

## PPU

### OPIS UKŁADU STEROWANIA NAGRZEWNICY WODNEJ

PL



## ZAWARTOŚĆ

<b>OPIS UKŁADU STEROWANIA NAGRZEWNICY WODNEJ .....</b>	<b>3</b>
Widok ogólny .....	4
Schemat montażu .....	5
<b>SIŁOWNIKI ELEKTRYCZNE DANFOSS AMB 162, AMB 182.....</b>	<b>7</b>
Opis, główne dane .....	7
Połączenia elektryczne.....	7
Montaż siłownika elektrycznego .....	8
Tryb pracy „prawostronny” .....	9
Tryb pracy „lewostronny” .....	10
<b>ELEKTRYCZNA POMPA WODNA.....</b>	<b>11</b>
Pokrętko robocze.....	11
Przycisk obsługi.....	11
Tryby sterowania.....	12
Zmienna różnica ciśnień ( $\Delta p-v$ ) .....	12
Stała różnica ciśnień ( $\Delta p-c$ ).....	12
Stała prędkość pracy pompy.....	13
Instalacja przełącznika przepływu .....	14
Specyfikacja techniczna.....	16



Ten symbol wskazuje, że produktu nie można wyrzucać z odpadami komunalnymi, zgodnie z dyrektywą WEEE (2002/96/WE) i ustawodawstwem krajowym. Ten produkt należy przekazać do odpowiedniego punktu zbiórki lub uprawnionego zakładu recyklingu zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (dyrektywa WEEE). Niewłaściwe postępowanie z tego rodzaju odpadami może mieć potencjalnie negatywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzkie ze względu na ewentualne niebezpieczne substancje, które są generalnie związane z EEE. Jednocześnie współpraca w zakresie prawidłowej utylizacji tego produktu przyczyni się do efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych. Więcej informacji na temat miejsca, w którym można oddać zużyty sprzęt do recyklingu można uzyskać w lokalnym urzędzie miasta, organem ds. odpadów, w zatwierdzonym programie WEEE lub usłudze usuwania odpadów z gospodarstw domowych.

## OPIS UKŁADU STEROWANIA NAGRZEWNICY WODNEJ

Układ sterowania nagrzewnicy wodnej (ang. Pipework Package Unit, PPU) służy do płynnej regulacji mocy nagrzewnicy wodnej, tzn. do regulacji obciążenia czynnika grzewczego przez nagrzewnicę i wspomagania temperatury nawiewanego powietrza.

Układ sterowania nagrzewnicy wodnej PPU należy używać w suchym pomieszczeniu, w którym utrzymuje się temperatura od 5°C do 50°C.



**Do montażu PPU na zewnątrz należy go dodatkowo zabezpieczyć przed zamarzaniem (np. poprzez umieszczenie zespołu w izolowanej termicznie szafce lub skrzynce) oraz zapewnić stały obieg gorącej wody lub przeciw zamarzaniu zastosować mieszaninę wody i glikolu.**

Wyregulowany czynnik grzewczy nie może zawierać suchych ciał stałych (piasek, brud) ani substancji chemicznych, gdyż mogą one uszkodzić mieszalnik. Niedopuszczalne są jakiegokolwiek modyfikacje układu sterowania nagrzewnicy wodnej, gdyż spowoduje to unieważnienie gwarancji.

Przed montażem układ PPU należy transportować i przechowywać w oryginalnym opakowaniu. Podczas transportu opakowanie chroni układ sterowania nagrzewnicy wodnej przed zabrudzeniem. Na czas transportu produkt należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi, np. przed uderzeniami, upadkiem czy wibracjami. W przypadku uszkodzeń powstałych na skutek nieprawidłowego transportu lub przechowywania, gwarancja jest unieważniana.

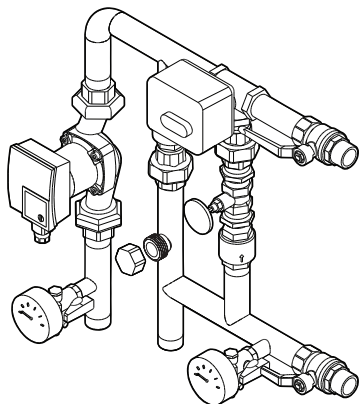
Układ PPU należy montować w łatwo dostępnym miejscu na potrzeby serwisu i konserwacji. Przewody elektryczne nie mogą się stykać z powierzchnią mieszalnika. Układ sterowania nagrzewnicą wodną należy podłączyć do urządzeń zapewniających jego sterowanie. Obroty pompy można wybrać spośród trzech poziomów. Reguluje się je przełącznikiem, umieszczonym na korpusie pompy.



