

Zakres stosowania:

Grupa armaturowo-pompowo-wymiennikowa (dalej „solarna”) „Regusol X” umożliwia kontrolowane przekazanie energii cieplnej z obiegu pierwotnego (solarnego) do obiegu wtórnego (obiegu bufora). W ofercie Oventrop dostępne są grupy o mocy 15 i 25 KW. Grupa „Regusol X-Duo” wyposażona jest dodatkowo w zawór trójdrogowy, umożliwiający skierowanie energii do drugiego, dodatkowego obiegu (ładowanie warstwowe lub ładowanie drugiego bufora).

Grupa jest zabezpieczona przed niebezpiecznym wzrostem ciśnienia poprzez zamontowanie zaworów bezpieczeństwa w obu obiegach (pierwotnym i wtórnym). Obieg pierwotny wyposażony jest w przyłączy naczynia wzbiorczego.

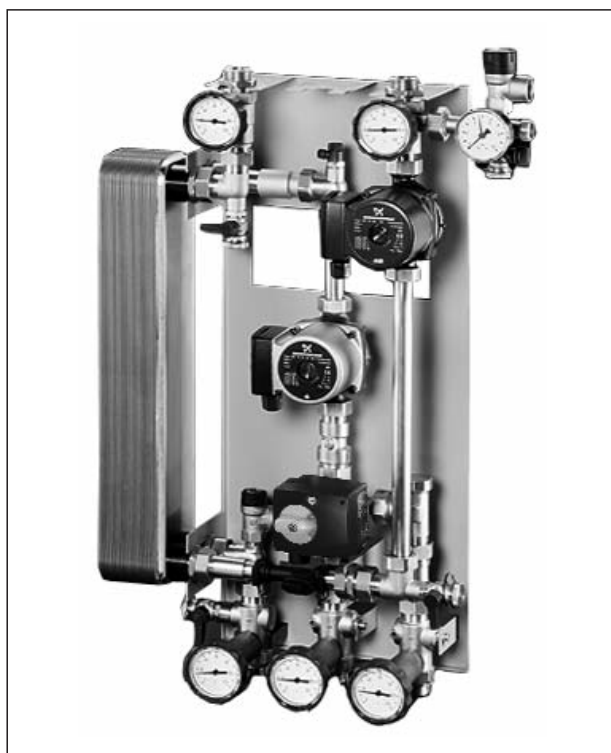
Grupa „Regusol X” przeznaczona jest do pracy w instalacjach napełnianych mieszaninami glikolowymi (np. Tyfocor HTL).

Zalety:

- wysoka niezawodność
- wszystkie elementy od jednego dostawcy
- materiały wysokiej jakości
- odporność na wysoką temperaturę w fazie rozruchu (maksymalnie do 160°C)
- odporność na temperaturę do 120 °C w pracy ciągłej
- obudowa z EPP spełniająca funkcję izolacji termicznej
- łatwy, mało czasochłonny montaż
- wielofunkcyjny sterownik mikroprocesorowy



„Regusol X”-Uno 15/25



„Regusol X”-Duo 15/25

Dane techniczne:

Grupy solarne „Regusol X-Uno 15” / „Regusol X-Uno 25” są przygotowane do połączenia z obiegiem kolektora przy użyciu złączek skręconych „Regusol” (DN 25) i z obiegiem bufora przy użyciu złączek płaskoszczelnianych (DN 25 1”, zestawy złączek należy zamawiać oddzielnie).

Każda grupa pompowa po zmontowaniu jest poddawana próbie ciśnieniowej. W zakres dostawy wchodzi grupa solarna wraz z elementami służącymi do montażu ściennego oraz obudową izolacyjną.

Rozstaw przewodów zasilania i powrotu: 100 mm
 Temperatura maksymalna w pracy ciągłej: 120°C
 Temperatura maksymalna w fazie rozruchu: 160°C
 Ciśnienie otwarcia zaworów stopowych: 20 mbar
 Typ sterownika:

Oventrop
 „Regtronic PX”

Elementy grupy należące do obiegu pierwotnego (solarnego):

1. kurek do opróżniania, napełniania i płukania
2. zawór kulowy z zaworem stopowym, z tuleją do pomiaru temperatury, z termometrem w pokrętle
3. zawór kulowy z tuleją do pomiaru temperatury, termometrem w pokrętle oraz przyłączem grupy bezpieczeństwa
4. grupa bezpieczeństwa z manometrem i zaworem bezpieczeństwa 6 bar

5. pompa
6. kurek do opróżniania, napełniania i płukania
7. przepływomierz elektroniczny z pomiarem temperatury
8. elektroniczny sterownik solarny
9. płytowy wymiennik ciepła

Maksymalne ciśnienie pracy (zawór bezpieczeństwa) 6 bar

Typ pompy

Grundfos SOLAR 15-60 130

Pobór mocy	Poziom 1	40 W
	Poziom 2	60 W
	Poziom 3	75 W

Maksymalna wysokość podnoszenia	6 m
Wydatek maksymalny	4,1 m ³
k _V („Regusol X-Uno 15”)	2,1
k _V („Regusol X-Uno 25”)	2,4

Elementy grupy należące do obiegu wtórnego (obiegu bufora):

1. zawór stopowy
2. odpowietrznik i kształtka z tuleją do pomiaru temperatury
3. pompa
4. zawór kulowy z tuleją do pomiaru temperatury i termometrem w pokrętle
5. zawór kulowy z termometrem
6. kurek do opróżniania, napełniania i płukania
9. zawór bezpieczeństwa (3 bary)
10. płytowy wymiennik ciepła

