



**Pojemnościowe podgrzewacze wody**  
**Zasobniki ciepłej wody**  
**Ocynkowane zasobniki i stabilizatory c.w.u.**



ZŁOTY MEDAL Międzynarodowych Targów Poznańskich  
za pojemnościowy podgrzewacz wody  
na targach INSTALACJE 2000

# Pojemnościowy podgrzewacz wody

## - spełnia nawet najwyższe wymagania

Nasze wymagania co do komfortu mieszkania stale rosną. Troska o środowisko zobowiązuje nas jednocześnie do obniżenia poziomu zużycia energii. Program grzewczy firmy Reflex uwzględnia i łączy w sobie zarówno indywidualną potrzebę komfortu, jak i konieczność ochrony środowiska.

Podgrzewacze firmy Reflex służą podgrzaniu oraz nagromadzeniu wody pitnej i użytkowej. Szeroka gama produktów i obszerny zestaw akcesoriów oferują liczne możliwości zastosowania tego urządzenia w prywatnych gospodarstwach domowych, w budownictwie użyteczności publicznej, jak również w przemyśle.



### „Made by Reflex”: jakość, która nie daje szans korozji

- ▶ zbiornik ze stali wysokogatunkowej S235JR (RSt 37-2)
- ▶ doskonała jakość wody dzięki powłoce emaliowanej, zgodnie z normą DIN 4753
- ▶ seryjne wyposażenie w anodę magnezową lub dla większych pojemności - tytanową
- ▶ wydajne powierzchnie grzewcze gwarantują równomierne i natychmiastowe podgrzanie wody z zachowaniem stabilnego układu warstw wodnych

### Pojemnościowe podgrzewacze wody Reflex - sprawdzają się od lat

- ▶ różnorodne rodzaje podgrzewaczy do instalacji grzewczych i solarnych o pojemności od 100 do 2000 litrów
- ▶ 5 lat gwarancji
- ▶ dopuszczalne ciśnienie robocze:
  - woda grzewcza - 16 bar
  - obieg solarny - 16 bar
  - woda pitna - 10 bar
- ▶ wysokiej jakości izolacje cieplne, dostępne w 4 różnych kolorach, minimalizują straty energii i obniżają koszty eksploatacji instalacji
- ▶ dodatkowo dostępny szeroki zestaw akcesoriów



pojemnościowy podgrzewacz wody 'reflex SB/SF'



solarny podgrzewacz wody 'reflex SF/2'



zasobnik ciepłej wody 'reflex LS'

## NOWOŚĆ



podgrzewacz kombinowany 'reflex VKS'



podgrzewacz do pomp ciepła 'reflex WPS'

# Pojemnościowy podgrzewacz wody

## Połączenie wysokiej jakości z nowoczesną techniką

### Anoda ochronna

- ▶ optymalna ochrona podgrzewacza przed korozją
- ▶ jako dodatkowy osprzęt: niewymagające konserwacji anody tytanowe

### Powłoka emaliowana

- ▶ w celu uzyskania doskonałej jakości i smaku wody pitnej
- ▶ skuteczna ochrona przed korozją
- ▶ gładka powierzchnia emalii zmniejsza do minimum ryzyko powstawania osadów

### Przyłącze cyrkulacyjne

- ▶ do odrębnego podłączenia przewodu cyrkulacyjnego

### Powierzchnia grzewcza

- ▶ umożliwiają szybkie podgrzanie wody pitnej
- ▶ specjalna konstrukcja zapewnia optymalne wykorzystanie pojemności podgrzewacza
- ▶ zasobniki LS, bez powierzchni grzewczej, przeznaczone są do systemów magazynowania podgrzanej wody





### Tuleja do czujnika

- ▶ umożliwiają włożenie czujnika temperatury
- ▶ umożliwiają pomiar temperatury wody w podgrzewaczu, a nie na ściance zbiornika
- ▶ w przypadku podgrzewaczy solarnych SF/2 na każdą spiralę grzewczą przypada jedna tuleja do czujnika
- ▶ w zasobnikach ciepłej wody zainstalowano dwie tuleje do czujnika: dla czujnika włączenia i wyłączenia

### Kierownice strumienia

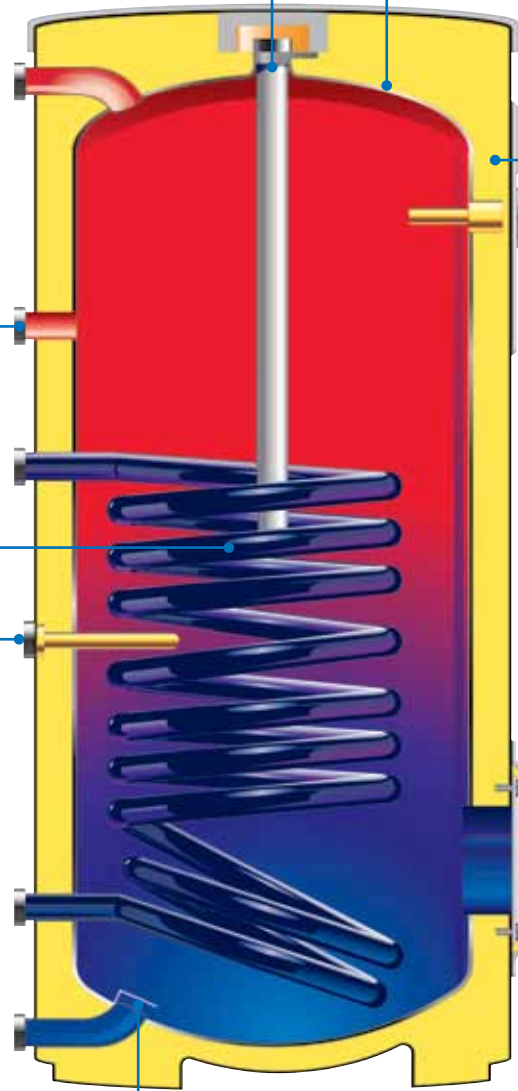
- ▶ zapobiegają zawirowaniom spowodowanym napływem świeżej wody
- ▶ niezbędne dla optymalnego ładowania podgrzewacza oraz zachowania stabilnego układu warstw wody

### Izolacja cieplna

- ▶ wysokogatunkowa sztywna pianka bezfreonowa PUR
- ▶ płaszcz blaszany lub foliowy, dostępny w czterech kolorach:
  - ▶ 
  - ▶ 
  - ▶ 
  - ▶ 
- ▶ od pojemności 750 litrów - biały, zdejmowany płaszcz foliowy

### Otwór rewizyjny

- ▶ w podgrzewaczach o pojemności powyżej 150 litrów ułatwia prace czyszczące – konserwacyjne
- ▶ umożliwia montaż grzałki elektrycznej



## Spis treści

Informacje ogólne 2  
3

Dane techniczne  
'reflex SB/SF' 4  
'reflex SF/2' 6  
'reflex WPS' 8  
'reflex VKS' 9  
'reflex LS' 10  
'reflex ZLS' 15

Przykłady instalacji 5  
7  
11

Osprzęt + części zamienne 10  
12  
13

Ochrona przed korozją 14  
'refix' 16  
17



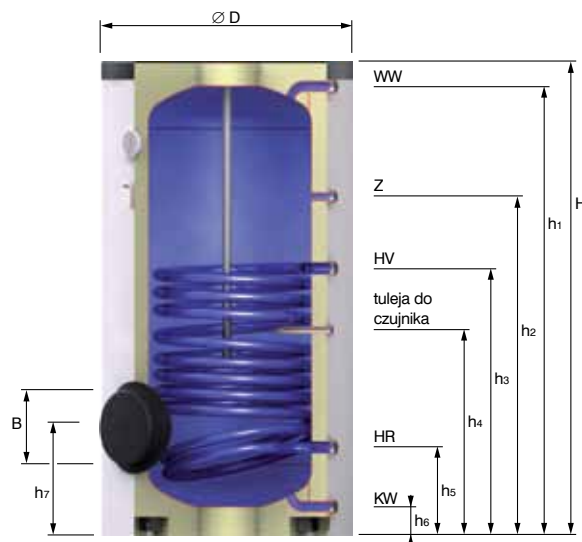


# Pojemnościowy podgrzewacz wody

## Dane techniczne

### Pojemnościowy podgrzewacz wody 'reflex SB/SF'

- ▶ typ standardowy do instalacji grzewczych każdego rodzaju, w szczególności do układów niskotemperaturowych
- ▶ powłoka emaliowana zgodnie z normą DIN 4753
- ▶ anoda magnezowa (w podgrzewaczach 'SF 750 i 1000': podwójna anoda magnezowa, montowana z boku; w podgrzewaczach 'SF 1500 i 2000': anoda tytanowa)
- ▶ termometr
- ▶ izolacja cieplna:  
Typ 'SB' - sztywna pianka bezfreonowa PUR z kolorową obudową wykonaną z blachy stalowej;  
Typ 'SF 750 do 2000' - miękka pianka bezfreonowa, zdejmowana wraz z białą obudową foliową, instalowana przy montażu
- ▶ dopuszczalne ciśnienie pracy  
woda grzewcza - 16 bar  
woda pitna - 10 bar
- ▶ dopuszczalna temperatura pracy  
woda grzewcza - 110 °C  
woda pitna - 95 °C
- ▶ możliwość zamontowania grzałki elektrycznej (należy zamówić również pokrywę otworu rewizyjnego)



