

MAGNA, UPE

Seria 2000
Pompy obiegowe i cyrkulacyjne



Wydanie: wrzesień 2009

Spis treści

Podstawowe dane o produktach

MAGNA i UPE	3
Zakres pracy	3
Cechy charakterystyczne	3
Korzyści	3
Zastosowania	4
Instalacje grzewcze	4
Czynniki tłoczne	4
Klucz oznaczenia typu	5
Pola pracy, MAGNA (D), UPE(D)	5

Asortyment produktów

Asortyment produktów	6
Wybór pompy	7
Wielkość pompy	7
Warunki pracy	7
Komunikacja	7
Rodzaj regulacji	7

Warunki pracy

Warunki pracy	8
Zalecenia ogólne	8
Temperatura cieczy	8
Warunki otoczenia	8
Maksymalne ciśnienie robocze	8
Minimalne ciśnienie wlotowe	8
Dane elektryczne	9
Poziom ciśnienia akustycznego	9

Funkcje

Tabela funkcji	10
Rodzaje regulacji (ustawienie fabryczne)	11
AUTO ADAPT	11
Regulacja proporcjonalna ciśnienia	11
Dodatkowe rodzaje regulacji i tryby pracy	11
Regulacja z utrzymywaniem stałego ciśnienia	12
Charakterystyka stała	12
Charakterystyka maksymalna lub minimalna	12
Automatyczny tryb redukcji nocnej	12
Dodatkowe tryby pracy pomp podwójnych	13
Odczyty i ustawienia pompy	13
Komunikacja	14
Wejście cyfrowe	14
Wyjście cyfrowe	15
Wejście analogowe	15
Komunikacja BUS	16
Komunikacja poprzez sieć LON	16
Funkcje modułów rozszerzających	17

Budowa

Silnik i sterownik elektroniczny	18
Przylączy pompy	18
Wykończenie powierzchni	18
Specyfikacja materiałowa	19

Montaż

Montaż mechaniczny	20
Okładziny termoizolacyjne	20
Połączenia elektryczne	20
Przewody	20
Schemat połączeń, zasilanie 1-fazowe	21
Schemat połączeń, zasilanie 3-fazowe	21
Zabezpieczenia dodatkowe	21
Pompy MAGNA 1-fazowe	22
Pompy UPE(D) 3-fazowe	22
Przykłady połączeń	23

Warunki ważności charakterystyk

Warunki ważności charakterystyk	24
---------------------------------	----

Dane techniczne

25

Osprzęt

Płyty montażowe	51
Element dopasowujący	51
Kolnierze zaślepiające	51
Zestawy złączek i zaworów	51
Złączki	51
Zawory	51
Przeciwnolierze	52
Okładziny termoizolacyjne do pomp UPE, instalacje ciepłownicze	53
Okładziny termoizolacyjne do pomp MAGNA, instalacje klimatyzacyjne	53
Moduły rozszerzające do pompy MAGNA 25-40, 25-60, 32-40, 32-60, 25-100, 32-100, 40-100 (D), 50-100	54
Moduł GENI	54
Moduł przekaźnikowy	55
Moduły rozszerzające do pomp MAGNA (D) 50-60, 65-60, 32-120, 40-120, 50-120, 65-120	56
Moduł GENI	56
Moduł LON	56
R100	57
Control MPC Seria 2000	57
Interfejs G10-LON	57
Filtr wstępny	57

Dane zamówieniowe

MAGNA/UPE, żeliwo	58
MAGNA, stal nierdzewna	58
UPE, brąz	58

Dodatkowa dokumentacja

WebCAPS	59
WinCAPS	60

MAGNA i UPE

Typoszereg pomp obiegowych MAGNA/UPE jest specjalnie zaprojektowany do pracy w:

- instalacjach grzewczych o mocach do 2100 kW ($\Delta t = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$) oraz
- domowych instalacjach ciepłej wody użytkowej (korpusy pomp wykonane z brązu lub ze stali nierdzewnej).
instalacjach klimatyzacyjnych (+2 $^{\circ}\text{C}$) do 265 kW ($\Delta t = 6\text{ }^{\circ}\text{C}$) (tylko pompy MAGNA).

Zakres pracy

Dane	MAGNA	UPE
Maksymalna wydajność, Q	38 m ³ /h	90 m ³ /h
Maksymalna wysokość podnoszenia, H	13 m	10,5 m
Maksymalne ciśnienie instalacji	10 bar	10 bar
Temperatura cieczy*	+2 $^{\circ}\text{C}$ do +95 $^{\circ}\text{C}$	+15 $^{\circ}\text{C}$ do +95 $^{\circ}\text{C}$

* 110 $^{\circ}\text{C}$ w krótkich okresach czasu, patrz *Temperatura cieczy* na stronie 8.

Korzyści

- niski poziom hałasu
- bezpieczny dobór
- prosty montaż
- niskie zużycie energii, wszystkie pompy MAGNA posiadają klasę energetyczną "A"
- dodatkowe oszczędności energii dzięki funkcji *AUTOADAPT* w pompach MAGNA
- długi okres eksploatacji
- możliwość zdalnego sterowania i monitorowania poprzez moduły rozszerzające.



GrA0245

Rys. 1 Pompy MAGNA/UPE

Cechy charakterystyczne

- funkcja *AUTOADAPT* (tylko pompy MAGNA)
- praca z regulacją proporcjonalną ciśnienia
- praca z utrzymywaniem stałego ciśnienia
- praca z charakterystyką stałą
- praca z charakterystyką maks. lub min.
- równoległe połączenie pomp za pośrednictwem Control MPC Seria 2000
- silnik nie wymagający żadnego zabezpieczenia zewnętrznego
- w komplecie z pompą pojedynczą MAGNA okładziny termoizolacyjne do pracy pompy w instalacjach ciepłowniczych.

Zastosowania

Instalacje grzewcze

- Pompa główna
- Układy podmieszania
- Powierzchnie grzewcze.
Powierzchnie klimatyzacyjne
(tylko pompy MAGNA)

Pompy obiegowe MAGNA/UPE są zaprojektowane do obiegu cieczy w systemach grzewczych o zmiennym przepływie, gdzie wymagane jest optymalne ustawienie punktu pracy pompy. Pompy dostosowane są także do domowych instalacji grzewczych.

Aby zapewnić poprawną pracę pomp, ważne jest by dobrany zakres pracy instalacji mieścił się w zakresie pracy pompy.

MAGNA/UPE nadają się szczególnie do montażu w instalacjach już istniejących, w których różnica ciśnienia jest zbyt wysoka w czasie, gdy wymagane jest zmniejszenie przepływu. Pompy te są także odpowiednie dla nowych instalacji, w których wymagana jest automatyczna regulacja wysokości podnoszenia pompy w zależności od aktualnego zapotrzebowania, bez konieczności stosowania dodatkowych zaworów obejściowych lub innych bardziej skomplikowanych rozwiązań.

Pompy te nadają się także do zastosowań w instalacjach z priorytetem ciepłej wody użytkowej, gdyż pompę tę można natychmiast przełączyć na pracę z charakterystyką maksymalną.

Czynniki tłoczne

Rzadkie, czyste, nieagresywne, niewybuchowe ciecze, nie zawierające cząstek stałych, włóknistych oraz olejów mineralnych.

Jeżeli pompa jest zainstalowana w instalacji grzewczej, to woda powinna sprostać przyjętym wymaganiom dotyczącym jakości wody w instalacjach grzewczych, na przykład w Niemczech wg normy VDI 2035.

W instalacjach c.w.u. wskazane jest stosowanie pomp do wody o twardości mniejszej niż 14 °dH. Pompa nie może być używana do pompowania cieczy palnych takich jak olej napędowy lub benzyna.

Jeśli pompa nie jest eksploatowana w okresie zimowym, należy podjąć działania przeciwdziałające jej zamarznięciu. Dodatki o gęstości/lepkości kinematycznej większej od wody wpłyną na zmniejszenie osiągnięć hydraulicznych pompy.

To czy pompa jest odpowiednia dla danego rodzaju cieczy, zależy od wielu czynników, z których najważniejszymi są: zawartość związków wapna, wartość pH, temperatura oraz zawartość rozpuszczalników, olejów, itp.

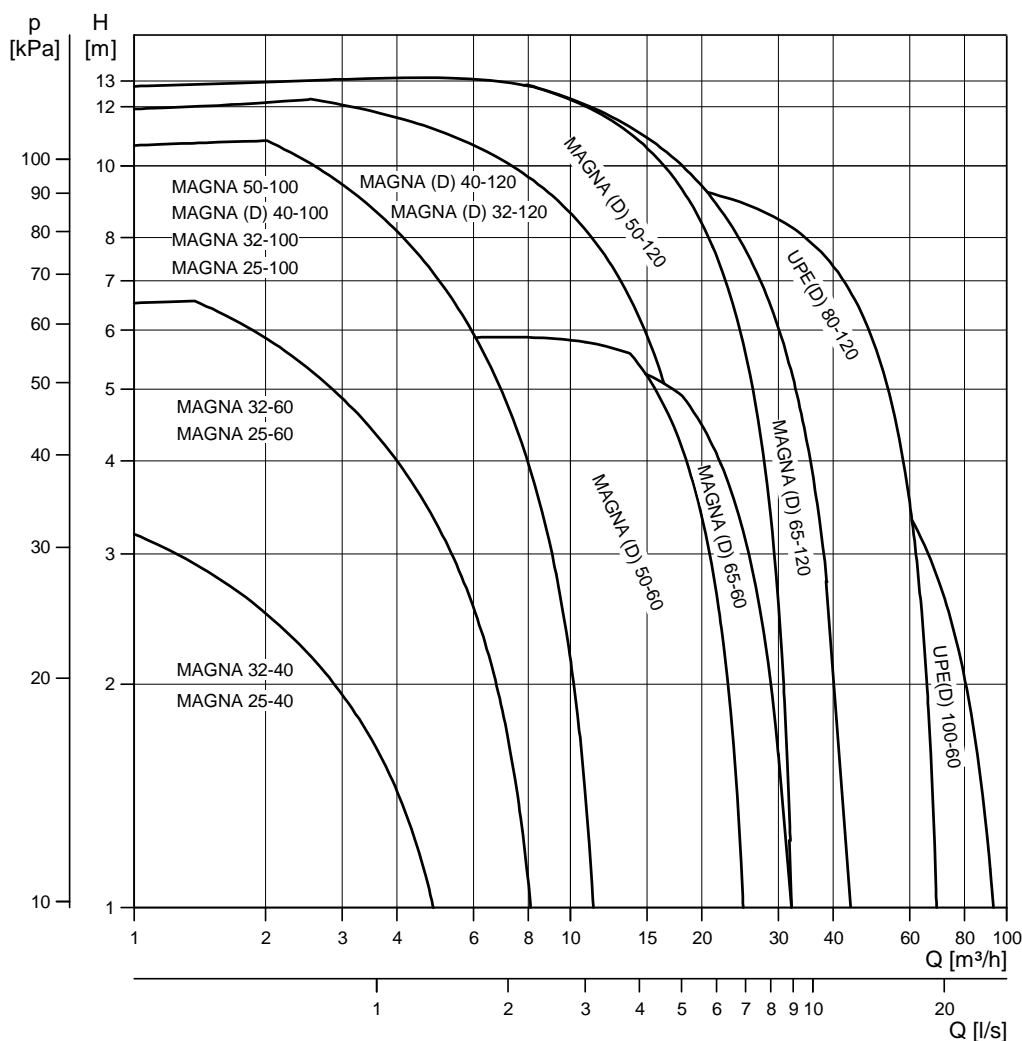
Pompy GRUNDFOS MAGNA mogą być wykorzystywane do pompowania roztworu wody z glikolem o stężeniu do 50 %, patrz *Warunki pracy*. Należy zauważyć, że glikol wpłynie na zmniejszenie osiągnięć pompy.

Klucz oznaczenia typu

MAGNA (D), UPE(D)

Przykład	UP	E	D	80	-120	(F)	(N)	280
Typ								
UPE(D):								
MAGNA (D):								
Regulacja elektroniczna								
Pompa podwójna								
Nominalna średnica króćca ssawnego i tłocznego (DN)								
Maksymalna wysokość podnoszenia [dm]								
Przyłącze kołnierzone								
N: Korpus ze stali nierdzewnej B: Korpus z brązu								
Długość montażowa [mm]								

Pola pracy, MAGNA (D), UPE(D)



Rys. 2 Pola pracy

TM03 1852 2408

Asortyment produktów

Typ pompy	Napięcie zasilania		Długość montażowa [mm]	Przyłącze rurowe			Przyłącze kołnierzone		
	1 x 230-240 V	3 x 400-415 V		1"	1 1/2"	2"	PN 6/PN 10	PN 6	PN 10
MAGNA 25-40	•		180		•				
MAGNA 25-60	•		180		•				
MAGNA 32-40 (N)	•		180			•			
MAGNA 32-60 (N)	•		180			•			
MAGNA 25-100	•		180		•				
MAGNA 32-100 (N)	•		180			•			
MAGNA 32-100 F	•		220				•		
MAGNA (D) 40-100 F	•		220				•		
MAGNA 50-100 F	•		240				•		
MAGNA (D) 32-120 F (N)	•		220				•		
MAGNA (D) 40-120 F (N)	•		250				•		
MAGNA (D) 50-60 F (N)	•		280				•		
MAGNA (D) 65-60 F (N)	•		340				•		
MAGNA (D) 50-120 F (N)	•		280				•		
MAGNA (D) 65-120 F (N)	•		340				•		
UPE(D) 80-120 F (B)		•	360					•	•
UPE(D) 100-60 F (B)		•	450					•	•

Wybór pompy

Wielkość pompy

Wybór pompy powinien bazować na:

- wymaganym maksymalnym przepływie oraz,
- maksymalnych stratach w instalacji.

Warunki pracy

Należy sprawdzić czy spełnione są warunki pracy pompy:

- temperatura cieczy i warunki otoczenia,
- minimalne ciśnienie wlotowe,
- maksymalne ciśnienie pracy.

Komunikacja

Podczas eksploatacji może wystąpić konieczność zewnętrznego sterowania i kontroli pracy pompy, a w szczególności:

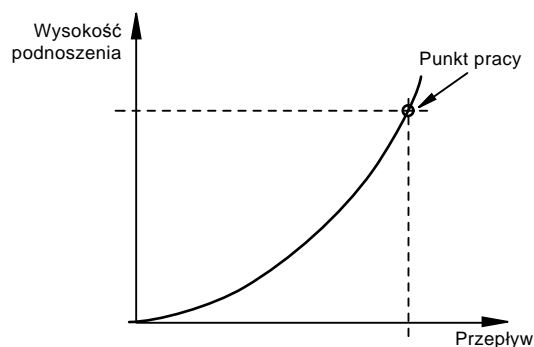
- zmiany prędkości obrotowej pompy albo zmiany punktu pracy,
- odczytu danych z pompy,
- zał./wył., sygnalizacji zakłóceń lub zewnętrznego wymuszenia charakterystyki minimalnej lub maksymalnej.

Uwaga: możliwości komunikacji zależą od typu pompy.

Rodzaj regulacji

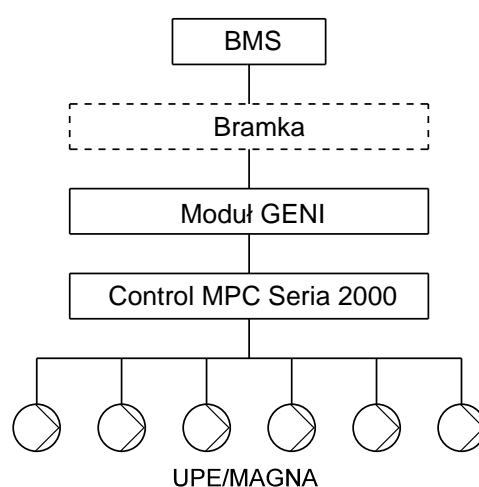
Ogólnie firma Grundfos zaleca stosowanie się do następujących wytycznych:

- ustawienia fabryczne są odpowiednie dla większości instalacji,
- ciśnienie proporcjonalne należy stosować w instalacjach z relatywnie dużymi stratami ciśnienia,
- ciśnienie stałe należy stosować w instalacjach o stosunkowo małych stratach ciśnienia.



TM02 2040 3301

Rys. 3 Charakterystyka instalacji



TM03 2395 4005

Rys. 4 System zarządzania budynkiem z 6 pompami połączonymi równolegle sterowanymi poprzez sterownik Control MPC Seria 2000

Warunki pracy

Zalecenia ogólne

MAGNA/UPE	
Woda w instalacjach ciepłowniczych	Jakość wody zgodna ze standardami lokalnymi np. takimi jako niemiecki standard VDI 2035
Ciepła woda użytkowa	Stopień twardości wody do 14 °dH
Woda zawierająca glikol	Maksymalna lepkość = 15 mm ² /s (~ 50 % glikol w temp. +2 °C)

Temperatura cieczy

Zastosowanie	Czas	MAGNA	UPE
Ogólnie	W krótkich okresach czasu	+110 °C	+110 °C
	Ciągle	+2 °C do +95 °C	+15 °C do +95 °C
Domowe instalacje c.w.u.	Ciągle	+2 °C do +60 °C	+15 °C do +60 °C

Tylko pompy UPE: Aby uniknąć kondensacji w skrzynce sterowniczej i stojanie pompy, temperatura cieczy musi być zawsze wyższa od temperatury otoczenia.

Warunki otoczenia

Temperatura otoczenia podczas pracy:	0 °C do +40 °C
Temperatura otoczenia podczas przechowywania / transportu:	-40 °C do +60 °C
Względna wilgotność powietrzna:	Maksymalnie 95 %.

Maksymalne ciśnienie robocze

10 bar.

Minimalne ciśnienie wlotowe

Minimalne wartości ciśnienia, które muszą zostać zapewnione po stronie ssawnej pompy podczas jej pracy:

Typ pompy	Temperatura cieczy		
	75 °C	90 °C	95 °C
	Ciśnienie wlotowe H [bar]		
MAGNA 25-40, 25-60, 25-100, 32-40, 32-60, 32-100, 40-100(D), 50-100	0,1	-	0,35
MAGNA (D) 32-120 F MAGNA (D) 40-120 F MAGNA (D) 50-60 F	0,15	0,45	-
MAGNA (D) 50-120 F	0,40	0,70	-
MAGNA (D) 65-60 F	0,15	0,45	-
MAGNA (D) 65-120 F	0,90	1,20	-
UPE(D) 80-120 F	1,60	1,90	-
UPE(D) 100-60 F	0,95	1,25	-

Uwaga: Suma aktualnego ciśnienia na stronie ssawnej i ciśnienia pompy pracującej na zamknięty zawór, musi być niższa od maksymalnego ciśnienia systemowego.

Dane elektryczne

MAGNA/UPE

Typ pompy	MAGNA 1-fazowa 25-40, 25-60, 25-100, 32-40 32-60, 32-100, 40-100(D), 50-100	MAGNA (D) 32-120 1-fazowa 40-120, 50-60, 50-120, 65-60, 65-120	3-fazowa UPE(D)
Stopień ochrony	IP 44 (IEC 85)	IP 44 (IEC 85)	IP 42 (IEC 85)
Klasa izolacji	F	F	H
Wejście zewnętrzne zał./wył.	Zewnętrzny styk bezpotencjałowy. * Przewód ekranowany. Maksymalna obciążalność styku: 5 V, 10 mA.	Zewnętrzny styk bezpotencjałowy. Przewód ekranowany. Maksymalna obciążalność styku: 5 V, 10 mA.	Zewnętrzny styk bezpotencjałowy. Przewód ekranowany. Maksymalna obciążalność styku: 5 V, 2,7 mA.
Sygnal wartości zadanej	Moduł GENI*	Moduł GENI*	<ul style="list-style-type: none"> • Ustawienie charakterystyki Maks. i Min. • Zewnętrzny styk bezpotencjałowy. Przewód ekranowany. Maksymalna obciążalność styku: 5 V, 2,7 mA. • Wejście sygnału analogowego 0-10 V Sygnal zewnętrzny: 0-10 V DC. Maksymalna obciążalność styku: 1 mA.
Sygnal wyjściowy	Bezpotencjałowy styk przełączający. * Przewód ekranowany. Maksymalna obciążalność styku: 250 VAC, 2 A. Minimalna obciążalność styku: 5 VDC, 1 mA.	Bezpotencjałowy styk przełączający. Przewód ekranowany. Maksymalna obciążalność styku: 250 VAC, 2 A. Minimalna obciążalność styku: 5 VDC, 1 mA.	Bezpotencjałowy styk przełączający. Przewód ekranowany. Maksymalna obciążalność styku: 250 VAC, 2 A. Minimalna obciążalność styku: 5 VDC, 1 mA.
Wejście Bus	Moduł GENI* LON poprzez moduły GENI oraz moduły G10	Moduł GENI* Moduł LON*	Protokół Grundfos GENIbus. Przewód ekranowany. Przekrój przewodu: 0,25 - 1 mm ² . Maksymalna długość przewodu: 1200 m.
Napięcie zasilania	1 x 230-240 V – 10 %/+ 6 %, 50/60 Hz, PE Pompa nie wymaga żadnej zewnętrznej ochrony silnika.	1 x 230-240 V – 10 %/+ 6 %, 50/60 Hz, PE	3 x 400-415 V – 10 %/+ 10 % 50 Hz, PE
Prąd upływu	I _{upływu} < 3,5 mA Prądy upływu zostały zmierzone zgodnie z EN 60355-1.		
EMC	EN 61800-3.		

* Moduł rozszerzający

Poziom ciśnienia akustycznego

Typ pompy	MAGNA 1-fazowa 25-40, 25-60, 25-100, 32-40 32-60, 32-100, 40-100(D), 50-100	MAGNA (D) 1-fazowa 32-120, 40-120, 50-60, 50-120, 65-60, 65-120	3-fazowa UPE(D)
Poziom ciśnienia akustycznego	≤ 38 dB(A)	≤ 38 dB(A)	≤ 54 dB(A)

Tabela funkcji

	MAGNA 1-fazowa 25-40, 25-60, 25-100, 32-40 32-60, 32-100, 40-100(D), 50-100	MAGNA (D) 1-fazowa 32-120, 40-120, 50-60, 50-120, 65-60, 65-120	UPE(D) 3-fazowa
Rodzaje regulacji (ustawienie fabryczne)			
AUTOADAPT** *	•	•	
Regulacja proporcjonalna ciśnienia			•
Dodatkowe rodzaje regulacji i tryby pracy			
Regulacja proporcjonalna ciśnienia	•	•	•
Utrzymywanie stałego ciśnienia	•	•	•
Charakterystyka stała	•	•	•
Charakterystyka maksymalna lub minimalna	•	•	•
Automatyczna redukcja nocna	•	•	
Dodatkowe tryby pracy pomp podwójnych			
Praca naprzemienna** *	•	•	•
Praca z rezerwą	•	•	•
Odczyty i ustawienia na pompie			
Sygnalizacja pracy	•	•	•
Sygnalizacja przepływu	•	•	
Wartość zadana	•	•	•
Rodzaj regulacji	•	•	•
Sygnalizacja zakłócenia	•	•	•
Komunikacja			
Bezprzewodowy pilot zdalnego sterowania R100	•	•	•
Zewnętrzne wejście/wyjście cyfrowe	○	○	•
Zewnętrzne wejście analogowe	○	○	•
Bus za pośrednictwem protokołu GENIBus, RS-485	○	○	•
Bus za pośrednictwem protokołu LonTalk®, FTT 10	○*	○	*

- Funkcje standardowe.
- Funkcje wymagające zastosowania modułu rozszerzającego.
- * Wymagany interfejs G10-LON.
- ** Nie zalecana do systemów klimatyzacyjnych.

Rodzaje regulacji (ustawienie fabryczne)

Ustawienia fabryczne pracy pompy są następujące:

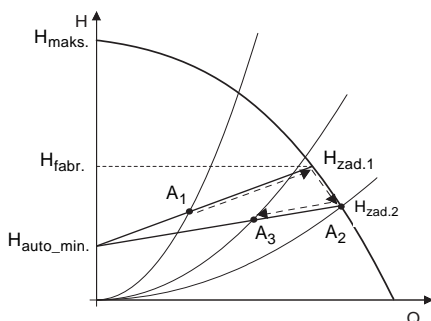
- *AUTOADAPT* (MAGNA).
- regulacja proporcjonalna ciśnienia (UPE).

Punkt pracy jest ustawiony fabrycznie na połowę maksymalnej wysokości podnoszenia.

Ustawienia fabryczne pasują do większości instalacji.

AUTOADAPT

Podczas pracy pompa automatycznie zmienia ustawiony fabrycznie punkt pracy, dostosowując się do aktualnej charakterystyki instalacji.



TM03 1071 4005

Rys. 5 Regulacja *AUTOADAPT*

Uwaga: Ręczne ustawienie wartości zadanej przy tym rodzaju regulacji nie jest możliwe.

Jeżeli zostanie aktywowany rodzaj regulacji z funkcją *AUTOADAPT*, pompa zacznie pracować w pkt. $H_{zad.1}$, co odpowiada 50 % maksymalnej wysokości podnoszenia, a następnie dostosuje swoje osiągi tak, aby pracować w pkt. A_1 , patrz rys. 5.

Jeżeli pompa zarejestruje niższe ciśnienie, na charakterystyce maksymalnej, punkt A_2 , funkcja *AUTOADAPT* automatycznie dobiera odpowiednią niższą charakterystykę, $H_{zad.2}$.

Jeśli zawór grzejnika zamyka się, pompa dostosuje swoje parametry pracy do punktu A_3 .

- A_1 : Pierwotny punkt pracy.
- A_2 : Niższe ciśnienie zarejestrowane na charakterystyce maksymalnej.
- A_3 : Nowy punkt pracy po regulacji *AUTOADAPT*.
- $H_{zad.1}$: Początkowo ustawiona wartość zadana.
- $H_{zad.2}$: Nowa wartość zadana po regulacji *AUTOADAPT*.
- $H_{fabr.}$: MAGNA xx-40: 2,5 m.
MAGNA xx-60: 3,5 m.
MAGNA xx-100: 5,5 m.
- $H_{auto_min.}$: Minimalna wartość ciśnienia 1,5 m.

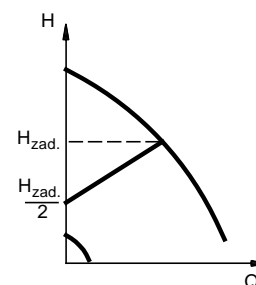
Rodzaj regulacji z funkcją *AUTOADAPT* jest podobny do regulacji proporcjonalnej ciśnienia z tą różnicą, że linie regulacji mają zmienne nachylenie i są ograniczone minimalną wartością ciśnienia, $H_{auto_min.}$.

Rodzaj regulacji *AUTOADAPT* został stworzony specjalnie dla zastosowań grzewczych i nie jest zalecany do instalacji klimatyzacyjnych.

Regulacja proporcjonalna ciśnienia

Wysokość podnoszenia dostosowywana jest w trakcie pracy pompy do spadków ciśnienia w instalacji przy zmieniającym się przepływie.

Wysokość podnoszenia przy zamkniętym zaworze jest równa połowie początkowej wartości zadanej.



TM00 4488 0995

Rys. 6 Regulacja proporcjonalna ciśnienia

Regulacja proporcjonalna ciśnienia jest zalecana w systemach ze stosunkowo dużymi stratami ciśnienia.

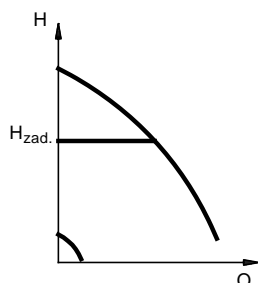
Dodatkowe rodzaje regulacji i tryby pracy

Firma Grundfos oferuje dodatkowe rodzaje regulacji i tryby pracy, aby wyjść naprzeciw specjalnym wymaganiom.

Funkcje te dostępne są w zależności od typu pompy oraz wybranego modułu rozszerzającego, patrz przegląd funkcji na stronie 9.

