



**'reflex'**  
**Ciśnieniowe naczynia wzbiornicze  
do instalacji wody pitnej**



# 'refix'

## Najwyższa precyzja stabilizacji ciśnienia wody

Ciśnieniowe naczynia wzbiorcze 'refix' zostały specjalnie stworzone do zastosowania w instalacjach wody użytkowej. Ich zastosowanie jest różnorodne, np. jako ciśnieniowe naczynia przeponowe zabezpieczające instalacje z pojemnościowym podgrzewaczem wody, a także jako zbiorniki sterujące i buforowe w instalacjach podwyższających ciśnienie.

Ciśnieniowe naczynia wzbiorcze 'refix' fabrycznie napełniane są azotem. Przestrzeń gazowa i wodna rozdzielone są gumową membraną. Wszystkie elementy mające kontakt z wodą są zabezpieczone przed korozją.

Naczynia typu 'refix DD, DT5 są przepływowe i spełniają wszystkie wymagania odpowiednich norm i posiadają atesty PZH.



### 'refix DD' i 'flowjet': mocny zestaw



Zbiorniki typu 'refix DD' to przepływowe naczynia wyrównawcze, instalowane przed podgrzewaczami wody i jako naczynia sterujące w urządzeniach podwyższających ciśnienie. Standardowe wyposażenie posiada trójnik Rp 3/4. Nowością jest armatura przepływowa 'flowjet'. Jest ona instalowana między naczyniem 'refix DD' a trójnikiem. Spełnione są tym samym wszystkie wymogi normy DIN 4807 T5 - możliwość odcięcia, opróżnienia oraz przepływ.

2-33 ltr  
8 ltr  
'flowjet'

10 bar/ 70°C  
także 25 bar  
16 bar/ 70°C



### 'refix DT5': wodo marsz do zadań specjalnych



Naczynia 'refix DT5' instalowane są głównie jako zbiorniki buforowe w instalacjach podwyższających ciśnienie, ale także w instalacjach ciepłej wody użytkowej. Naczynia typu 'refix DT5 60-500' odznaczają się zintegrowaną armaturą przepływową G 1 1/4 z odcinaniem i opróżnianiem. Na życzenie dostępne są przyłącza do DN 80. Naczynia typu 'refix DT5' powyżej 500 l z podłączeniami wody DN 50, 65, 80 lub DN 100 stworzono do instalacji o szczególnie dużych przepływach.

60-3000 ltr  
od 80 ltr

10 bar/ 70°C  
także 16 bar



### 'refix, DE, DE junior': wysoka ochrona przed korozją



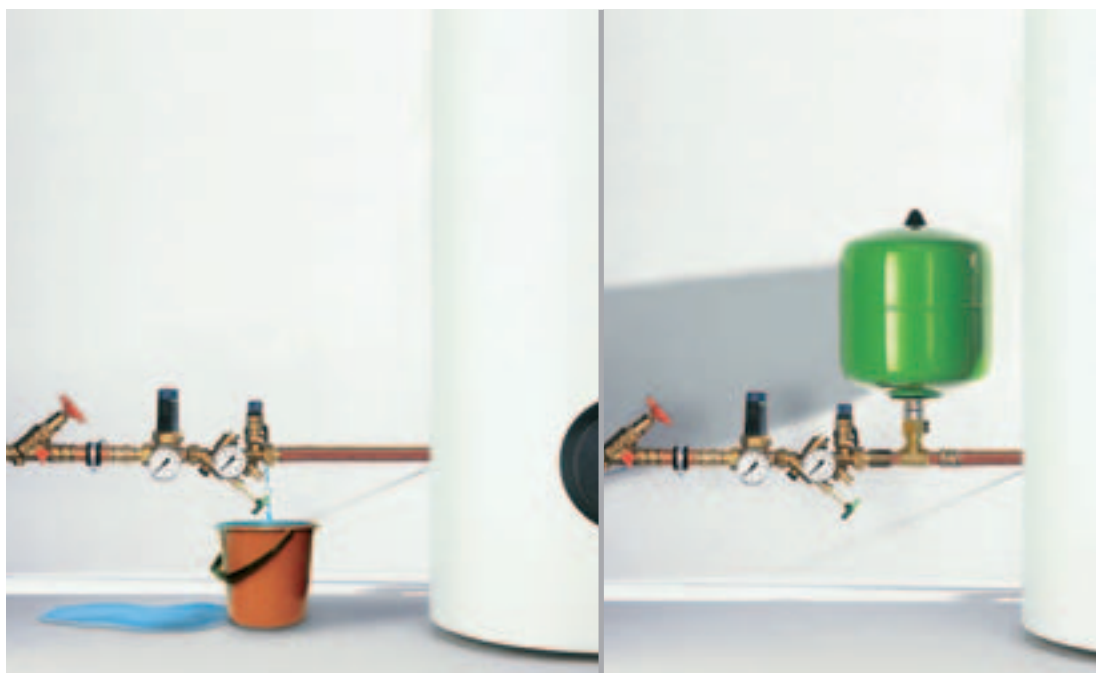
Naczynia 'refix DE, DE junior' nie są przepływowe. Wszystkie części mające kontakt z wodą są odporne na działanie korozji. Naczynia te instalowane są głównie w instalacjach wody przemysłowej i indywidualnych instalacjach hydroforowych. **Zbiorniki typu DE i DD o pojemności 2 do 40 ltr. dostępne w sieci sprzedaży firmy Reflex.**

2- 3000 ltr  
od 8 ltr  
8 ltr

10 bar/ 70°C  
także 16 bar  
także 25 bar



# Przykład: 'refix DD' i 'flowjet' – mocny zestaw



**Straty wody:**  
cieknący zawór bezpieczeństwa  
i przez to podwyższone zużycie

**Obciążenie instalacji:**  
nietlumione skoki ciśnienia

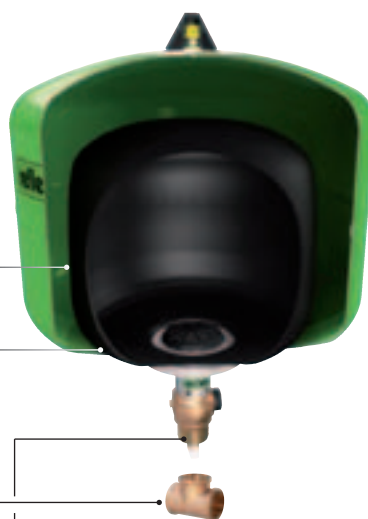
**Oszczędność wody:**  
zawór bezpieczeństwa nie cieknie

**Ochrona instalacji:**  
Tłumienie skoków ciśnienia

## Bezpieczeństwo 'refix DD' z 'flowjet'

Naczynie 'refix DD' można zainstalować pojedynczo lub z 'flowjet'

