



PLAN VENTIL HYGIENE (PURMO FHV)

Grzejniki płytowe

KARTA KATALOGOWA



PLAN VENTIL HYGIENE (PURMO FHV)

Grzejniki płytowe PURMO Plan Ventil Hygiene charakteryzują się całkowicie gładką płytą przednią. Jest ona przyklejona do profilowanej bazowej płyty grzejnej w taki sposób, że patrząc od przodu nie widać żadnych wystających krawędzi. Grzejniki te ze względu na brak elementów konwekcyjnych, osłon bocznych i osłony górnej typu grill, przeznaczone są do stosowania w obiektach służby zdrowia i innych obiektach o podwyższonych wymaganiach higienicznych. Dwa dolne i cztery boczne otwory przyłączeniowe z gwintem wewnętrznym G ½ " umożliwiają podłączenie od dołu a w razie potrzeby także z boku. Grzejnik wyposażony jest we wbudowaną wkładkę zaworową z regulacją wstępną firmy Oventrop.

dane techniczne

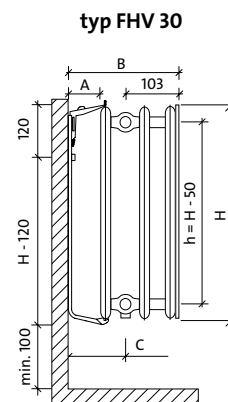
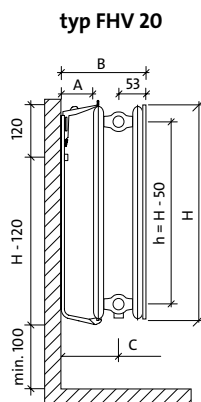
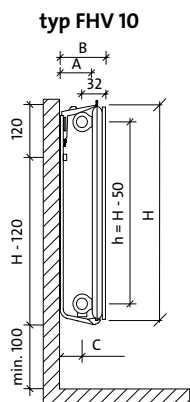
- Materiał : wysokiej jakości głęboko tłoczna blacha ze stali niskowęglowej walcowanej na zimno wg PN-EN 10130
- Rozstaw pionowych kanałów wodnych : 33,3 mm
- Przyłącza : 2 x G ½ " od dołu z prawej strony (z lewej strony na zamówienie),
4 x G ½ " boczne
- Ciśnienie robocze : 10 bar
- Temperatura maksymalna : 110 °C
- Ciśnienie próbne : 13 bar
- Kolor : biały RAL 9016, inne kolory z Palety kolorów Purmo Group na zamówienie
- Akcesoria : korki, odpowietrznik w komplecie z grzejnikiem.

UWAGA:

Zawieszenia należy zamawiać oddzielnie. Sposób doboru i zamawiania - patrz str. 13



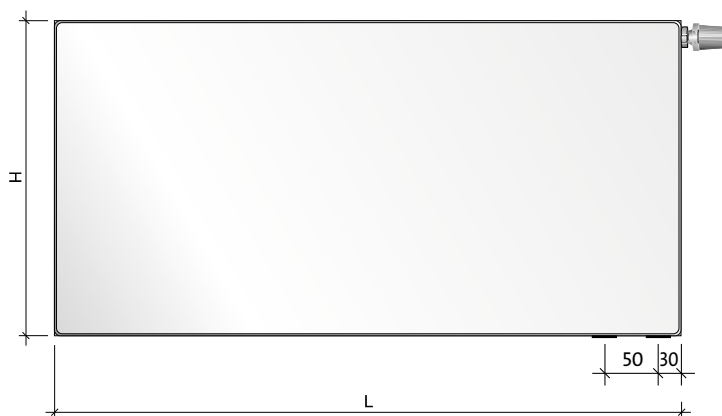
rzuty z boku



wymiary podano w [mm]

H = wysokość
 L = długość
 h = rozstaw przyłączy

widok z przodu



odległości montażowe : mm

typ	FHV 10	FHV 20	FHV 30
głębokość grzejnika	49	104	154
A-głębokość zawieszenia	100	100	100
B-łączna głębokość	116	204	254
C-oś przyłącza	84	151	151

pojemność i ciężar

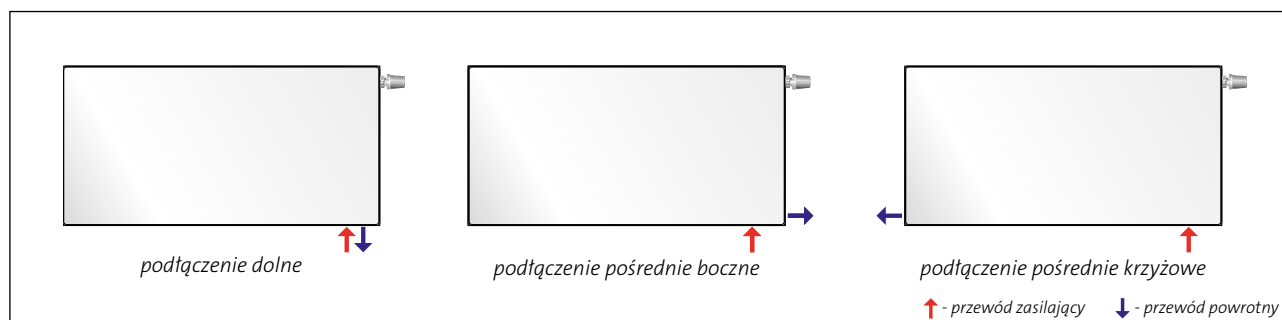
pojemność : l/m

typ	wys.	300	500	600	900
10		1,7	2,7	3,2	4,5
20		3,4	5,5	6,6	9,0
30		5,1	8,2	9,8	13,3

ciężar : kg/m

typ	wys.	300	500	600	900
10		9,6	15,1	18,2	26,4
20		14,2	22,6	27,5	39,3
30		18,9	30,2	36,5	52,9

zalecane podłączenia



ZAWIESZENIA

Wymagane ilości zawiesznień ściennych Monclac MCK 108 szpitalnych dla różnych typów i wysokości grzejników higienicznych PURMO Plan Ventil Hygiene