100 - 2000 litrów

4

Typ podgrzewacza		SB 100	SB 150	SB 200	SB 300	SB 400	SB 500	SF 750 <sup>1)</sup>	SF 1000 <sup>1)</sup>	SF 1500	SF 2000
<b>Pojemność nominalna</b>	litry	98	158	198	300	385	478	750	982	1500	2000
<b>Średnica Ø D</b>	mm	512	540	540	700	700	700	910 <sup>2)</sup>	1010 <sup>3)</sup>	1200 <sup>4)</sup>	1400 <sup>5)</sup>
<b>Wysokość H</b>	mm	849	1222	1473	1334	1631	1961	2000 <sup>2)</sup>	2025 <sup>3)</sup>	2216 <sup>4)</sup>	2126 <sup>5)</sup>
<b>Powierzchnia grzewcza</b>	m <sup>2</sup>	0,61	0,75	0,95	1,45	1,8	1,9	3,7	4,5	6,0	7,0
<b>Waga</b>	kg	38	54	65	99	119	170	241	304	480	650
<b>Przekątna przechyty</b>	mm	960	1290	1530	1472	1738	2044	1990	2025	2250	2200
<b>Grubość warstwy izol.ciep.</b>	mm	30	45	45	50	50	50	80	80	100	100
<b>Woda ciepła WW</b>	R	¾	¾	¾	1	1	1	1¼	1¼	2	2
	h <sub>1</sub> mm	740	1106	1366	1226	1523	1853	1886	1900	2048	1937
<b>Woda zimna KW</b>	R	¾	¾	¾	1	1	1	1¼	1¼	2	2
	h <sub>6</sub> mm	55	55	55	55	55	55	99	103	105	118
<b>Cyrkulacja Z</b>	R	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	1¼	1¼
	h <sub>2</sub> mm	605	732	899	918	1111	1264	1417	1489	1660	1670
<b>Zasilanie wodą grzewczą HV</b>	R	1	1	1	1	1	1	1¼	1¼	1¼	1¼
	h <sub>3</sub> mm	523	596	686	720	908	965	1314	1324	1543	1568
<b>Powrót do wody grzewczej HR</b>	R	1	1	1	1	1	1	1¼	1¼	1¼	1¼
	h <sub>5</sub> mm	193	191	191	220	220	220	288	296	333	360
<b>Tuleja do czujnika</b>	Ø wew. x L mm	16 x 200	16 x 200	16 x 200	16 x 200	16 x 200	16 x 200	16 x 200	16 x 200	20 x 250	20 x 250
	h <sub>4</sub> mm	428	461	506	548	683	695	1079	1087	1140	1175
<b>Kołnierz zaślepiający</b>	h <sub>7</sub> mm	248	246	246	275	275	275	378	387	412	443
	Średn.rozm.śruby B	Rp 1½	150	150	150	150	150	225	225	225	225
<b>Moc trwała</b>	kW	19	25	31	48	57	65	99	110	156	196
	t <sub>kW</sub> = 10 °C, t <sub>WW</sub> = 45 °C, t <sub>HV</sub> = 80 °C l / h	480	615	760	1170	1395	1590	2440	2715	3846	4827
<b>Wskaźnik wydajności N<sub>i</sub></b>		1,3	2,4	4,2	8,4	15,2	19,1	30,5	38,8	55	69
	t <sub>kW</sub> = 10 °C, t <sub>WW</sub> = 45 °C, t <sub>sp</sub> = 60 °C										
<b>Numer katalogowy koloru</b>	niebieski	30.34.100	30.40.600	30.61.700	30.90.700	30.69.600	30.70.000	---	---	---	---
	pomarań.	30.34.200	30.40.700	30.61.800	30.90.800	30.69.700	30.69.900	---	---	---	---
	srebrny	30.34.500	30.40.100	30.61.600	30.93.900	36.33.100	36.33.200	---	---	---	---
	biały	30.34.400	30.40.900	30.61.500	37.02.800	37.03.300	37.02.900	30.06.100	30.07.600	78.00.700	78.00.800

1) 'SF 750 i 1000' są wyposażone w dwie anody i dostarczane są wyłącznie z obudową foliową w kolorze białym (dołączona)

2) bez izolacji Ø D = 750 mm, H = 1932 mm

3) bez izolacji Ø D = 850 mm, H = 1959 mm

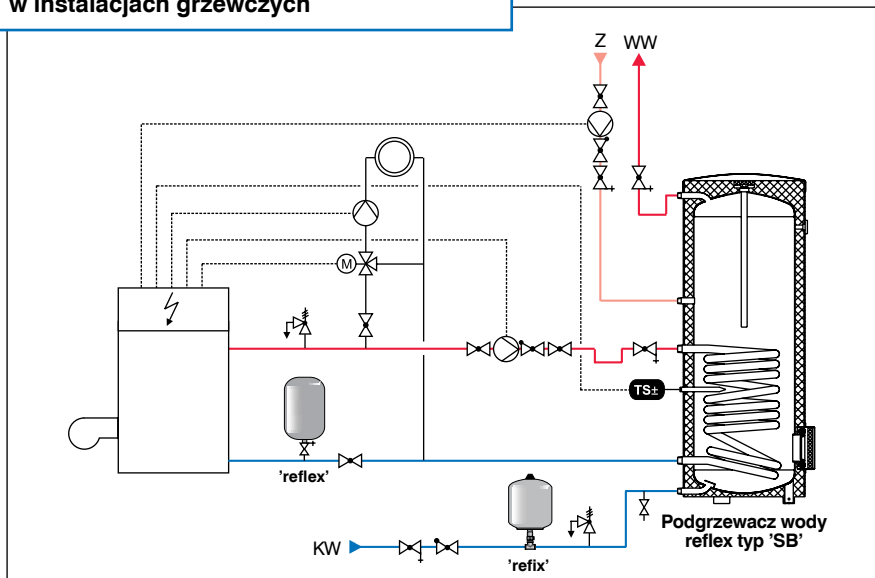
4) bez izolacji Ø D = 1000 mm, H = 2109 mm

5) bez izolacji Ø D = 1200 mm, H = 2019 mm

# Pojemnościowy podgrzewacz wody

## Przykłady instalacji

### Podgrzewacze 'SB i SF' w instalacjach grzewczych



**TS±** Termostat montowany we własnym zakresie uruchamia i wyłącza proces ładowania w zależności od histerezy przełączenia po stronie kotła.

### Wskazówki dla instalatorów

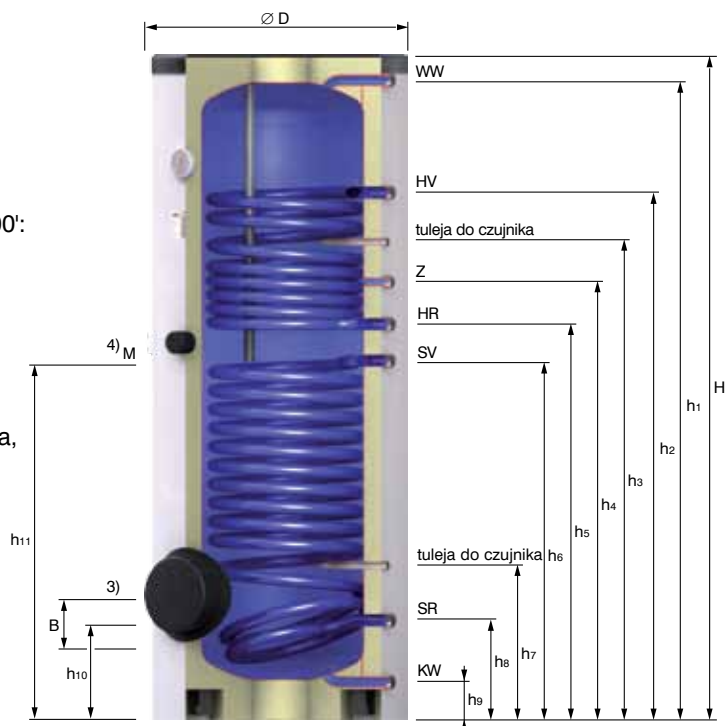
- ▶ Temperaturę wody pitnej na wyjściu należy ustawić możliwie najbliższej wartości  $\leq 60^{\circ}\text{C}$ , aby zminimalizować ryzyko powstawania osadów (temp. czynnika grzewczego  $\leq 70^{\circ}\text{C}$ ).
- ▶ W przypadku małych instalacji z krótkim podłączeniem wody ciepłej można zrezygnować z przewodu cyrkulacyjnego w celu zaoszczędzenia energii.
- ▶ Naczynie przeponowe 'refix' zainstalowane przed podgrzewaczem chroni przed skokami ciśnienia i zapobiega regularnemu przeciekaniu zaworu bezpieczeństwa.

