



Delta Laserline Ventil

GRZEJNIKI KOLUMNOWE

KARTA KATALOGOWA



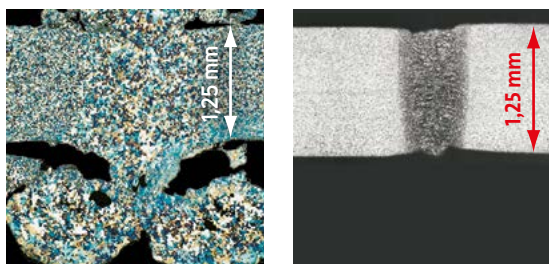
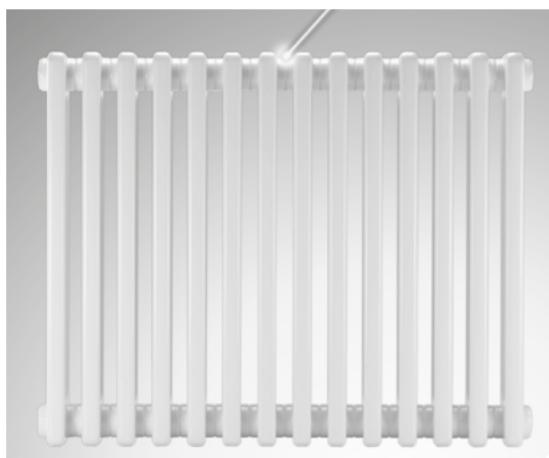
DELTA LASERLINE VENTIL

Grzejniki Delta Laserline Ventil produkowane są w tych samych wielkościach i typach oraz posiadają te same cechy co grzejniki Delta Laserline. Podstawowa różnica polega na tym, że w przeciwieństwie do grzejników Delta Laserline dodatkowo są fabrycznie wyposażone we wkładkę zaworową z nastawą wstępną. Podłączenie grzejnika do instalacji wykonuje się od dołu za pośrednictwem dwóch króćców przyłączeniowych o średnicy wewnętrznej $G \frac{1}{2}$ " w rozstawie 50 mm (nie dotyczy grzejników podłączanych do skrajnych elementów).

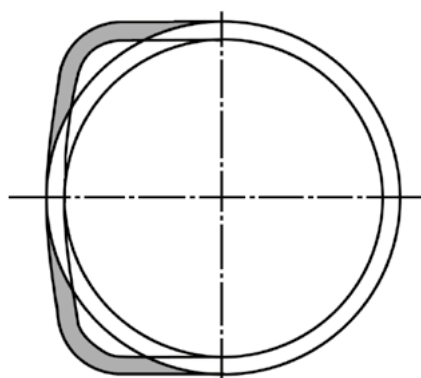
W wykonaniu standardowym po przeciwległej stronie do wkładki zaworowej znajduje się przyspawana pokrywa z gwintem wewnętrznym $G \frac{1}{2}$ " do wygodnego montażu odpowietrznika $G \frac{1}{2}$ " a poniżej taka sama pokrywa także z gwintem wewnętrznym $G \frac{1}{2}$ " do montażu korka zaślepiającego.



Opis produktu



Porównanie spoiny wykonanej w tradycyjnej technologii spawania doczołowego (w powiększeniu z lewej strony) z perfekcyjną spoiną grzejnika Delta Laserline Ventil wykonaną nowoczesną techniką spawania laserowego (w powiększeniu po prawej).



Rura o profilu D grzejnika Delta Laserline Ventil w porównaniu z konwencjonalną rurą okrągłą. Przekrój poprzeczny pokazuje znacznie większy obwód rury. Zwiększona powierzchnia (powierzchnia oznakowana kolorem szarym) zapewnia większą moc cieplną grzejnika Delta Laserline Ventil.

Dzięki innowacyjnej technologii produkcji połączonej z wyjątkową estetyką wykonania, grzejniki DELTA spełniają oczekiwania najbardziej wymagających klientów. Jedyną w swoim rodzaju technologia spawania laserowego umożliwia osiągnięcie doskonałej precyzji wykonania sprawiając, że połączenia poszczególnych elementów grzejnika DELTA są praktycznie niewidoczne.

Konstrukcja i kształt grzejników DELTA są tak pomyślane, by w najmniejszym stopniu nie utrudniały utrzymania ich w nienagannej czystości, co szczególnego znaczenia nabiera w obiektach służby zdrowia. Wysoką przydatność do stosowania w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych potwierdza certyfikat nadany przez Uniwersytet w Kilonii.

Niezwykła precyzja spawania laserowego

Wyjątkowość zalet grzejnika DELTA ma swoje źródło w sposobie produkcji, czyli jedynej w świecie takiej metodzie spawania laserowego. Ta futurystyczna wręcz technika, opracowana wspólnie przez Uniwersytet w Stuttgarcie i Instytut Fraunhofer umożliwia precyzyjną obróbkę detali i całkowity brak resztek po spawaniu wewnątrz grzejnika, bez zmiany doskonałych kształtów. W przeciwieństwie do tradycyjnie spawanych grzejników, wyraźnie subtelniejsza spoina grzejników DELTA wraz ze wspomnianym już brakiem pozostałości po spawaniu zdecydowanie redukuje ryzyko korozji i znacznie wydłużają ich żywotność. Jesteśmy tak mocno przekonani o najwyższej jakości i trwałości grzejników DELTA, że udzielamy na nie 10-cio letniej gwarancji. Jest jednak jeszcze coś co czyni grzejnik DELTA tak wyjątkowym: nasza linia produkcyjna w niemieckiej fabryce Radson została uhonorowana specjalną Nagrodą Innowacyjną Turynii.

Piękne, ale nie ma co ukrywać, że zasłużone potwierdzenie tego z jaką radością angażujemy się w rozwój nowoczesnych technologii.

Przegląd cech charakterystycznych

- kompletne spawanie laserowe zapewnia uzyskanie znakomitego wyglądu, doskonałej jakości i długowieczności grzejnika (brak spoin spawalniczych zakłócających przepływ i pozostałości spawalniczych powodujących korozję)
- charakterystyczne kolumny o profilu „D” dla uzyskania wyższej mocy cieplnej
- smukły króciec o średnicy 1” łączący poszczególne elementy dla wszystkich typów
- standardowo spawane pokrywy z króćcami podłączeniowymi o estetycznym wyglądzie dla trwałego bezpieczeństwa
- odstęp 25 mm między elementami przy długości elementu 50 mm ułatwia czyszczenie i zapewnia znakomite walory higieniczne
- duży wybór standardowych wysokości grzejnika
- na życzenie możliwa dostawa każdej wysokości grzejnika między 300 i 3000 mm z dokładnością do milimetra

Dane techniczne

moce cieplne grzejników

Moce cieplne grzejników Delta zostały określone zgodnie z PN-EN 442 na podstawie pomiarów w laboratorium. Jako parametry odniesienia zostały przyjęte temperatury 75/65/20 °C.

Moc cieplną grzejników dla innych parametrów można obliczyć z podanego poniżej wzoru:

$$\phi = \phi_n \left[\frac{\Delta t}{\Delta t_n} \right]^n$$

gdzie:

ϕ - moc cieplna grzejnika [W]

ϕ_n - moc cieplna grzejnika określona na podstawie pomiarów zgodnie z PN-EN 442 [W]

Δt - arytmetyczna lub logarytmiczna różnica temperatur [K]

Δt_n - arytmetyczna różnica temperatur 50 [K]
obliczona dla temperatur odniesienia 75/65/20 °C

n - wykładnik potęgowy charakterystyczny dla danego typu grzejnika

Wskazówka

Jeśli warunek $c = \frac{t_p - t_i}{t_z - t_i} < 0,7$ jest spełniony,

to różnicę temperatur Δt należy obliczać według wzoru: $\Delta t_{\text{logarytmiczna}} = \frac{t_z - t_p}{\ln((t_z - t_i) / (t_p - t_i))}$

a jeśli jest on nie spełniony to Δt należy obliczać według wzoru: $\Delta t_{\text{arytmetyczna}} = \frac{t_z + t_p}{2} - t_i$

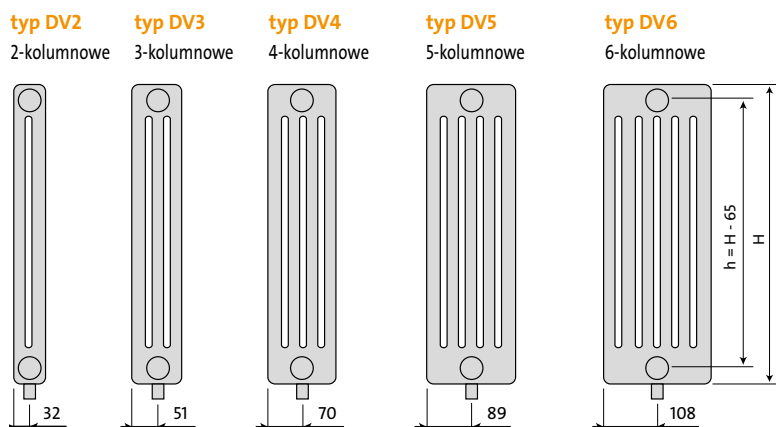
gdzie:

t_z - temperatura wody zasilającej grzejnik [°C]

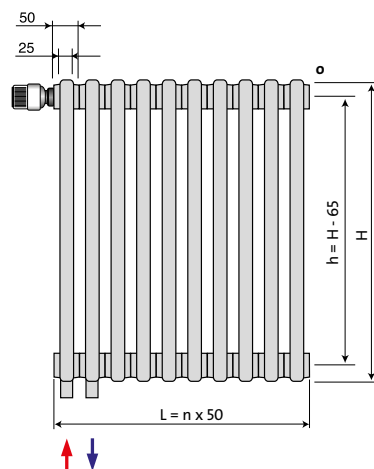
t_p - temperatura wody powracającej z grzejnika [°C]

t_i - temperatura wewnątrz pomieszczenia [°C]

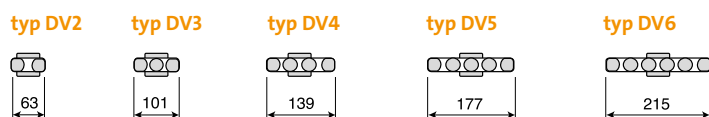
rzuty z boku



rzut z przodu



rzuty z góry



H - wysokość całkowita
h - rozstaw przyłączy
L - szerokość całkowita
n - ilość elementów
o - odpowietrznik

dane techniczne

- Opis : dekoracyjny grzejnik kolumnowy całkowicie spawany laserowo. Przekrój kolumn zewnętrznych o profilu Delta dla zwiększenia mocy cieplnej;
- Wysokość : od 155 do 3000 mm; wysokość wybranych modeli pasuje do rozstawu króćców przyłączeniowych starych grzejników żeliwnych. Na życzenie klienta może być dostarczona każda wysokość grzejnika między 300 i 3000 mm z dokładnością do milimetra.
- Długość : od 200 do 2500 mm (od 4 do 50 elementów). W zależności od typu i wielkości grzejnika możliwa dostawa w jednym bloku aż do długości 2000 mm (określa to odpowiednia tabela). W przeciwnym razie grzejniki dostarczane są w oddzielnych blokach, łącznie z korkami, nypłami łączeniowymi i uszczelkami, do samodzielnego montażu na budowie; tolerancja długości 0 do +1%.
- Głębokość :
2-kolumnowy: 63 mm 5-kolumnowy: 177 mm
3-kolumnowy: 101 mm 6-kolumnowy: 215 mm
4-kolumnowy: 139 mm
- Podłączenie : przyłącza od dołu 2 x G 1/2" (uwaga: podłączenie środkowe możliwe tylko dla grzejnika o parzystej liczbie elementów i długości max. 30 elementów). W zamówieniu podać wersję podłączenia zgodnie z wybranym wariantem (**patrz strona 11**)
- Zakres dostawy : grzejnik dostarczany bez zawieszek – należy je zamawiać osobno w zależności od typu i wielkości grzejnika; fabrycznie zamontowana wkładka zaworowa z gwintem przyłączowym M 30x1,5 mm
- Zawieszenia : patrz: akcesoria; korek i odpowietrznik w komplecie z zawieszaniami
- Kolor : standardowo lakier w kolorze śnieżnobiałym RAL 9016; inne kolory RAL na zapytanie
- Ciśnienie robocze : 1,0 MPa (10 bar)
- Ciśnienie próbne : 1,3 MPa (13 bar)
- Max temperatura : 110°C
- Opakowanie : opakowanie transportowe przyjazne dla środowiska z osłoną krawędzi, zgrzewane w folii.