Zawieszania o wysięgu 108 mm - max. obciążenie pionowe na 1 wspornik wynosi 125 kg
(nowe zawieszania o wzmocnionej konstrukcji stopki)

UWAGA: Zawieszania do grzejników higienicznych należy zamawiać oddzielnie.

Zawieszania pakowane w zestawy po 2 lub 3 sztuki. W tabeli podano ilości pojedynczych zawiesznień a nie zestawów!!!

wysokość	300			500			600			900		
długość [mm]	10 ilość	20 ilość	30 ilość	10 ilość	20 ilość	30 ilość	10 ilość	20 ilość	30 ilość	10 ilość	20 ilość	30 ilość
400	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
500	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
600	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
700	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
800	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
900	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1000	2	2	2	2	2	2	2	2 ¹⁾	2	2	2	3
1100	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3
1200	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3
1400	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3
1600	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3
1800	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	4
2000	3	3	4	3	3	4	3	3 ²⁾	3	3	3	4
2300	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4
2600	4	4	5	4	4	5	3	3	4	4	4	5
3000	5	5	6	4	4	5	4	4 ³⁾	5	4	4	5



Zasady prawidłowego doboru zestawów zawiesznień Monclac MCK 108 na przykładzie grzejnika higienicznego typ 20 o wysokości 600 mm:

- 1) Dla długości 1000 mm - 1 zestaw podwójny
 2) Dla długości 2000 mm - 1 zestaw potrójny
 3) Dla długości 3000 mm - 2 zestawy podwójne

AZ02BW2MC601080R9016
 AZ02BW3MC601080R9016
 AZ02BW2MC601080R9016

opis	kod zamówienia
zestaw 2 elementowy Monclac MCK-108 dla grzejników o wysokości 300 mm	AZ02BW2MC301080R9016
zestaw 3 elementowy Monclac MCK-108 dla grzejników o wysokości 300 mm	AZ02BW3MC301080R9016
zestaw 2 elementowy Monclac MCK-108 dla grzejników o wysokości 500 mm	AZ02BW2MC501080R9016
zestaw 3 elementowy Monclac MCK-108 dla grzejników o wysokości 500 mm	AZ02BW3MC501080R9016
zestaw 2 elementowy Monclac MCK-108 dla grzejników o wysokości 600 mm	AZ02BW2MC601080R9016
zestaw 3 elementowy Monclac MCK-108 dla grzejników o wysokości 600 mm	AZ02BW3MC601080R9016
zestaw 2 elementowy Monclac MCK-108 dla grzejników o wysokości 900 mm	AZ02BW2MC901080R9016
zestaw 3 elementowy Monclac MCK-108 dla grzejników o wysokości 900 mm	AZ02BW3MC901080R9016

PRZYKŁADOWY OPIS GRZEJNIKA: **PURMO FHV 10 600 x 1200 L**



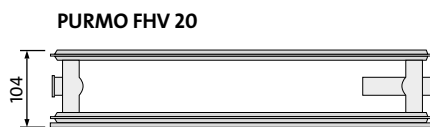
nazwa _____
typ _____
wysokość _____
długość _____
L : tylko dla wersji lewej _____
(brak litery: standard czyli wersja prawa)



długość [mm]	parametry $t_z / t_p / t_l$	wysokość [mm]			
		300	500	600	900
400	75/65/20 °C	125	202	237	328
	55/45/20 °C	64	105	124	171
500	75/65/20 °C	157	253	296	410
	55/45/20 °C	80	131	155	214
600	75/65/20 °C	188	303	355	492
	55/45/20 °C	96	158	186	256
700	75/65/20 °C	219	354	414	574
	55/45/20 °C	112	184	217	299
800	75/65/20 °C	250	404	474	656
	55/45/20 °C	128	210	248	342
900	75/65/20 °C	282	455	533	738
	55/45/20 °C	144	236	279	384
1000	75/65/20 °C	313	505	592	820
	55/45/20 °C	161	263	310	427
1100	75/65/20 °C	344	556	651	902
	55/45/20 °C	177	289	341	470
1200	75/65/20 °C	376	606	710	984
	55/45/20 °C	193	315	372	513
1400	75/65/20 °C	438	707	829	1148
	55/45/20 °C	225	368	434	598
1600	75/65/20 °C	501	808	947	1312
	55/45/20 °C	257	420	496	683
1800	75/65/20 °C	563	909	1066	1476
	55/45/20 °C	289	473	558	769
2000	75/65/20 °C	626	1010	1184	1640
	55/45/20 °C	321	526	621	854
2300	75/65/20 °C	720	1162	1362	
	55/45/20 °C	369	604	714	
2600	75/65/20 °C	814	1313	1539	
	55/45/20 °C	417	683	807	
3000	75/65/20 °C	939	1515	1776	
	55/45/20 °C	482	788	931	

Moc cieplna grzejników (W) według normy PN-EN 442-2 dla parametrów 75/65/20 °C i 55/45/20 °C. Dopłaty dla grzejników kolorowych - patrz strona 114.