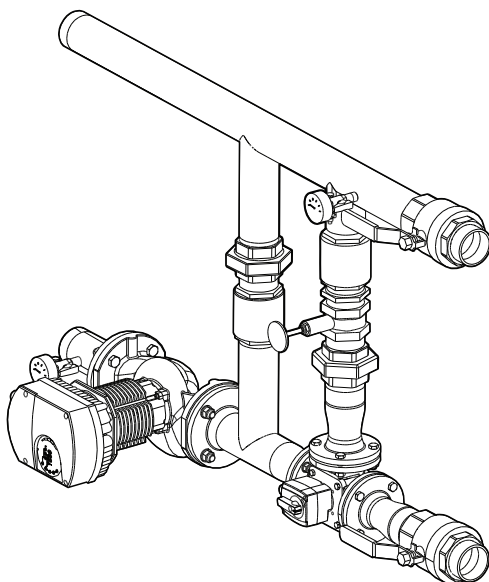
**PPU – nie przeprowadzono prób hydraulicznych dla układu sterowania nagrzewnicą wodną!**

## Widok ogólny

Widok ogólny układu sterowania nagrzewnicą wodną:



Typ A  
Kvs ≤ 40



Typ B  
Kvs > 40

### Znaczenie oznakowania:

PPU	- HW	- 3R	- 50	- 40	- W8
1	2	3	4	5	6

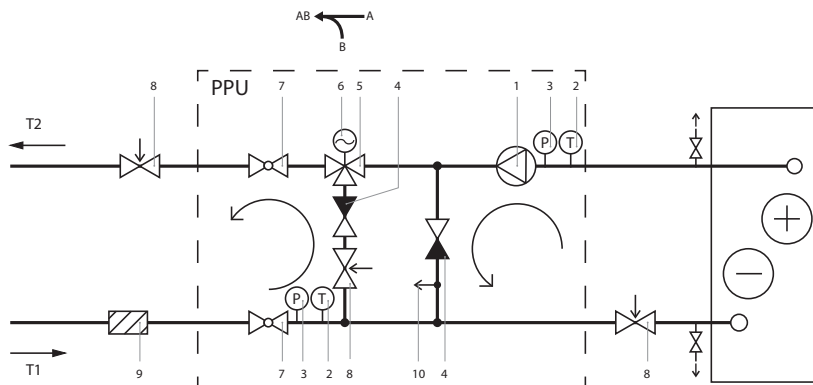
1. PPU – układ sterowania nagrzewnicą wodną
2. HW – używany do ogrzewania  
CW – używany do chłodzenia
3. 3 – zawór mieszający trójdrogowy  
R – przyłącze czynnika grzewczego/chłodzącego z prawej strony  
L – przyłącze czynnika grzewczego/chłodzącego z lewej strony
4. Nominalna średnica nagrzewnicy DN, mm
5. Wielkość przepływu (Kvs) przez zawór mieszający, m<sup>3</sup>/h
6. Typ pompy obiegowej

## Schemat montażu

Poniżej przedstawiono schematy montażu.

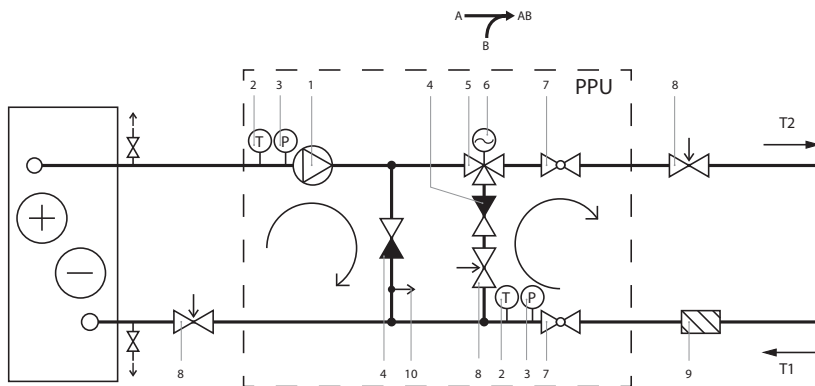
Montaż „lewostronny”.

Typ  $Kvs \leq 40$



Montaż „prawostronny”.

