



Vonaris VSV-M

GRZEJNIKI KONWEKTOROWE

KARTA KATALOGOWA



GRZEJNIKI KONWEKTOROWE

VONARIS-M

- 03** opis produktu
- 04** przegląd typów
- 05** podłączenia
- 06** położenie zawieszek
- 07** moc cieplna

INFORMACJE DODATKOWE

- 11** współczynniki doboru grzejników
- 12** tabele doboru konsol
- 13** wyposażenie dodatkowe
- 14** kody zamówieniowe
- 15** paleta kolorów

VONARIS grzejniki konwektorowe

VONARIS grzejnik konwektorowy składa się ze zgrzewanych, przewodzących wodę elementów grzewczych wykonanych z przewodów stalowych o przekroju prostokątnym. Każdy grzejnik konwektorowy **VONARIS** jest wyposażony w przyspawany zespół zaworowy, odpowiedni dla instalacji

dwu lub jednorurowych (pod warunkiem zastosowania rozdzielacza do instalacji jednorurowych) i wkładkę zaworową. Grzejnik konwektorowy **VONARIS** jest dostarczany przez producenta z osłonami bocznymi. **VONARIS** w wersji pionowej (model VSV) występuje zawsze z zawieszkami. Każdy grzejnik

wyposażony jest w korek spustowy i odpowietrznik (każdy grzejnik w wersji pionowej posiada dodatkowo zaślepkę). Grzejnik konwektorowy **VONARIS** jest przygotowany do natychmiastowego podłączenia do instalacji centralnego ogrzewania.

Wersja standardowa: przewód stalowy o przekroju prostokątnym 70 x 11 x 1,5 mm

Wersja wysokociśnieniowa: przewód stalowy o przekroju prostokątnym 70 x 11 x 2,0 mm

Materiał:

Grzejniki konwektorowe produkowane z płaskiej rury stalowej zgodnej z PN-EN 442-1.

Moc cieplna:

Zgodna z PN-EN 442-2.

Wymiary:

szerokość: od 214 mm do 862 mm (krok co 72 mm)

wysokość: 1600, 1800 i 2000 mm

Lakierowanie:

1. Powłoka gruntująca wykonywana elektrolitycznie lakierami wodorozcieńczalnymi wg DIN 55900-1, utwardzana w temp. 165°C.
2. Powłoka lakiernicza wykonywana lakierami proszkowymi w technologii elektrostatycznego napylania wg DIN 55900-2, utwardzana w temp. 180°C. Standardowo w kolorze śnieżnobiałym RAL 9016, inne kolory na życzenie za dopłatą (paleta kolorów str. 15)

Opakowanie:

1. Karton
2. Osłony narożników
3. Folia termokurczliwa
4. Styropianowa osłona na zawór



podłączenia:

2 x 3/4" gwint zewnętrzny
podłączenie na środku od dołu.



maks. ciśnienie robocze:

wersja standardowa: **0,5 MPa**



maks. ciśnienie robocze:

wersja wysokociśnieniowa
(za dopłatą): **0,8 MPa**



maks. temperatura robocza:

110 °C

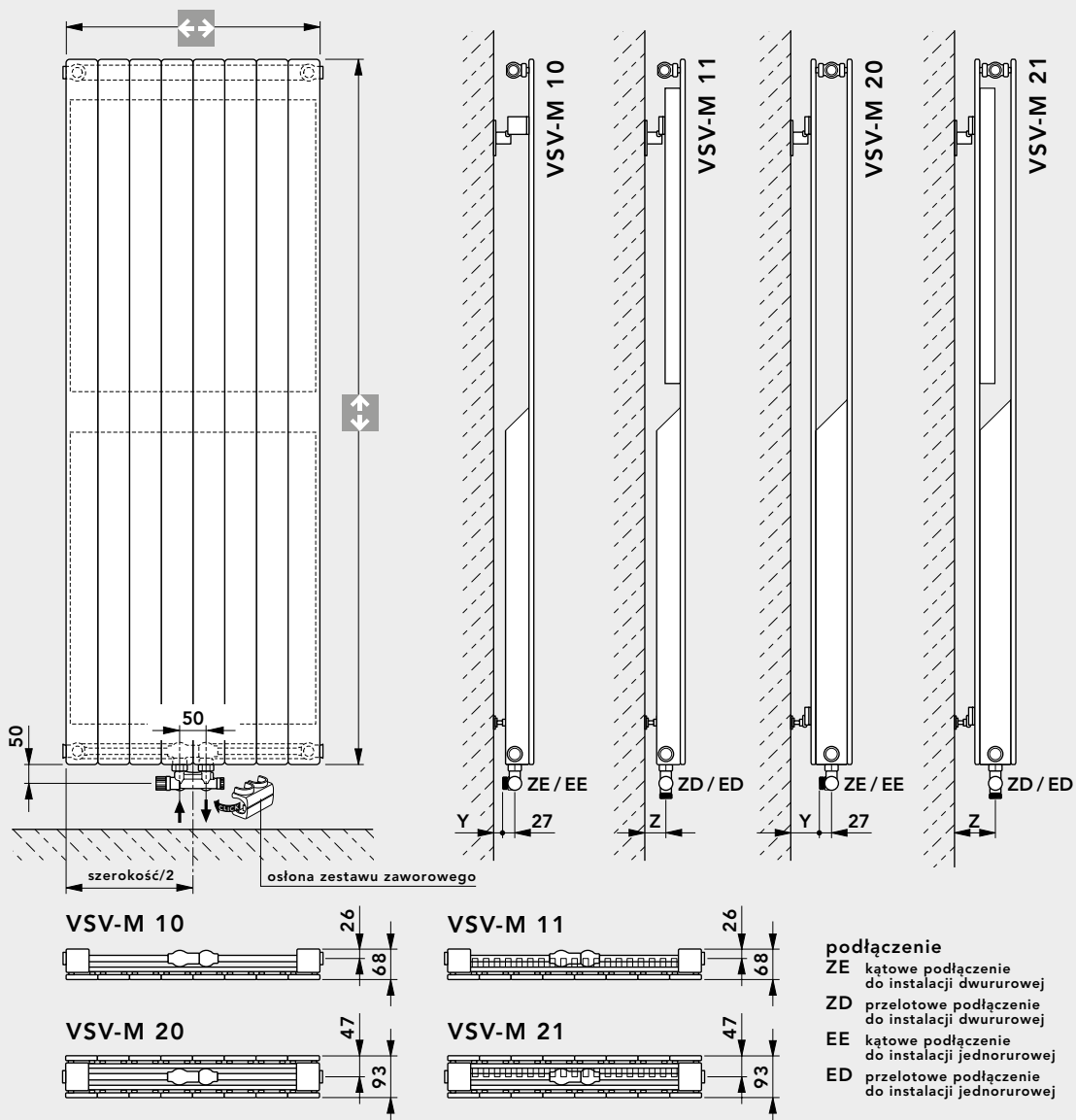
Znaki jakości

Markowe produkty najwyższej jakości

Oferujemy swoim Klientom znaną markę o najwyższych standardach jakościowych. Procesy produkcyjne wszystkich fabryk posiadają certyfikaty ISO. Dane jakościowe oraz wydajnościowe grzejników są pod stałym nadzorem i kontrolą uznanych instytucji europejskich.