- ▶ Wnętrze zbiornika pokryte specjalną powłoką z lakieru proszkowego posiadającym atest PZH z przeznaczeniem do wody pitnej
- ▶ Membrana posiada atest PZH
- ▶ Trójnik Rp 3/4 ( w zakresie dostawy 'refix DD')



oszczędna armatura przepływowa  
'flowjet' posiada cztery funkcje:

- ▶ Ciągły obieg wody w naczyniu
- ▶ Odcięcie
- ▶ Opróżnianie
- ▶ Bypass przy odcięciu naczynia 'refix DD'

## Spis treści

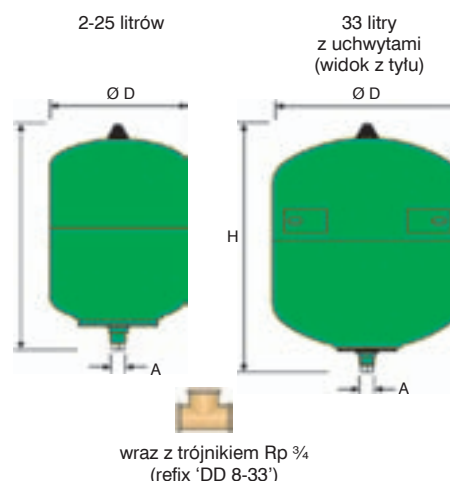
Informacje ogólne	2
Dane techniczne	
'refix DD'	4
'flowjet'	4
'refix DT5'	5
'refix DE'	6
'refix DE junior'	7
'refix HW'	7
'refix' w instalacjach przygotowania c.w.u.	
Funkcje	8
Obsługa	8
Dobór	9
Przykłady instalacji	10
'refix' w instalacjach podwyższających ciśnienie	
Funkcje	11-12
Obsługa	11-12
Dobór	11-12
Przykłady instalacji	13
Lista urządzeń	14

# 'refix'

## Dane techniczne

### 'refix DD'

- ▶ do instalacji wody użytkowej, podwyższających ciśnienie i podgrzewających wodę
- ▶ przepływowe, z kierownicą przepływu high-flow
- ▶ niewymienna membrana posiada atest PZH
- ▶ dopuszczenie zgodne z dyrektywą dotyczącą urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE
- ▶ lakierowane na zielono lub biało z zewnątrz i od wewnątrz zgodnie z wytycznymi PZH
- ▶ ciśnienie wstępne 4,0 bar
- ▶ można zainstalować z armaturą przepływową 'flowjet'



Typ	Nr artykułu		Ø D mm	H mm	A	Waga kg
	zielone	białe				
<b>10 bar / 70 °C</b>						
DD 2	7381500	-	132	260	G 3/4	1,0
DD 8	7308000	7307700	206	335	G 3/4	2,7
DD 12	7308200	7307800	280	325	G 3/4	2,9
DD 18	7308300	7307900	280	395	G 3/4	3,8
DD 25	7308400	7380400	280	515	G 3/4	4,8
DD 33	7380700	7380800	354	465	G 3/4	9,2

<b>25 bar / 70 °C</b>						
DD 8	7290200	7290300	206	335	G 3/4	3,4

↑ V<sub>n</sub> Pojemność nominalna [litry]

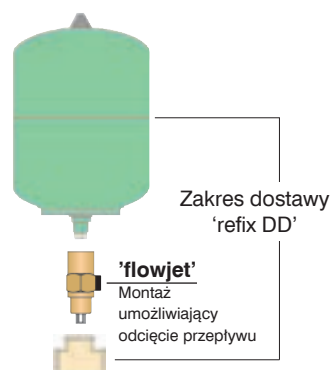


**'refix DD'**  
- dostawa obejmuje trójnik  
- naczynie dostępne również w kolorze białym

### Armatura przepływowa 'flowjet'

- ▶ bezpieczna armatura odcinająca do naczyń 'refix DD'
- ▶ wg normy DIN 4807 T5
- ▶ dopuszczalne ciśnienie pracy 16 bar
- ▶ dopuszczalna temperatura pracy 70°C
- ▶ podłączenie G 3/4
- ▶ można zainstalować z bocznymi trójnikami o średnicy nominalnej otworu przelotowego 1"

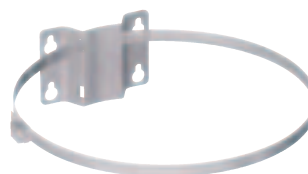
Typ	Nr artykułu
flowjet 3/4	9116799



### Taśma mocująca 'reflex' do zbiorników 8-25 litrów

- ▶ Konsola z taśmą zaciskającą do prostego montażu

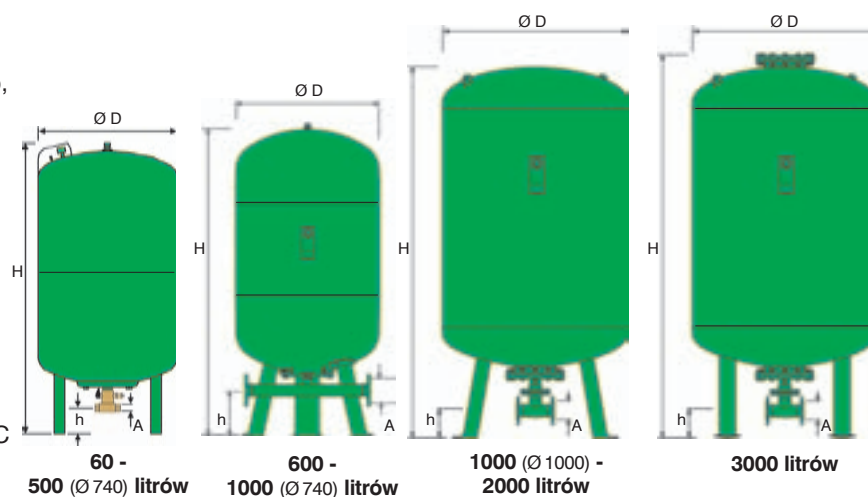
Nr artykułu	
8 - 25 l	7611000



### 'refix DT5'



- ▶ do instalacji podwyższających ciśnienie, instalacji przeciwpożarowych, wody użytkowej, instalacji solarnych i ogrzewania podłogowego,
- ▶ z armaturą przepływową 'flowjet', zaworem odcinającym i opróżniającym lub przyłączem Duo
- ▶ części mające kontakt z wodą są zabezpieczone przed korozją
- ▶ dopuszczenie zgodne z dyrektywą dotyczącą urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE
- ▶ wymienna membrana posiada atest PZH
- ▶ dopuszczalna temperatura pracy 70°C
- ▶ lakierowane na zielono
- ▶ ciśnienie wstępne 4,0 bar