Typ  $Kvs \leq 40$

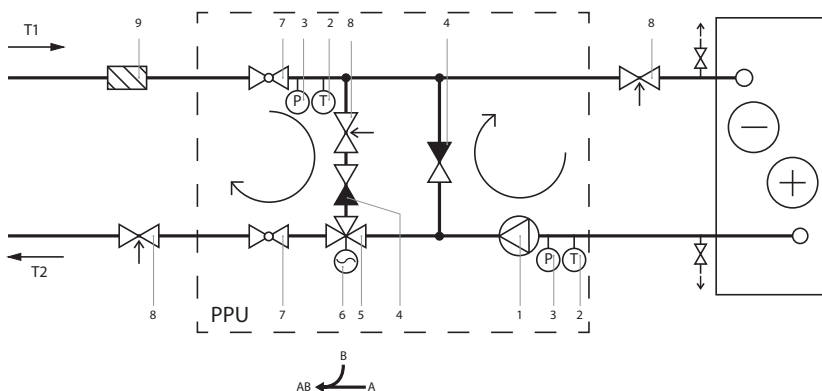


- 1. Pompa obiegowa
- 2. Termometr
- 3. Manometr
- 4. Zawór jednodrożny
- 5. Zawór trójdrożny

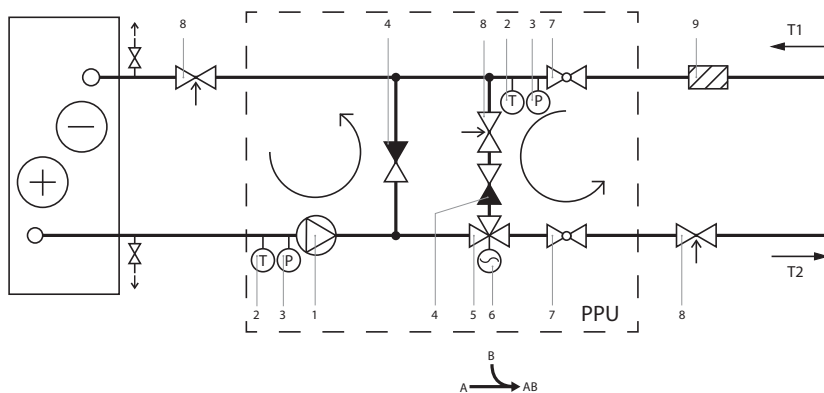
- 6. Siłownik
- 7. Zawór kulowy
- 8. Zawór równoważący
- 9. Filtr
- 10. Podłączenie czujnika przepływu

**ZAŁECENIE:** Zaleca się stosowanie połączeń demontażowych podczas montażu układu sterowania na grzewnicą wodną, niezbędnych podczas demontażu w sytuacji awaryjnej.

Montaż „lewostronny”.  
Typ B Kvs > 40



Montaż „prawostronny”.  
Typ B Kvs > 40



- 1. Pompa obiegowa
- 2. Termometr
- 3. Manometr

- 4. Zawór jednodrożny
- 5. Zawór trójdrożny
- 6. Siłownik

- 7. Zawór kulowy
- 8. Zawór równoważący
- 9. Filtr

**ZAŁECENIE:** Zaleca się stosowanie połączeń demontażowych podczas montażu układu sterowania nagrzewnicą wodną, niezbędnych podczas demontażu w sytuacji awaryjnej.

## SIŁOWNIKI ELEKTRYCZNE DANFOSS AMB 162, AMB 182

### Opis, główne dane

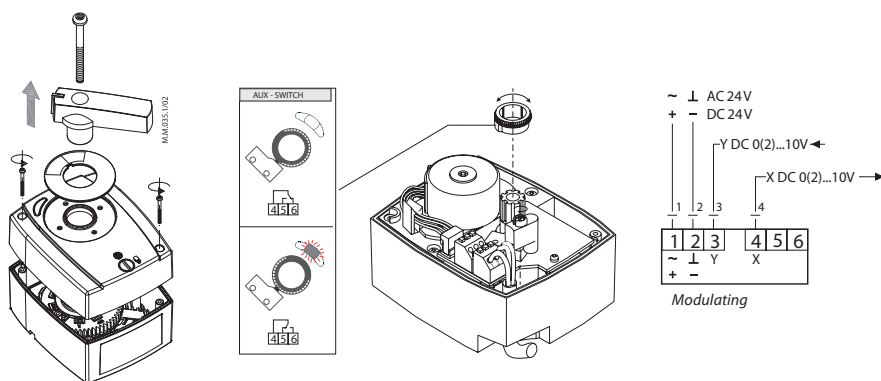
Siłowniki AMB 162, AMB 182 przeznaczone są do regulacji temperatury w instalacjach centralnego ogrzewania wraz z zaworami obrotowymi 3-drożnymi i 4-drożnymi.