Regulacja z utrzymywaniem stałego ciśnienia

Wysokość podnoszenia pompy jest utrzymywana na stałym poziomie, niezależnie od wymaganego przepływu.



TM00 4489 0995

Rys. 7 Regulacja z utrzymywaniem stałego ciśnienia

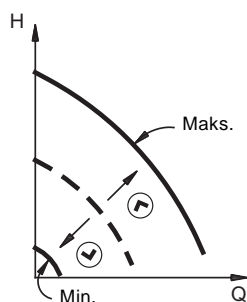
Regulacja z utrzymywaniem stałego ciśnienia jest polecana w systemach ze stosunkowo małymi stratami ciśnienia.

Charakterystyka stała

Funkcja ta wymaga pilota zdalnego sterowania R100.

Pompa może zostać ustawiona na pracę z charakterystyką stałą, jeżeli jest w trybie pracy nieregulowanej.

Jeśli jest zamontowany sterownik zewnętrzny, praca pompy może zostać zmieniona i ustawiona według nowej charakterystyki stałej w zależności od wartości sygnału zewnętrznego.

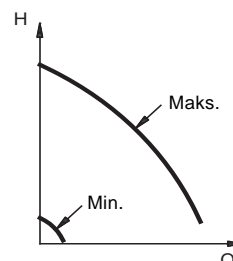


TM03 0551 0205

Rys. 8 Charakterystyka stała

Charakterystyka maksymalna lub minimalna

Pompa może zostać ustawiona na pracę z charakterystyką maksymalną lub minimalną, jeżeli wybrany został tryb pracy nieregulowanej.



TM00 5547 4596

Rys. 9 Charakterystyka maks. lub min.

Charakterystyka maksymalna może być wykorzystywana wówczas, gdy wymagany jest maksymalny przepływ. Ten tryb pracy jest odpowiedni np. w przypadku priorytetu ciepłej wody użytkowej.

Ustawienie pracy pompy wg **charakterystyki minimalnej** może być stosowane w sytuacjach, w których występuje zapotrzebowanie na przepływ minimalny. Ten tryb pracy jest odpowiedni np. w przypadku priorytetu funkcji redukcji nocnej.

Automatyczny tryb redukcji nocnej

Jeżeli uaktywniona zostanie automatyczna redukcja nocna, zamiana pomiędzy normalnym trybem pracy a redukcją nocną nastąpi automatycznie. Zmiana ta odbywa się w konsekwencji zmiany temperatury tłoczzonej cieczy, mierzonej za pomocą zintegrowanego z pompą przetwornika temperatury.

Pompa automatycznie przechodzi na pracę z redukcją nocną w momencie, gdy przetwornik zarejestruje spadek temperatury czynnika o więcej niż 10-15 °C w ciągu ok. 2 godzin. Wymagany minimalny spadek temperatury wynosi 0,1 °C/min.

Powrót do normalnego trybu pracy nastąpi bez opóźnienia czasowego, jeżeli temperatura medium wzrośnie o ok. 10 °C.

Dodatkowe tryby pracy pomp podwójnych

W przypadku pomp podwójnych dostępne są następujące tryby pracy:

Praca naprzemienna

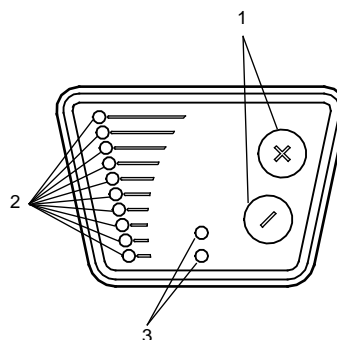
Dwie pompy pracują naprzemiennie, zmieniając się po 24 godzinach pracy. W przypadku awarii jednej z nich pracę rozpocznie druga pompa.

Praca z rezerwą

Jedna pompa pracuje w trybie ciągłym. W regularnych odstępach 24-godzinnych, druga pompa rozpoczyna na krótko pracę, co zapobiega jej zablokowaniu. W przypadku awarii jednej z nich, pracę rozpocznie druga pompa.

Odczyty i ustawienia pompy

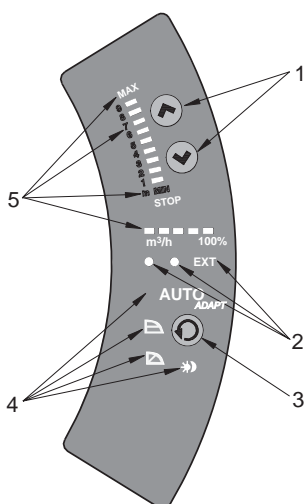
Na panelu sterującym skrzynki sterowniczej dostępne są podstawowe funkcje związane z odczytem i ustawieniem pompy.



Rys. 11 Panel sterujący pompy UPE

Poz.	Opis
1	Przyciski dla zał. / wył. pompy, ustawiania wartości zadanej, rodzaju regulacji, charakterystyki min. i maks.
2	Pole świecące informujące o rodzaju regulacji oraz wartości zadanej
3	Lampki sygnalizujące pracę i zakłócenia

TM00 4431 0603



Rys. 10 Panel sterujący pompy MAGNA

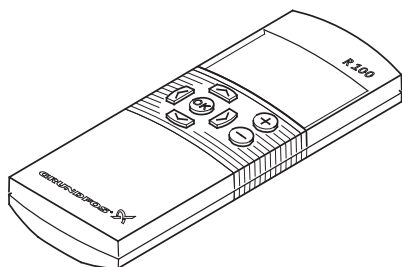
TM03 0379 5004

Poz.	Opis
1	Przyciski do ustawiania wysokości podnoszenia
2	<ul style="list-style-type: none"> • Diody sygnalizacyjne do sygnalizacji pracy i zakłócenia oraz • sygnalizacji sterowania zewnętrznego
3	Przyciski służący do wyboru rodzaju regulacji: AUTOADAPT , ciśnienie proporcjonalne, ciśnienie stałe oraz automatyczny tryb redukcji nocnej
4	Pole świecące informujące o rodzaju regulacji oraz o statusie trybu automatycznej redukcji nocnej
5	Pole świecące informujące o wysokości podnoszenia, wydajności oraz trybie pracy.

Komunikacja

W zależności od typu pompy, MAGNA/UPE możliwa jest komunikacja poprzez:

- bezprzewodowy pilot zdalnego sterowania R100,
- podłączenie do zewnętrznego urządzenia alarmowego,
- wejście/wyjście cyfrowe,
- wejście analogowe.



Rys. 12 Pilot R100

Pompy MAGNA/UPE mogą komunikować się z pilotem zdalnego sterowania R100.

Pilot R100 oferuje dodatkowe możliwości ustawień i pokazuje stany pracy pompy.

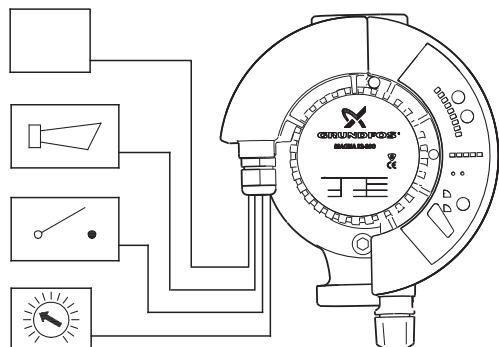
Pilot R100 może być wykorzystany do następujących funkcji:

- odczyt parametrów pracy,
- odczyt sygnalizacji zakłóceń,
- ustawienie trybu pracy,
- ustawienie wysokości podnoszenia z rozdzielczością 0,1 m,
- wybór zewnętrznego sygnału wartości zadanej,
- przydział numerów poszczególnym urządzeniom, co umożliwi ich rozróżnianie w przypadku pracy w układzie równoległym z zastosowaniem szyny transmisji danych (BUS),
- wybór funkcji dla wejścia cyfrowego.

Pompa MAGNA/UPE posiada wiele wejść i wyjść, które służą do wymuszania różnych trybów pracy.

Niektóre funkcje wymagają modułu rozszerzającego.

Protokół Grundfos GENiBus

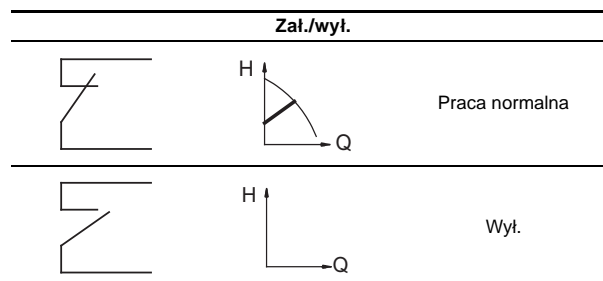


Rys. 13 MAGNA z modułem rozszerzającym

Wejście cyfrowe

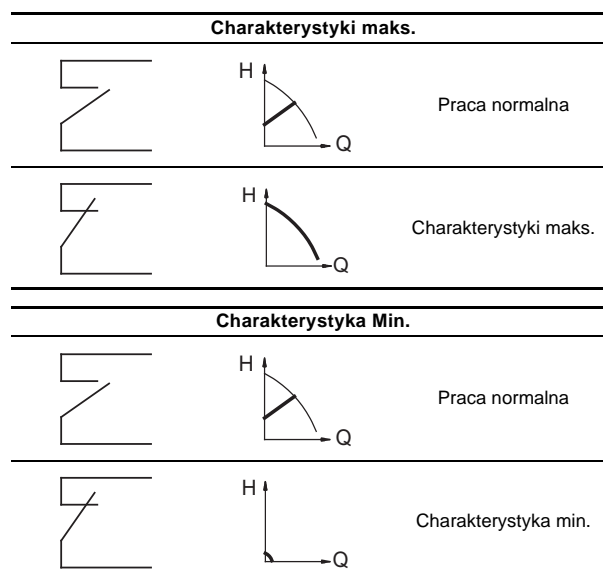
Zewnętrzne zał./wył.

Pompa może zostać załączona lub wyłączona poprzez wejście cyfrowe.



Zewnętrzne ustawienie charakterystyki maksymalnej lub minimalnej

Pompa może zostać zmuszona, poprzez wejście cyfrowe, do pracy zgodnie z charakterystyką minimalną lub maksymalną.



Funkcja wejścia cyfrowego wybierana jest pilotem R100.

TM00 4498 2802

TM03 3040 0106







Wyjście cyfrowe

Pompy MAGNA wyposażone są we wbudowane przekaźniki sygnalizacyjne ze stykami bezpotencjałowymi służącymi do sygnalizacji zakłócenia.

Funkcja przypisana do przekaźnika może być zmieniana za pomocą pilota R100 na wartości "Zakłócenie", "Gotowość do pracy", "Praca".

Wyżej wymienione funkcje są dostępne w pompach z modułami rozszerzającymi.

Funkcje przekaźnika sygnalizacyjnego zostały umieszczone w poniższej tabeli.

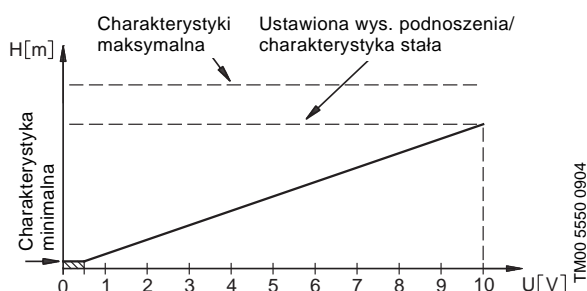
Przekaźnik sygnalizacyjny	Sygnał błędu
	Nie aktywny: <ul style="list-style-type: none"> Zasilanie elektryczne zostało odłączone. Pompa nie zarejestrowała awarii.
	Aktywny: <ul style="list-style-type: none"> Pompa zarejestrowała awarię.
Przekaźnik sygnalizacyjny	Sygnał gotowości do pracy
	Nie aktywny: <ul style="list-style-type: none"> Pompa zarejestrowała awarię i jest niezdolna do pracy.
	Aktywny: <ul style="list-style-type: none"> Pompa została wyłączona, lecz jest gotowa do pracy. Pompa jest gotowa do pracy lub pracuje w chwili obecnej.
Przekaźnik sygnalizacyjny	Sygnał pracy
	Nie aktywny: <ul style="list-style-type: none"> Pompa została wyłączona. Pompa zarejestrowała awarię i jest niezdolna do pracy.
	Aktywny: <ul style="list-style-type: none"> Pompa pracuje. Pompa zarejestrowała awarię i jest zdolna do pracy.

Wejście analogowe

Sterowanie zewnętrznym sygnałem analogowym

Wymaga modułu rozszerzającego.

Ustawienie wartości zadanej lub prędkości obrotowej sygnałem zewnętrznym 0-10 V.



Rys. 14 Przykład sterowania sygnałem 0-10 V

Wejście analogowe umożliwia sterowanie w następujących trybach pracy:

W trybie pracy **charakterystyka stała**, pompa jest w stanie zmienić swoją charakterystykę w zależności od wartości sygnału zewnętrznego.

Regulator wewnętrzny jest w tym trybie **nieaktywny**.

W trybie pracy normalnej (kontrola różnicy ciśnienia), wartość zadana może zmieniać się w zakresie od wartości zadanej do charakterystyki minimalnej.

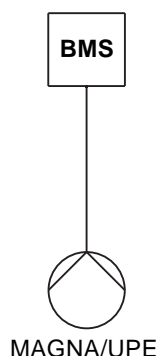
Regulator wewnętrzny jest w tym trybie **aktywny**.

Przy napięciu niższym niż 0,5 V, pompa będzie pracować według charakterystyki minimalnej.

Komunikacja BUS

Wszystkie pompy MAGNA/UPE mogą być wyposażone w interfejs GENIbus bazujący na RS-485, patrz Osprzęt, strona 54.

Komunikacja BUS umożliwia sterowanie i monitorowanie do 6 pomp pojedynczych pracujących równolegle poprzez system zarządzania budynkiem (BMS).

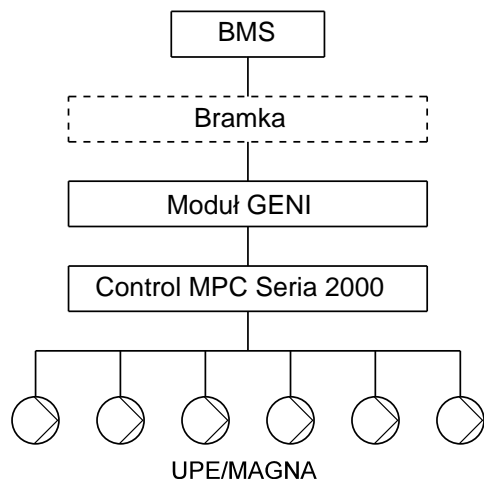


TM03 2394 4005

Rys. 15 Przykład pracy pompy pojedynczej

Typ pompy	Wymagania	Patrz rozdział
MAGNA	Moduł GENI	Osprzęt
UPE, 3 -	-	-

Sterowanie i monitorowanie do 6 pomp pojedynczych pracujących równolegle wymaga zastosowania sterownika Control MPC Seria 2000.



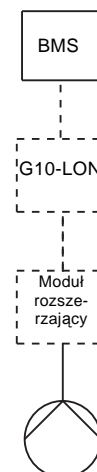
TM03 2395 1807

Rys. 16 Przykład pracy równoległej pomp

Typ pompy	Wymagania	Patrz rozdział
MAGNA	<ul style="list-style-type: none"> • Moduł GENI • Control MPC Seria 2000 zawiera zewnętrzny moduł GENIbus • Bramka (opcjonalnie) 	Osprzęt
UPE, 3 -	<ul style="list-style-type: none"> • Control MPC Seria 2000 zawiera zewnętrzny moduł GENIbus • Bramka (opcjonalnie) 	

Komunikacja poprzez sieć LON

Poprzez wejście BUS pompa może zostać podłączona do sieci bazującej na technologii LonWorks® i w ten sposób być podłączona do innych urządzeń bazujących na tego typu standardzie komunikacji.



TM03 3041 0106

Rys. 17 Przykład pracy pompy pojedynczej

Typ pompy	Moduł GENI	Moduł LON	G10-LON
MAGNA 25-40, 25-60, 32-40, 32-60, 25-100, 32-100, 40-100(D), 50-100	•		•
MAGNA (-D) 50-60, 65-60, 32-120, 40-120, 50-120, 65-120		•	
UPE 3-fazowa			•

Funkcje modułów rozszerzających

Typ pompy	Wejścia i wyjścia wbudowane	Z modułem rozszerzającym	Funkcja
MAGNA 25-40, 25-60, 25-100, 32-40, 32-60, 32-100, 40-100, 50-100	-	Moduł przekaźnika	Zał./wyl. Przełącznik sygnalizacyjny
		Moduł GENI	Zał./wyl. Charakterystyki maks. Charakterystyka min. Wejście analogowe 0-10 V Sterowanie pompą podwójną GENIbus Przełącznik sygnalizacyjny
MAGNA (-D) 32-120, 40-120, 50-60, 50-120, 65-60, 65-120	Zał./wyl. Przełącznik sygnalizacyjny	Moduł GENI	Charakterystyka maks. Charakterystyka min. Wejście analogowe 0-10 V Sterowanie pompą podwójną GENIbus
		Moduł LON	Protokół LonTalk®, FTT10

Pompy MAGNA / UPE to pompy z mokrym wirnikiem silnika tzn. pompa i silnik tworzą integralną jednostkę bez uszczelnienia wału, tylko z dwoma uszczelkami spoczynkowymi. Łożyska są smarowane tłoczoną cieczą.

Pompę charakteryzuje:

- Zintegrowany sterownik w skrzynce sterowniczej
- Panel sterujący na skrzynce sterowniczej
- Skrzynka sterownicza przygotowana do podłączenia modułów dodatkowych
- Moduł pomiaru różnicy ciśnienia i temperatury
- Korpus z żeliwa, stali nierdzewnej lub brązu
- Wykonanie pompy również w wersji podwójnej
- Silnik nie wymagający żadnego zabezpieczenia zewnętrznego

Silnik i sterownik elektroniczny

Pompy **1-fazowe MAGNA** posiadają silnik synchroniczny 4 lub 8 biegunowy z magnesami trwałymi (silnik PM). Ten typ silnika charakteryzuje się większą sprawnością od konwencjonalnego asynchronicznego silnika klatkowego.

Prędkość obrotowa pompy jest regulowana za pomocą przetwornicy częstotliwości zintegrowanej z silnikiem pompy.

Pompy **UPE 3-fazowe** posiadają asynchroniczny klatkowy silnik dwubiegunowy zintegrowany z przetwornicą częstotliwości.

Moduł pomiaru różnicy ciśnienia i temperatury tworzy integralną jednostkę. Moduł ten umieszczony jest wewnątrz pompy w kanale między stroną ssawną i tłoczną. Pompy podwójne posiadają dwa moduły.

Przyłącza pompy

Przyłącza gwintowane są zgodne z ISO 228/1.
Wymiary kołnierzy są zgodne z ISO 7005-2 / BS4504.

Wykończenie powierzchni

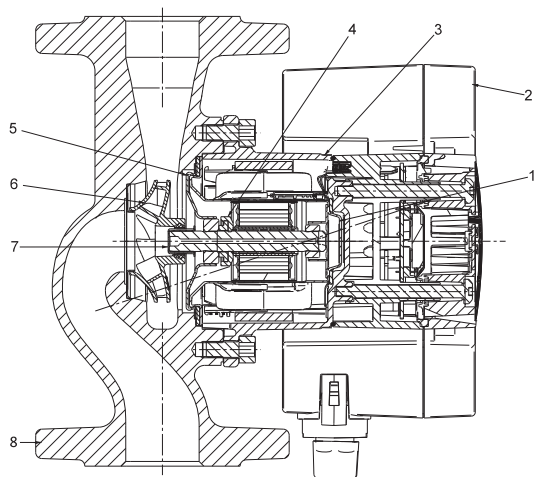
Pompy są malowane na mokro.
Oznaczenie koloru: NCS40-50R.

Specyfikacja materiałowa

MAGNA/UPE

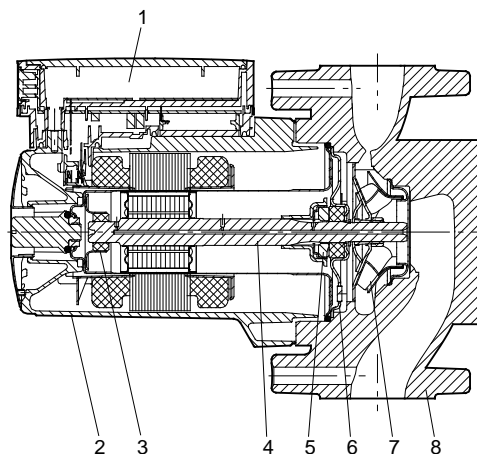
Poz.	Element	Materiał	EN/DIN
1	Skrzynka zaciskowa	Aluminium/kompozyt	
2	Obudowa stojana	Aluminium AISi 10Cu ₂	
	Pierścienie O-ring	Guma EPDM	
	Zewnętrzny pierścień łożyskowy	Tlenek aluminium Al ₂ O ₃	
3	Tuleja osłonowa wirnika silnika	Stal nierdzewna	1.4301 lub 1.4401
4	Wał	Stal nierdzewna lub węgiel wolframu lub tlenek aluminium	
5	Łożysko oporowe	Węgiel 106 MY	
	Płyta łożyskowa	Stal nierdzewna	1.4301
6	Wewnętrzny pierścień łożyskowy	Tlenek aluminium Al ₂ O ₃ lub węgiel krzemu SiO	
7	Wirnik	Stal nierdzewna lub kompozyt	
8	Korpus pompy	Żeliwo EN-GJL150/-200/-250, brąz lub stal nierdzewna	
9	Przetwornik pomiaru różnicy ciśnienia i temperatury	Kompozyt PES	
	Okładziny termoizolacyjne*	EPP	

Okładziny termoizolacyjne do zastosowań ciepłowniczych, patrz *Okładziny termoizolacyjne*.



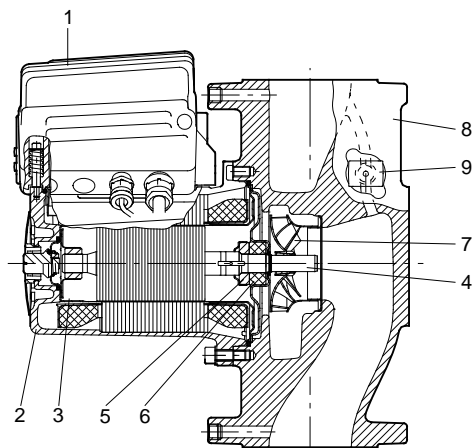
TM03 1955 3405

Rys. 18 MAGNA 25-40, 25-60, 25-100, 32-40, 32-60, 32-100, 40-100 i 50-100



TM02 1256 0801

Rys. 19 MAGNA 32-120, 40-120, 50-60, 50-120, 65-60 i 65-120



TM02 1258 0603

Rys. 20 UPE 80-120 i 100-60

Montaż mechaniczny

Pompy MAGNA / UPE przeznaczone są do instalacji wewnętrznych. Pompa powinna zostać zainstalowana z wałem silnika w poziomie.

Pompa może być montowana zarówno na rurze poziomej jak i pionowej.

Strzałki na korpusie pompy oznaczają kierunek przepływu czynnika. Przepływ może być poziomy lub pionowy, w zależności od zamocowania pompy.

Położenie skrzyni sterowniczej może zmieniać się w zależności od typu pompy. Informacje na ten temat znajdują się w instrukcjach montażu i eksploatacji.

Pompa musi zostać zamontowana w taki sposób, aby drgania mechaniczne z instalacji nie były przenoszone na jej korpus.

Jeżeli rury instalacyjne są wystarczająco mocno osadzone, pompa może być zamontowana bezpośrednio pomiędzy nimi. W przeciwnym przypadku musi być ona umieszczona na wspornikach lub na podstawie.

Aby zapewnić właściwe chłodzenie silnika i elektroniki, należy przestrzegać następujących zasad:

- Pompę należy umieścić w sposób zapewniający dostateczne chłodzenie.
- Temperatura powietrza chłodzącego nie może przekraczać 40 °C.

Okładziny termoizolacyjne

Okładziny termoizolacyjne dostarczone z pompami pojedynczymi MAGNA są przystosowane do zastosowania w instalacjach ciepłowniczych i powinny być traktowane jako element instalacji.

Typ pompy	Okładziny termoizolacyjne	
	Do instalacji ciepłowniczych	Do instalacji klimatyzacyjnych
MAGNA	Zawarte w dostawie	Patrz <i>Okładziny termoizolacyjne do pomp MAGNA, instalacje klimatyzacyjne</i>
UPE 3-fazowa	Osprzęt	Niedostępne

Uwaga: Okładziny termoizolacyjne nie są dostępne dla pomp podwójnych.

Połączenia elektryczne

Podłączenie elektryczne oraz środki ostrożności muszą być wykonane zgodnie z lokalnymi przepisami.

- Pompa musi zostać podłączona do zewnętrznego wyłącznika głównego.
- Pompa musi być zawsze poprawnie uziemiona.
- Pompa nie wymaga żadnej zewnętrznej ochrony silnika. Silnik wyposażony jest w termiczne zabezpieczenie przed przeciążeniem i zablokowaniem (IEC 34-11: TP 211).
- Po włączeniu pompy do sieci za pomocą włącznika głównego, zacznie ona pracę po upływie około 5 sekund.

Uwaga: liczba włączeń i wyłączeń pompy nie powinna przekroczyć czterech na godzinę.

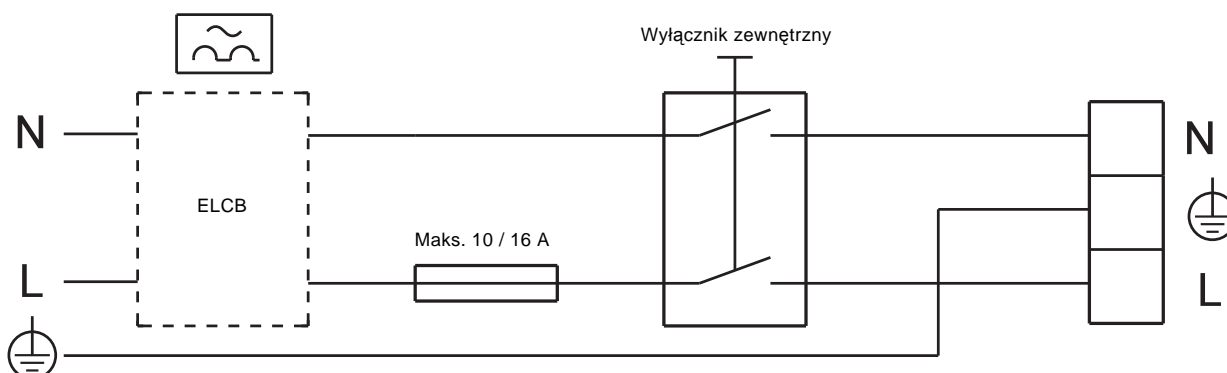
Podłączenie zasilania musi zostać wykonane zgodnie ze schematami znajdującymi się na następujących stronach.

Przewody

Należy używać przewodów ekranowanych (0,25 - 1,5 mm²) dla zewnętrznego łącznika zał./wył. wejścia cyfrowego, sygnału przetwornika i sygnału wartości zadanej.

- Zastosowane przewody elektryczne muszą być odporne na temperaturę do 85 °C.
- Wszystkie użyte przewody muszą zostać zainstalowane zgodnie z normą EN 60204-1.