[W/m] 90/70/20 °C	394	633	740	1 027
wykładnik n	1,3073	1,2790	1,2648	1,2769

PRZYKŁADOWY OPIS GRZEJNIKA: **PURMO FHV 20 600 x 1200 L**

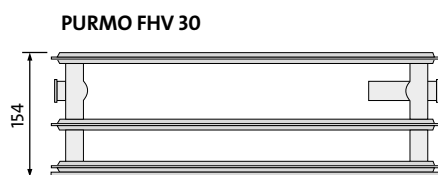
nazwa _____
 typ _____
 wysokość _____
 długość _____
 L : tylko dla wersji lewej _____
 (brak litery: standard czyli wersja prawa)

długość [mm]	parametry $t_z / t_p / t_l$	wysokość [mm]			
		300	500	600	900
400	75/65/20 °C	239	352	406	564
	55/45/20 °C	125	183	210	295
500	75/65/20 °C	299	440	508	706
	55/45/20 °C	156	229	263	368
600	75/65/20 °C	359	528	609	847
	55/45/20 °C	187	274	316	442
700	75/65/20 °C	419	616	711	988
	55/45/20 °C	219	320	368	516
800	75/65/20 °C	478	704	812	1129
	55/45/20 °C	250	366	421	589
900	75/65/20 °C	538	792	914	1270
	55/45/20 °C	281	412	474	663
1000	75/65/20 °C	598	880	1015	1411
	55/45/20 °C	312	457	526	736
1100	75/65/20 °C	658	968	1117	1552
	55/45/20 °C	344	503	579	810
1200	75/65/20 °C	718	1056	1218	1693
	55/45/20 °C	375	549	631	884
1400	75/65/20 °C	837	1232	1421	1975
	55/45/20 °C	437	640	737	1031
1600	75/65/20 °C	957	1408	1624	2258
	55/45/20 °C	500	732	842	1178
1800	75/65/20 °C	1076	1584	1827	2540
	55/45/20 °C	562	823	947	1326
2000	75/65/20 °C	1196	1760	2030	2822
	55/45/20 °C	625	915	1052	1473
2300	75/65/20 °C	1375	2024	2335	
	55/45/20 °C	719	1052	1210	
2600	75/65/20 °C	1555	2288	2639	
	55/45/20 °C	812	1189	1368	
3000	75/65/20 °C	1794	2640	3045	
	55/45/20 °C	937	1372	1579	

Moc cieplna grzejników (W) według normy PN-EN 442-2 dla parametrów 75/65/20 °C i 55/45/20 °C. Dopłaty dla grzejników kolorowych - patrz strona 114.

[W/m] 90/70/20 °C	748	1 103	1 273	1 766
wykładnik n	1,2706	1,2809	1,2861	1,2729

PRZYKŁADOWY OPIS GRZEJNIKA: **PURMO FHV 30 600 x 1200 L**



nazwa —
typ —
wysokość —
długość —
L : tylko dla wersji lewej
(brak litery: standard czyli wersja prawa)



długość [mm]	parametry $t_z / t_p / t_l$	wysokość [mm]			
		300	500	600	900
400	75/65/20 °C	334	488	560	771
	55/45/20 °C	172	251	287	394
500	75/65/20 °C	417	610	700	964
	55/45/20 °C	215	313	359	492
600	75/65/20 °C	500	731	840	1156
	55/45/20 °C	259	376	431	591
700	75/65/20 °C	584	853	980	1349
	55/45/20 °C	302	439	503	689
800	75/65/20 °C	667	975	1120	1542
	55/45/20 °C	345	501	574	787
900	75/65/20 °C	751	1097	1260	1734
	55/45/20 °C	388	564	646	886
1000	75/65/20 °C	834	1219	1400	1927
	55/45/20 °C	431	627	718	984
1100	75/65/20 °C	917	1341	1540	2120
	55/45/20 °C	474	689	790	1083
1200	75/65/20 °C	1001	1463	1680	2312
	55/45/20 °C	517	752	862	1181
1400	75/65/20 °C	1168	1707	1960	2698
	55/45/20 °C	603	877	1005	1378
1600	75/65/20 °C	1334	1950	2240	3083
	55/45/20 °C	689	1003	1149	1575
1800	75/65/20 °C	1501	2194	2520	3469
	55/45/20 °C	776	1128	1292	1772
2000	75/65/20 °C	1668	2438	2800	3854
	55/45/20 °C	862	1253	1436	1968
2300	75/65/20 °C	1918	2804	3220	
	55/45/20 °C	991	1442	1651	
2600	75/65/20 °C	2168	3169	3640	
	55/45/20 °C	1120	1630	1867	
3000	75/65/20 °C	2502	3657	4200	
	55/45/20 °C	1293	1880	2154	

Moc cieplna grzejników (W) według normy PN-EN 442-2 dla parametrów 75/65/20 °C i 55/45/20 °C. Dopłaty dla grzejników kolorowych - patrz strona 114.