Główne dane::

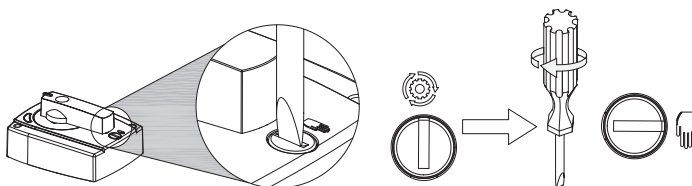
- Napięcie zasilania 24 VAC
- Sygnał napięciowy 0-10 V lub 2-10 V
- Możliwość ręcznego sterowania
- Z siłownikiem elektrycznym ograniczenie 90°.



### Połączenia elektryczne



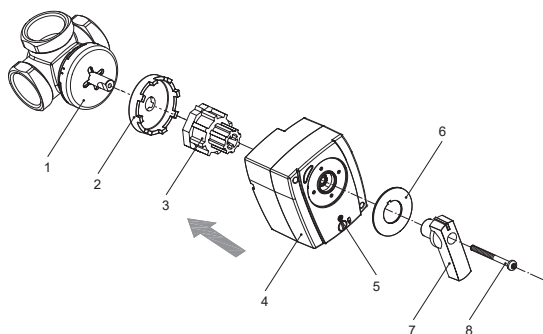
Siłownik jest okablowany jak w powyższym przykładzie, w zależności od typu siłownika.



Siłownik przełączany jest w tryb automatyczny, sterowany sygnałem elektrycznym, jeśli włączono tryb ręczny. Gdy włączono tryb automatyczny, uchwytu nie należy obracać ręcznie. Może to spowodować uszkodzenie siłownika.

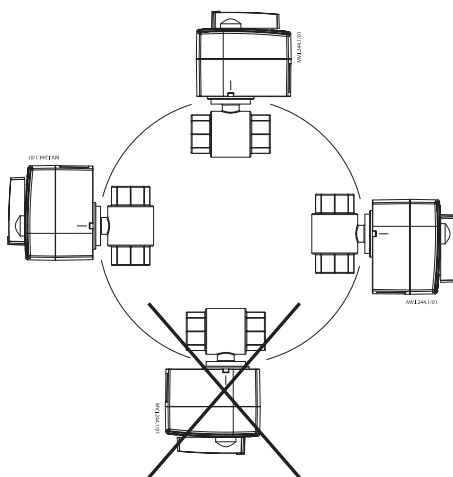
## Montaż siłownika elektrycznego

Siłownik należy zmontować jak pokazano na poniższym rysunku.



1. Zawór obrotowy
2. Podkładka antyobrotowa
3. Adapter zaworu
4. Siłownik
5. Ręczne sprzęgło
6. Wskaźnik położenia
7. Uchwyt
8. Wkręt mocujący

Siłownika nie można montować do góry dnem (patrz zdjęcie poniżej).

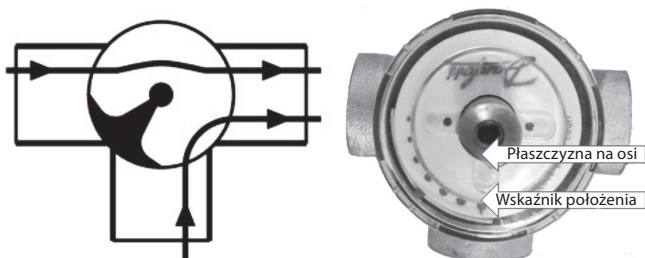




## Tryb pracy „prawostronny”

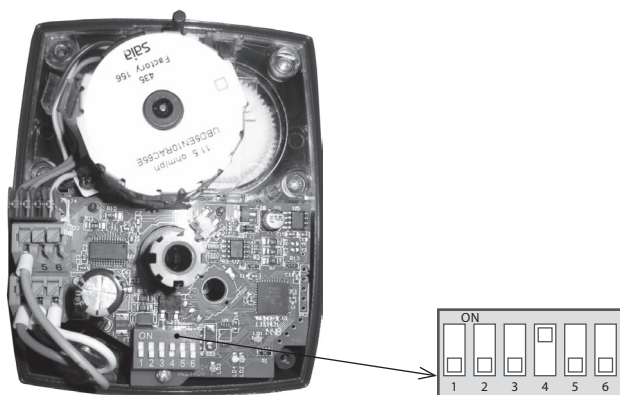
### Położenie osi przed montażem

Przed montażem należy sprawdzić, czy zawór znajduje się we właściwym położeniu. Powinien być się w położeniu pośrednim. Płaszczyzna na osi wskazuje położenie zaworu. Wskaźnik położenia należy także zamontować w odpowiednim położeniu, jak pokazano na rysunku.



### Ustawienie przełącznika DIP

Przełącznik DIP powinien być widoczny po zdjęciu pokrywy siłownika. Sprawdź, czy przełącznik nr 4 jest w położeniu włączenia (ON).