UWAGA: Moce cieplne grzejników Delta Laserline Ventil są identyczne jak takich samych modeli Delta Laserline. Należy korzystać z tabel zamieszczonych na wcześniejszych stronach.

maksymalna liczba elementów w jednym bloku

	ilość kolumn				
H [mm]	2	3	4	5	6
155	54	54	54	54	54
300	42	42	42	42	42
350	42	42	42	42	42
365	-	42	42	42	42
400	42	42	42	42	42
415	-	42	42	-	42
450	42	42	42	42	42
500	42	42	42	42	42
550	42	42	42	42	35
565	42	42	42	42	35
600	42	42	42	42	35
665	42	42	42	42	32
750	42	42	42	37	28

	ilość kolumn				
H [mm]	2	3	4	5	6
900	42	42	32	26	24
965	42	42	32	-	22
1000	42	42	32	26	22
1065	-	19	19	19	19
1100	19	19	19	19	19
1200	19	19	19	19	19
1500	19	19	19	18	15
1800	19	19	19	16	13
2000	19	19	18	14	11
2200	19	19	16	12	10
2500	16	16	14	11	9
2800	16	16	12	10	8
3000	16	16	11	9	8

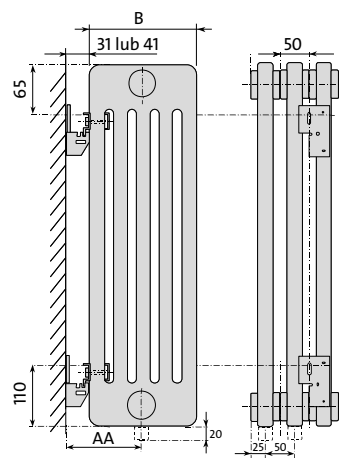
WAŻNE

Przy zamówieniu grzejnika Delta Laserline Ventil o większej liczbie elementów w danym bloku, niż podano w tabeli, dostawa będzie podzielona na 2 lub więcej bloków, które należy zamontować na miejscu budowy u klienta. Złączki i uszczelki dostarczane są razem z blokami bez dopłaty. Do skręcenia bloków wymagany jest odpowiedni klucz do nypli, **patrz strona 24**, który należy zamówić osobno!

odległości montażowe

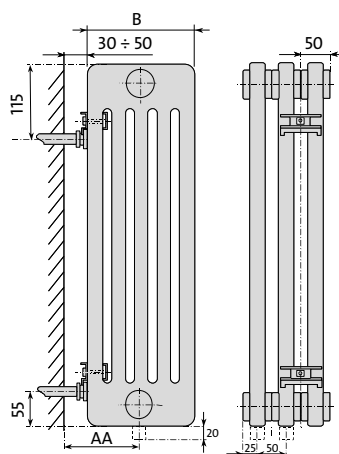
dla zestawu wsporników ściennych, kątowych

typ	głębokość grzejnika B [mm]	odległość od ściany WA [mm]	odległość przyłączy od ściany AA [mm]
2 kolumny	63	31 lub 41	63 lub 73
3 kolumny	101	31 lub 41	82 lub 92
4 kolumny	139	31 lub 41	101 lub 111
5 kolumn	177	31 lub 41	120 lub 130
6 kolumn	215	31 lub 41	139 lub 149



dla zestawu konsoli ściennych

typ	głębokość grzejnika B [mm]	odległość od ściany WA [mm]	odległość przyłączy od ściany AA [mm]
2 kolumny	63	30 ÷ 50	62 ÷ 82
3 kolumny	101	30 ÷ 50	81 ÷ 101
4 kolumny	139	30 ÷ 50	100 ÷ 120
5 kolumn	177	30 ÷ 50	119 ÷ 139
6 kolumn	215	30 ÷ 50	138 ÷ 158



Zawieszenia

Zawieszenia nie wchodzi w skład standardowego wyposażenia grzejnika.

W wykonaniu standardowym grzejnik Delta Laserline i Delta Laserline Ventil nie jest wyposażony w zaczepy mocujące.

W zależności od typu i wielkości grzejnika należy dobrać odpowiednią ilość i rodzaj zawieszenia i zamówić je osobno. Jako zawieszenie standardowe dla grzejników bez zaczepów do dyspozycji mamy zestaw montażowy ze wspornikami kątowymi i zestaw montażowy z konsolami wwiercanymi. Zestawy te zawierają każdorazowo odpowiednią liczbę wsporników lub konsol (zestawy 4 lub 6 elementowe), uchwytów do grzejnika, niezbędne śruby i kołki (każdorazowo należy sprawdzić ich przydatność u klienta!), odpowietrznik, korek oraz instrukcję montażu.*

Zaleca się przy tym montowanie górnych uchwytów grzejnika bezpośrednio pod górnym króćcem przyłączowym.

Na specjalne zamówienie możliwa jest dostawa wsporników wwiercanych lub wsporników ściennych w innych wariantach wykonania niż standardowe, do mocowania grzejników wyposażonych fabrycznie w przyspawane zaczepy montażowe.

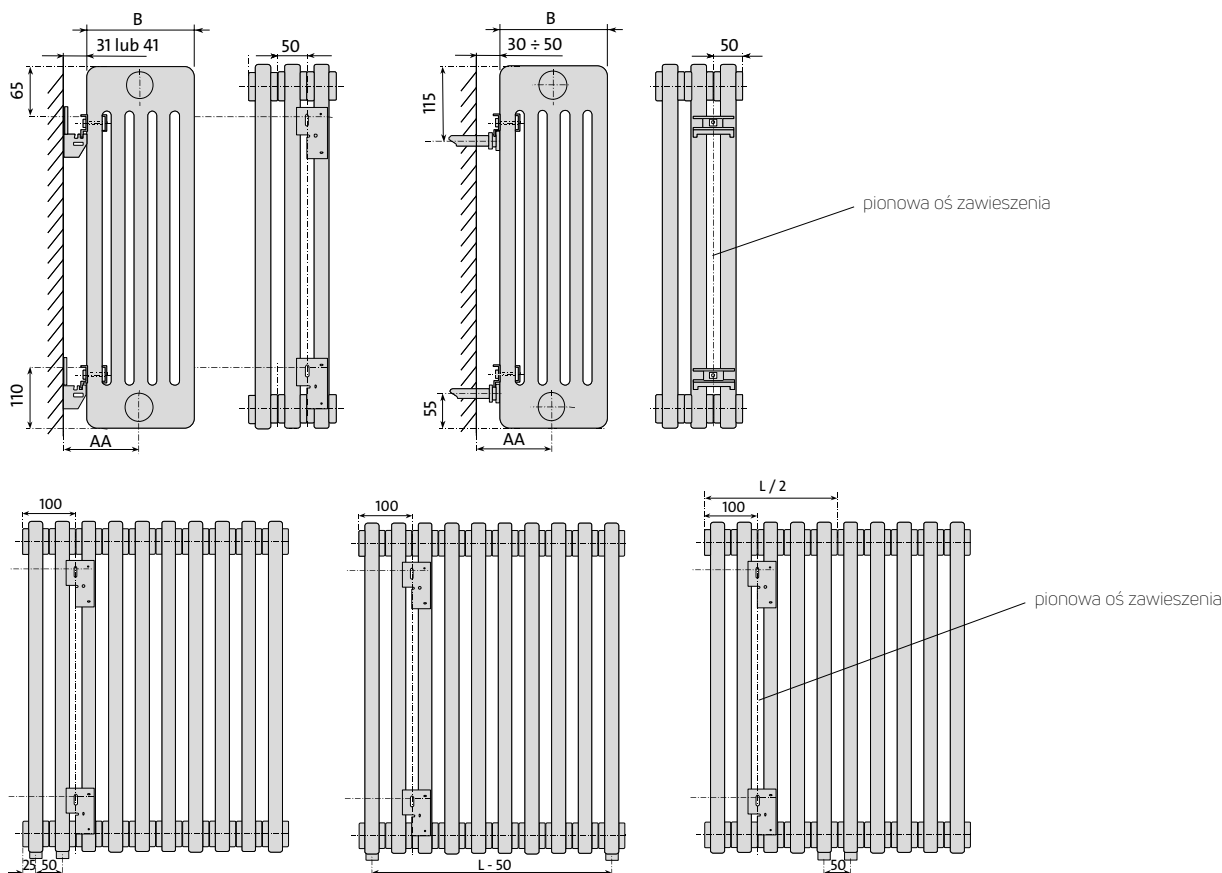
Dobierając ilość zawiesz (na podstawie przedstawionych nomogramów), należy przestrzegać liczby wymaganych punktów zawieszenia. Każdy punkt zawieszenia u góry (zalecana pozycja bezpośrednio pod króćcem przyłączowym) i każdy punkt zawieszenia u dołu tworzą pionową oś zawieszenia.

Należy każdorazowo sprawdzić nośność i stabilność ścian dla występującego obciążenia wynikającego z wielkości dobranego grzejnika.

Do montażu na podłodze grzejników o wysokości od 300 do 1000 mm służą stojaki podłogowe typ SK 2 z regulowaną wysokością montażu od podłogi. Na każdą oś zawieszenia zaleca się jeden stojak podłogowy.

Grzejniki Delta Laserline Ventil standardowo dostarczane są **bez** zaczepów mocujących i dlatego są uniwersalne, ponieważ dają możliwość obrotu. Grzejniki **bez** zaczepów niezależnie od montażu „z prawej” lub „z lewej” strony zawsze można zamawiać jako wykonanie w wariantcie z podłączeniem z lewej strony.