Typ	Nr artykułu	Ø D mm	H mm	h* mm	Waga kg
<b>10 bar / 70 °C</b>					
DT5 60	7309000	409	766	80	15,0
DT5 80	7309100	480	750	70	15,5
DT5 100	7309200	480	835	70	17,0
DT5 200	7309300	635	975	80	37,0
DT5 300	7309400	635	1275	80	43,0
DT5 400	7319305	740	1245	70	56,0
DT5 500	7309500	740	1475	70	69,0
DT5 600	7365600	740	1860	235	146,0
DT5 800	7365700	740	2325	235	180,0
DT5 1000 Ø 740	7365800	740	2735	235	212,0
DT5 1000 Ø 1000	7320105	1000	2000	160	420,0
DT5 1500	7320305	1200	2000	160	260,0
DT5 2000	7320505	1200	2450	160	540,0
DT5 3000	7320705	1500	2520	190	1070,0
<b>16 bar / 70 °C</b>					
DT5 80	7316005	480	750	70	21,8
DT5 100	7365408	480	835	70	25,0
DT5 200	7365108	635	975	80	65,0
DT5 300	7319205	635	1275	80	68,0
DT5 400	7370400	740	1395	235	116,0
DT5 500	7370500	740	1615	235	126,0
DT5 600	7370600	740	1860	235	160,0
DT5 800	7370700	740	2325	235	204,0
DT5 1000 Ø 740	7370800	740	2735	235	254,0
DT5 1000 Ø 1000	7320205	1000	2000	160	520,0
DT5 1500	7320405	1200	2000	160	650,0
DT5 2000	7320605	1200	2450	160	895,0
DT5 3000	7320805	1500	2520	190	1222,0

↑ V<sub>n</sub> Pojemność nominalna [litry]

'flowjet'	Przyłącze			
	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
	PN 16			
Rp 1 ¼				
•				
•	○	○	○	
•	○	○	○	
•	○	○	○	
•	○	○	○	
•	○	○	○	
•	•	○	○	
•	•	○	○	
•	•	○	○	
•	•	○	○	
•	•	○	○	
•	•	○	○	
•	•	○	○	
•	•	○	○	
•	•	○	○	
•	•	○	○	
•	•	○	○	
•	•	○	○	
•	•	○	○	
•	•	○	○	
•	•	○	○	
•	•	○	○	
•	•	○	○	
•	•	○	○	
•	•	○	○	

- wykonanie standardowe
  - warianty przyłączy (indeksy → aktualny cennik)
  - \* wielkość 'h' - dla wykonania standardowego
- wymiarowanie przyłączy → str. 9

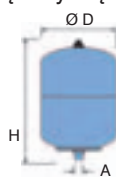
# 'refix'

## Dane techniczne

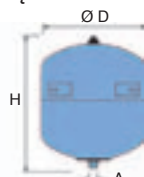
'refix DE'



- ▶ do instalacji podwyższających ciśnienie, instalacji przeciwpożarowych, wody użytkowej, instalacji solarnych i ogrzewania podłogowego
- ▶ bez armatury przepływowej, odcinającej i opróżniającej
- ▶ części mające kontakt z wodą są zabezpieczone przed korozją
- ▶ dopuszczenie zgodne z dyrektywą dotyczącą urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE
- ▶ membrana posiada atest PZH
- ▶ wymienna membrana
- ▶ lakierowane na niebiesko
- ▶ ciśnienie wstępne 4,0 bar



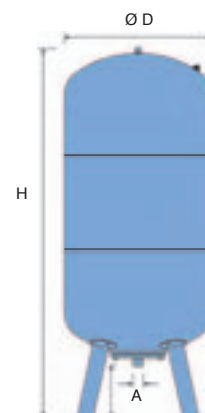
2 - 25 litrów



33 litry  
z uchwytem mocującym  
(widok z tyłu)



60 - 500 litrów



600 - 1000 litrów



1000 (Ø 1000) -  
2000 litrów



3000 litrów

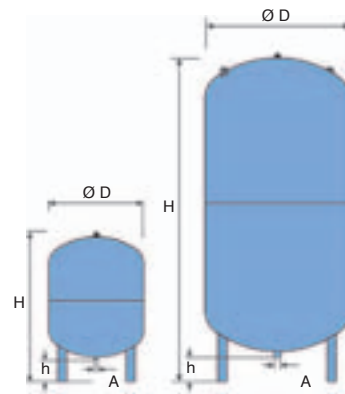
Typ	Nr artykułu	Ø D mm	H mm	h mm	A	Waga kg
<b>10 bar / 70 °C</b>						
DE 2	7200300	132	260	---	G 3/4	1,0
DE 8	7301000	206	320	---	G 3/4	1,9
DE 12	7302000	280	310	---	G 3/4	2,5
DE 18	7303000	280	380	---	G 3/4	3,0
DE 25	7304000	280	500	---	G 3/4	3,9
DE 33	7303900	354	450	---	G 3/4	6,9
DE 40	7380600	354	524	---	G 3/4	8,0
DE 60	7306400	409	740	160	G 1	13,6
DE 80	7306500	480	730	150	G 1	15,9
DE 100	7306600	480	835	150	G 1	16,5
DE 200	7306700	634	970	145	G 1 1/4	36,5
DE 300	7306800	634	1270	145	G 1 1/4	41,6
DE 400	7306850	740	1245	135	G 1 1/4	52,0
DE 500	7306900	740	1475	135	G 1 1/4	79,0
DE 600	7306950	740	1860	265	G 1 1/2	128,0
DE 800	7306960	740	2325	265	G 1 1/2	176,0
DE 1000 Ø 740	7306970	740	2735	265	G 1 1/2	214,0
DE 1000 Ø 1000	7311405	1000	2010	290	DN 65/PN 16	420,0
DE 1500	7311605	1200	2010	290	DN 65/PN 16	585,0
DE 2000	7311705	1200	2470	290	DN 65/PN 16	703,0
DE 3000	7311805	1500	2520	320	DN 65/PN 16	965,0
<b>16 bar / 70 °C</b>						
DE 8	7301006	206	325	---	G 3/4	7,0
DE 12	7302105	280	310	---	G 3/4	10,0
DE 25	7304015	280	499	---	G 3/4	16,0
DE 80	7348600	480	730	150	G 1	23,0
DE 100	7348610	480	835	150	G 1	25,0
DE 200	7348620	634	970	145	G 1 1/4	57,0
DE 300	7348630	634	1270	145	G 1 1/4	66,0
DE 400	7348640	740	1395	265	G 1 1/2	116,0
DE 500	7348650	740	1615	265	G 1 1/2	124,0
DE 600	7348660	740	1860	265	G 1 1/2	158,0
DE 800	7348670	740	2325	265	G 1 1/2	202,0
DE 1000 Ø 740	7348680	740	2735	265	G 1 1/2	244,0
<b>25 bar / 70 °C</b>						
DE 1000 Ø 1000	7312805	1000	2010	290	DN 65/PN 16	405,0
DE 1500	7312905	1200	2030	290	DN 65/PN 16	646,0
DE 2000	7313005	1200	2500	290	DN 65/PN 16	794,0
DE 3000	7313105	1500	2570	320	DN 65/PN 16	1210,0
DE 8	7290100	206	320	---	G 3/4	3,4