Wersja pionowa - typ VSV-M



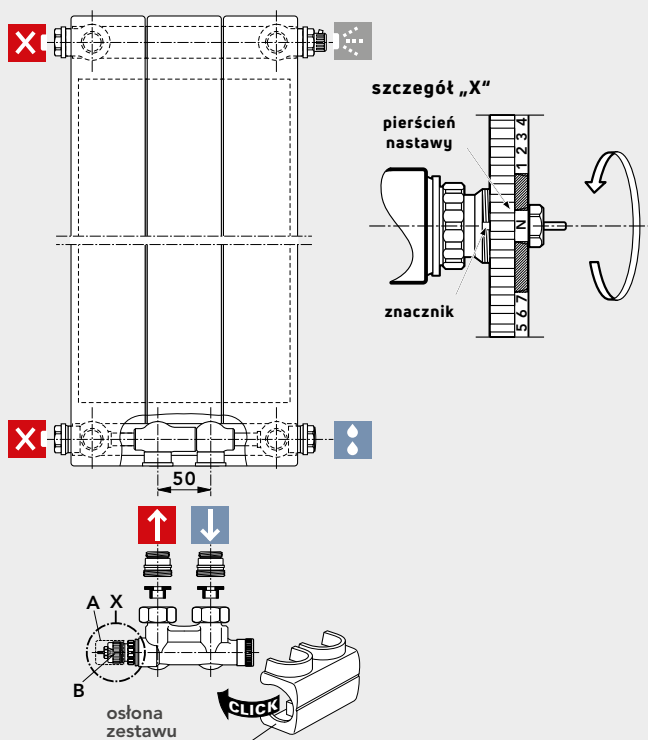
kątowe podłączenie			przelotowe podłączenie		
konsola	typ	wymiar Y [mm]	konsola	typ	wymiar Z [mm]
WA 10 - 40	VSV-M 10/11	28	WA 10 - 40	VSV-M 10/11	55
WA 10 - 20	VSV-M 20/21	53	WA 10 - 20	VSV-M 20/21	79
WA 11 - 40	VSV-M 10/11	28	WA 11 - 40	VSV-M 10/11	55
WA 11 - 30	VSV-M 20/21	63	WA 11 - 30	VSV-M 20/21	89

Rysunki schematyczne

typ	VSV-M 10			VSV-M 11			VSV-M 20			VSV-M 21		
wysokość  [mm]	1600	1800	2000	1600	1800	2000	1600	1800	2000	1600	1800	2000
szerokość  [mm]	214 - 862 mm											
krok	co 72 mm											

Wersja pionowa

Rysunki schematyczne



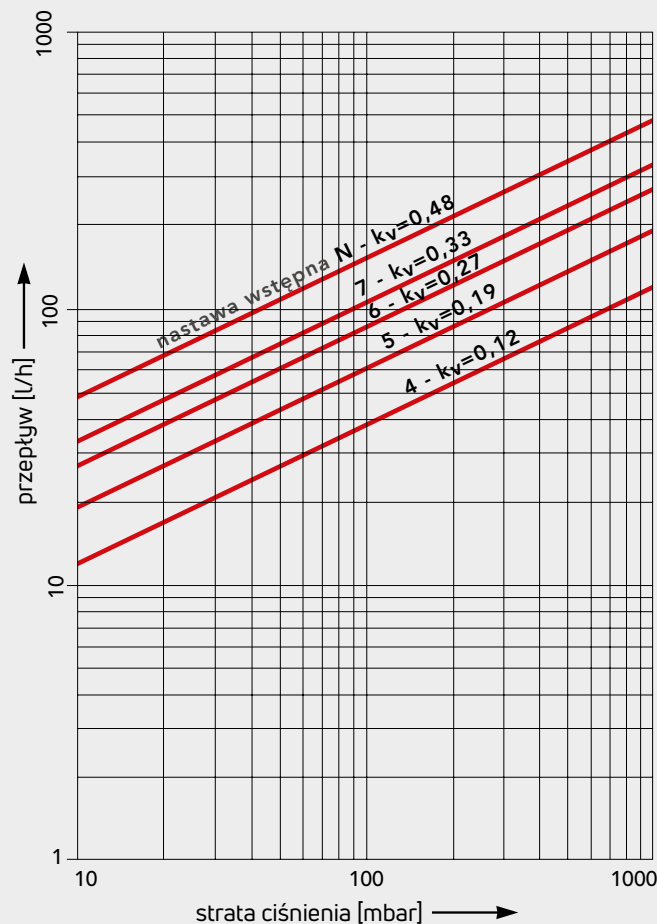
Właściwe wartości nastaw wstępnych można łatwo i dokładnie nastawić bez specjalnych narzędzi (patrz szkice powyżej).