Maksymalne ciśnienie pracy (zawór bezpieczeństwa) 3 bary

Typ pompy

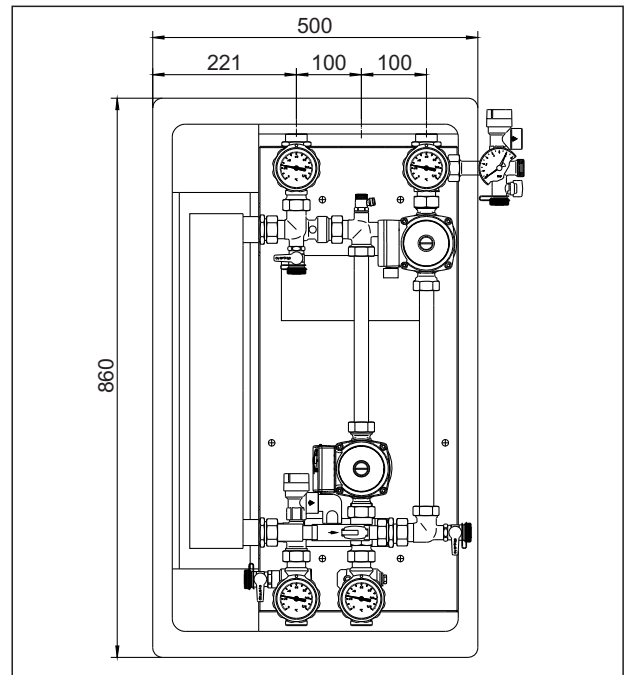
Grundfos UPS 15-60 130

Pobór mocy	Poziom 1	60 W
	Poziom 2	80 W
	Poziom 3	100 W

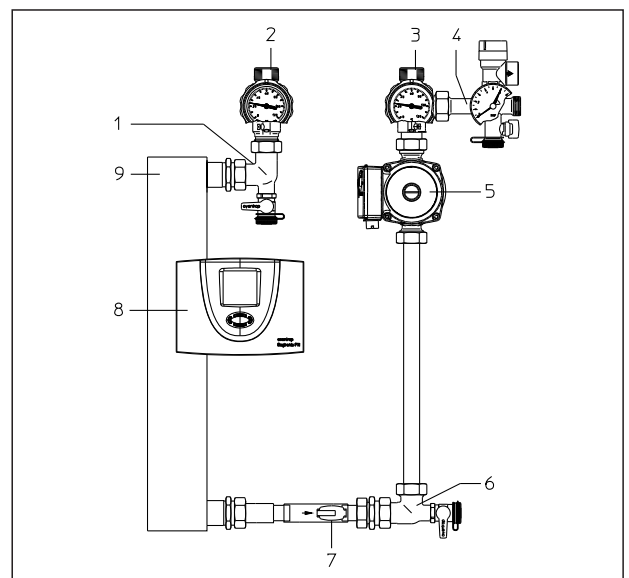
Maksymalna wysokość podnoszenia	6 m
Wydatek maksymalny	3,9m ³

k _V („Regusol X-Uno 15”)	2,6
k _V („Regusol X-Uno 25”)	3,6

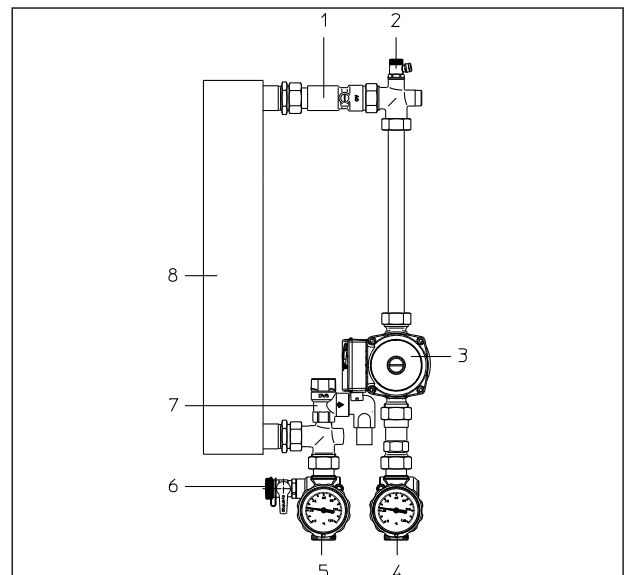
Wymiary:



„Regusol X-Uno”



Obieg pierwotny „Regusol X-Uno”



Obieg wtórny „Regusol X-Uno”

Grupy „Regusol X-Duo 15” / „Regusol X-Duo 25”

Grupy solarne „Regusol X-Uno 15” / „Regusol X-Uno 25” są przygotowane do połączenia z obiegiem kolektora przy użyciu złączek skręconych „Regusol” (DN 25) i z obiegiem bufora przy użyciu złączek płaskoszczelnianych (DN 25 1", zestawy złączek należy zamawiać oddzielnie).

Każda grupa pompowa po zmontowaniu każda jest poddawana próbie ciśnieniowej. W zakres dostawy wchodzi grupa solarna wraz z elementami służącymi do montażu ściennego oraz obudową izolacyjną.

Rozstaw przewodów zasilania i powrotu:	100 mm
Temperatura maksymalna w pracy ciągłej:	120°C
Temperatura maksymalna w fazie rozruchu:	160°C
Ciśnienie otwarcia zaworów stopowych:	20 mbar
Typ sterownika	Oventrop „Regtronic PX”

Elementy grupy należące do obiegu pierwotnego (solarnego):

1. kurek do opróżniania, napełniania i płukania
2. zawór kulowy z zaworem stopowym, z tuleją do pomiaru temperatury, z termometrem w pokrętle
3. zawór kulowy z tuleją do pomiaru temperatury, z termometrem w pokrętle oraz przyłączem grupy bezpieczeństwa
4. grupa bezpieczeństwa z manometrem i zaworem bezpieczeństwa 6 bar
5. pompa
6. kurek do opróżniania, napełniania i płukania
7. przepływomierz elektroniczny z pomiarem temperatury
8. elektroniczny sterownik solarny
9. płytowy wymiennik ciepła

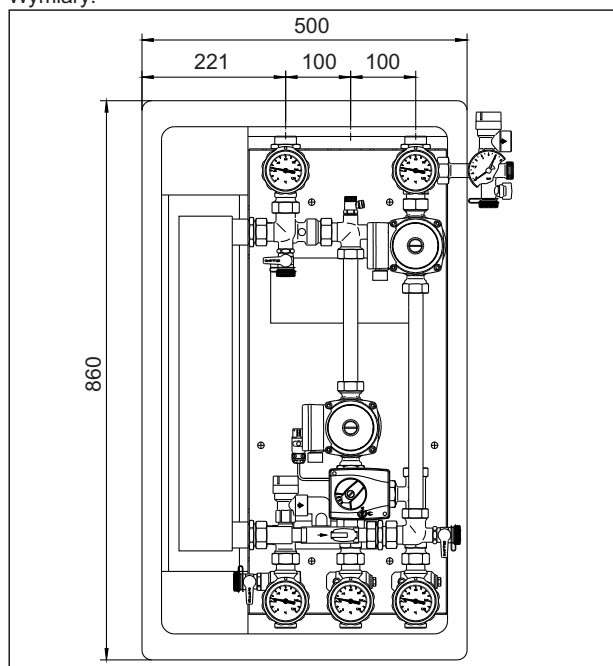
Maksymalne ciśnienie pracy (zawór bezpieczeństwa)	6 bar
Typ pompy	
Grundfos SOLAR 15-60 130	
Pobór mocy	
Poziom 1	40 W
Poziom 2	60 W
Poziom 3	75 W
Maksymalna wysokość podnoszenia:	6 m
Wydatek maksymalny:	4,1 m ³
kv („Regusol X-Duo 15”)	2,1
kv („Regusol X-Duo 25”)	2,4

Elementy grupy należące do obiegu wtórnego (obiegu bufora):

