. Lampki sygnalizacyjne.

Położenie lampek

Lampki sygnalizacyjne, poz. 2 na panelu sterowania służą do sygnalizacji pracy i zakłóceń. Ponadto sygnalizują czy pompa jest sterowana zewnątrz.

Podczas komunikacji pilota R 100 z pompą, czerwona lampka sygnalizacyjna miga szybko.

Lampka sygnalizacyjna sterowania zewnętrznego pali się jeżeli:

- panel sterowania pompy jest nieaktywny
- prowadzenie temperaturą jest aktywne
- pompa jest sterowana z jednostki zewnętrznej
- pompa pracuje w trybie charakterystyka stała

3.9. Ustawienia pompy.

Do ustawień pompy można użyć:

- panelu sterowania,
- pilota R 100.

3.9.1. Ustawienia fabryczne.

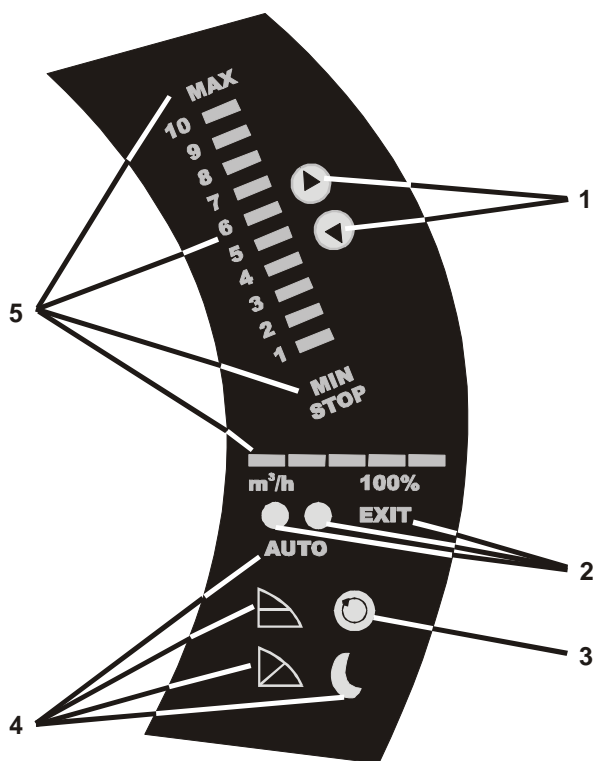
Pompa ma fabrycznie ustawiony rodzaj regulacji AUTO bez automatycznej redukcji nocnej.

3.9.2. Panel sterowania.




Przy wysokich temperaturach czynnika, pompa może być tak gorąca, że należy dotykać tylko przycisków obsługowych w celu uniknięcia możliwości poparzenia.

Panel sterowania składa się z :



Przycisków obsługowych poz. 1 i 3
Pół świecących wskazujących: - rodzaj regulacji i prace z redukcja nocną poz. 4 - wysokość podnoszenia, wydajność i tryb pracy poz. 5
Lampek sygnalizacyjnych poz. 2 - praca zakłócenia - sterowania zewnętrznego









3.9.2.1. Ustawienia rodzaju regulacji.

Zmiana rodzaju regulacji następuje przez naciśnięcie  w następującej kolejności:



- AUTO
- ciśnienie stałe
- ciśnienie proporcjonalne

Automatyczną redukcję nocną można uaktywnić równocześnie w każdym rodzaju regulacji.

Podświetlone symbole zestawiono w tabeli sygnalizują ustawienie pompy:

Świeci	Rodzaj regulacji	Automatyczna redukcja nocna
AUTO	AUTO	Nie
	Ciśnienie proporcjonalne	Nie
	Ciśnienie stałe	Nie
-	Charakterystyka stała	Nie
Auto	 AUTO	Tak
	 Ciśnienie proporcjonalne	Tak
	 Ciśnienie stałe	Tak
-	 Charakterystyka stała	Tak

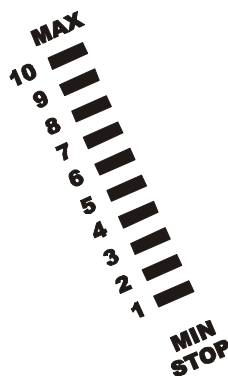
3.9.2.2. Ustawienie wartości zadanej.