[W/m] 90/70/20 °C	1 047	1 534	1 763	2 430
wykładnik n	1,2926	1,3023	1,3072	1,3153

Współczynniki korekcyjne

temperatura czynnika grzejnego [°C]		wartość współczynnika do doboru wydajności cieplnej grzejnika przy temperaturach innych niż 75/65/20 °C							
		temperatura powietrza t_p w ogrzewanym pomieszczeniu [°C]							
t_z	t_p	5	8	12	16	18	20	22	24
95	90	0,48	0,50	0,54	0,57	0,59	0,61	0,64	0,66
	85	0,50	0,52	0,56	0,60	0,62	0,64	0,67	0,70
	80	0,52	0,55	0,59	0,63	0,65	0,68	0,70	0,73
	75	0,54	0,57	0,61	0,66	0,69	0,72	0,75	0,78
	70	0,57	0,60	0,65	0,70	0,73	0,76	0,79	0,83
90	85	0,52	0,55	0,58	0,63	0,65	0,67	0,70	0,73
	80	0,54	0,57	0,61	0,66	0,68	0,71	0,74	0,77
	75	0,57	0,60	0,64	0,69	0,72	0,75	0,78	0,82
	70	0,59	0,63	0,67	0,73	0,76	0,80	0,83	0,87
	65	0,62	0,66	0,71	0,77	0,81	0,85	0,89	0,93
85	80	0,56	0,59	0,64	0,69	0,72	0,75	0,78	0,81
	75	0,59	0,62	0,67	0,72	0,75	0,79	0,82	0,86
	70	0,62	0,65	0,70	0,77	0,80	0,84	0,88	0,92
	65	0,65	0,69	0,75	0,81	0,85	0,89	0,94	0,99
	60	0,68	0,73	0,79	0,87	0,91	0,96	1,01	1,07
80	75	0,61	0,65	0,70	0,76	0,79	0,83	0,87	0,91
	70	0,64	0,68	0,74	0,81	0,84	0,88	0,93	0,97
	65	0,68	0,72	0,78	0,86	0,90	0,94	0,99	1,05
	60	0,72	0,76	0,83	0,91	0,96	1,01	1,07	1,13
	55	0,76	0,81	0,89	0,98	1,04	1,10	1,16	1,24
75	70	0,67	0,72	0,78	0,85	0,89	0,94	0,98	1,04
	65	0,71	0,75	0,82	0,90	0,95	1,00	1,05	1,12
	60	0,75	0,80	0,88	0,97	1,02	1,08	1,14	1,21
	55	0,80	0,85	0,94	1,04	1,10	1,17	1,24	1,32
	50	0,85	0,91	1,01	1,13	1,20	1,28	1,37	1,47
70	65	0,75	0,79	0,87	0,96	1,01	1,07	1,13	1,19
	60	0,79	0,84	0,93	1,03	1,08	1,15	1,22	1,30
	55	0,84	0,90	0,99	1,11	1,17	1,25	1,33	1,42
	50	0,89	0,96	1,07	1,20	1,28	1,37	1,47	1,58
65	60	0,83	0,89	0,98	1,10	1,16	1,23	1,31	1,40
	55	0,88	0,95	1,05	1,18	1,26	1,34	1,43	1,54
	50	0,94	1,02	1,14	1,29	1,37	1,47	1,59	1,71
60	55	0,94	1,01	1,13	1,27	1,36	1,45	1,56	1,68
	50	1,00	1,08	1,22	1,39	1,48	1,60	1,73	1,87
	45	1,08	1,17	1,33	1,53	1,65	1,78	1,94	2,13
55	50	1,07	1,16	1,31	1,50	1,62	1,75	1,90	2,07
	45	1,15	1,26	1,43	1,66	1,80	1,96	2,15	2,37
	40	1,25	1,37	1,59	1,86	2,03	2,24	2,48	2,78
50	45	1,23	1,36	1,56	1,82	1,98	2,17	2,40	2,67
	40	1,34	1,48	1,73	2,05	2,25	2,50	2,79	3,15
	35	1,47	1,65	1,94	2,36	2,63	2,96	3,38	3,92
45	40	1,45	1,62	1,90	2,28	2,53	2,83	3,19	3,66
	35	1,60	1,80	2,15	2,64	2,96	3,37	3,89	4,58
40	35	1,75	1,98	2,40	3,00	3,41	3,93	4,62	5,54
	30	1,96	2,25	2,79	3,61	4,21	5,01	6,14	7,87

Tablica została opracowana dla współczynnika $n = 1,3$

przykład:

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło pomieszczenia wynosi 800 W. Projektowana temperatura wody zasilającej grzejnik wynosi 55°C, a powracającej z grzejnika 45°C. Projektowana temperatura powietrza w pomieszczeniu wynosi 20°C. Dla parametrów 55/45/20°C odczytujemy współczynnik korekcyjny 1,96. Mnożąc obliczeniowe zapotrzebowanie

na ciepło (800 W) przez współczynnik korekcyjny (1,96), otrzymujemy moc cieplną (1568 W), według której dobieramy grzejnik dla parametrów 75/65/20°C.