### Montowanie uchwytu

Montowanie siłownika kończy się poprzez ustawienie uchwytu w położeniu pokazanym na rysunku.

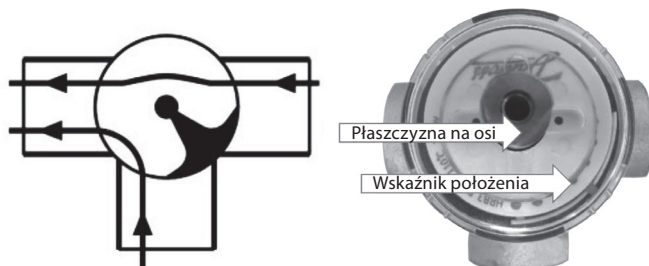
Siłownik elektryczny jest gotowy do użycia.



## Tryb pracy „lewostronny”

### Położenie osi przed montażem

Przed montażem należy sprawdzić, czy zawór znajduje się we właściwym położeniu. Powinien być się w położeniu pośrednim. Płaszczyzna na osi wskazuje położenie zaworu. Wskaźnik położenia należy także zamontować w odpowiednim położeniu, jak pokazano na rysunku.



### Ustawienie przełącznika DIP

Przełącznik DIP powinien być widoczny po zdjęciu pokrywy siłownika. Sprawdź, czy przełącznik nr 4 jest w położeniu włączenia (OFF).



### Montowanie uchwytu

Montowanie siłownika kończy się poprzez ustawienie uchwytu w położeniu pokazanym na rysunku.

Siłownik elektryczny jest gotowy do użycia.

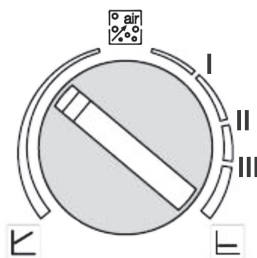


## ELEKTRYCZNA POMPA WODNA<sup>1</sup>

Wysokowydajna pompa obiegowa do układów podgrzewania gorącej wody ze zintegrowaną regulacją różnicy ciśnień. Tryb regulacji i różnica ciśnień (wysokość tłoczenia) można dostosowywać. Różnica ciśnień jest sterowana prędkością pracy pompy.

### Pokrętko robocze

- Wybierz tryb sterowania.
- Ustaw nastawę różnicy ciśnień H.
- Aktywuj funkcję odpowietrzania.

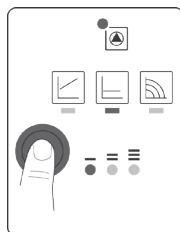


Funkcja odpowietrzania automatycznie odpowietrza pompę. Układ ogrzewania nie jest odpowietrzony.

### Przycisk obsługi<sup>2</sup>

Wybierz tryb sterowania lub prędkość, naciskając przycisk obsługi. W pobliżu wybranego trybu pojawi się lampka kontrolna.

Naciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy, aby włączyć funkcję odpowietrzania pompy.



<sup>1</sup> Niniejszy opis/instrukcje nie obowiązują, jeśli do wyprodukowanego zespołu PPU wybrano pompę innego dostawcy. Do układu dołączono instrukcję pompy.

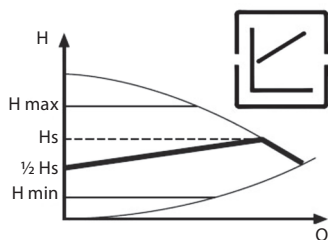
<sup>2</sup> Tylko dla pomp serii Wilo-Strata.

## Tryby sterowania

### Zmienna różnica ciśnień ( $\Delta p-v$ )

Wartość zadana różnicy ciśnień  $H$  zwiększa się liniowo od  $0,5 H$  do  $H$  w całym zakresie przepływu objętościowego. Różnica ciśnień wytwarzana przez pompę jest dostosowywana do odpowiedniej wartości zadanej różnicy ciśnień.

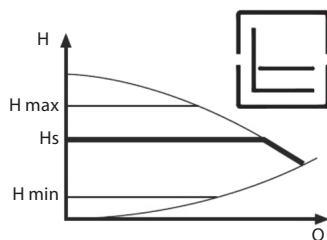
**Uwaga:** zalecenie do instalacji grzewczych z grzejnikami w celu zmniejszenia hałasu przepływu na zaworach termostatycznych.