↑ V<sub>n</sub> Pojemność nominalna [Litry]

▶ przyłącza niestandardowe do 'refix DE' 1000 - 3000 litrów  
- na zamówienie

### 'refix DE junior'

- ▶ do instalacji, które nie podlegają wymogom normy DIN 1988 np. do instalacji przeciwpożarowych, wody użytkowej, instalacji ogrzewania podłogowego
- ▶ bez armatury przepływowej, odcinającej i opróżniającej
- ▶ części mające kontakt z wodą są zabezpieczone przed korozją
- ▶ dopuszczenie zgodne z dyrektywą dotyczącą urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE
- ▶ membrana posiada atest PZH
- ▶ lakierowane na niebiesko
- ▶ ciśnienie wstępne 4,0 bar



50 - 400 litrów      500 - 600 litrów

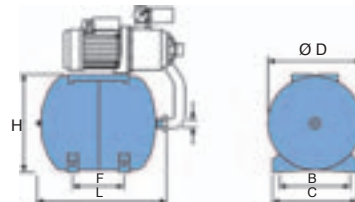
CE

Typ	Nr artykułu	Ø D	H	h	A	Waga
10 bar / 70 °C						
		mm	mm	mm		kg
DE junior 50	7309600	409	605	115	R 1	12,5
DE junior 80	7309700	480	665	105	R 1	17,0
DE junior 100	7309800	480	770	105	R 1	20,5
DE junior 140	7309900	480	1015	105	R 1	29,0
DE junior 200	7363500	634	885	90	R 1	40,0
DE junior 300	7363600	634	1185	90	R 1	52,0
DE junior 400	7363700	740	1175	80	R 1	78,0
DE junior 500	7363800	740	1390	80	R 1	80,0
DE junior 600	7363900	740	1630	75	R 1	103,0

↑ V<sub>n</sub> Pojemność nominalna [litry]

### 'refix HW'

- ▶ instalowany jako zbiornik buforowy
- ▶ powierzchnia zbiornika i części mające kontakt z wodą są lakierowane
- ▶ ciśnienie wstępne 1,5 bar



CE

7

Typ	Nr artykułu	Ø D	H	L	F	B	C	A	Waga
10 bar / 70 °C									
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
HW 25	7200200	280	294	484	228	214	270	G 1	5,6
HW 50	7308805	409	434	492	175	285	350	G 1	15,0
HW 80	7200260	480	504	562	193	285	350	G 1	18,0
HW 100	7200250	480	504	667	303	285	350	G 1	21,0

↑ V<sub>n</sub> Pojemność nominalna [litry]

### 'czujnik uszkodzenia membrany MBM II'

- ▶ sygnalizacja uszkodzenia membrany w naczyniach 'refix DT5' i 'refix DE' powyżej 60 l
- ▶ składa się z elektrody i przekaźnika elektrodowego
- ▶ zasilanie 230 V/50Hz
- ▶ wyjście bezpotencjałowe
- ▶ dostawa tylko z naczyniem



przełącznik  
do montażu na  
ścianie



elektroda  
montaż na naczyniu  
(fabrycznie)

# 'refix' w instalacjach ciepłej wody użytkowej

## Funkcje i obsługa

'refix DD, DT5'  
odpowiadają wszystkim wymagom normy  
DIN 4807 T5 stawianym naczyniom wzbi-  
orczym w instalacji wody pitnej.



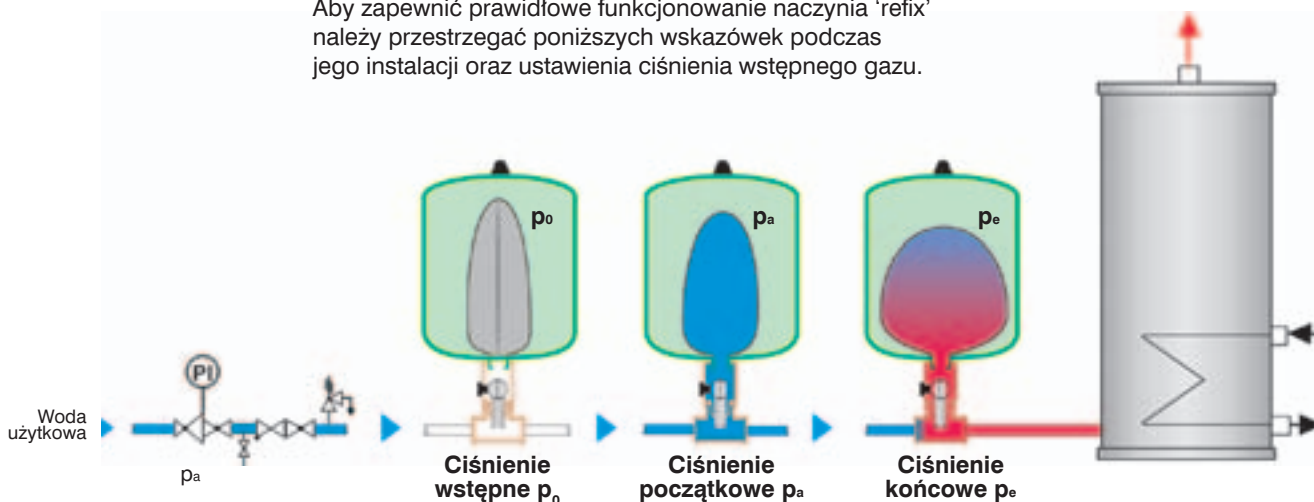
'refix' magazynują nadmiar wody, który powstaje  
w wyniku przyrostu objętości właściwej pod-  
czas nagrzewania podgrzewacza wody

'refix' zapobiegają otwieraniu się zaworu  
bezpieczeństwa. Oszczędzają pieniądze, po-  
nieważ oszczędzają wodę.

'refix' chronią instalację, ponieważ tłumią skoki  
ciśnienia w układzie

### Fragment z instrukcji montażu, eksploatacji i konserwacji

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie naczynia 'refix'  
należy przestrzegać poniższych wskazówek podczas  
jego instalacji oraz ustawienia ciśnienia wstępnego gazu.



#### Grupa przyłączy

W celu zapewnienia stabilnego ciśnienia wstępnego  $p_0$ , w naczyniu za wodomierzem należy zamontować reduktor ciśnienia.