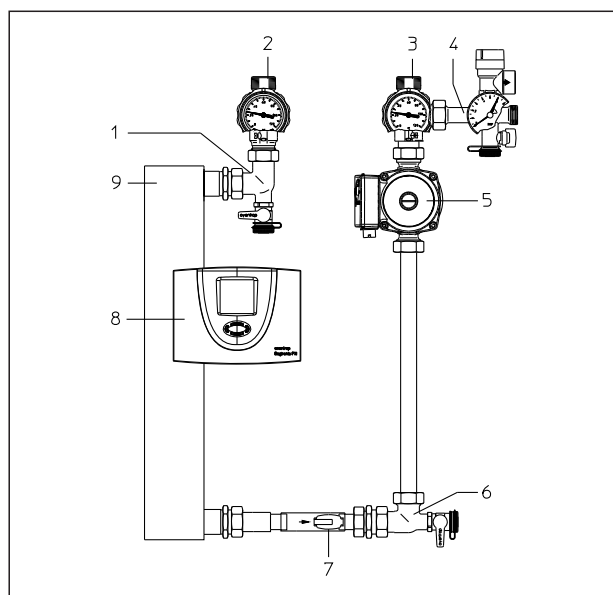
1. zawór stopowy
2. odpowietrznik i kształtka z wnęką do pomiaru temperatury
3. pompa
4. zawór 3-drogowy (przełączający)
5. zawór kulowy z termometrem w pokrętle
6. zawór kulowy z termometrem w pokrętle
7. zawór kulowy z termometrem w pokrętle
8. kurek do opróżniania, napełniania i płukania
9. zawór bezpieczeństwa (3 bary)
10. płytowy wymiennik ciepła

Maksymalne ciśnienie pracy (zawór bezpieczeństwa)	3 bar
Typ pompy	
Grundfos UPS 15-60 130	
Pobór mocy	
Poziom 1	60 W
Poziom 2	80 W
Poziom 3	100 W
Maks. wysokość podnoszenia	6 m
Wydatek maksymalny	3,9 m ³
kv („Regusol X-Duo 15”)	2,4
kv („Regusol X-Duo 25”)	3,2

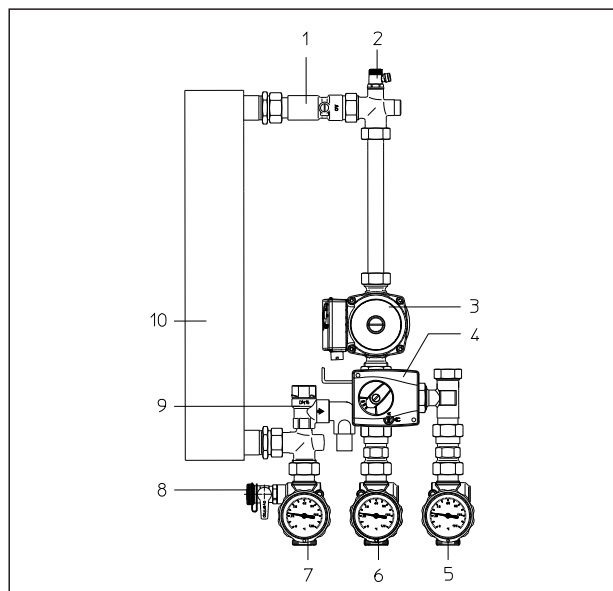
Wymiary:



„Regusol X-Duo”



Obieg pierwotny „Regusol X-Duo”



Obieg wtórny „Regusol X-Duo”

Działanie „Regusol X-Uno” / „Regusol X-Duo”:

Energia cieplna obiegu solarnego dostarczana jest do wymiennika ciepła. Przekazywanie energii do obiegu wtórnego przez płytki wymiennika jest wspomagane konstrukcyjnie poprzez zastosowanie przepływu przeciwwątkowego. W zależności od wybranego trybu pracy energia gromadzona jest w odpowiedniej warstwie bufora.

Na zasilaniu obiegu pierwotnego zainstalowany jest zawór kulowy z zaworem stopowym zapobiegającym cyrkulacji własnej w obiegu solarnym. Na powrocie tego obiegu znajduje się elektroniczny miernik przepływu i temperatury, służący do pomiarów zysków ciepła. Pompa obiegu solarnego jest przystosowana do pracy w systemach solarnych. Grupa bezpieczeństwa z przyłączem naczynia wzbiorczego oraz zaworem bezpieczeństwa 6 bar podłączona jest do zaworu kulowego na powrocie obiegu. Kurki wkręcane w króćce na wyjściu i wyjściu z wymiennika ciepła oraz na grupie bezpieczeństwa umożliwiają łatwe napełnianie i płukanie obiegu pierwotnego.

Obieg wtórny wyposażony jest na zasilaniu w zawór kulowy, pompę obiegową obiegu bufora oraz zawór odpowietrzający. Zawór stopowy na wyjściu z wymiennika ciepła zapobiega cyrkulacji własnej w obiegu wtórnym. Na powrocie obiegu znajduje się zawór bezpieczeństwa (3 bary), zawór kulowy oraz kurek do napełniania, opróżniania i płukania. Grupa „Regusol X-Duo” wyposażona jest dodatkowo w 3-drogowy zawór przełączający i dodatkowe wyjście zasilania do podłączenia drugiego obiegu wtórnego, wyposażone w zawór kulowy. Wszystkie elementy grupy są fabrycznie zamontowane na płycie nośnej przystosowanej do montażu naściennego. Każda grupa przed spakowaniem jest poddana próbie próbie ciśnieniowej.

Działanie sterownika elektronicznego „Regtronic PX”

Grupa solarna „Regusol X” wyposażona jest w sterownik elektroniczny Oventrop „Regtronic PX”.

Sterownik jest okablowany na gotowo i wyposażony w poniższe podłączenia:

- wyjście do pompy solarnej
- wyjście do pompy obiegu wtórnego
- wyjście do 3-drogowego zaworu przełączającego
- wyjścia do innych, dowolnych podłączeń

Podłączenia czujników temperatury:

- wejścia czujników temperatury okablowane fabrycznie
- wejścia czujników temperatury do dowolnego wykorzystania
- wejście sygnału od czujnika Grundfos (pomiar przepływu i temperatury)

Wstępnie zaprogramowane schematy hydrauliczne mogą być dopasowane do różnych potrzeb i wymagań użytkowników po ustawieniu pożądanych parametrów.

Schemat X1010 – „Regusol X-Uno”:

Zadaniem regulatora jest możliwie szybkie osiągnięcie temperatury zadanej.

W fazie rozruchu obieg pierwotny pracuje z wykorzystaniem bypass-u, przy minimalnych obrotach pompy, równomiernie rozprowadzając ciepło nagromadzone w obiegu solarnym. Obieg wtórny jest włączany po przekroczeniu zadanej wartości startowego i przenosi ciepło do bufora.

Schemat X1020 – ładowanie warstwowe („Regusol X-Duo”):

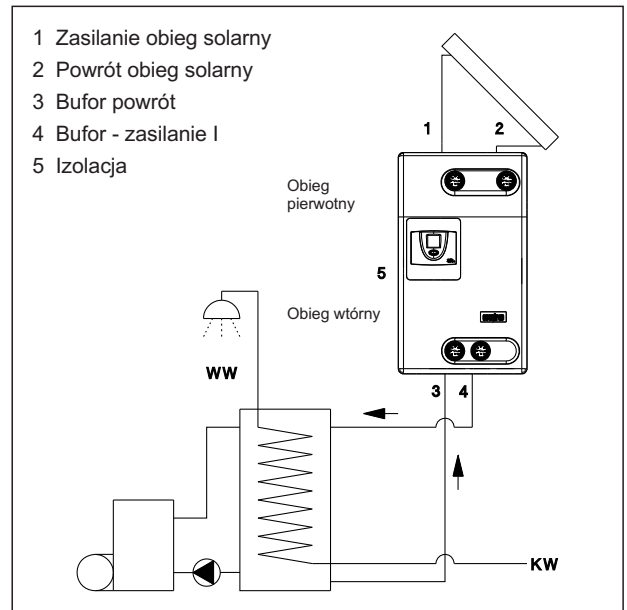
Zadaniem regulatora jest możliwie szybkie osiągnięcie temperatury zadanej w górnej warstwie bufora.