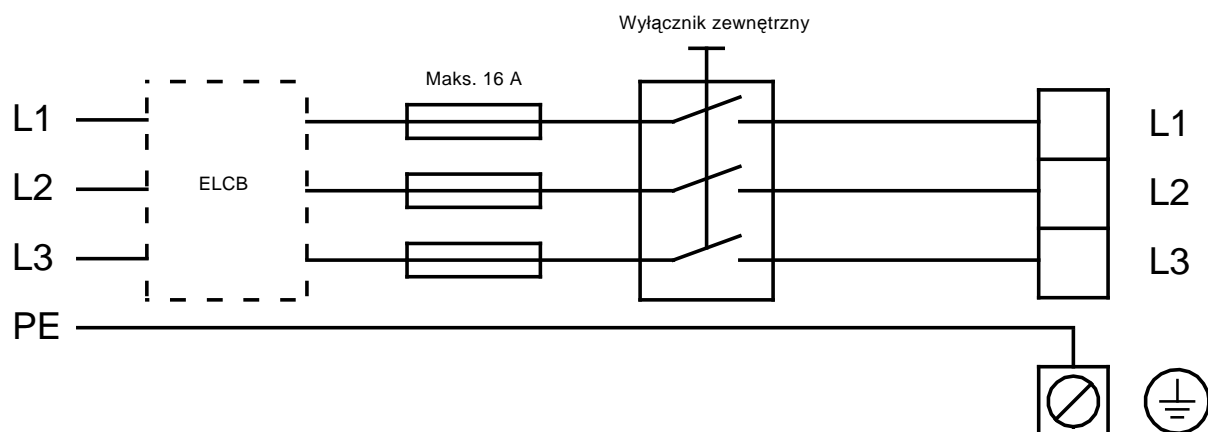
Schemat połączeń, zasilanie 1-fazowe



TM03 2397 4005

Rys. 21 Zasilanie 1 x 230-240 V $-10\%/+6\%$, 50/60 Hz

Schemat połączeń, zasilanie 3-fazowe



TM00 9270 4696

Rys. 22 3 x 400-415 V $-10\%/+10\%$, 50/60 Hz

Zabezpieczenia dodatkowe

Jeśli pompa jest podłączona do instalacji elektrycznej, gdzie jako zabezpieczenie dodatkowe użyto wyłączników różnicowych (ELCB), to powinny być one oznaczone następującymi symbolami.

Zasilanie 1-fazowe



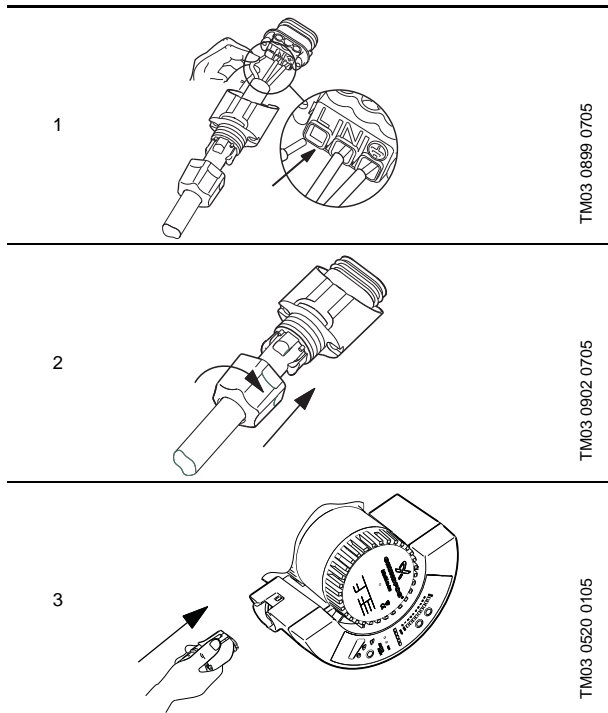
Wyłącznik różnicowy musi wyzwać przy upływie prądów przemiennych (pulsujących).

Zasilanie 3-fazowe

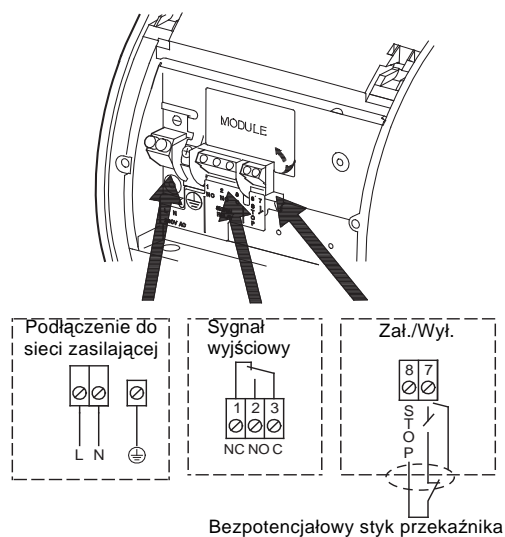


Wyłącznik różnicowy musi wyzwać przy upływie prądów przemiennych (pulsujących) oraz stałych prądów usterkowych.

Pompy MAGNA 1-fazowe



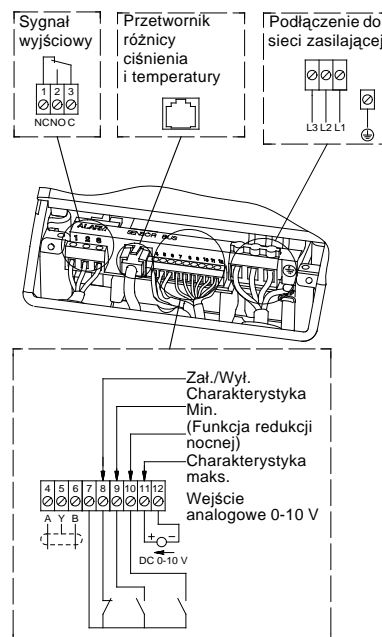
Rys. 23 MAGNA 25-40, 25-60, 25-100, 32-40, 32-60, 32-100, 40-100(D), 50-100. Podłączenie elektryczne do sieci zasilającej przy pomocy wtyczki Alpha.



Rys. 24 MAGNA 32-120, 40-120, 50-120, 65-120, 50-60, 65-60. Podłączenie elektryczne do sieci zasilającej.

Uwaga: Jeśli nie podłączono zewnętrznego łącznika zał./wył. zaciski STOP oraz 7 powinny być zmostkowane.

Pompy UPE(D) 3-fazowe



Rys. 25 Podłączenie elektryczne UPE(D) do sieci 3-fazowej

Podłączenie **pomp pojedynczych** pokazano na powyższym rysunku.

- Jeśli żaden zewnętrzny łącznik zał./wył. nie został podłączony, zaciski 7 i 8 pompy powinny zostać zmostkowane.
- Jeśli użyto wejścia 0-10 V (zaciski 11 i 12), to należy mostkować zaciski 7 i 9 (wejście dla charakterystyki min. musi zostać połączone z masą).

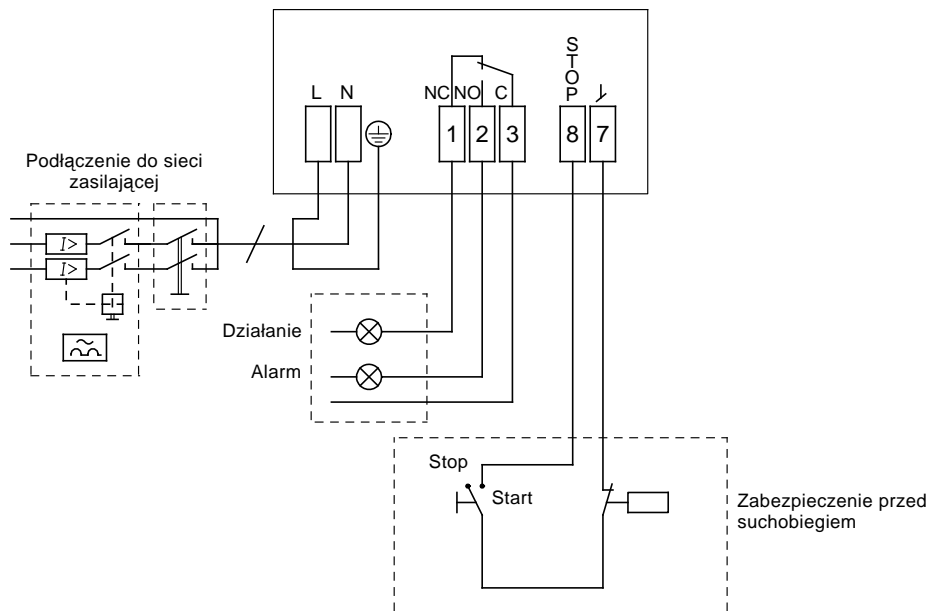
Pompy podwójne

Obydwe głowice pompy muszą być podłączone do zasilania elektrycznego.

- Jeżeli ma być użyty sterownik zewnętrzny, należy go podłączyć do pompy nadrzędnej (master, zaciski 7 do 12).
- Jeżeli pompa podwójna ma być podłączona do sterownika Control MPC Seria 2000, musi być ustawiona na pracę indywidualną. Wówczas podłączenie BUS pomiędzy pompami: nadrzędną (master) i podrzędną (slave) musi być usunięte. Obydwe pompy muszą zostać podłączone bezpośrednio do systemu komunikacji BUS.

Przykłady połączeń

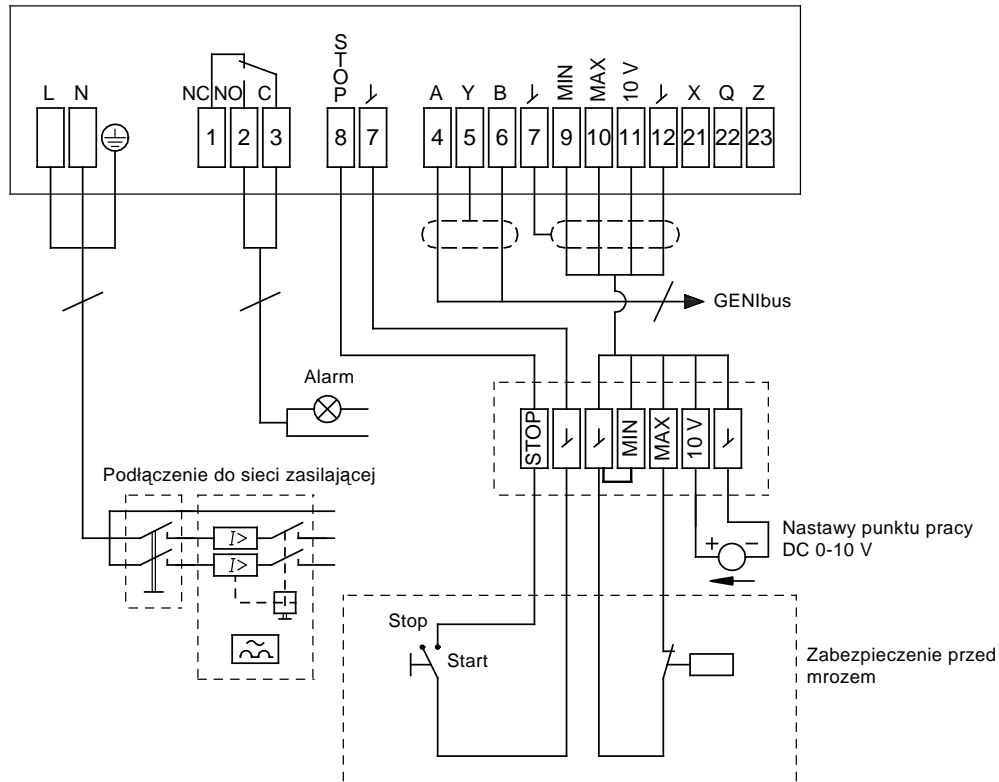
Podłączenie do sterowników zewnętrznych



TM02 1322 3601

Rys. 26 Przykład dla pompy MAGNA

Podłączenie do sterowników zewnętrznych



TM02 1323 5101

Rys. 27 Przykład dla pompy MAGNA z modulem GENI

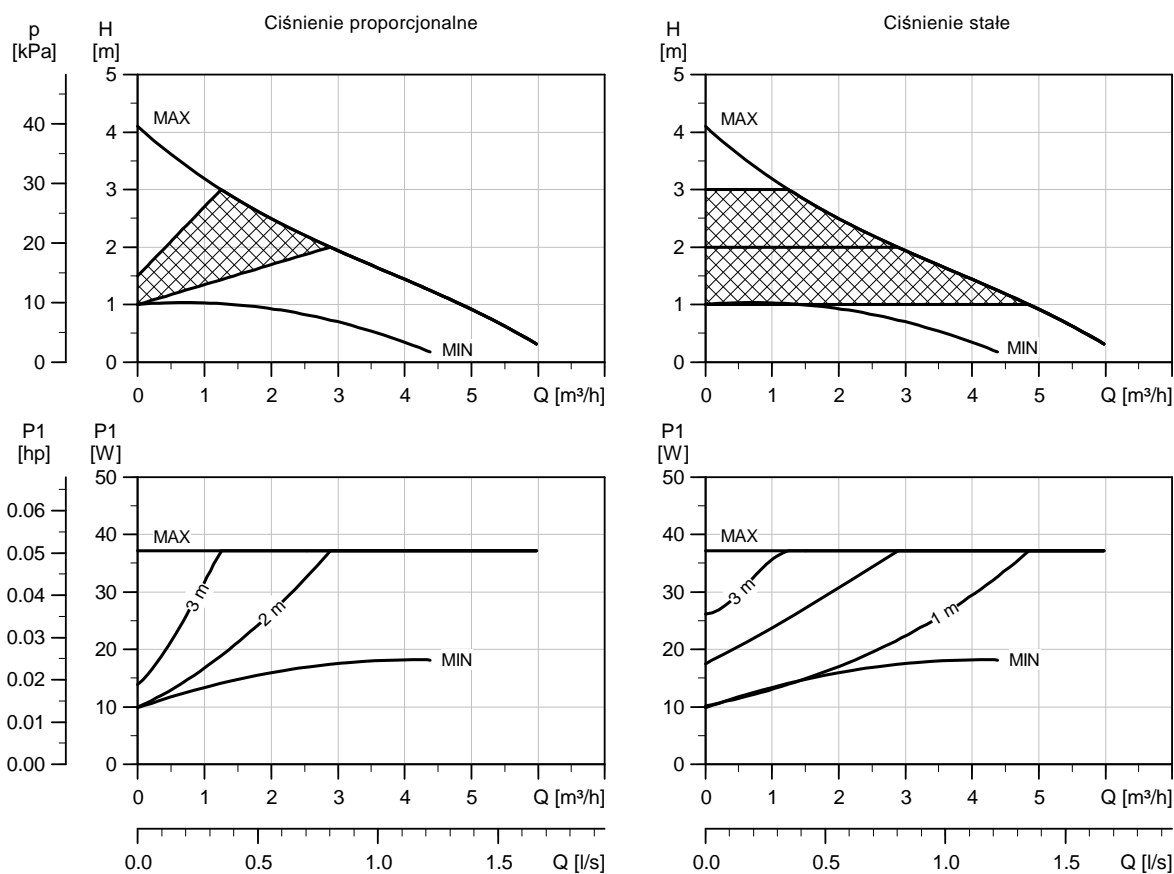
Warunki ważności charakterystyk

Poniższe wytyczne obowiązują dla charakterystyk umieszczonych na stronach 26 do 50:

- Testowana ciecz: woda bez powietrza o temperaturze 60 °C.
- Wszystkie charakterystyki przedstawiają wartości średnie i **powinny być traktowane jako orientacyjne**. Jeżeli wymagana jest specyfikacja wydajności minimalnej, należy dokonać indywidualnych pomiarów.
- Zakresowane obszary pokazują zakres pracy pompy podczas pracy regulowanej.
- Znamionowe napięcia zasilania:
 - 1 x 230 V, 50 Hz
 - 3 x 400 V, 50 Hz.

Uwaga: Dla pomp MAGNA, charakterystyka przy ciśnieniu stałym i proporcjonalnym może być ustawiana z rozdzielczością do 1 m wysokości podnoszenia z poziomu panelu sterującego oraz 0,1 m za pomocą pilota R 100.

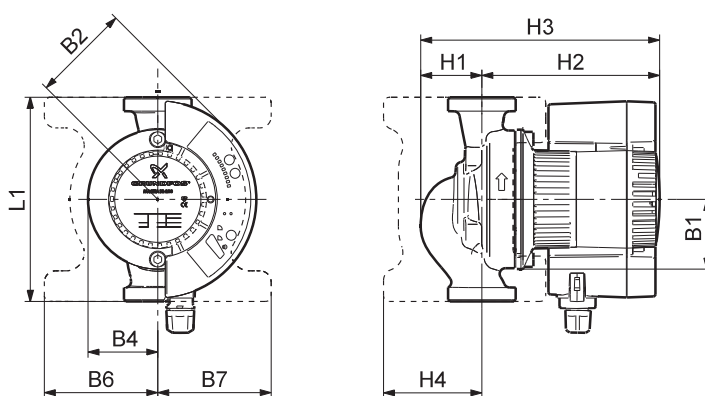
MAGNA 25-40



TM04 2339 2308

Dane elektryczne

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/n}$ [A]
1 x 230-240 V	Min.	10
	Maks.	37

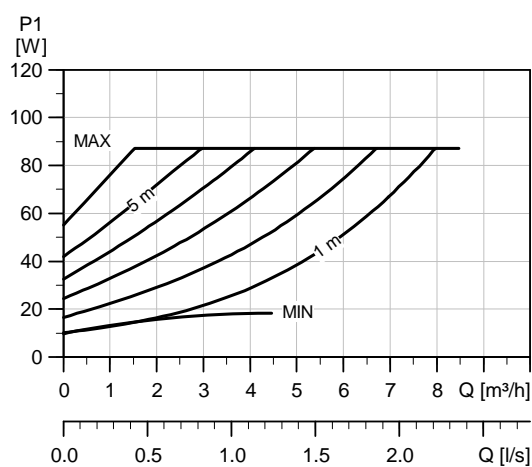
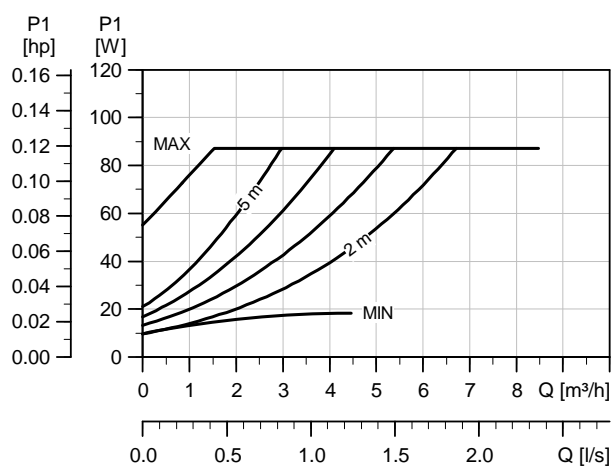
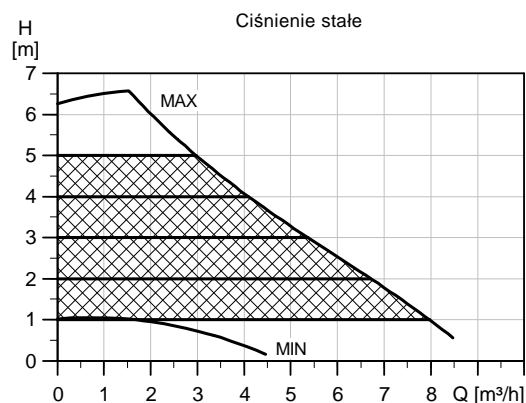
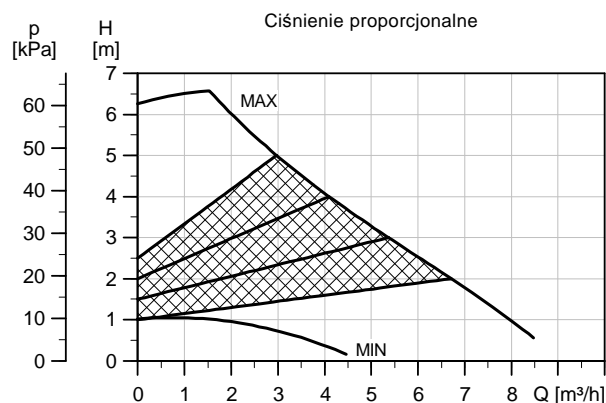


TM03 1234 1405

Wymiary i masa

Typ pompy	Wymiary [mm]											Masa [kg] Brutto	Obj. wysył. [m³]	
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1			G
MAGNA 25-40	180	62	87	62	100	100	54	157	211	85	25	1 1/2	5,3	0,012

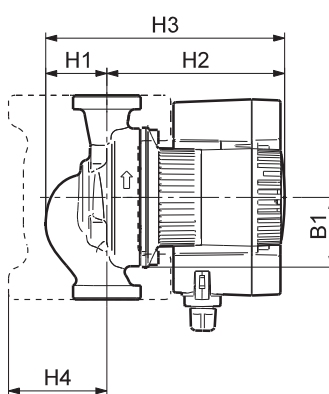
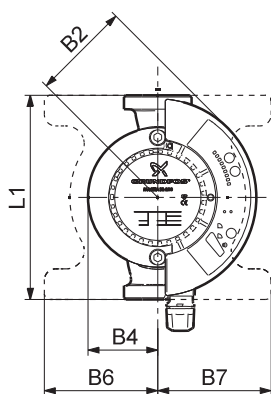
MAGNA 25-60



TM03 1469 2205

Dane elektryczne

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/I}$ [A]
1 x 230-240 V	Min.	10
	Maks.	85

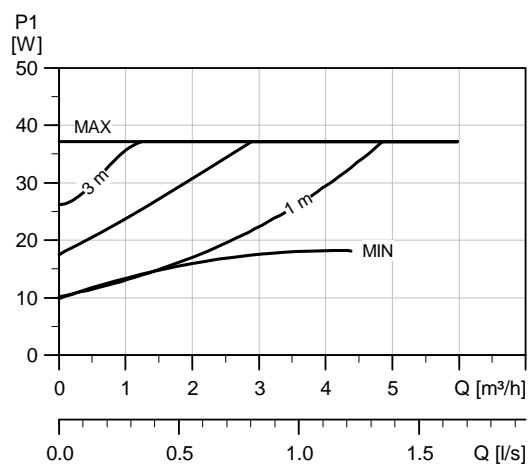
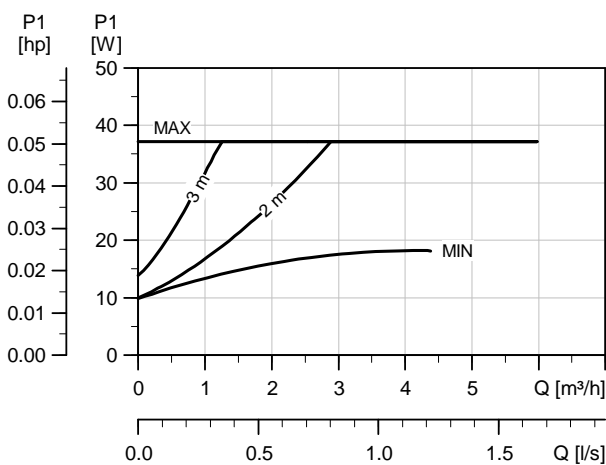
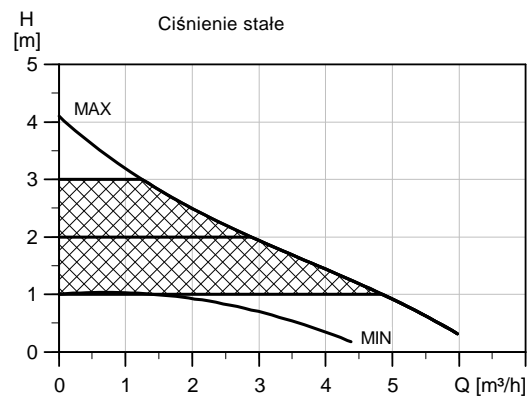
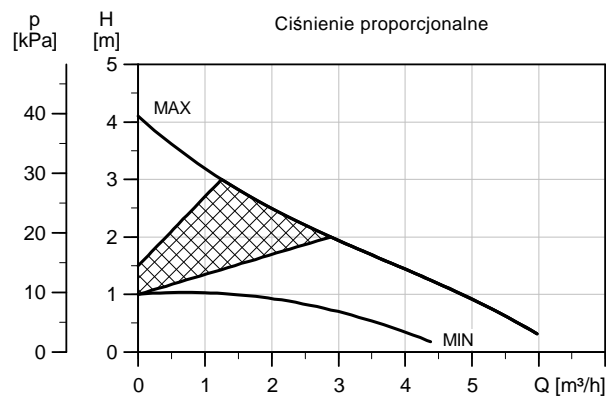


TM03 1234 1405

Wymiary i masa

Typ pompy	Wymiary [mm]											Masa [kg]		Obj. wysył. [m³]
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G	Brutto	
MAGNA 25-60	180	62	87	62	100	100	54	157	211	85	25	1 1/2	5,3	0,012

MAGNA 32-40 (N)

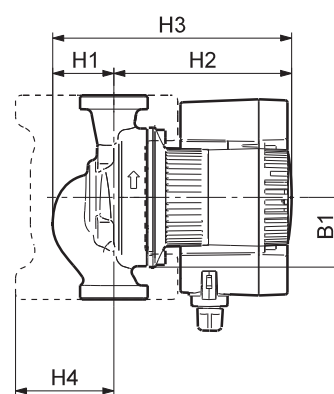
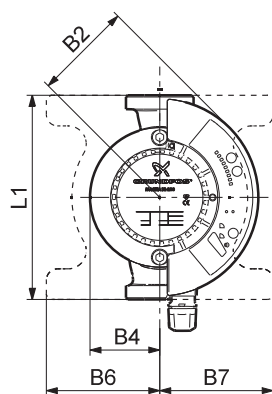


TM04 2339 2308

Dane elektryczne

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240 V	Min.	10	0,09
	Maks.	37	0,28

MAGNA 32-40 jest również dostępna z korpusem ze stali nierdzewnej, typ N.

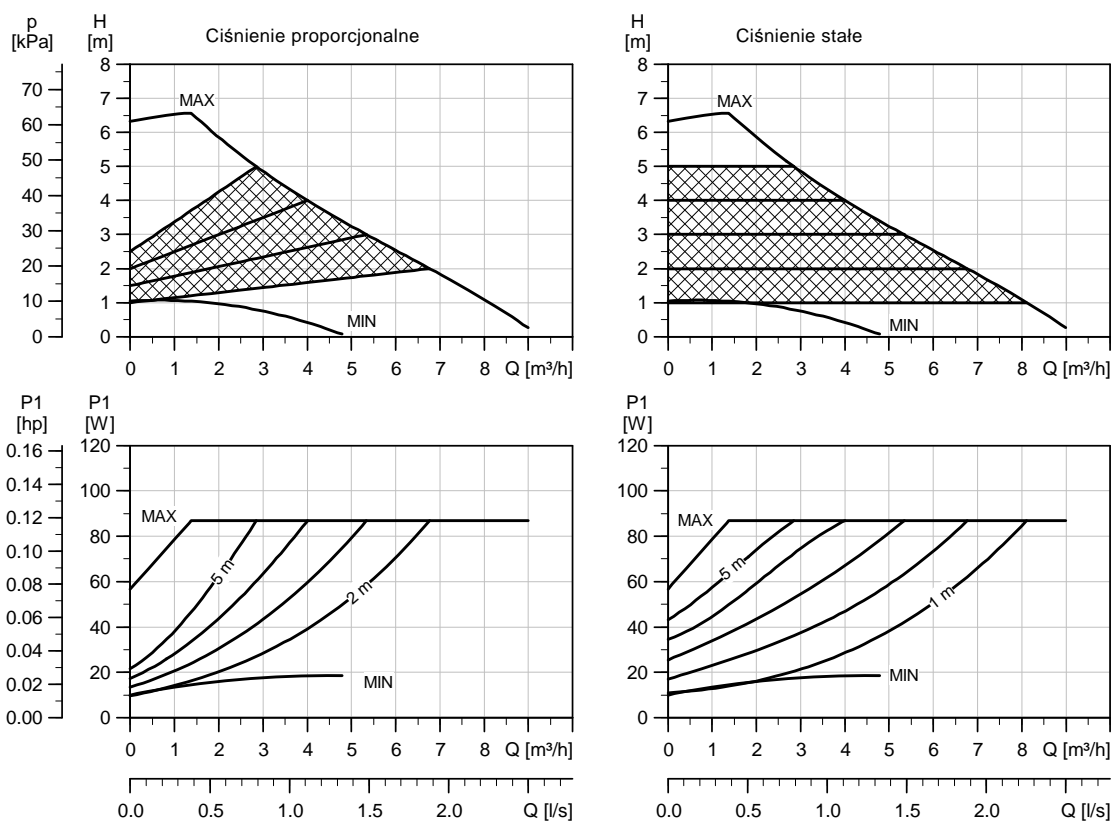


TM03 1234 1405

Wymiary i masa

Typ pompy PN 6 / PN 10	Wymiary [mm]											Masa [kg]		Obj. wysył. [m³]
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G	Brutto	
MAGNA 32-40 (N)	180	62	87	62	100	100	54	157	211	85	32	2	5,5	0,012

MAGNA 32-60 (N)

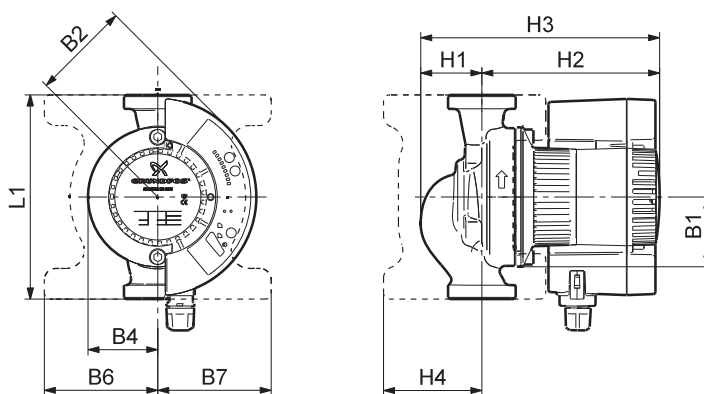


TM03 1848 3205

Dane elektryczne

U_n [V]		P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240 V	Min.	10	0,09
	Maks.	85	0,6

MAGNA 32-60 F jest również dostępna z korpusem ze stali nierdzewnej, typ N.

