

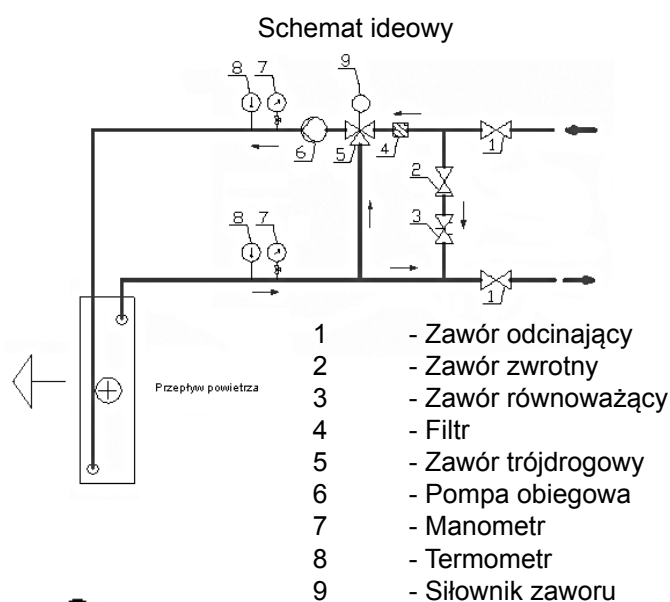
## Zasady działania układu regulacyjnego PPU

Układ PPU służy do regulacji wydajności grzewczej nagrzewnicy wodnej, tj. regulacji ilości przepływającego przez nagrzewnicę czynnika grzewczego, a co za tym idzie temperatury nawiewanego powietrza (pomiar dokonywany jest w miejscu instalacji czujnika temperatury lub termostatu). Układ PPU dostosowany jest do dedykowanej nagrzewnicy użytej w systemie wentylacyjnym (centrale wentylacyjne, kurtyny powietrza, itp.)

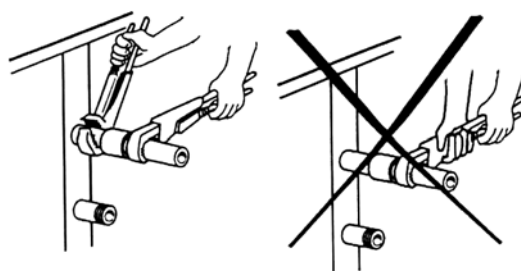
Układ PPU można stosować w suchych pomieszczeniach, w których temperatura powietrza utrzymana jest w zakresie od +5°C do +50°C. Czynniki grzewcze przepływające przez układ muszą być oczyszczone (brak części stałych jak kurz czy brud), oraz pozbawione substancji chemicznych, ponieważ może to spowodować uszkodzenie układu. Niedopuszczalne są jakiegokolwiek zmiany w układzie PPU, ponieważ działania takie powodują utratę gwarancji.

Przed montażem, układ PPU powinien być transportowany i magazynowany w oryginalnym opakowaniu. Oryginalne opakowanie chroni układ przed zabrudzeniem. Podczas transportu układ regulacyjny powinien być chroniony przed uszkodzeniami mechanicznymi, takimi jak uderzenia, upadek czy wibracje. Układ PPU powinien być przechowywany w suchym pomieszczeniu, w którym temperatura utrzymana jest w zakresie od +5°C do +50°C. W przypadku uszkodzenia podczas błędnego transportu lub magazynowania, gwarancja ulega utracie.

Układ regulacyjny obiegu wody grzewczej PPU powinien znajdować się w pomieszczeniu przystosowanym do montażu pompy oraz siłownika zaworu. Jeżeli temperatura otoczenia przekracza 90°C należy użyć przewodów elektrycznych odpornych na wysokie temperatury. Przewody nie powinny stykać się z powierzchnią układu regulacyjnego. Układ regulacyjny obiegu wody grzewczej PPU (pompa oraz siłownik) nie posiadają włączników. Układ PPU powinien być połączony z urządzeniem umożliwiającym jego sterowanie. Pompa pracuje na jednym z trzech biegów, które wybiera się na jej obudowie. Poniżej przedstawione są:



Sposób montażu



Na układach regulacyjnych obiegu wody grzewczej PPU nie wykonano testów hydraulicznych!

### OZNACZENIA I PARAMETRY UKŁADU REGULACYJNEGO PPU

PPU-1.6-25/20

PPU - Układ regulacji obiegu wody grzewczej

1.6 - nominalny przepływ wody, współczynnik –  $k_{vs}$  1.6

25/20 - Oznaczenie pompy obiegowej Grundfos, lub analogicznej pompy WILO.