* Uwaga: Grzejnik o wysokości 155 mm można montować tylko za pośrednictwem wsporników podłogowych z kotwą pierścieniową FK5 lub wsporników ściennych WK155.



Zawieszenia

Zawieszenia nie wchodzą w skład standardowego wyposażenia grzejnika.

W wykonaniu standardowym grzejnik Delta Laserline Ventil nie jest wyposażony w zaczepy mocujące.

W zależności od typu i wielkości grzejnika należy dobrać odpowiednią ilość i rodzaj zawieszenia i zamówić je osobno. Jako zawieszenie standardowe dla grzejników bez zaczepów do dyspozycji mamy zestaw montażowy ze wspornikami kątowymi i zestaw montażowy z konsolami wwiercanymi. Zestawy te zawierają każdorazowo odpowiednią liczbę wsporników lub konsol (zestawy 4 lub 6 elementowe), uchwytów do grzejnika, niezbędne śruby i kołki (każdorazowo należy sprawdzić ich przydatność u klienta!), odpowietrznik, korek oraz instrukcję montażu.*

Zaleca się przy tym montowanie górnych uchwytów grzejnika bezpośrednio pod górnym króćcem przyłączowym.

Na specjalne zamówienie możliwa jest dostawa wsporników wwiercanych lub wsporników ściennych w innych wariantach wykonania niż standardowe, do mocowania grzejników wyposażonych fabrycznie w przyspawane zaczepy montażowe.

Dobierając ilość zawiesz (na podstawie przedstawionych nomogramów), należy przestrzegać liczby wymaganych punktów zawieszenia. Każdy punkt zawieszenia u góry (zalecana pozycja bezpośrednio pod króćcem przyłączowym) i każdy punkt zawieszenia u dołu tworzą pionową oś zawieszenia.

Należy każdorazowo sprawdzić nośność i stabilność ścian dla występującego obciążenia wynikającego z wielkości dobrego grzejnika.

Do montażu na podłozie grzejników o wysokości od 300 do 1000 mm służą stojaki podłogowe typ SK 2 z regulowaną wysokością montażu od podłogi. Na każdą oś zawieszenia zaleca się jeden stojak podłogowy.

ilość stojaków podłogowych dla wysokości 155 mm: FK5

ilość elementów		liczba stojaków FK5
od	do	
4	20	2
21	36	3
37	52	5
53	68	7

Należy zawsze sprawdzać nośność i stabilność ścian pod kątem obciążenia. Dostawa grzejników nie obejmuje materiałów mocujących, śrub, kołków itp.

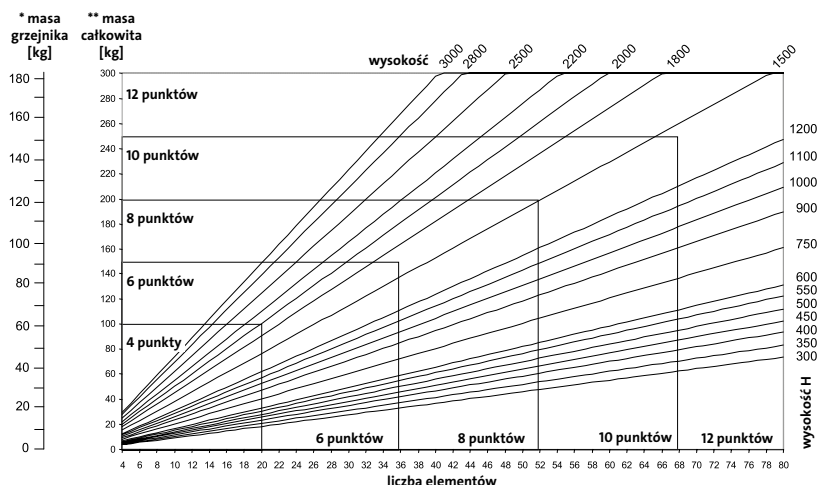
Konsolę należy zamontować na samej górze grzejnika.

* Uwaga: Grzejnik o wysokości 155 mm można montować tylko za pośrednictwem wsporników podłogowych z kotwą pierścieniową FK5 lub wsporników ściennych WK155.

Nomogramy do określania wymaganej ilości punktów zawieszenia dla grzejników 2-, 3-, 4-kolumnowych

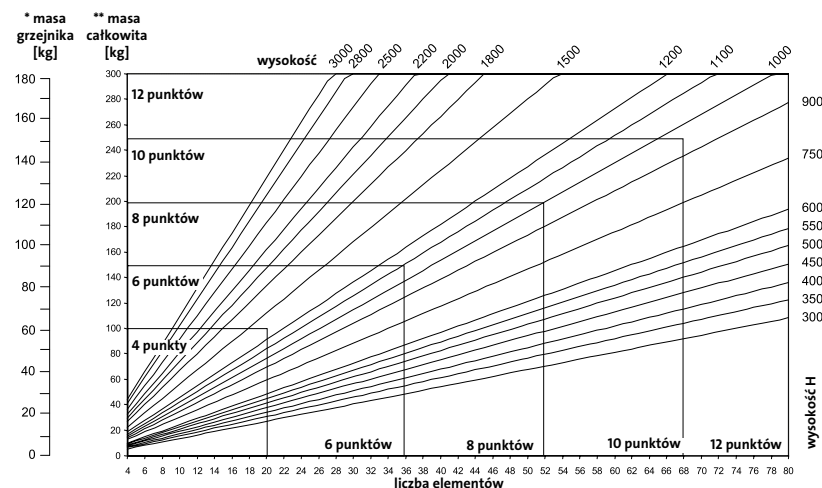
Grzejnik 2 kolumnowy
maksymalne długości bloku i wymagane punkty zawieszenia

Wysokość H [mm]	max. liczba elementów w bloku
155	54
do 1000	42
do 2200	19
do 3000	16



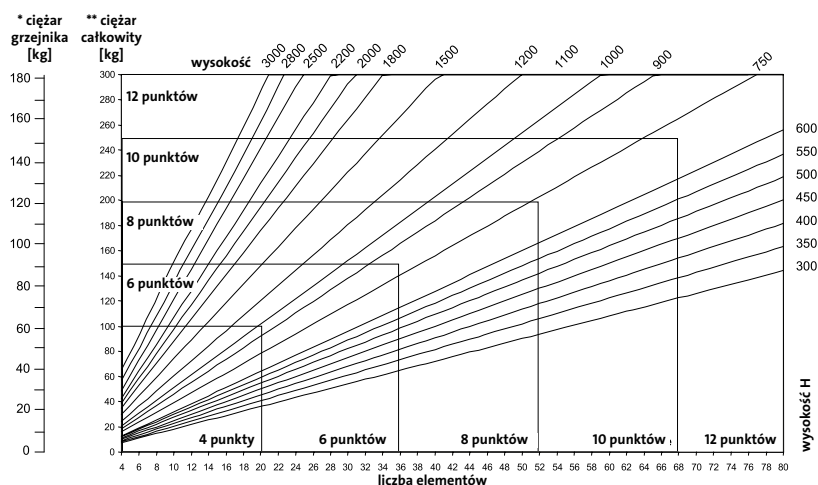
Grzejnik 3 kolumnowy
maksymalne długości bloku i wymagane punkty zawieszenia

Wysokość H [mm]	max. liczba elementów w bloku
155	54
do 1000	42
do 2200	19
do 3000	16



Grzejnik 4 kolumnowy
maksymalne długości bloku i konieczne punkty zawieszenia

Wysokość H [mm]	max. liczba elementów w bloku
155	54
do 750	42
do 1000	32
do 1800	19
do 2000	18
do 2200	16
do 2500	14
do 2800	12
do 3000	11



* Masa grzejnika: masa grzejnika bez wody

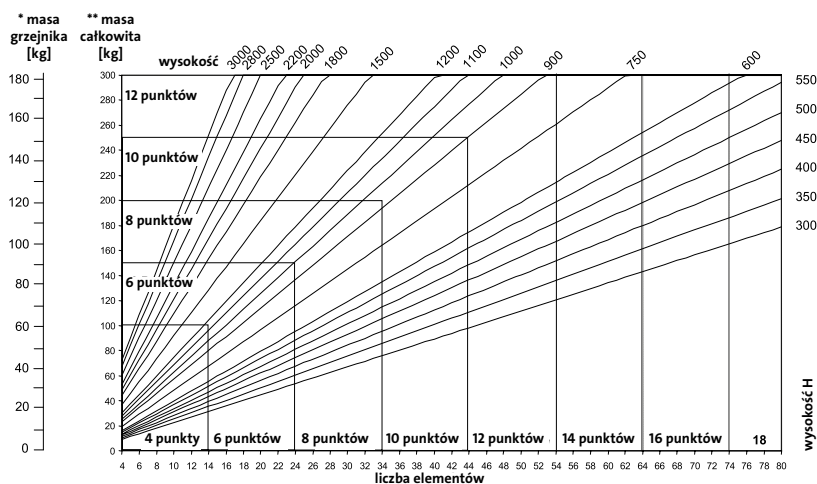
** Masa całkowita: masa grzejnika razem z wodą (napętniony)

Wyznaczenie wymaganych punktów zawieszenia dla grzejników 2-, 3- i 4-kolumnowych. Każdy punkt zawieszenia u góry (zalecana pozycja bezpośrednio pod króćcem przyłączeniowym) i każdy punkt zawieszenia u dołu tworzą pionową oś zawieszenia. Na każdą oś zawieszenia zaleca się jeden stojak podłogowy. Dla grzejnika o wysokości 155 mm można stosować jedynie wspornik ścienny WK155 lub stojak z kotwą pierścieniową FK51.

Nomogramy do określania wymaganej ilości punktów zawieszenia dla grzejników 5-, 6-kolumnowych

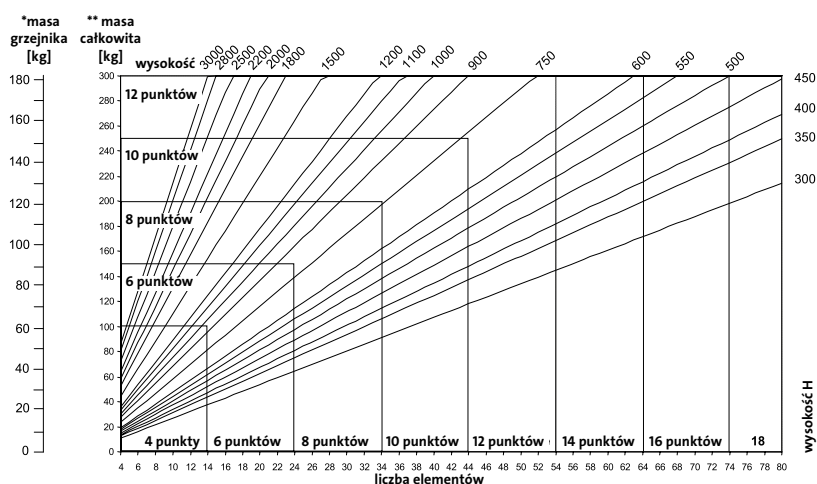
Grzejnik 5 kolumnowy
maksymalne długości bloku i wymagane punkty zawieszenia

Wysokość H [mm]	max. liczba elementów w bloku
155	54
do 665	42
do 750	37
do 1000	26
do 1200	19
do 1500	18
do 1800	16
do 2000	14
do 2200	12
do 2500	11
do 2800	10
do 3000	9



Grzejnik 6 kolumnowy
maksymalne długości bloku i wymagane punkty zawieszenia

Wysokość H [mm]	max. liczba elementów w bloku
155	54
do 500	42
do 600	35
do 665	32
do 750	28
do 900	24
do 1000	22
do 1200	19
do 1500	15
do 1800	13
do 2000	11
do 2200	10
do 2500	9
do 3000	8



Wyznaczenie wymaganych punktów zawieszenia dla grzejników 5- i 6-kanatowych. Każdy punkt zawieszenia u góry (zalecana pozycja bezpośrednio pod króćcem przyłączeniowym) i każdy punkt zawieszenia u dołu tworzą pionową oś zawieszenia. Na każdą oś zawieszenia zaleca się jeden stojak podłogowy.
Dla grzejnika o wysokości 155 mm można stosować jedynie wspornik ścienny WK155 lub stojak z kotwą pierścieniową FK5!