Wartość zadaną można ustawić przez naciśnięcie  lub  gdy na pompie został ustawiony rodzaj regulacji ciśnienie proporcjonalne, ciśnienie stałe lub charakterystyka stała.

Pola świecące mogą wskazywać max. wartość zadaną równą 9m. Max informuje, że pompa pracuje jak pompa nieregulowana z max. charakterystyką do 10m.

32POe120 A/B MEGA i 40POe120 A/B MEGA:

Pola świecące mogą wskazywać max. wartość zadaną równą 10 m.





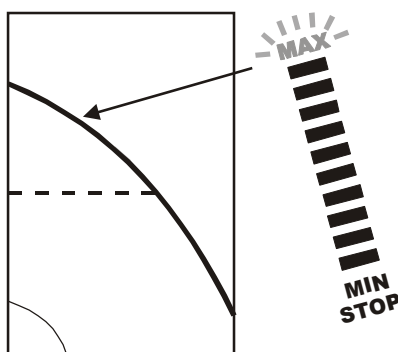
50POe60 A/B MEGA, 50POe120 A/B MEGA, 60POe60A/B MEGA i 60POe120A/B MEGA:

Pola świecące mogą wskazywać max. wartość zadaną 5m.





3.9.2.3. Ustawienie charakterystyki Max.

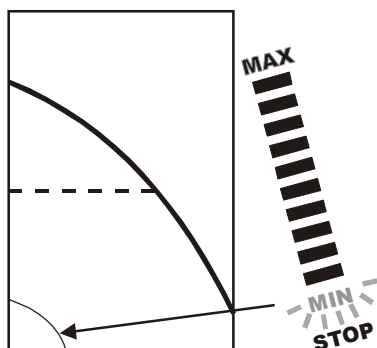
Poprzez długie naciśnięcie przycisku  następuje przełączenie na charakterystykę Min.. Powrót do poprzednich ustawień następuje przez ciągłe przyciśnięcie przycisku  aż do wskazania wymaganej wartości zadanej.



Charakterystyka Max.



3.9.2.4. Ustawienie charakterystyki Min.

Poprzez długie naciśnięcie przycisku  następuje przełączenie na charakterystykę Min. Powrót do poprzednich ustawień następuje przez ciągłe przyciśnięcie przycisku  aż do wskazania wymaganej wartości zadanej.



Charakterystyka Min.

3.9.2.5. Zał/Wył pompy.

Wyłączenie pompy następuje przez ciągłe naciśnięcie przycisku  aż do podświetlenia napisu STOP. Po wyłączeniu pompy, zielona lampka sygnalizacyjna będzie migać. Załączenie pompy następuje przez naciśnięcie przycisku .

Jeżeli pompa nie będzie pracować przez dłuższy okres czasu, zaleca się wyłączyć pompę poprzez rozwarcie wejścia Zał/Wył. Lub pilotem R 100. Ustawiona wartość zadana zostanie zapamiętana.

3.9.2.6. Kasowanie sygnalizacji zakłóceń.

Sygnalizację zakłóceń można skasować przez krótkie naciśnięcie dowolnego przycisku. Ustawienia zostaną zapamiętane. Jeżeli zakłócenie nie znikło, nastąpi ponowna sygnalizacja zakłócenia. Czas po którym nastąpi ponowna sygnalizacja zakłócenia wynosi od 0 do 225s.