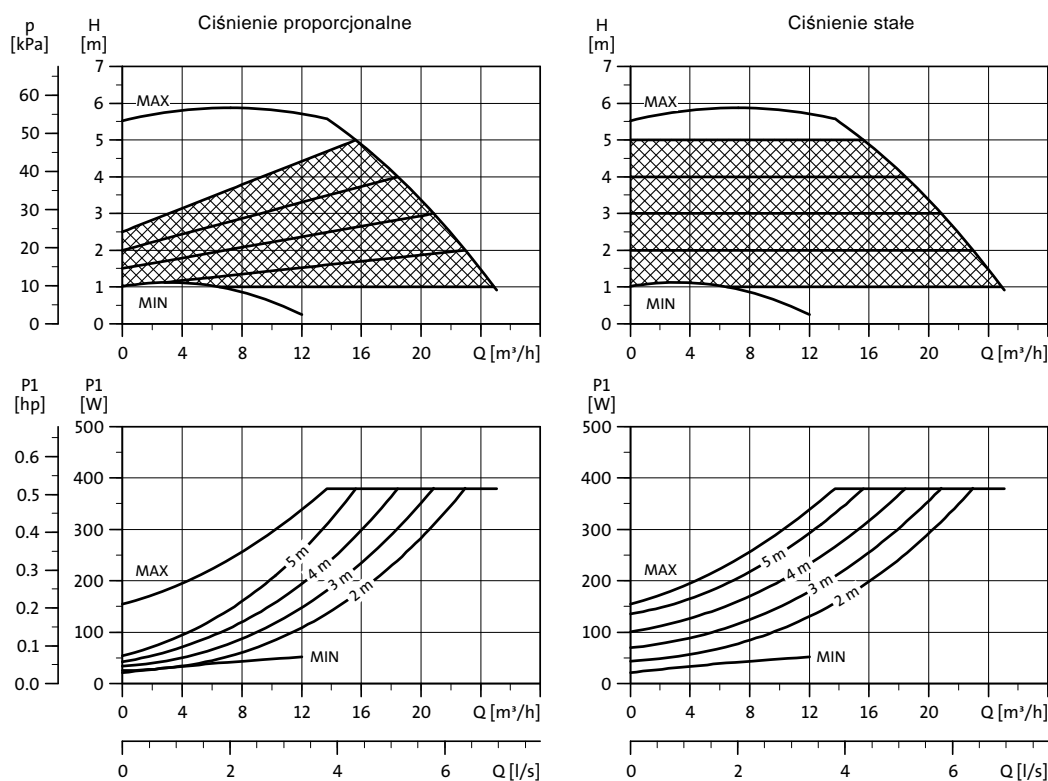


TM03 1234 1405

Wymiary i masa

Typ pompy PN 6 / PN 10	Wymiary [mm]												Masa [kg]		Objętość wysyłkowa [m³]
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G	Brutto		
MAGNA 32-60 (N)	180	62	87	62	100	100	54	157	211	85	32	2	5,5	0,012	

MAGNA 50-60 F

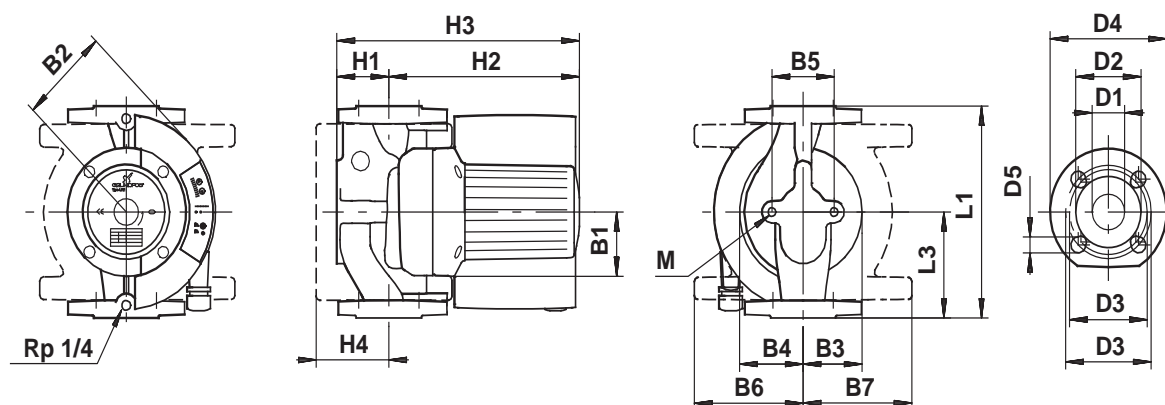


TM02 1912 2204

Dane elektryczne

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240 V	Min.	25
	Maks.	400

MAGNA 50-60 F jest również dostępna z korpusem ze stali nierdzewnej, typ N.

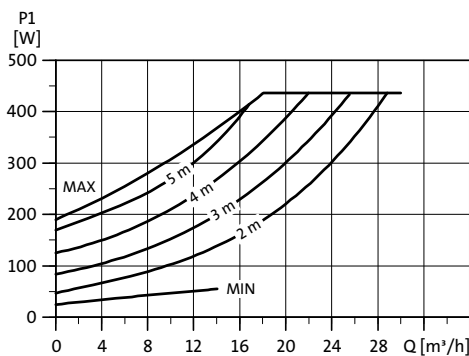
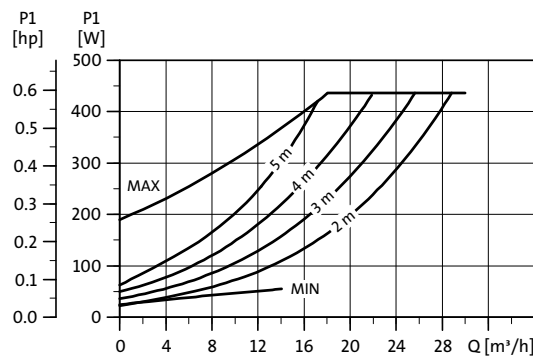
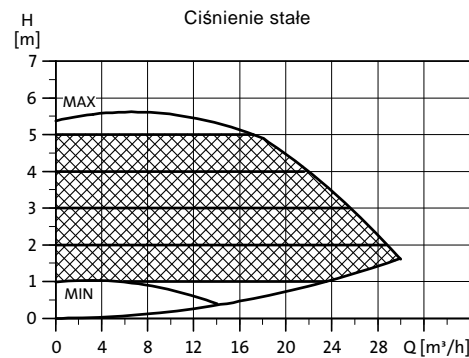
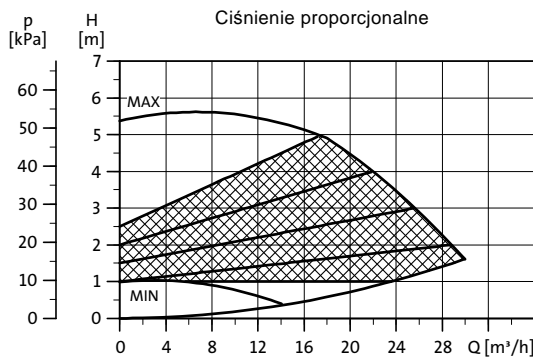


TM02 0239 4707

Wymiary i masa

Typ pompy PN 6 / PN 10	Wymiary [mm]																	Masa [kg]		Objętość wysyłkowa [m³]		
	L1	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M		Netto	Brutto
MAGNA 50-60 F	280	140	77	115	84	98	96	141	121	78	245	325	103	50	102	110/125	165	14/19	M12	18,5	20,5	0,043

MAGNA 65-60 F (N)

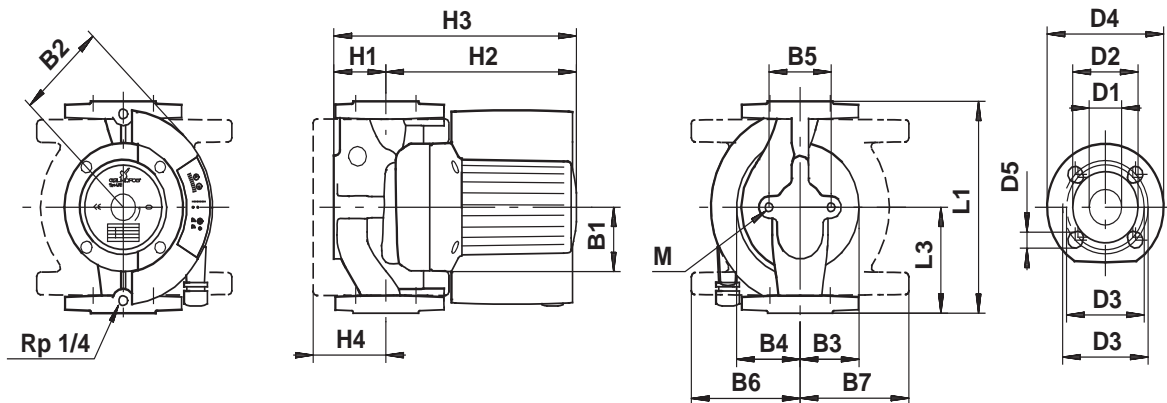


TM02 1913 2204

Dane elektryczne

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240 V	Min.	25	0,17
	Maks.	450	2,0

MAGNA 65-60 F jest również dostępna z korpusem ze stali nierdzewnej typu N.

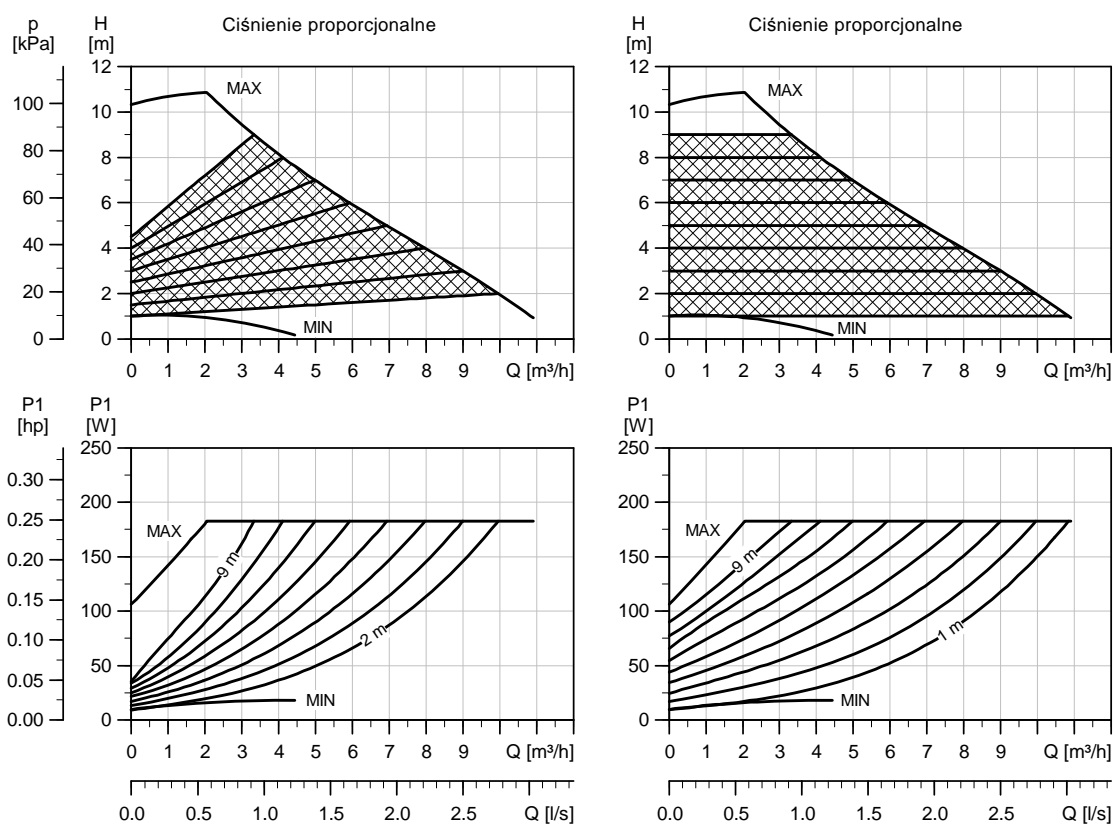


TM02 0239 4707

Wymiary i masa

Typ pompy PN 6 / PN 10	Wymiary [mm]																	Masa [kg]		Obj. wysył. [m³]		
	L1	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M		Netto	Brutto
MAGNA 65-60 F	340	170	77	115	88	104	96	141	121	82	255	335	107	65	119	130/145	185	14/19	M12	22	24	0,043

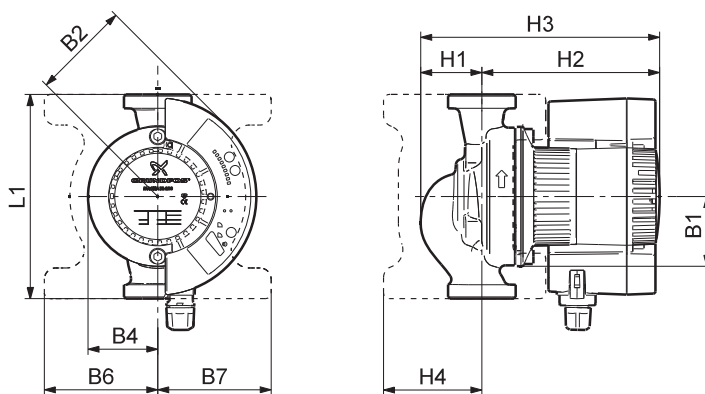
MAGNA 25-100



TM03 1470 2205

Dane elektryczne

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240 V	Min.	10
	Maks.	185

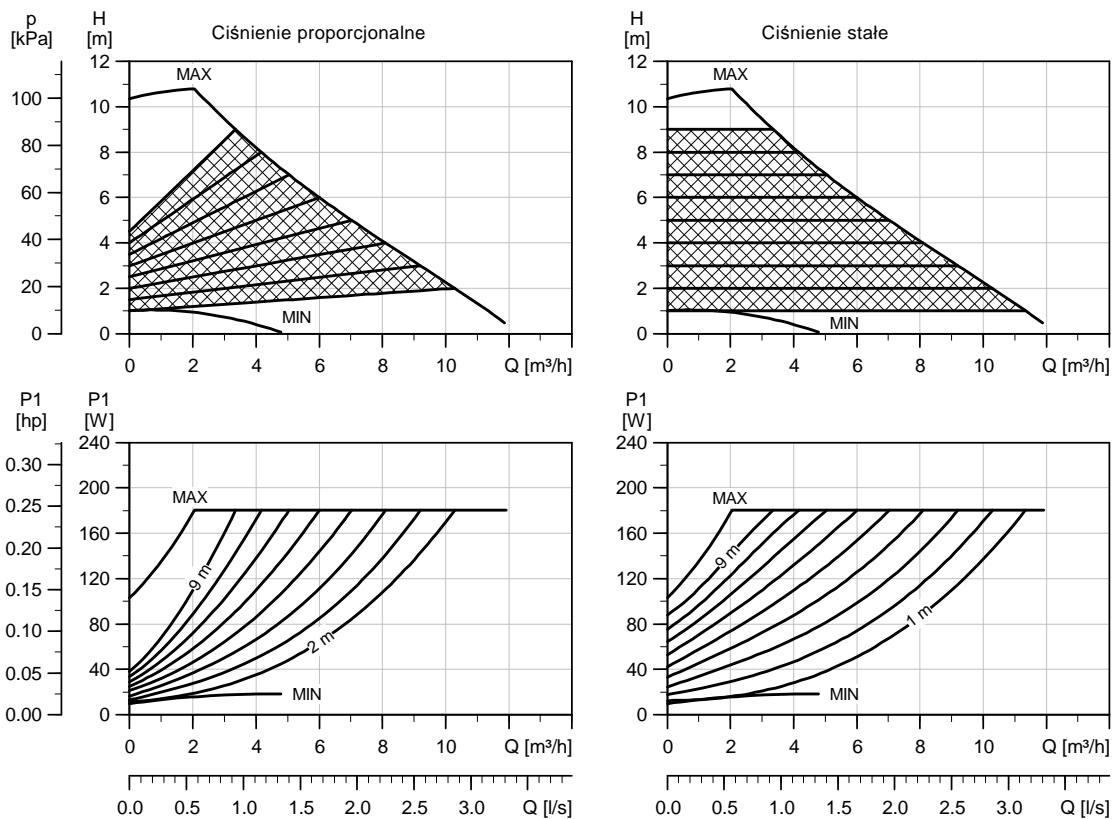


TM03 1234 1405

Wymiary i masa

Typ pompy	Wymiary [mm]												Masa [kg] Brutto	Obj. wysył. [m³]
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G		
MAGNA 25-100	180	62	87	62	100	100	545	157	211	85	25	1 1/2	5,4	0,012

MAGNA 32-100 (N)

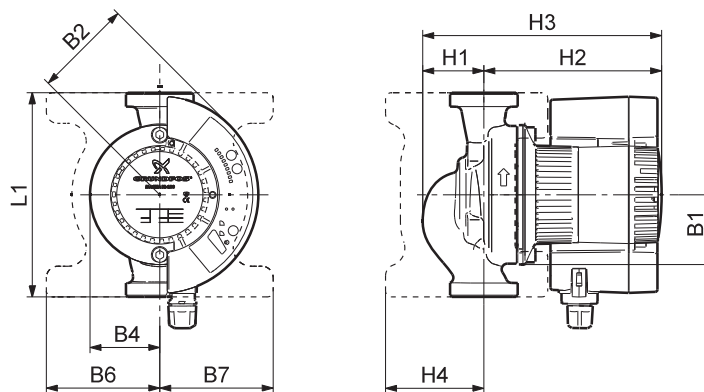


TM03 1849 3205

Dane elektryczne

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/n}$ [A]
1 x 230-240 V	Min.	10
	Maks.	180

MAGNA 32-100 jest również dostępna z korpusem ze stali nierdzewnej, typ N.

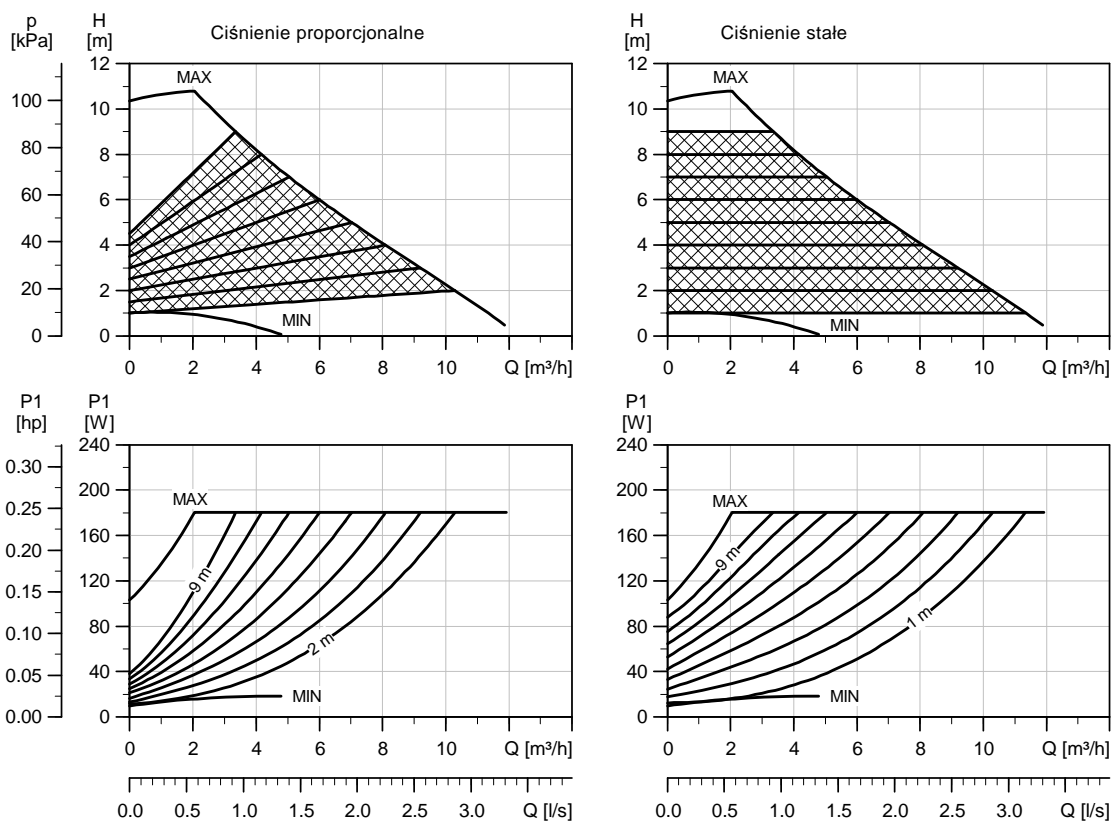


TM03 1234 1405

Wymiary i masa

Typ pompy	Wymiary [mm]												Masa [kg]		Obj. wysył. [m ³]
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G	Brutto	(N)	
MAGNA 32-100 (N)	180	62	87	62	100	100	54	157	211	85	32	2	5,6	5,7 (N)	0,012

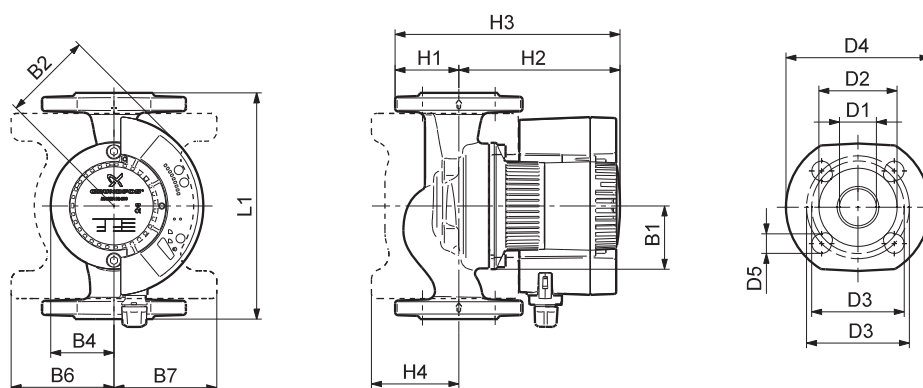
MAGNA 32-100 F



TM03 1849 3205

Dane elektryczne

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240 V	Min.	0,1
	Maks.	1,23

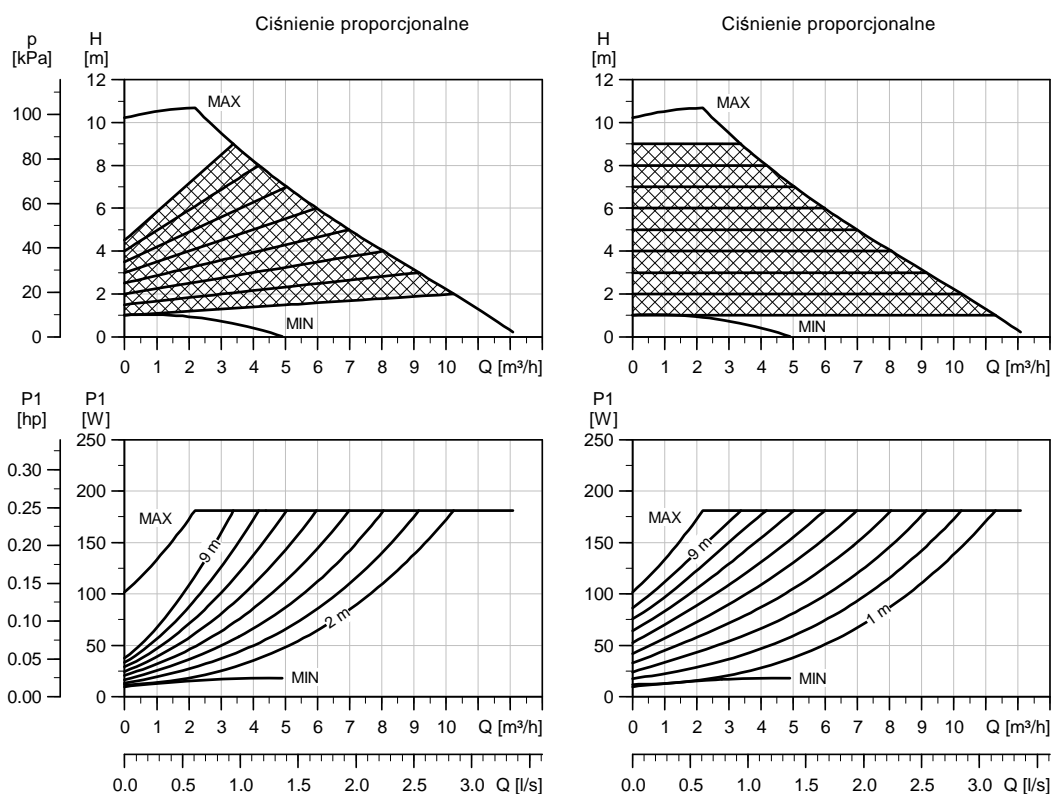


TM03 1233 1405

Wymiary i masa

Typ pompy	Wymiary [mm]															Masa [kg]		Obj. wysył. [m ³]
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	PN	Brutto	
MAGNA 32-100 F	220	62	87	62	100	100	54	157	211	85	32	76	90/100	140	19	6/10	8,2	0,014