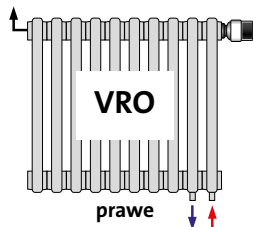
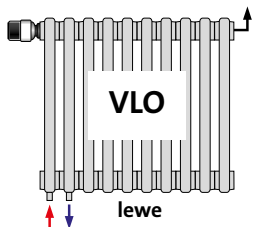
* Masa grzejnika: masa grzejnika bez wody

** Masa całkowita: masa grzejnika razem z wodą (napełniony)

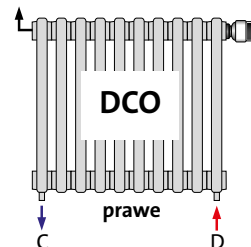
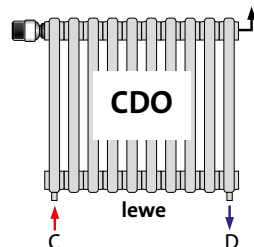
Możliwe sposoby podłączenia

Grzejniki kolumnowe Delta Laserline Ventil wyposażone są standardowo w 2 dolne podłączenia z gwintem wewnętrznym GW 1/2":

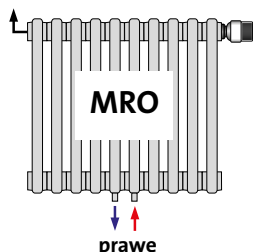
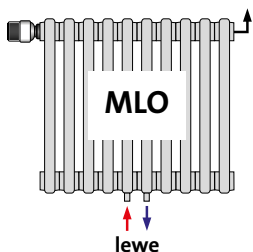
podłączenie dolne; 1 i 2 element



podłączenie dolne; 1 i ostatni element



**podłączenie dolne; środkowe
tylko parzysta ilość elementów!**

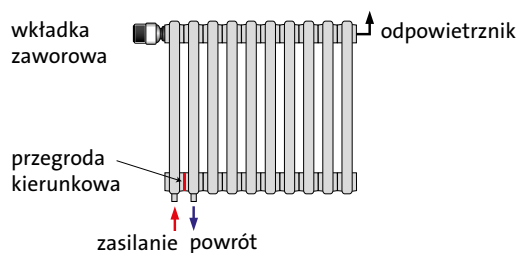


Wskazówka

W zamówieniu należy
koniecznie podać wariant
podłączenia!

przykład

**wariant podłączenia VLO
(dolne lewe; 1 i 2 element)**



odległości montażowe

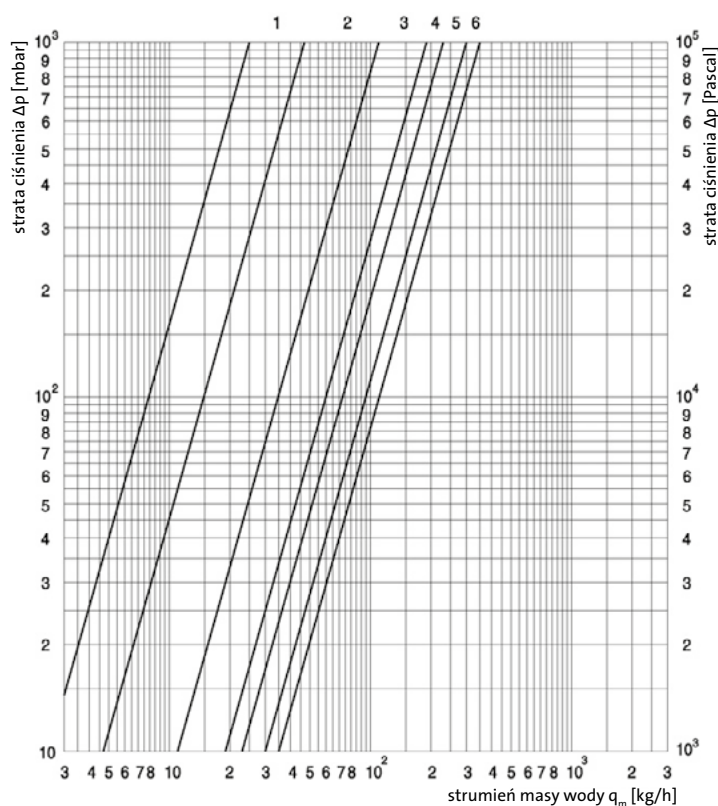
Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 100 mm. Jeżeli nie ma możliwości zachowania tych odległości, dopuszcza się montaż grzejnika 70-100 mm od podłogi i parapetu, trzeba jednak wtedy zwiększyć ich moc o 5-10%. Jeżeli odległość od podłogi i parapetu jest mniejsza od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

Charakterystyki hydrauliczne

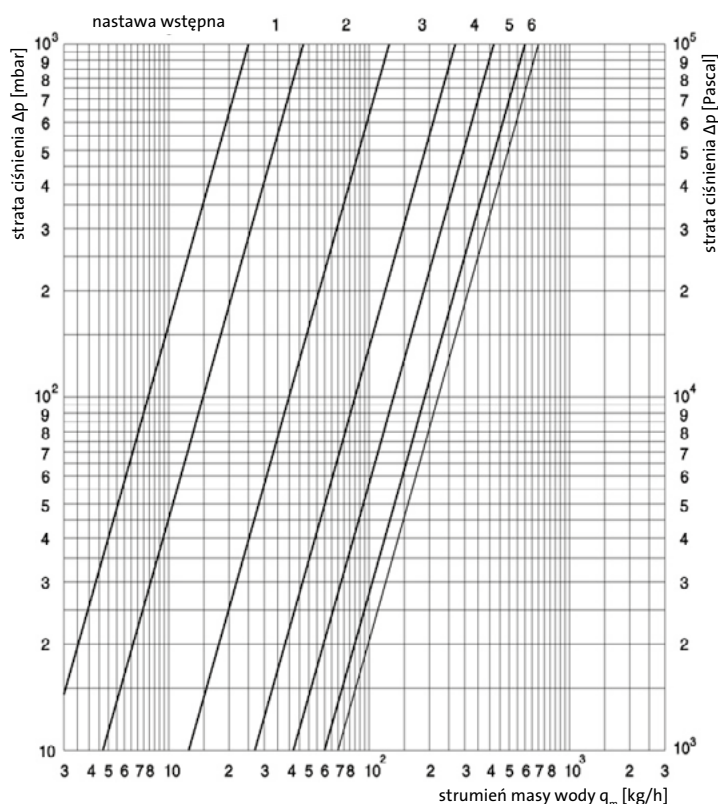
Nastawa wkładki zaworowej



Nastawa wstępna	K_v
1	0,047
2	0,11
3	0,19
4	0,23
5	0,3
6	0,35

Odchyłka proporcjonalności 1K

Charakterystyka hydrauliczna grzejnika dolnozasilanego z wkładką zaworową Oventrop dla odchyłki proporcjonalności 1K

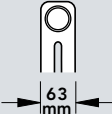
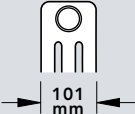
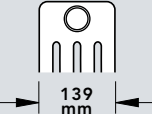
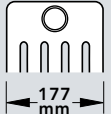
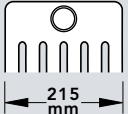


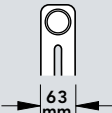
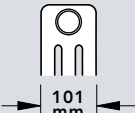
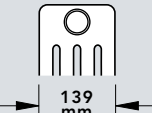
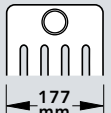
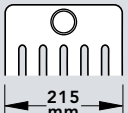
Nastawa wstępna	K_v
1	0,047
2	0,126
3	0,269
4	0,417
5	0,6
6	0,7

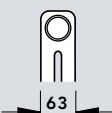
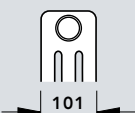
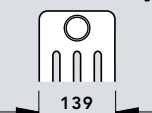
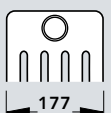
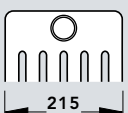
Odchyłka proporcjonalności 2K

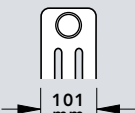
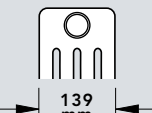
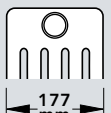
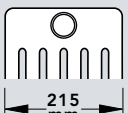
Charakterystyka hydrauliczna grzejnika dolnozasilanego z wkładką zaworową Oventrop dla odchyłki proporcjonalności 2K

* montaż grzejnika możliwy tylko za pomocą zawieszenia ściennego typu WK155 lub stojaka podłogowego typu FK5.

wysokość 155 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 90 mm					
typ	2016	3016	4016	5016	6016
wykładnik n	1,2120	1,2227	1,2222	1,2413	1,2359
poj. wody/człton w l	0,27	0,39	0,51	0,63	0,75
waga/człton w kg	0,30	0,45	0,61	0,76	0,93
wydajność cieplna/człton (75/65/20°C) [W]	12,70	17,50	22,80	28,70	34,80
ilość członów	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50
ilość członów w 1 bloku	4 - 54	4 - 54	4 - 54	4 - 54	4 - 54
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 54	> 54	> 54	> 54	> 54

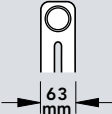
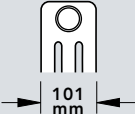
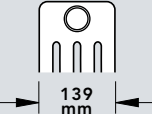
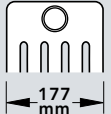
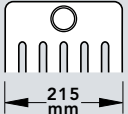
wysokość 300 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 235 mm					
typ	2030	3030	4030	5030	6030
wykładnik n	1,2243	1,2270	1,2297	1,2410	1,2523
poj. wody/człton w l	0,40	0,57	0,75	0,93	1,11
waga/człton w kg	0,52	0,78	1,05	1,30	1,57
wydajność cieplna/człton (75/65/20°C) [W]	25,20	35,40	45,60	56,00	66,40
ilość członów	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50
ilość członów w 1 bloku	4 - 42	4 - 42	4 - 42	4 - 42	4 - 42
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 42	> 42	> 42	> 42	> 42