3.10. Pilot R 100.

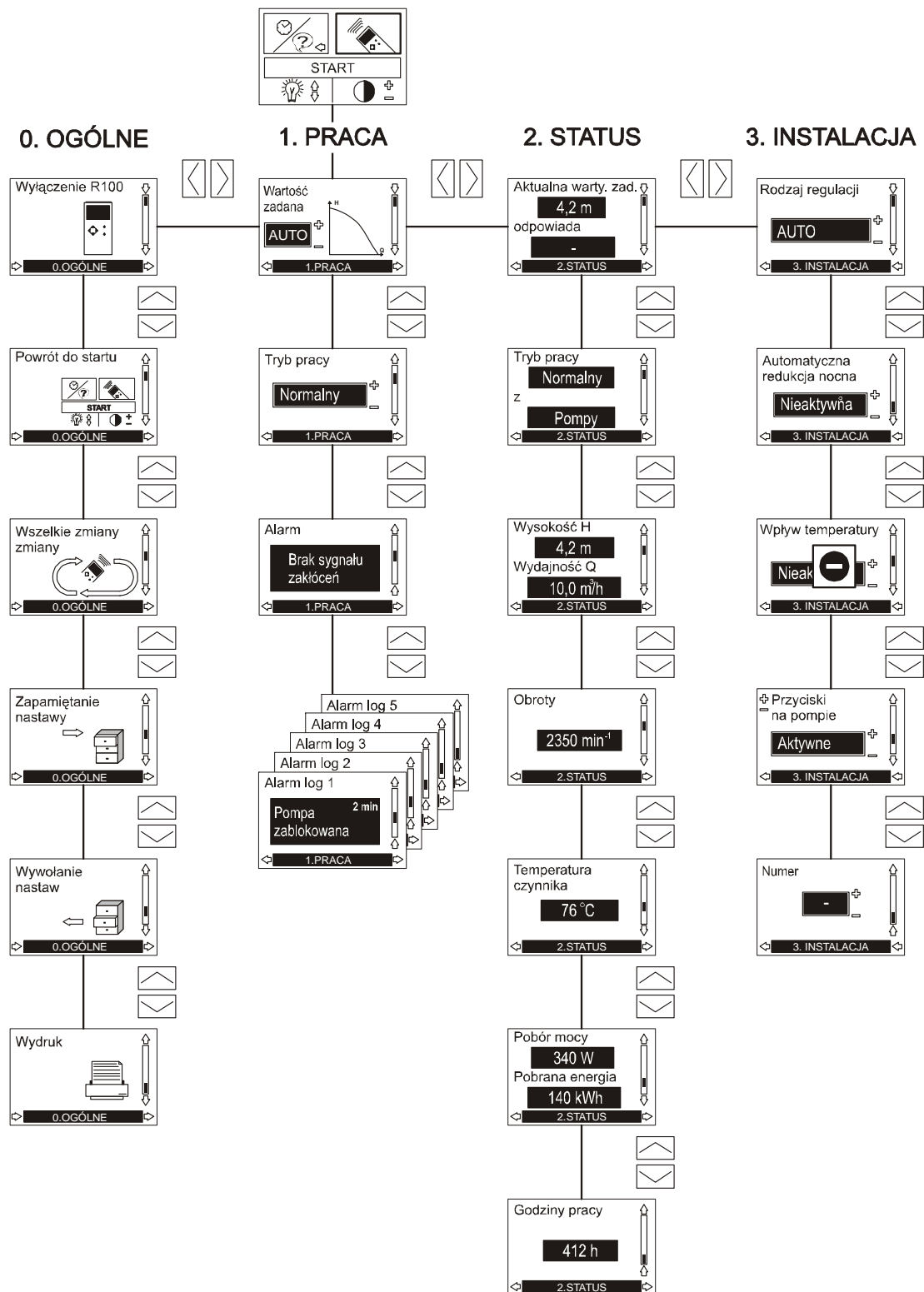
Ręczny pilot R 100 służy do bezprzewodowej komunikacji z pompą w podczerwieni. Podczas komunikacji pilot R 100 musi być skierowany na panel sterowania pompy. Komunikacja pilota z pompą sygnalizowana jest przez szybkie miganie czerwonej lampki sygnalizacyjnej. Pilot R 100 oferuje dodatkowe możliwości ustawienia i wskazywania statusu pompy.