**$p_a$  = ciśnienie za reduktorem ciśnienia**

**$p_0 = p_a - 0,2...1 \text{ bar} *$**

#### Zestaw przyłączeniowy

Ciśnienie wstępne  $p_0$  w naczyniu wzbi-  
orczym należy ustawić 0,2 ... 1 bar po-  
niżej ciśnienia początkowe-  
go  $p_a$ .

\* 1 bar przy dużych odległościach  
między reduktorem ciśnienia i na-  
czyniem 'refix'

#### Uruchomienie

Podczas napełniania instalacji w naczyniu wzbi-  
orczym znajduje się wstępna zawar-  
tość wody, która gwarantuje niezawodną pracę.

#### Podgrzewanie

'refix' musi dodatkowo dodat-  
kowo przejąć pojemność eks-  
pansywną  $V_e$ . Azot sprężany  
jest do ciśnienia instalacji  $p_e$ .

#### Podgrzewacz wody

Zasadniczo po-  
winno się insta-  
lować 10 barowe  
podgrzewacze  
wody. Poprzez  
możliwie wysokie  
zabezpieczenie  
(10 bar) moż-  
na zastosować  
mniejsze nacz-  
ynia 'refix'.



# 'refix' w instalacjach ciepłej wody użytkowej

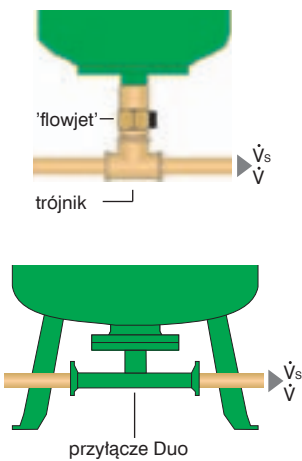
## Dobór

W przypadku przepływowych ciśnieniowych naczyń wzbiorczych do instalacji wody użytkowej nie wystarczy samo obliczenie pojemności całkowitej  $V_n$ . Dodatkowo należy sprawdzić, czy maksymalny strumień przepływu  $\dot{V}_s$  nie zostanie przekroczony i jakie będą straty ciśnienia  $\Delta p$ .

### Dobór na podstawie maksymalnego Strumienia przepływu $\dot{V}_s$

Jeśli określona została pojemność całkowita naczynia wzbiorczego 'refix', to dla zbiorników przepływowych należy sprawdzić, czy maksymalny strumień przepływu  $\dot{V}_s$ , wynikający z obliczenia sieci jest zalecany dla danego naczynia.

Jeśli nie, można wówczas zastosować 'refix DD' 8 – 33 l z większym trójnikiem (1" x 3/4" x 1") lub naczynie 'refix DT5' o pojemności 60 l.



dostępne przyłącza → str. 5

dostępne przyłącza → str. 5		Zalecany max strumień przepływu $\dot{V}_s$ *	Rzeczywista strata ciśnienia przy przepływie $\dot{V}$
'refix DD' z lub bez 'flowjet' przejście – trójnik	<b>8 - 33 litrów</b> Rp 3/4 = Standard Rp 1 (we włas. zakresie)	$\leq 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ $\leq 4,2 \text{ m}^3/\text{h}$	$\Delta p = 0,03 \text{ bar} \cdot \left(\frac{\dot{V} [\text{m}^3/\text{h}]}{2,5 \text{ m}^3/\text{h}}\right)^2$ można pominąć
'refix DT5' z 'flowjet' Rp 1 1/4	<b>60 - 500 litrów</b>	$\leq 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$	$\Delta p = 0,04 \text{ bar} \cdot \left(\frac{\dot{V} [\text{m}^3/\text{h}]}{7,2 \text{ m}^3/\text{h}}\right)^2$
'refix DT5' podłączenie DUO DN 50	<b>80 - 3000 litrów</b>	$\leq 15 \text{ m}^3/\text{h}$	$\Delta p = 0,14 \text{ bar} \cdot \left(\frac{\dot{V} [\text{m}^3/\text{h}]}{15 \text{ m}^3/\text{h}}\right)^2$
podłączenie DUO DN 65		$\leq 27 \text{ m}^3/\text{h}$	$\Delta p = 0,11 \text{ bar} \cdot \left(\frac{\dot{V} [\text{m}^3/\text{h}]}{27 \text{ m}^3/\text{h}}\right)^2$
podłączenie DUO DN 80		$\leq 36 \text{ m}^3/\text{h}$	można pominąć
podłączenie DUO DN 100		$\leq 56 \text{ m}^3/\text{h}$	
'refix DE, DE junior' (nieprzepływowe)		nieograniczony	$\Delta p = 0$

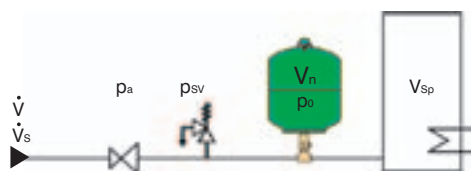
\* obliczany dla prędkości 2 m/s

### Dobór na podstawie pojemności całkowitej $V_n$

**10 °C** temperatura wejściowa wody zimnej

**60 °C** temperatura podgrzewacza

- ▶ Ciśnienie wstępne  $p_0 = 3,0 \text{ bar}$
- ▶ Ciśnienie za reduktorem ciśnienia  $p_a \geq 3,2 \text{ bar}$



- ▶ Ciśnienie wstępne  $p_0 = 4,0 \text{ bar} = \text{Standard}$
- ▶ Ciśnienie za reduktorem ciśnienia  $p_a \geq 4,2 \text{ bar}$

$p_{sv}$ [bar]	6	8	10
$V_{sp}$ [litry]	pojemność całkowita refix [litry]		
90	8	8	8
100	8	8	8
120	8	8	8
130	8	8	8
150	8	8	8
180	12	8	8
200	12	8	8
250	12	12	8
300	18	12	12
400	25	18	18
500	25	18	18
600	33	25	18
700	33	25	25
800	60	33	25
900	60	33	25
1000	60	33	33
1500	80	60	60
2000	100	80	80
3000	200	100	100

$p_{sv}$ [bar]	6	8	10
$V_{sp}$ [litry]	pojemność całkowita refix [litry]		
90	8	8	8
100	12	8	8
120	12	8	8
130	12	8	8
150	18	8	8
180	18	8	8
200	18	12	8
250	25	12	12
300	25	18	12
400	33	18	18
500	60	25	18
600	60	25	25
700	60	33	25
800	80	60	25
900	80	60	33
1000	100	60	60
1500	200	80	60
2000	200	100	80
3000	300	200	100



