

Intratherm F4C / F4V

GRZEJNIKI KANAŁOWE

KARTA KATALOGOWA

Spis treści



Intratherm F4C / F4V (ogrzewanie i chłodzenie).....	4
Kratki maskujące	9
Listwy wykończeniowe	10
Niestandardowe wykonania.....	13
Instalacja grzejników.....	14
Podłączenie elektryczne.....	16
Zasilacze DRC/DRF.....	17
Schematy podłączeń (przykłady).....	20
Charakterystyki hydrauliczne	23
Współczynniki korekcyjne	24
Akcesoria.....	25
Kody zamówieniowe.....	28



INTRATHERM F4C / F4V



Grzejniki kanałowe INTRATHERM F4C i F4V przeznaczone są do montażu w podłogach pomieszczeń i mogą być wykorzystywane zarówno do ich ogrzewania oraz chłodzenia. Elementem grzejnym lub chłodzącym jest dwuobiegowy miedziano-aluminiowy wymiennik ciepła, pomalowany na kolor czarny, zamontowany w wannie ze stali nierdzewnej, w kolorze naturalnym.

Grzejniki INTRATHERM F4C i F4V wyposażone są w cichobieżne wentylatory bębnowe zamontowane w wannie obok wymiennika, w ilości zależnej od długości wymiennika, zapewniające wymuszony obieg powietrza i przez to odpowiednio wyższą wydajność cieplną lub chłodniczą grzejnika. Wentylatory napędzane są silnikami zasilanymi napięciem 24V dla F4C i 230V dla F4V. Od góry grzejnik zabezpieczony jest poprzeczną kratką maskującą wykonaną z materiału z oferty producenta, którą należy zamawiać osobno. Podłączenie wymiennika do czterorurowej instalacji grzewczej lub chłodniczej poprzez cztery króćce z gwintem wewnętrznym G 1/2". Obowiązkowe wyposażenie elektryczne, które należy zamówić dodatkowo, stanowi odpowiednio dobrany transformator lub zasilacz oraz regulator ścienny sterujący obrotami wentylatora.

DANE TECHNICZNE

- Szerokość : 340 mm
 - Długość : 850, 1200, 1600, 2100, 2400, 2700 mm
 - Wysokość : 170 mm
 - Materiał wymiennika : rurki miedziane z nałożonymi lamelami aluminiowymi
 - Materiał wanny : standard: stal nierdzewna, w kolorze naturalnym
- Uwaga:** grzejniki przeznaczone na baseny muszą być zamawiane w wykonaniu specjalnym. Dokładna specyfikacja na zapytanie.
- Materiał kratki : dopuszcza się stosowanie jedynie kratki w wersji duraluminium w kolorach do wyboru: naturalny, jasny brąz, ciemny brąz lub czarny oraz ze stali nierdzewnej
 - Przyłącza wodne : 4 x G 1/2" – gwint wewnętrzny
 - Ciśnienie robocze : 10 bar
 - Temperatura maksymalna : 110 °C
 - Ciśnienie próbne : 13 bar

• Wyposażenie wymiennika :
odpowietrznik ręczny, zestaw giętkich przyłączy ze stali nierdzewnej o długości 10 cm z gwintem G 1/2"

• Wyposażenie wanny :
śruby poziomujące M8x30 mm z sześciokątem wewnętrznym (dla długości wanny do 2,5 m – 4 szt., powyżej 2,5 m – 6 szt.), 4 elementy mocujące do podłoża ze śrubami mocującymi do wanny, wytłumywane przepusty dla podłączenia instalacji grzewczej i chłodniczej + 2 gumowe przepusty do podłączenia instalacji elektrycznej, pokrywa z blachy stalowej maskująca przyłącza do wymiennika, płyta wiórowa chroniąca wymiennik i wannę przed uszkodzeniem lub zanieczyszczeniem w czasie montażu oraz rozpórki montażowe do stosowania w trakcie zalewania wanny betonem i układania gotowej podłogi w celu uniknięcia zdeformowania wanny, odprowadzenie skroplin z uszczelką i wkretami

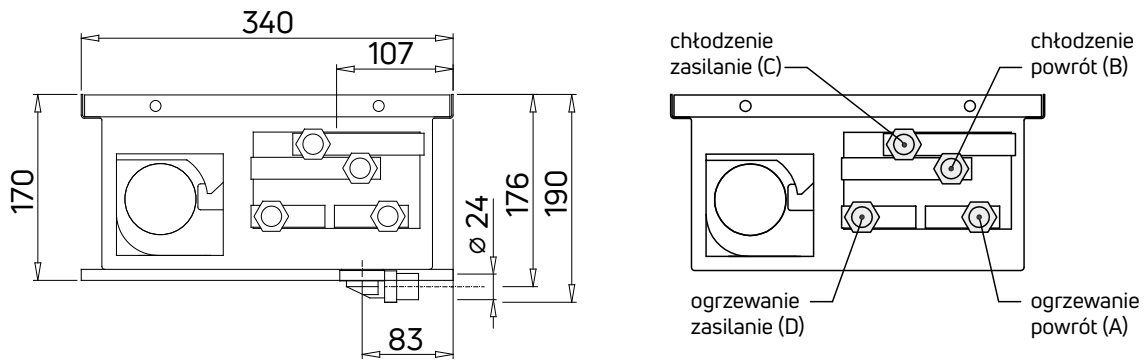
• Wyposażenie elektryczne standardowe:
1 lub 2 moduły z wentylatorami bębnowymi napędzane silnikiem na napięciu 24V dla F4C i 230V dla F4V (liczba wentylatorów w danym module zależy od długości grzejnika). Na jeden moduł przypada jeden silnik.

• Wyposażenie elektryczne dodatkowe, obowiązkowe :
Przy grzejniku F4C: zasilacz DRC/DRF dobierany do wielkości grzejnika lub grupy grzejników w zależności od ilości podłączanych silników oraz termostat pokojowy z ręcznym lub automatycznym przełącznikiem obrotów do regulacji wydajności cieplnej lub chłodniczej grzejnika poprzez trzystopniową zmianę obrotów wentylatorów. Przy grzejniku F4V konieczne jest zastosowanie termostatu RDG200T.

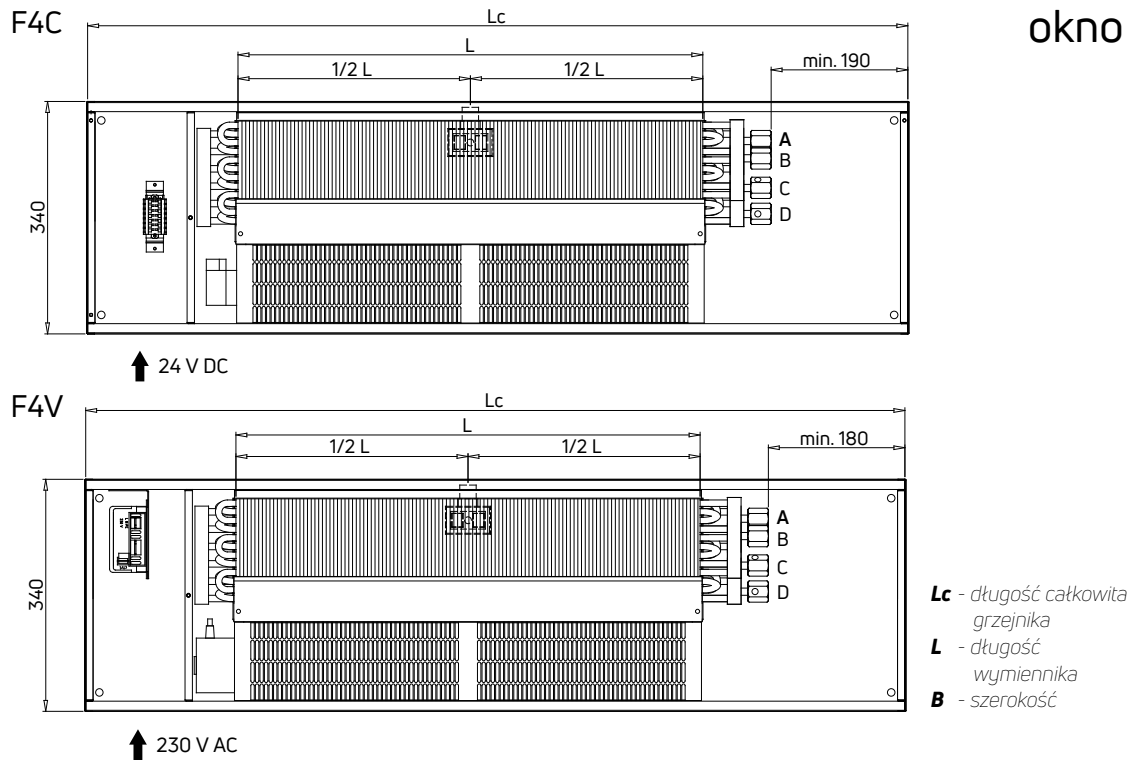
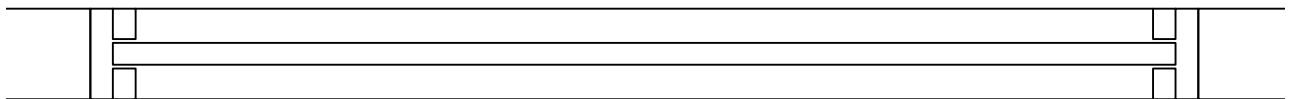
UWAGA:

Zabrania się zasilania grzejnika F4C bezpośrednio z instalacji elektrycznej o napięciu 230 V~. Obowiązkowo należy zastosować odpowiedni zasilacz DRC/DRF z dedykowanymi termostatami.