Po zdjęciu osłony zaworu (poz. A) na fabrycznie wbudowany zawór (poz. B), montuje się jedną z następujących głowic termostatycznych (nie objętych programem dostawy): **CosmoHEAD, Danfoss (RA 2994, RAW 5115, RAX), Heimeier VK, Herz D, Honeywell thera-DA, Oventrop Uni XD.**

Wskazówki ustawienia:

- zdjąć osłonę zaworu z tworzywa sztucznego
- obrócić pierścień nastawy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Ustawić żadaną wartość (1, 2, ..., 7, N) naprzeciw znacznika
- wybór nastawy odbywa się w zakresie od 1 do 7, przy skoku co 0,5 działki. Grzejniki opuszczają fabrykę z nastawieniem na najwyższą wartość k_v odpowiadającą położeniu „N”.

Uwaga: Wybór nastaw pomiędzy działkami, w obszarach zakresowanych, nie jest dozwolony!



Wartości nastawy wstępnej

Podstawa:	
temp. zasilania	70 °C
temp. powrotu	55 °C
temp. pomieszczenia	20 °C

nastawa wstępna 4 $k_v = 0,12$	dla grzejników do ok.	450 W
nastawa wstępna 5 $k_v = 0,19$	dla grzejników do ok.	700 W
nastawa wstępna 6 $k_v = 0,27$	dla grzejników do ok.	1000 W
nastawa wstępna 7 $k_v = 0,33$	dla grzejników do ok.	1200 W
nastawa wstępna N $k_v = 0,48$	dla grzejników od	1200 W

Wykres 1:

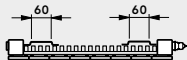
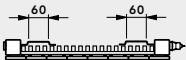
Strata ciśnienia [mbar] - instalacja dwururowa z zakresem proporcjonalności 2K
Korekty nastaw zaworów można wprowadzać także pod ciśnieniem roboczym.

typ VSV-M				
szerokość				
←→ [mm]	214	286	358	430 - 862
	VSV-M 10	VSV-M 11	VSV-M 20	VSV-M 21
Rysunki schematyczne				

Odstęp od ściany: konsola ścienna WA 10 i WA 11			
odstęp od ściany			
	typ konsoli ściennej	typ grzejnika	wymiar W [mm]
	WA 10 - 40	VSV-M 10/11	55
	WA 10 - 20	VSV-M 20/21	79
	WA 11 - 40	VSV-M 10/11	55
	WA 11 - 30	VSV-M 20/21	89
Rysunki schematyczne			

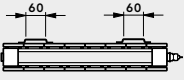
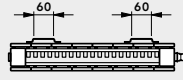
Moc cieplna wg PN-EN 442-2 dla 75/65/20 °C

Części boczne grzejników są uwzględnione w danych dotyczących mocy cieplnej

 głębokość	68 mm 			68 mm 		
 wysokość [mm]	1600	1800	2000	1600	1800	2000
typ	VSV 10	VSV 10	VSV 10	VSV 11	VSV 11	VSV 11
 szerokość [mm]	moc [W]	moc [W]	moc [W]	moc [W]	moc [W]	moc [W]
214	372	424	478	424	473	524
286	497	566	638	566	632	701
358	625	708	799	708	791	877
430	747	851	960	851	950	1054
502	872	993	1120	993	1109	1230
574	998	1136	1281	1136	1268	1406
646	1123	1278	1442	1278	1427	1583
718	1248	1421	1603	1421	1586	1759
790	1373	1563	1763	1563	1745	1936
862	1498	1706	1924	1706	1904	2112
W / m 70/55/20	1384	1577	1781	1584	1768	1964
W / m 55/45/20	850	968	1097	983	1097	1223
poj. wodna w l / m	11,37	12,47	13,85	11,37	12,47	13,85
waga w kg / m	44,45	49,60	54,75	63,39	68,53	73,69
wykładnik n	1,3993	1,4006	1,3896	1,3680	1,3704	1,3562

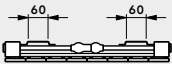
Moc cieplna wg PN-EN 442-2 dla 75/65/20 °C