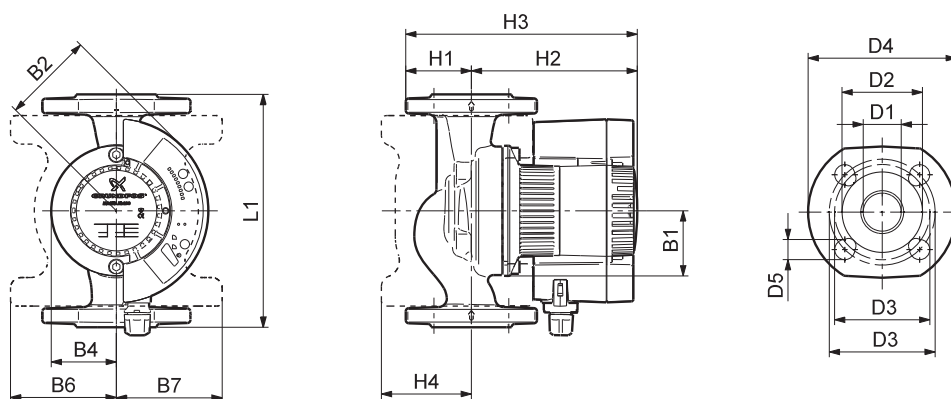
MAGNA 40-100 F



TM03 1566 2305

Dane elektryczne

U_n [V]		P_1 [W]	I_{M1} [A]
1 x 230-240 V	Min.	10	0,09
	Maks.	180	1,26

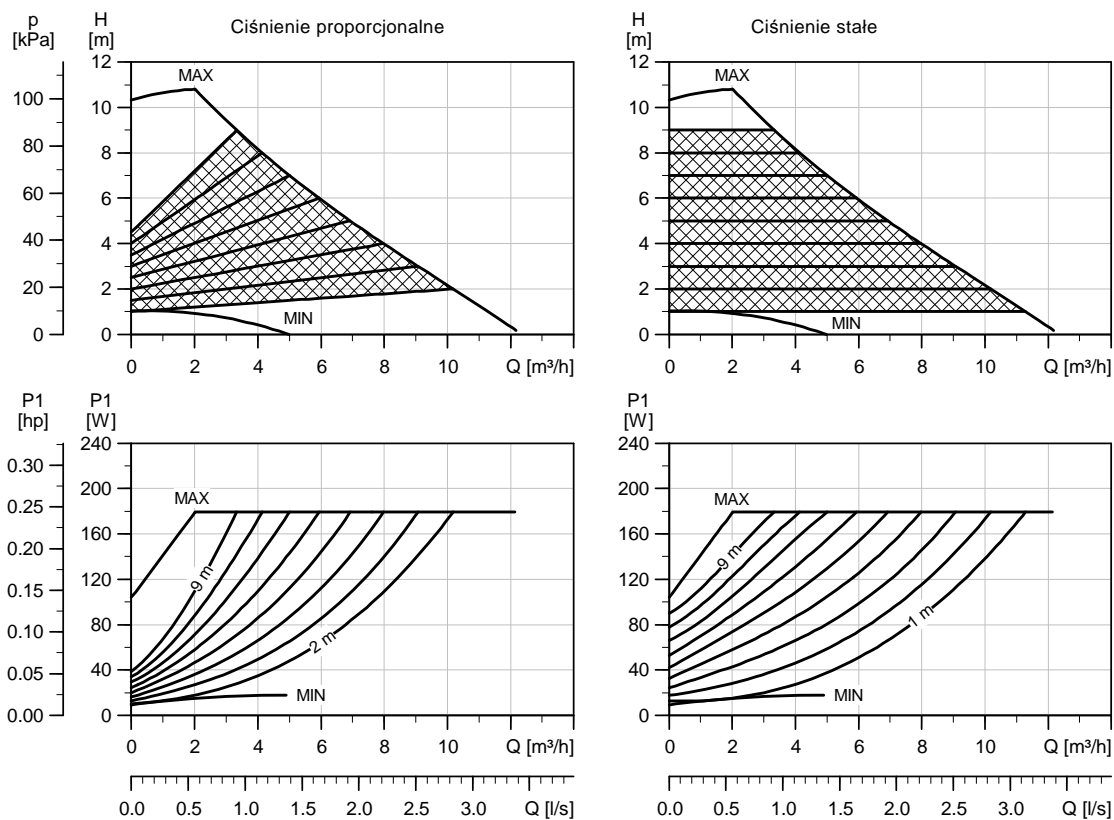


TM03 1233 1405

Wymiary i masa

Typ pompy	Wymiary [mm]															Masa [kg]		Obj. wysyt. [m³]
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	PN	Brutto	
MAGNA 40-100 F	220	62	87	62	100	100	62	157	219	85	40	84	100/110	150	19	6/10	8,3	0,014

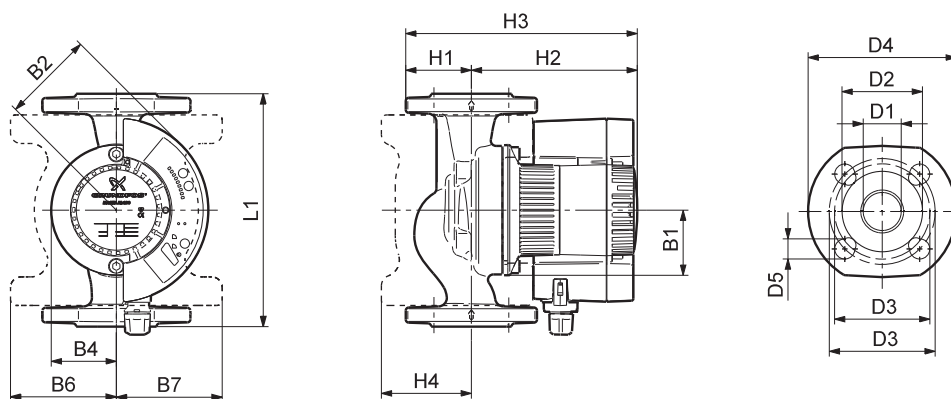
MAGNA 50-100 F



TM03 1850 3205

Dane elektryczne

U_n [V]	P_1 [W]	I_{l1} [A]
1 x 230-240 V	Min.	0,1
	Maks.	1,26

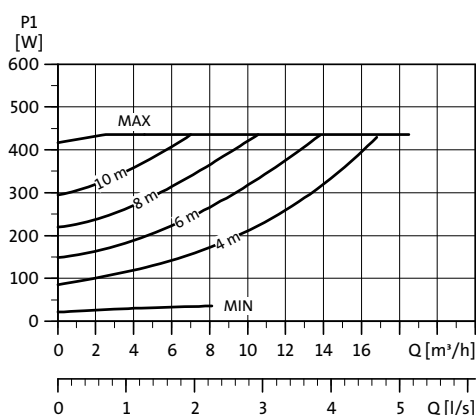
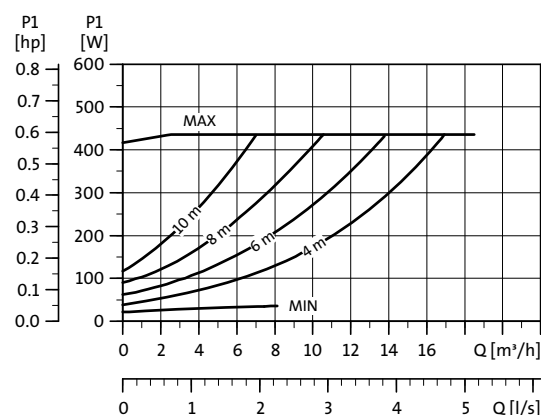
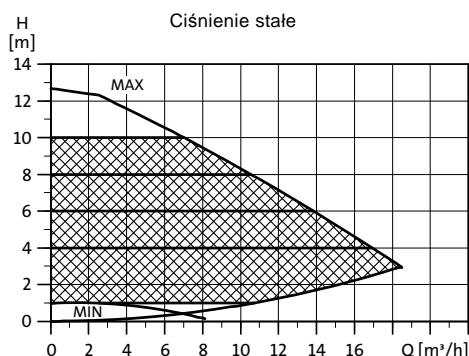
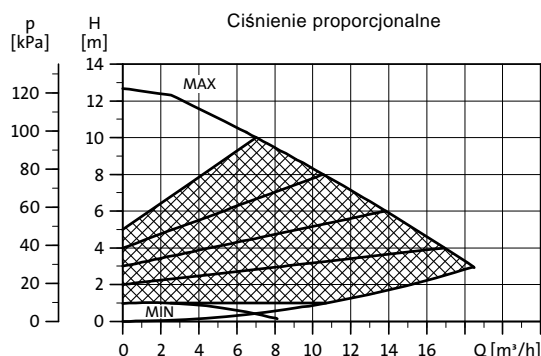


TM03 1233 1405

Wymiary i masa

Typ pompy	Wymiary [mm]																Masa [kg]		Obj. wysył. [m³]
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	PN	Brutto		
MAGNA 50-100 F	240	62	87	62	104	104	73	1637	140	88	50	99	100/125	165	19	6/10	10,2	0,017	

MAGNA 32-120 F (N)

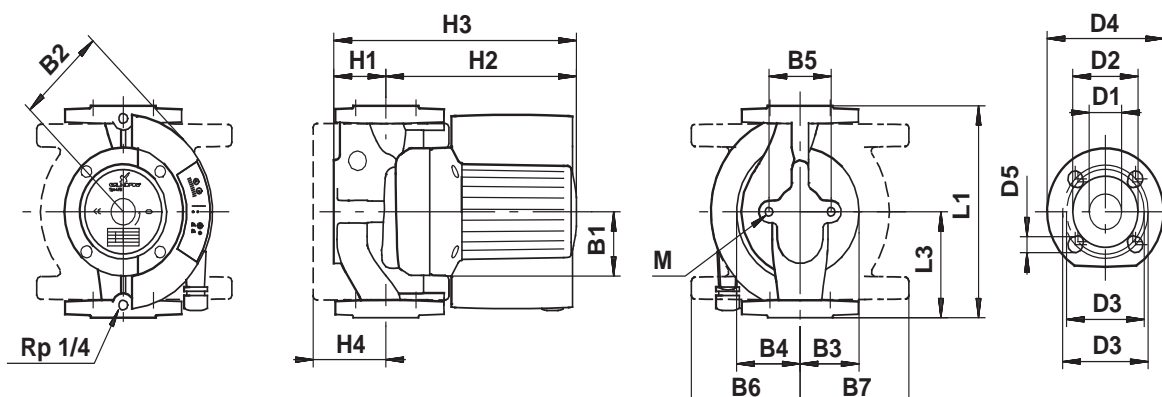


TM02 1910 2204

Dane elektryczne

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240 V	Min.	25	0,17
	Maks.	430	1,8

MAGNA 32-120 F jest również dostępna z korpusem ze stali nierdzewnej typu N.

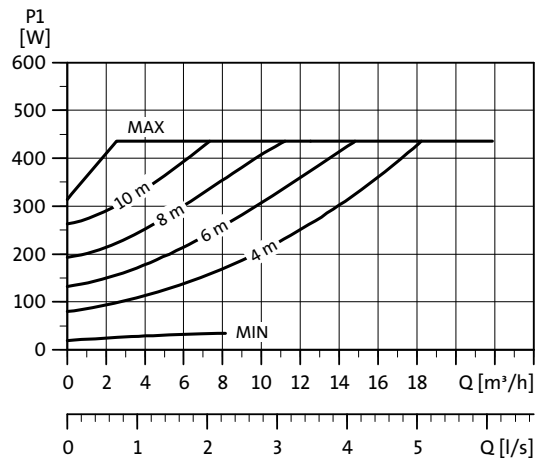
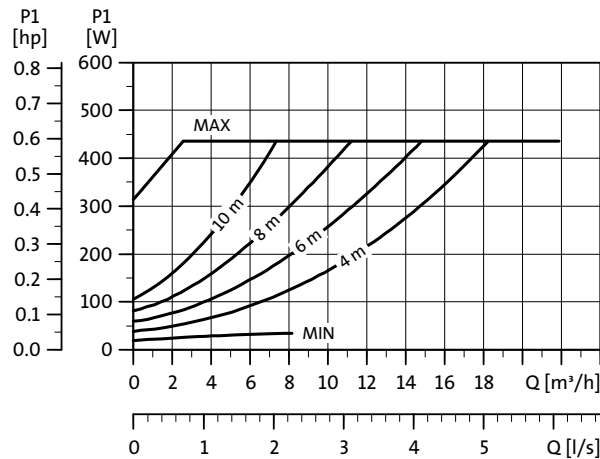
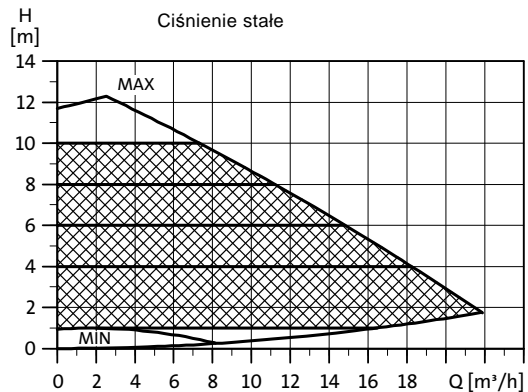
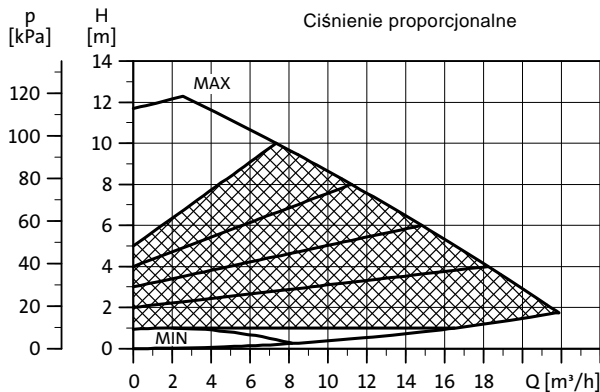


TM02 0239 4707

Wymiary i masa

Typ pompy PN 6 / PN 10	Wymiary [mm]																Masa [kg]		Obj. wysył. [m³]			
	L1	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5		M	Netto	Brutto
MAGNA 32-120 F	220	110	77	115	75	76	96	140	110	68	245	310	98	32	76	90/100	140	14/19	M12	15	17	0,034

MAGNA 40-120 F (N)

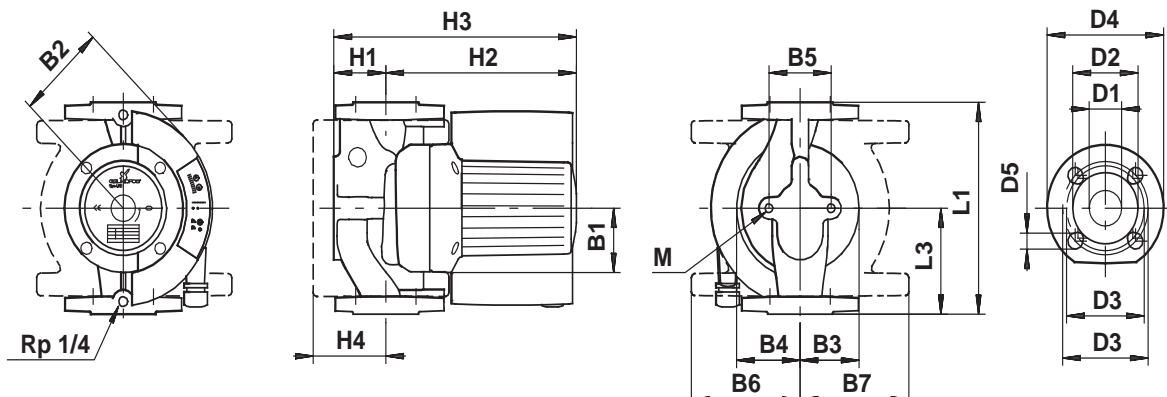


TM02 1911 2204

Dane elektryczne

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240 V	Min.	25	0,17
	Maks.	450	2,0

MAGNA 40-120 F jest również dostępna z korpusem ze stali nierdzewnej typu N.

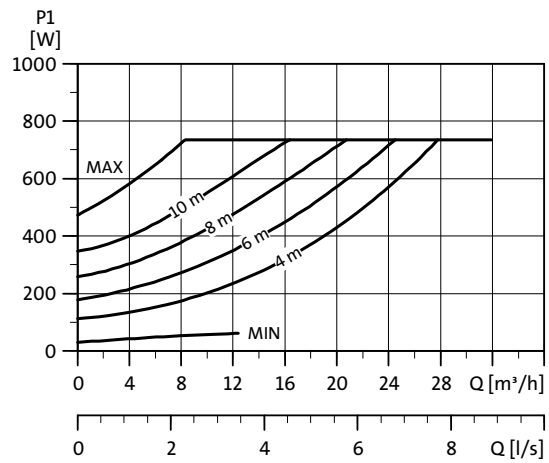
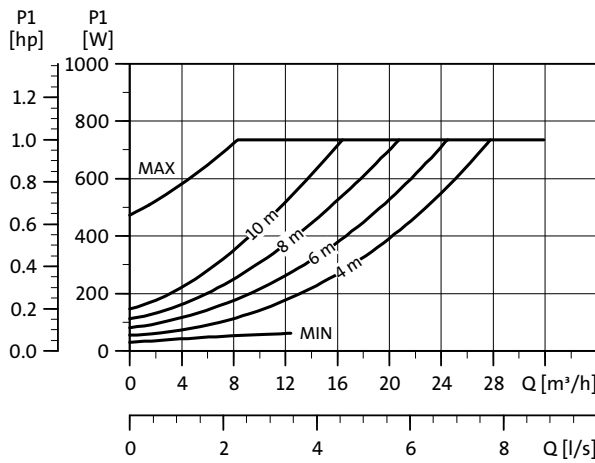
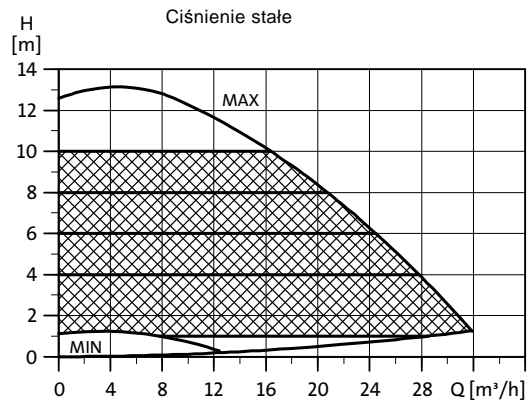
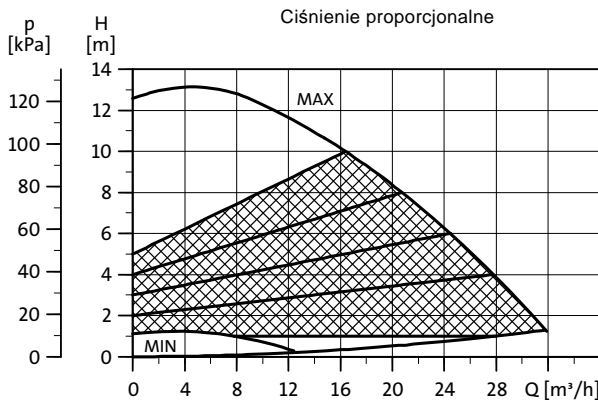


TM02 0239 4707

Wymiary i masa

Typ pompy PN 6 / PN 10	Wymiary [mm]																Masa [kg]		Obj. wysył. [m ³]			
	L1	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5		M	Netto	Brutto
MAGNA 40-120 F	250	125	77	115	75	80	96	140	112	65	266	310	94	40	84	100/110	150	14/19	M12	15,5	17,5	0,034

MAGNA 50-120 F (N)

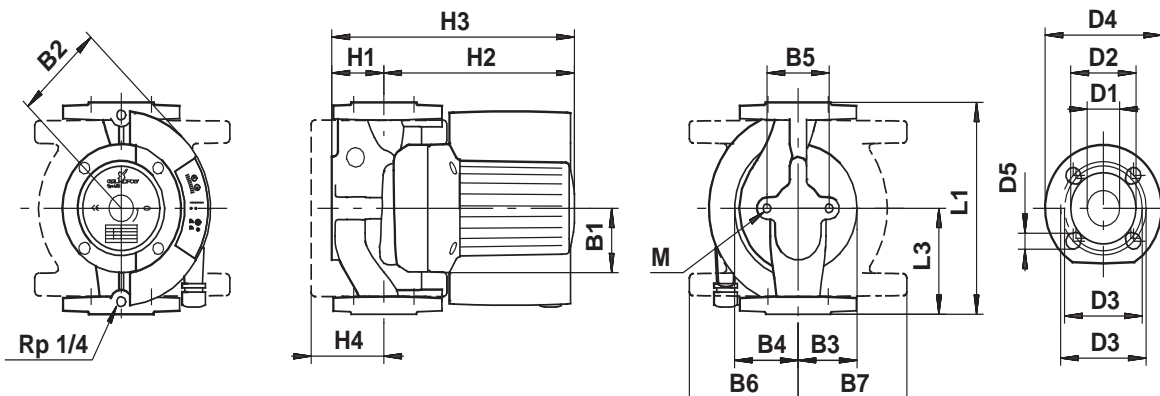


TM02 8814 2204

Dane elektryczne

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240 V	Min.	35
	Maks.	800

MAGNA 50-120 F jest również dostępna z korpusem ze stali nierdzewnej typu N.

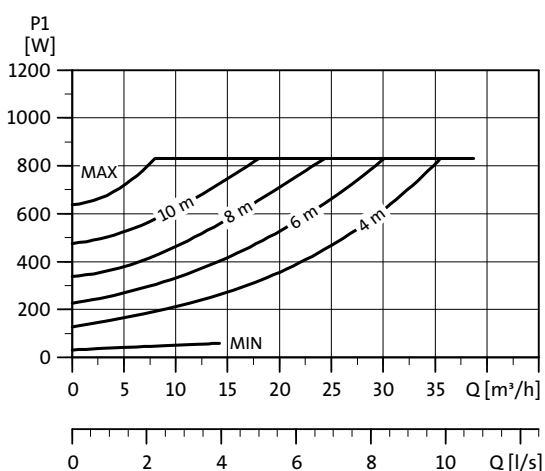
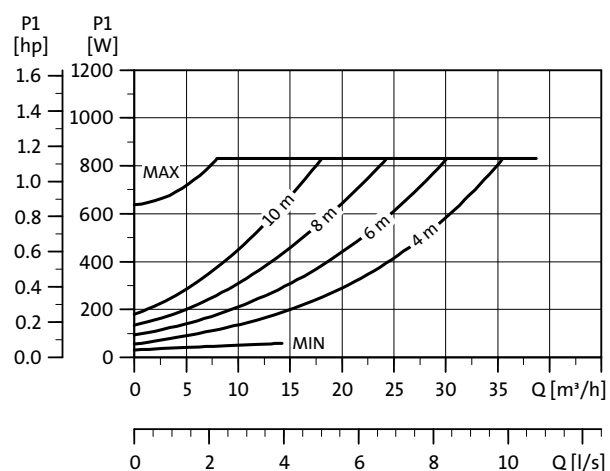
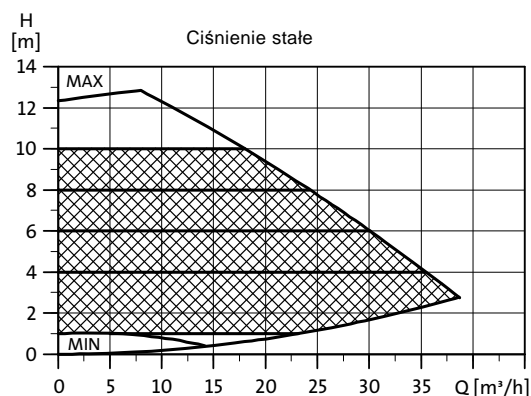
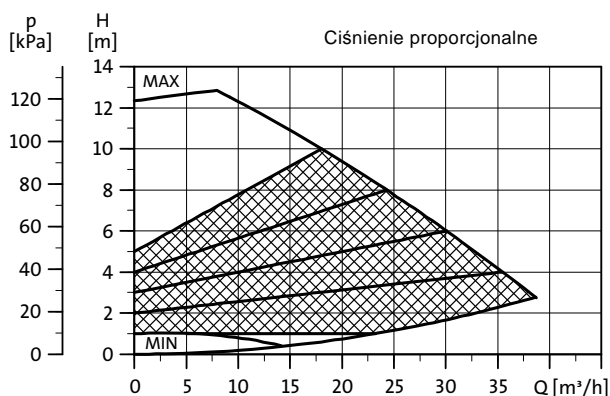


TM02 0239 4707

Wymiary i masa

Typ pompy PN 6 / PN 10	Wymiary [mm]																Masa [kg]		Obj. wysył. [m³]			
	L1	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5		M	Netto	Brutto
MAGNA 50-120 F	280	140	77	125	84	98	96	141	121	78	245	325	103	50	102	110/125	165	14/19	M12	22	24	0,043

MAGNA 65-120 F (N)

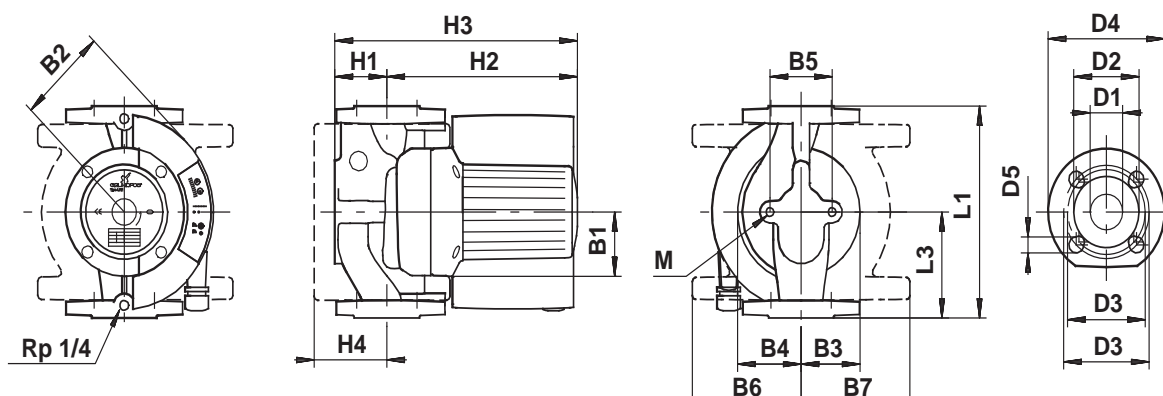


TM02 8815 2204

Dane elektryczne

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240 V	Min.	35
	Maks.	900

MAGNA 65-120 F jest również dostępna z korpusem ze stali nierdzewnej typu N.

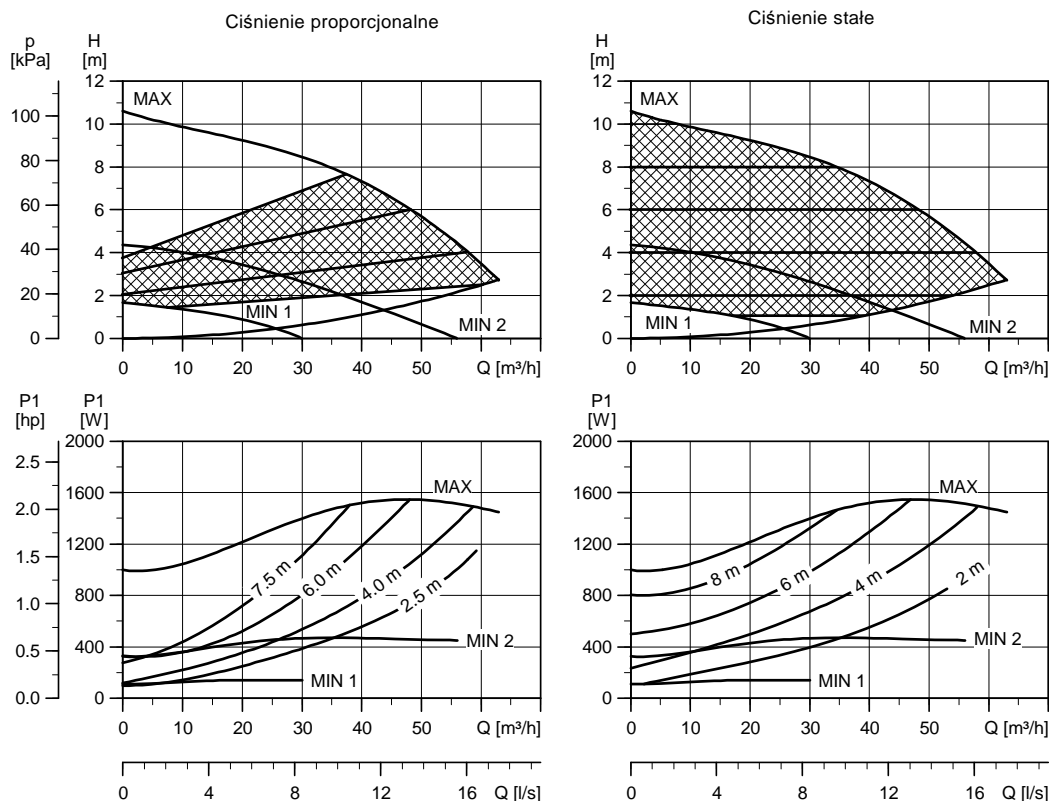


TM02 0239 4707

Wymiary i masa

Typ pompy PN 6 / PN 10	Wymiary [mm]																Masa [kg]		Obj. wysył. [m³]			
	L1	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5		M	Netto	Brutto
MAGNA 65-120 F	340	170	77	125	88	104	96	141	121	82	255	335	107	65	119	130/145	185	14/19	M12	25,5	27,5	0,043

UPE 80-120 F (B)

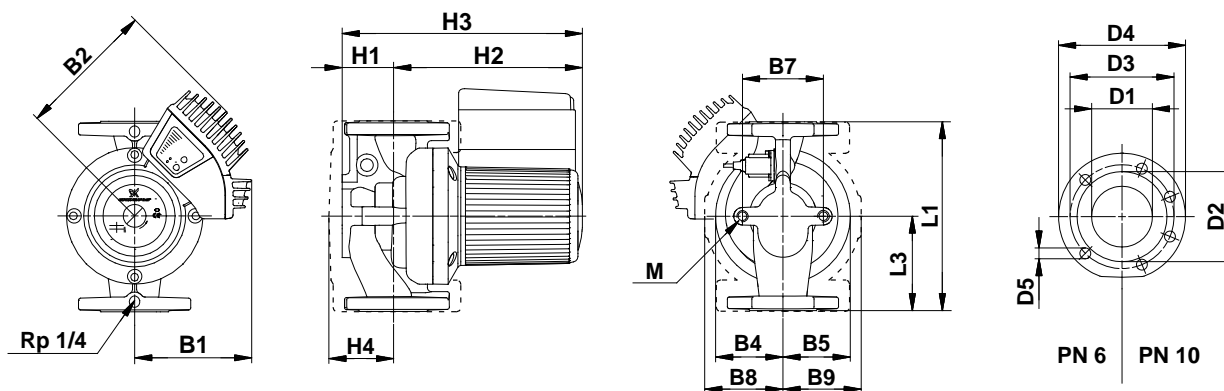


TM00 9409 2002

Dane elektryczne

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
3 x 400-415 V	Min.	110
	Maks.	1550

UPE 80-120 F jest również dostępna z korpusem z brązu typu B.