1. Grundfos UPS 25-20; UPS 25-40; UPS 25-60; UPS 25-80; UPS 32-80; UPS 40-60;

Wilo Star-RS 25/2; Star-RS 25/4; Star-RS 25/6; TOP-S 25/7 1~; TOP-S 30/10 1~; WILO TOP-S 40/7 1~

1.1 Maksymalne ciśnienie pracy 10 bar

1.2 Temperatura czynnika grzewczego od +2°C do +110°C;

1.3 Silnik zabezpieczony jest przed przegrzaniem;

Tabela 1. Siłowniki Siemens

Układ PPU	PPU-0.63-25/20	PPU-1.0-25/20	PPU-1.6-25/20	PPU-1.6-25/40	PPU-2.5-25/40	PPU-2.5-25/60	PPU-4-25/60	PPU-6,3-25/60	PPU-10-25/80	PPU-16-25/80	PPU-16-32/80	PPU-25-32/80	PPU-40-40/60
Siłownik	SIEMENS SSP61						SIEMENS SSB61		SIEMENS SSC61				SIEMENS SQX62
Zasilanie	AC/DC 24V 50/60 Hz												AC 24V
Czas otwarcia	34 s						75 s		30 s				35 s
Maksymalny pobór mocy	2 W												8 W
Sygnal sterujący	DC 0...10V												
Siła	100 N						200 N		300 N				700 N
Temperatura pracy	1°C to 50°C												-15°C to 50°C

Tabela 2. Zawory

Układ PPU	PPU-0.63-25/20	PPU-1.0-25/20	PPU-1.6-25/20	PPU-1.6-25/40	PPU-2.5-25/40	PPU-2.5-25/60	PPU-4-25/60	PPU-6,3-25/60	PPU-10-25/80	PPU-16-25/80	PPU-16-32/80	PPU-25-32/80	PPU-40-40/60
Zawory SIEMENS	VXP47.10-0.63	VXP47.10-1.0	VXP47.10-1.6		VXP47.15-2.5		VXP4 5.20-4.0	VXP4 5.25-6.3	VXP45.25-10.0	VXP45.32-16.0		VXP4 5.40-25.0	VXG41.50-40.0
Maks. ciśnienie pracy	16 bar												
Temperatura płynu	1°C to +110°C												-25°C to +140°C
Skok	2.5 mm						5.5 mm						20 mm
$k_{vs}$	0,63 m <sup>3</sup> /h	1,0 m <sup>3</sup> /h	1,6 m <sup>3</sup> /h		2,5 m <sup>3</sup> /h		4,0 m <sup>3</sup> /h	6,3 m <sup>3</sup> /h	10,0 m <sup>3</sup> /h	16,0 m <sup>3</sup> /h	25,0 m <sup>3</sup> /h	40,0 m <sup>3</sup> /h	