3.10.1. Przegląd menu pilota R 100.

Obrazy pilota R 100 podzielone są na cztery równoległe menu:

0. Ogólne, patrz instrukcja obsługi pilota R 100
1. PRACA
2. STATUS
3. INSTALACJA

Struktura menu pilota R100.



3.10.2. Menu PRACA.

Po nawiązaniu komunikacji pomiędzy pilotem a pompą na wyświetlaczu pojawi się menu PRACA.

3.10.2.1. Wartość zadana.

Wskazania na tym obrazie zależą od wybranego rodzaju regulacji na obrazie. Rodzaj regulacji” w menu INSTALACJA.

Jeżeli pompa jest zdalnie sterowana sygnałem zewnętrznym możliwości ustawień będą ograniczone. Próba dokonania zmian będzie rezultatem sygnalizacji informacji, że pompa jest zdalnie sterowana sygnałem zewnętrznym i zmiany są niemożliwe. Ten obraz pojawi się jeżeli wybrano rodzaj regulacji AUTO.



Ustaw wymaganą wartość zadaną przez naciśnięcie przycisku „+” i „-”, na pilocie R 100 (niemożliwe, jest wybranie jednego z następujących trybów pracy:

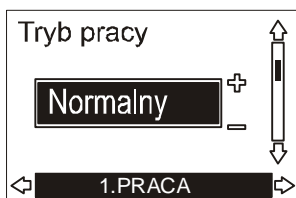
- STOP,
- MIN charakterystyka Min
- MAX charakterystyka Max

Jeżeli wybrano inny rodzaj regulacji (ciśnienie proporcjonalne, ciśnienie stałe lub charakterystyka stała) wyświetlany obraz będzie się różnił.

Aktualny punkt pracy pompy zaznaczony jest kwadracikiem na polu charakterystyki Q/H. W przypadku małych przepływów aktualny punkt pracy pompy nie jest wskazany.



3.10.2.2. Tryb pracy.



Wybrać jeden z następujących trybów pracy:

- STOP
- MIN- charakterystyka Min.
- Normalny (AUTO, ciśnienie proporcjonalne, ciśnienie stałe lub charakterystyka stała),
- MAX – charakterystyka Max,

3.10.2.3. Sygnalizacja zakłóceń.



W przypadku wystąpienia zakłócenia, przyczyna będzie wyświetlona na tym obrazie.

Możliwe przyczyny:

- pompa zablokowana
- usterka wew.
- niskie napięcie
- awaria modułu
- awaria w module komunikacyjnym

Sygnalizację zakłócenia można skasować na tym obrazie. Jeżeli przyczyna zakłócenia nie zniknie sygnalizacja zakłócenia pojawi się ponownie.

3.10.2.4. Alarm log.

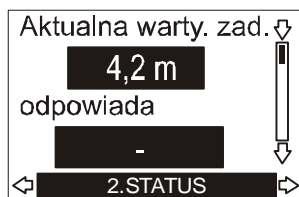
Kod alarmu z opisem pojawi się na tym obrazie. Wyświetlony zostanie również czas w minutach w którym, pompa była podłączona do zasilania zakłócenia.



3.10.3. Menu STATUS.

W tym menu wyświetlane są tylko wskazania statusu. Ustawienia lub zmiany są tu niemożliwe. Aktualne wartości wyświetlane na obrazie są wartościami orientacyjnymi.