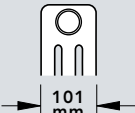
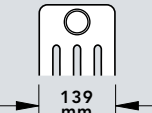
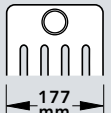
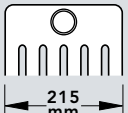
wysokość 350 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 285 mm					
typ	2035	3035	4035	5035	6035
wykładnik n	1,2269	1,2330	1,2390	1,2488	1,2585
poj. wody/człton w l	0,44	0,64	0,84	1,03	1,23
waga/człton w kg	0,60	0,89	1,20	1,49	1,86
wydajność cieplna/człton (75/65/20°C) [W]	29,00	40,50	52,00	64,00	75,90
ilość członów	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50
ilość członów w 1 bloku	4 - 42	4 - 42	4 - 42	4 - 42	4 - 42
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 42	> 42	> 42	> 42	> 42

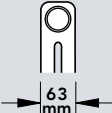
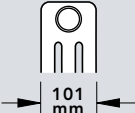
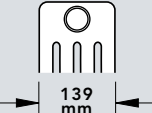
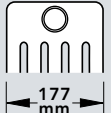
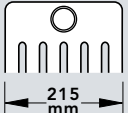
wysokość 365 mm		3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 300 mm					
typ		3037	4037	5037	6037
wykładnik n		1,2347	1,2417	1,2510	1,2603
poj. wody/człton w l		0,66	0,86	1,06	1,27
waga/człton w kg		0,91	1,22	1,54	1,86
wydajność cieplna/człton (75/65/20°C) [W]		42,00	54,00	66,40	78,80
ilość członów		4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50
ilość członów w 1 bloku		4 - 42	4 - 42	4 - 42	4 - 42
ilość członów w więcej niż 1 bloku		> 42	> 42	> 42	> 42

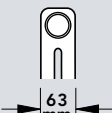
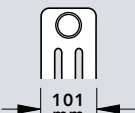
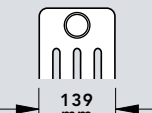
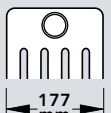
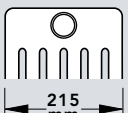
Moc cieplna grzejników [W] wg normy EN 442 dla parametrów 75/65/20 °C. PKWiU 25.21.11.0; CN 2020 7322 1900.

* montaż grzejnika możliwy tylko za pomocą zawieszenia ściennego typu WK155 lub stojaka podłogowego typu FK5.

wysokość 400 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 335 mm					
typ	2040	3040	4040	5040	6040
wykładnik n	1,2296	1,2388	1,2479	1,2562	1,2645
poj. wody/człton w l	0,49	0,70	0,92	1,14	1,35
waga/człton w kg	0,68	1,00	1,35	1,67	2,02
wydajność cieplna/człton (75/65/20°C) [W]	32,60	45,50	58,40	71,90	85,30
ilość członów	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50
ilość członów w 1 bloku	4 - 42	4 - 42	4 - 42	4 - 42	4 - 42
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 42	> 42	> 42	> 42	> 42

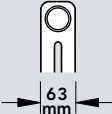
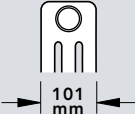
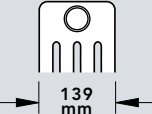
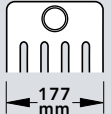
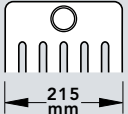
wysokość 415 mm		3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 350 mm					
typ		3042	4042		6042
wykładnik n		1,2405	1,2505		1,2663
poj. wody/człton w l		0,72	0,95		1,39
waga/człton w kg		1,03	1,37		2,08
wydajność cieplna/człton (75/65/20°C) [W]		47,00	60,30		88,10
ilość członów		4 - 50	4 - 50		4 - 50
ilość członów w 1 bloku		4 - 42	4 - 42		4 - 42
ilość członów w więcej niż 1 bloku		> 42	> 42		> 42

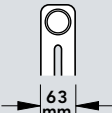
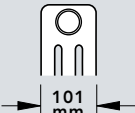
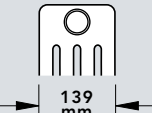
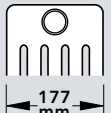
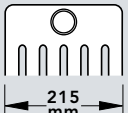
wysokość 450 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 385 mm					
typ	2045	3045	4045	5045	6045
wykładnik n	1,2325	1,2445	1,2564	1,2634	1,2703
poj. wody/człton w l	0,53	0,76	1,01	1,24	1,48
waga/człton w kg	0,75	1,12	1,49	1,86	2,24
wydajność cieplna/człton (75/65/20°C) [W]	36,30	50,50	64,70	79,60	94,60
ilość członów	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50
ilość członów w 1 bloku	4 - 42	4 - 42	4 - 42	4 - 42	4 - 42
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 42	> 42	> 42	> 42	> 42

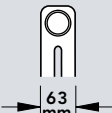
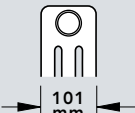
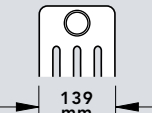
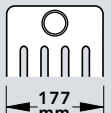
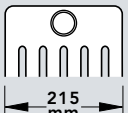
wysokość 500 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 435 mm					
typ	2050	3050	4050	5050	6050
wykładnik n	1,2354	1,2499	1,2644	1,2702	1,2759
poj. wody/człton w l	0,57	0,83	1,09	1,34	1,60
waga/człton w kg	0,83	1,23	1,64	2,04	2,46
wydajność cieplna/człton (75/65/20°C) [W]	39,90	55,40	70,90	87,30	103,80
ilość członów	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50
ilość członów w 1 bloku	4 - 42	4 - 42	4 - 42	4 - 42	4 - 42
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 42	> 42	> 42	> 42	> 42

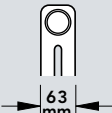
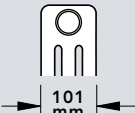
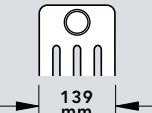
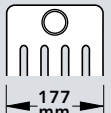
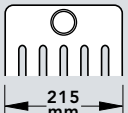
Moc cieplna grzejników [W] wg normy EN 442 dla parametrów 75/65/20 °C. PKWiU 25.21.11.0; CN 2020 7322 1900.

* montaż grzejnika możliwy tylko za pomocą zawieszenia ściennego typu WK155 lub stojaka podłogowego typu FK5.

wysokość 550 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 485 mm					
typ	2055	3055	4055	5055	6055
wykładnik n	1,2384	1,2552	1,2720	1,2767	1,2813
poj. wody/człton w l	0,62	0,89	1,17	1,45	1,73
waga/człton w kg	0,91	1,34	1,79	2,23	2,68
wydajność cieplna/człton (75/65/20°C) [W]	43,50	60,30	77,00	94,90	112,80
ilość członów	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50
ilość członów w 1 bloku	4 - 42	4 - 42	4 - 42	4 - 42	4 - 35
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 42	> 42	> 42	> 42	> 35

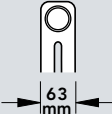
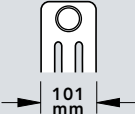
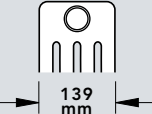
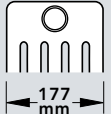
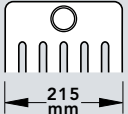
wysokość 565 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 500 mm					
typ	2057	3057	4057	5057	6057
wykładnik n	1,2393	1,2568	1,2742	1,2786	1,2829
poj. wody/człton w l	0,63	0,91	1,20	1,48	1,76
waga/człton w kg	0,93	1,38	1,84	2,29	2,75
wydajność cieplna/człton (75/65/20°C) [W]	44,50	61,70	78,90	97,20	115,50
ilość członów	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50
ilość członów w 1 bloku	4 - 42	4 - 42	4 - 42	4 - 42	4 - 35
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 42	> 42	> 42	> 42	> 35

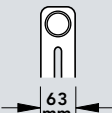
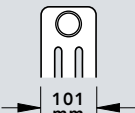
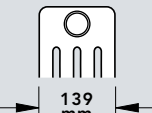
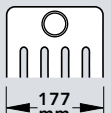
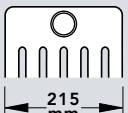
wysokość 600 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 535 mm					
typ	2060	3060	4060	5060	6060
wykładnik n	1,2415	1,2604	1,2793	1,2829	1,2865
poj. wody/człton w l	0,66	0,96	1,26	1,55	1,85
waga/człton w kg	0,98	1,46	1,94	2,42	2,91
wydajność cieplna/człton (75/65/20°C) [W]	47,00	65,10	83,10	102,50	121,80
ilość członów	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50
ilość członów w 1 bloku	4 - 42	4 - 42	4 - 42	4 - 42	4 - 35
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 42	> 42	> 42	> 42	> 35

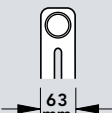
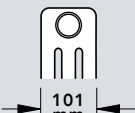
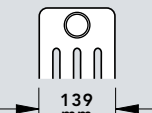
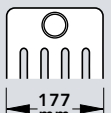
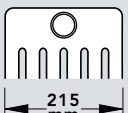
wysokość 665 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 600 mm					
typ	2067	3067	4067	5067	6067
wykładnik n	1,2457	1,2669	1,2881	1,2905	1,2929
poj. wody/człton w l	0,72	1,04	1,37	1,69	2,01
waga/człton w kg	1,08	1,60	2,14	2,66	3,20
wydajność cieplna/człton (75/65/20°C) [W]	51,60	71,30	91,00	112,20	133,40
ilość członów	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50
ilość członów w 1 bloku	4 - 42	4 - 42	4 - 42	4 - 42	4 - 32
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 42	> 42	> 42	> 42	> 32

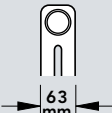
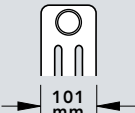
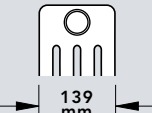
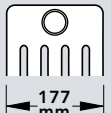
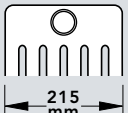
Moc cieplna grzejników [W] wg normy EN 442 dla parametrów 75/65/20 °C. PKWiU 25.21.11.0; CN 2020 7322 1900.