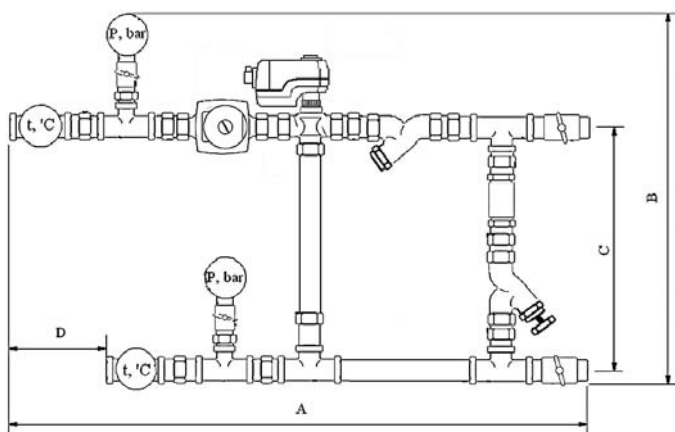


Tabela 3. Wymiary układu regulacji obiegu wody grzewczej

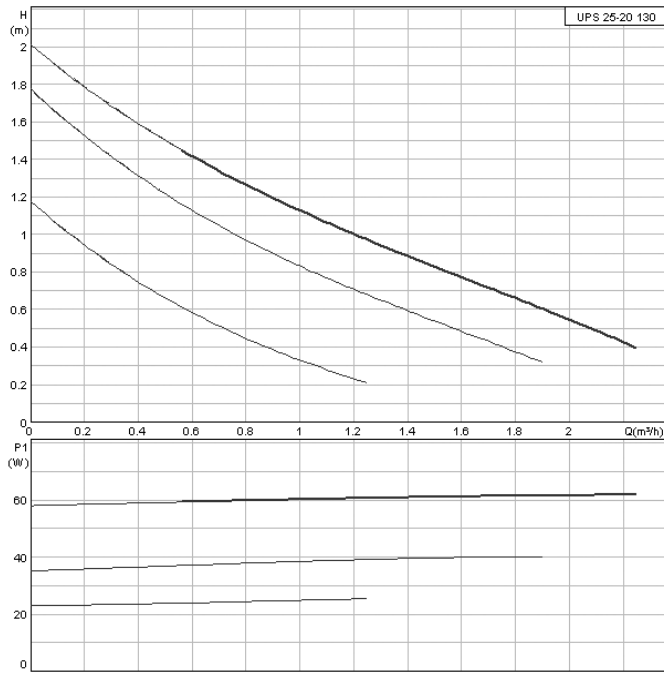
Wymiary, mm	PPU-0.63-25/20	PPU-1.0-25/20	PPU-1.6-25/20	PPU-1.6-25/40	PPU-2.5-25/40	PPU-2.5-25/60	PPU-4-25/60	PPU-6,3-25/60	PPU-10-25/80	PPU-16-25/80	PPU-16-32/80	PPU-25-32/80	PPU-40-40/60
A	780						850	880	930	1050	1300		
B	520						530	660	650	700	730		
C	220						220	260	300	330	340		
D	320						320	320	320	330	550		
G (DN)	1/2" (15)						3/4" (20)	1" (25)	1 3/4" (32)	1 1/2" (40)	2" (40)		
Waga układu netto, kg	8,1				8,4	9,4	12,6	16	25	33			
Całkowita waga układu, kg	8,6				8,9	9,9	13,1	16,5	25,8	33,8			

Uwaga: wymiary podane z dokładnością do 10mm

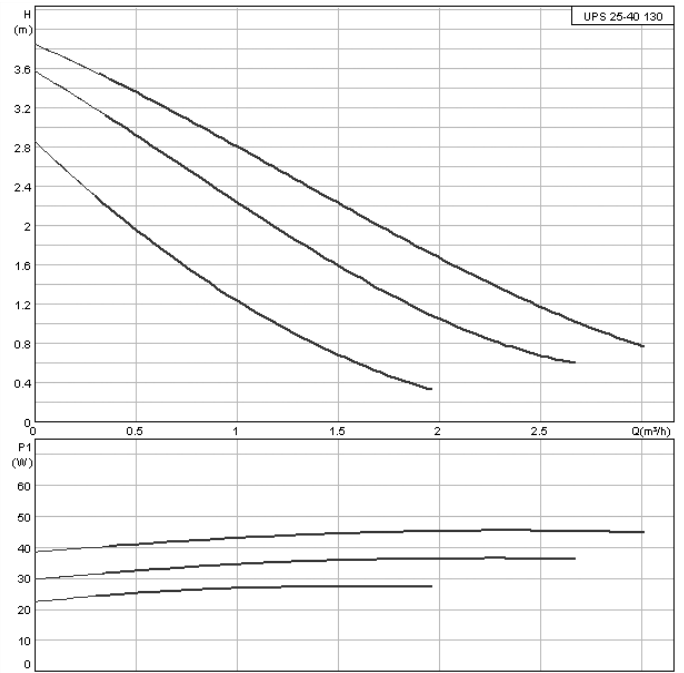
Tabela 4. Parametry pracy pomp Grundfos

	UPS 25-20		UPS 25-40		UPS 25-60		UPS 25-80		UPS 32-80		UPS 40-60	
Bieg	$P_1$ [W]	$I_n$ [A]	$P_1$ [W]	$I_n$ [A]	$P_1$ [W]	$I_n$ [A]	$P_1$ [W]	$I_n$ [A]	$P_1$ [W]	$I_n$ [A]	$P_1$ [W]	$I_n$ [A]
3 Max	65	0,26	60	0,26	90	0,40	190	0,83	240	1,05	280	1,3
2 -	40	0,18	45	0,20	65	0,30	175	0,78	205	0,91	260	1,25
1 Min	25	0,11	30	0,13	45	0,20	130	0,60	135	0,62	250	1,25