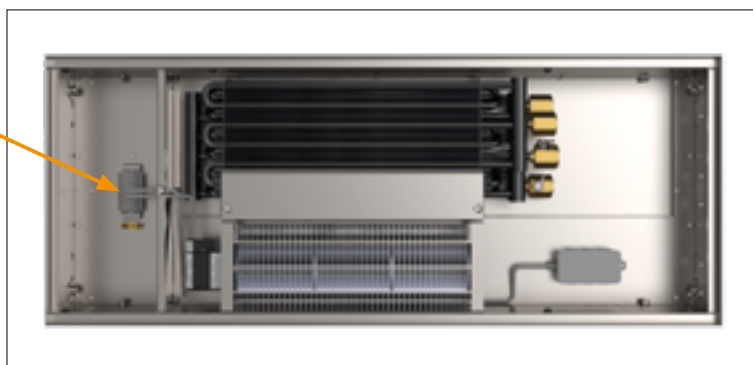
Rzut z boku

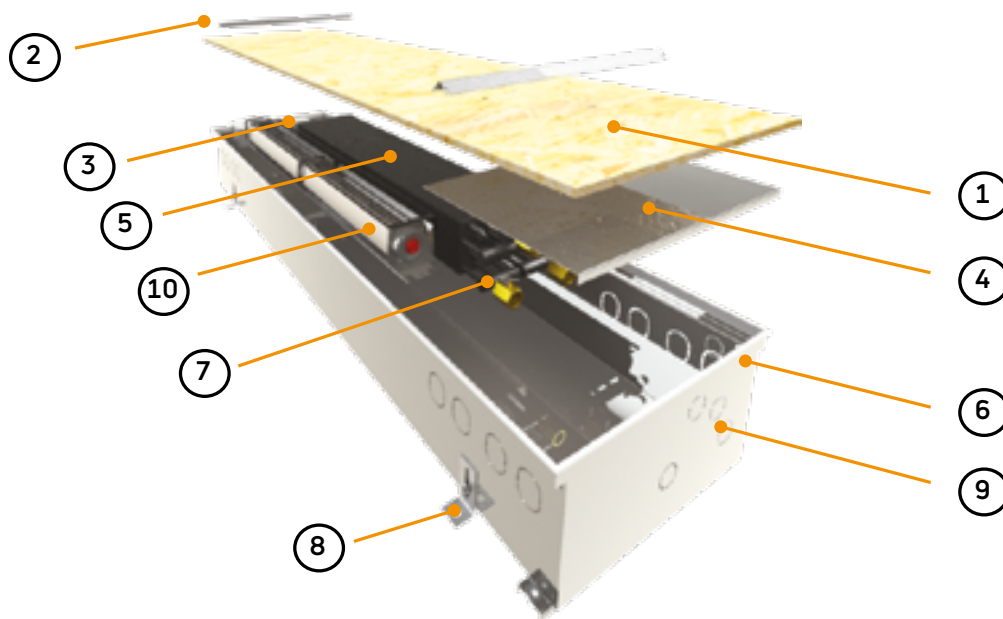


Rzut z góry (wersja prawa)



Widok podłączenia elektrycznego (F4C, wersja prawa)



INTRATHERM F4C / F4V

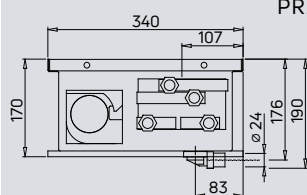
- 1 - Płyta zabezpieczająca grzejnik na czas transportu i montażu
- 2 - Rozpórki stabilizujące geometrię wanny stosowane podczas montażu
- 3 - Puszka podłączeniowa dla instalacji zasilania wentylatorów
Moduł sterujący pracą wentylatora (dotyczy wyłącznie wersji F4V)
- 4 - Blacha maskująca podłączenie do instalacji c.o.
- 5 - Wymiennik ciepła (rurki miedziane, lamele aluminiowe, całość pokryta czarnym lakierem)

- 6 - Wanna grzejnika wykonana ze stali nierdzewnej w kolorze naturalnym
- 7 - Odpowietrznik
- 8 - Elementy mocujące do podłoża
- 9 - Przepusty przyłączeniowe do instalacji c.o. (do wyłamania)
- 10 - Zespół wentylatora

Ciężar i pojemność

szerokość - B	[mm]	340
wysokość	[mm]	170
ciężar	[kg/m]	21,6
pojemność	[l/m]	1,0

INTRATHERM F4C - wysokość 170 mm

PRZYKŁADOWY OPIS GRZEJNIKA: **Intratherm F4C 34 120 17 11**

nazwa _____
 szerokość [cm] _____
 długość [cm] _____
 wysokość [cm] _____
 materiał wanny _____

Uwaga: dla grzejników F4C nie stosować kratki podłużnych!



Lc długość całkowita [mm]	parametry $t_z / t_p / t_i$ [°C]	moc cieplna [W], szer. 340 mm, bieg wentylatora:			ciśnienie akustyczne zmierzone w odł. 1,0 m [dB(A)], bieg wentylatora:			liczba silników	moc elektryczna [W]
		1	2	3	1	2	3		
850	75/65/20 55/45/20	524 299	932 531	1165 664	21	26	32	1	24
1200	75/65/20 55/45/20	1049 598	1865 1063	2331 1329	22	28	34		25
1600	75/65/20 55/45/20	1558 888	2770 1579	3462 1973	23	30	36		27
2100	75/65/20 55/45/20	2221 1266	3949 2251	4936 2814	25	33	39	2	40
2400	75/65/20 55/45/20	2715 1548	4826 2751	6033 3439	26	35	41		42
2700	75/65/20 55/45/20	3255 1855	5786 3298	7233 4123	27	36	42		44

Moc cieplna grzejników [W] (dla parametrów 75/65/20 °C i 55/45/20 °C) oraz moc akustyczna według normy PN-EN 16430. W celu obliczenia wydajności cieplnej dla innych parametrów instalacji należy skorzystać z tabeli współczynników korekcyjnych znajdującej się na stronie 24. Podane w tabeli moce dotyczą grzejników dostarczanych z kratkami wykonanymi z duraluminium. W przypadku zastosowania kratki wykonanych ze stali nierdzewnej należy podane w tabeli moce pomnożyć przez współczynnik **0,97**.

Wentylator zasilany jest prądem stałym o napięciu 24V.

Tryb chłodzenia

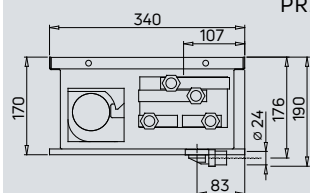
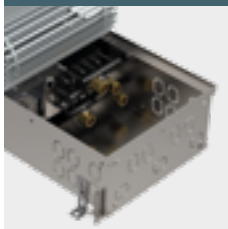
Lc długość całkowita [mm]	parametry $t_z / t_p / t_i$ [°C]	moc chłodnicza [W], szer. 340 mm, bieg wentylatora:			ciśnienie akustyczne zmierzone w odł. 1,0 m [dB(A)], bieg wentylatora:			liczba silników	moc elektryczna [W]
		1	2	3	1	2	3		
850	8/14/28	198	352	440	21	26	32	1	24
1200	8/14/28	396	705	881	22	28	34		25
1600	8/14/28	589	1046	1308	23	30	36		27
2100	8/14/28	839	1492	1865	25	33	39	2	40
2400	8/14/28	1026	1823	2279	26	35	41		42
2700	8/14/28	1230	2186	2733	27	36	42		44

Moc chłodnicza grzejników [W] (dla parametrów 8/14/28 °C) oraz moc akustyczna według normy PN-EN 16430.

Wentylator zasilany jest prądem stałym o napięciu 24V.

Wszystkie grzejniki Intratherm dostępne na zamówienie.

INTRATHERM F4V - wysokość 170 mm



PRZYKŁADOWY OPIS GRZEJNIKA: Intratherm F4V 34 120 17 11

nazwa _____
 szerokość [cm] _____
 długość [cm] _____
 wysokość [cm] _____
 materiał wanny _____

Uwaga: dla grzejników F4V nie stosować kratk podłużnych!

Lc długość całkowita [mm]	parametry $t_z / t_p / t_i$ [°C]	moc cieplna [W], szer. 340 mm, bieg wentylatora:			ciśnienie akustyczne zmierzone w odl. 1,0 m [dB(A)], bieg wentylatora:			liczba silników	moc elektryczna [W]
		1	2	3	1	2	3		
850	75/65/20 55/45/20	637 363	1132 645	1415 807	22	30	41	1	25
1200	75/65/20 55/45/20	1274 726	2264 1290	2830 1613	23	31	41		30
1600	75/65/20 55/45/20	1892 1078	3363 1917	4204 2396	25	33	42		48
2100	75/65/20 55/45/20	2697 1537	4795 2733	5994 3417	25	35	45	2	50
2400	75/65/20 55/45/20	3296 1879	5860 3340	7325 4175	27	35	45		68
2700	75/65/20 55/45/20	3952 2253	7026 4005	8782 5006	28	36	46		86

Moc cieplna grzejników [W] (dla parametrów 75/65/20 °C i 55/45/20 °C) oraz moc akustyczna według normy PN-EN 16430. W celu obliczenia wydajności cieplnej dla innych parametrów instalacji należy skorzystać z tabeli współczynników korekcyjnych znajdującej się na stronie 24. Podane w tabeli moce dotyczą grzejników dostarczanych z kratkami wykonanymi z duraluminium. W przypadku zastosowania kratki wykonanych ze stali nierdzewnej należy podane w tabeli moce pomnożyć przez współczynnik **0,97**.

Wentylator zasilany jest prądem przemiennym o napięciu 230V.

Tryb chłodzenia

Lc długość całkowita [mm]	parametry $t_z / t_p / t_i$ [°C]	moc chłodnicza [W], szer. 340 mm, bieg wentylatora:			ciśnienie akustyczne zmierzone w odl. 1,0 m [dB(A)], bieg wentylatora:			liczba silników	moc elektryczna [W]
		1	2	3	1	2	3		
850	8/14/28	293	522	652	22	30	41	1	25
1200	8/14/28	586	1042	1303	23	31	41		30
1600	8/14/28	871	1549	1936	25	33	42		48
2100	8/14/28	1242	2208	2760	25	35	45	2	50
2400	8/14/28	1518	2699	3374	27	35	45		68
2700	8/14/28	1820	3236	4045	28	36	46		86

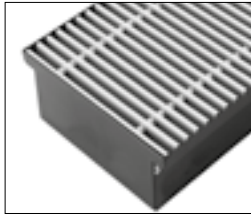
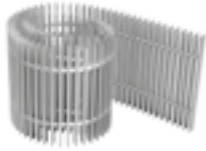
Moc chłodnicza grzejników [W] (dla parametrów 8/14/28 °C) oraz moc akustyczna według normy PN-EN 16430.

Wentylator zasilany jest prądem przemiennym o napięciu 230V.

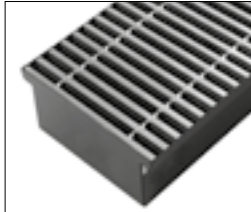
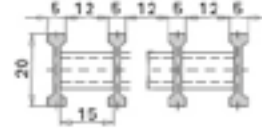
Wszystkie grzejniki Intratherm dostępne na zamówienie.

Kratki maskujące

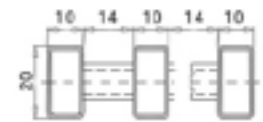
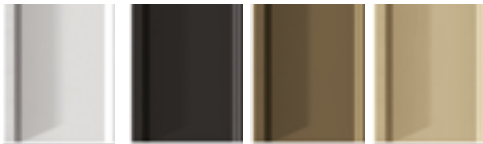
opis

**duraluminium eloksovane, poprzeczna**

- Zwijana kratka poprzeczna z duraluminiowymi (eloksowanymi) poprzeczkami
- Dostępne kolory: naturalny, jasny brąz, ciemny brąz lub czarny
- Kratka jest standardowo dostarczana w wersji PMO czyli bez listwy wykończeniowej
- Wolny przepływ: 71%

**stal nierdzewna, poprzeczna**

- Zwijana kratka poprzeczna z poprzeczkami ze stali nierdzewnej
- Gatunek stali: 14301
- Kratka jest standardowo dostarczana w wersji PMO czyli bez listwy wykończeniowej
- Wolny przepływ: 58%

**kratki z duraluminium elokowanego**

naturalny

czarny

ciemny brąz

jasny brąz

kratki ze stali

stal nierdzewna

UWAGA:

W przypadku grzejników F4C i F4V nie należy stosować kratki wykonanych z drewna. Zaleca się montaż kratki z duraluminium lub stali nierdzewnej.