* montaż grzejnika możliwy tylko za pomocą zawieszenia ściennego typu WK155 lub stojaka podłogowego typu FK5.

wysokość 750 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 685 mm					
typ	2075	3075	4075	5075	6075
wykładnik n	1,2513	1,2750	1,2986	1,2997	1,3008
poj. wody/człon w l	0,80	1,15	1,51	1,86	2,22
waga/człon w kg	1,21	1,79	2,39	2,97	3,58
wydajność cieplna/człon (75/65/20°C) [W]	57,70	79,40	101,20	124,80	148,50
ilość członów	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50
ilość członów w 1 bloku	4 - 42	4 - 42	4 - 42	4 - 42	4 - 28
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 42	> 42	> 42	> 42	> 28

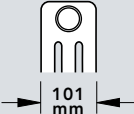
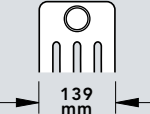
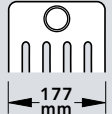
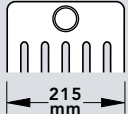
wysokość 900 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 835 mm					
typ	2090	3090	4090	5090	6090
wykładnik n	1,2615	1,2881	1,3147	1,3139	1,3131
poj. wody/człon w l	0,93	1,34	1,76	2,17	2,59
waga/człon w kg	1,44	2,13	2,84	3,53	4,24
wydajność cieplna/człon (75/65/20°C) [W]	68,20	93,60	118,90	146,80	174,70
ilość członów	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50
ilość członów w 1 bloku	4 - 42	4 - 42	4 - 32	4 - 26	4 - 24
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 42	> 42	> 32	> 26	> 24

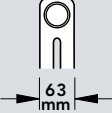
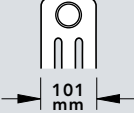
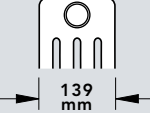
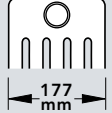
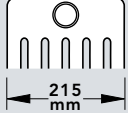
wysokość 965 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 900 mm					
typ	2097	3097	4097		6097
wykładnik n	1,2660	1,2934	1,3207		1,3179
poj. wody/człon w l	0,99	1,42	1,87		2,75
waga/człon w kg	1,54	2,28	3,04		4,53
wydajność cieplna/człon (75/65/20°C) [W]	72,80	99,70	126,60		185,90
ilość członów	4 - 50	4 - 50	4 - 50		4 - 50
ilość członów w 1 bloku	4 - 42	4 - 42	4 - 32		4 - 22
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 42	> 42	> 32		> 22

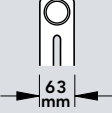
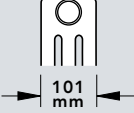
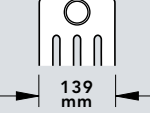
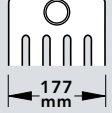
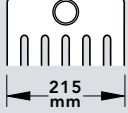
wysokość 1000 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 935 mm					
typ	2100	3100	4100	5100	6100
wykładnik n	1,2684	1,2961	1,3237	1,3220	1,3203
poj. wody/człon w l	1,02	1,47	1,93	2,38	2,84
waga/człon w kg	1,59	2,36	3,14	3,91	4,69
wydajność cieplna/człon (75/65/20°C) [W]	75,30	103,00	130,70	161,30	192,00
ilość członów	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50
ilość członów w 1 bloku	4 - 42	4 - 42	4 - 32	4 - 26	4 - 22
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 42	> 42	> 32	> 26	> 22

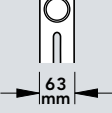
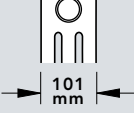
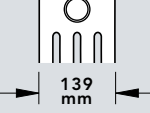
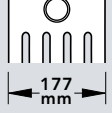
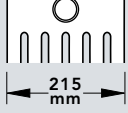
Moc cieplna grzejników [W] wg normy EN 442 dla parametrów 75/65/20 °C. PKWiU 25.21.11.0; CN 2020 7322 1900.

* montaż grzejnika możliwy tylko za pomocą zawieszenia ściennego typu WK155 lub stojaka podłogowego typu FK5.

wysokość 1065 mm		3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 1000 mm					
typ		3107	4107	5107	6107
wykładnik n		1,3009	1,3288	1,3267	1,3245
poj. wody/człton w l		1,55	2,04	2,52	3,00
waga/człton w kg		2,46	3,24	4,15	4,98
wydajność cieplna/człton (75/65/20°C) [W]		109,10	138,30	170,70	203,20
ilość członów		4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50
ilość członów w 1 bloku		4 - 19	4 - 19	4 - 19	4 - 19
ilość członów w więcej niż 1 bloku		> 19	> 19	> 19	> 19

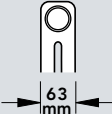
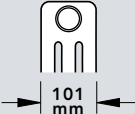
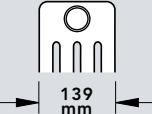
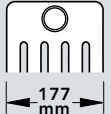
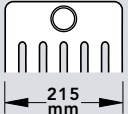
wysokość 1100 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 1035 mm					
typ	2110	3110	4110	5110	6110
wykładnik n	1,2754	1,3034	1,3314	1,3290	1,3266
poj. wody/człton w l	1,11	1,60	2,10	2,59	3,10
waga/człton w kg	1,75	2,59	3,44	4,28	5,14
wydajność cieplna/człton (75/65/20°C) [W]	82,30	112,30	142,40	175,80	209,20
ilość członów	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50
ilość członów w 1 bloku	4 - 19	4 - 19	4 - 19	4 - 19	4 - 19
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 19	> 19	> 19	> 19	> 19

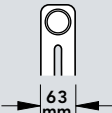
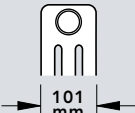
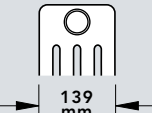
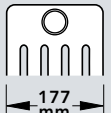
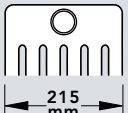
wysokość 1200 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 1135 mm					
typ	2120	3120	4120	5120	6120
wykładnik n	1,2823	1,3101	1,3378	1,3350	1,3321
poj. wody/człton w l	1,19	1,73	2,27	2,80	3,33
waga/człton w kg	1,90	2,81	3,74	4,65	5,58
wydajność cieplna/człton (75/65/20°C) [W]	89,40	121,70	154,00	190,20	226,30
ilość członów	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50
ilość członów w 1 bloku	4 - 19	4 - 19	4 - 19	4 - 19	4 - 19
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 19	> 19	> 19	> 19	> 19

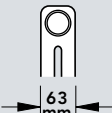
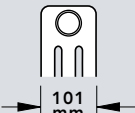
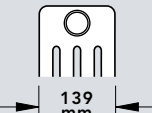
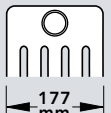
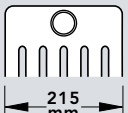
wysokość 1500 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 1435 mm					
typ	2150	3150	4150	5150	6150
wykładnik n	1,3023	1,3264	1,3504	1,3469	1,3433
poj. wody/człton w l	1,46	2,11	2,77	3,42	4,08
waga/człton w kg	2,36	3,49	4,64	5,77	6,92
wydajność cieplna/człton (75/65/20°C) [W]	110,60	149,80	189,00	233,20	277,40
ilość członów	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50
ilość członów w 1 bloku	4 - 19	4 - 19	4 - 19	4 - 18	4 - 15
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 19	> 19	> 19	> 18	> 15

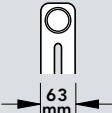
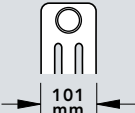
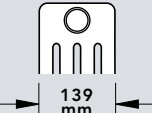
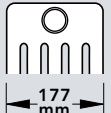
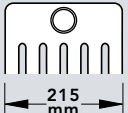
Moc cieplna grzejników [W] wg normy EN 442 dla parametrów 75/65/20 °C. PKWiU 25.21.11.0; CN 2020 7322 1900.

* montaż grzejnika możliwy tylko za pomocą zawieszenia ściennego typu WK155 lub stojaka podłogowego typu FK5.

wysokość 1800 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 1735 mm					
typ	2180	3180	4180	5180	6180
wykładnik n	1,3197	1,3369	1,3541	1,3504	1,3467
poj. wody/człton w l	1,72	2,49	3,27	4,04	4,82
waga/człton w kg	2,82	4,17	5,53	6,88	8,25
wydajność cieplna/człton (75/65/20°C) [W]	132,20	178,10	223,90	276,10	328,40
ilość członów	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50
ilość członów w 1 bloku	4 - 19	4 - 19	4 - 19	4 - 16	4 - 13
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 19	> 19	> 19	> 16	> 13

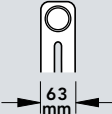
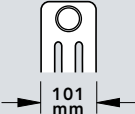
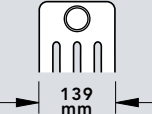
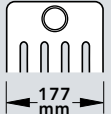
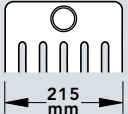
wysokość 2000 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
1935					
typ	2200	3200	4200	5200	6200
wykładnik n	1,3289	1,3408	1,3526	1,3486	1,3446
poj. wody/człton w l	1,90	2,75	3,61	4,46	5,31
waga/człton w kg	3,12	4,62	6,13	7,63	9,15
wydajność cieplna/człton (75/65/20°C) [W]	146,80	197,10	247,40	304,90	362,30
ilość członów	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50	4 - 50
ilość członów w 1 bloku	4 - 19	4 - 19	4 - 18	4 - 14	4 - 11
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 19	> 19	> 18	> 14	> 11

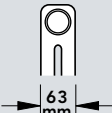
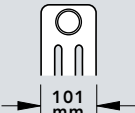
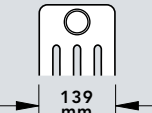
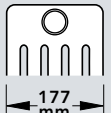
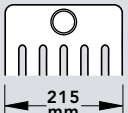
wysokość 2200 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 2135 mm					
typ	2220	3220	4220	5220	6220
wykładnik n	1,3356	1,3421	1,3485	1,3437	1,3389
poj. wody/człton w l	2,08	3,01	3,94	4,87	5,81
waga/człton w kg	3,43	5,07	6,73	8,38	10,04
wydajność cieplna/człton (75/65/20°C) [W]	161,60	216,30	270,90	333,70	396,40
ilość członów	4 - 25	4 - 25	4 - 25	4 - 25	4 - 25
ilość członów w 1 bloku	4 - 19	4 - 19	4 - 16	4 - 12	4 - 10
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 19	> 19	> 16	> 12	> 10

wysokość 2500 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 2435 mm					
typ	2250	3250	4250	5250	6250
wykładnik n	1,3398	1,3393	1,3387	1,3312	1,3236
poj. wody/człton w l	2,34	3,39	4,45	5,50	6,55
waga/człton w kg	3,89	5,75	7,63	9,49	11,37
wydajność cieplna/człton (75/65/20°C) [W]	184,20	245,40	306,60	377,20	447,80
ilość członów	4 - 25	4 - 25	4 - 25	4 - 25	4 - 25
ilość członów w 1 bloku	4 - 16	4 - 16	4 - 14	4 - 11	4 - 9
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 16	> 16	> 14	> 11	> 9

Moc cieplna grzejników [W] wg normy EN 442 dla parametrów 75/65/20 °C. PKWiU 25.21.11.0; CN 2020 7322 1900.