3.10.3.1. Aktualna wartość zadana.



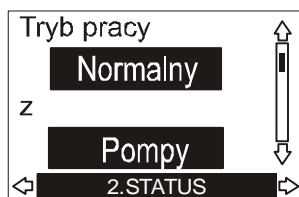
Pole „**Aktualna wartość zadana**”

Aktualna wartość zadana pompy.

Pole „**odpowiada**”:

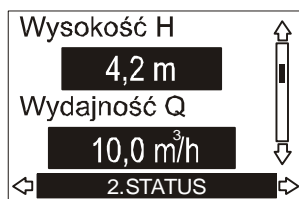
Aktualna wartość zadana w % ustawionej wartości zadanej. Aktywna jeżeli do pompy podłączony jest zewnętrzny sygnał analogowy 0÷10 V lub ustawiony jest rodzaj regulacji prowadzenie temperaturą lub ciśnienie proporcjonalne.

3.10.3.2. Tryb pracy.



Ten obraz pokazuje aktualny tryb pracy (STOP, MIN, Normalny lub MAX) i jaki sposób został wybrany (Pompy, R 100, BUS lub Zewn.) (zewnętrznie)

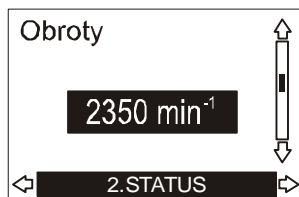
3.10.3.3. Wysokość podnoszenia i wydajność.



Aktualna wysokość podnoszenia i wydajność pompy. W przypadku małych przepływów, przed najniższą możliwą wartością dla danej pompy pojawi się znak „<”

Tolerancja „-,,+” 10% maksymalnej wysokości podnoszenia/wydajności.

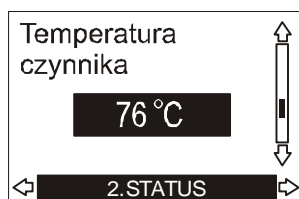
3.10.3.4. Obroty.



Aktualne obroty pompy.

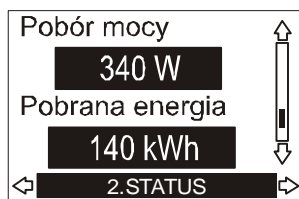
Tolerancja „-,,+” 50min⁻¹

3.10.3.5. Temperatura czynnika.



Aktualna temperatura tłoczonego czynnika. Tolerancja „-,,+” 10°C.

3.10.3.6. Pobór mocy i pobrana energia.



Aktualny pobór mocy i zużycie energii przez pompę.

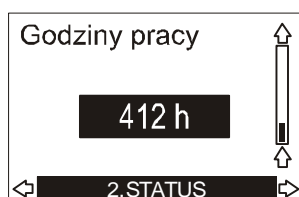
Wartość zużycia energii jest zaliczana od czasu pierwszego uruchomienia pompy i nie może być ustawiona na zero.

Tolerancje;

- pobór mocy „-,,+” 5% maksymalnego poboru mocy

- pobrana energia „-,,+” 5%

3.10.3.7. Godziny pracy.



Wartość godzin pracy jest zaliczana od czasu pierwszego uruchomienia pompy i może być ustawiona na zero.

Tolerancja „-,,+” 0,1%.

3.10.4. Menu INSTALACJA.

W tym menu wybiera się ustawienia potrzebne podczas montażu pompy.

3.10.4.1. Rodzaje regulacji.



Można wybrać jeden z następujących rodzajów regulacji:

- AUTO
- Ciśnienie proporcjonalne
- Ciśnienie stałe
- Stała charakterystyka

Ustawienie wartości zadanej i charakterystyki przeprowadza się na obrazie 4.2.1.

Wartość zadana w menu PRACA (niemożliwe, jeżeli został wybrany rodzaj regulacji AUTO)

3.10.4.2. Automatyczna redukcja nocna.



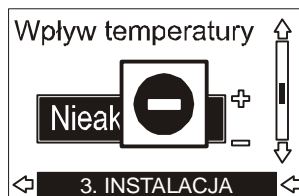
Na tym obrazie można uaktywnić lub wyłączyć automatyczną redukcję nocną.

