



KARTA KATALOGOWA 07/2024
PIONOWE GRZEJNIKI PANELOWE VERTIKAL



VERTIKAL



* Przedstawiony na ilustracji przyłączeniowy blok zaworowy + głowica nie wchodzi w skład zestawu. Należy je zamówić osobno.



podłączenia

2 x GW 1/2" na dole po środku (podł. środk. 50 mm) plus dodatkowo 2 x GW 1/2" po bokach na dole oraz 2 x GW 1/2" na górze



ciśnienie próbne

1,3 MPa (13 bar)



ciśnienie pracy

1,0 MPa (10 bar)



temperatura zasilania

110 °C

WYDAJNOŚĆ CIEPLNA

Badania przeprowadzono zgodnie z EN 442-2 na Uniwersytecie Technicznym w Stuttgarcie.

MATERIAŁ

Walcowana na zimno blacha stalowa zgodna z EN 442-1

WYPOSAŻENIE

W zakresie dostawy znajdują się: zestaw zawieszni ściennych wraz z kołkami i śrubami, instrukcja montażu, osłony boczne z klipsami montażowymi (oprócz typu 10), 3 mosiężne korki i odpowietrznik.

Zalecana minimalna odległość od podłogi 100 mm.

MALOWANIE

Po przejściu przez pierwsze etapy procesu technologicznego, surowe grzejniki poddawane są dalszej obróbce, przygotowującej powierzchnię do malowania. Obróbka ta obejmuje:

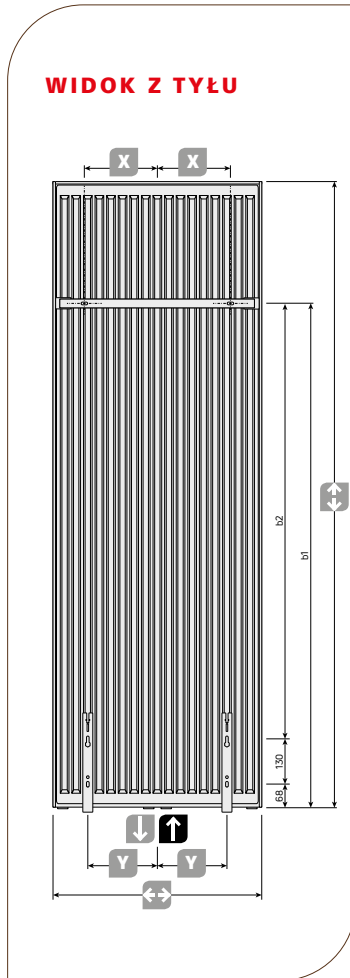
- przygotowanie powierzchni (mycie, odtłuszczenie, fosforanowanie żelaza, spłukiwanie) podczas przejścia przez myjkę ze specjalnym systemem natrysku chemicznego,
- gruntowanie metodą kateforezy drugiej generacji KTL II poprzez całkowite zanurzenie grzejników w białej farbie gruntującej zapewniającej doskonałą ochronę przed korozją,

- suszenie po gruntowaniu w komorze ociekowej w tunelu gazowym,
- malowanie proszkowe farbą epoksydową metodą elektrostatyczną w komorze malarskiej,
- polimeryzację (utwardzanie) powłoki farby proszkowej podczas przejścia przez piec gazowy w temperaturze ~190°C.

OPAKOWANIE

Vertikal jest dostarczany w opakowaniu ochronnym tzn. chroniony trwałymi brązowymi arkuszami eko-kartonu. Każdy z nich dodatkowo zapakowany jest w folię termokurczliwą nadającą się do recyklingu. Pojedynczy grzejnik umieszczony jest na drewnianej palecie i przywiązany taśmą, aby zapobiec niekontrolowanemu ruchowi podczas transportu i przechowywania