W fazie rozruchu obieg pierwotny pracuje z wykorzystaniem bypass-u, przy minimalnych obrotach pompy, równomiernie rozprowadzając ciepło nagromadzone w obiegu solarnym. Jeżeli temperatura obiegu solarnego w ustawialnym przedziale czasu przekroczy wartość zadana - załącza się obieg wtórny, który przenosi ciepło pobrane z wymiennika do górnej warstwy bufora. Jeśli zadana wartość startowa temperatury nie jest osiągnięta - obieg wtórny przenosi ciepło (o ile istnieje taka możliwość) do dolnej warstwy bufora.

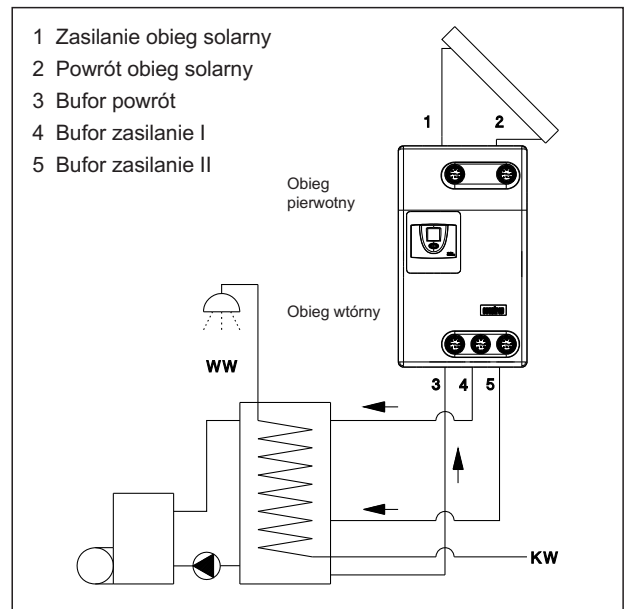
Schemat X1030 – ładowanie dwóch zbiorników („Regusol X-Duo”):

Zadaniem regulatora jest możliwie szybkie osiągnięcie temperatury zadanej w buforze nadrzędnego.

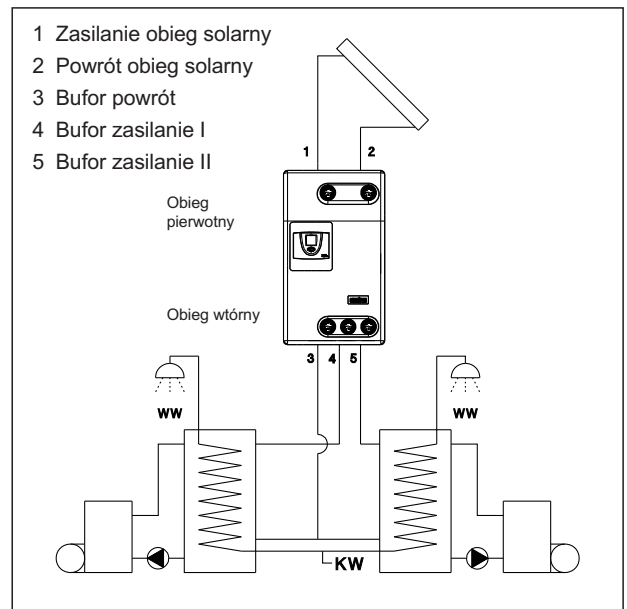
W fazie rozruchu obieg pierwotny pracuje z wykorzystaniem bypassu, przy minimalnych obrotach pompy, równomiernie rozprowadzając ciepło nagromadzone w obiegu solarnym. Jeżeli temperatura obiegu solarnego w ustawialnym przedziale czasu przekroczy wartość zadana załącza się obieg wtórny, który przenosi ciepło pobrane z wymiennika do bufora nadrzędnego. Jeśli zadana wartość startowa temperatury nie jest osiągnięta - obieg wtórny przenosi ciepło (o ile istnieje taka możliwość) do bufora podrzędnego.

Sposoby pracy:

Schemat pracy: ładowanie bufora



Schemat pracy: ładowanie warstwowe

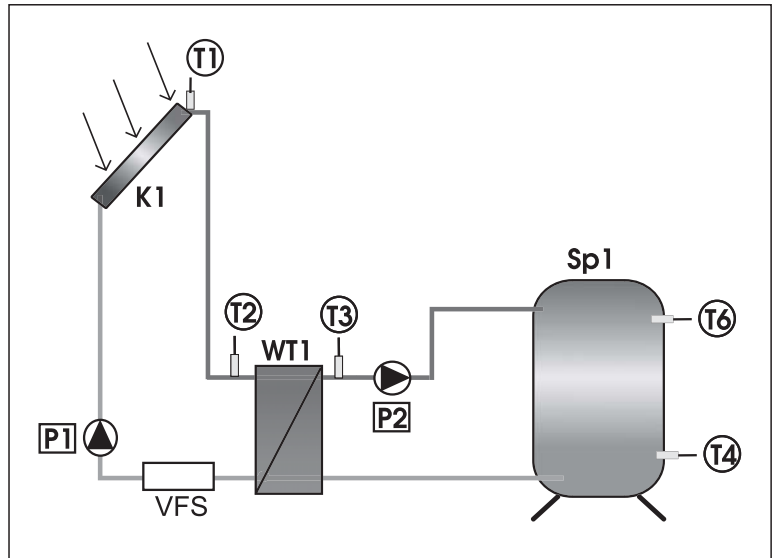


Schemat pracy: ładowanie dwóch buforów

Schematy hydrauliczne (przykłady):

„Regusol X-Uno 15 / 25

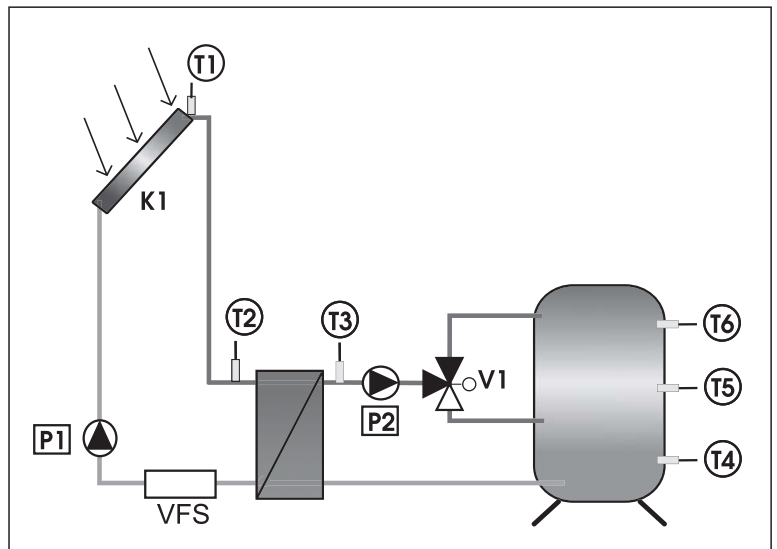
- WT1 wymiennik ciepła
- P1 pompa obiegu solarnego
- P2 pompa obiegu wtórnego
- VFS czujnik przepływu i temperatury
- Sp1 bufor
- T1 temperatura kolektora
- T2 zasilanie z kolektora, wejście na wymiennik
- T3 wyjście z wymiennika ciepła, zasilanie bufora
- T4 temperatura na dole bufora
- T6 temperatura na górze bufora