Automatyczną redukcję nocną można ustawić na:

- aktywna
- nieaktywna

bez względu na wybrany rodzaj regulacji.

3.10.4.3. Prowadzenie temperaturą.



Jeżeli pompa jest sterowana przez szynę BUS lub ustawiony został tryb regulacji AUTO, prowadzenia temperaturą nie można ustawić ryz pomocy pilota R 100.

Funkcje prowadzenia temperaturą można uaktywnić na tym obrazie jeżeli został wybrany rodzaj regulacji ciśnienie proporcjonalne lub ciśnienie stałe.

W przypadku wykorzystania funkcji prowadzenie temperaturą, pompa musi być zamontowana na rurociągu zasilającym. Możliwe jest wybranie temperatury maksymalnej pomiędzy 50°C a 80°C.

Przy aktywnej funkcji prowadzenia temperaturą, na obrazie „Wartość zadana” w menu PRACA pokaże się mały termometr.

3.10.4.4. Przyciski na pompie.

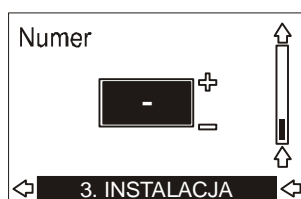


Na tym obrazie można zablokować funkcję przycisków na pompie. Przyciski mogą być odblokowane tylko przy pomocy pilota R 100.

Możliwości ustawień:

- aktywne
- nieaktywne

3.10.4.5. Numer pompy.



Na tym obrazie można przydzielić lub zmienić numer pompy, dzięki czemu pilot R 100 lub inny system może rozróżnić daną pompę spośród innych.

3.10.5. Priorytet następstw.

Sygnały zewnętrznego zdalnego sterowania ograniczają możliwości ustawień przy pomocy przycisków obsługowych na panelu sterowania i pilotem R 100.

Z panelu sterowania lub pilotem R 100 można zawsze ustawić pompę na pracę z charakterystyką Max. lub funkcje Stop.

Jeżeli równocześnie uaktywnione są dwie lub więcej funkcji, pompa będzie pracować zgodnie z ustawieniami posiadającymi najwyższy priorytet.




Bez modułu rozszerzającego:

Priorytet	Możliwe ustawienia	
	Panel sterowania pompy lub pilot R 100	Sygnały zewnętrzne
1.	Stop	
2.	Charakterystyka Max.	
3.		Stop
4.	Charakterystyka Min.	
5.	Ustawienie wartości zadanej	

Z modułem rozszerzającym:

Priorytet	Możliwe ustawienia		
	Panel sterowania	Sygnały zewnętrzne	Sygnal BUS
1.	Stop		
2.	Charakterystyka Max		
3.		Stop	Stop
4.		Charakterystyka Max	Charakterystyka Max
5.		Charakterystyka Min	Charakterystyka Min
6.	Ustawienie wartości zadanej		Ustawienie wartości zadanej