# 'refix' w instalacjach ciepłej wody użytkowej

## Przykłady instalacji

### Wskazówki ogólne

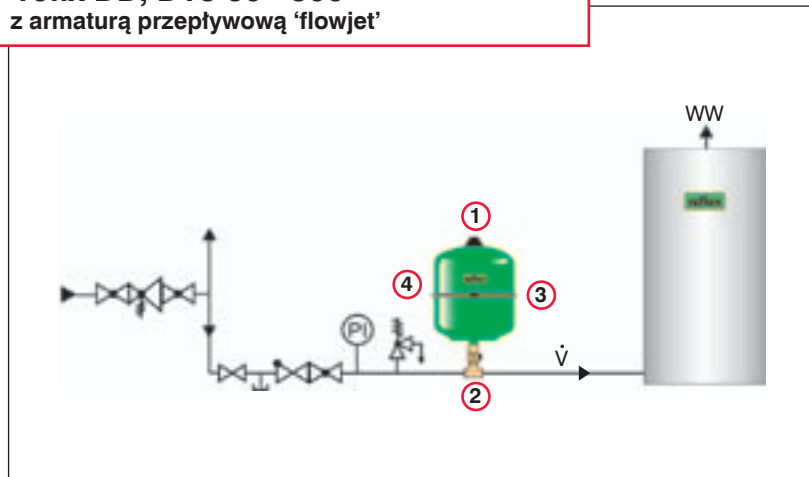
#### Cytaty z DIN 4807 cz. 5:

„W celu wykonania konserwacji instalacji i kontroli ciśnienia wstępnego gazu w naczyniu zbiorczym ... należy zamontować armaturę odcinającą z możliwością opróżniania.”

„W celu zapewnienia długotrwałej i bezpiecznej pracy instalacji ... przynajmniej raz w roku należy wykonywać konserwację i kontrolę nastawionego ciśnienia wstępnego gazu w naczyniu zbiorczym.”

Ciśnienie wstępne  $p_0$  'refix' należy ustawić 0,2-1 bar poniżej nastawy reduktora ciśnienia.

### 'refix DD, DT5 60 - 500' z armaturą przepływową 'flowjet'



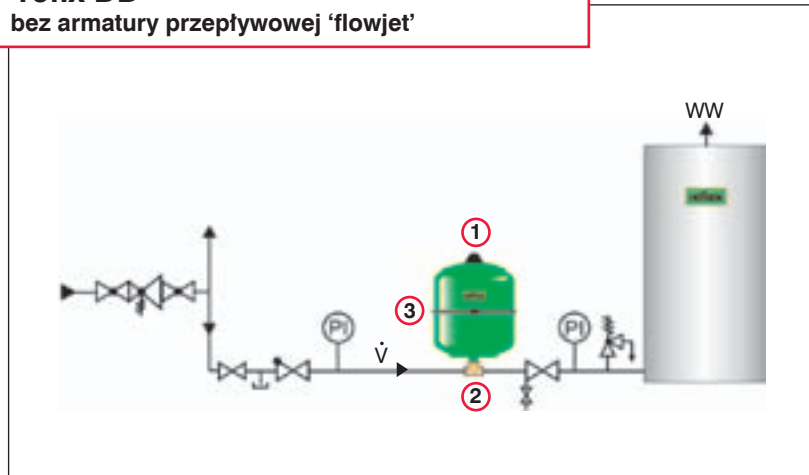
### Wskazówki

Kompletne rozwiązanie z armaturą przepływową 'flowjet'  
Zalety: łatwy montaż i zgodnie z normą.  
Gwarancja odcięcia, opróżnienia i przepływu naczynia 'refix'.

- ① 'refix DD' lub 'refix DT5' 60-500 l
- ② armatura przepływowa 'flowjet' w 'refix DD' opcjonalnie w wyposażeniu:  
standard z trójnikiem Rp  $\frac{3}{4}$   $\dot{V} \leq 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$   
trójnik Rp 1  $\dot{V} \leq 4,2 \text{ m}^3/\text{h}$   
refix DT5 60 - 500' z 'flowjet':  
standard z trójnikiem Rp  $1\frac{1}{4}$   $\dot{V} \leq 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$
- ③ taśma mocująca reflex do zbiorników 8-25l (33 l - uchwyt, 'DT 5' - nogi)
- ④ zawór bezpieczeństwa można zamontować także przed naczyniem 'refix DD' lub 'refix DT5' z 'flowjet', jeżeli średnica nominalna wymaganego zaworu bezpieczeństwa jest  $\leq$  znajdującemu się za nim doprowadzeniu do podgrzewacza.

10

### 'refix DD' bez armatury przepływowej 'flowjet'



### Wskazówki

Podczas konserwacji instalacji, bez armatury przepływowej 'flowjet' należy odciąć połączenie z podgrzewaczem wody i opróżnić 'refix DD' przez boczną armaturę.

- ① 'refix DD'
- ② trójnik Rp  $\frac{3}{4}$ ,  $\dot{V} \leq 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$   
trójnik Rp 1,  $\dot{V} \leq 4,2 \text{ m}^3/\text{h}$
- ③ taśma mocująca reflex do zbiorników 8-25l (33 l - uchwyt)

### 'refix DT5' z przyłączem DUO'



### Wskazówki

- ▶ Do odcięcia i opróżnienia naczyń 'refix DT5' z przyłączem DUO konieczne są dodatkowe zawory
- ▶ Zawór bezpieczeństwa należy zainstalować na wejściu zimnej wody do podgrzewacza bez możliwości odcięcia.

# 'refix' w instalacjach podwyższających ciśnienie

## Funkcje, obsługa, dobór

### Po stronie ciśnienia wstępnego instalacji podwyższającej ciśnienie

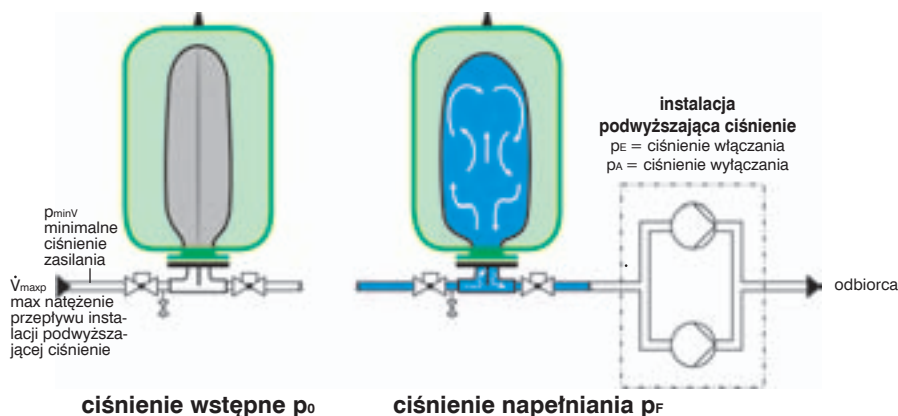
- ▶ 'refix' odciąża przewód przyłączeniowy podłączony do instalacji podwyższającej ciśnienie i sieci zasilającej
- ▶ 'refix' zapobiega zbyt dużym spadkom ciśnienia w sieci zasilającej i wyrównuje prędkość przepływu w przewodzie przyłączeniowym