„Regusol X-Uno”

„Regusol X-Duo 15 / 25“ – ładowanie warstwowe

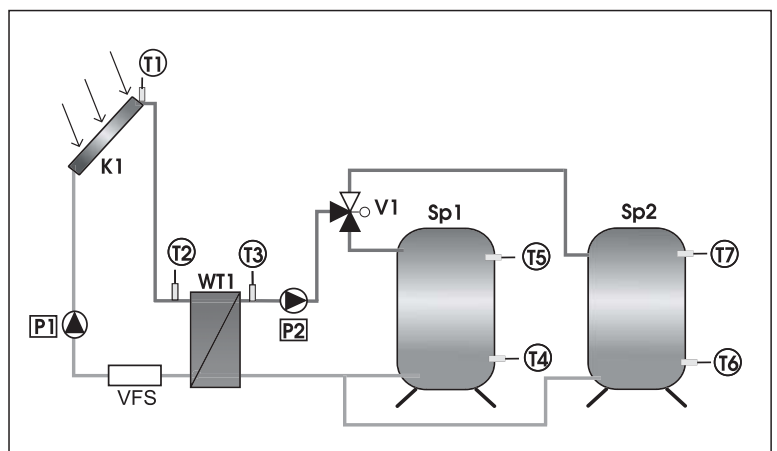
- WT1 wymiennik ciepła
- Sp1 bufor
- P1 pompa obiegu solarnego
- P2 pompa obiegu wtórnego
- VFS czujnik przepływu i temperatury
- V1 3-drogowy zawór przełączający
- T1 temperatura kolektora
- T2 zasilanie z kolektora, wejście na wymiennik
- T3 wyjście z wymiennika, zasilanie bufora
- T4 temperatura na dole bufora
- T5 temperatura na środku bufora
- T6 temperatura na górze bufora



„Regusol X-Duo”

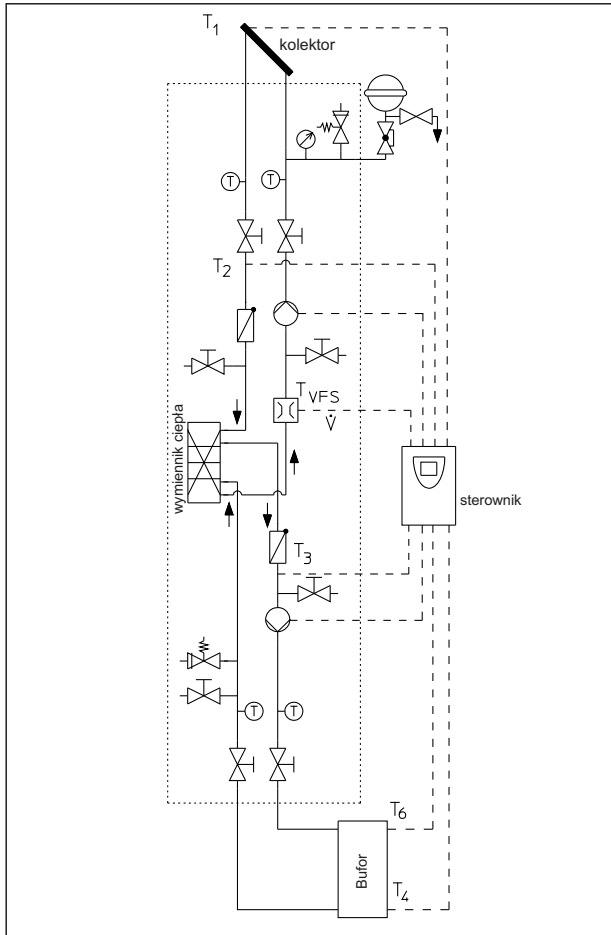
„Regusol X-Duo 15 / 25“ – ładowanie 2 buforów

- WT1 wymiennik ciepła
- Sp1 bufor 1
- Sp2 bufor 2
- P1 pompa obiegu solarnego
- P2 pompa obiegu wtórnego
- VFS czujnik przepływu i temperatury
- V1 3-drogowy zawór przełączający
- T1 temperatura kolektora
- T2 zasilanie z kolektora, wejście na wymiennik
- T3 wyjście z wymiennika, zasilanie bufora
- T4 temperatura na dole bufora 1
- T5 temperatura na górze bufora 1
- T6 temperatura na dole bufora 2
- T7 temperatura na górze bufora 2