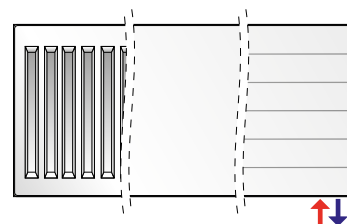
Oznacza to, że projektowany grzejnik dla parametrów 55/45/20°C osiągnie moc cieplną 800W, zaś dla parametrów 75/65/20°C moc 1568 W.

Sposoby podłączenia

podłączenie dolne

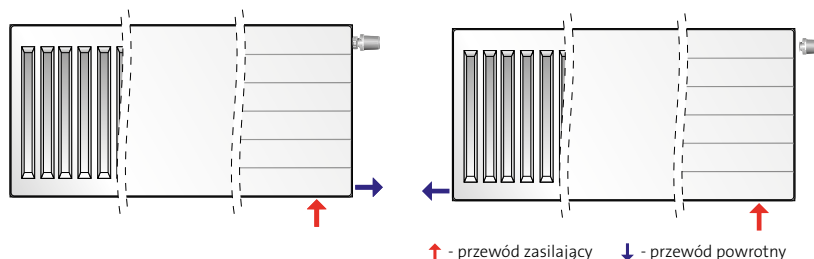
Stosowane w podłączeniach grzejników dolnozasilanych. Oś przewodu zasilającego położona jest zawsze 80 mm od bocznej krawędzi grzejnika, natomiast oś przewodu powrotnego 30 mm.

Odwrotne podłączenie powoduje spadek mocy cieplnej grzejnika o ponad 30%.



podłączenie pośrednie

Grzejniki dolnozasilane mogą być podłączone jednocześnie do króćców bocznych i dolnych. Możliwe są rozwiązania pośrednie: boczne i krzyżowe przedstawione na rysunkach. Rozwiązania te odpowiadają opisanym powyżej podłączeniom: bocznemu i krzyżowemu.



odległości montażowe

Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 100 mm. Jeżeli nie ma możliwości zachowania tych odległości, dopuszcza się montaż grzejnika 70-100 mm od podłogi i parapetu, trzeba jednak wtedy zwiększyć ich moc o 5-10%. Jeżeli odległość od podłogi i parapetu jest mniejsza od 70 mm, należy zastosować grzejniki o mniejszej wysokości.

Grzejnik należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest by ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien zostać zapakowany. Jeżeli opakowanie

zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem.

Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych. Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne jest gięcie gałązki połączonej z grzejnikiem, podgrzewanie grzejnika np. palnikiem lub lampą lutowniczą, a także inne działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

Głowice do grzejników

Grzejniki płytowe z wbudowaną wkładką zaworową do prawidłowej eksploatacji wymagają zastosowania dodatkowo odpowiedniej głowicy termostaticznej.

Przykładowe typy i producenci głowic termostaticznych pasujących do nowych wkładek zaworowych Oventrop.

PRODUCENT	NUMER KATALOGOWY
Purmo Sensor	AZ02HESENSOM3030
Purmo Evosense (biały)	AZ02HE5010283000
Purmo Evosense (czarny)	AZ02HE5050283000
Comap Senso RI	100 100
Danfoss RAW-K 5135	013G5135
Heimeier K	6000-00.500, 6020-00.500 6040-00.500
Heimeier DX	6700-00.500
Heimeier D	6850-00.500
Heimeier B	2500-00.500, 2502-00.500
Heimeier WK	7300-00.500
Heimeier VD	7400-00.500
Herz Classic „H”	1 7260 98, 1 9260 98, 1 7330 98, 1 9330 98
Herz Mini „H”	1 9200 68, 1 9200 38

PRODUCENT	NUMER KATALOGOWY
Herz Hercules „H”	1 9860 98
Honeywell Thera 2	T9001H(...), T9001W(...), T9001 08, T9001 20, T9001 50
Honeywell Thera 3	T6001H(...), T6001W(...), T6001 08, T6001 20, T6001 50
Honeywell Thera 4	T3001, T2001
Oventrop UNI XH	101 1365
Oventrop UNI LH	101 1465, 67, 68, 69
Oventrop UNI CH	101 1265
Oventrop UNI DH	101 1065
Oventrop UNI SH	101 2065
Schlosser Diamant	6001 00001
Schlosser Brillant	6002 0000 (...)
Valvex GZ 05A	4440010, 4440410
Valvex GZ 07A	4445000

Charakterystyki hydrauliczne

Spadek ciśnienia w grzejniku zależy od wielkości strumienia masowego przepływającej przez niego wody.

Dla grzejników jednopłytowych spadek ciśnienia w grzejniku określa się równaniem:

$$\Delta p = 0,0160 \times q^2 \quad kv = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla grzejników wielopłytowych spadek ciśnienia w grzejniku określa się równaniem:

$$\Delta p = 0,0105 \times q^2 \quad kv = 3,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

gdzie:

Δp - spadek ciśnienia wody przez grzejnik, wyrażony w paskalach [Pa]

q - strumień masowy wody płynącej przez grzejnik, wyrażony w kilogramach na godzinę [kg/h]

Dla grzejników z zasilaniem dolnym, które mają wbudowaną wkładkę zaworową, charakterystykę hydrauliczną określa się dla zestawu grzejnik + wkładka zaworowa.

Począwszy od stycznia 2011 r. do wszystkich grzejników płytowych Purmo z podłączeniem od dołu montowane są nowe wkładki zaworowe firmy Oventrop z fabrycznie ustawioną nastawą wstępną w zakresie od 2 do 6 w zależności od wielkości (wydajności cieplnej) danego grzejnika.