3.6. Przegląd zakłóceń.

Awaria	Przyczyna	Zalecenie
Pompa nie pracuje. Nie świecą się żadne lampki kontrolne.	Przepalony bezpiecznik.	Wymień bezpiecznik
	Zadziałał wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy	Włączyć ponownie wyłącznik.
	Uszkodzenie pompy.	Pompę naprawić lub wymienić.
Pompa nie pracuje. Zielona kontrolka pulsuje. Czerwona nie świeci.	Pompa została wyłączona. 1. Przyciskiem  na pompie. 2. Pilotem R 100 3. Zewnętrznym wyłącznikiem Zał/Wył.	1. Pompę włączyć przyciskiem  . 2. Pompę włączyć pilotem R100 lub przyciskiem  . 3. Włączyć zewnętrzny wyłącznik Zał/Wył.
Pompa została wyłączona z powodu usterki. Świeci czerwona kontrolka, zielona nie świeci.	Defekt pompy	Pompę naprawić lub wymienić.
	Usterka sieci /np.przesilenie lub spadek napięcia/	Skontrolować, czy napięcie zasilania leży w zalecanym zakresie.
	Pompa blokuje się lub jest zanieczyszczona	Odkręcić korek odpowietrzający i odblokować wirnik, wprowadzając wkretak w wycięcie i ręcznie obrócić lub zdemontować pompę i oczyścić.
Hałas w instalacji. Świeci zielona kontrolka, czerwona nie świeci.	Powietrze w instalacji.	Instalację odpowietrzyć.
	Za duże natężenie przepływu.	Obniżyć wysokość podnoszenia (wartość zadana) lub przełączyć na stałe ciśnienie.
	Za duże ciśnienie tłoczenia.	Obniżyć wysokość podnoszenia (wartość zadana) i/lub przełączyć na ciśnienie proporcjonalne.
Pompa hałasuje. Świeci zielona kontrolka, czerwona nie świeci.	Powietrze w pompie.	Pompe odpowietrzyć
	Niskie ciśnienie napływu.	Podwyższyć ciśnienie napływu lub skontrolować objętość gazu w naczyniu wyrównawczym.
Niedostateczny komfort cieplny w niektórych miejscach systemu grzewczego. Zielona kontrolka świeci, czerwona nie świeci.	Wydajność pompy jest zbyt niska	Podwyższyć wysokość podnoszenia (wartość zadana) i/lub przełączyć na ciśnienie stałe.
Pompa jest uszkodzona lecz pracuje dalej. Zielona kontrolka świeci lub pulsuje. Czerwona świeci.	Pompa jest uszkodzona ale może pracować dalej. Migotanie zielonej kontrolki świadczy, że pompa została wyłączona.	Pompa może dalej pracować. Należy skasować sygnalizację zakłócenia przez odłączenie zasilania elektrycznego lub jednego z przycisków na panelu sterowania. Jeśli ponownie sygnalizowane jest zakłócenia należy skontaktować się z serwisem.

Pilota R 100 można użyć do szukania przyczyn usterek.

5. GWARANCJA.

Leszczyńska Fabryka Pomp Sp. z o.o. gwarantuje zgodność wykonania zaworu z dokumentacją konstrukcyjną, jego jakość oraz pewność działania, przy założeniu, że wyrób został zainstalowany, jest używany i utrzymywany zgodnie z zaleceniami niniejszej Instrukcji Obsługi.

W przypadku zaistnienia niedomagań w pracy zaworu lub stwierdzenia usterek powstałych z naszej winy, zobowiązujemy się do naprawy lub wymiany zaworu na wolny od wad. W takim przypadku, zawór należy dostarczyć do najbliższego punktu serwisowego.

Warunkiem udzielenia gwarancji jest stosowanie się do niniejszej Instrukcji Obsługi oraz ogólnych zasad postępowania z zaworami i armaturą..

Wyłączone z gwarancji są awarie spowodowane wadliwym montażem, podłączeniem i eksploatacją.

Gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z niezgodności towaru z zawartą umową.

Gwarancja ważna jest 24 miesiące od daty zakupu przez użytkownika, lecz nie dłużej niż 36 miesięcy od daty wprowadzenia do dystrybucji.

Wprowadzono do dystrybucji: _____ 201 _____ r

Pompa typu _____

Sprzedaż pompy użytkownikowi: _____ 201 _____ r

Pieczęć i podpis dystrybutora

LFP Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 15
64-100 Leszno
www.lfp.com.pl

SERWIS
Tel.: +48 65 52 88 680
Fax: +48 65 52 99 550
E-mail: serwis@lfp.com.pl

Wyd. 11/2010