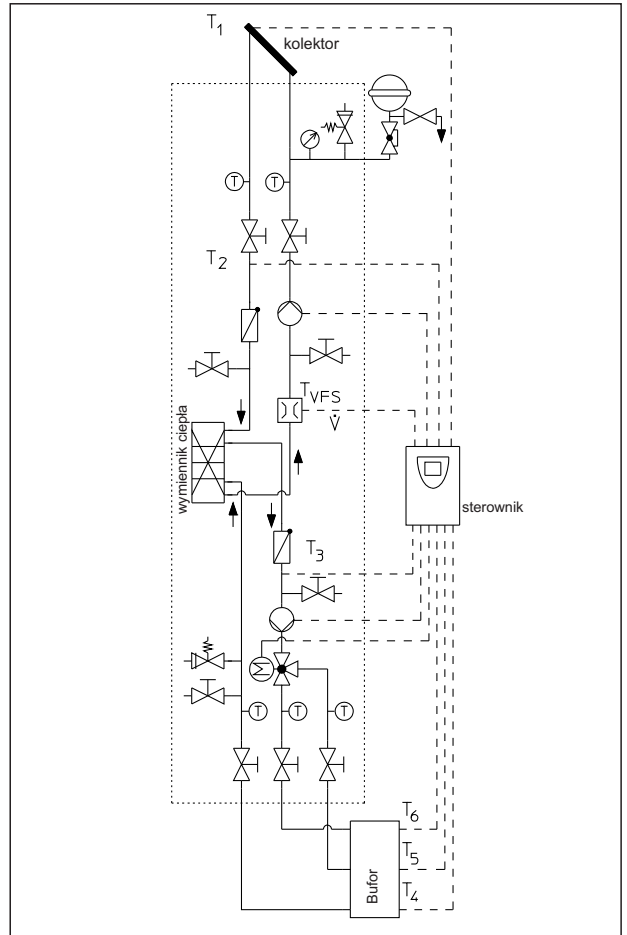


„Regusol X-Duo” – ładowanie 2 buforów

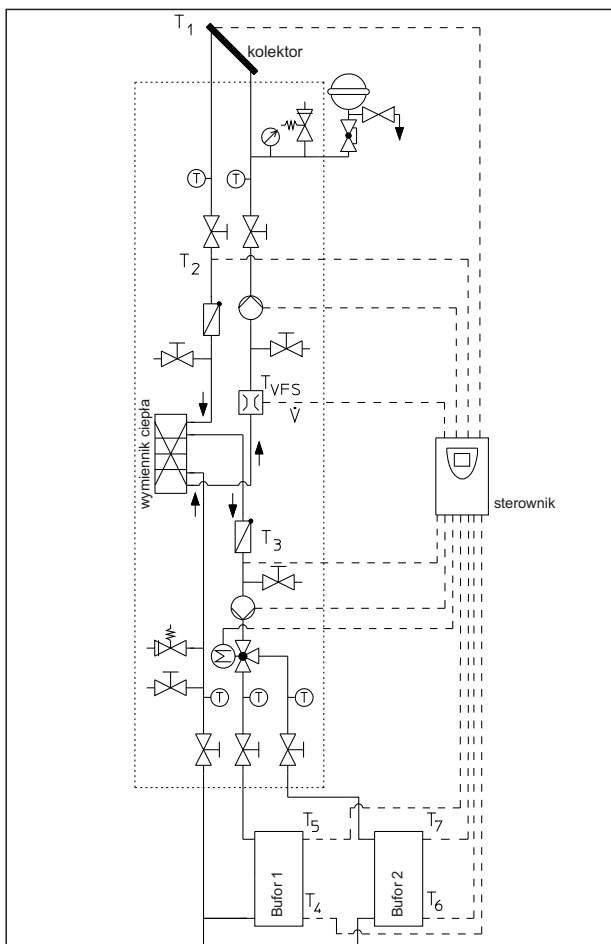
Schematy funkcjonalne:



„Regusol X-Uno”