Listwy wykończeniowe aluminiowe

Kratki maskujące grzejników kanałowych Intrethem są dostępne w wersji bez listwy ozdobnej lub z profilem L, U oraz Z. Z powodu różnych długości lameli w kratkach w wariantach z listwą ozdobną lub bez (dla grzejników o tej samej szerokości), wszystkie listwy ozdobne muszą być zamawiane wraz z kratkami maskującymi. Listwy ozdobne L, U i Z są wykonane wyłącznie z duraluminium i są dostępne we wszystkich wariantach kolorystycznych, takich samych jak w przypadku duraluminiowych kratki maskujących.

Wykonanie bez listwy ozdobnej

Zastosowanie kratki maskującej bez listwy ozdobnej możliwe jest w przypadku wykonania dokładnego montażu grzejnika kanałowego przede wszystkim w zakresie ustawienia wysokości grzejnika w stosunku do poziomu gotowej podłogi. Tego rodzaju realizacja zakłada jednocześnie idealne ułożenie gotowej podłogi wokół grzejnika o takiej samej szerokości szczeliny.

Wykonanie z listwą ozdobną U

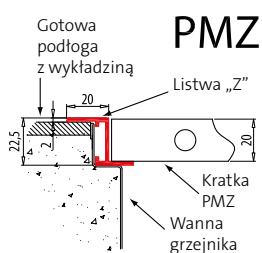
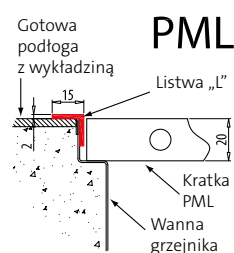
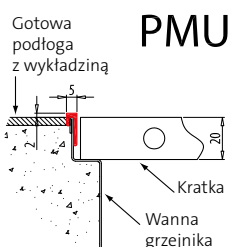
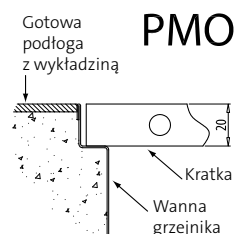
Kratka maskująca wyposażona w listwę U optycznie obramowuje grzejnik kanałowy w otaczającej go podłodze. Listwa U przykrywa krawędź wanny grzejnika, dlatego jest stosowana w przypadku kiedy zależy nam na podkreśleniu obrysu wanny. Listwa U dostarczana jest wraz z kratką maskującą w odpowiednio przyciętych odcinkach, które montowane są na krawędziach wanny grzejnika w trakcie montażu kratki. Aby zamocować listwę U zaleca się użycie silikonu.

Wykonanie z listwą ozdobną L

Kratka maskująca wyposażona w listwę L optycznie obramowuje grzejnik kanałowy w otaczającej go podłodze. Listwa L przykrywa miejsce styku między wanną a podłogą, dlatego jest przede wszystkim stosowana w miejscach, gdzie występuje nierówna szczelina między wanną grzejnika kanałowego a otaczającą go podłogą. Listwa L dostarczana jest wraz z kratką maskującą w odpowiednio przyciętych odcinkach, które montowane są na wannę grzejnika w trakcie montażu kratki. Aby zamocować listwę L do podłogi produkuje się ją z umieszczoną na jej spodzie obustronną taśmą klejącą.

Wykonanie z listwą ozdobną Z

Kratka maskująca wyposażona w listwę Z optycznie obramowuje grzejnik kanałowy w otaczającej go podłodze. Listwa Z przykrywa miejsce styku między wanną a podłogą, a także stanowi podstawę do ułożenia kratki maskującej. Stosuje się ją w przypadkach, kiedy wanna grzejnika jest głębiej posadowiona („utopiona”) w stosunku do poziomu podłogi, jak również w przypadku, kiedy grzejnik nie jest ułożony w poziomie w stosunku do otaczającej go podłogi oraz tam, gdzie występuje nierówna szczelina między wanną grzejnika kanałowego a otaczającą go podłogą. Listwa Z dostarczana jest w całości wraz z kratką maskującą. Zaleca się umocowanie listwy Z do podłogi za pomocą kitu silikonowego.

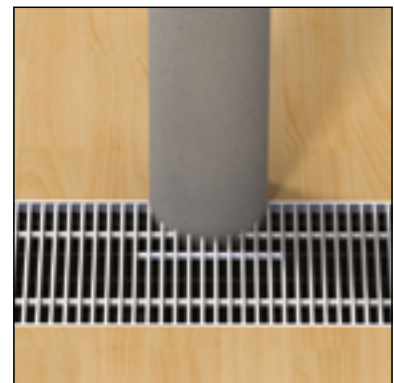
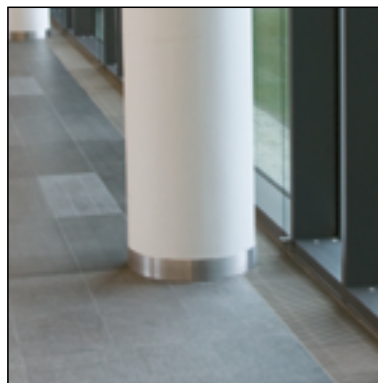
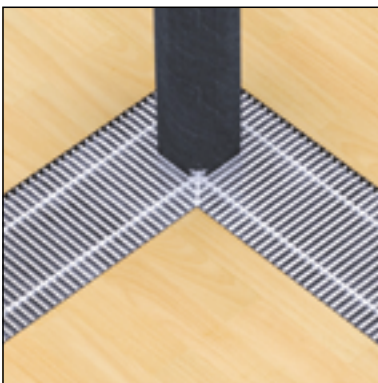
**UWAGA:**

Maksymalna długość listwy wykończeniowej ozdobnej typu „L” jako całość to 290 cm a listwy typu „U” i „Z” to 390 cm! Powyżej tych długości listwa będzie złożona z min. dwóch części.

Listwy wykończeniowe aluminiowe

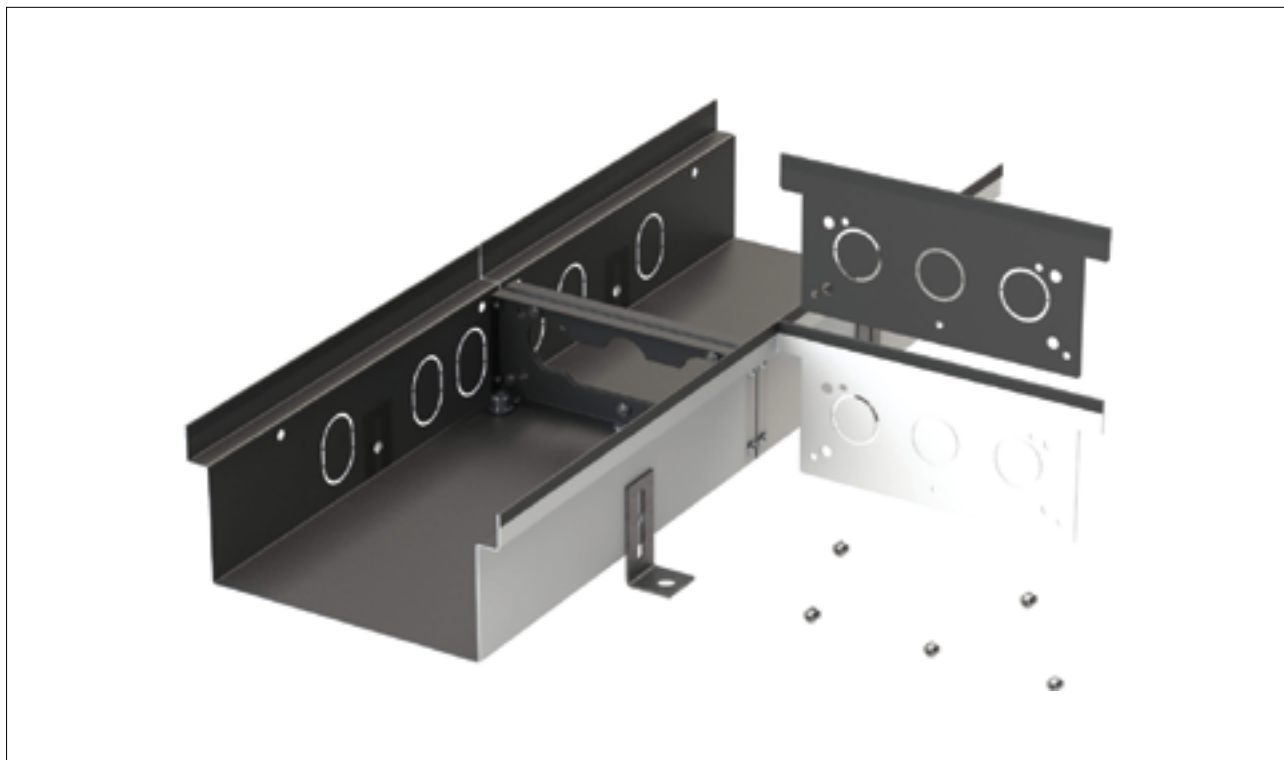
- Listwy L, U i Z oferowane są w takich samych kolorach jak kratki
- Listwy L, U i Z - należy koniecznie zamawiać razem z kratką!
- Szerokość kratki bez listwy (PMO) jest inna niż dla kratki z listwą L (PML) i listwą U (PMU) a jeszcze inna niż dla kratki z listwą Z (PMZ) dla tej samej szerokości grzejnika! Dlatego kratka PMO nie pasuje do zestawu PML, PMU oraz PMZ, podobnie jak kratka z zestawu PML i PMU nie pasuje do zestawu PMZ!
- Szerokości krutek wynoszą:
 - PMO = B - 6 mm;
 - PMU = B - 12 mm;
 - PML = B - 12 mm;
 - PMZ = B - 20 mm;
 gdzie: B - szerokość całkowita grzejnika.
- Maksymalna długość listwy L w jednym odcinku wynosi 280 cm
- Maksymalna długość listew U i Z w jednym odcinku wynosi 350 cm
- Dla zastosowania listwy Z konieczne jest osadzenie wanny grzejnika minimum 3 mm poniżej poziomu gotowej podłogi.
- Jeśli w wyniku błędnego montażu lub też w wyniku uszkodzenia mechanicznego dojdzie do zmiany kształtu wanny grzejnika, producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne problemy, jakie powstać mogą w trakcie zakładania listew ozdobnych czy krutek.

Listwa „Z” dostarczana jest w stanie zmontowanym w formie ramki. Zalecamy umocowanie listwy silikonowym kitem do gotowej podłogi. Listwa „L” dostarczana jest w stanie rozłożonym z naklejoną na wewnętrznej stronie dwustronną taśmą samoprzylepną. Listwa „U” dostarczana jest w stanie rozłożonym. Jeżeli dojdzie do zmiany kształtu wanny grzejnika w wyniku błędnego montażu lub uszkodzenia mechanicznego, producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne problemy z instalacją listew.