### Stała różnica ciśnień ( $\Delta p-c$ )

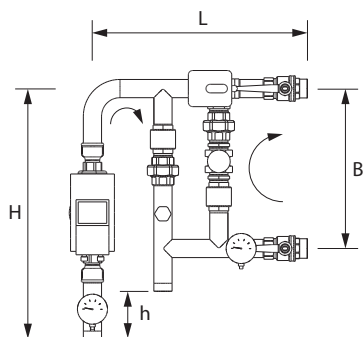
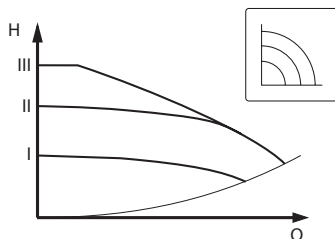
Różnica ciśnień jest utrzymywana na stałym poziomie przy wartości zadanej różnicy ciśnień  $H$ .

**Uwaga:** zalecane do ogrzewania podłogowego, rur o dużych średnicach oraz wszystkich zastosowań bez zmiennej krzywej układu rur (np. pompy łądzące zbiornik).

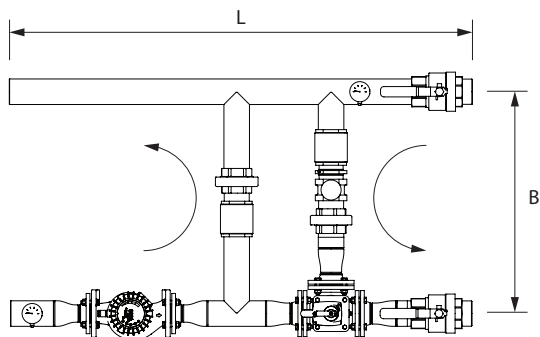


## Stała prędkość pracy pompy<sup>1</sup>

Zalecana do systemów o stałym oporze wymagającym stałego przepływu objętościowego. Pompa pracuje w trzech określonych stopniach stałej prędkości (I, II, III).



Typ A  
 $Kvs \leq 40$



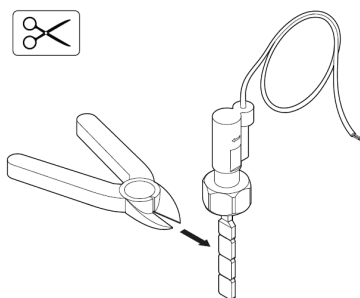
Typ B  
 $Kvs > 40$

<sup>1</sup> Tylko dla pomp serii Wilo-Strata.

## Instalacja przełącznika przepływu<sup>1</sup>

Przełącznik przepływu monitoruje ruch wody w rurze i uruchomi alarm, jeśli przepływ wody zostanie drastycznie zmniejszony lub zatrzymany. Przepływ wody może zatrzymać się z powodu uszkodzonej pompy wodnej, zablokowanego zaworu regulacyjnego lub braku wody w systemie. W negatywnych temperaturach powietrza zatrzymanie przepływu wody może prowadzić do zamarznięcia i uszkodzenia spirali wodnej lub pompy.

Podczas montażu przełącznika przepływu ważne jest, aby dostosować go do rozmiaru rury montażowej (gdzie sensor ma być zainstalowany). Osłona czujnika składa się z czterech segmentów, które można przeciąć za pomocą nożyc do drutu, dostosowując je do średnicy rury:



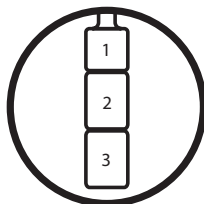
DN15, DN20, DN25  
1/2", 3/4", 1"



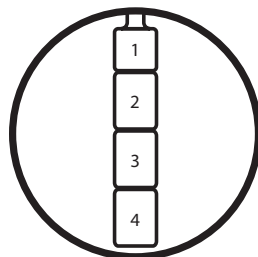
DN32, DN40  
1 1/4", 1 1/2"



DN50  
2"