# Pojemnościowy podgrzewacz wody

## Dane techniczne

### Podgrzewacz solarny typu 'SF/2'

- ▶ podgrzewacz stojący z dodatkową węzownicą dla wykorzystania energii słonecznej
- ▶ powłoka emaliowana zgodnie z normą DIN 4753
- ▶ anoda magnezowa (w podgrzewaczach 'SF 1500 i 2000': anoda tytanowa)
- ▶ termometr
- ▶ podłączenie grzałki elektrycznej Rp 1½
- ▶ izolacja cieplna:
  - do 500 litrów sztywna pianka bezfreonowa PUR wraz z kolorowym płaszczem foliowym;
  - od 750 litrów miękka pianka bezfreonowa, zdejmowana, z białą obudową foliową, instalowana przy montażu
- ▶ dopuszczalne ciśnienie pracy
  - woda grzewcza - 16 bar
  - obwód solarny - 16 bar
  - woda pitna - 10 bar
- ▶ dopuszczalna temperatura pracy
  - woda grzewcza - 110 °C
  - obwód solarny - 110 °C
  - woda pitna - 95 °C
- ▶ możliwość zamontowania grzałki elektrycznej



Typ podgrzewacza		SF 200/2	SF 300/2	SF 300/2*	SF 400/2	SF 500/2	SF 750/2	SF 1000/2	SF 1500/2	SF 2000/2
<b>Pojemność nominalna</b>	litry	191	295	298	380	470	750	995	1500	2000
<b>Srednica Ø D</b>	mm	540	600	700	700	700	910 <sup>1)</sup>	1010 <sup>2)</sup>	1200 <sup>3)</sup>	1400 <sup>4)</sup>
<b>Wysokość H</b>	mm	1473	1834	1334	1631	1961	2000 <sup>1)</sup>	2025 <sup>2)</sup>	2216 <sup>3)</sup>	2025 <sup>4)</sup>
<b>Powierzchnia grzewcza</b>	górną / m <sup>2</sup>	0,70	0,80	0,85	1,05	1,30	1,17	1,12	1,9	2,37
	dolną / m <sup>2</sup>	0,95	1,55	1,45	1,80	1,90	1,93	2,45	3,8	4,74
<b>Waga</b>	kg	70	106	106	130	160	231	291	495	670
<b>Przekątna przechyty</b>	mm	1530	1892	1472	1738	2044	1990	2025	2250	2200
<b>Grubość warstwy izol. cieplnej</b>	mm	45	50	50	50	50	80	80	100	100
<b>Woda ciepła WW</b>	R	¾	1	1	1	1	1¼	1¼	2	2
	h <sub>1</sub> mm	1366	1725	1226	1523	1853	1887	1905	2048	1937
<b>Woda zimna KW</b>	R	¾	1	1	1	1	1¼	1¼	2	2
	h <sub>9</sub> mm	55	90	55	55	55	99	103	105	118
<b>Cyrkulacja Z</b>	R	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	1¼	1¼
	h <sub>4</sub> mm	899	1179	625	1111	1264	1242	1243	1660	1695
<b>Zasilanie wodą grzewczą HV</b>	R	1	1	1	1	1	1	1	1¼	1¼
	h <sub>2</sub> mm	1146	1424	1048	1354	1604	1467	1423	1660	1613
<b>Powrót wody grzewczej HR</b>	R	1	1	1	1	1	1	1	1¼	1¼
	h <sub>5</sub> mm	786	1064	790	1006	1114	1151	1153	1153	1224
<b>Zasilanie z układu solarnego SV</b>	R	1	1	1	1	1	1	1	1¼	1¼
	h <sub>6</sub> mm	686	964	715	909	965	830	884	884	1080
<b>Powrót z układu solarnego SR</b>	R	1	1	1	1	1	1	1	1¼	1¼
	h <sub>8</sub> mm	191	254	220	220	220	288	297	333	360
<b>Tuleja do czujnika</b>	Ø wewn. x długość mm	16 x 200	16 x 200	16 x 200	16 x 200	16 x 200	16 x 200	16 x 200	20 x 250	20 x 250
	h <sub>3</sub> mm ogrzewanie	1011	1289	920	1223	1409	1332	1333	1140	1350
	h <sub>7</sub> mm instal. solarna	280	403	306	369	380	402	411	411	510
<b>Kotnierz zaślepiający</b>	h <sub>10</sub> mm	246	324	275	275	275	378	387	412	443
	Średn. rozm. śrub B mm	150	150	150	150	150	225	225	225	225
<b>Podłącz. grzałki elektr. M</b>	h <sub>11</sub> mm / Rp 1½	736	1013	755	957	1040	1005	1025		
<b>Moc nominalna</b> t <sub>KW</sub> = 10 °C, t <sub>WW</sub> = 45 °C, t <sub>HV</sub> = 80 °C	Ogrzewanie kW	25	26	26	31	40	33	32	57	72
	I / h	614	630	630	740	970	815	780		
	Instalacja solarna kW	31	48	48	57	65	60	76	99	112
	I / h	760	1170	1170	1395	1590	1460	1870		
<b>Wskaźnik wydajności N<sub>i</sub></b> t <sub>KW</sub> = 10 °C, t <sub>WW</sub> = 45 °C, t <sub>sp</sub> = 60 °C	Ogrzewanie	2,4	2,5	2,5	5,7	8,9	6,2	7,1	15,2	23,0
	Instalacja solarna	4,2	8,4	8,4	15,2	19,1	21,0	26,0	30,5	40,0
<b>Numer katalogowy koloru</b>	niebieski	---	30.89.200	---	30.70.600	30.70.900	---	---	---	---
	pomarańcz.	---	30.89.000	---	30.70.400	30.70.700	---	---	---	---
	srebrny	---	30.88.600	---	36.33.500	36.33.300	---	---	---	---
	biały	37.41.000	30.86.100	---	36.33.700	30.86.000	30.16.300	30.16.400	78.00.750	78.00.850
	szary	---	---	36.33.600	---	---	---	---	---	---

\* Model specjalny

1) bez izolacji Ø D = 750 mm, H = 1932 mm

2) bez izolacji Ø D = 850 mm, H = 1959 mm

3) bez izolacji Ø D = 1000 mm, H = 2109 mm

4) bez izolacji Ø D = 1200 mm, H = 2019 mm

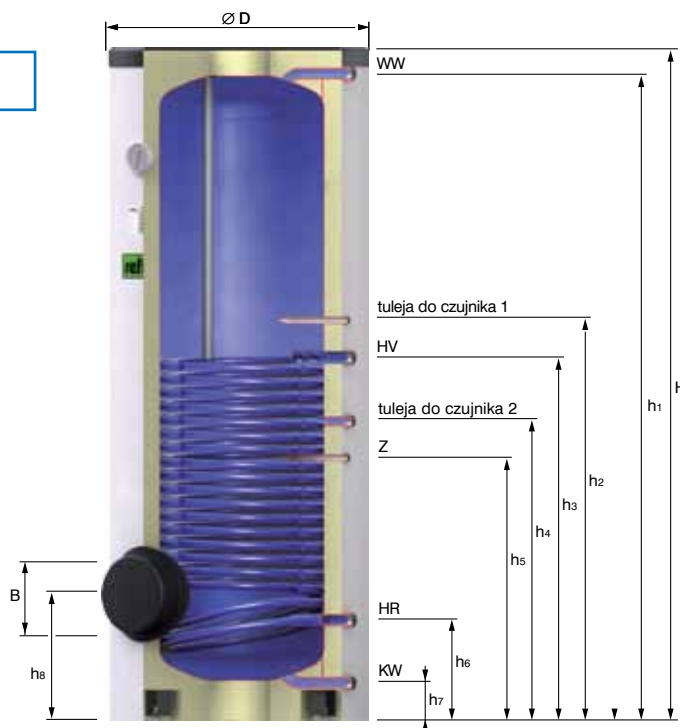


# Pojemnościowy podgrzewacz wody

## Dane techniczne

### Podgrzewacz do pomp ciepła 'reflex WPS'

- ▶ podgrzewacz stojący z większą węzownicą dla wydajniejszej pracy w układach z pompami ciepła
- ▶ powłoka emaliowana
- ▶ anoda magnezowa
- ▶ termometr
- ▶ izolacja ze sztywnej pianki poliuretanowej bezfreonowej, z białym płaszczem foliowym
- ▶ dop. ciśnienie pracy:  
woda grzewcza – 16 bar,  
woda użytkowa – 10 bar
- ▶ dop. temp. pracy:  
woda grzewcza – 110°C,  
woda użytkowa – 95°C