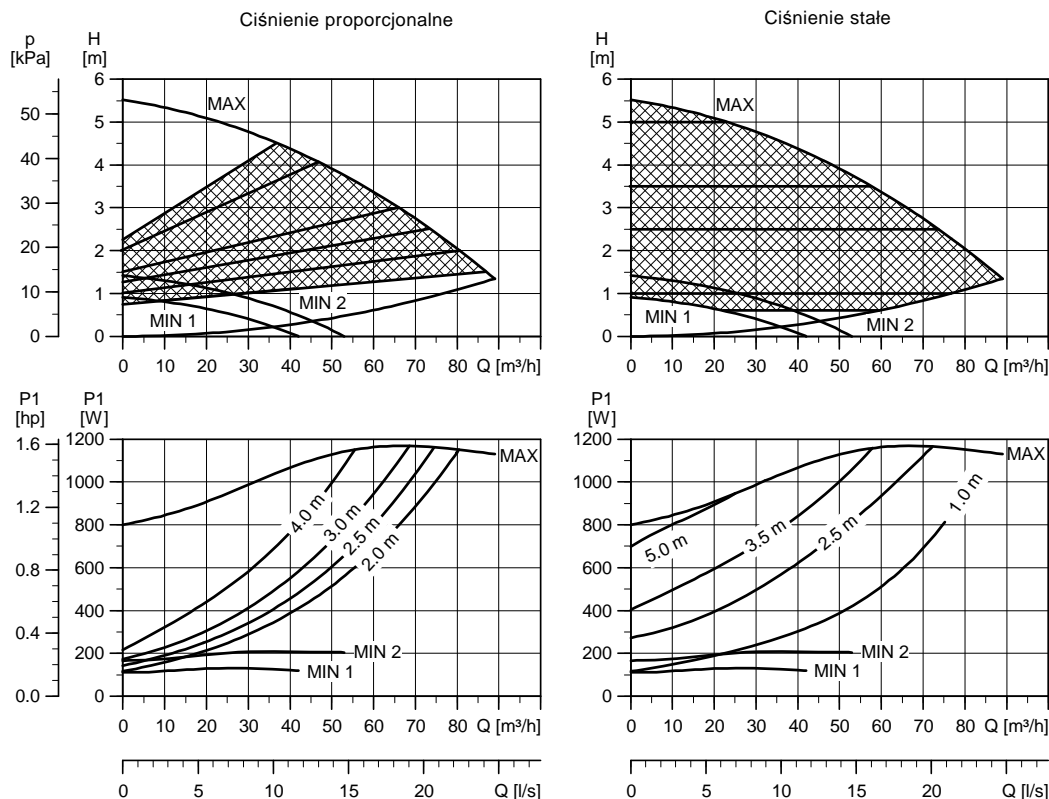
TM02 0697 5000

Wymiary i masa

Typ pompy	Wymiary [mm]																			Masa* [kg]		Obj. wysył. [m ³]	
	L1	L2	L3	B1	B2	B4	B5	B7	B8	B9	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M	Netto		Brutto
UPE 80-120 F (PN 6)	360	-	180	170	205	125	100	160	180	152	97	294	391	160	80	138	150	200	19	M16	41,7	43,3	0,043
UPE 80-120 F (PN 10)	360	-	180	170	205	125	100	160	180	152	97	294	391	160	80	138	160	200	19	M16	40,2	41,8	0,043

* Masa pompy wykonanej z brązu jest o około 10 % większa.

UPE 100-60 F (B)

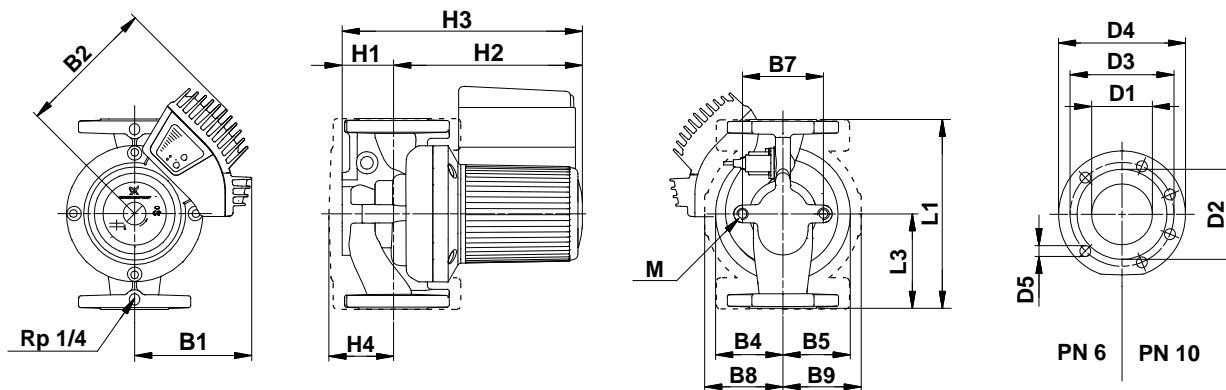


TM00 9410 2002

Dane elektryczne

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
3 x 400-415 V	Min.	110	0,27
	Maks.	1160	2,13

UPE 100-60 F jest również dostępna z korpusem z brązu typu B.



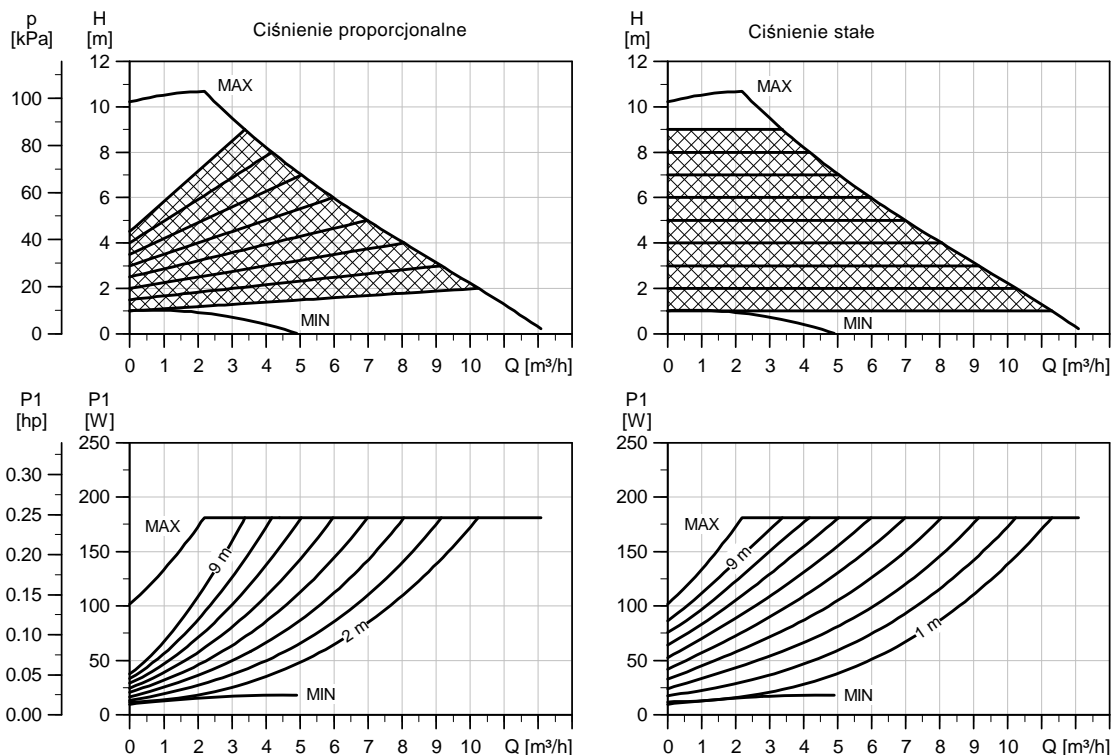
TM02 0697 5000

Wymiary i masa

Typ pompy	Wymiary [mm]																			Masa [kg]*		Obj. wysył. [m³]	
	L1	L2	L3	B1	B2	B4	B5	B7	B8	B9	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M	Netto		Brutto
UPE 100-60 F (PN 6)	450	-	225	170	205	175	125	200	217	173	122	313	435	186	100	158	170	220	19	M16	51,7	53,9	0,071
UPE 100-60 F (PN 10)	450	-	225	170	205	175	125	200	217	173	122	313	435	186	100	158	180	220	19	M16	49,2	51,4	0,071

* Masa pompy wykonanej z brązu jest o około 10 % większa.

MAGNA D 40-100 F

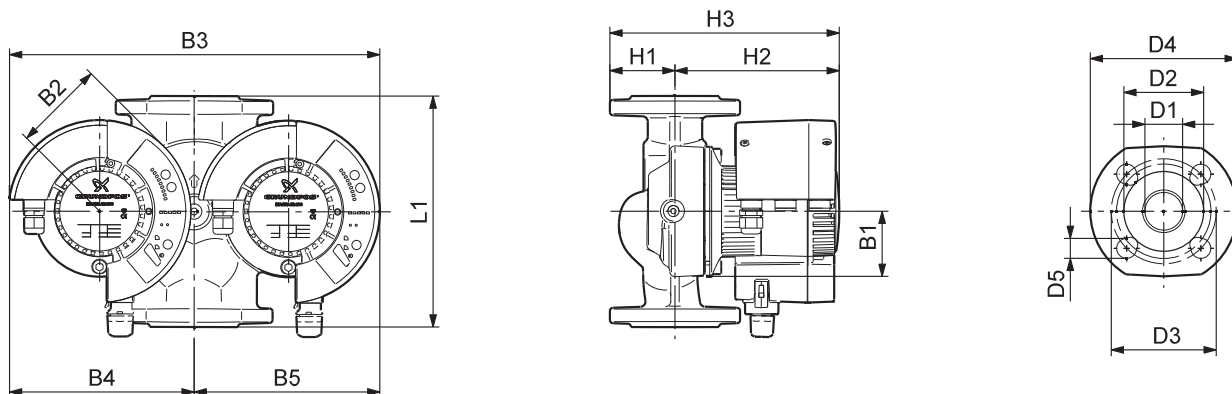


TM031566 2305

Dane elektryczne

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/n}$ [A]
1 x 230-240 V	Min.	10
	Maks.	180

Charakterystyki i dane elektryczne odnoszą się do jednej głowicy.

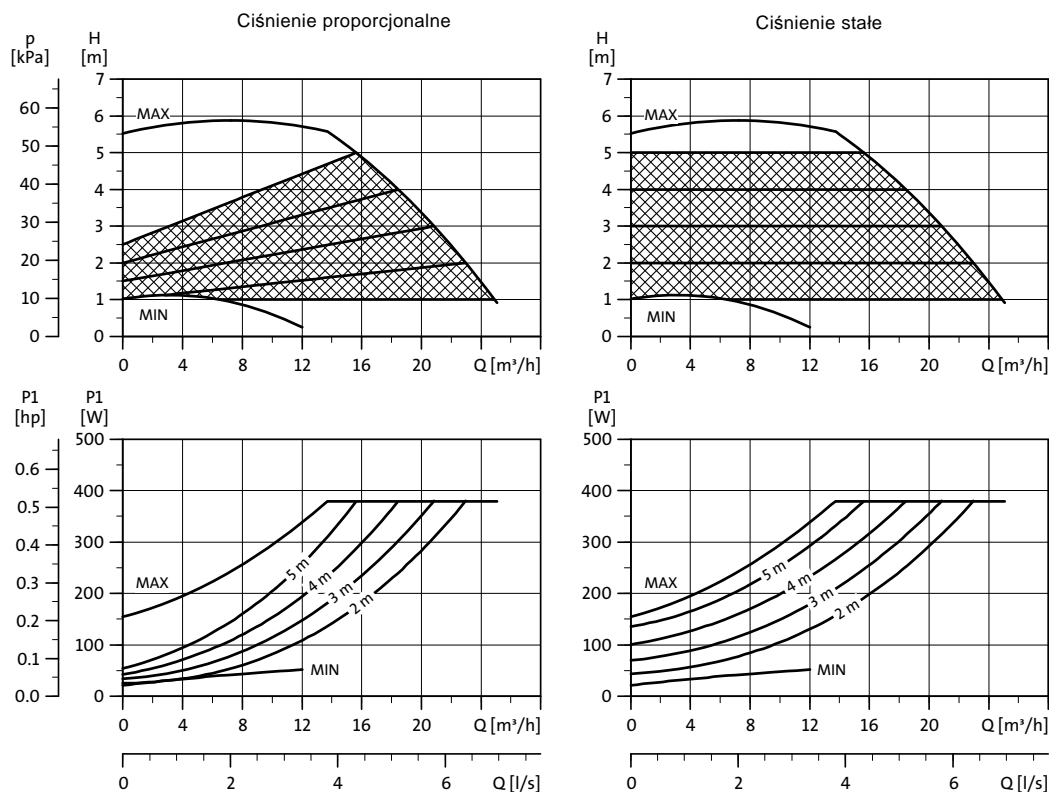


TM03 1024 1405

Wymiary i masa

Typ pompy PN 6 / PN 10	Wymiary [mm]														Masa [kg]		Obj. wysył. [m³]
	L1	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	PN	Brutto	
MAGNA D 40-100 F	220	62	87	354	177	177	62	157	219	40	84	100/110	150	19	6/10	16,3	0,030

MAGNA D 50-60 F

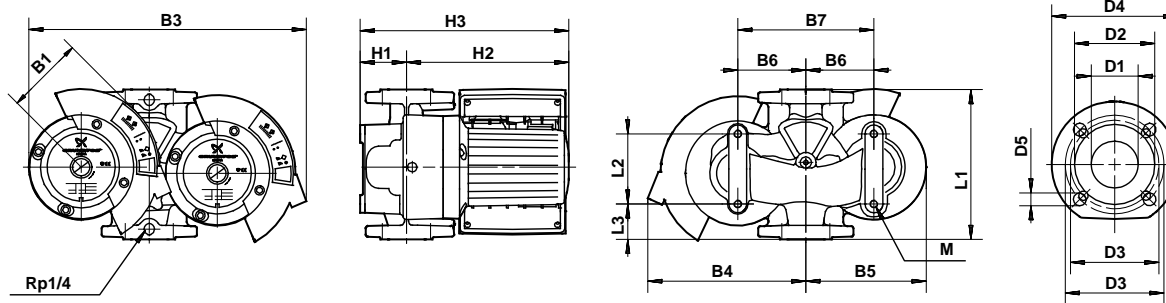


TM02 1912 2204

Dane elektryczne

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/I}$ [A]
1 x 230-240 V	Min.	25	0,17
	Maks.	400	1,7

Charakterystyki i dane elektryczne odnoszą się do jednej głowicy.

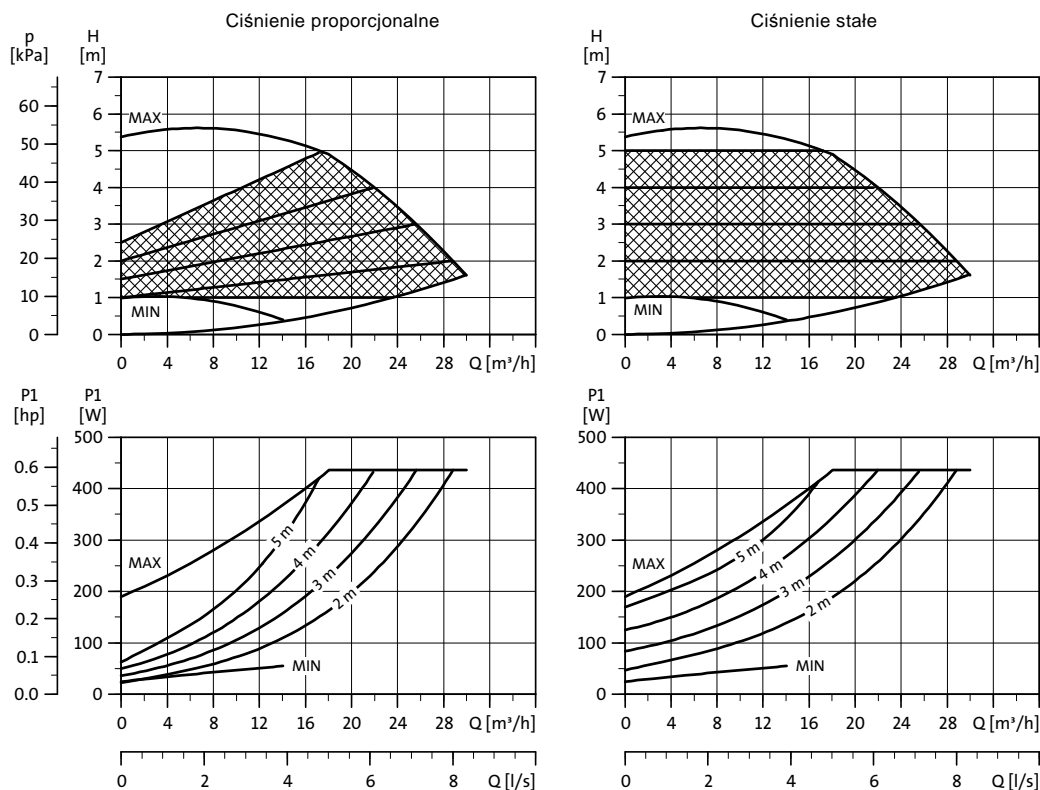


TM02 0790 2601

Wymiary i masa

Typ pompy PN 6 / PN 10	Wymiary [mm]																	Masa [kg]		Obj. wysył. [m ³]	
	L1	L2	L3	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	Netto		Brutto
MAGNA D 50-60 F	280	126	60	115	485	270	215	120	240	88	234	322	50	102	110/125	165	14/19	M12	36	43,5	0,13

MAGNA D 65-60 F

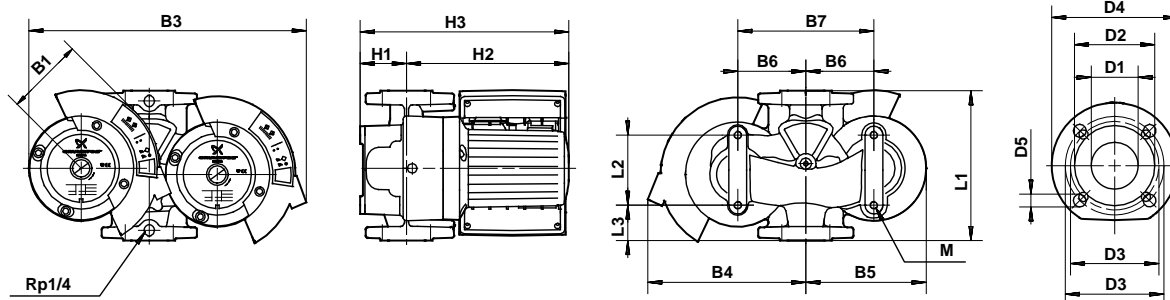


TM02 1913 2204

Dane elektryczne

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/I}$ [A]
1 x 230-240 V	Min.	25	0,17
	Maks.	450	2,0

Charakterystyki i dane elektryczne odnoszą się do jednej głowicy.

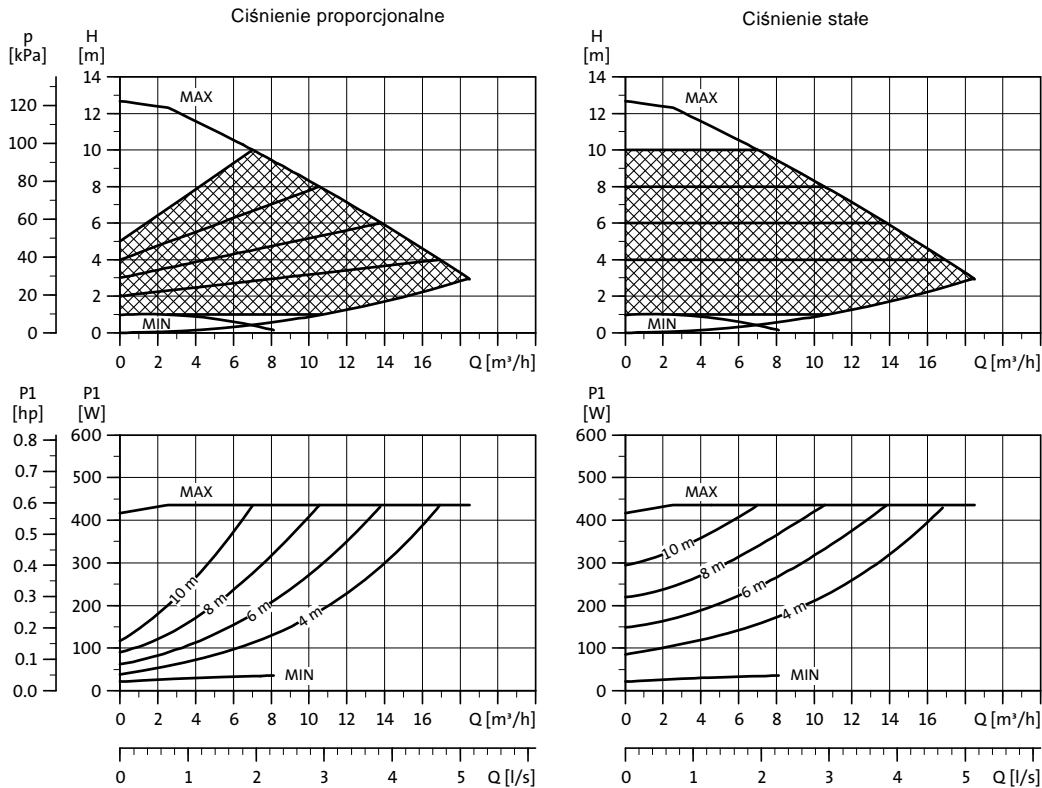


TM02 0790 2601

Wymiary i masa

Typ pompy PN 6 / PN 10	Wymiary [mm]																	Masa [kg]		Obj. wysył. [m ³]	
	L1	L2	L3	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	Netto		Brutto
MAGNA D 65-60 F	340	126	60	115	480	270	215	120	240	88	242	330	65	119	130/145	185	14/19	M12	42	49	0,13

MAGNA D 32-120 F

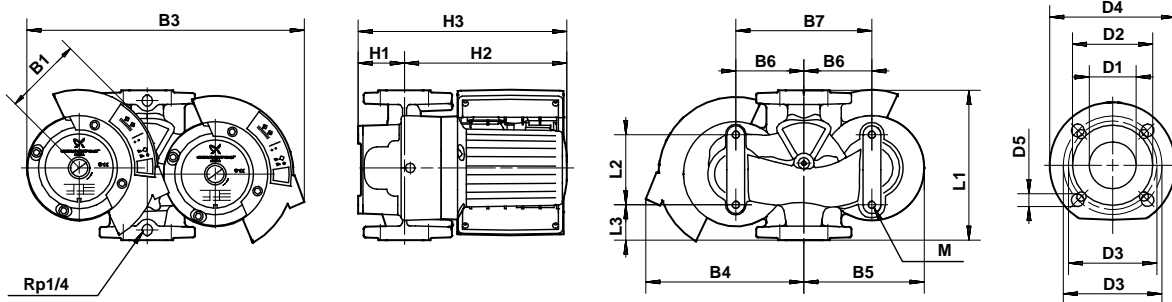


TM02 1910 2204

Dane elektryczne

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/I}$ [A]
1 x 230-240 V	Min.	25	0,17
	Maks.	430	1,8

Charakterystyki i dane elektryczne odnoszą się do jednej głowicy.

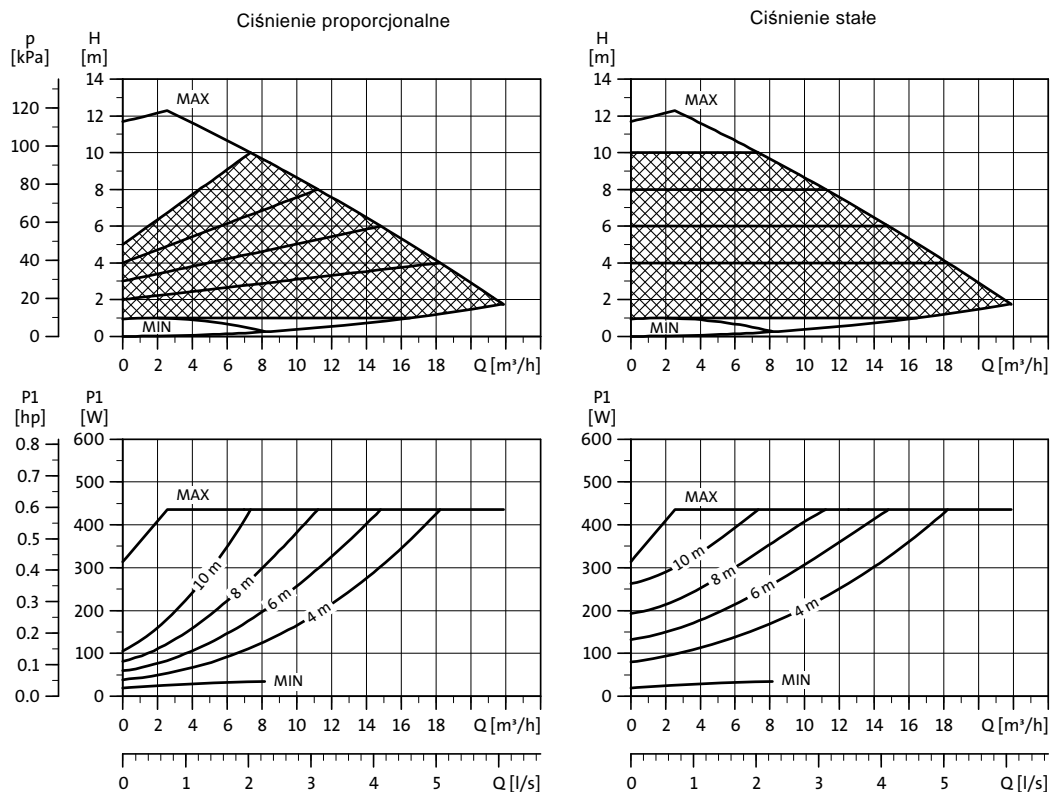


TM02 0790 2601

Wymiary i masa

Typ pompy PN 6 / PN 10	Wymiary [mm]																	Masa [kg]		Obj. wysył. [m³]	
	L1	L2	L3	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	Netto		Brutto
MAGNA-D 32-120 F	220	103	52	115	465	260	190	100	200	85	240	325	32	76	90/100	140	14/19	M12	38	43	0,057

MAGNA D 40-120 F

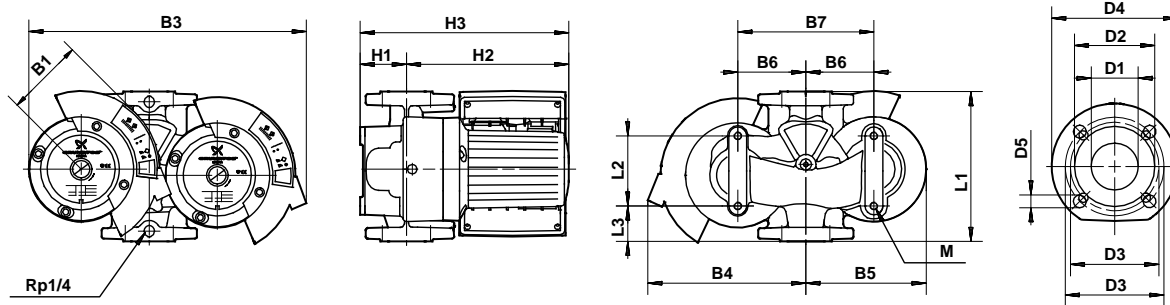


TM02 1911 2204

Dane elektryczne

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/I}$ [A]
1 x 230-240 V	Min.	25	0,17
	Maks.	450	2,0

Charakterystyki i dane elektryczne odnoszą się do jednej głowicy.