### Wskazówki

- ▶ stronę ciśnienia wstępnego należy bezwzględnie uzgodnić z przedsiębiorstwem wodociągowym

### Kryteria

- ▶ przy włączaniu lub wyłączeniu pompy prędkość przepływu w przewodzie przyłączeniowym może się zmieniać maksymalnie o 0,15 m/s, w przypadku awarii wszystkich pomp – maksymalnie o 0,5 m/s.
- ▶ podczas pracy pompy minimalne ciśnienie zasilania  $p_{\min V}$  może spaść najwyżej o 50 % i musi wynosić minimalnie 1 bar.



ciśnienie wstępne  $p_0$

ciśnienie napełniania  $p_F$

### dostawa

Zaleca się ustawienie **ciśnienia wstępnego**  $p_0$  0,5 do 1 bar poniżej **minimalnego ciśnienia zasilania**  $p_{\min V}$ .

$$p_0 = p_{\min V} - 0,5 \dots 1 \text{ bar}$$

### uruchomienie

Zasób wody wpływa do naczynia. Dzięki niemu eksploatacja charakteryzuje się niższym zużyciem.

### Dobór

zgodnie z DIN 1988 cz. 5

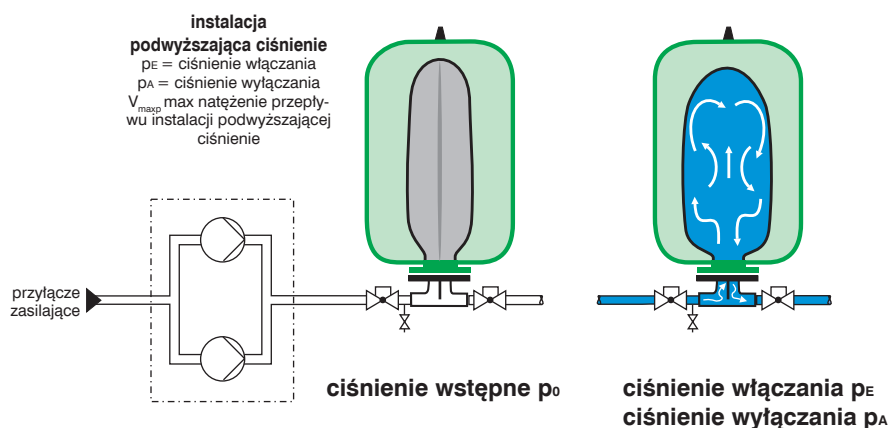
max. natężenie przepływu $V_{\max p} / \text{m}^3/\text{h}$	pojemność nominalna $V_n$ [litry]
$\leq 7$	300
$> 7 \leq 15$	500
$> 15$	800

# 'refix' w instalacjach podwyższających ciśnienie

## Funkcje, obsługa, dobór

### Strona ciśnienia końcowego instalacji podwyższającej ciśnienie

- ▶ 'refix' minimalizuje częstotliwość włączania się instalacji podwyższającej ciśnienie
- ▶ 'refix' przyczynia się do tłumienia uderzeń ciśnienia, w szczególności w instalacjach sterowanych kaskadowo



#### dostawa

Zaleca się ustawienie **ciśnienia wstępnego**  $p_0$  0,5 do 1 bar poniżej **ciśnienia włączania**  $p_E$ .

$$p_0 = p_E - 0,5 \dots 1 \text{ bar}$$

#### uruchomienie

Poziom wody waha się w okolicach wartości  $V_e$  leżącej pomiędzy ciśnieniem włączania a ciśnieniem wyłączenia w instalacji podwyższającej ciśnienie.

#### Dobór

w celu ograniczenia częstotliwości włączania w instalacjach sterowanych ciśnieniowo (zgodnie z DIN 1988 cz. 5)

$$V_n = 0,33 \times \dot{V}_{\max} \frac{p_A + 1}{(p_A - p_E) \times s \times n}$$

n - liczba pomp

s - częst. włączania 1/h	20	15	10
wydajność pompy/kW	≤ 4,0	≤ 7,5	> 7,5

lub

w celu zapewnienia minimalnego zasobu wody  $V_e$  pomiędzy ciśnieniem włączania a ciśnieniem wyłączenia w instalacji podwyższającej ciśnienie

$$V_n = V_e \frac{(p_E + 1)(p_A + 1)}{(p_0 + 1)(p_A - p_E)}$$

### Wybór właściwego typu

Naczynia 'refix DD' z armaturą przepływową 'flowjet' są stosowane głównie jako naczynia sterujące w instalacjach podwyższających ciśnienie zgodnie z DIN 1988.

Naczynia 'refix DT5' nadają się przede wszystkim jako zasobniki do gromadzenia wody pitnej w instalacjach podwyższających ciśnienie zgodnie z DIN 1988.

Naczynia 'refix DE, DE junior' nie są przepływowe. Zgodnie z obowiązującymi w Niemczech przepisami (DIN 4807 cz.5) nie mogą być stosowane w instalacjach wody pitnej według DIN 1988. Ich zastosowanie ogranicza się do układów wody użytkowej i indywidualnych instalacji hydroforowych.

## Ogólne wskazówki

Cytat z normy DIN 1988 cz. 5:

„Instalacje podwyższające ciśnienie należy projektować w taki sposób, ... by... nie powodowały zakłóceń zarówno w publicznych wodociągach, jak również w innych instalacjach”.

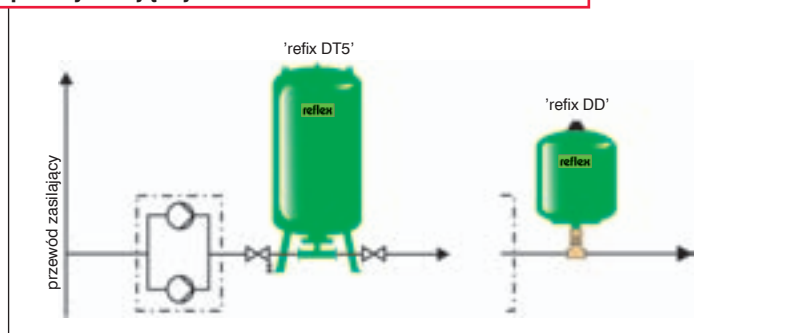
Tu ważną rolę mogą spełnić naczynia wzbiornicze 'reflex'.