Części boczne grzejników są uwzględnione w danych dotyczących mocy cieplnej

 głębokość	93 mm 			93 mm 		
 wysokość [mm]	1600	1800	2000	1600	1800	2000
typ	VSV 20	VSV 20	VSV 20	VSV 21	VSV 21	VSV 21
 szerokość [mm]	moc [W]	moc [W]	moc [W]	moc [W]	moc [W]	moc [W]
214	627	706	786	681	768	859
286	839	944	1050	911	1026	1147
358	1050	1182	1315	1140	1285	1436
430	1261	1419	1579	1369	1543	1725
502	1472	1657	1843	1598	1801	2014
574	1683	1895	2108	1828	2060	2303
646	1894	2132	2372	2057	2318	2592
718	2105	2370	2636	2286	2576	2881
790	2316	2608	2901	2515	2835	3169
862	2527	2845	3165	2745	3093	3458
W / m 70/55/20	2332	2629	2929	2536	2857	3206
W / m 55/45/20	1427	1615	1805	1557	1755	1983
poj. wodna w l / m	22,74	24,34	27,71	22,74	24,34	27,71
waga w kg / m	85,44	95,46	105,48	104,37	114,39	124,42
wyktadnik n	1,4056	1,4016	1,3918	1,4042	1,3968	1,3806

Moc cieplna wg PN-EN 442-2 dla 75/65/20 °C

Części boczne grzejników są uwzględnione w danych dotyczących mocy cieplnej

 głębokość	68 mm 			68 mm 		
 wysokość [mm]	1600	1800	2000	1600	1800	2000
typ	VSV-M 10	VSV-M 10	VSV-M 10	VSV-M 11	VSV-M 11	VSV-M 11
 szerokość [mm]	moc [W]	moc [W]	moc [W]	moc [W]	moc [W]	moc [W]
214	372	424	478	424	473	524
286	497	566	638	566	632	701
358	622	708	799	708	791	877
430	747	851	960	851	950	1054
502	872	993	1120	993	1109	1230
574	998	1136	1281	1136	1268	1406
646	1123	1278	1442	1278	1427	1583
718	1248	1421	1603	1421	1586	1759
790	1373	1563	1763	1563	1745	1936
862	1498	1706	1924	1706	1904	2112
W / m 70/55/20	1384	1577	1781	1584	1768	1964
W / m 55/45/20	850	968	1097	983	1097	1223
poj. wodna w l / m	11,37	12,47	13,85	11,37	12,47	13,85
waga w kg / m	44,45	49,60	54,75	63,39	68,53	73,69
wykładnik n	1,3993	1,4006	1,3896	1,3680	1,3704	1,3562

Moc cieplna wg PN-EN 442-2 dla 75/65/20 °C

Części boczne grzejników są uwzględnione w danych dotyczących mocy cieplnej

 głębokość	93 mm 			93 mm 		
 wysokość [mm]	1600	1800	2000	1600	1800	2000
typ	VSV-M 20	VSV-M 20	VSV-M 20	VSV-M 21	VSV-M 21	VSV-M 21
 szerokość [mm]	moc [W]	moc [W]	moc [W]	moc [W]	moc [W]	moc [W]
214	627	706	786	681	768	859
286	839	944	1050	911	1026	1147
358	1050	1182	1315	1140	1285	1436
430	1261	1419	1579	1369	1543	1725
502	1472	1657	1843	1598	1801	2014
574	1683	1895	2108	1828	2060	2303
646	1894	2132	2372	2057	2318	2592
718	2105	2370	2636	2286	2576	2881
790	2316	2608	2901	2515	2835	3169
862	2527	2845	3165	2745	3093	3458
W / m 70/55/20	2332	2629	2929	2536	2857	3206
W / m 55/45/20	1427	1615	1805	1557	1755	1983
poj. wodna w l / m	22,74	24,34	27,71	22,74	24,34	27,71
waga w kg / m	85,44	95,46	105,48	104,37	114,39	124,42
wyktadnik n	1,4056	1,4016	1,3918	1,4042	1,3968	1,3806

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

Przykład:

Zapotrzebowanie ciepła pomieszczenia wynosi wg PN-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 = normalna moc grzejnika wg normy PN-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.