Kratki - ciężar [kg/m]

Typ kratki	PMO								PMU, PML								PMZ							
	170	200	230	250	300	340	420	170	200	230	250	300	340	420	170	200	230	250	300	340	420			
Duraluminium	1,9	2,2	2,4	2,6	3,0	3,4	4,0	2,6	2,9	3,2	3,3	3,8	4,1	4,8	3,1	3,3	3,6	3,8	4,2	4,6	5,3			
Stal nierdzewna	5,1	5,8	6,6	7,2	8,5	9,5	11,6	5,6	6,4	7,2	7,8	9,1	10,1	12,2	5,9	6,7	7,5	8,0	9,3	10,4	12,5			

Możliwość łączenia konwektorów w ciągi**Grzejniki połączone w jeden konwektor**

Grzejniki kanałowe INTRATHERM można łączyć w długie ciągi, tworząc tym samym jeden ciągły konwektor, który będzie przykryty wspólną kratką.

Po usunięciu węższych ścian grodziowych (poprzez odkręcenie ich) uzyskuje się możliwość połączenia ze sobą kilku grzejników w jeden.

Nie ma konieczności wycinania żadnych elementów lub stosowania śrub innych niż te, którymi została przykręcona ściana wanny grzejnika.

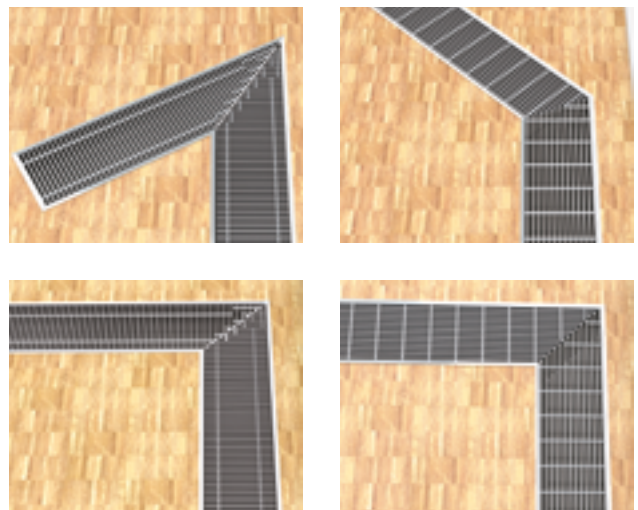
Łączenie kilku grzejników w jeden jest możliwe tylko i wyłącznie w przypadku konwektorów o tych samych wymiarach (szerokość x wysokość).

Należy pamiętać o wykonaniu odpowiedniej ilości podejść hydraulicznych, zlokalizowanych w odpowiednich miejscach w celu zasilenia poszczególnych wymienników czynnikiem grzewczym.

Długość zamówionej kratki powinna być równa całkowitej długości zmontowanego konwektora.

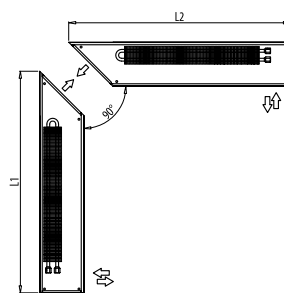
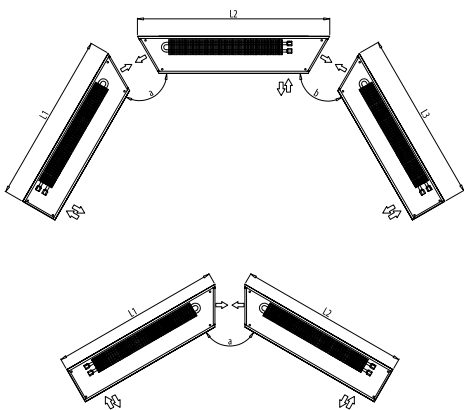
Niestandardowe wykonania

Przykłady kratki nietypowych



Grzejniki nietypowe

Na życzenie można dostarczyć narożnikową wersję grzejnika kanałowego. Wannę produkuje się po zatwierdzeniu dokumentacji rysunkowej przez klienta.



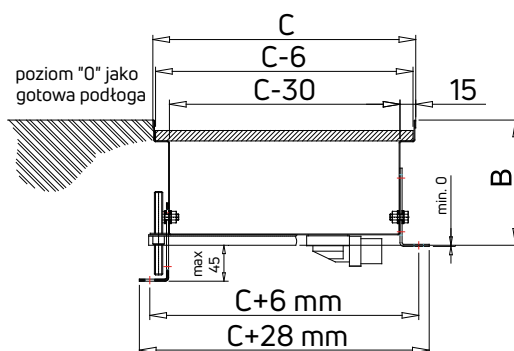
Wanny są połączone doczołowo 4 śrubami M6.

Uwaga:
wykonanie kratki w wersji narożnikowej nie jest dostępne dla stali nierdzewnej.

Instalacja grzejników - montaż wanny grzejnika

- Przygotować miejsce w stropie/podłodze o wymiarach:
 - Szerokość wanny grzejnika + min. 80 mm;
 - Długość wanny grzejnika + min. 40 mm;
 - Głębokość wanny grzejnika + $2 \div 25$ mm (licząc od poziomu wykończonej podłogi)
- Wkręcić w otwory w dnie wanny śruby poziomujące i przykręcić do boku wanny elementy mocujące do podłoża (załączone w zestawie montażowym).
- Umieścić grzejnik kanałowy w przygotowanym wcześniej miejscu w stropie/podłodze. Pomiedzy wanną grzejnika a stropem/podłogą ułożyć materiał wygłuszający (np: wełna mineralna, styropian, pianka).
- Wypoziomować i ustabilizować wannę grzejnika kanałowego. Górna krawędź wanny musi być na równi z poziomem „0” gotowej podłogi.
- Podłączyć zasilanie i powrót instalacji grzewczej zgodnie z projektem. Dla grzejników w wersji z wentylatorem (F1S, ...) wykonać podłączenia elektryczne. Podłączenia hydrauliczne i elektryczne zakryć blachą maskującą dołączoną do zestawu.
- Wykonać próbę ciśnieniową na szczelność grzejnika i podłączeń hydraulicznych.
- Przykryć wannę grzejnika kanałowego płytą wiórową zabezpieczającą do czasu ukończenia prac budowlanych.
- Wypełnić betonem lub niskoprężną pianką montażową szczeliny pomiędzy wanną grzejnika kanałowego a wylewką podłogi, stosując przy tym obligatoryjnie rozpory stanowiące standardowe wyposażenie grzejnika.
- Po zakończeniu prac wykończeniowych zdjąć ochronną płytę wiórową. Zachować rozpory montażowe.
- Po związaniu zaprawy cementowej lub pianki montażowej wyczyścić wnętrze wanny i elementy grzejnika.
- Rozwinąć na grzejniku kratkę maskującą.
- Podczas prac związanych z montażem podłóg należy pamiętać o bezwzględny stosowaniu rozpór stanowiących standardowe wyposażenie grzejnika (w szczególności dotyczy się to długich grzejników).

F4C, F4V

**Instalacja grzejników - konserwacja i czyszczenie**

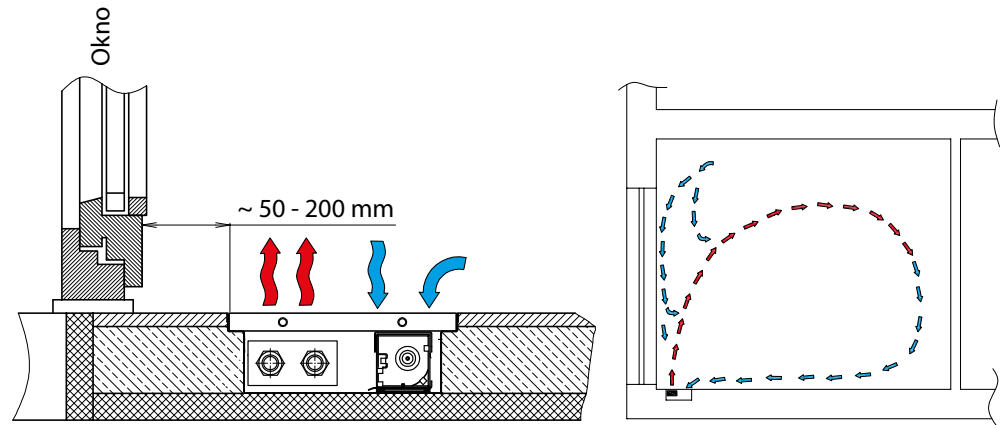
Przed rozpoczęciem sezonu grzewczego:

- Zdjąć kratkę maskującą.
- Wyczyścić lamele szczotką z miękkim włosiem.
- Z dna kanału usunąć odkurzaczem nagromadzony pył.
- Pozostałe zabrudzenia czyścić lekko wilgotną szmatką.
- Założyć kratkę maskującą.

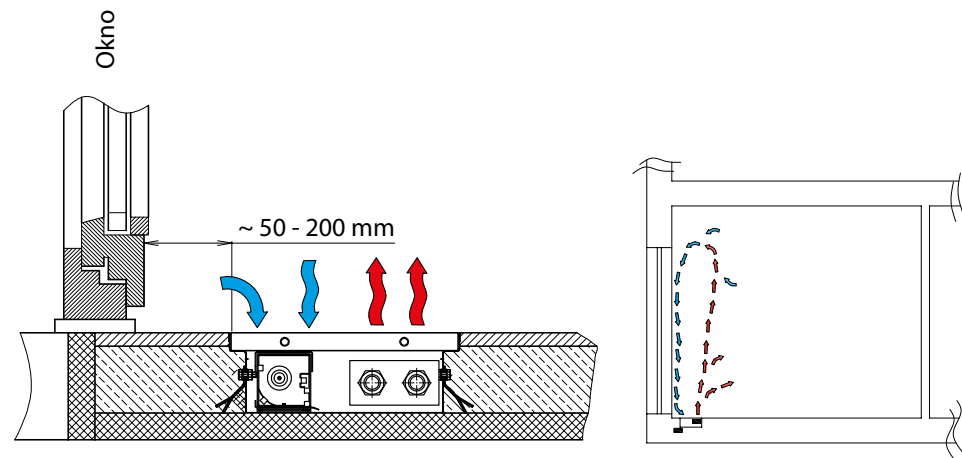
Instalacja grzejników

Proponowana instalacja grzejników kanałowych

Intratherm F4C i F4V - wentylator od strony pomieszczenia

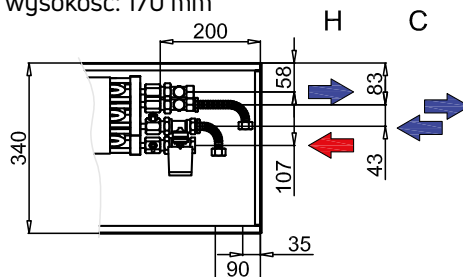


Intratherm F4C i F4V - wentylator od strony okna (opcjonalnie)



F4C-34 / F4V-34

wysokość: 170 mm



Podłączenie elektryczne

Uwaga

Prace związane z instalacją elektryczną mogą wykonywać wyłącznie osoby z odpowiednimi uprawnieniami elektrotechnicznymi SEP i przestrzegające odpowiednich norm i przepisów z tym związanych. Napięcie zasilające można włączyć dopiero po sprawdzeniu poprawności całego układu podłączeniowego.