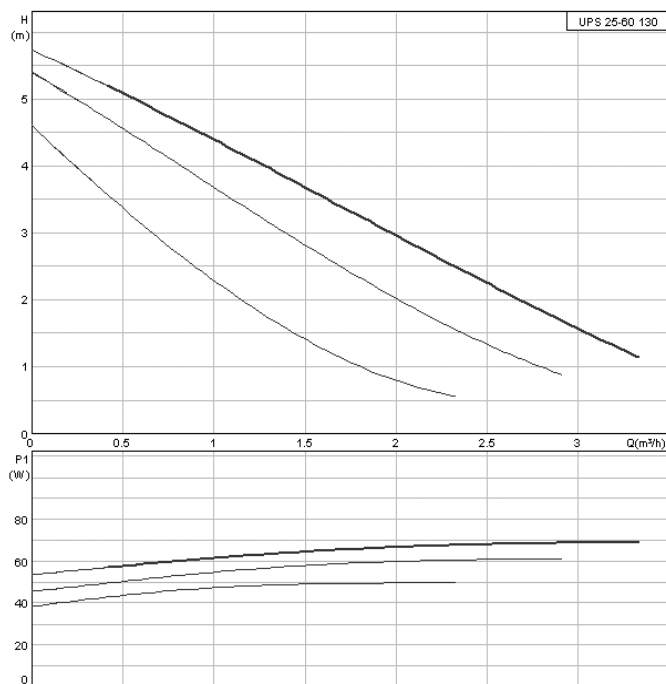
Grundfos UPS 25-20



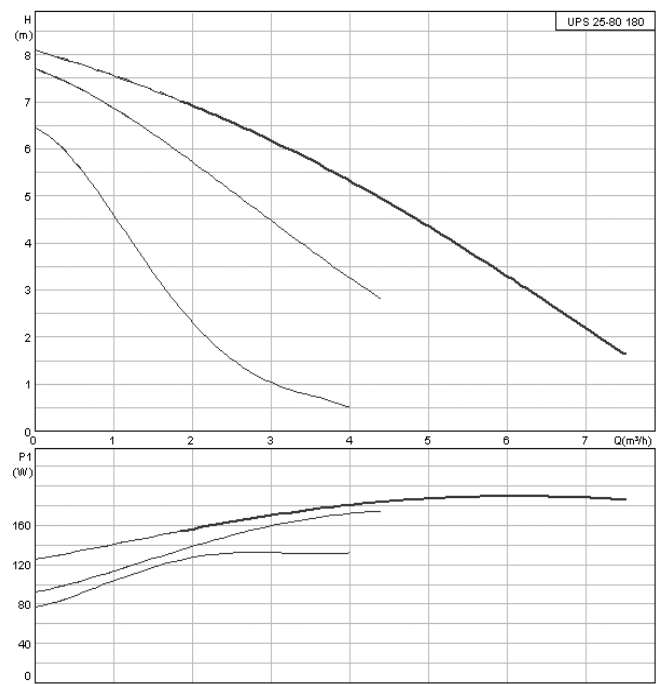
Grundfos UPS 25-40



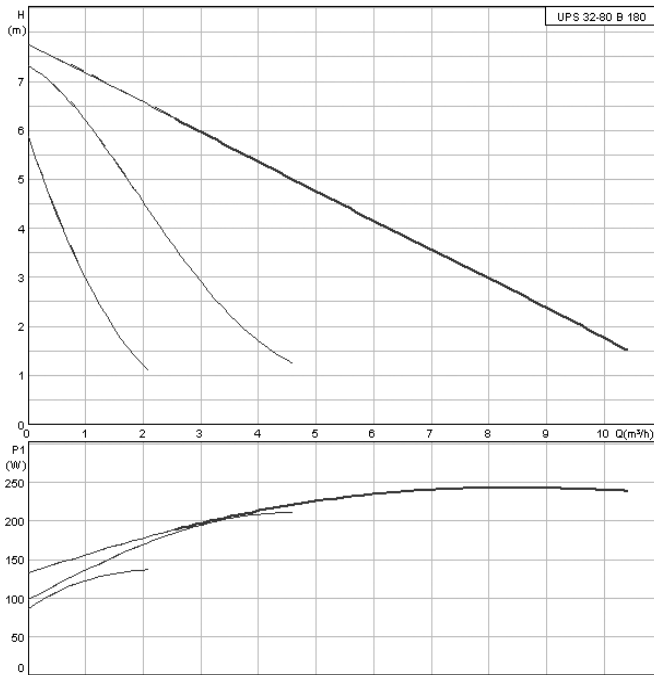