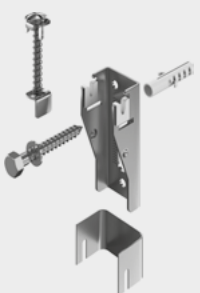
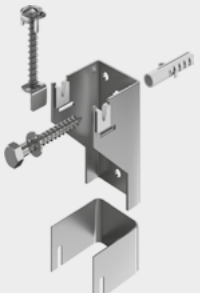
$$\Delta T_{\text{arytmetyczna}} = \frac{t_1 + t_2}{2} - t_r$$

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

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Tabele pomocnicze doboru ilości i typu konsol oraz systemów mocujących dla grzejnika konwektorowego Vonaris-M
Tabela doboru ilości i typu konsol ściennych WA dla grzejników pionowych VSV-M

typ grzejnika	VSV-M		VSV-M		VSV-M		VSV-M	
 szerokość [mm]	do 214	od 286	do 214	od 286	do 214	od 286	do 214	od 286
WA 10 - 40	1		1					
WA 10 - 20					1		1	
WA 11 - 40		1		1				
WA 11 - 30						1		1

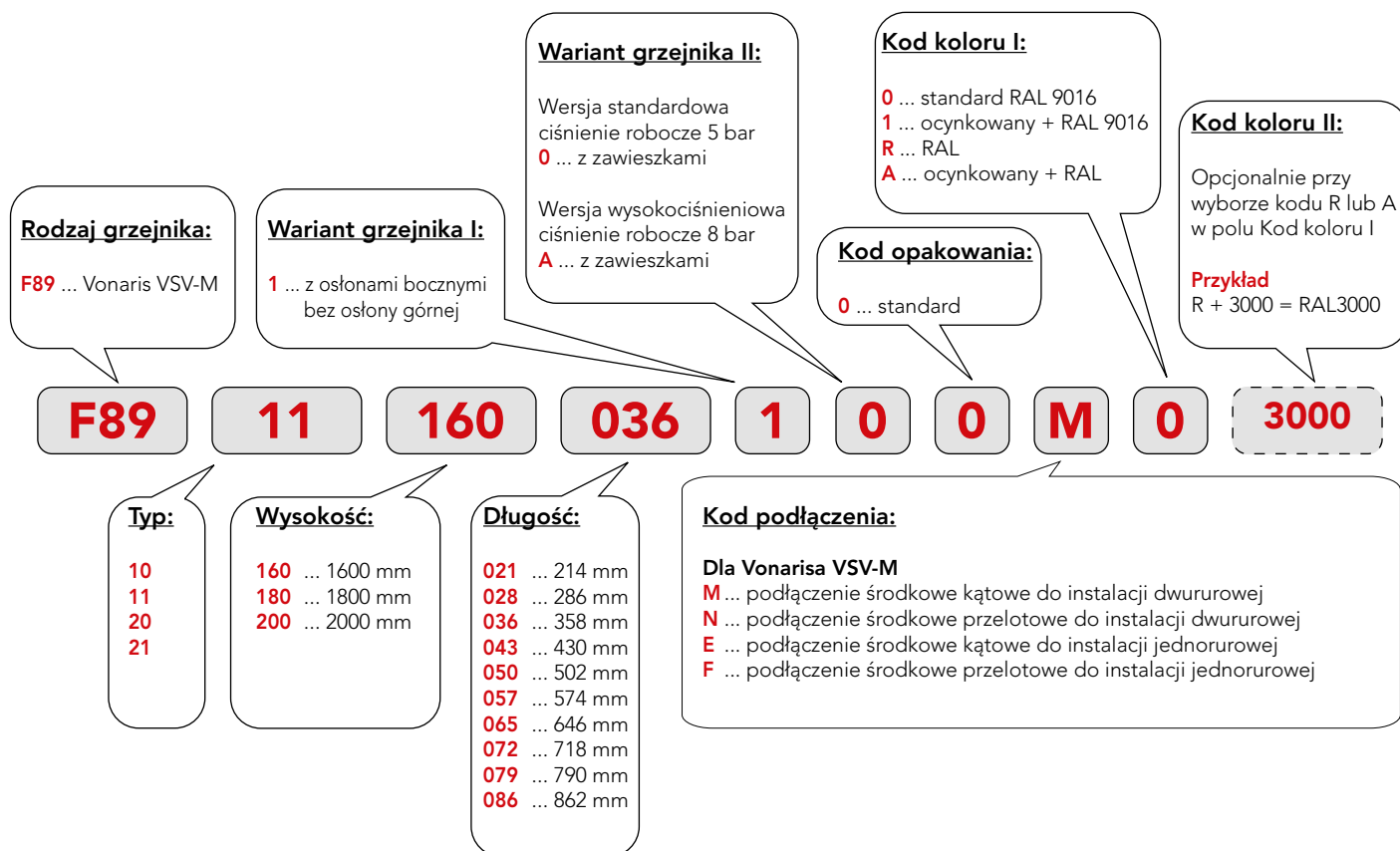
Rysunek	Nr artykułu	Opis artykułu	
	AZ1BU120A0001000	Konsola ścienna WA 10 - 20 dla wersji pionowej grzejników o szerokości 142 i 214 mm typu: VSV-M 20/21 składająca się z: 1 zawieszki, 1 uchwyty dystansowego, 1 wkrętu i kołka rozporowego; elementu zabezpieczającego przed zrzuceniem; całość izolowana dźwiękowo;	zestaw
	AZ1BU140A0001000	Konsola ścienna WA 10 - 40 dla wersji pionowej grzejników o szerokości 142 i 214 mm typu: VSV 10/11 VSV-M 10/11 składająca się z: 1 zawieszki, 1 uchwyty dystansowego, 1 wkrętu i kołka rozporowego; elementu zabezpieczającego przed zrzuceniem; całość izolowana dźwiękowo;	zestaw
 x2	AZ1BU130K0001000	Konsola ścienna WA 11 - 30 dla wersji pionowej grzejników o szerokości od 286 mm typu: VSV-M 20/21 składająca się z: 2 zawieszek, 2 uchwyty dystansowych, wkrętów i kołków rozporowych; elementu zabezpieczającego przed zrzuceniem; całość izolowana dźwiękowo;	zestaw
 x2	AZ1BU140K0001000	Konsola ścienna WA 11 - 40 dla wersji pionowej grzejników o szerokości od 286 mm typu: VSV-M 10/11 składająca się z: 2 zawieszek, 2 uchwyty dystansowych, wkrętów i kołków rozporowych; elementu zabezpieczającego przed zrzuceniem; całość izolowana dźwiękowo;	zestaw