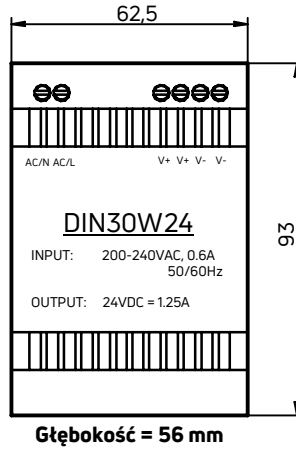
Przewody do grzejników podłogowych Intratherm F4C/F4V

Obwód zasilacza powinien być zabezpieczony wyłącznikiem instalacyjnym typu D6A. Zasilacze należy podłączyć przewodem 3x1,5 mm² (np. typu YDY lub YKY). Podłączenia elektryczne między elementami układu sterowania grzejnikami należy wykonać zgodnie z wytycznymi umieszczonymi na schematach elektrycznych zawartych na str. 20-22.

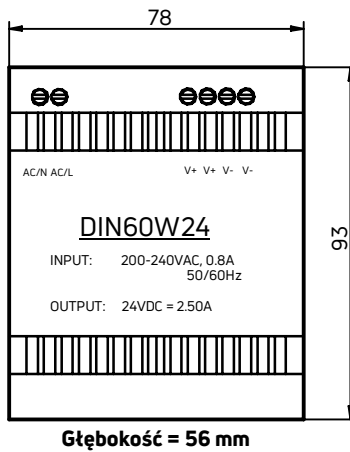
Zasilacze DRC/DRF

Zasilacz DRC/DRF - wymiary - wersja na szynę DIN

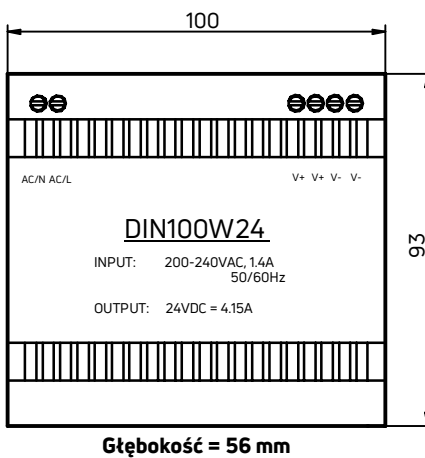
DRC-030-M-03



DRC-060-M-03



DRC-100-M-03

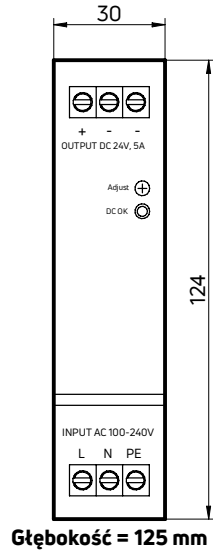


Uwaga: Podczas montażu należy zapewnić min. 20 mm przerwy od innych urządzeń.

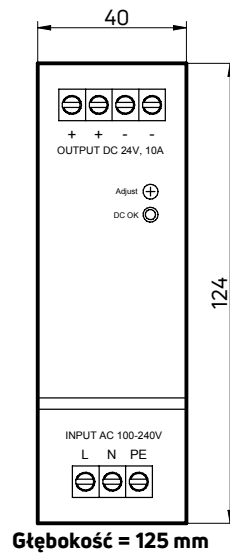
Zasilacze DRC/DRF

Zasilacz DRC/DRF - wymiary - wersja na szynę DIN

DRF-120-M-03



DRF-240-M-03



Uwaga: Podczas montażu należy zapewnić min. 20 mm przerwy od innych urządzeń. Z uwagi na głębokość zasilaczy DRF (model 120 i 240 W) należy zwrócić szczególną uwagę na dobór odpowiedniej szafki elektrycznej.

Zasilacze DRC/DRF

Dobór zasilacza DRC/DRF

Silniki wentylatorów grzejników Intratherm F4C są zasilane napięciem 24V – dlatego konieczne jest zamówienie zasilacza DRC/DRF oraz ściennego elementu sterującego umożliwiającego trzystopniową regulację obrotów.

Zasilacz DRC/DRF (w zależności od typu) może sterować określoną liczbą silników wentylatorów. Liczba ta nie może zostać przekroczona..

W celu prawidłowego doboru zasilacza należy uwzględnić liczbę silników w danym grzejniku lub grupie grzejników (tj. pomieszczeniu lub strefie grzewczej). Informacje o liczbie silników zawarte są w przedostatniej kolumnie tabeli mocy grzewczych każdego typu grzejnika.

UWAGA:

Obligatoryjne jest używanie poniżej wymienionych typów w celu zapewnienia prawidłowej pracy grzejników kanałowych.

Wszystkie zasilacze DRC/DRF dostępne są wyłącznie w wersji do montażu na szynie DIN

typ	pobór mocy [W]	max liczba podłączonych silników		zalecany przewód do podłączenia zasilacza DRC/DRF
		F4C		
DRC-030-M-03	30	1		3 x 1,5 mm ²
DRC-060-M-03	60	3		
DRC-100-M-03	100	5		
DRF-120-M-03	120	6		
DRF-240-M-03	240	12		

*Wszystkie zasilacze DRC/DRF dostępne są wyłącznie w wersji do montażu na szynie DIN.

Regulacja mocy cieplnej grzejnika kanałowego Intratherm F4C/F4V

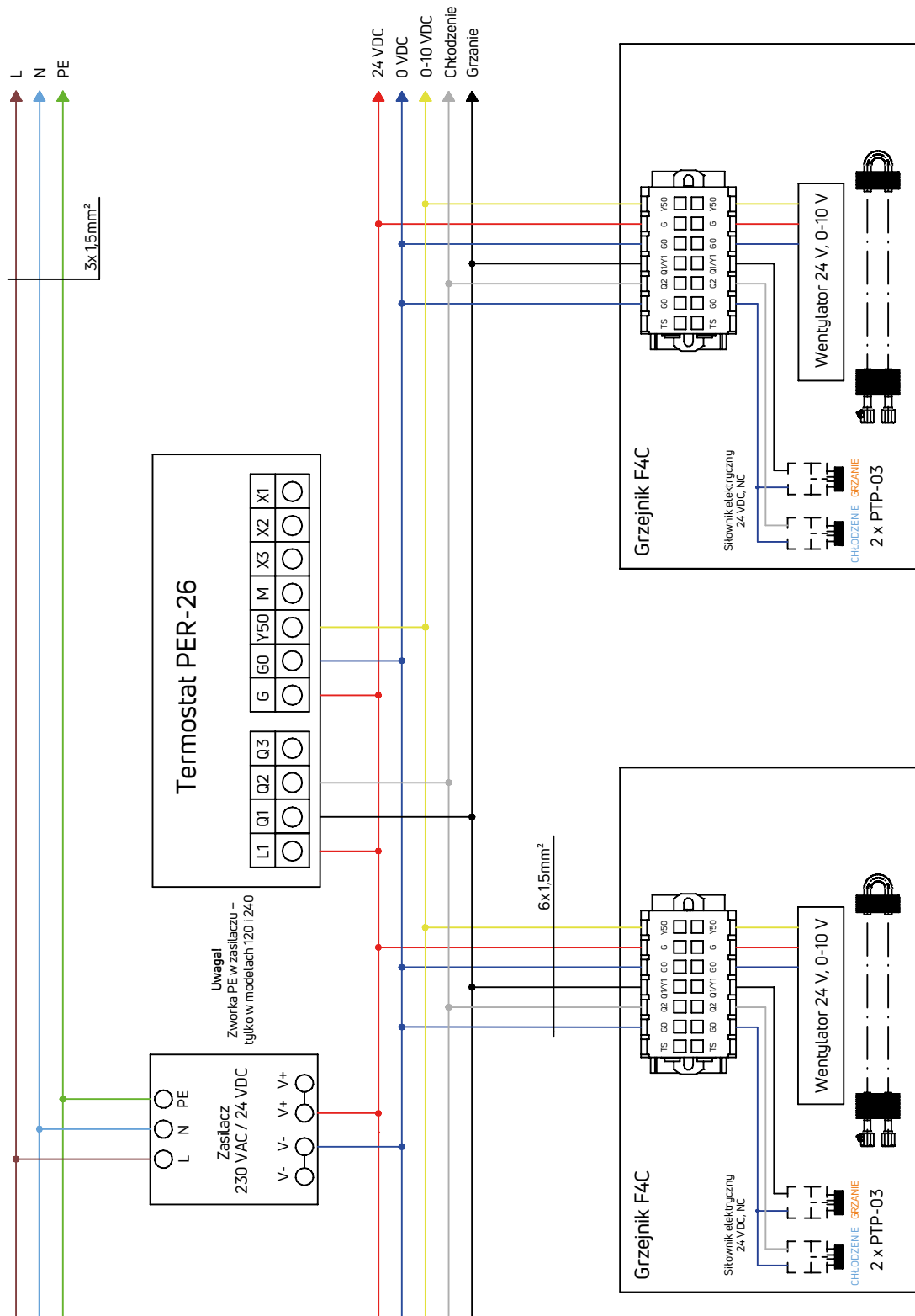
Moc cieplną grzejnika podłogowego można regulować po stronie wody grzewczej i po stronie powietrza.

Regulację mocy cieplnej (**Intratherm F4C/F4V**) po stronie wody przeprowadza się za pomocą zaworu termostatycznego z siłownikiem elektrycznym. Każdy grzejnik F4C/F4V przystosowany jest do podłączenia do instalacji czterorurowej, więc posiada taką podwójną regulację (oddzielna dla grzania i chłodzenia). Siłowniki sterowane są przez termostat.

Po stronie powietrza regulacja przeprowadzana jest przez sterowanie obrotami wentylatorów (0, I, II, III bieg). Pracą zarządza odpowiedni termostat.