Przyłączenie instalacji podwyższającej ciśnienie do przewodów zasilających należy uzgodnić z przedsiębiorstwem wodociągowym.

Naczynie 'reflex' musi być zamontowane w sposób umożliwiający jego odcięcie i opróżnienie na czas prac konserwacyjnych.

W Niemczech zgodnie z DIN 1988 w układach wody pitnej dopuszcza się wyłącznie stosowanie naczyń przepływowych.

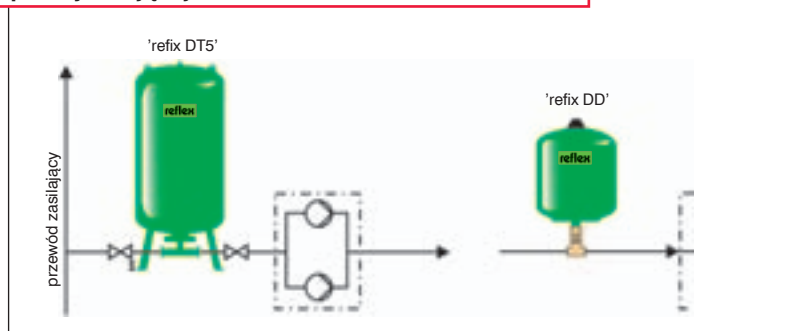
### 'reflex' po stronie ciśnienia końcowego instalacji podwyższającej ciśnienie



### Wskazówki

- ▶ naczynia 'reflex' przyczyniają się w znaczny sposób do zmniejszenia częstotliwości włączania pomp. Są one wymagane w szczególności wówczas, gdy stały odbiór jest znacznie niższy niż wydajność pompy.
- ▶ naczynia 'reflex DD' nadają się szczególnie jako naczynia sterujące (do tłumienia ciśnienia na czujniku ciśnienia w instalacji podwyższającej ciśnienie).

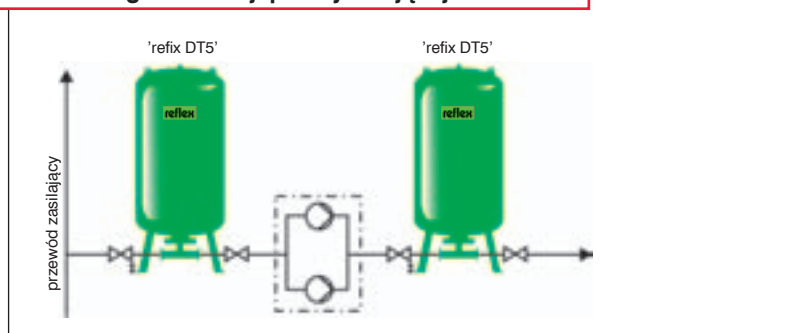
### 'reflex' po stronie ciśnienia początkowego instalacji podwyższającej ciśnienie



### Wskazówki

- ▶ naczynia 'reflex' tłumią krótkotrwałe wahania ciśnienia i pojemności i zapobiegają niedopuszczalnemu spadkowi ciśnienia w przewodzie zasilającym.

### 'reflex' po stronie ciśnienia początkowego i końcowego instalacji podwyższającej ciśnienie



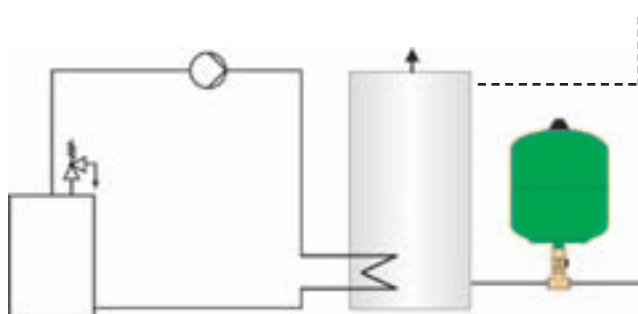
### Wskazówki

- ▶ może zaistnieć konieczność jednoczesnego zastosowania naczyń 'reflex' zarówno po stronie ciśnienia wstępnego, jak i końcowego instalacji podwyższającej ciśnienie.

# 'refix'

## Lista urządzeń

### Instalacje przygotowania ciepłej wody użytkowej



#### podgrzewacz wody

z węzownią, emaliowany

#### 'refix DD' 8-33 ltr. Z armaturą przepływową 'flowjet'

'refix DD' z armaturą przepływową 'flowjet' do odcinania, opróżniania i bypass'u

#### 'refix DT5' 60-500 ltr

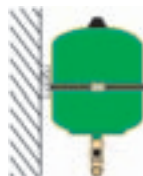


ze zintegrowaną armaturą przepływową 'flowjet' Rp 1 1/4 zalecane do przepływu ≤ 7,2 m<sup>3</sup>/h

#### 'refix DT5' DUO 80-3000 ltr



z podłączeniem wody DUO zalecane do przepływu > 7,2 m<sup>3</sup>/h

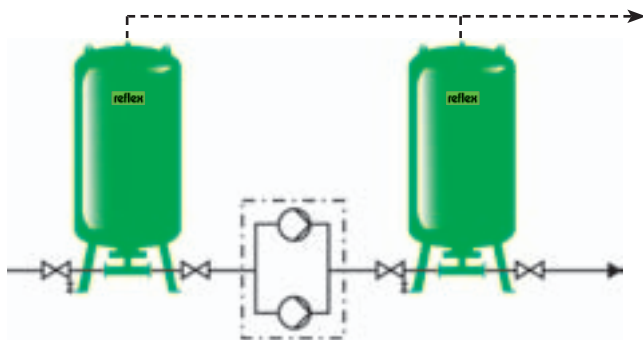


#### Taśma mocująca reflex

do zbiorników 'refix' 8-25 ltr.  
- do pionowego montażu przy pomocy taśmy spinającej

14

### Instalacje podwyższające ciśnienie



#### 'refix DD , DT5

Dla naczyń 'refix DT5' armatura przepływowa jest w zakresie dostawy. W przypadku 'refix DD' należy zamówić osobno armaturę przepływową 'flowjet'. W naczyniach 'refix DT5 DUO' należy dobrać odpowiednie przyłącze w zależności od największego natężenia przepływu.





lider wśród  
ciśnieniowych naczyń  
przeponowych

Reflex – POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Mikołaja z Ryńska 36-40, 87-200 Wąbrzeźno  
Dział Sprzedaży tel. 0-56/688 44 20, fax 0-56/688 44 99  
Serwis tel. 0-56/688 44 18  
Biuro w Poznaniu:  
Doradztwo Techniczne tel. 0-61/653 14 05  
Biuro Handlowe tel. 0-61/653 14 02, fax 0-61/653 14 04  
[www.reflex.pl](http://www.reflex.pl)