Typ podgrzewacza		WPS 300	WPS 400	WPS 500
Pojemność nominalna	litry	287	356	446
Średnica Ø D	mm	700 <sup>1)</sup>	700 <sup>2)</sup>	700 <sup>3)</sup>
Wysokość H	mm	1334	1634	1961
Powierzchnia grzewcza	m <sup>2</sup>	3,2	5,0	6,2
Pojemność węzownicy	litry	22	36	43
Waga	kg	115	145	178
Przekątna przechyty	mm	1410	1690	1995
Grubość warstwy izol.cieplnej	mm	50	50	50
Woda ciepła WW	R	1	1	1
	h <sub>1</sub> mm	1229	1526	1856
Woda zimna KW	R	1	1	1
	h <sub>7</sub> mm	55	55	55
Cyrkulacja Z	G	¾	¾	¾
	h <sub>5</sub> mm	570	666	855
Zasilanie wodą grzewczą HV	G	1 ¼	1 ¼	1 ¼
	h <sub>3</sub> mm	830	1100	1189
Powrót wody grzewczej HR	G	1 ¼	1 ¼	1 ¼
	h <sub>6</sub> mm	221	221	220
Tuleja do czujnika	Ø wewn. x długość mm	16 x 60	16 x 60	16 x 60
	h <sub>2</sub> mm	951	1266	1356
	h <sub>4</sub> mm	701	966	1056
Kołnierz zaślepiający	h <sub>8</sub> mm	275	276	275
	Średn.rozm.śrub B mm	150	150	150
Moc nominalna	kW	11	17	17
	l / h	216	381	381
Wskaźnik wydajności N <sub>L</sub>	N <sub>L</sub>	2	3	4,3
	t <sub>KW</sub> = 10 °C, t <sub>WW</sub> = 45 °C, t <sub>sp</sub> = 60 °C			
Numer katalogowy	biały <input type="text"/>	38.26.700	38.26.800	38.26.900

- 1) bez izolacji Ø D = 597 mm, H = 1294 mm
- 2) bez izolacji Ø D = 597 mm, H = 1591 mm
- 3) bez izolacji Ø D = 597 mm, H = 1921 mm

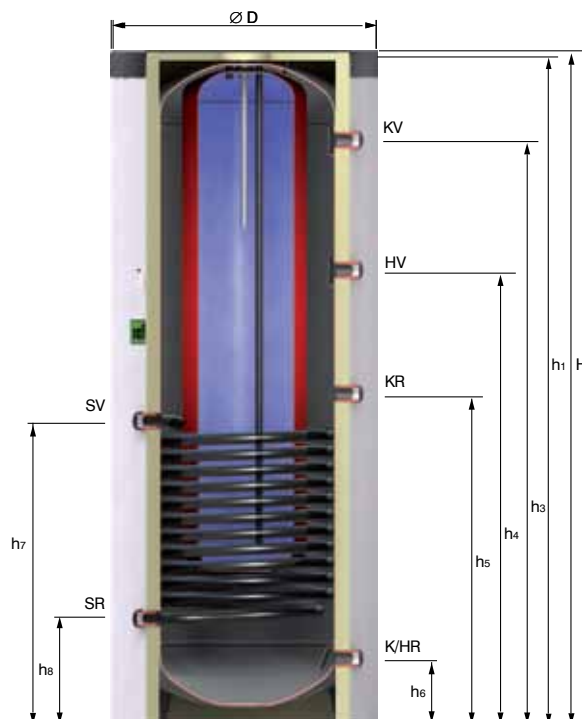


# Pojemnościowy podgrzewacz wody

## Dane techniczne

### Podgrzewacz kombinowany 'reflex VKS'

- ▶ podgrzewacz kombinowany służący do przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz wspomaganie centralnego ogrzewania
- ▶ powłoka emaliowana
- ▶ przygotowanie ciepłej wody użytkowej we wbudowanym emaliowanym zbiorniku wewnętrznym
- ▶ anoda magnezowa
- ▶ szyny zaciskowe umożliwiające dowolne ustawienie czujnika
- ▶ możliwość zamówienia dodatkowo izolacji z miękkiej bezfreonowej pianki, z białym płaszczem foliowym (zdejmovanym)
- ▶ dop. ciśnienie pracy:  
woda grzewcza – 3 bar,  
woda użytkowa – 10 bar,  
solarny wymiennik ciepła - 10 bar
- ▶ dop. temp. pracy:  
woda grzewcza - 95°C,  
woda użytkowa – 95°C,  
solarny wymiennik ciepła - 110°C



Typ podgrzewacza		VKS 600/200	VKS 750/200	VKS 900/200
Pojemność nominalna wody grzewczej	litry	402	580	655
Pojemność nominalna wody użytkowej	litry	200	200	200
Średnica Ø D	mm	900 <sup>1)</sup>	990 <sup>2)</sup>	990 <sup>3)</sup>
Wysokość H	mm	1880 <sup>1)</sup>	1910 <sup>2)</sup>	2080 <sup>3)</sup>
Waga	kg	178	200	214
Przekątna przechyty	mm	1830	1868	2028
Grubość warstwy izol.ciepłnej	mm	100	100	100
Woda ciepła WW	R	¾	¾	¾
	h <sub>1</sub> mm	1808	1844	2006
Woda zimna KW	R	¾	¾	¾
	h <sub>1</sub> mm	1808	1844	2006
Cyrkulacja Z	R	¾	¾	¾
	h <sub>1</sub> mm	1808	1844	2006
Anoda	G	1	1	1
Zasilanie kotła KV	R <sub>p</sub>	1	1	1
	h <sub>3</sub> mm	1586	1599	1761
Zasilanie układu c.o. HV	R <sub>p</sub>	1	1	1
	h <sub>4</sub> mm	1239	1244	1334
Powrót kotła KR	R <sub>p</sub>	1	1	1
	h <sub>5</sub> mm	893	906	996
Powrót kotła/układu c.o. K/HR	R <sub>p</sub>	1	1	1
	h <sub>6</sub> mm	170	184	184
Odpowietrznik	G	¾	¾	¾
Powierzchnia węzownicy	m <sup>2</sup>	2,1	2,6	3,0
Pojemność węzownicy	litry	14,5	18,3	21,3
Zasilanie węzownicy SV	h <sub>7</sub> mm	773	832	922
Powrót węzownicy SR	h <sub>8</sub> mm	278	292	292
Numer katalogowy	biały	<input type="text"/>	38.26.100	38.26.200

1) bez izolacji Ø D = 700 mm, H = 1808 mm

3) bez izolacji Ø D = 790 mm, H = 2006 mm

2) bez izolacji Ø D = 790 mm, H = 1844 mm

### Izolacja cieplna 'reflex VKW'

- ▶ izolacja cieplna do podgrzewaczy kombinowanych 'reflex VKS'
- ▶ z miękkiej bezfreonowej pianki o grubości 100 mm

Typ	Indeks	Ø D mm	H mm
VKW 600/200	54.06.700	900	275
VKW 750/200	54.06.800	990	275
VKW 900/200	54.06.900	990	370

Izolacja cieplna 'reflex VKW' może być stosowana wyłącznie w systemach grzewczych. W przypadku systemów chłodniczych konieczne jest zastosowanie specjalnej izolacji.