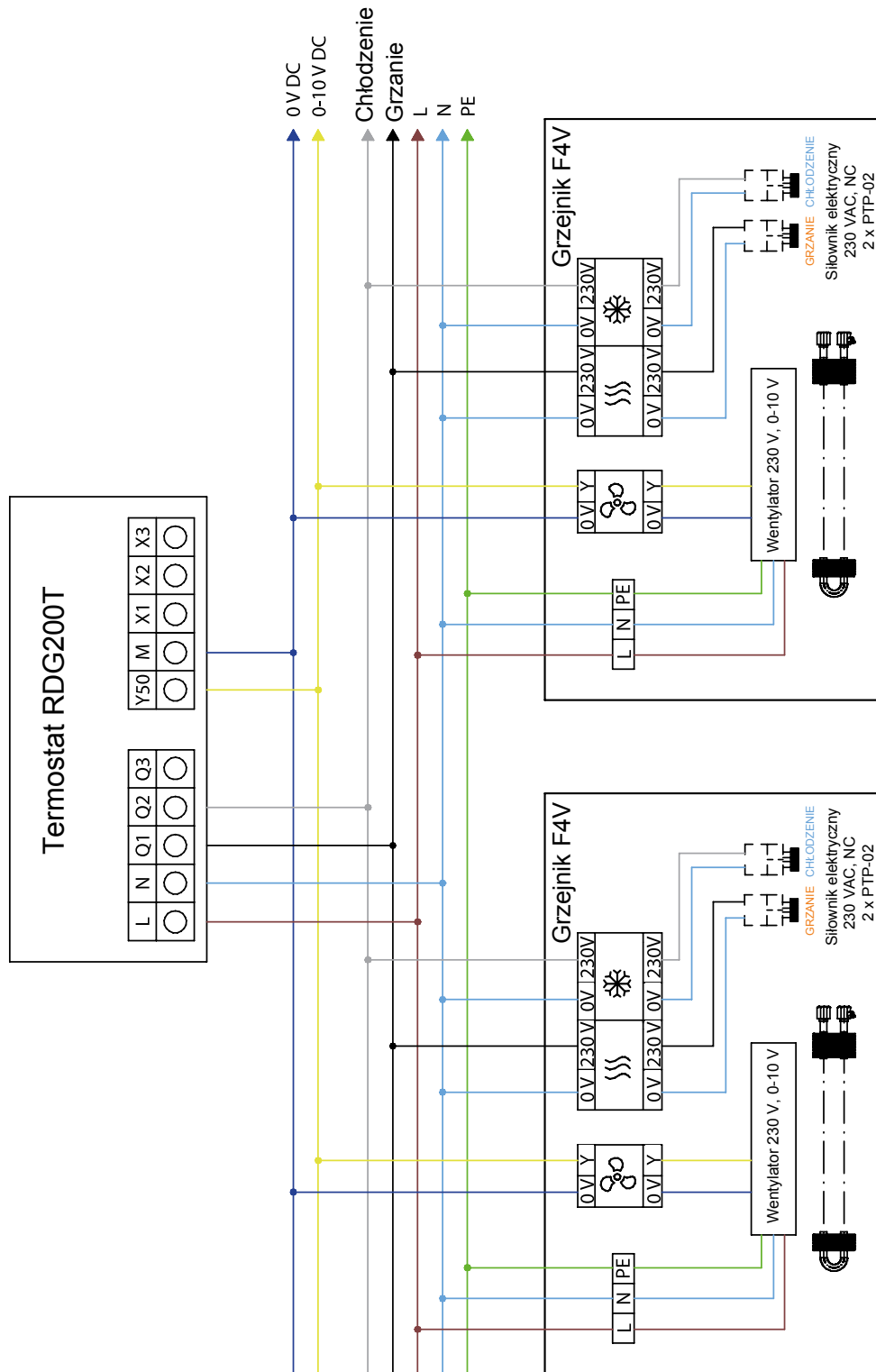
Schematy podłączeń (przykłady)

Grzejnik kanałowy F4C z termostatem PER-26 i zasilaczem DRC/DRF



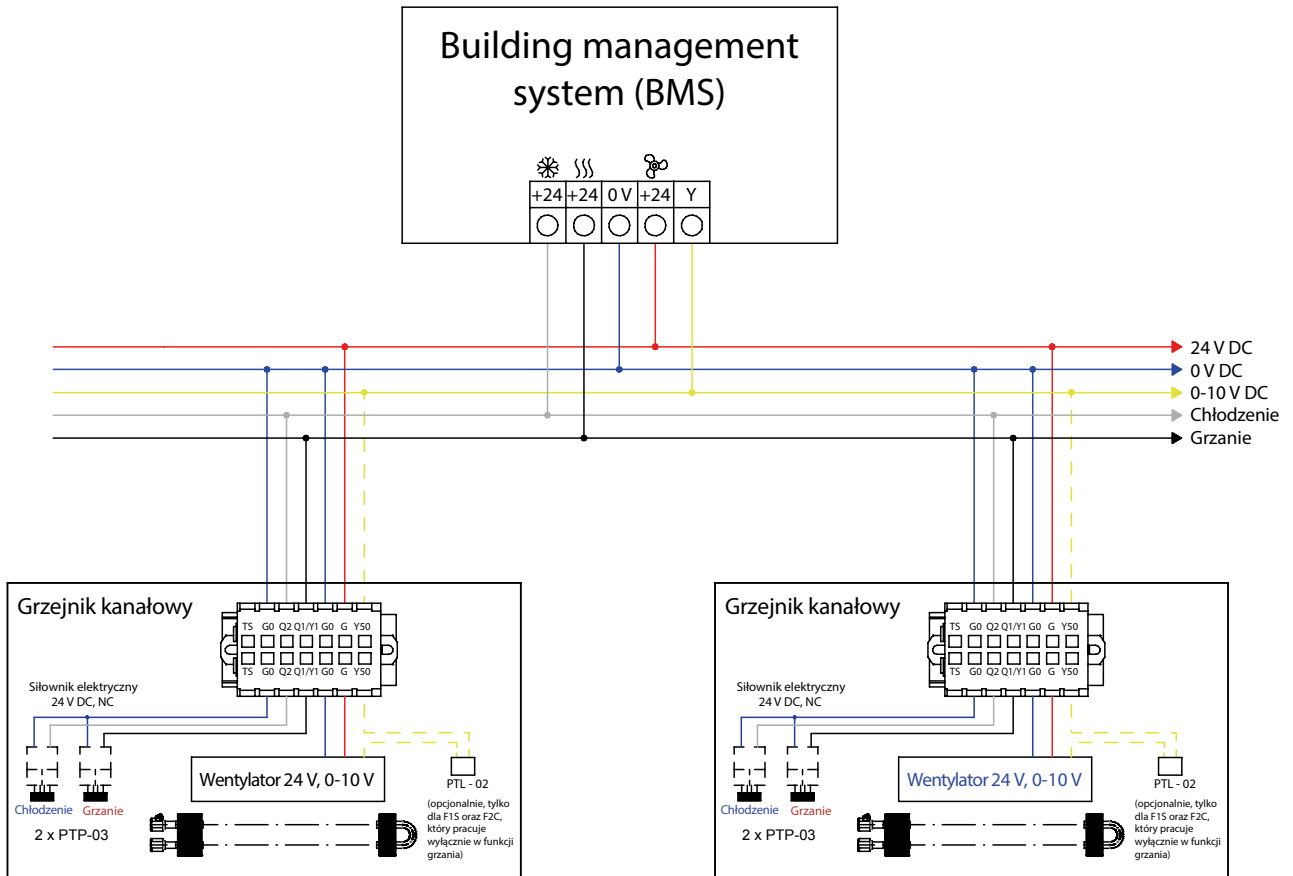
Schematy podłączeń (przykłady)

Grzejnik kanałowy F4V z termostatem RDG200T

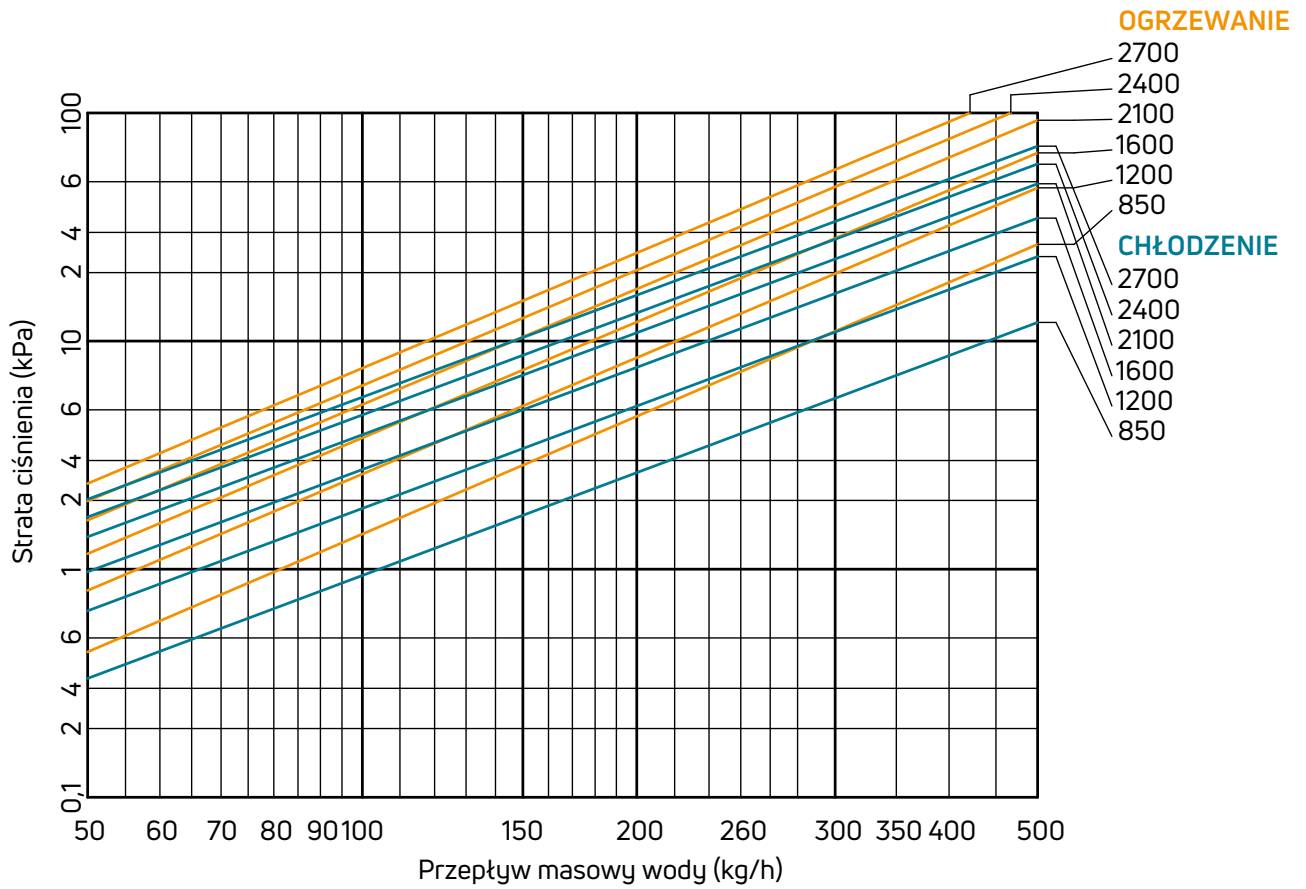


Schematy podłączeń (przykłady)

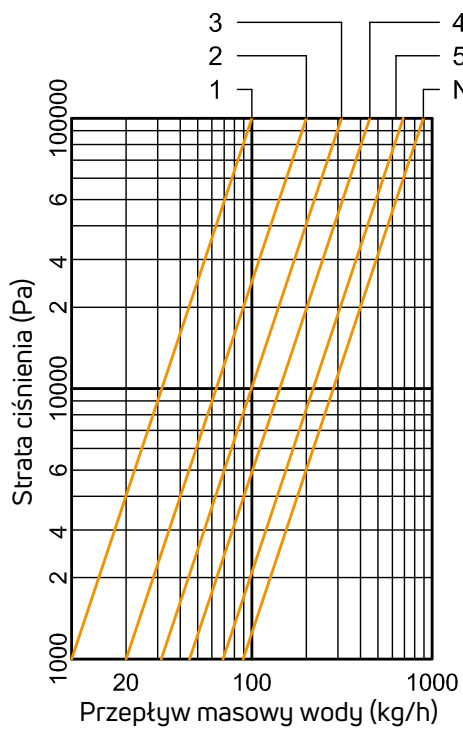
Grzejnik kanałowy F4C sterowane systemem BMS