W celu łatwego, wizualnego rozróżnienia danego rodzaju zastosowanej wkładki zaworowej, wprowadzono oznaczenie elementów regulacyjnych wkładek odpowiednimi kolorami.

nastawa wstępna	kv [m ³ /h]	kolor	nr katalogowy
2	0,13	biały	165 11 62
3	0,27	czarny	165 11 63
4	0,42	zielony	165 11 64
5	0,56	niebieski	165 11 65
6	0,70	czerwony	165 11 66

Nowe wkładki zaworowe posiadają charakterystykę hydrauliczną bardzo zbliżoną do dotychczas stosowanych wkładek o nr katalogowym 101 80 80.

W razie potrzeby każda z nowych wkładek zaworowych ma możliwość ustawienia innej niż fabryczna nastawy wstępnej, podobnie jak w przypadku poprzednio stosowanych wkładek.

Nowe wkładki zaworowe mają zmienioną długość całkowitą ze względu na udoskonaloną konstrukcję uszczelnienia i nie ma możliwości zastosowania ich w grzejnikach zasilanych od dołu wyprodukowanych do końca 2010 r. wyposażonych w starszy rodzaj wkładki zaworowej. Podobnie do grzejników przystosowanych do montażu nowych wkładek nie da się zamontować wkładek stosowanych poprzednio.



wkładka
starego
typu

wkładka
nowego
typu



Nastawa:

typoszereg nowych wkładek

Charakterystyki hydrauliczne

przykład doboru nastawy wstępnej

dane:

zapotrzebowanie ciepła

$$Q_c = 1160 \text{ W}$$

różnica temperatur

$$\Delta t = 20 \text{ K (np: } 80/60 \text{ } ^\circ\text{C})$$

strata ciśnienia (do zdławienia)

$$\Delta p = 6 \text{ kPa} = 6000 \text{ Pa}$$

stała przeliczeniowa

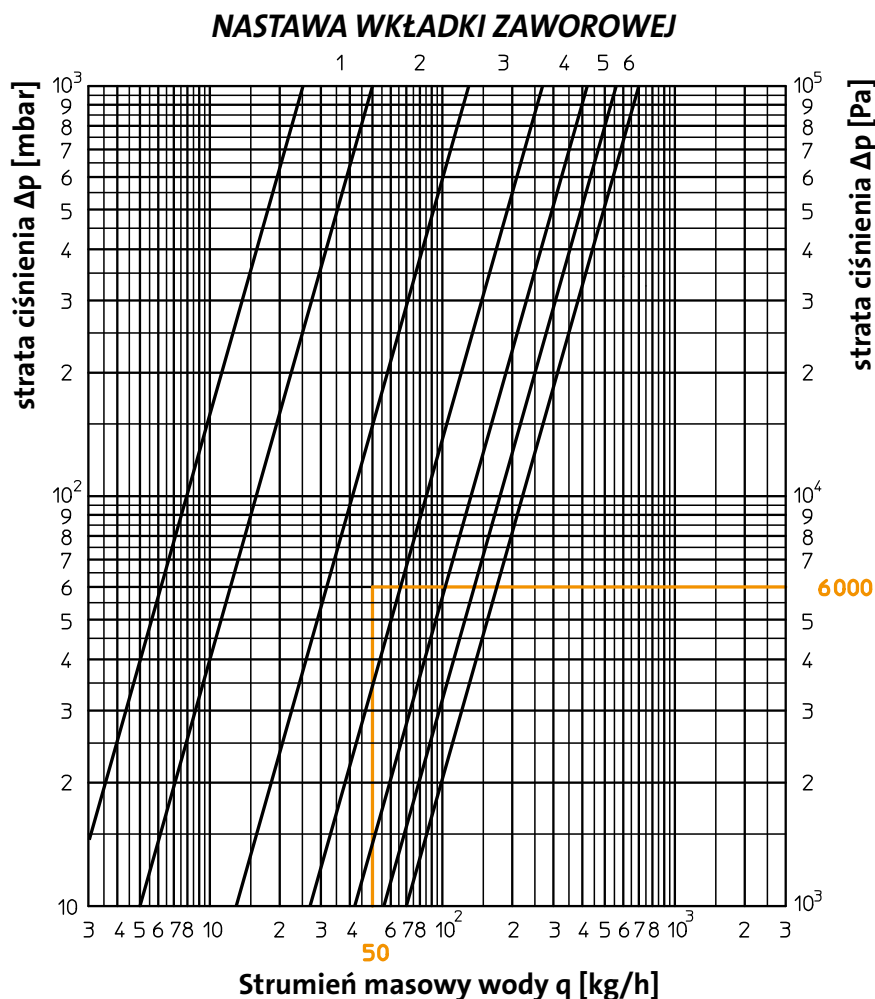
$$C = 1,163$$

obliczenia:

strumień masowy wody

$$q = \frac{Q_c}{C \times \Delta t} = \frac{1160}{1,163 \times 20} = 50 \text{ kg/h}$$

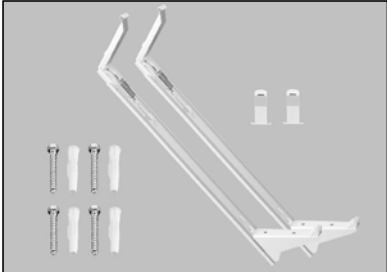
Dla przepływu $q = 50 \text{ kg/h}$ i straty ciśnienia 6000 Pa odczytujemy z nomogramu wartość nastawy wstępnej 3.