Grundfos UPS 25-60



Grundfos UPS 25-80



### Grundfos UPS 32-80



### Grundfos UPS 40-60/2F 220

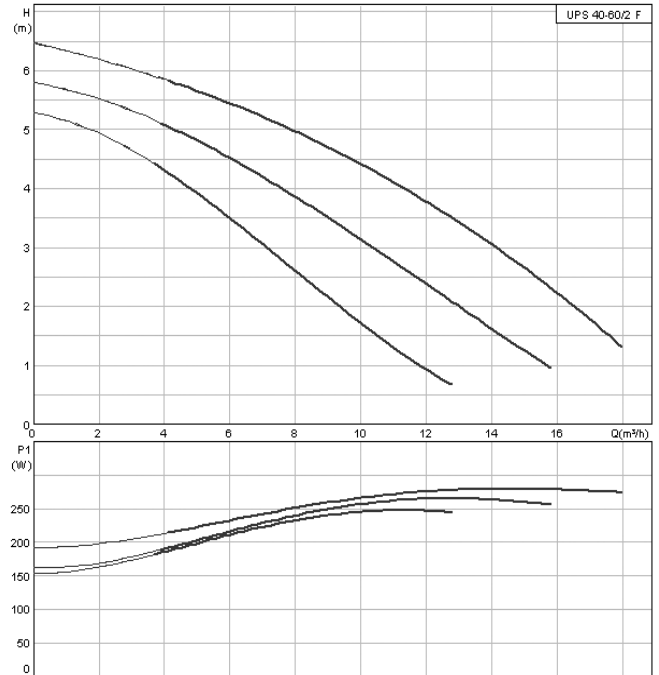
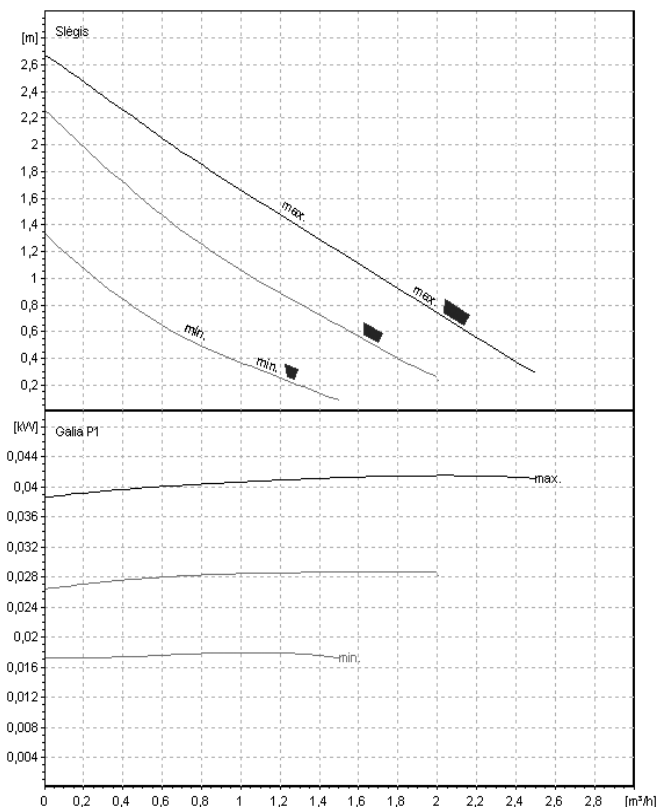