* montaż grzejnika możliwy tylko za pomocą zawieszenia ściennego typu WK155 lub stojaka podłogowego typu FK5.

wysokość 2800 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 2735 mm					
typ	2280	3280	4280	5280	6280
wykładnik n	1,3354	1,3307	1,3260	1,3131	1,3002
poj. wody/człon w l	2,61	3,78	4,95	6,12	7,29
waga/człon w kg	4,34	6,43	8,53	10,61	12,71
wydajność cieplna/człon (75/65/20°C) [W]	207,40	275,10	342,80	421,20	499,50
ilość członów	4 - 25	4 - 25	4 - 25	4 - 25	4 - 25
ilość członów w 1 bloku	4 - 16	4 - 16	4 - 12	4 - 10	4 - 8
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 16	> 16	> 12	> 10	> 8

wysokość 3000 mm	2-kolumnowy	3-kolumnowy	4-kolumnowy	5-kolumnowy	6-kolumnowy
rozstaw króćców 2935 mm					
typ	2300	3300	4300	5300	6300
wykładnik n	1,3267	1,3218	1,3169	1,2985	1,2800
poj. wody/człon w l	2,79	4,03	5,29	6,53	7,79
waga/człon w kg	4,65	6,88	9,12	11,35	13,60
wydajność cieplna/człon (75/65/20°C) [W]	223,10	295,20	367,30	450,80	534,30
ilość członów	4 - 25	4 - 25	4 - 25	4 - 25	4 - 25
ilość członów w 1 bloku	4 - 16	4 - 16	4 - 11	4 - 9	4 - 8
ilość członów w więcej niż 1 bloku	> 16	> 16	> 11	> 9	> 8

Moc cieplna grzejników [W] wg normy EN 442 dla parametrów 75/65/20 °C. PKWiU 25.21.11.0; CN 2020 7322 1900.

Współczynniki korekcyjne

temperatura czynnika grzejnego [°C]		wartość współczynnika do doboru wydajności cieplnej grzejnika przy temperaturach innych niż 75/65/20 °C							
		temperatura powietrza t_i w ogrzewanym pomieszczeniu [°C]							
t_1	t_2	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 $n = 1,3$

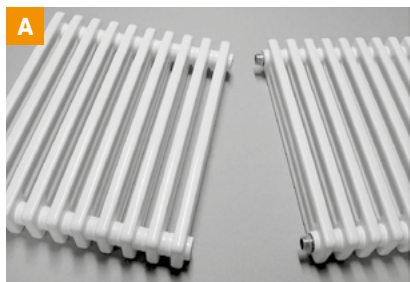
przykład:

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.

Instrukcja łączenia bloków



Położyć dwa bloki grzejnika na płaskim podłożu.

Starannie usunąć resztki farby i zanieczyszczeń w miejscach uszczelnienia i na powierzchni króćców przyłączeniowych.

Używać tylko oryginalnych Delta Laserline Ventil nypłi połączeniowych i uszczelnek.

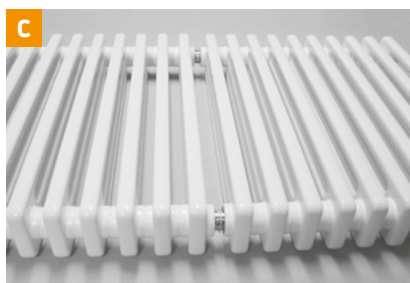
Wkręcić obydwa nypły na około jeden zwoj do obu króćców przyłączeniowych danego bloku, uważać na prawy/ lewy gwint.

Gwinty lewoskrętne są radełkowane na zwojach gwintu.

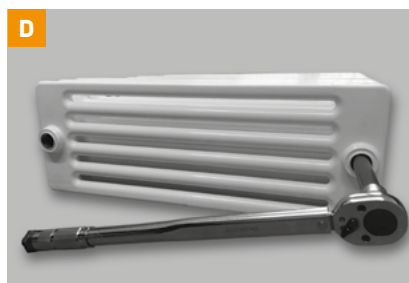
Na każdy nypel nałożyć uszczelkę.



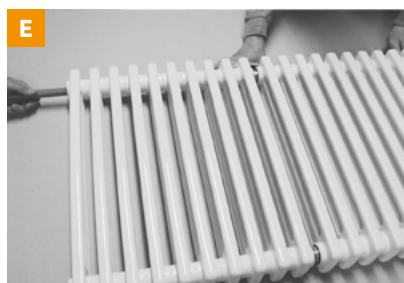
Klucze do nypłi dostępne są w długościach 1,0 m; 1,6 m i 2,2 m. Do kompletu wymagane jest także ramię do klucza.



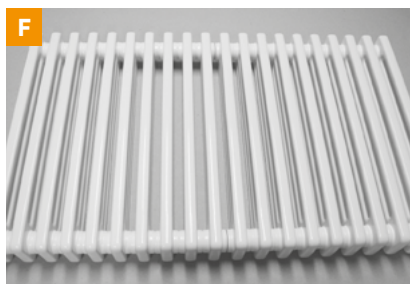
Wsunąć drugi blok na nypel z poprzedniego bloku.



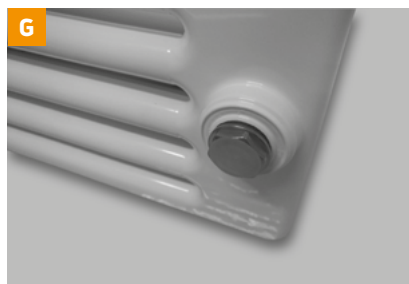
Wprowadzić klucz do nypłi przez przyłącze ostatniego bloku aż do momentu dojścia do danego nypła. Nasadzić ramię klucza na czworokątną końcówkę klucza do nypła.



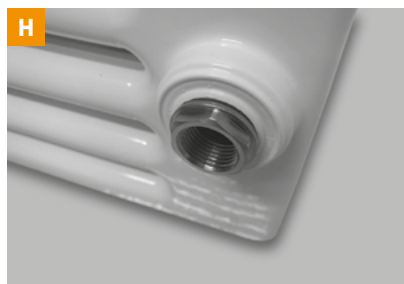
Dokręcać naprzemiennie obydwa nypły za pomocą klucza. Moment obrotowy powinien wynosić 200 +/- 10 Nm. Jednostronnie dokręcony nypel powoduje przeciek.



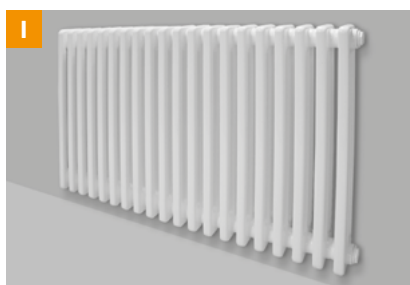
Podczas użycia ramienia klucza o długości 400 mm i ciężarze (przy uchwycie) 22,5 kg, moment dokręcania wynosi 200 Nm.



Do długości grzejnika należy doliczyć 15 mm na korek lub odpowietrznik. Moment obrotowy powinien wynosić 45 +/- 10 Nm.



Do długości grzejnika należy również doliczyć dodatkowe 15 mm na redukcję. Moment obrotowy powinien wynosić 45 +/- 10 Nm.



Gotowy grzejnik kolumnowy po połączeniu.

Uwaga!

Tolerancja przy długości dostarczanych grzejników wynosi 0 do +1 %.

Uwzględnić to przy montażu wstępnym.

Wskazówka:

Przy grzejnikach kolumnowych Delta Laserline Ventil z gotowych bloków i nypłi, zwiększa się wymiar długości o 30 mm. (Każdorazowo 15 mm dla korków gwintowych).

Ogólne wskazówki dotyczące dostawy i montażu

łączenie

Poszczególne elementy grzejników Delta spawane są między sobą w celu utworzenia gotowych grzejników lub bloku. Liczba elementów, które mogą być zespawane dla utworzenia grzejnika w jednym bloku jest ograniczona w zależności od typu i wysokości grzejnika. Wynikają z tego maksymalne długości bloków stosownie do typu i wysokości grzejnika. Jeśli zamówiony zostanie grzejnik, którego liczba członów jest większa niż wynosi maksymalna liczba elementów w bloku, wówczas grzejnik dostarczany jest automatycznie w podziale na mniejsze bloki łącznie z nyplami łączeniowymi, uszczelkami i korkami gwintowanymi. Nie możliwy jest wówczas wariant wykonania z przyspawanymi pokrywami ze wszystkich stron. Mniejsze bloki muszą być wówczas łączone na miejscu u klienta w celu otrzymania całego grzejnika za pomocą dostarczonych nypli łączeniowych i uszczelki do nypli z użyciem odpowiedniego klucza do skręcania (patrz wyposażenie).

Przy łączeniu grzejników Delta należy uwzględnić co następuje:

- nie mogą być dostarczone jako grzejniki z przyspawaną pokrywą ze wszystkich stron
- w przypadku dostawy grzejnika w blokach, automatycznie dostarczane są wszystkie konieczne części wyposażenia: nyple łączeniowe, uszczelki i korki gwintowane
- przed łączeniem należy zwrócić uwagę na gwint lewoskrętny i prawoskrętny.
- klucz do skręcania bloków należy zamówić osobno !

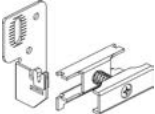
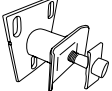
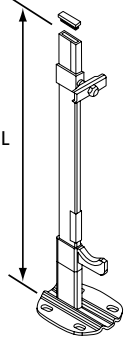
maksymalna liczba elementów w jednym bloku

H [mm]	ilość kolumn				
	2	3	4	5	6
155	54	54	54	54	54
300	42	42	42	42	42
350	42	42	42	42	42
365	-	42	42	42	42
400	42	42	42	42	42
415	-	42	42	-	42
450	42	42	42	42	42
500	42	42	42	42	42
550	42	42	42	42	35
565	42	42	42	42	35
600	42	42	42	42	35
665	42	42	42	42	32
750	42	42	42	37	28
900	42	42	32	26	24
965	42	42	32	-	22
1000	42	42	32	26	22
1065	-	19	19	19	19
1100	19	19	19	19	19
1200	19	19	19	19	19
1500	19	19	19	18	15
1800	19	19	19	16	13
2000	19	19	18	14	11
2200	19	19	16	12	10
2500	16	16	14	11	9
2800	16	16	12	10	8
3000	16	16	11	9	8

WAŻNE

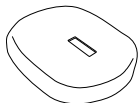
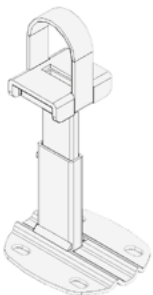
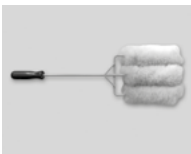
Przy zamówieniu grzejnika Delta Laserline Ventil o większej liczbie elementów w danym bloku, niż podano w powyższej tabeli, dostawa będzie podzielona na 2 lub więcej bloków, które należy zamontować na miejscu budowy u klienta. Złączki i uszczelki dostarczane są razem z blokami bez dopłaty. Do skręcenia bloków wymagany jest odpowiedni klucz do nypli, **patrz strona 24**, który należy zamówić osobno!