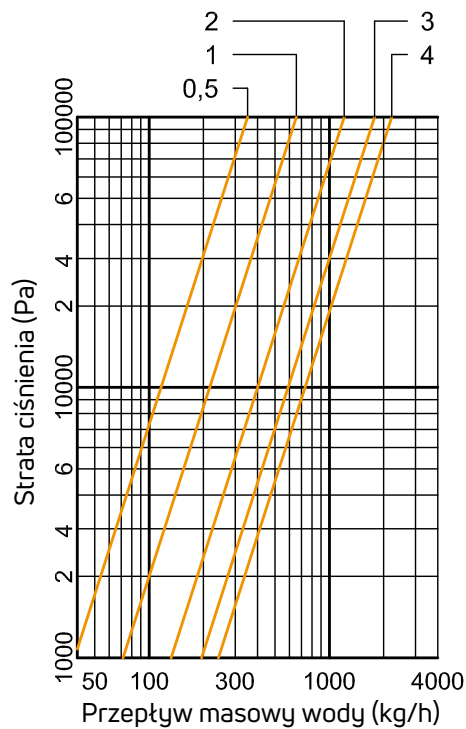
Charakterystyki hydrauliczne



- 1 F4C-34-LLL-17
- 2 F4V-34-LLL-17



- 1 PTV-01, PTV-02



- 1 PRS-01, PRS-02

Współczynniki korekcyjne





temp. wody zasilającej [°C]		temp. powietrza [°C]		grzejnik kanałowy Intratherm FMS n=1,4													temp. wody powrotnej [°C]		
		35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85							
90	15	0,78	0,88	0,98	1,08	1,17	1,26	1,35	1,43	1,52	1,61	1,69		0,52	0,46	15	45		
	20	0,63	0,73	0,83	0,93	1,02	1,11	1,19	1,28	1,36	1,45	1,53		0,42	0,36	20			
	24	0,51	0,62	0,72	0,81	0,90	0,99	1,08	1,16	1,24	1,32	1,40		0,33	0,28	24			
85	15	0,73	0,83	0,93	1,02	1,11	1,19	1,28	1,36	1,45	1,53		0,62	0,57	0,51	15	50		
	20	0,59	0,69	0,78	0,87	0,96	1,05	1,13	1,21	1,29	1,37		0,52	0,46	0,40	20			
	24	0,47	0,58	0,67	0,76	0,85	0,93	1,01	1,09	1,17	1,25		0,44	0,38	0,32	24			
80	15	0,69	0,78	0,87	0,96	1,05	1,13	1,21	1,29	1,37		0,73	0,67	0,61	0,56	15	55		
	20	0,55	0,64	0,73	0,82	0,90	0,99	1,07	1,14	1,22		0,62	0,57	0,51	0,44	20			
	24	0,44	0,54	0,63	0,71	0,79	0,87	0,95	1,03	1,10		0,54	0,48	0,42	0,35	24			
75	15	0,64	0,73	0,82	0,90	0,99	1,07	1,14	1,22		0,84	0,78	0,72	0,66	0,59	15	60		
	20	0,51	0,60	0,69	0,77	0,85	0,92	1,00	1,07		0,73	0,67	0,61	0,55	0,48	20			
	24	0,40	0,50	0,58	0,66	0,74	0,82	0,89	0,96		0,64	0,59	0,53	0,46	0,39	24			
70	15	0,60	0,69	0,77	0,85	0,92	1,00	1,07		0,95	0,89	0,83	0,77	0,70	0,63	15	65		
	20	0,47	0,56	0,64	0,71	0,79	0,86	0,93		0,84	0,78	0,72	0,66	0,59	0,52	20			
	24	0,37	0,46	0,54	0,61	0,68	0,76	0,83		0,75	0,69	0,63	0,57	0,50	0,42	24			
65	15	0,56	0,64	0,71	0,79	0,86	0,93		1,06	1,00	0,94	0,88	0,81	0,74	0,67	15	70		
	20	0,43	0,51	0,59	0,66	0,73	0,80		0,95	0,89	0,83	0,77	0,70	0,63	0,55	20			
	24	0,33	0,41	0,49	0,56	0,63	0,70		0,86	0,80	0,74	0,68	0,61	0,54	0,46	24			
60	15	0,51	0,59	0,66	0,73	0,80		1,17	1,11	1,05	0,99	0,92	0,86	0,78	0,71	15	75		
	20	0,39	0,47	0,54	0,60	0,67		1,06	1,00	0,94	0,88	0,81	0,74	0,67	0,59	20			
	24	0,30	0,37	0,44	0,51	0,57		0,97	0,91	0,85	0,79	0,72	0,65	0,58	0,49	24			
55	15	0,47	0,54	0,60	0,67		1,28	1,22	1,16	1,10	1,04	0,97	0,90	0,83	0,76	15	80		
	20	0,35	0,42	0,49	0,55		1,17	1,11	1,05	0,99	0,92	0,86	0,78	0,71	0,62	20			
	24	0,27	0,33	0,40	0,46		1,08	1,02	0,96	0,90	0,83	0,77	0,69	0,61	0,52	24			
50	15	0,42	0,49	0,55		1,40	1,34	1,28	1,21	1,15	1,08	1,01	0,94	0,87	0,79	15	85		
	20	0,31	0,37	0,43		1,28	1,22	1,16	1,10	1,04	0,97	0,90	0,83	0,75	0,66	20			
	24	0,23	0,29	0,35		1,19	1,13	1,07	1,01	0,95	0,88	0,81	0,73	0,66	0,56	24			
45	15	0,37	0,43		1,51	1,45	1,39	1,33	1,26	1,19	1,13	1,06	0,98	0,91	0,82	15	90		
	20	0,27	0,33		1,40	1,34	1,28	1,21	1,15	1,08	1,01	0,94	0,87	0,78	0,69	20			
	24	0,19	0,25		1,30	1,25	1,19	1,12	1,06	0,99	0,92	0,85	0,77	0,68	0,59	24			
temp. wody powrotnej [°C]				85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	temp. powietrza [°C]	temp. wody zasilającej [°C]			
grzejnik kanałowy Intratherm F1S, F2C, F2V, F4C i F4V z wentylatorem n=1,1																			

Przykład: Grzejnik: FMS-25-100-11, moc cieplna 75/65/20 °C: $Q_N = 266 \text{ W}$,



Temperatura zasilania: 55 °C, Temperatura powrotu: 45 °C, Temperatura powietrza: 20 °C, Współczynnik korekcyjny $K1 = 0,49$

Obliczona moc cieplna: $Q = Q_N \times K1 = 266 \text{ W} \times 0,49 = 130 \text{ W}$



Akcesoria

opis		kod zamówienia																								
	zawór termostatyczny DN15 – wersja skrócona NF: PN10 / 110 °C Wersja prosta DN15 PTV-01 Wersja kąтова DN15 PTV-02	AZA3PTV01 AZA3PTV02																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nastawa zaworu</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>k_v [m³/h]</td> <td>0,10</td> <td>0,20</td> <td>0,31</td> <td>0,45</td> <td>0,69</td> <td>0,89</td> </tr> </tbody> </table>		Nastawa zaworu	1	2	3	4	5	N	k_v [m ³ /h]	0,10	0,20	0,31	0,45	0,69	0,89										
	Nastawa zaworu		1	2	3	4	5	N																		
k_v [m ³ /h]	0,10	0,20	0,31	0,45	0,69	0,89																				
	zawór odcinający DN15: PN10 / 110 °C Wersja prosta DN15 PRS-01 Wersja kąтова DN15 PRS-02	AZA3PRS01 AZA3PRS02																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Liczba obrotów od zamknięcia</th> <th>0,25</th> <th>0,5</th> <th>0,75</th> <th>1</th> <th>1,5</th> <th>2</th> <th>2,5</th> <th>3</th> <th>3,5</th> <th>4</th> <th>k_{vs}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>k_v [m³/h]</td> <td>0,2</td> <td>0,4</td> <td>0,5</td> <td>0,65</td> <td>1,0</td> <td>1,3</td> <td>1,7</td> <td>1,9</td> <td>2,1</td> <td>2,3</td> <td>2,5</td> </tr> </tbody> </table>		Liczba obrotów od zamknięcia	0,25	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	k_{vs}	k_v [m ³ /h]	0,2	0,4	0,5	0,65	1,0	1,3	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5
	Liczba obrotów od zamknięcia		0,25	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	k_{vs}													
k_v [m ³ /h]	0,2	0,4	0,5	0,65	1,0	1,3	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5															
	siłownik elektryczny PTP-02 do sterowania zaworem termostatycznym (do wykorzystania przy grzejniku F4V): Napięcie robocze 230 VAC / 50 Hz (bezprądowo zamknięty) Długość przewodu 1,0 m Pobór mocy 1,0 W Prąd włączenia (przejściowy) 350 mA (230 V / 50 Hz), max. 200 ms Prąd roboczy 8 mA Przewód przyłączeniowy 2 x 0,75 mm ² Stopień ochrony IP 54 Przyłącze gwintowane - adapter M30 x 1,5	FDA30NCS3NN540N0																								
	siłownik elektryczny PTP-03 do sterowania zaworem termostatycznym (do wykorzystania przy grzejniku F4C): Napięcie robocze 24 VAC / DC (bezprądowo zamknięty) Długość przewodu 1,0 m Pobór mocy 1,0 W Prąd włączenia (przejściowy) 300 mA (24 V / 50 Hz), max. 2 min Prąd roboczy 75 mA Przewód przyłączeniowy 2 x 0,75 mm ² Stopień ochrony IP 54 Przyłącze gwintowane - adapter M30 x 1,5	FDA00NCS3NN540N0																								