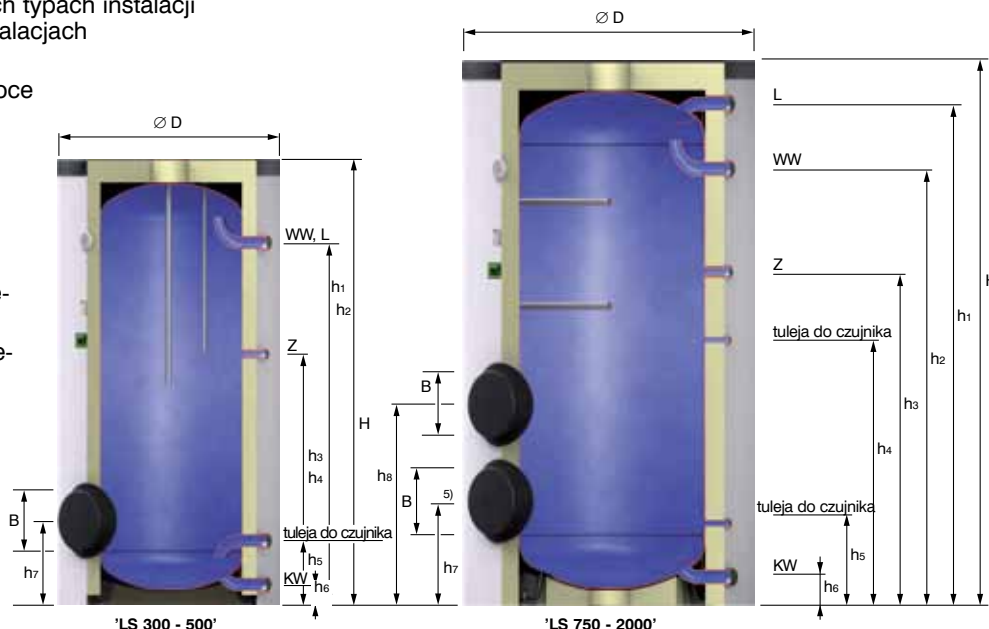


# Zasobnik ciepłej wody

## Dane techniczne

### Zasobnik ciepłej wody 'reflex LS'

- ▶ służy magazynowaniu ciepłej wody w instalacjach
- ▶ znajduje zastosowanie we wszystkich typach instalacji grzewczych, w szczególności w instalacjach z kotłami niskotemperaturowymi
- ▶ doskonała jakość wody dzięki powłoce emaliowanej zgodnie z DIN 4753
- ▶ anoda magnezowa (w zasobnikach 'LS 1500 - 3000': anoda tytanowa)
- ▶ od typu 'LS 1500': dwa otwory rewizyjne
- ▶ izolacja cieplna  
'LS 300- 500': sztywna pianka bezfreonowa PUR, biały płaszcz foliowy;  
'LS 750- 3000': miękka pianka bezfreonowa, zdejmowana, biały płaszcz foliowy, instalowany przy montażu
- ▶ dopuszczalne ciśn. pracy 10 bar
- ▶ dopuszczalna temp. pracy 95 °C
- ▶ możliwość zamontowania grzałki elektrycznej (należy zamówić również pokrywę otworu rewizyjnego)

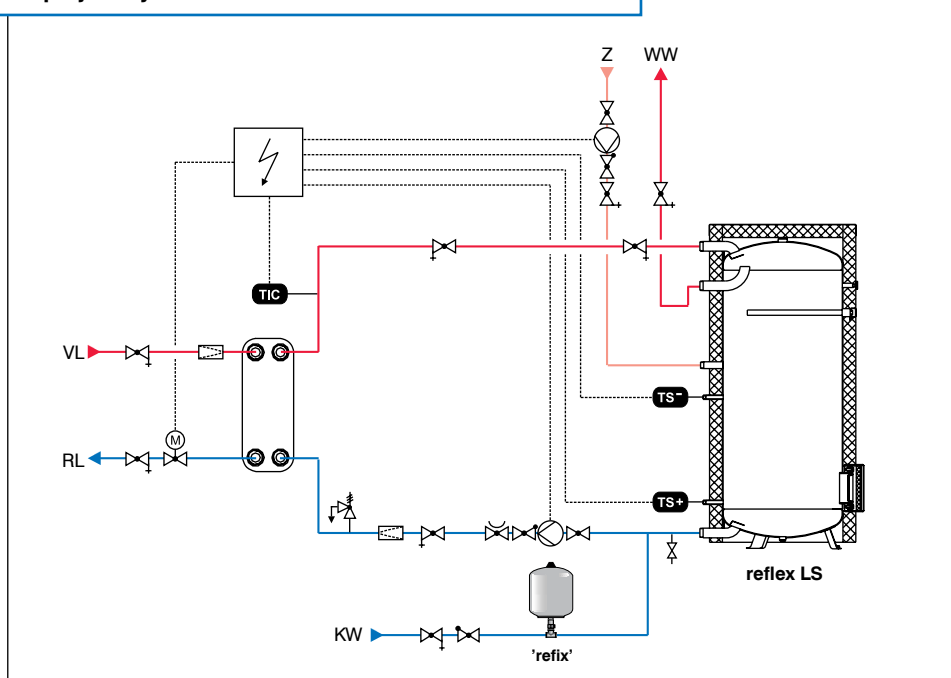


10

Typ zasobnika		LS 300	LS 500	LS 750	LS 1000	LS 1500	LS 2000	LS 3000
<b>Pojemność nominalna</b>	litry	300	500	750	1000	1500	2000	2800
<b>Średnica Ø D</b>	mm	600	700	910 <sup>1)</sup>	1010 <sup>2)</sup>	1200 <sup>3)</sup>	1400 <sup>4)</sup>	1400 <sup>6)</sup>
<b>Wysokość H</b>	mm	1834	1961	2010 <sup>1)</sup>	2035 <sup>2)</sup>	2215 <sup>3)</sup>	2126 <sup>4)</sup>	2876 <sup>6)</sup>
<b>Waga</b>	kg	87	96	195	248	366	522	635
<b>Przekątna przechyty</b>	mm	1892	2044	1990	2025	2220	2235	3200
<b>Grubość warstwy izolacji cieplnej</b>	mm	50	50	80	80	100	100	100
<b>Zasilanie zasobnika L</b>	R	1 ½	1 ½	2	2	2	2	2
	h <sub>1</sub> mm	1546	1672	1908	1911	2049	1933	2691
<b>Woda ciepła WW</b>	R	1 ½	1 ½	2	2	2	2	2
	h <sub>2</sub> mm	1546	1672	1640	1646	1782	1648	2406
<b>Woda zimna KW</b>	R	1 ½	1 ½	2	2	2	2	2
	h <sub>6</sub> mm	272	238	88	92	105	118	156
<b>Cyrkulacja Z</b>	R	¾	¾	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼
	h <sub>3</sub> mm	1180	1265	1145	1154	1357	1388	1966
<b>Tuleja do czujnika</b>	G	½	½	½	½	½	½	½
	h <sub>4</sub> mm	1180 <sup>5)</sup>	1265 <sup>5)</sup>	945	951	1077	1108	1546
	h <sub>5</sub> mm	272	238	290	296	322	353	391
<b>Kołnierz zaślepiający</b>	h <sub>7</sub> mm	325	275	378	387	412	443	481
	h <sub>8</sub> mm	---	---	---	---	812	843	881
	Średn. rozm. śruby B	150	150	225	225	225	225	225
<b>Numer katalogowy</b>	biały <input type="checkbox"/>	<b>36.19.500</b>	<b>36.19.600</b>	<b>30.11.300</b>	<b>30.11.400</b>	<b>65.00.300</b>	<b>65.00.400</b>	<b>65.01.200</b>

- 1) bez izolacji Ø D = 750 mm, H = 1932 mm
- 2) bez izolacji Ø D = 850 mm, H = 1959 mm
- 3) bez izolacji Ø D = 1000 mm, H = 2122 mm
- 4) bez izolacji Ø D = 1200 mm, H = 2033 mm
- 5) różna pozycja umieszczenia górnego czujnika
- 6) bez izolacji Ø D = 1200 mm, H = 2800 mm

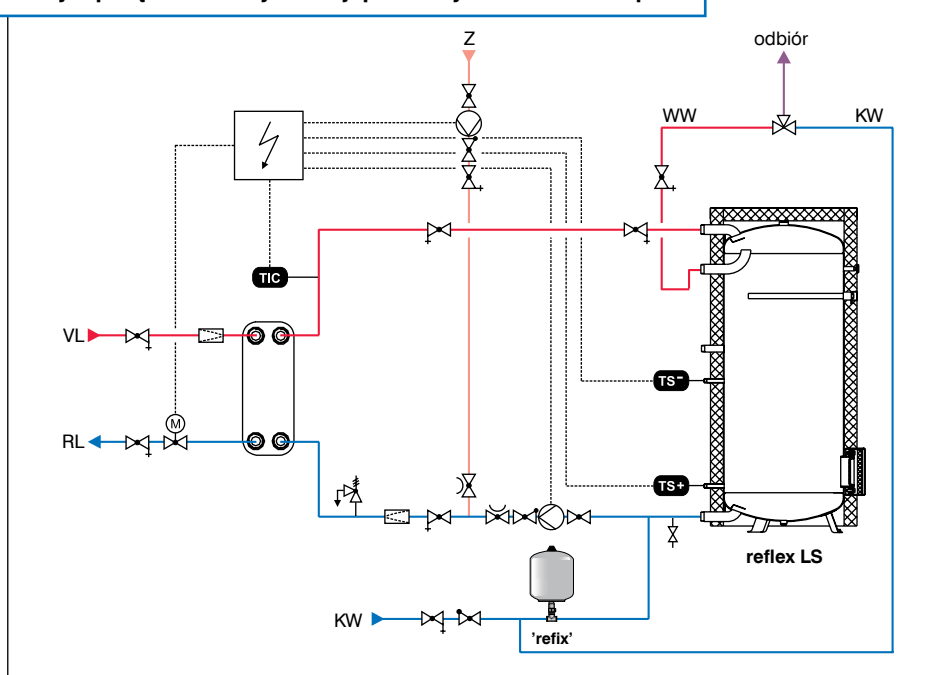
## Zasobnik reflex 'LS' w układach magazynowania ciepłej wody