Akcesoria

	opis	kolor	kod zamówienia
	zestaw wsporników ściennych do grzejników kolumnowych o wysokości 300 - 3000 mm odległości grzejnika od ściany: 31 lub 41 mm zestaw 4-elementowy zestaw 6-elementowy Dobór odpowiedniej ilości zestawów patrz strona 9 - 10 Zestaw zawiera kołki, śruby mocujące, korek i odpowietrznik	biały kolorowy biały kolorowy	AZ13DZ9522231000 AZ13DZ952223100.....* AZ13DZ9522232000 AZ13DZ952223200.....*
	zestaw konsoli ściennych do grzejników kolumnowych o wysokości 300 - 3000 mm odległości grzejnika od ściany: 30 - 50 mm zestaw 4-elementowy zestaw 6-elementowy Dobór odpowiedniej ilości zestawów patrz strona 9 - 10 Zestaw zawiera korek i odpowietrznik	biały biały	AZ13DZ9522233000 AZ13DZ9522234000
	wspornik ścienny WK 155 do grzejników kolumnowych o wysokości 155 mm odległości grzejnika od ściany: 40 mm obciążenie: do 250 kg 2 kolumnowy	biały kolorowy	AZ13DZ9521662000 AZ13DZ952167200.....*
	3 kolumnowy	biały kolorowy	AZ13DZ9521663000 AZ13DZ952167300.....*
	4 kolumnowy	biały kolorowy	AZ13DZ9521664000 AZ13DZ952167400.....*
	5 kolumnowy	biały kolorowy	AZ13DZ9521665000 AZ13DZ952167500.....*
	6 kolumnowy	biały kolorowy	AZ13DZ9521666000 AZ13DZ952167600.....*
	stojak podłogowy SK 2 do grzejników kolumnowych o wysokości 300 - 1000 mm dla H = 300 mm (L = 460 mm)	biały kolorowy	AZ13DZ9522404600 AZ13DZ952250460.....*
	dla H = 350 mm (L = 510 mm)	biały kolorowy	AZ13DZ9522405100 AZ13DZ952250510.....*
	dla H = 400 mm (L = 560 mm)	biały kolorowy	AZ13DZ9522405600 AZ13DZ952250560.....*
	dla H = 450 mm (L = 610 mm)	biały kolorowy	AZ13DZ9522406100 AZ13DZ952250610.....*
	dla H = 500 mm (L = 660 mm)	biały kolorowy	AZ13DZ9522406600 AZ13DZ952250660.....*
	dla H = 550 mm (L = 710 mm)	biały kolorowy	AZ13DZ9522407100 AZ13DZ952250710.....*
	dla H = 600 mm (L = 760 mm)	biały kolorowy	AZ13DZ9522407600 AZ13DZ952250760.....*
	dla H = 750 mm (L = 910 mm)	biały kolorowy	AZ13DZ9522409100 AZ13DZ952250910.....*
	dla H = 900 mm (L = 1060 mm)	biały kolorowy	AZ13DZ9522410600 AZ13DZ952251060.....*
	dla H = 1000 mm (L = 1160 mm)	biały kolorowy	AZ13DZ9522411600 AZ13DZ952251160.....*

.....* - dla kolorowego akcesoria prosimy podać kod koloru - np. dla RAL 9007 wpisujemy **R9007** na końcu kodu zamówienia

Akcesoria

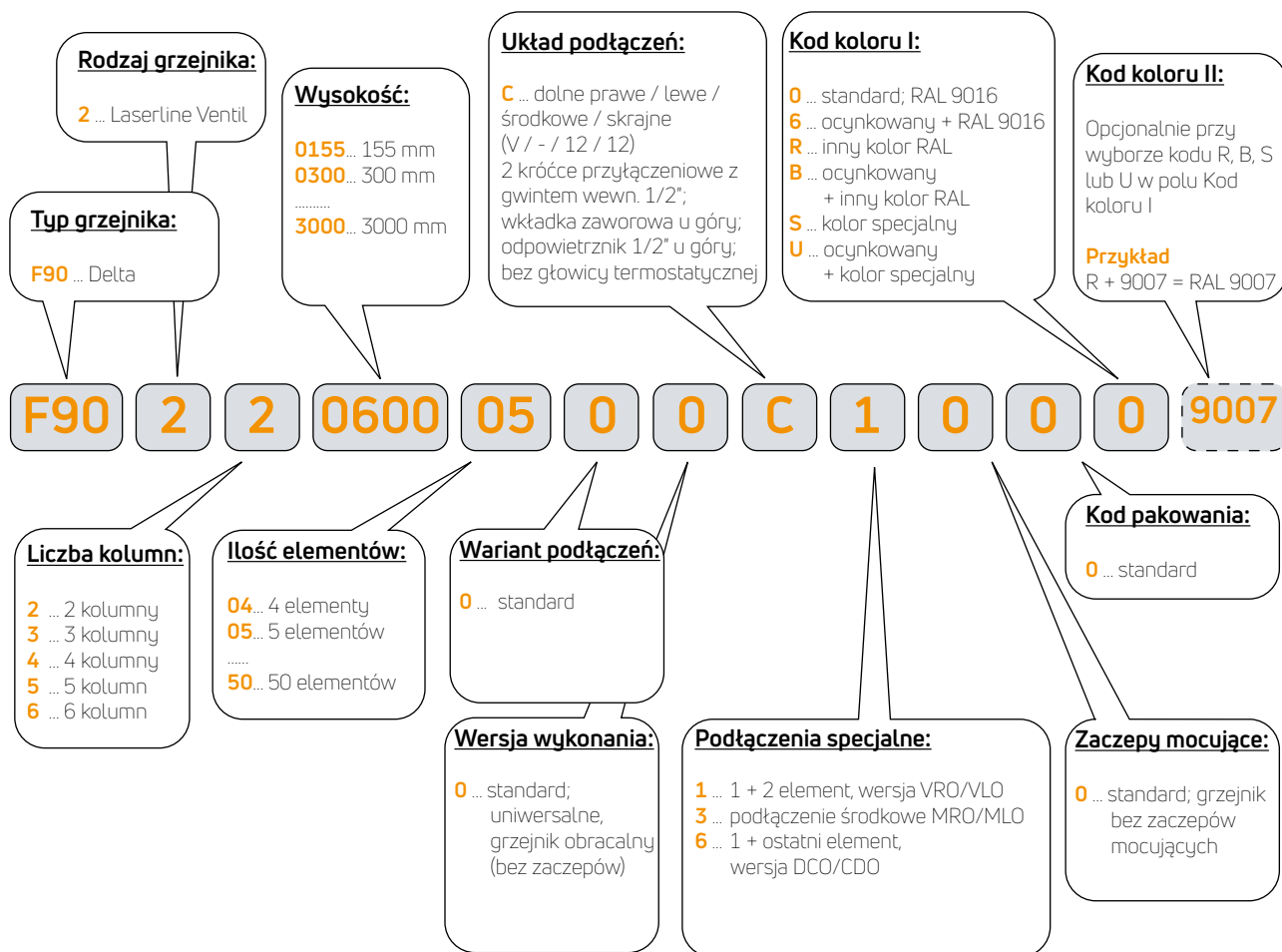
	opis	kolor	kod zamówienia
	osłona do stojaka SK2 i FK5 (do gotowej podłogi) tworzywo sztuczne	biała	AZ13DZ9522401000
	stojak podłogowy FK5 do grzejników kolumnowych o wysokości 155 mm DL • DV dla 2 do 6 kolumnowego, regulacja 80 do 110 mm dla 2 do 6 kolumnowego, regulacja 80 do 110 mm dla 2 do 6 kolumnowego, regulacja 110 do 170 mm dla 2 do 6 kolumnowego, regulacja 110 do 170 mm dla 2 do 6 kolumnowego, regulacja 170 do 290 mm dla 2 do 6 kolumnowego, regulacja 170 do 290 mm	biały kolorowy biały kolorowy biały kolorowy	AZ13DZ9522724000 AZ13DZ952272700....* AZ13DZ9522725000 AZ13DZ952272800....* AZ13DZ9522723000 AZ13DZ952272600....*
	wieszak prosty 2 chromowane uchwyty wymiary [mm]: 30 x 10 x (300 - 1000) ** - ilość elementów od 06 do 20 np AZ13DZ8121252000 (długość wieszaka 1000 mm)	biały kolorowy	AZ13DZ812125**00 AZ13DZ812115**0....*
	klucz do korka zaślepiającego (tworzywo sztuczne)		AZ13DZ8820240000
	szczotka 3-ramienna		AZ13DZ8810260000
	klucz do nypli długość 1000 mm, 1" dla bloków składających się z max. 19 elementów długość 1600 mm, 1" dla bloków składających się z max. 30 elementów długość 2200 mm, 1" dla bloków składających się z max. 40 elementów		AZ13DZ8810313000 AZ13DZ8810314000 AZ13DZ8810315000
	pokrętło do klucza		AZ13DZ8810309000

....* - dla kolorowego akcesoria prosimy podać kod koloru - np: dla RAL 9007 wpisujemy **R9007** na końcu kodu zamówienia

Akcesoria

	opis	kolor	kod zamówienia
	nypel 1" uszczelka 1"		AZ13DZ8820230000 AZ13DZ8820210000
	korek 1/2"	niklowany	AZ13DZ8810106000
	odpowietrznik 1/2"	niklowany	AZ13DZ8810202000
	zestaw: korek 1/2" + odpowietrznik 1/2"	biały	AZ13DZ8810120000
	wkładka zaworowa do Delta Laserline Ventil		AZ13DZ8828321000

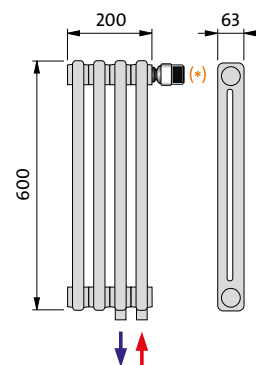
Kody zamówieniowe



Przykładowy kod zamówienia dla grzejnika **Delta Laserline Ventil** przedstawionego na rysunkach obok:

- typ: Delta Laserline Ventil
- liczba kolumn: 2
- wysokość: 600 mm
- ilość elementów: 4 (długość 200 mm)
- wariant podłączeń: dolne z prawej strony
- podłączenia specjalne: wersja prawa VRO
- wersja wykonania: grzejnik uniwersalny bez zaczepek mocujących
- kod pakowania: Radson
- kolor: RAL 9016

przykładowy kod zamówienia - F902206000400C1000



(*) Uwaga: głowica termostaticzna nie stanowi wyposażenia standardowego grzejnika Delta Laserline Ventil. Należy ją zamawiać osobno.

O firmie

O wprowadzonym w naszej firmie zintegrowanym systemie zarządzania jakością i zarządzania środowiskowego zgodnym z normami ISO 9001 i ISO 14001 świadczą przyznane przez British Standards Institution certyfikaty.



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.

Swój 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 750 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.

[illegible]

Paleta kolorów Purmo Group

KOLOR STANDARDOWY

RAL 9016 Traffic white

70 kolorów z Palety kolorów grzejników Purmo Group:

dopłata wynosi + 20% do ceny grzejnika w podstawowym kolorze białym RAL9016

kolory spoza Palety kolorów grzejników Purmo Group:

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 Maive 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	S0074 Lakierowana stal	S0239 Patynowy brąz	RAL8029 Miedź	

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.

PURMO GROUP POLAND SP. Z O.O.
02-844 Warszawa, ul. Puławska 491
info@radson.pl
www.radson.pl