Akcesoria

	opis	kod zamówienia																		
Regulator do sterowania grzejnikami F4C	<p>termostat pokojowy PER-26 z automatycznym przełącznikiem obrotów. <u>UWAGA: tylko do sterowania z użyciem zasilacza DRC/DRF:</u></p>  <table border="0"> <tr> <td>Napięcie robocze</td> <td>24 V DC</td> </tr> <tr> <td>Sygnał wyjściowy sterowania siłownikiem</td> <td>24 V DC</td> </tr> <tr> <td>Sygnał wyjściowy sterowania wentylatorami</td> <td>0-10 V DC</td> </tr> <tr> <td>Kompatybilny z aplikacjami</td> <td>IOS oraz Android</td> </tr> <tr> <td>Pobór mocy</td> <td>maks. 4 VA</td> </tr> <tr> <td>Stopień ochrony</td> <td>IP 30</td> </tr> <tr> <td>Zakres nastawienia żądanej temperatury</td> <td>5 - 40 °C</td> </tr> <tr> <td>Sterowanie obrotami wentylatora</td> <td>ręczne (0,1,2,3) / automatyczne</td> </tr> <tr> <td>Szer. x wys. x gł.</td> <td>92 x 134 x 25 mm</td> </tr> </table> <p>Uwaga: Termostat umieścić ok. 1,5 m nad podłogą tak, aby nie był narażony na promieniowanie słoneczne lub inne lokalne źródło ciepła lub chłodu. Przy montażu i uruchomieniu sprawdzić prawidłowe ustawienie parametrów pracy w zależności od wymaganej funkcji (grzania, grzania/chłodzenia lub chłodzenia) wg instrukcji użytkownika.</p>	Napięcie robocze	24 V DC	Sygnał wyjściowy sterowania siłownikiem	24 V DC	Sygnał wyjściowy sterowania wentylatorami	0-10 V DC	Kompatybilny z aplikacjami	IOS oraz Android	Pobór mocy	maks. 4 VA	Stopień ochrony	IP 30	Zakres nastawienia żądanej temperatury	5 - 40 °C	Sterowanie obrotami wentylatora	ręczne (0,1,2,3) / automatyczne	Szer. x wys. x gł.	92 x 134 x 25 mm	AZANPER26
Napięcie robocze	24 V DC																			
Sygnał wyjściowy sterowania siłownikiem	24 V DC																			
Sygnał wyjściowy sterowania wentylatorami	0-10 V DC																			
Kompatybilny z aplikacjami	IOS oraz Android																			
Pobór mocy	maks. 4 VA																			
Stopień ochrony	IP 30																			
Zakres nastawienia żądanej temperatury	5 - 40 °C																			
Sterowanie obrotami wentylatora	ręczne (0,1,2,3) / automatyczne																			
Szer. x wys. x gł.	92 x 134 x 25 mm																			
Regulator do sterowania grzejnikami F4V	<p>termostat pokojowy RDG200T z automatycznym przełącznikiem obrotów:</p>  <table border="0"> <tr> <td>Napięcie robocze</td> <td>230 V AC</td> </tr> <tr> <td>Sygnał wyjściowy sterowania wentylatorami</td> <td>0-10 V DC</td> </tr> <tr> <td>Kompatybilny z aplikacjami</td> <td>IOS oraz Android</td> </tr> <tr> <td>Pobór mocy</td> <td>maks. 7 VA</td> </tr> <tr> <td>Stopień ochrony</td> <td>IP 30</td> </tr> <tr> <td>Zakres nastawienia żądanej temperatury</td> <td>5 - 40 °C</td> </tr> <tr> <td>Sterowanie obrotami wentylatora</td> <td>ręczne (0,1,2,3) / automatyczne</td> </tr> <tr> <td>Szer. x wys. x gł.</td> <td>92 x 134 x 25 mm</td> </tr> </table> <p>Uwaga: Termostat umieścić ok. 1,5 m nad podłogą tak, aby nie był narażony na promieniowanie słoneczne lub inne lokalne źródło ciepła lub chłodu. Przy montażu i uruchomieniu sprawdzić prawidłowe ustawienie parametrów pracy w zależności od wymaganej funkcji (grzania, grzania/chłodzenia lub chłodzenia) wg instrukcji użytkownika.</p>	Napięcie robocze	230 V AC	Sygnał wyjściowy sterowania wentylatorami	0-10 V DC	Kompatybilny z aplikacjami	IOS oraz Android	Pobór mocy	maks. 7 VA	Stopień ochrony	IP 30	Zakres nastawienia żądanej temperatury	5 - 40 °C	Sterowanie obrotami wentylatora	ręczne (0,1,2,3) / automatyczne	Szer. x wys. x gł.	92 x 134 x 25 mm	AZA3RDG200T		
Napięcie robocze	230 V AC																			
Sygnał wyjściowy sterowania wentylatorami	0-10 V DC																			
Kompatybilny z aplikacjami	IOS oraz Android																			
Pobór mocy	maks. 7 VA																			
Stopień ochrony	IP 30																			
Zakres nastawienia żądanej temperatury	5 - 40 °C																			
Sterowanie obrotami wentylatora	ręczne (0,1,2,3) / automatyczne																			
Szer. x wys. x gł.	92 x 134 x 25 mm																			

Akcesoria

	opis	kod zamówienia
	<p>Przylgowy czujnik temperatury QAH-11 z rezystancyjnym elementem pomiarowym typu NTC do urządzeń z funkcją grzania i /lub chłodzenia</p> <p>Zakres pomiaru temperatury - 20...+ 70 °C Dokładność pomiaru przy temp. 25 °C ±0,3K Stała czasowa 1,5 min</p>	<p>AZA3QAH11</p>
	<p>Zasilacze DRC/DRF - do wykorzystania z termostatami PPT-03 i PER-26 przy Intratherm F4C</p> <p>do montażu na szynie DIN</p> <p>DRC-030-M-03 DRC-060-M-03 DRC-100-M-03 DRF-120-M-03 DRF-240-M-03</p>	<p>AZANDRC24V30W1AZ AZANDRC24V60W1AZ AZANDRC24V100W1AZ AZANDRF24V120W AZANDRF24V240W</p>

Kody zamówieniowe - grzejniki**Grupa produktu:**

FHR ... grzejnik kanałowy
F4C, F4V

Wariant produktu:

0 ... wersja standard
1 ... wersja lewa (dotyczy grzejników **F4C, F4V**)

Kod opakowania:

N... neutralny

Materiał wanny:

3... stal nierdzewna

FHR F4C 0 34 085 17 N 3

Rodzaj grzejnika:

F4C - grzanie i chłodzenie (24V)
F4V - grzanie i chłodzenie (230V)

Szerokość:

F4C, F4V
34 ... 340 mm

Długość:

F4C, F4V
085 ... 850 mm
120 ... 1200 mm
160 ... 1600 mm
210 ... 2100 mm
240 ... 2400 mm
270 ... 2700 mm

Wysokość:

F4C, F4V
17 ... 170 mm

Przykładowy kod zamówienia dla grzejnika **Intratherm**:

wersja standard

- grupa produktu: grzejnik kanałowy
- rodzaj grzejnika: F4C
- wariant produktu: **wersja standard**
- szerokość: 340 mm
- długość: 850 mm
- wysokość: 170 mm
- kod opakowania: neutralny
- materiał wanny: **stal nierdzewna**

przykładowy kod zamówienia: FHRF4C03408517N3

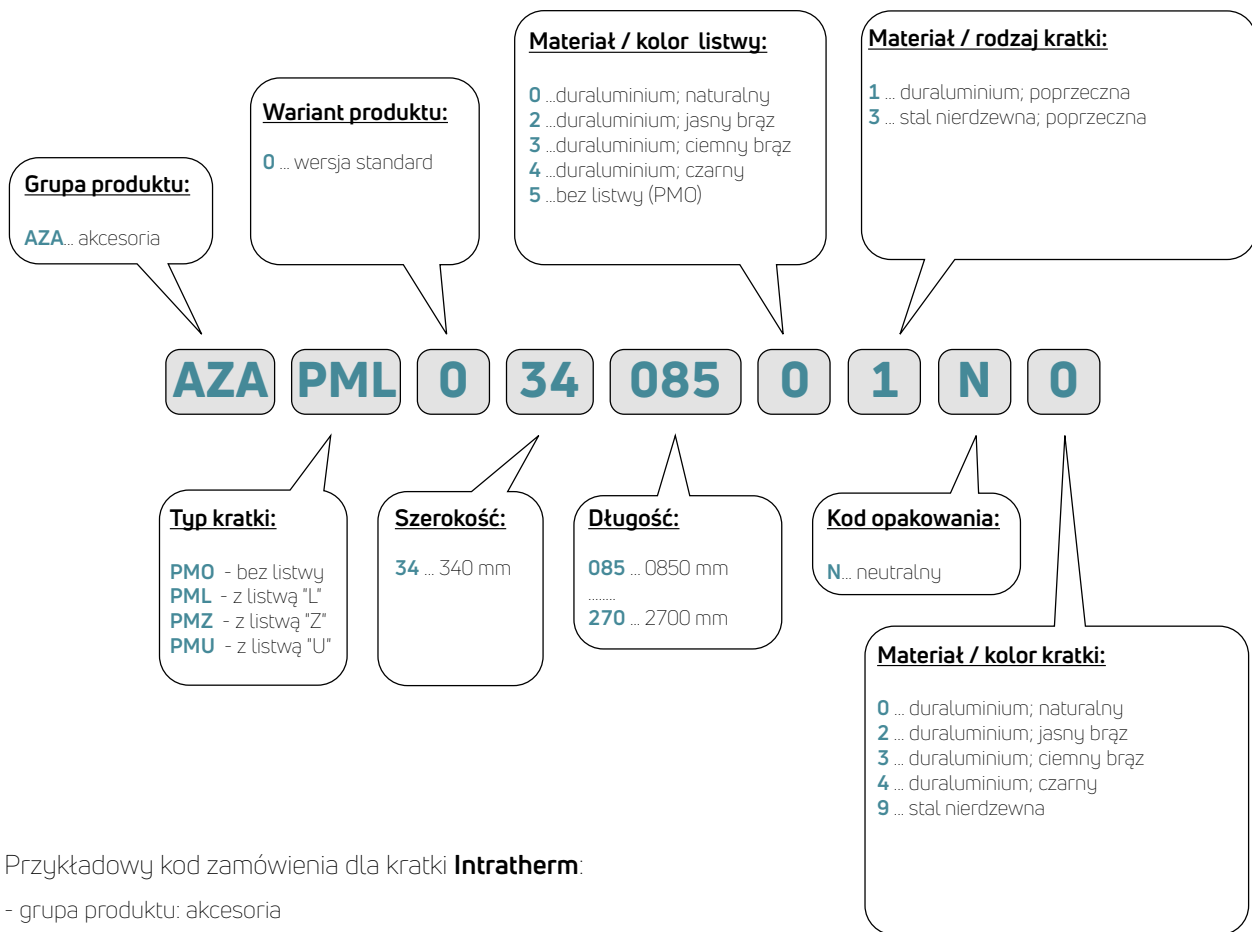
Uwaga:

Wszystkie grzejniki Intratherm w przypadku konieczności zastosowania ich na basenach muszą być zamawiane w wykonaniu specjalnym. Szczegóły techniczne na zapytanie.

Wersje nietypowe dostępne na zapytanie. Wykonanie na podstawie dokumentacji rysunkowej zatwierdzonej przez klienta.

Grzejniki F4C, F4V w wykonaniu tylko ze stali nierdzewnej oraz z otworami do podłączenia drenażu w spodzie wanny.

Kody zamówieniowe - kratki



Przykładowy kod zamówienia dla kratki **Intratherm**:

- grupa produktu: akcesoria
- typ kratki: PML
- wariant produktu: wersja standard
- szerokość: 340 mm
- długość: 850 mm
- materiał / kolor listwy: duraluminium / naturalny
- materiał / rodzaj kratki: duraluminium / poprzeczna
- kod opakowania: neutralny
- materiał / kolor kratki: duraluminium / naturalny

przykładowy kod zamówienia - AZAPML03408501N0

Uwaga:

W przypadku grzejników F4C i F4V nie należy stosować krerek wykonanych z drewna. Zaleca się montaż krerek z duraluminium lub stali nierdzewnej.

PURMO GROUP POLAND SP. Z O.O.

Oddział w Wątczu
ul. Budowlanych 10, 78-600 Wątcz
tel. (67) 356 50 00
www.vogelundnoot.com.pl