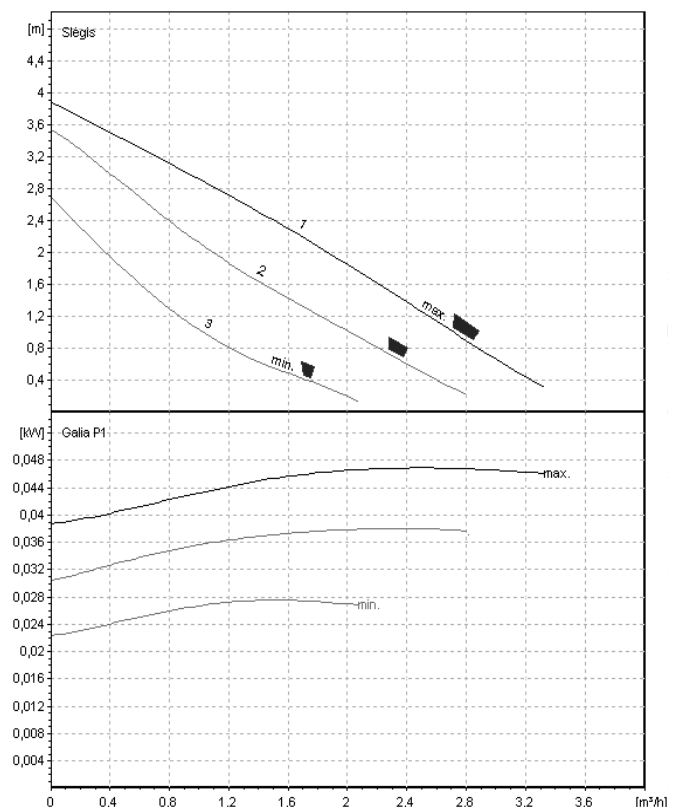
Tabela 5. Parametry pracy pomp WILO

Bieg	Star-RS 25/2		Star-RS 25/4		Star-RS 25/6		TOP-S 25/7 1~		TOP-S 30/10 1~		WILO TOP-S 40/7 1~	
	$P_1$ [W]	$I_n$ [A]	$P_1$ [W]	$I_n$ [A]	$P_1$ [W]	$I_n$ [A]	$P_1$ [W]	$I_n$ [A]	$P_1$ [W]	$I_n$ [A]	$P_1$ [W]	$I_n$ [A]
1 Max	39-45	0,20	39-48	0,21	67-85	0,37	140-195	0,95	225-410	2,05	250-390	1,93
2 -	27-30	0,13	30-38	0,17	43-65	0,38	110-175	0,87	185-395	1,95	220-380	1,88
3 Min	17-18	0,08	22-28	0,13	30-46	0,20	85-120	0,62	170-340	1,75	200-330	1,70