### Wskazówki dla instalatorów

- ▶ Wybór temperatury wody pitnej na wyjściu powinien być możliwie najbliższy wartości  $\leq 60^{\circ}\text{C}$ , aby zminimalizować ryzyko powstawania osadów (temperatura czynnika grzewczego  $\leq 70^{\circ}\text{C}$ ).
- ▶ Aby zapobiec skokom zasilania zasobnika do regulacji temperatury należy koniecznie zastosować szybki czujnik zanurzeniowy **TIC** bezpośrednio na wymienniku ciepła i nie przewymiarować zaworu regulacyjnego.

## Zasobnik reflex 'LS' w układach magazynowania ciepłej wody z połączeniem cyrkulacji przed wymiennikiem ciepła



### Wskazówki dla instalatorów

11

- ▶ Przy stałym przepływie po stronie wody pitnej płytowego wymiennika ciepła zagrożenie powstawania osadów jest niższe; w szczególnym wypadku należy podłączyć przewód cyrkulacyjny po stronie wody zimnej za pompą ładującą.  
Uwaga: w celu zaprojektowania wymiennika ciepła należy zsumować maksymalne natężenie przepływu wody pitnej i cyrkulacyjne natężenie przepływu.

**TS±** Jeśli temperatura wody zasilającej zasobnik spada poniżej określonej wartości, czujnik **TS-** rozpoczyna proces ładowania. Gdy zadana temperatura zostanie osiągnięta, **TS+** kończy proces ładowania.

**TIC** Jeśli temperatura podgrzewacza na czujniku **TIC** spada poniżej zadanej wartości, zawór regulacyjny (M) przed wymiennikiem ciepła otwiera się. W przypadku przekroczenia zadanej temperatury w zasobniku ciepłej wody zawór regulacyjny (M) zamyka się.

Podłączenia należy dostosować do warunków na miejscu montażu.

# Pojemnościowy podgrzewacz wody

## Akcesoria i części zamienne

### Anody ochronne reflex

- ▶ **magnezowe anody prętowe**
  - przeznaczone do katodowej ochrony przed korozją
  - wszystkie pojemnościowe podgrzewacze wody reflex do pojemności 1000 l są fabrycznie wyposażone w magnezowe anody prętowe
  - podgrzewacze 'SF 750 i 1000' oraz zasobniki 'LS 1500 i 2000' są wyposażone w podwójną anodę



- ▶ **magnezowa anoda łańcuchowa**
  - stosowana w przypadku braku miejsca na wymianę anody prętowej

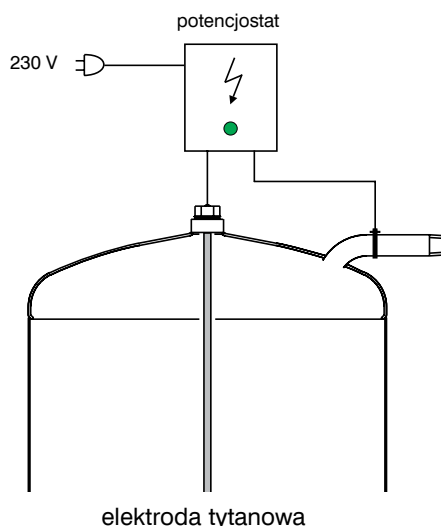


- ▶ **anoda zasilana zewnątrz**
  - trwała ochrona niewymagająca konserwacji zgodnie z DIN 4753 część 3 i 6
  - zasilanie prądem 230 V; 50/60Hz
  - odporna na zużycie elektroda tytanowa
  - rodzaj ochrony II
  - kształtka redukcyjna G 1-G 3/4 (we własnym zakresie)



12

Typ	Indeks	Wielkość podgrzewacza	Wielkość wytwarzana	Uwagi
anoda prętowa	77.51.580	SB 100	G 1 x 26 x 400	
anoda prętowa	77.51.400	SB 150	G 1 x 26 x 480	
anoda prętowa	77.51.500	SB 200, SF 200/2	G 1 x 26 x 550	
anoda prętowa	77.51.510	SB 300, SF 300/2	G 1 x 26 x 800	
anoda prętowa	77.51.520	SB 400, SF 400/2	G 1 x 26 x 900	
anoda prętowa	77.51.530	SB 500, SF 500/2	G 1 x 26 x 1100	
anoda prętowa	77.51.540	SF 750	G 1 1/4 x 33 x 530	wymagane 2 sztuki
anoda prętowa	77.51.610	SF 1000	G 1 1/4 x 33 x 625	wymagane 2 sztuki
anoda prętowa	77.51.570	SF 750/2	G 1 1/4 x 33 x 1060	
anoda prętowa	77.51.590	SF 1000/2	G 1 1/4 x 33 x 1250	
anoda prętowa	77.51.520	LS 300	G 1 x 26 x 900	
anoda prętowa	77.51.520	LS 500	G 1 x 26 x 900	
anoda prętowa	77.51.620	LS 750	G 1 1/4 x 33 x 590	
anoda prętowa	77.51.630	LS 1000	G 1 1/4 x 33 x 690	
anoda prętowa	77.51.540	LS 1500, 2000	G 1 1/4 x 33 x 530	wymagane 2 sztuki
anoda łańcuchowa	77.51.600	uniwersalna	G 1 x 22 x 1600	oprócz SF 750 - 1000, LS 1500 - 2000
anoda zasilana zewn.	77.51.300	uniwersalna	G 3/4 x 400	kształtka redukcyjna G 1 - G 3/4 we własnym zakresie
anoda zasilana zewn.	91.19.365	SF 1500, SF 1500/2, SF 2000, SF 2000/2	G 1 1/4 x 800	



- ▶ lampka kontrolna sygnalizuje właściwą pracę, mrugająca czerwona lampka oznacza zakłócenia w funkcjonowaniu i niewystarczającą ochronę przed korozją
- ▶ do zainstalowania potrzebna jest kształtka redukcyjna do wkręcenia elektrody oraz podłączenie masy do podgrzewacza (np. zacisk uziemiający na odprowadzeniu ciepłej wody) – we własnym zakresie



# Pojemnościowy podgrzewacz wody

## Akcesoria i części zamienne

### Grzałki elektryczne

- ▶ stosowane jako dodatkowe ogrzewanie elektryczne
  - ▶ odpowiednie do zamontowania w podgrzewaczach 'reflex SF, SB i LS'
  - ▶ regulator temperatury 30 - 90°C
  - ▶ ogranicznik temperatury 102°C
  - ▶ mocowanie – 1,5"
- ▶ przy zakupie grzałki należy dodatkowo zamówić pokrywę otworu rewizyjnego

Typ	Indeks	Moc [kW]	Długość elementu grzejnego
HE-2,0-100	77.55.000	2,0	275
HE-3,0-200	77.55.100	3,0	275
HE-3,5-300	77.55.200	3,5	370
HE-4,5-400	77.55.300	4,5	450
HE-6,0-500	77.55.400	6,0	500
HE-8,0-750	77.55.500	8,0	600
HE-10,0-1000	77.55.600	10,0	720

### Pokrywa otworu rewizyjnego

- ▶ przy zakupie grzałki należy domówić pokrywę otworu rewizyjnego

Typ	Indeks	Wielkość podgrzewacza
pokrywa otworu rewizyjnego DN110 z gwintem 1 1/2"	54.18.300	100 - 500 l
pokrywa otworu rewizyjnego DN180 z gwintem 1 1/2"	54.18.400	750 - 2000 l