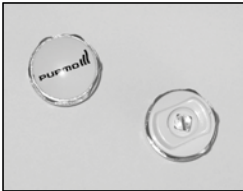
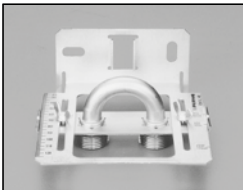


Zakres proporcjonalności	2 K					
Nastawa wstępna	1	2	3	4	5	6
k_v [m³/h]	0,05	0,13	0,27	0,42	0,56	0,70

Charakterystyka hydrauliczna grzejnika dolnozasilanego z wkładką zaworową Oventrop

Akcesoria

opis	
	zestaw zawieszek szynowych Monclac MCK-108 do grzejników płytowych typu:
	H 10, H 20, H 30 • HV 10, HV 20, HV 30 • FH 10, FH 20, FH 30
	FHV 10, FHV 20, FHV 30
	Wysięg zawieszania typu MONCLAC MCK – 108 mm. Maksymalne obciążenie pojedynczego zawieszania MONCLAC MCK – 108: pionowo – 125 kg wrywanie – 35 kg Należy zamawiać osobno

	opis	wymiary	kod zamówienia
	klucz do nastaw wkładek zaworowych montowanych w grzejnikach zasilanych od dołu (nastawy kv)		AZ02ZZKLUNASOV00
	korek i odpowietrznik		AZ02PLP400000000
	kluczyk do odpowietrznika		QWR2MGGEU4BRELOK
	szablon montażowy		AZ02ZZSZABLON01
	lakier - sztyft RAL 9016		AZ03PA0070901630
	lakier - spray RAL 9016		AZ02PASPRAYWHIOR9016

Akcesoria

	opis	wymiary	kod zamówienia
	głowica termostatyczna Purmo Sensor	M30x1,5	AZ02HESENSOM3030
	głowica termostatyczna Purmo evosense wersja biała wersja czarna	M30x1,5	AZ02HE5010283000 AZ02HE5050283000
	elektroniczny termostat grzejnikowy TempCo TH E3 zasilanie baterie 2xAA		FAWBANCOCNN31000
	przyłączeniowy zestaw zaworowy podwójny prosty, niklowany	$\frac{3}{4}$ " na $\frac{1}{2}$ "	AZ03TP004001300SNICK
	przyłączeniowy zestaw zaworowy podwójny kątowy, niklowany	$\frac{3}{4}$ " na $\frac{1}{2}$ "	AZ03TP004001290SNICK

Akcesoria

	opis	wymiary	kod zamówienia
	wkładka zaworowa nowego typu (kod: 165 11 62) do grzejników płytowych zasilanych od dołu - stosowana od początku 2011 r. Kolor: biały Nastawa fabryczna: 2 (kv=0,13) Zakres nastaw: 1 - 6 (kv=0,05 do 0,70)		AZ02VEOV013WHI00
	wkładka zaworowa nowego typu (kod: 165 11 63) do grzejników płytowych zasilanych od dołu - stosowana od początku 2011 r. Kolor: czarny Nastawa fabryczna: 3 (kv=0,27) Zakres nastaw: 1 - 6 (kv=0,05 do 0,70)		AZ02VEOV027BLA00
	wkładka zaworowa nowego typu (kod: 165 11 64) do grzejników płytowych zasilanych od dołu - stosowana od początku 2011 r. Kolor: zielony Nastawa fabryczna: 4 (kv=0,42) Zakres nastaw: 1 - 6 (kv=0,05 do 0,70)		AZ02VEOV042GRE00
	wkładka zaworowa nowego typu (kod: 165 11 65) do grzejników płytowych zasilanych od dołu - stosowana od początku 2011 r. Kolor: niebieski Nastawa fabryczna: 5 (kv=0,56) Zakres nastaw: 1 - 6 (kv=0,05 do 0,70)		AZ02VEOV056BLU00
	wkładka zaworowa nowego typu (kod: 165 11 66) do grzejników płytowych zasilanych od dołu - stosowana od początku 2011 r. Kolor: czerwony Nastawa fabryczna: 6 (kv=0,70) Zakres nastaw: 1 - 6 (kv=0,05 do 0,70)		AZ02VEOV070RED00
	wkładka zaworowa starszego typu (kod: 101 80 80) do grzejników płytowych zasilanych od dołu - stosowana do końca 2010 r. Kolor: czarny Nastawa fabryczna: 6 (kv=0,70) Zakres nastaw: 1 - 6 (kv=0,05 do 0,70) UWAGA: wkładki nowego i starszego typu nie dają się zastosować zamiennie ze względu na różne długości korpusów!!!		AZ02VE0101808000

System jakości

Grzejniki płytowe Purmo produkowane są z najlepszych materiałów z zachowaniem najwyższych standardów jakości. Potwierdzeniem wprowadzenia zintegrowanego systemu zarządzania jakością, zarządzania środowiskowego i zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy zgodnych z normami ISO 9001, ISO 14001 i OHS 611678 są certyfikaty przyznane przez British Standards Institution.