Uwaga: Zalecane ilości odpowiednich konsol - patrz 12.

Grzejniki pionowe

Zamawiając grzejnik **Vonaris VSV-M** należy posłużyć się podanym poniżej schematem opisującym jego typ, wysokość, długość, wariant wykonania, sposób pakowania, rodzaj podłączenia oraz kolor grzejnika.

Konsole ściennie typ WA 10 lub WA 11 do grzejników **Vonaris VSV-M** należy zamawiać oddzielnie posługując się odpowiednimi kodami zamówień podanymi w rozdziale Cennik wyposażenia dodatkowego.



Przykład zamówienia grzejnika **Vonaris VSV-M**:

- typ: 11
- wysokość: 160 mm
- długość: 358 mm
- podłączenie: jednostronne z prawej
- kolor: RAL 9016

przykładowy kod zamówienia - F8911160036100M0

Vonaris VSV-M



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 strukturalny² kolor metaliczny

Prezentowane kolory w formie drukowanej bądź elektronicznej należy traktować jako poglądowe.
 Przed zakupem należy dobierać je wyłącznie na podstawie oryginalnego wzornika kolorów.

Zmiany techniczne zastrzeżone!

PURMO GROUP POLAND SP. Z O.O.

Oddział w Wątczu
ul. Budowlanych 10, 78-600 Wątcz
Tel. 67 356 - 5101 ; -5171
marketing-pl@vogelundnoot.com
www.vogelundnoot.com.pl