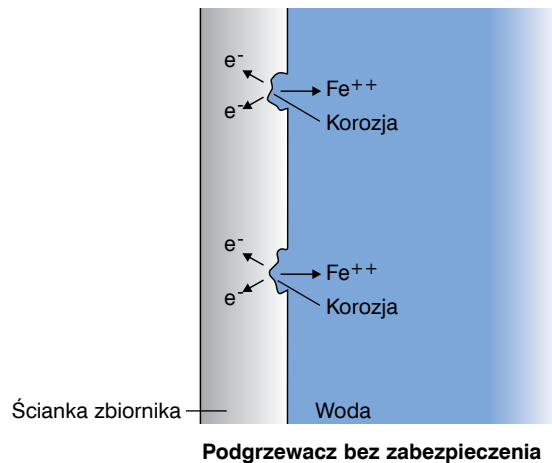
# Ochrona przed korozją

## - niezbędna dla długotrwałej eksploatacji podgrzewacza

### Opis problemu

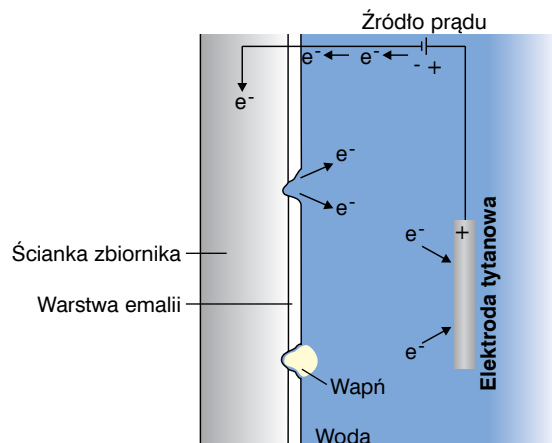
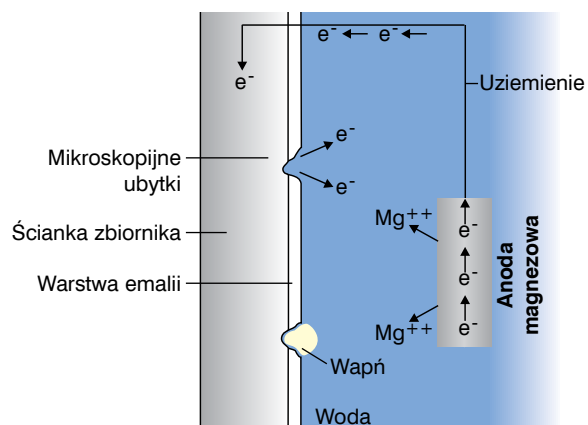
Zawartość tlenu i substancje mineralne rozpuszczone w świeżej wodzie prowadzą do korozji ścianek zbiornika przy podwyższonych temperaturach.

Metale rozpuszczają się na powierzchni i tworzą tlenki, np. tlenek żelaza - rdzę.



### Rozwiązania proponowane przez Reflex

- ▶ Wysokiej jakości **emalia powierzchniowa** na bazie szkła zgodnie z DIN 4753 (temperatury wypalania 840–860°C) niezawodnie chroni powierzchnię podgrzewacza i zapewnia wysoką jakość wody.
- ▶ Dodatkowe zabezpieczenie stanowi również katodowa ochrona antykorozyjna dzięki **anodom magnezowym**, w które wyposażone są wszystkie pojemnościowe podgrzewacze wody Reflex. Niezszlachetny, fizjologicznie nieagresywny magnez rozpuszcza się w miejsce stali (zasada anody reakcyjnej) i skutecznie zapobiega wyfukiwaniu cząstek żelaza.
- ▶ Jako dodatkowy osprzęt można wykorzystać niewymagające konserwacji **anody tytanowe**. Są one umieszczane w podgrzewaczu w miejsce anod magnezowych. Niewielki przepływ prądu przez anodę tytanową przeciwdziała korozji metalu i powstrzymuje utlenianie się stali, z której wykonany jest zbiornik.



### Korzyści

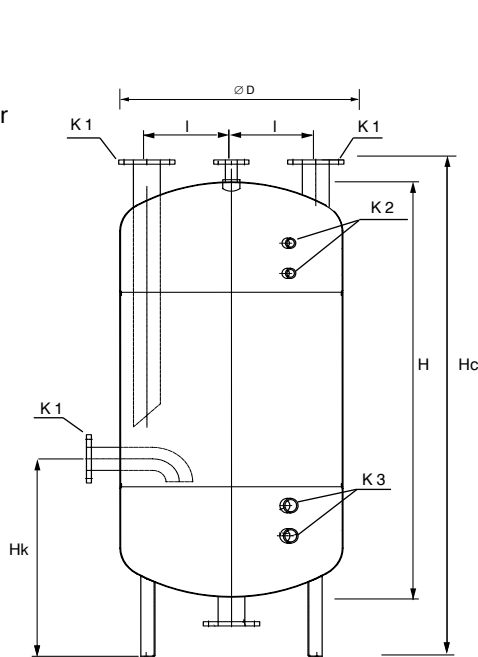
- ▶ gładka warstwa ochronna emalii zapobiega powstawaniu osadów
- ▶ powierzchnia bez osadów powstrzymuje powstawanie zarodników krystalizacji
- ▶ zachowana jest doskonała jakość i smak wody
- ▶ nie występują reakcje elektrochemiczne ze ściankami zbiornika
- ▶ skuteczna ochrona przed korozją umożliwia długotrwałą eksploatację podgrzewacza

# Ocynkowane zasobniki i stabilizatory ciepłej wody użytkowej

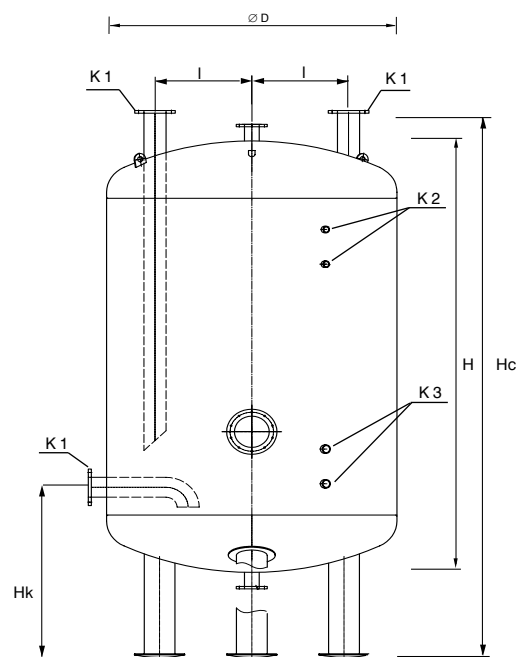
## Dane techniczne

### Ocynkowane zasobniki i stabilizatory ciepłej wody użytkowej 'reflex ZLS'

- ▶ służą do magazynowania ciepłej wody użytkowej
- ▶ powierzchnia ocynkowana z atestem PZH
- ▶ dop. ciśnienie pracy 6 lub 10 bar
- ▶ dop. temperatura pracy 95°C



'reflex ZLS 200 - 1500'



'reflex ZLS 2000 - 6000'

Typ zasobnika		ZLS 200	ZLS 300	ZLS 400	ZLS 500	ZLS 600	ZLS 700	ZLS 750	ZLS 800	ZLS 900
Pojemność	litry	200	300	400	500	600	700	750	800	900
Średnica DN	mm	480	634	634	634	740	740	740	740	740
Wys. zbiornika H	mm	1168	1052	1374	1696	1506	1743	1862	1971	2208
Hk	mm	570	440	660	660	615	615	615	615	615
I	mm	175	175	240	240	240	240	240	240	240
Wys. całkowita Hc	mm	1477	1369	1691	2013	1950	2187	2306	2415	2352
Króćce	K 1	DN 50	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65
	K 2	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
	K 3	3/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
Numer katalogowy	dop. ciśn. pracy 6 bar	78.61.000	78.63.000	78.65.000	78.70.000	78.70.100	78.70.200	78.70.300	78.70.400	78.70.500
	dop. ciśn. pracy 10 bar	78.71.500	71.71.700	78.71.900	78.72.000	78.72.100	78.72.200	78.72.300	78.72.400	78.72.500

Typ zasobnika		ZLS 1000	ZLS 1500	ZLS 2000	ZLS 2500	ZLS 3000	ZLS 3500	ZLS 4000	ZLS 5000	ZLS 6000
Pojemność	litry	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	6000
Średnica DN	mm	1000	1200	1200	1200	1500	1500	1500	1500	1500
Wys. zbiornika H	mm	1510	1500	1940	2382	1910	2193	2485	3010	3576
Hk	mm	865	840	880	880	980	980	980	1000	1000
I	mm	310	350	400	400	500	500	500	500	500
Wys. całkowita Hc	mm	2090	2080	2520	2962	2520	2803	3095	3620	4186
Króćce	K 1	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100
	K 2	3/4"	3/4"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
	K 3	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
Numer katalogowy	dop. ciśn. pracy 6 bar	78.70.600	78.70.700	78.70.800	78.70.900	78.71.000	78.71.100	78.71.200	78.71.300	78.71.400
	dop. ciśn. pracy 10 bar	78.72.600	78.72.700	78.72.800	78.72.900	78.73.000	78.73.100	78.73.200	78.73.300	78.73.400

### Izolacja cieplna 'reflex ZLW'

- ▶ izolacja cieplna do zbiorników 'reflex ZLS'
- ▶ z bezfreonowej pianki poliuretanowej
- ▶ z płaszczem foliowym



# Pojemnościowy podgrzewacz wody 'refix' – dobór

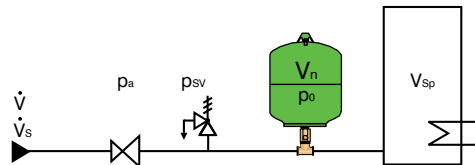
W przypadku **przepływowych** naczyń zbiorczych do wody pitnej określenie tylko pojemności nominalnej  $V_n$  nie jest wystarczające. Należy dodatkowo sprawdzić, czy maksymalny zalecany szczytowy strumień objętości  $\dot{V}_s$  nie jest przekroczony i jakie powstają straty ciśnienia  $\Delta p$ .