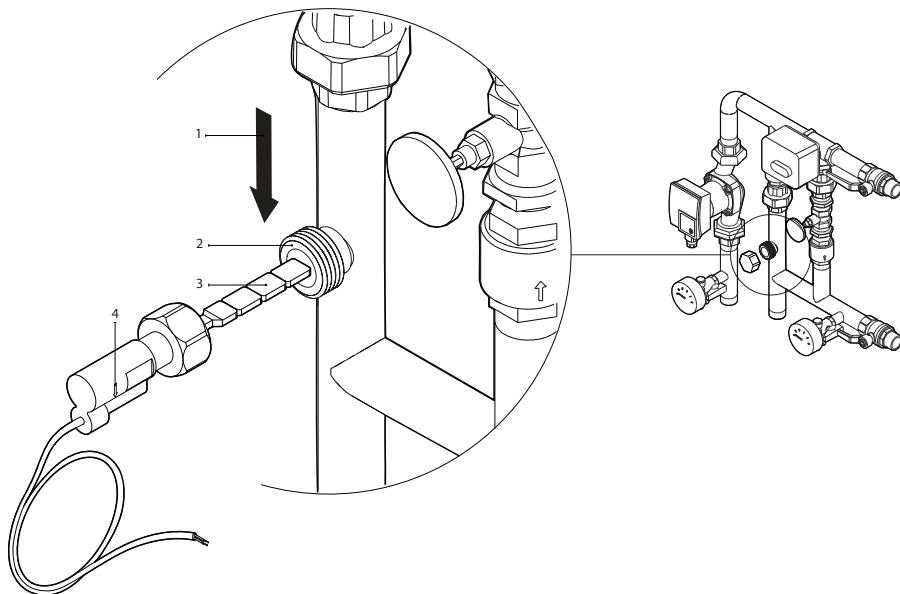


DN65  
2 1/2"



Przełącznik przepływu musi być zainstalowany w taki sposób, aby strzałka na jego obudowie była równoległa do przepływu wody i wskazywała w tym samym kierunku, w którym płynie woda. Osłona czujnika musi być ustawiona prostopadle do przepływu wody.

<sup>1</sup> Zamawiane osobno.



1 – kierunek przepływu wody, 2 – połączenie na rurze, 3 – osłona czujnika, 4 – strzałka wskazująca pozycję montażu

## Specyfikacja techniczna

DN, mm	Kvs, m³/h	Typ pompy	Prąd, A	Moc, W	Napięcie, V	Typ konstrukcji	B, mm	H, mm	L, mm	h, mm	Rodzaj połączenia
15 (1/2")	0,4	W2	0,22	50	1x230	A	322	426	439	4	Gwint
15 (1/2")	0,4	W3	0,5	57	1x230	A	322	498	439	76	Gwint
15 (1/2")	0,63	W2	0,22	50	1x230	A	322	426	439	4	Gwint
15 (1/2")	1,0	W3	0,5	57	1x230	A	322	498	439	76	Gwint
15 (1/2")	1,0	W2	0,22	50	1x230	A	322	426	439	4	Gwint
15 (1/2")	1,6	W2	0,22	50	1x230	A	322	426	439	4	Gwint
15 (1/2")	1,6	W3	0,5	57	1x230	A	322	498	439	76	Gwint
15 (1/2")	2,5	W2	0,22	50	1x230	A	322	426	439	4	Gwint
15 (1/2")	2,5	W3	0,5	57	1x230	A	322	498	439	76	Gwint
20 (3/4")	4,0	W2	0,22	50	1x230	A	312	500	457	88	Gwint
20 (3/4")	4,0	W3	0,5	57	1x230	A	312	510	457	98	Gwint
20 (3/4")	4,0	W4	0,55	120	1x230	A	312	510	457	98	Gwint
20 (3/4")	4,0	W5	1,5	190	1x230	A	312	510	457	98	Gwint
25 (1")	6,3	W2	0,22	50	1x230	A	376	523	490	48	Gwint
25 (1")	6,3	W3	0,5	57	1x230	A	376	485	490	10	Gwint
25 (1")	6,3	W4	0,55	120	1x230	A	376	485	490	10	Gwint
25 (1")	6,3	W5	1,5	190	1x230	A	376	485	490	10	Gwint
25 (1")	10,0	W3	0,5	57	1x230	A	376	485	490	10	Gwint
25 (1")	10,0	W5	1,5	190	1x230	A	376	485	490	10	Gwint
25 (1")	10,0	W6	1,33	305	1x230	A	376	527	490	52	Gwint
32 (1 1/4")	16,0	W3	0,5	57	1x230	A	372	580	503	107	Gwint
32 (1 1/4")	16,0	W5	1,5	190	1x230	A	372	584	503	111	Gwint
32 (1 1/4")	16,0	W6	1,33	305	1x230	A	372	504	503	32	Gwint
32 (1 1/4")	16,0	W7	1,33	305	1x230	A	372	564	503	92	Gwint
40 (1 1/2")	25,0	W3	0,5	57	1x230	A	403	594	530	92	Gwint
40 (1 1/2")	25,0	W5	1,5	190	1x230	A	403	594	530	92	Gwint
40 (1 1/2")	25,0	W7	1,33	305	1x230	A	403	537	530	35	Gwint
40 (1 1/2")	25,0	W8	2,4	550	1x230	A	403	570	530	68	Gwint
50 (2")	40,0	W7	1,33	305	1x230	A	429	653	557	123	Gwint
50 (2")	40,0	W8	2,4	550	1x230	A	429	683	557	153	Gwint
50 (2")	40,0	W9	2,5	560	1x230	A	429	616	557	87	Gwint
50 (2")	44,0	W14	1,8	380	1x230	B	577	-	1370	-	Gwint
50 (2")	44,0	W15	1,8	380	1x230	B	577	-	1380	-	Gwint
65 (2 1/2")	60,0	W14	1,8	380	1x230	B	660	-	1500	-	Gwint
65 (2 1/2")	60,0	W16	2,2	480	1x230	B	660	-	1505	-	Gwint
65 (2 1/2")	60,0	W17	1,7	370	1x230	B	660	-	1565	-	Gwint
65 (2 1/2")	60,0	W9	2,5	560	1x230	B	660	-	1565	-	Gwint
80 (3")	90,0	W17	1,7	370	1x230	B	772	-	1610	-	Gwint
80 (3")	90,0	W9	2,5	560	1x230	B	772	-	1610	-	Gwint
80 (3")	90,0	W19	2,5	560	1x230	B	772	-	1670	-	Gwint