PRZEGLĄD TYPÓW

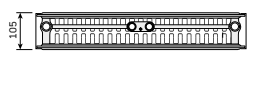
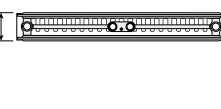
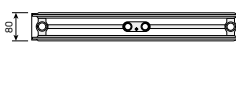
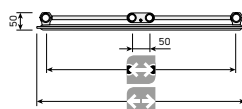
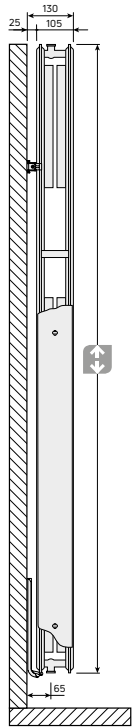
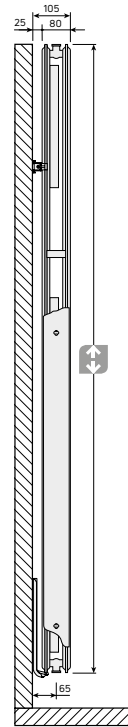
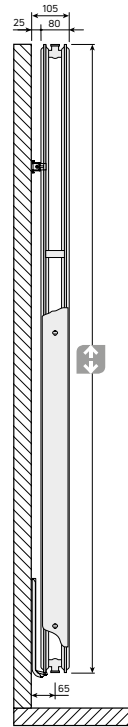
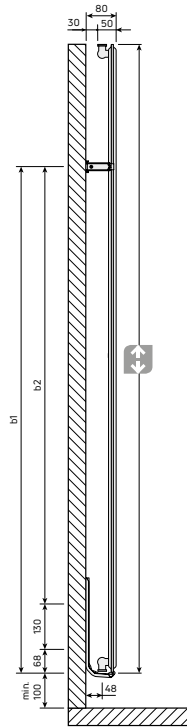


typ 10

typ 20

typ 21

typ 22

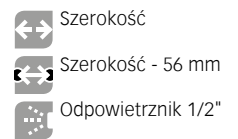
**SPECYFIKACJA PRODUKTU:**Przetłoczenia:
krok co 33,3 mm

Szerokości:
300, 450, 600 i 750 mm

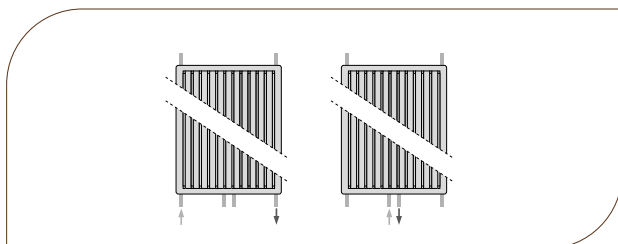
Wysokości:
1500, 1800, 1950, 2100
i 2300 mm

Typy:
10, 20, 21 i 22

Kolor:
RAL 9016, inne kolory
RAL i specjalne za
dopłatą (aktualny
cennik pionowych
grzejników panelowych
COSMO)

**PODŁĄCZENIA**

Grzejniki pionowe posiadają 6 przyłączy GW 1/2". Rekomendowane jest podłączenie standardowe środkowe (50 mm). Podłączenie boczne (na dole) należy wykonać zgodnie z przytoczonymi szkicami podstawowymi. Inne możliwości podłączenia nie są zalecane.



	[mm]				
	1500	1800	1950	2100	2300
b1	1150	1450	1600	1750	1950
b2	952	1252	1402	1552	1752

	[mm]			
	300	450	600	750
X	60	135	210	285
Y	75	125	200	250

WYDAJNOŚĆ CIEPLNA, WAGA, POJEMNOŚĆ

WYDAJNOŚĆ CIEPLNA

Wysokość [mm]	1500				1800				1950				2100				2300
Typ	10	20	21	22	10	20	21	22	10	20	21	22	10	20	21	22	22
Szerokość [mm]	Moc cieplna [W] przy 75/65/20 °C (wg normy EN 442-2)																
300	-	778	896	1050	-	904	1036	1197	-	968	1108	1268	-	1032	1181	1337	1427
450	721	1122	1319	1556	852	1303	1526	1774	919	1395	1632	1879	988	1487	1740	1982	2115
600	933	1454	1737	2057	1102	1689	2009	2345	1189	1807	2148	2484	1278	1927	2290	2619	2796
750	-	1777	2150	2554	1346	2065	2486	2912	1452	2210	2658	3084	1561	2356	2835	3253	3472
Szerokość [mm]	Moc cieplna [W] przy 55/45/20 °C (wg normy EN 442-2)																
300	-	400	461	538	-	468	531	613	-	500	567	649	-	531	604	684	729
450	375	576	675	793	443	671	779	905	477	718	832	960	512	764	886	1012	1080
600	483	746	884	1043	571	866	1022	1193	615	926	1091	1266	660	987	1161	1335	1425
750	-	909	1087	1288	694	1054	1261	1476	748	1128	1345	1567	804	1203	1430	1654	1767