Purmo Group Poland Sp. z o.o.

Koncern wywodzący się z Finlandii jest największym producentem grzejników w Polsce i Europie. Wysokiej jakości produkty i poparte działaniem partnerstwo to klucze do sukcesów naszej firmy. Nasze grzejniki sprawdziły się w trudnych warunkach klimatycznych północnej Skandynawii. Działając przez ponad 50 lat zdobyliśmy uznanie na rynkach europejskich, jak również w krajach innych kontynentów.

Mamy największą i najlepiej zorganizowaną sieć sprzedaży. Dzięki temu nasze zaangażowanie w obsługę drobnych przedsięwzięć jest tak samo duże, jak w realizację wielkich inwestycji.

Swoją wizerunek firma Purmo Group Poland Sp. z o.o. zawdzięcza polskim menadżerom i inżynierom. Doświadczeni, wysoko wykwalifikowani regionalni szefowie sprzedaży utrzymują stały kontakt z jednostkami handlowymi, projektantami, instalatorami i inwestorami, troszcząc się o najwyższą jakość obsługi klienta.

W Polsce zatrudniamy obecnie ponad 300 osób. Inwestujemy w przyszłe kadry współpracując z ośrodkami akademickimi na terenie kraju. Organizujemy szkolenia dla projektantów i instalatorów. Wszystko to w trosce o satysfakcję naszego klienta, który zawsze może liczyć na naszą pomoc.

Paleta kolorów Purmo Group

KOLOR STANDARDOWY

RAL 9016
Traffic white

70 kolorów z Palety kolorów grzejników Purmo Group:

dopłata wynosi **+40 %** do ceny grzejnika w podstawowym kolorze białym RAL9016 (wyjątek stanowi grzejnik płytowy Vertical, dla którego dopłata wynosi **+20%** do ceny grzejnika w podstawowym kolorze białym RAL9016)

Kolory spoza Palety kolorów grzejników Purmo Group:

dopłata wynosi **+100%** do ceny grzejnika w podstawowym kolorze białym RAL9016 (wyjątek stanowi grzejnik płytowy Vertical, dla którego dopłata wynosi **+50%** do ceny grzejnika w podstawowym kolorze białym RAL9016)

KOLORY RAL

RAL 1004 Golden yellow	RAL 1012 Lemon yellow	RAL 1023 Traffic yellow	RAL 1027 Curry yellow	RAL 1033 Dahlia yellow	RAL 2003 Pastel orange	RAL 2004 Pure orange	RAL 3000 Flame red
RAL 3005 Wine red	RAL 3014 Antique pink	RAL 3015 Light pink	RAL 4002 Red violet	RAL 4007 Purple violet	RAL 4008 Signal violet	RAL 4009 Pastel violet	RAL 5001 Green blue
RAL 5002 Ultramarine blue	RAL 5009 Azure blue	RAL 5014 Pigeon blue	RAL 5015 Sky blue	RAL 5017 Traffic blue	RAL 5022 Night blue	RAL 6004 Blue green	RAL 6019 Pastel green
RAL 6033 Mint turquoise	RAL 6034 Pastel turquoise	RAL 7001 Silver grey	RAL 7013 Brown grey	RAL 7015 Slate grey	RAL 7016 Anthracite grey	RAL 7021 Black grey	RAL 7024 Graphite grey
RAL 7030 Stone grey	RAL 7035 Light grey	RAL 7037 Dusty grey	RAL 7040 Window grey	RAL 8017 Chocolate brown	RAL 8019 Grey brown	RAL 9001 Cream	RAL 9005 Jet black
RAL 9006 White aluminium	RAL 9007 Grey aluminium	RAL 9010 Pure White	RAL 040 80 05 Caffé Latte (S0222)	RAL 120 70 70 E-Green (S0221)	RAL 120 80 60 Modern green (S0220)	RAL 150 60 60 Green Apple (S0219)	RAL 250-2 Lemon Glow (S0182)
RAL 290 40 45 Mystic Purple (S0185)	RAL 290 70 20 Mauve Haze (S0178)						

KOLORY SPECJALNE

S0075 Jasmine	S0077 Magnolia	S0084 Anemone	S0087 Bahama beige	S0088 Manhattan	S0091 Pergamon	S0094 Natura	S0164 Banana
S0102 Metal Grey ²	S0104 Metal Black ²	S0141 Black Textured ¹	S0142 White Textured ¹	S0143 Light Grey	S0144 Brown Grey	S0145 Creme White	S0146 Anodic Bronze
S0147 Anodic Brown	S0148 Anodic Black	S0149 Anodic Natura	S0201 Metal Alu ²				

¹ kolor strukturalny² kolor metaliczny

Prezentowane w folderze kolory należy traktować jako poglądowe. Przed zakupem należy dobierać kolory tylko na podstawie oryginalnego wzornika kolorów. Producent nie bierze odpowiedzialności za dobór kolorów na podstawie materiałów drukowanych bądź wyświetlonych na ekranie komputera.

UWAGA ! Różne typy grzejników mogą mieć różne odcienie tego samego koloru.

[illegible]

PURMO GROUP POLAND SP. Z O.O.

02-777 Warszawa
ul. Ciszewskiego 15
budynek KEN Center
tel. (22) 544 10 00
purmow@purmo.pl
www.purmo.pl