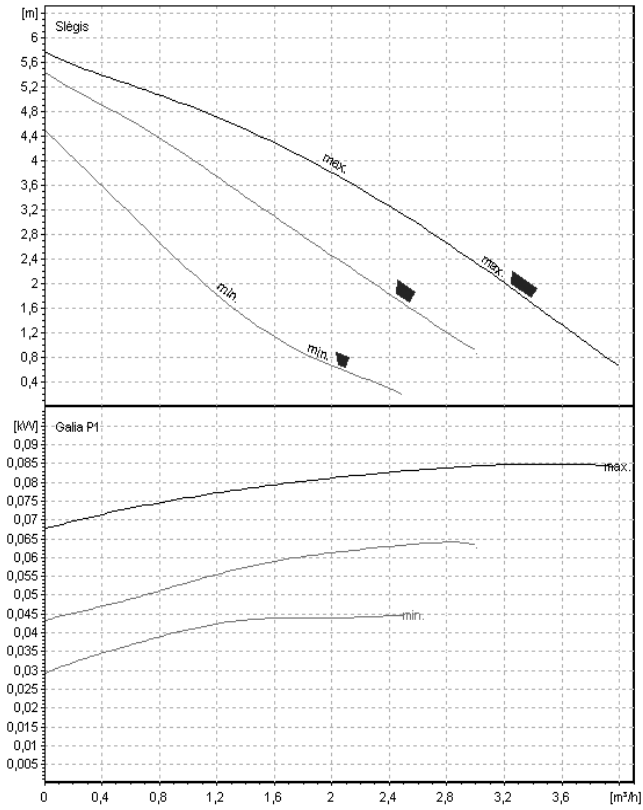
### Wilo Star-RS 25/2



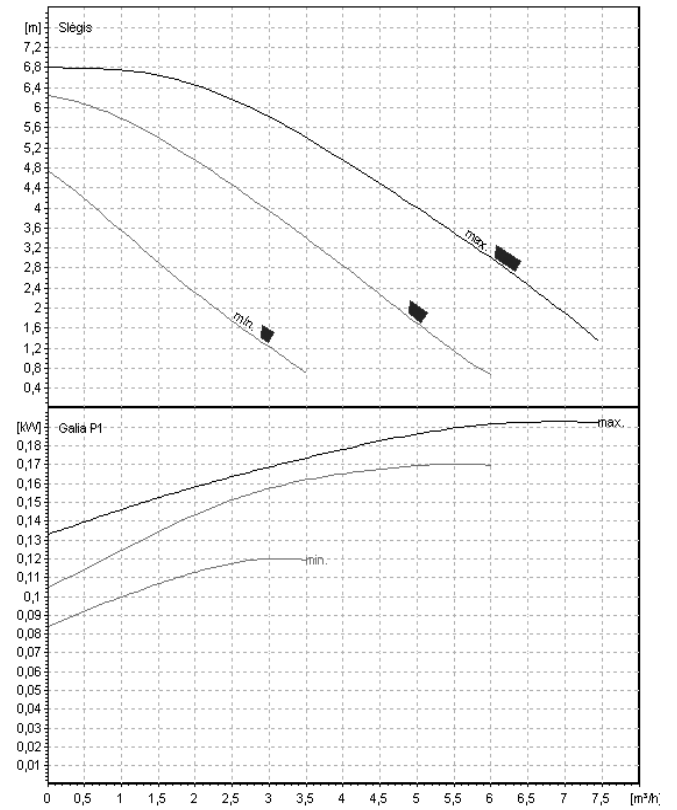
### Wilo Star-RS 25/4



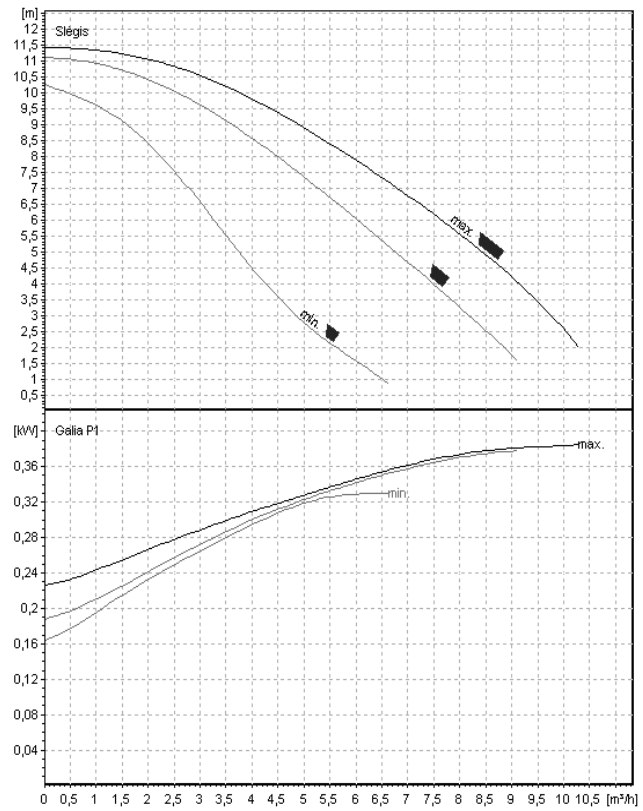
Wilo Star-RS 25/6



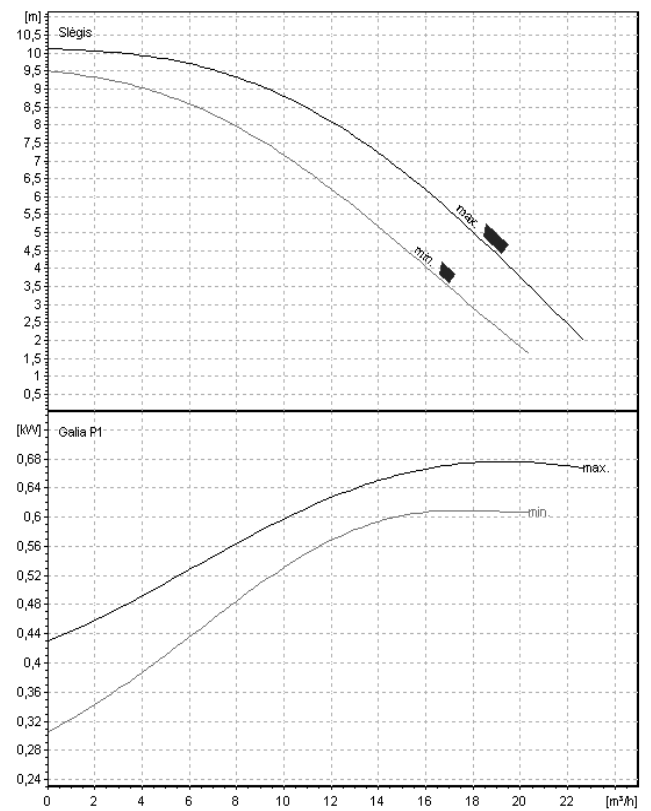
Wilo TOP-S 25/7 ~1



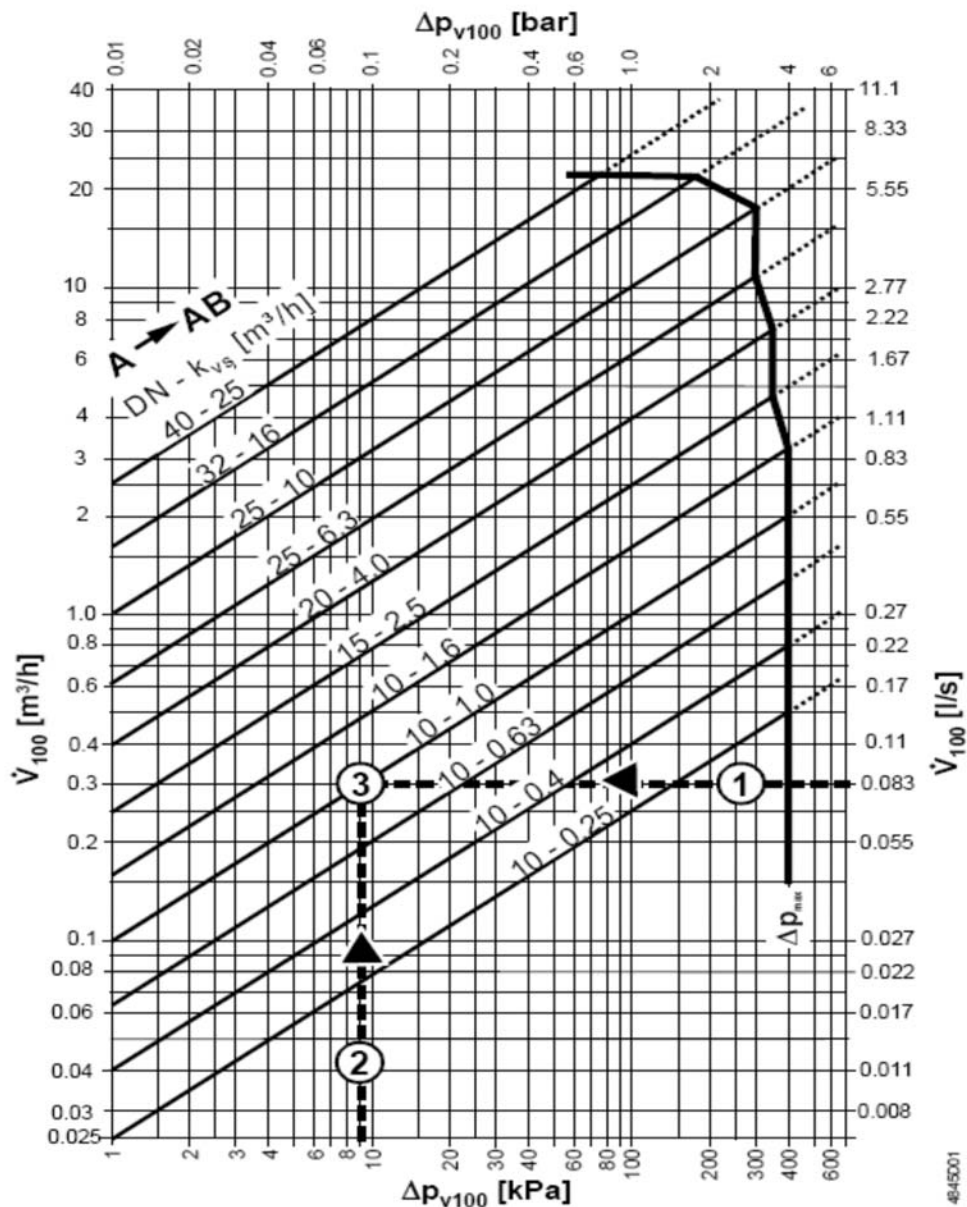
Wilo TOP-S 30/10 ~1



Wilo TOP-S 40/7 ~1



## Nomogram doboru



- $\Delta p_{max}$  = Maksymalna różnica ciśnień na zawrze trójdrogowym  
 $\Delta p_{v100}$  = Opór hydrauliczny zaworu przy pełnym otwarciu (zalecane 10kPa)  
 $V_{100}$  = Przepływ czynnika przez zawór przy pełnym otwarciu ( $H_{100}$ )  
 100 kPa = 1 bar = 10 mWS  
 1 m³/h = 0.278l/s wody o temperaturze 20°C

- Przykładowo::
1.  $V_{100} = 0.083$  l/s
  2.  $\Delta p_{v100} = 9$  kPa
  3.  $k_{vs}$  – amount = 1.0 m³/h

DOPUSZCZALNA NIESZCZELNOŚĆ ZAWURU TRÓJDROGOWEGO WYNOŚI 0...0,05% WARTOŚCI  $k_{vs}$



Wyłączny przedstawiciel na Polskę:

Ventia Sp. z o.o.  
 ul. Działkowa 121A  
 02-234 Warszawa

tel: (+48 22) 841 11 65  
 fax: (+48 22) 841 10 98  
 e-mail: info@ventia.pl

[www.ventia.pl](http://www.ventia.pl)