Wysokość [mm]	1500				1800				1950				2100				2300
Typ	10	20	21	22	10	20	21	22	10	20	21	22	10	20	21	22	22
Szerokość [mm]	Wykładnik n																
300	-	1,3002	1,2992	1,3102	-	1,2887	1,3091	1,3099	-	1,2939	1,3104	1,3098	-	1,2991	1,3116	1,3115	1,3137
450	1,2823	1,3040	1,3112	1,3200	1,2787	1,2980	1,3157	1,3166	1,2837	1,3015	1,3182	1,3149	1,2886	1,3049	1,3208	1,3156	1,3166
600	1,2903	1,3077	1,3231	1,3297	1,2877	1,3074	1,3222	1,3233	1,2905	1,3090	1,3261	1,3201	1,2933	1,3106	1,3299	1,3198	1,3194
750	-	1,3115	1,3351	1,3395	1,2966	1,3167	1,3288	1,3300	1,2974	1,3166	1,3340	1,3252	1,2981	1,3164	1,3391	1,3240	1,3223

WAGA [kg]

Wysokość [mm]	1500				1800				1950				2100				2300
Typ	10	20	21	22	10	20	21	22	10	20	21	22	10	20	21	22	22
Szerokość [mm]																	
300	-	21,06	22,98	25,64	-	25,12	26,78	29,72	-	27,12	28,86	31,77	-	29,12	30,94	33,82	36,61
450	13,94	29,64	32,94	37,00	16,54	35,29	38,81	42,83	17,88	38,20	41,79	45,74	19,22	41,10	44,75	48,65	52,60
600	18,30	38,22	42,88	48,38	21,74	45,47	50,84	55,93	23,54	49,28	54,70	59,72	25,34	53,07	58,57	63,49	68,61
750	-	46,80	52,83	59,75	26,94	55,64	62,87	69,04	29,20	60,35	67,63	73,68	31,46	65,05	72,38	78,33	84,60

POJEMNOŚĆ WODNA [l]

Wysokość [mm]	1500				1800				1950				2100				2300
Typ	10	20	21	22	10	20	21	22	10	20	21	22	10	20	21	22	22
Szerokość [mm]																	
300	-	4,00	4,00	4,05	-	4,80	4,80	4,85	-	5,20	5,20	5,25	-	5,60	5,60	5,65	6,05
450	3,08	6,10	6,10	6,15	3,78	7,23	7,23	7,28	4,12	7,80	7,80	7,85	4,45	8,37	8,37	8,42	9,35
600	4,12	8,20	8,20	8,25	4,92	9,67	9,67	9,72	5,38	10,40	10,40	10,45	5,85	11,13	11,13	11,18	12,65
750	-	10,30	10,30	10,35	6,05	12,10	12,10	12,15	6,65	13,00	13,00	13,05	7,25	13,90	13,90	13,95	15,95

DOBÓR GRZEJNIKÓW

Uproszczona metoda obliczania mocy dla zakresu temperatur normalnych i niskich

Współczynniki przeliczeniowe z tabeli wskazują, o ile należy zmienić moc cieplną przy warunkach eksploatacji innych niż normalne warunki projektowe.

Temp. zasilania t_1 75 °C
Temp. powrotu t_2 65 °C
Temp. pomieszczenia t_r 20 °C

Ponieważ do obliczenia mocy lub do określenia współczynników przeliczeniowych uwzględniono przeciętny wykładnik $n=1,3$ mogą wystąpić nieznaczne odchylenia mocy od wartości wyliczonej.

Według wzoru:

$$\Phi_s = Q_n \times f$$

oblicza się moc cieplną grzejnika w warunkach normalnych Φ_s , która przy wybranych warunkach eksploatacji pokrywa zapotrzebowanie ciepła Q_n .

Φ_s = moc cieplna wg EN 442-2
 Q_n = zapotrzebowanie ciepła wg EN 12831
 f = współczynnik przeliczeniowy z tabeli

Przykład:

Zapotrzebowanie ciepła pomieszczenia wynosi wg EN 12831 - 1000 W.