## Dobór według pojemności nominalnej $V_n$

**10 °C** temperatura zimnej wody na wejściu

**60 °C** temperatura ciepłej wody

- ▶ ciśn. wstępne poduszki powietrznej  $p_0 = 3,0$  bar
- ▶ reduktor ciśnienia – ciśn. początkowe  $p_a \geq 3,2$  bar



- ▶ ciśn. wstępne poduszki powietrznej  $p_0 = 4,0$  bar = ust. stand.
- ▶ reduktor ciśnienia – ciśn. początkowe  $p_a \geq 4,2$  bar

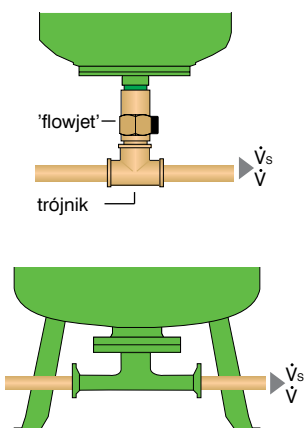
$p_{sv}$ / bar	6	8	10
$V_{sp}$ / litry	pojemność nominalna 'refix' / litry		
100	8	8	8
120	8	8	8
150	8	8	8
200	12	8	8
250	12	12	8
300	18	12	12
400	25	18	18
500	25	18	18
600	33	25	18
750	60	25	25
800	60	33	25
1000	60	33	33
1500	80	60	60
2000	100	80	80
3000	200	100	100

$p_{sv}$ / bar	6	8	10
$V_{sp}$ / litry	pojemność nominalna 'refix' / litry		
100	12	8	8
120	12	8	8
150	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	33	25
750	80	33	25
800	80	60	25
1000	100	60	60
1500	200	80	60
2000	200	100	80
3000	300	200	100

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

W przypadku zbiorników przepływowych po określeniu pojemności całkowitej naczynia zbiorczego 'refix' należy sprawdzić, czy maksymalny strumień przepływu  $\dot{V}_s$ , wynikający z obliczenia sieci rurowej zgodnie z DIN 1988, jest możliwy w danym naczyniu.

Jeśli tak, to w przypadku 'refix DD' zamiast naczynia 8-33-litrowego należy zamontować 'refix DT5' 60-litrowy dla większego przepływu. Alternatywnie można zastosować 'refix DD' z odpowiednio większym trójnikiem.



	zalecany maks. strumień objętości $\dot{V}_s$ *	rzeczywiste straty ciśn. przy przepływie $\dot{V}$
'refix DD' z lub bez 'flowjet' otwór przelotowy - trójnik Rp $\frac{3}{4}$ = standard Rp 1 (we własn. zakresie)	8 - 33 l $\leq 2,5$ m <sup>3</sup> /h $\leq 4,2$ m <sup>3</sup> /h	$\Delta p = 0,03$ bar $\cdot \left(\frac{\dot{V}}{2,5} \frac{\text{m}^3/\text{h}}{\text{m}^3/\text{h}}\right)^2$ można pominąć
'refix DT5' z 'flowjet' Rp 1 $\frac{1}{4}$	60 - 500 l $\leq 7,2$ m <sup>3</sup> /h	$\Delta p = 0,04$ bar $\cdot \left(\frac{\dot{V}}{7,2} \frac{\text{m}^3/\text{h}}{\text{m}^3/\text{h}}\right)^2$
'refix DT5' przyłącze KSB DN 50	80 - 3000 l $\leq 15$ m <sup>3</sup> /h	$\Delta p = 0,14$ bar $\cdot \left(\frac{\dot{V}}{15} \frac{\text{m}^3/\text{h}}{\text{m}^3/\text{h}}\right)^2$
przyłącze KSB DN 65	$\leq 27$ m <sup>3</sup> /h	$\Delta p = 0,11$ bar $\cdot \left(\frac{\dot{V}}{27} \frac{\text{m}^3/\text{h}}{\text{m}^3/\text{h}}\right)^2$
przyłącze KSB DN 80	$\leq 36$ m <sup>3</sup> /h	można pominąć
przyłącze KSB DN 100	$\leq 56$ m <sup>3</sup> /h	
'refix DE, DE junior' (nieprzepływowe)	bez ograniczeń	$\Delta p = 0$

\* dla prędkości 2 m/s



# Pojemnościowy podgrzewacz wody 'refix' - dane techniczne

## 'refix DD'

- ▶ do instalacji wody użytkowej, podwyższających ciśnienie i podgrzewających wodę zgodnie z DIN 1988
- ▶ 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
- ▶ możliwość zainstalowania armatury przepływowej 'flowjet'

Typ	Nr katalogowy		Ø D mm	H mm	A	Waga kg
	10 bar / 70 °C	zielony				
DD 2	73.81.513	---	132	260	G 3/4	1,1
DD 8	73.08.013	73.07.713	206	336	G 3/4	2,6
DD 12	73.08.213	73.07.813	280	310	G 3/4	2,8
DD 18	73.08.313	73.07.913	280	395	G 3/4	3,8
DD 25	73.08.413	73.80.413	280	498	G 3/4	4,8
DD 33	73.80.723	73.80.813	354	466	G 3/4	9,2

↑ V<sub>n</sub> pojemność nominalna / litry

## armatura przepływowa 'flowjet'

- ▶ armatura odcinająca i opróżniająca do naczyń 'refix DD' zgodnie z DIN 4807 część 5
- ▶ dopuszczalne ciśnienie pracy 16 bar
- ▶ dopuszczalna temperatura pracy 70 °C
- ▶ połączenie obustronne G 3/4
- ▶ możliwość zainstalowania bocznych trójników o średnicy nominalnej otworu przelotowego 1"

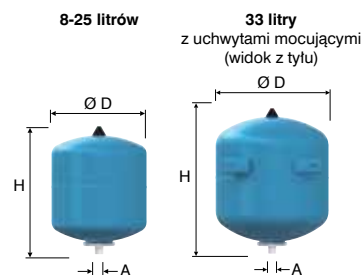
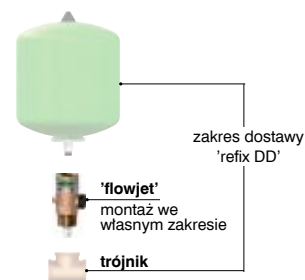
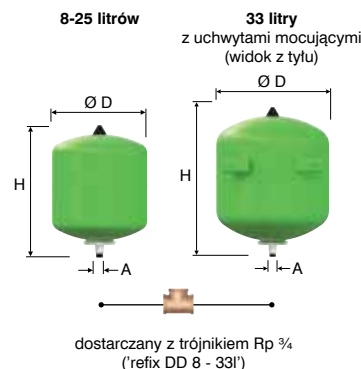
Typ	Nr kat.
flowjet 3/4	91.16.799

## 'refix DE'

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

Typ	Nr kat.	Ø D mm	H mm	A	Waga kg
DE 2	72.00.313	132	260	G 3/4	1,0
DE 8	73.01.013	206	321	G 3/4	1,9
DE 12	73.02.013	280	310	G 3/4	2,5
DE 18	73.03.013	280	378	G 3/4	3,0
DE 25	73.04.013	280	498	G 3/4	3,9
DE 33	73.03.913	354	451	G 3/4	6,9

↑ V<sub>n</sub> pojemność nominalna / litry









**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 tel. 0-61/653 14 02, fax 0-61/653 14 04**  
**[www.reflex.pl](http://www.reflex.pl)**