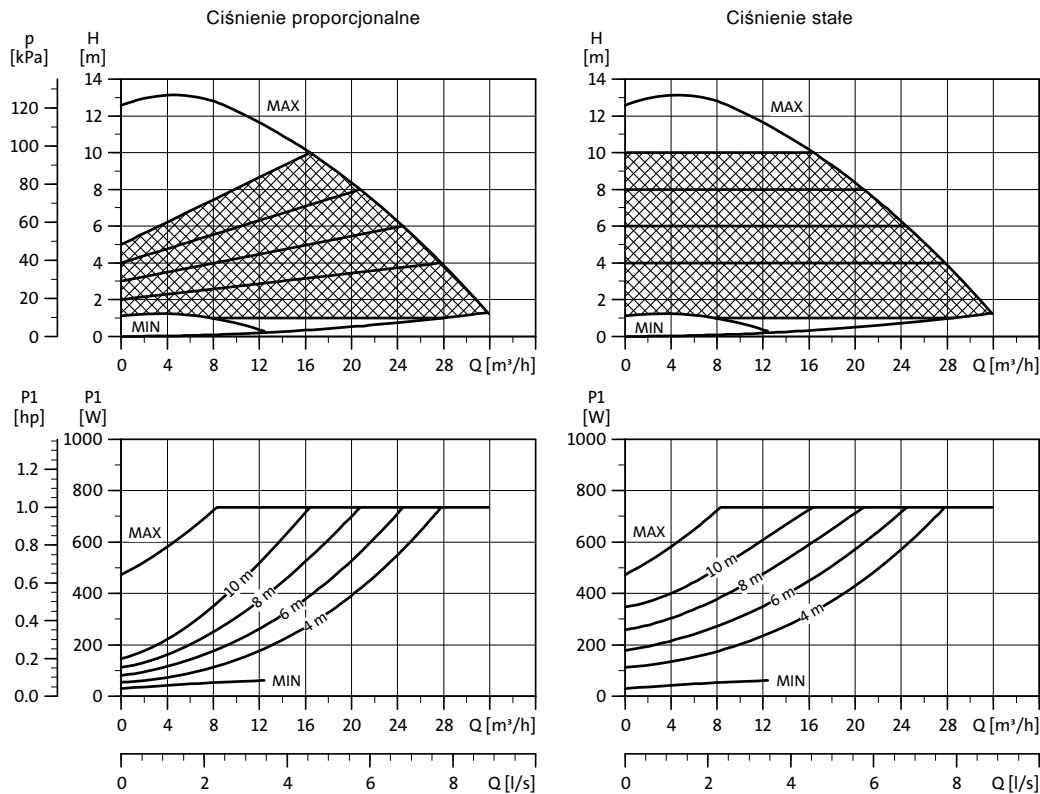


TM02 0790 2601

Wymiary i masa

Typ pompy PN 6 / PN 10	Wymiary [mm]																Masa [kg]		Obj. wysył. [m ³]		
	L1	L2	L3	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M		Netto	Brutto
MAGNA D 40-120 F	250	125	45	115	465	260	187	100	200	87	234	321	40	84	100/110	150	14/19	M12	40	45	0,057

MAGNA D 50-120 F

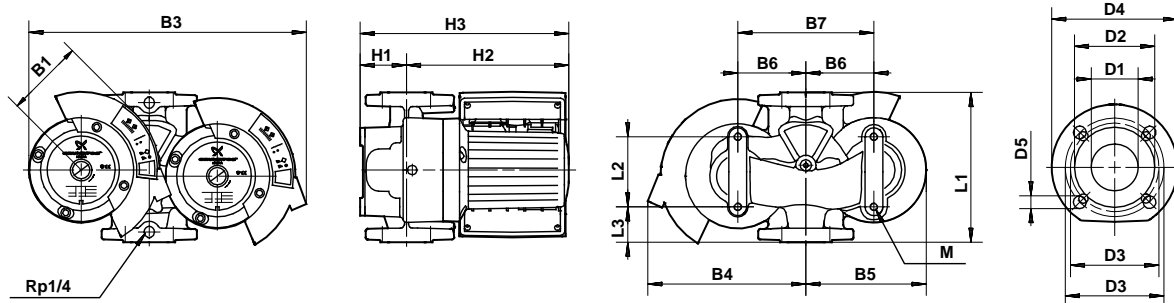


TM02 8814 2204

Dane elektryczne

U_n [V]		P_1 [W]	I_{l1} [A]
1 x 230-240 V	Min.	35	0,28
	Maks.	800	3,5

Charakterystyki i dane elektryczne odnoszą się do jednej głowicy.

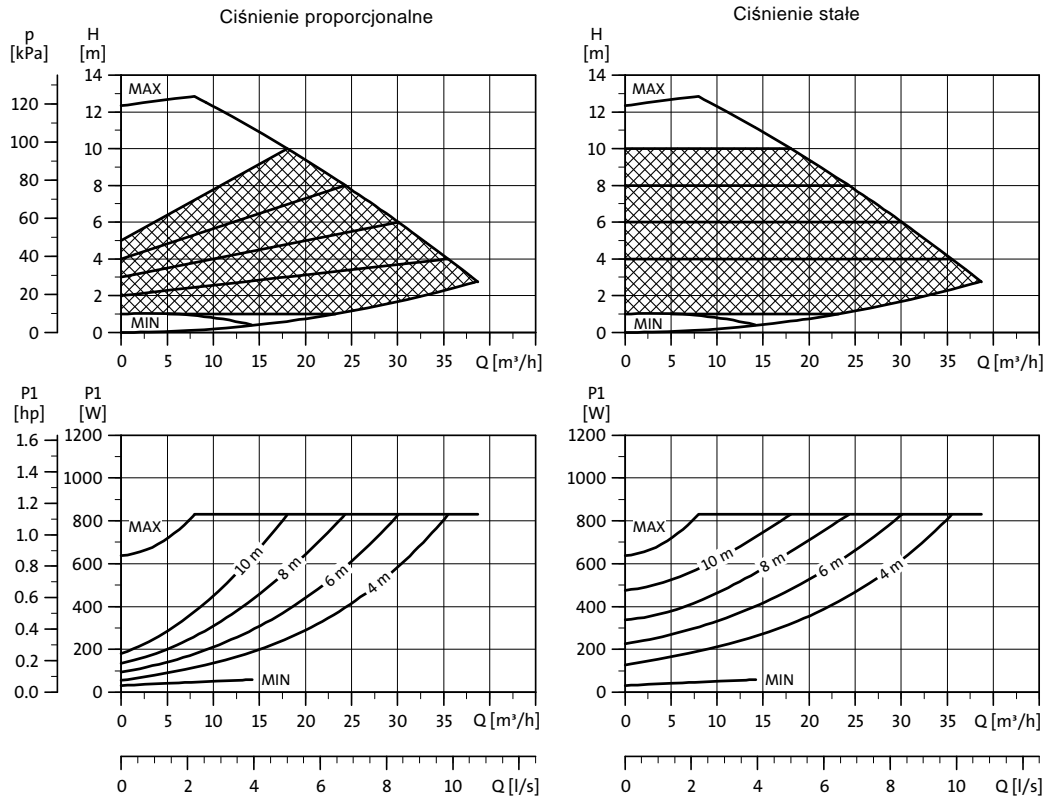


TM02 0790 2601

Wymiary i masa

Typ pompy PN 6 / PN 10	Wymiary [mm]																Masa [kg]		Obj. wysył. [m³]		
	L1	L2	L3	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M		Netto	Brutto
MAGNA D 50-120 F	280	126	60	125	490	275	215	120	240	88	234	322	50	102	110/125	165	14/19	M12	43	50,5	0,13

MAGNA D 65-120 F

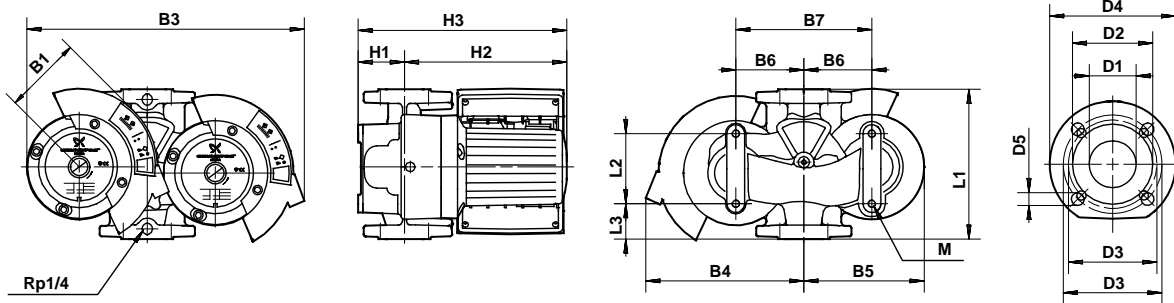


TM02 8815 2204

Dane elektryczne

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/I}$ [A]
1 x 230-240 V	Min.	35	0,28
	Maks.	900	3,9

Charakterystyki i dane elektryczne odnoszą się do jednej głowicy.

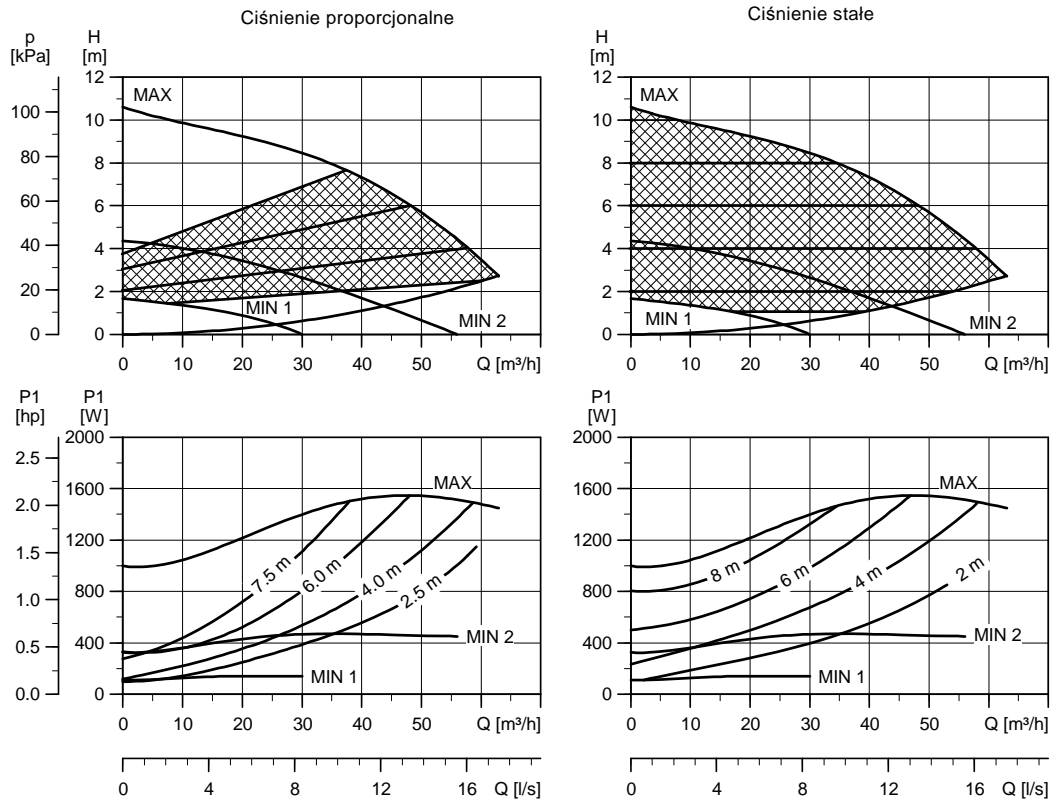


TM02 0790 2801

Wymiary i masa

Typ pompy PN 6 / PN 10	Wymiary [mm]																Weights [kg]		Obj. wysył. [m³]		
	L1	L2	L3	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M		Netto	Brutto
MAGNA D 65-120 F	340	126	60	125	490	275	215	120	240	88	242	330	65	119	130/145	185	14/19	M12	49	56	0,13

UPED 80-120 F

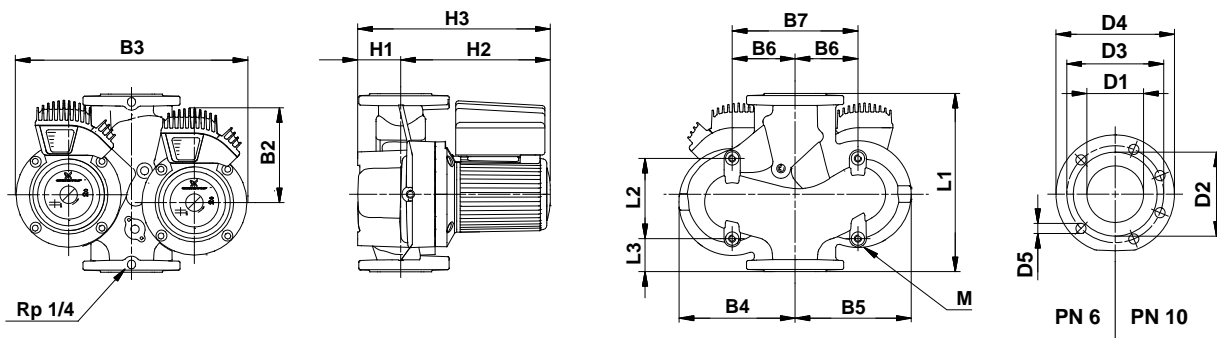


TM00 9409 2002

Dane elektryczne

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
3 x 400-415 V	Min.	110
	Maks.	1550

Charakterystyki i dane elektryczne odnoszą się do jednej głowicy.

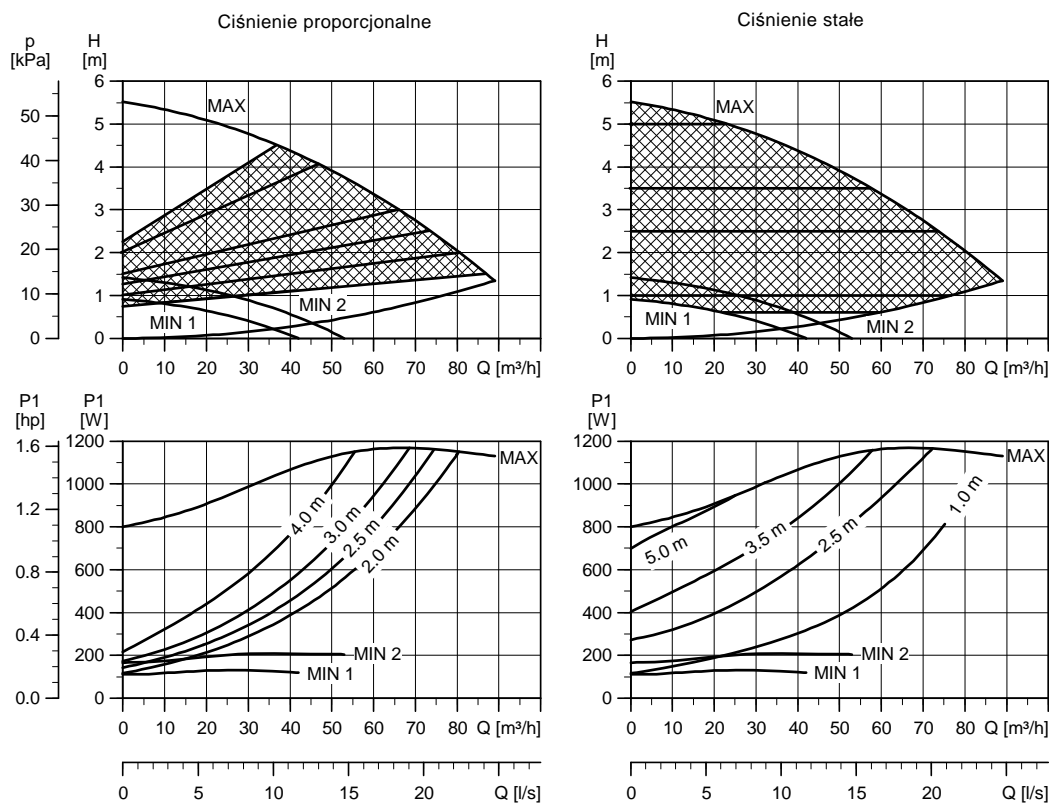


TM02 0695 5000

Wymiary i masa

Typ pompy	Wymiary [mm]																	Masa [kg]		Obj. wysył. [m³]		
	L1	L2	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M		Netto	Brutto
UPED 80-120 F (PN 6)	360	173	53	-	205	460	225	235	120	240	97	294	391	80	138	150	200	19	M16	65,4	69,4	1,112
UPED 80-120 F (PN 10)	360	173	53	-	205	460	225	235	120	240	97	294	391	80	138	160	200	19	M16	64,9	68,9	0,12

UPED 100-60 F

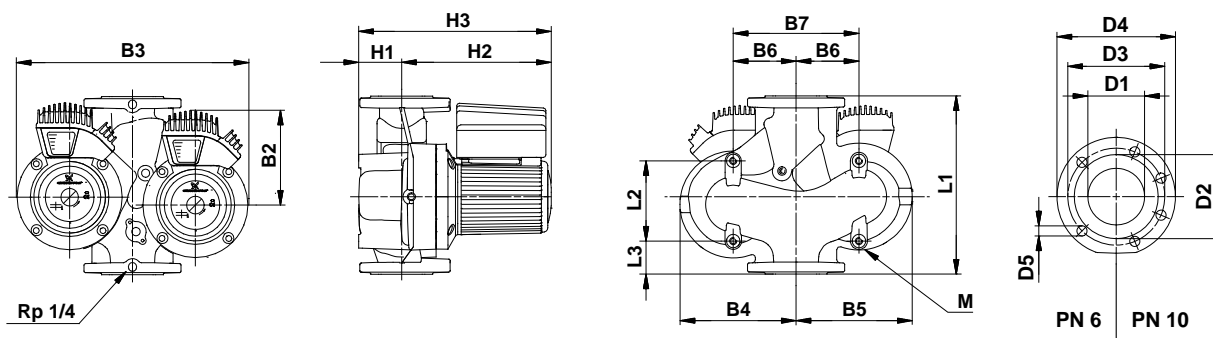


TM00 9410 2002

Dane elektryczne

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
3 x 400-415 V	Min.	110
	Maks.	1160

Charakterystyki i dane elektryczne odnoszą się do jednej głowicy.



TM02 0695 5000

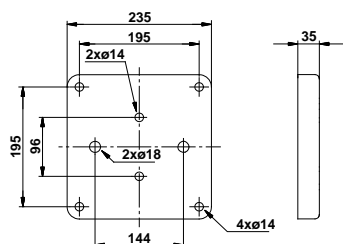
Wymiary i masa

Typ pompy	Wymiary [mm]																	Masa [kg]		Obj. wysyl. [m³]		
	L1	L2	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M		Netto	Brutto
UPED 100-60 F (PN 6)	450	221	83	-	205	595	280	315	140	280	122	313	435	100	158	170	220	19	M16	92,4	96,4	0,112
UPED 100-60 F (PN 10)	450	221	83	-	205	595	280	315	140	280	122	313	435	100	158	180	220	19	M16	91,9	95,9	0,112

Płyty montażowe

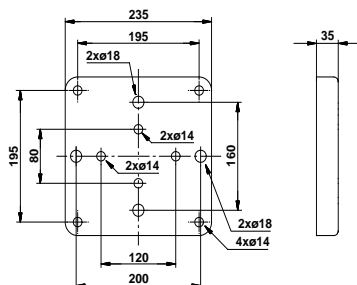
Płyty montażowe ze śrubami sześciokątnymi dostępne są na zamówienie.

Typ pompy	Śruby sześciokątne	Nr katalogowy
MAGNA 50-60 F, 65-60 F		
MAGNA 32-120 F, 50-120 F	2 x M12 x 20 mm	495035
MAGNA 40-120 F, 65-120 F		
MAGNA 32-120 FN, 40-120 FN		
MAGNA 50-60 FN, 65-60 FN	2 x M12 x 20 mm	485031
MAGNA 50-120 FN, 65-120 FN		



Rys. 28 Płyta montażowa do pompy MAGNA

Typ pompy	Śruby sześciokątne	Nr katalogowy
UPE 100-60 F	2 x M16 x 30 mm	96405914
UPE 80-120 F		



Rys. 29 Płyta montażowa do pompy UPE

Element dopasowujący

Element dopasowujący jest używany podczas wymiany pomp różniących się długością montażową.

Materiał: stal, S235JR (DIN W. No. 1.0037).



Ciśnienie	DN	Grubość	Średnica wewnętrzna	Średnica zewnętrzna	Nr katalogowy
PN6	40	28	45	82	96281076
PN10	40	28	45	88	96608515
PN6	50	38	55	90	96281077
PN10	50	38	55	102	96608516

Kołnierze zaślepiające

Typ pompy	Nr katalogowy
MAGNA (D) 32-120 F	
MAGNA (D) 40-120 F	
MAGNA (D) 50-60 F	
MAGNA (D) 50-120 F	545048
MAGNA (D) 65-60 F	
MAGNA (D) 65-120 F	
UPED 80-120 F	
UPED 100-60 F	565055

Zestawy złączek i zaworów

Złączki

Typ pompy	Ciśnienie	Wymiar	Nr katalogowy
MAGNA 25	PN 10	Rp 3/4	529921
		Rp 1	529922
		Rp 1 1/4	529724
MAGNA 32	PN 10	Rp 1	509921
		Rp 1 1/4	509922

Zawory

Typ pompy	Ciśnienie	Wymiar	Nr katalogowy
MAGNA 25	PN 10	Rp 3/4	519805
		Rp 1	519806
		Rp 1 1/4	519807
MAGNA 32	PN 10	Rp 1 1/4	505539

Przeciwkołnierze

Zestaw kołnierzy składa się z:

- 2 kołnierzy z gwintem wewnętrznym (gwint uszczelniający zgodnie z ISO) lub 2 kołnierzy do spawania/wlutowania
- 2 uszczelek
- śrub.

Przeciwkołnierze dla pomp z korpusem wykonanym z żeliwa			
Typ pompy	Ciśnienie	Wymiar	Nr katalogowy
MAGNA (D) 32	PN 10	Rp 1 1/4	539703
		32 mm	539704
MAGNA (D) 40	PN 10	Rp 1 1/2	539701
		40 mm	539702
MAGNA (D) 50	PN 10	Rp 2	549801
		50 mm	549802
MAGNA (D) 65	PN 10	Rp 2 1/2	559801
		65 mm	559802
UPE(D) 80	PN 6	Rp 3	569902
		80 mm	569901
	PN 10	Rp 3	569802
		80 mm	569801
UPE(D) 100	PN 6	Rp 4	579901
		100 mm	579902
	PN 10	Rp 4	579801
		100 mm	579802

Przeciwkołnierze dla pomp z korpusem wykonanym ze stali nierdzewnej			
Typ pompy	Ciśnienie	Wymiar	Nr katalogowy
MAGNA 32 (N)	PN 10	Rp 1 1/4	96427029
		32 mm	96427030
MAGNA 40 (N)	PN 10	Rp 1 1/2	539711
		40 mm	539712
MAGNA 50 (N)	PN 10	Rp 2	549811
		50 mm	549812
MAGNA 65 (N)	PN 10	Rp 2 1/2	559811
		65 mm	559812
UPE 80 (B)	PN 6	Rp 3	96405735
		80 mm	569911
	PN 10	Rp 3	569812
		80 mm	569811
UPE 100 (B)	PN 6	Rp 4	96405737
	PN 10	Rp 4	96405738

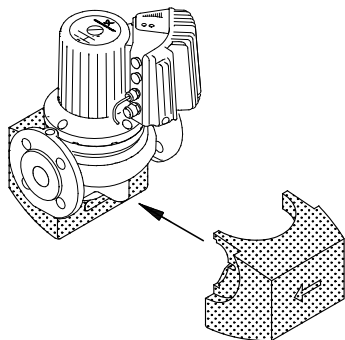
Rp: Kołnierze z gwintem wewnętrznym (gwint uszczelniający zgodnie z ISO).

mm: Kołnierze do spawania/wlutowania.

Wymiary przeciwkołnierzy zgodne są z normą ISO 7005-1.

Okładziny termoizolacyjne do pomp UPE, instalacje ciepłownicze

Pompy jednogłowicowe UPE do zastosowań grzewczych mogą być wyposażone w okładziny termoizolacyjne. Komplet zawiera dwie części okładzin.



TM00 4561 3401

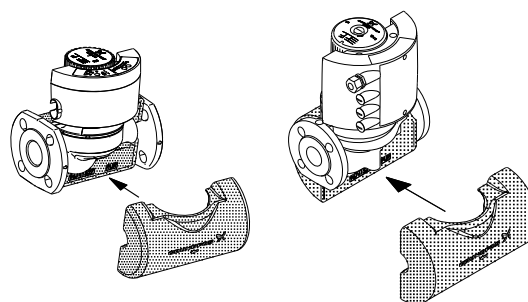
Rys. 30 Montaż okładzin termoizolacyjnych na pompie UPE

Okładziny termoizolacyjne do pomp UPE

Typ pompy	Nr katalogowy
UPE 80-120 F	96434645
UPE 100-60 F	96434646

Okładziny termoizolacyjne do pomp MAGNA, instalacje klimatyzacyjne

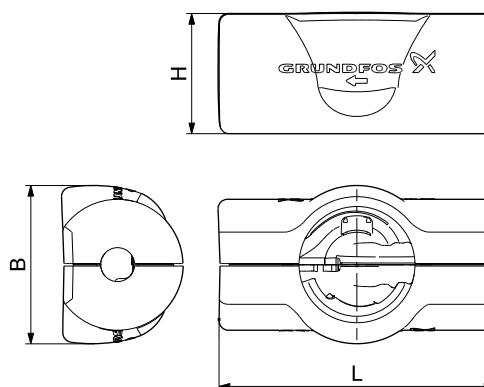
Pompy jednogłowicowe MAGNA do zastosowań klimatyzacyjnych mogą być wyposażone w okładziny termoizolacyjne. Komplet zawiera dwie części okładzin wykonanych z poliuretanu (PUR) oraz samoprzylepnej uszczelki zapewniającej ścisłe przyleganie.