Dane projektowe: t_1 50 °C
 t_2 40 °C
 t_r 20 °C

Współczynnik f wg tabeli = 2,50

Temp. zasilania °C	Temp. powrotu °C	Temp. powietrza w pomieszczeniu °C						
		12	15	18	20	22	24	26
90	80	0,61	0,64	0,68	0,71	0,74	0,77	0,81
	70	0,67	0,72	0,76	0,80	0,83	0,87	0,91
80	70	0,74	0,79	0,84	0,88	0,93	0,97	1,03
	60	0,83	0,89	0,96	1,01	1,07	1,13	1,20
	50	0,96	1,04	1,13	1,20	1,28	1,37	1,47
75	65	0,82	0,88	0,95	1,00	1,05	1,12	1,18
	60	0,88	0,94	1,02	1,08	1,14	1,21	1,29
	55	0,94	1,01	1,10	1,17	1,24	1,32	1,42
70	65	0,87	0,94	1,01	1,07	1,13	1,19	1,27
	60	0,93	1,00	1,08	1,15	1,22	1,30	1,39
	55	0,99	1,08	1,17	1,25	1,33	1,42	1,53
	50	1,07	1,17	1,28	1,37	1,47	1,58	1,71
65	60	0,98	1,07	1,16	1,23	1,31	1,40	1,50
	55	1,05	1,15	1,26	1,34	1,43	1,54	1,66
	50	1,14	1,25	1,37	1,47	1,59	1,71	1,86
	45	1,24	1,37	1,52	1,64	1,78	1,94	2,13
60	55	1,13	1,23	1,36	1,45	1,56	1,68	1,82
	50	1,22	1,34	1,48	1,60	1,73	1,87	2,05
	45	1,33	1,47	1,65	1,78	1,94	2,13	2,36
	40	1,47	1,64	1,86	2,03	2,24	2,50	2,80
55	50	1,31	1,45	1,62	1,75	1,90	2,07	2,28
	45	1,43	1,60	1,80	1,96	2,15	2,37	2,64
	40	1,59	1,78	2,03	2,24	2,48	2,78	3,15
	35	1,78	2,03	2,36	2,64	2,99	3,43	4,02
50	45	1,56	1,75	1,98	2,17	2,40	2,67	3,00
	40	1,73	1,96	2,25	2,50	2,79	3,15	3,61
	35	1,94	2,24	2,63	2,96	3,38	3,92	4,64
	30	2,24	2,64	3,20	3,70	4,39	5,39	6,99
45	40	1,90	2,17	2,53	2,83	3,19	3,66	4,25
	35	2,15	2,50	2,96	3,37	3,89	4,58	5,52

$$\Phi_s = Q_n \times f = 1000 \text{ W} \times 2,50 = 2500 \text{ W}$$

Należy zamontować grzejnik o mocy cieplnej 2500 W w warunkach normalnych (75/65/20 °C).

Dokładna metoda obliczania mocy dla zakresu temperatur normalnych i niskich

Wg wzoru $\Phi = \Phi_s \left[\frac{\Delta T}{\Delta T_s} \right]^n$ mogą być obliczone wszystkie moce odchylające się od normy.

Φ = moc grzejnika [W]

Φ_s = moc grzejnika wg normy EN 442-2 [W]

ΔT = arytmetyczny wzrost temperatury grzejnika [K]

ΔT_s = arytmetyczny wzrost temperatury grzejnika przy 50K w warunkach normalnych 75 / 65 / 20 °C

n = wykładnik „n”

Wskazówka: jeśli warunek $c = \frac{t_2 - t_r}{t_1 - t_r} < 0,7$ jest spełniony, przyrosty temperatury będą logarytmiczne.

$$\Delta T_{\text{arytmetyczna}} = \frac{t_1 + t_2}{2} - t_r$$

$$\Delta T_{\text{logarytmiczna}} = \frac{t_1 - t_2}{\ln \frac{t_1 - t_r}{t_2 - t_r}}$$

KOLOR PODSTAWOWY

RAL 9016
Traffic white

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 strukturalny
² kolor metaliczny

Prezentowane kolory w formie drukowanej bądź elektronicznej należy traktować jako poglądowe.

Data edycji: 01.07.2024

Zmiany techniczne zastrzeżone!





COSMO GmbH
Dystrybutor w Polsce:
Grupa BIMs PLUS – Sieć Hurtowni Instalacyjnych
www.bimsplus.com.pl