DN, mm	Kvs, m³/h	Typ pom- py	Prąd, A	Moc, W	Napię- cie, V	Typ kon- struk- cji	B, mm	H, mm	L, mm	h, mm	Rodzaj połą- czenia
80 (3")	90,0	W20	3,5	810	1x230	B	772	-	1670	-	Gwint
80 (3")	90,0	W22	6	1400	1x230	B	772	-	1520	-	Gwint
100/114.3 PN6	150,0	W20	3,5	810	1x230	B	937	-	1965	-	Kołnierz
100/114.3 PN6	150,0	W21	3,5	800	1x230	B	937	-	1995	-	Kołnierz
100/114.3 PN6	150,0	W22	6	1400	1x230	B	937	-	1995	-	Kołnierz

## SERVICE AND SUPPORT

### LITHUANIA

#### UAB KOMFOVENT

Phone: +370 5 200 8000  
service@komfovent.com  
www.komfovent.com

### FINLAND

#### Komfovent Oy

Muuntotie 1 C1  
FI-01 510 Vantaa, Finland  
Phone: +358 20 730 6190  
toimisto@komfovent.com  
www.komfovent.com

### GERMANY

#### Komfovent GmbH

Konrad-Zuse-Str. 2a,  
42551 Velbert, Deutschland  
Phone: +49 0 2051 6051180  
info@komfovent.de  
www.komfovent.de

### LATVIA

#### SIA Komfovent

Bukaišu iela 1, LV-1004 Riga, Latvia  
Phone: +371 24 66 4433  
info.lv@komfovent.com  
www.komfovent.com

### SWEDEN

#### Komfovent AB

Ögärdesvägen 12A  
433 30 Partille, Sverige  
Phone: +46 31 487 752  
info\_se@komfovent.com  
www.komfovent.se

### UNITED KINGDOM

#### Komfovent Ltd

Unit C1 The Waterfront  
Newburn Riverside  
Newcastle upon Tyne NE15 8NZ, UK  
Phone: +447983 299 165  
steve.mulholland@komfovent.com  
www.komfovent.com

## PARTNERS

AT	J. PICHLER Gesellschaft m. b. H.	www.pichlerluft.at
BE	Ventilair group ACB Airconditioning	www.ventilairgroup.com www.acbairco.be
CZ	REKUVENT s.r.o.	www.rekuvent.cz
CH	WESCO AG SUDCLIMATAIR SA CLIMAIR GmbH	www.wesco.ch www.sudclimatair.ch www.climair.ch
DK	Øland A/S	www.oeland.dk
EE	BVT Partners	www.bvtpartners.ee
FR	ATIB	www.atib.fr
HR	Microclima	www.microclima.hr
HU	AIRVENT Légtechnikai Zrt. Gevent Magyarorszáig Kft. Merkapt	www.airvent.hu www.gevent.hu www.merkapt.hu
IE	Lindab	www.lindab.ie
IR	Fantech Ventilation Ltd	www.fantech.ie
IS	Blikk & Tækniþjónustan ehf Hitataekni ehf	www.bogt.is www.hitataekni.is
IT	ICARIA	www.icaria.srl
NL	Ventilair group DECIPOL-Vortvent CLIMA DIRECT BV	www.ventilairgroup.com www.vortvent.nl www.climadirect.com
NO	Ventilution AS Ventistål AS Thermo Control AS	www.ventilution.no www.ventistal.no www.thermocontrol.no
PL	Ventia Sp. z o.o.	www.ventia.pl
SE	Nordisk Ventilator AB	www.nordiskventilator.se
SI	Agregat d.o.o	www.agregat.si
SK	TZB produkt, s.r.o.	www.tzbprodukt.sk
UA	TD VECON LLC	www.vecon.ua