TM04 0469 0708 - TM04 0456 0708

Rys. 31 Montaż okładzin termoizolacyjnych do klimatyzacji na pompie MAGNA

Uwaga: Wymiary okładzin termoizolacyjnych do zastosowań klimatyzacyjnych różnią się od wymiarów okładzin dla zastosowań grzewczych. Patrz poniższe wymiary.



TM04 0147 4907

Rys. 32 Rysunek wymiarowy okładzin termoizolacyjnych do klimatyzacji

Typ pompy	Wymiary			Nr katalogowy
	L	B	H	
MAGNA 25-40, 25-60, 25-100, 32-40, 32-60, 32-100	301	173	130	96763566
MAGNA 32-100 F, 40-100 F	184	186	140	96741524
MAGNA 50-100 F	196	186	160	96741525
MAGNA 32-120 F	370	205	215	96741526
MAGNA 40-120 F	395	210	210	96741527
MAGNA 50-60 F, 50-120 F	434	243	232	96741528
MAGNA 65-60 F, 65-120 F	490	263	252	96741529

Moduły rozszerzające do pompy MAGNA 25-40, 25-60, 32-40, 32-60, 25-100, 32-100, 40-100 (D), 50-100

Pompy MAGNA mogą zostać wyposażone w moduł rozszerzający, pozwalający na sterowanie pomp za pomocą sygnałów zewnętrznych (przetworników sygnału).

Dostępne są dwa rodzaje modułów:

- Moduł GENI
- Moduł przekaźnikowy.

Nazwa wyrobu	Nr katalogowy
Moduł GENI	96236335
Moduł przekaźnikowy	96236336

Moduł GENI

Moduł GENI oferuje następujące funkcje:

Zewnętrzne zał./wył.

Moduł GENI posiada wejście cyfrowe dla styków zewnętrznych. Pompa może być załączana i wyłączana poprzez to wejście.

Gdy pompa zostanie załączona, zacznie pracować wg punktu pracy nastawionego wcześniej za pomocą pilota R100 lub na panelu sterującym.

Sterowanie wymuszone zewnętrznie

Moduł GENI wyposażony jest w wejście dla zewnętrznych sygnałów wymuszających następujące tryby pracy:

- Charakterystyka maksymalna
- Charakterystyka minimalna

Zewnętrzne sterowanie sygnałem analogowym 0-10 V

Moduł GENI posiada wejście dla zewnętrznego sygnału analogowego 0-10 V DC z przetwornika. Poprzez to wejście możliwe jest sterowanie za pomocą regulatora zewnętrznego, jeżeli pompa została ustawiona na:

- **Charakterystykę stałą**
Zewnętrzny sygnał analogowy steruje przebiegiem charakterystyki pompy w zakresie od charakterystyki minimalnej do określonej charakterystyki maksymalnej (ustawianej pilotem R100).
- **Ciśnienie proporcjonalne lub ciśnienie stałe.**
Zewnętrzny sygnał analogowy steruje punktem pracy pompy w zakresie pomiędzy punktem na charakterystyce minimalnej, a punktem na wybranej charakterystyce regulacji.

Sygnalizacja zakłóceń, pracy oraz gotowości do pracy poprzez przekaźnik sygnalizacyjny

Funkcja przekaźnika sygnalizacyjnego może być określona za pomocą pilota R100.

Możliwe sygnały:

- *Awaria*
- *Gotowość*
- *Praca.*

Sygnalizacja zakłóceń

Przekaźnik jest aktywny, gdy:

- *Pompa jest zablokowana*
- *Wystąpiło zakłócenie wewnętrzne*
- *Napięcie zasilania ma zbyt małą wartość.*

Sygnalizacja gotowości do pracy

Przekaźnik jest aktywny, gdy pompa pracuje lub jest gotowa do pracy.

Sygnalizacja pracy

Przekaźnik jest aktywowany tak długo, jak pompa pracuje. Jeżeli pompa zostanie zatrzymana z panelu sterującego, pilota R100 lub z powodu awarii, przekaźnik zostanie dezaktywowany. Na skutek tego zostanie wysłany sygnał do zewnętrznego systemu sterowania np. systemu zarządzania budynkiem.

Sterowanie pompami podwójnymi

Jeżeli pompa podwójna jest wyposażona w dwa moduły GENI, pracuje ona całkowicie automatycznie.

Moduł GENI musi być zamontowany, w zależności od wielkości pompy, w lub przy skrzynce sterowniczej każdej z głowic pompy. Moduły te muszą być połączone ze sobą przewodem.

Obydwie głowice pompy muszą być podłączone do sieci zasilającej.

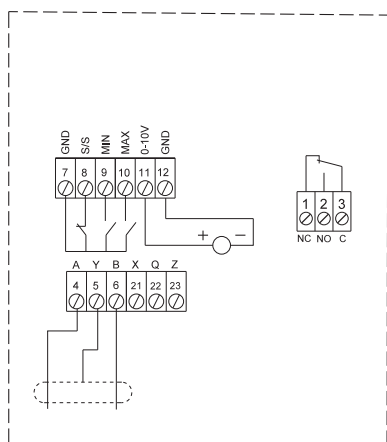
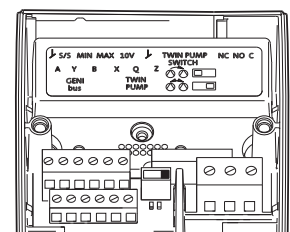
Komunikacja poprzez magistralę GENIbus

Moduł GENI umożliwia komunikację poprzez port szeregowy RS-485. Komunikacja odbywa się zgodnie z protokołem Grundfos GENIbus oraz zapewnia podłączenie systemu Control MPC Seria 2000, systemu zarządzania budynkiem lub innego zewnętrznego systemu sterowania.

Poprzez magistralę bus możliwe jest zdalne ustawianie parametrów pracy pomp takich jak: pożądany punkt pracy, rodzaj regulacji, itp.

W tym samym czasie pompa może wysyłać informacje dotyczące stanu jej pracy takie jak: aktualna wysokość podnoszenia i wydajność, pobierana moc, sygnalizacja awarii, itd.

Wejścia do wymuszenia charakterystyki maks. lub min. oraz zał./wył.	Zewnętrzny styk bezpotencjałowy. Maksymalne obciążenie styku: 5 V, 1 mA. Przewód ekranowany. Rezystancja obwodu: maksymalnie 130 Ω.
Wejście sygnału analogowego 0-10 V	Sygnał zew.: 0-10 V DC. Maksymalne obciążenie: 1 mA. Przewód ekranowany.
Wejście do sterowania pompami podwójnymi.	Przewód ekranowany. Przekrój żył: 0,25 - 1 mm ² . Długość przewodu: maksymalnie 1 m.
Wejście Bus	Protokół Grundfos GENIbus, RS-485. Przewód ekranowany. Przekrój żył: 0,25 - 1 mm ² . Długość przewodu: maksymalnie 1200 m.
Styki przełącznika sygnalizacyjnego	Bezpotencjałowy styk przełączający. 400 V AC, 6 A AC1. 30 V DC, 6 A.



Rys. 33 Podłączenie modułu GENI

Moduł przekaźnikowy

Moduł przekaźnikowy oferuje następujące funkcje:

Zewnętrzne zał. / wył.

Moduł przekaźnikowy posiada wejścia cyfrowe dla styków zewnętrznych. Poprzez to wejście pompa może być załączana i wyłączana.

Gdy pompa zostanie załączona, zacznie pracować wg punktu pracy nastawionego wcześniej za pomocą pilota R100 lub na panelu sterującym.

Sygnalizacja zakłócenia, pracy oraz gotowości do pracy poprzez przekaźnik sygnalizacyjny

Funkcja przekaźnika sygnalizacyjnego może być określona za pomocą pilota R100.

Możliwe ustawienia:

- *Awaria*
- *Gotowość*
- *Praca.*

Sygnalizacja zakłócenia

Przełącznik jest aktywny, gdy

- *Pompa jest zablokowana*
- *Wystąpiło zakłócenie wewnętrzne*
- *Napięcie zasilania ma zbyt małą wartość.*

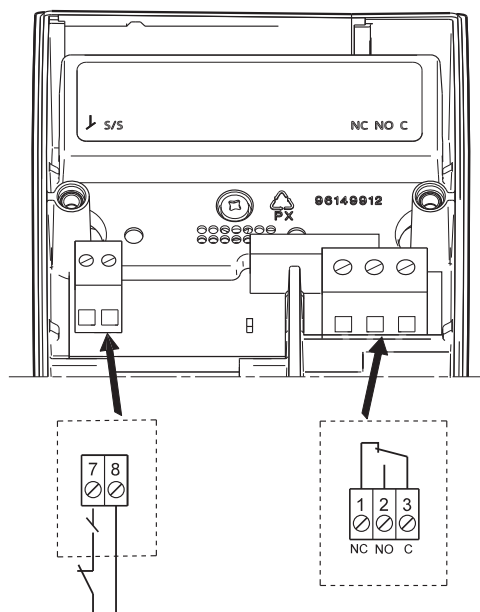
Sygnalizacja gotowości do pracy

Przełącznik jest aktywny, gdy pompa pracuje lub jest gotowa do pracy.

Sygnalizacja pracy

Przełącznik jest aktywowany tak długo, jak pompa pracuje. Jeżeli pompa zostanie zatrzymana z panelu sterującego, pilota R100 lub z powodu awarii, przekaźnik zostanie dezaktywowany. Na skutek tego zostanie wysłany sygnał do zewnętrznego systemu sterowania np. systemu zarządzania budynkiem.

Sygnał zał./wył.	Zewnętrzny styk bezpotencjałowy. Maksymalne obciążenie styku: 5 V, 1 mA. Przewód ekranowany. Rezystancja obwodu: maksymalnie 130 Ω.
Styki przełącznika sygnalizacyjnego	Bezpotencjałowy styk przełączający. 400 V AC, 6 A AC1. 30 V DC, 6 A.



Rys. 34 Podłączenie modułu przekaźnikowego

TM03 0878 0905

TM03 0877 0705

Moduły rozszerzające do pomp MAGNA (D) 50-60, 65-60, 32-120, 40-120, 50-120, 65-120

Pompy MAGNA mogą zostać wyposażone w moduł rozszerzający, pozwalający na sterowanie pomp za pomocą sygnałów zewnętrznych (przetworników sygnału).

Dostępne są dwa rodzaje modułów:

- Moduł GENI
- Moduł LON.

Moduł rozszerzający montowany jest wewnątrz skrzynki sterowniczej.

Nazwa wyrobu	Nr katalogowy
Moduł GENI	00605945
Moduł LON	00605809

Moduł GENI

Moduł GENI wyposażony jest w wejście dla zewnętrznego przetwornika sygnału analogowego 0-10 V DC (zacisk 10 V i \downarrow). Poprzez to wejście możliwe jest sterowanie za pomocą regulatora zewnętrznego, jeżeli pompa została ustawiona na:

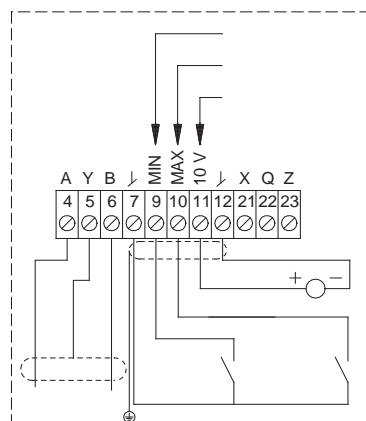
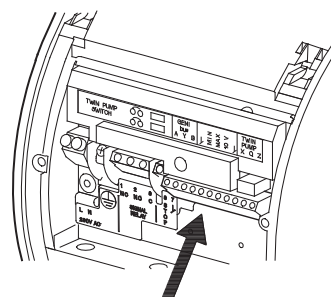
- Charakterystykę stałą
- Ciśnienia proporcjonalne lub stałe.

Moduł GENI zawiera również wejścia dla zewnętrznych sygnałów sterujących:

- Charakterystyka maksymalna
- Charakterystyka minimalna.

Sygnały wejściowe

Sygnal wartości zadanej	<ul style="list-style-type: none"> • Ustawienie charakterystyki maks. i min. Zewnętrzny styk bezpotencjałowy. Maksymalna obciążalność styku: 5 V, 1 mA. Przewód ekranowany. Maks. rezystancja obwodu: 130 Ω. • Wejście sygnału analogowego 0-10 V Sygnal zewnętrzny: 0-10 V DC. Maksymalne obciążenie: 0,1 mA. Przewód ekranowany.
Wejście Bus	Protokół Grundfos GENIbus, RS-485. Przewód ekranowany. Przekrój przewodu: 0,25 - 1 mm ² . Maksymalna długość przewodu: 1200 m.



TM02 0236 1007

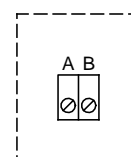
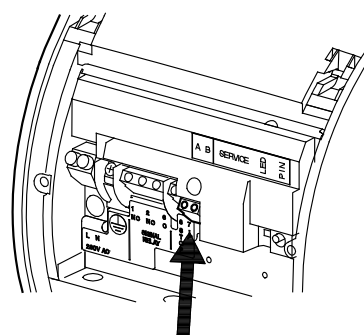
Rys. 35 Podłączenie modułu GENI

Moduł LON

Moduł LON oferuje możliwość podłączenia pompy do sieci LonWorks®. Moduł ten jest wykorzystywany do przesyłu danych pomiędzy siecią a pompą MAGNA.

Sygnały wejściowe

Wejście Bus	Protokół LONTalk®, FTT 10. Przewód – skrętka nieekranowana. Przekrój przewodu: 0,25 - 1 mm ² .
-------------	---



TM02 0237 0904

Rys. 36 Podłączenie modułu LON

R100

Pilot R100 jest przeznaczony do bezprzewodowej komunikacji z pompą. Pilot R100 komunikuje się z pompą za pośrednictwem promieniowania w podczerwieni.

Nazwa wyrobu	Nr katalogowy
R100	96615297

Control MPC Seria 2000

Urządzenie Control MPC Seria 2000 jest sterownikiem pompy zaprojektowanym z myślą o sterowaniu i monitorowaniu do sześciu pomp MAGNA/UPE Seria 2000. Wszystkie pompy muszą być pompami tego samego typu i wielkości.

Sterownik Control MPC przeznaczony jest do sterowania i kontroli pomp pracujących w zastosowaniach grzewczych i klimatyzacyjnych.

Sterownik Control MPC Seria 2000 zapewnia optymalne dostosowanie osiągniętych pompy do aktualnego zapotrzebowania, dzięki zastosowaniu zamkniętej pętli sterującej:

- proporcjonalną różnicą ciśnienia
- stałą różnicą ciśnienia.

Sterownik Control MPC Seria 2000 może, za pomocą zewnętrznego przetwornika, zapewniać optymalne dopasowanie osiągniętych pompy do zapotrzebowania, dzięki zastosowaniu zamkniętej pętli sterującej

- różnicą ciśnienia (zdalnie)
- przepływem
- temperaturą
- różnicą temperatury.

Nazwa wyrobu	Liczba pomp MAGNA/UPE	Nr katalogowy
Control MPC Seria 2000*	1	96781391
	2	96781412
	3	96781413
	4	96781414
	5	96781416
	6	96781417

* Jeżeli sterownik jest podłączany do systemu BMS, należy wyposażyć go w zewnętrzny moduł GENIbus, o numerze katalogowym 96020339, oraz odpowiednią bramę komunikacyjną.

Interfejs G10-LON

Interfejs G10-LON jest stosowany do transmisji danych pomiędzy siecią LonWorks® a elektronicznymi pompami Grundfos poprzez protokół transmisji Grundfos GENIbus.

Nazwa wyrobu	Nr katalogowy
Interfejs G10-LON	00605726

Filtr wstępny

Filtr wstępny musi być zamontowany dodatkowo, jeżeli wymagana jest klasyfikacja pomp UPE pod względem przepięć do klasy 1 lub 2 zgodnie z VDE 0160/12.90.

Pompy 3-fazowe wymagają zamontowania trzech filtrów wstępnych.

Nazwa wyrobu	Nr katalogowy
Filtr wstępny	62582200

MAGNA/UPE, żeliwo

Typ pompy	Nr katalogowy					
	Przyłącze rurowe			Przyłącze kołnierzowe		
	1"	1 1/2"	2"	PN 6/PN 10	PN 6	PN 10
Pompy pojedyncze						
MAGNA 25-40	-	96817929	-	-	-	-
MAGNA 25-60	-	96281022	-	-	-	-
MAGNA 32-40	-	-	96817952	-	-	-
MAGNA 32-60	-	-	96281023	-	-	-
MAGNA 50-60 F	-	-	-	96513627	-	-
MAGNA 65-60 F	-	-	-	96513628	-	-
MAGNA 25-100	-	96281015	-	-	-	-
MAGNA 32-100	-	-	96281016	-	-	-
MAGNA 32-100 F	-	-	-	96281018	-	-
MAGNA 40-100 F	-	-	-	96281019	-	-
MAGNA 50-100 F	-	-	-	96281020	-	-
MAGNA 32-120 F	-	-	-	96513625	-	-
MAGNA 40-120 F	-	-	-	96513626	-	-
MAGNA 50-120 F	-	-	-	96504872	-	-
MAGNA 65-120 F	-	-	-	96504873	-	-
UPE 100-60 F	-	-	-	-	96402616	96402618
UPE 80-120 F	-	-	-	-	96402442	96402443
Pompy podwójne						
MAGNA D 50-60 F	-	-	-	96513641	-	-
MAGNA D 65-60 F	-	-	-	96513642	-	-
MAGNA D 40-100 F	-	-	-	96281021	-	-
MAGNA D 32-120 F	-	-	-	96513629	-	-
MAGNA D 40-120 F	-	-	-	96513640	-	-
MAGNA D 50-120 F	-	-	-	96504874	-	-
MAGNA D 65-120 F	-	-	-	96504875	-	-
UPED 100-60 F	-	-	-	-	96405833	96405834
UPED 80-120 F	-	-	-	-	96403133	96403134

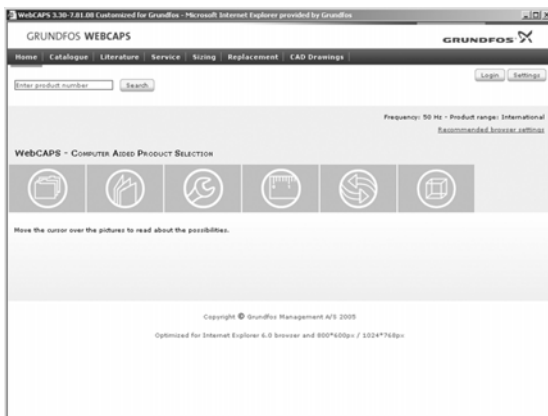
MAGNA, stal nierdzewna

Typ pompy	Nr katalogowy	
	Przyłącze rurowe	Przyłącze kołnierzowe
	G 2	PN 6/PN 10
MAGNA 32-40 N	96817954	-
MAGNA 32-60 N	96700323	-
MAGNA 32-100 N	96281017	-
MAGNA 32-120 FN	-	96513643
MAGNA 40-120 FN	-	96513644
MAGNA 50-60 FN	-	96513645
MAGNA 65-60 FN	-	96513646
MAGNA 50-120 FN	-	96504876
MAGNA 65-120 FN	-	96504877

UPE, brąz

Typ pompy	Nr katalogowy	
	Przyłącze kołnierzowe	
	PN 6	PN 10
UPE 80-120 F B	96405829	96402446
UPE 100-60 F B	96405830	96405832

WebCAPS

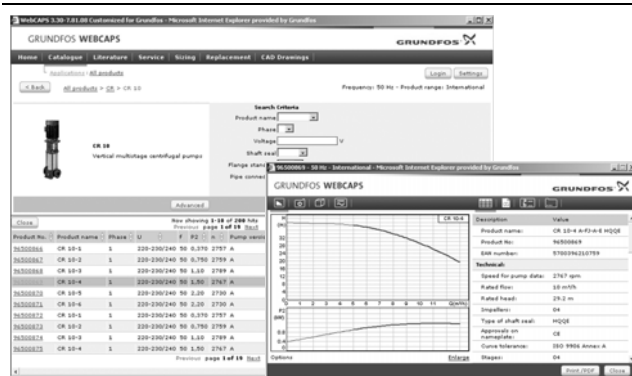


WebCAPS (**Web-based Computer Aided Product Selection**) jest programem dostępnym na stronie internetowej Grundfos, www.grundfos.pl.

WebCAPS zawiera szczegółowe informacje o ponad 185 000 produktach firmy Grundfos w więcej niż 20 językach.

W WebCAPS wszystkie informacje podzielone są na 6 zakładek:

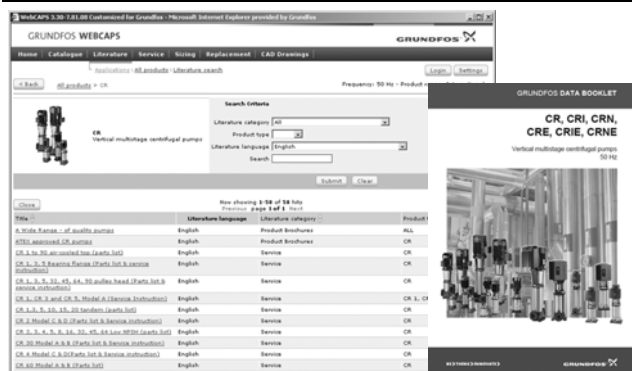
- Katalog
- Dokumentacja
- Serwis
- Dobór
- Zamiana
- Rysunki CAD.



Katalog

Zaczynając od obszaru zastosowania i typu pompy ta zakładka zawiera

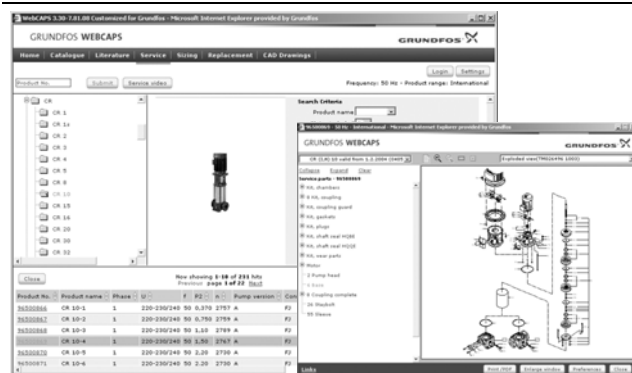
- dane techniczne
- charakterystyki (QH, Eta, P1, P2, itp.) które można ustawić zgodnie z gęstością i lepkością tłoczzonej cieczy oraz liczbą pracujących pomp
- zdjęcia produktów
- rysunki wymiarowe
- schematy podłączeń elektrycznych
- teksty ofertowe, itp.



Dokumentacja

W tej zakładce znajdziesz kompletną dokumentację techniczną, taką jak

- katalogi
- instrukcje montażu i eksploatacji
- dokumentacja serwisowa
- Instrukcje skrócone
- broszury produktowe, itp.



Serwis

Ta zakładka zawiera prosty w użyciu interakcyjny katalog serwisowy. Znajdziesz tutaj części zamienne do aktualnych i wycofanych pomp firmy Grundfos.

Ponadto, zakładka ta zawiera serwisowe filmy instruktażowe pokazujące jak wymieniać części serwisowe.



Dobór

Zaczynając od obszaru zastosowania i typu pompy ta zakładka umożliwia

- dobór najbardziej odpowiedniej i sprawnej pompy do Twojej instalacji
- przeprowadzenie obliczeń zużycia energii, czasu zwrotu kosztów, profili obciążenia, całkowitych kosztów użytkowania, itp.
- analizę całkowitych kosztów użytkowania dobrej pompy
- ustalenie prędkości przepływu w instalacjach wody brudnej i ścieków, itp.



Zamiana

Zakładka ta umożliwia dobór i porównanie danych technicznych zamontowanych pomp w celu zamiany na bardziej sprawne pompy firmy Grundfos.

Zakładka zawiera dane techniczne pomp innych producentów.

W prosty sposób możesz porównać pompy firmy Grundfos z zamontowanymi w Twojej instalacji. Po wybraniu typu zamontowanej pompy, program dobierze zamiennik firmy Grundfos zapewniający zwiększenie komfortu i sprawności.



Rysunki CAD

W tej zakładce możliwe jest pobranie 2-wymiarowych (2D) i 3-wymiarowych (3D) rysunków CAD większości pomp firmy Grundfos.

W programie WebCAPS dostępne są następujące formaty:

Rysunki 2-wymiarowe:

- rysunki w formacie .dxf
- rysunki w formacie .dwg.

Rysunki 3-wymiarowe:

- rysunki w formacie .dwg (bez powierzchni)
- rysunki w formacie .stp (z powierzchniami)
- rysunki w formacie .eprt.

WinCAPS



Rys. 37 WinCAPS CD-ROM

WinCAPS (**Windows-based Computer Aided Product Selection**) to program zawierający szczegółowe informacje o ponad 185 000 produktach firmy Grundfos w 20 językach.

Program posiada takie same funkcje jak WebCAPS i jest idealnym narzędziem doboru w przypadku braku połączenia z internetem.

WinCAPS jest dostępny na płycie CD i uaktualniany raz w roku.

BUDOWNICTWO



TM03 8652 2107

Lokalni inżynierowie ds. sprzedaży:

Budownictwo Mieszkaniowe:

Poznań, tel.: 0-601 978 982
 Warszawa, tel.: 0-601 577 953
 Katowice, tel.: 0-601 317 271
 Kraków, tel.: 0-601 577 815
 Łódź, tel.: 0-601 578 169
 Gdańsk, tel.: 0-601 577 502
 Olsztyn, tel.: 0-601 978 983

Budownictwo Użyteczności Publicznej:

Poznań, tel.: 0-605 226 511
 Warszawa, tel.: 0-601 578 168
 Katowice, tel.: 0-601 582 896
 Wrocław, tel.: 0-601 366 341
 Wrocław, tel.: 0-603 165 901
 Kraków, tel.: 0-601 978 974
 Łódź, tel.: 0-601 978 984
 Gdańsk, tel.: 0-605 652 400

GRUNDFOS POMPY Sp. z o.o.

ul. Klonowa 23
 Baranowo k. Poznania
 62-081 Przeźmierowo
 tel.: (061) 650 13 00
 fax: (061) 650 13 50
Dział handlowy: tel.: (061) 650 13 12, 15, 20
Dział ds. Rozwiązań Technicznych
i Projektowych: tel.: (061) 650 13 64
 (061) 650 13 66
Serwis: tel.: (061) 650 13 33, 32, 35
 0-605 652 401, 0-601 978 919

02-801 Warszawa, ul. Puławska 387
 tel.: (022) 331 36 66, fax: (022) 331 36 67
Dział handlowy: tel.: (022) 331 36 81
Dział ds. Rozwiązań Technicznych
i Projektowych: tel.: (022) 331 36 74
 tel.: (022) 331 36 75
 tel.: (022) 331 36 85
Serwis: tel.: (022) 331 36 60, 0-601 978 923
 (022) 331 36 62, 0-605 304 645
50-413 Wrocław, ul. Walońska 3-5
 tel.: (071) 343 08 57, fax: (071) 340 58 43

40-246 Katowice, ul. Porcelanowa 10
 tel.: (032) 730 37 80, fax: (032) 730 37 81
Dział handlowy: tel.: (032) 730 37 82
Dział ds. Rozwiązań Technicznych
i Projektowych: tel.: (032) 730 37 84
 (032) 730 37 91
Serwis: tel.: (032) 730 37 90, 0-601 978 922
80-383 Gdańsk, ul. Beniowskiego 5
 tel.: (058) 761 91 04, fax: (058) 554 92 94

97529775 0909	PL
GPL1160909	

Dane techniczne zastrzeżone.

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.

ul. Klonowa 23, Baranowo k. Poznania, PL-62-081 Przeźmierowo
 Tel: (+48-61) 650 13 00,
 Fax: (+48-61) 650 13 50
 www.grundfos.pl