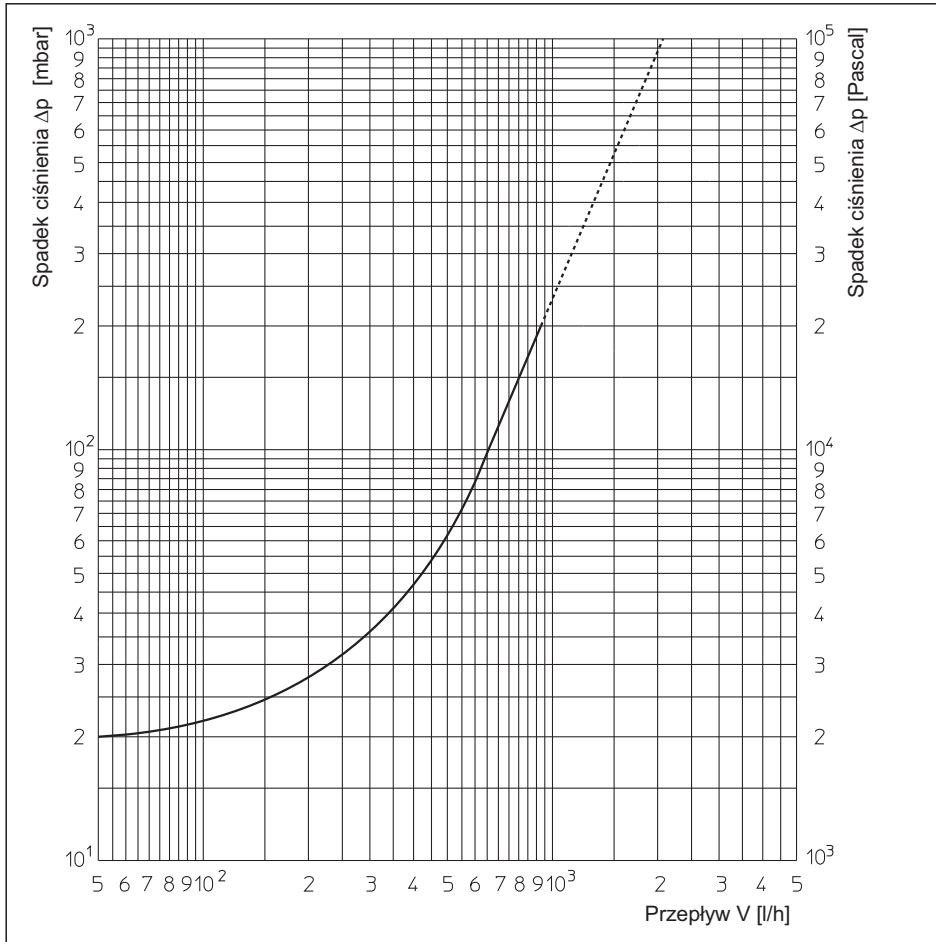


„Regusol X-Duo” – ładowanie warstwowe

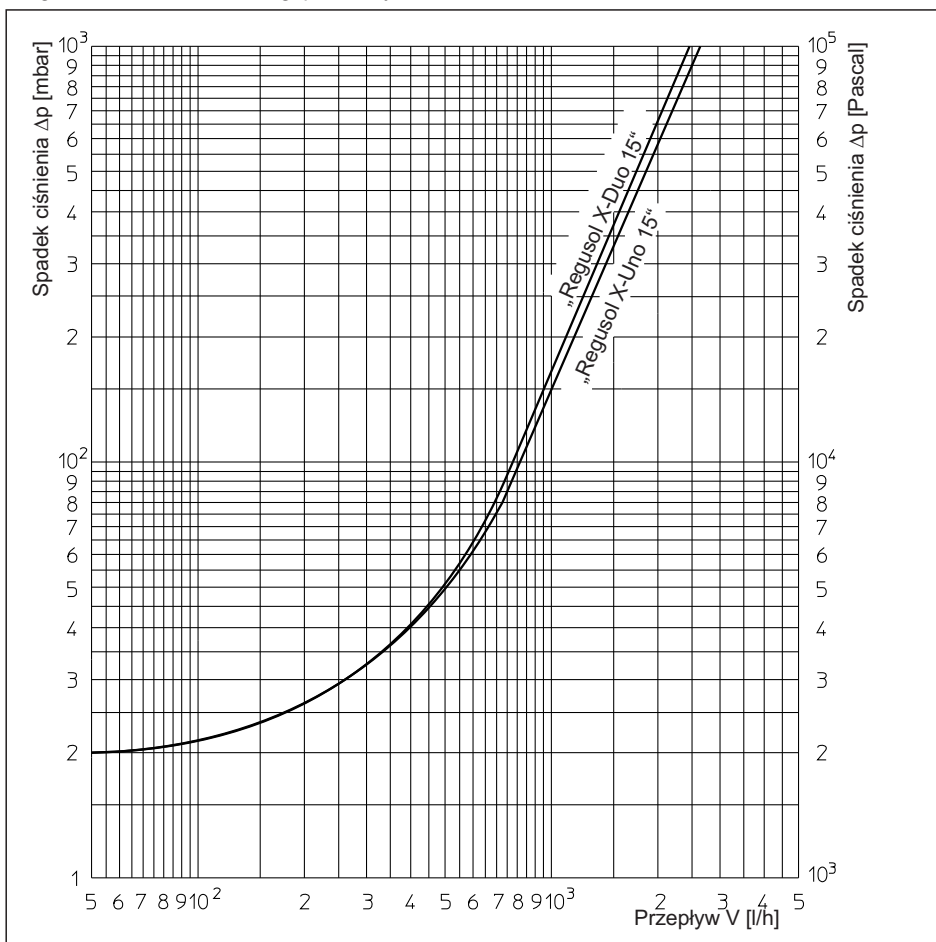


„Regusol X-Duo” – ładowanie 2 buforów

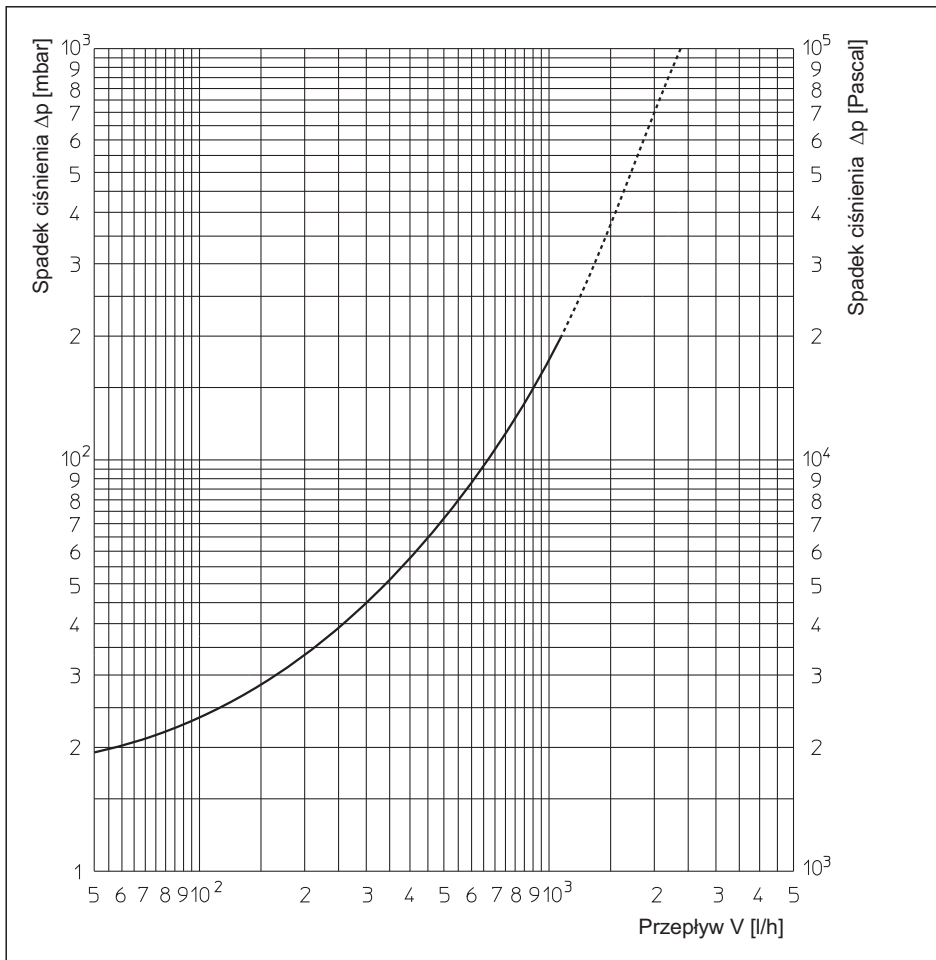
Charakterystyki przepływu:



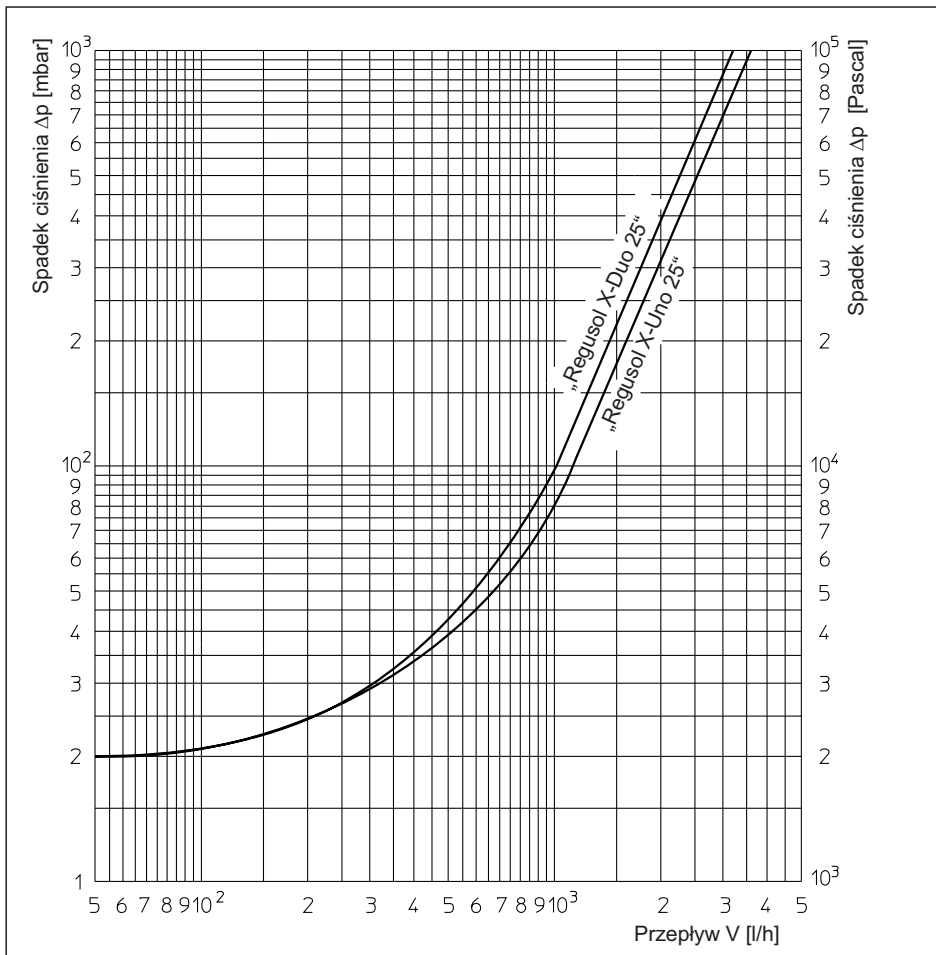
„Regusol X-Uno/Duo 15 Obieg pierwotny



„Regusol X-Uno/Duo 15” Obieg wtórny

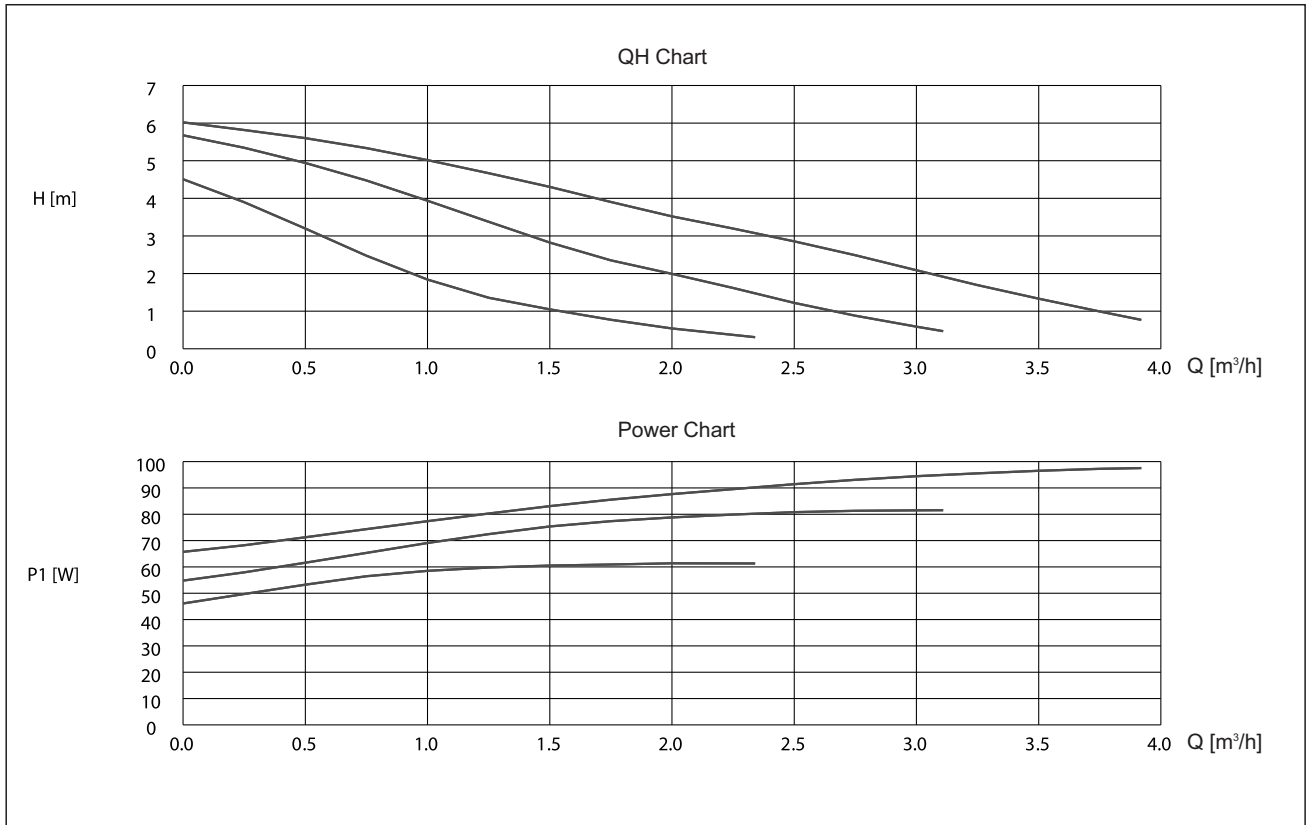


„Regusol X-Uno/Duo 25” Obieg pierwotny

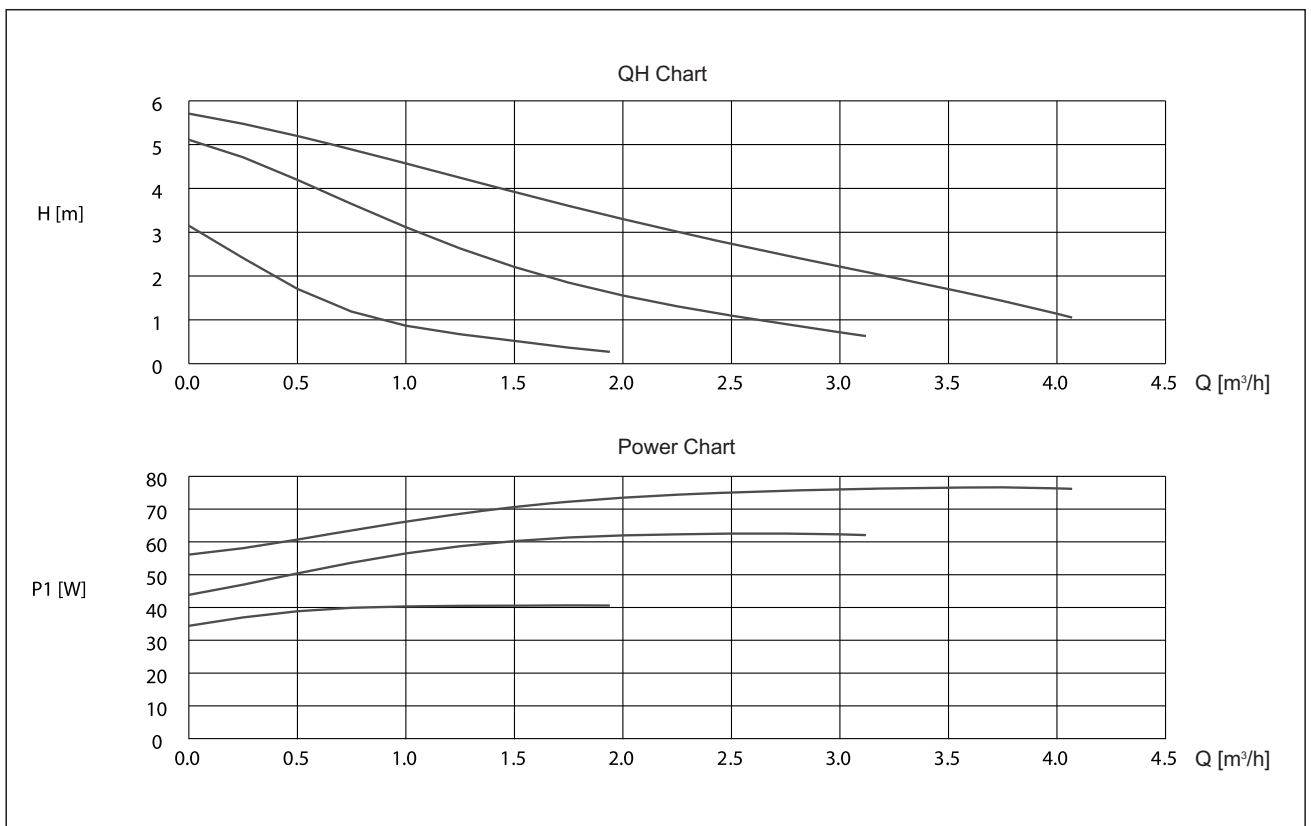


„Regusol X-Uno/Duo 25” Obieg wtórny

Charakterystyki pracy pomp:



Grundfos UPS 15-60 130



Grundfos Solar 15-60 130

Zastrzega się prawo zmian.
 Grupa produktowa 7
 ti 201-0/10/MW
 Stan 2009