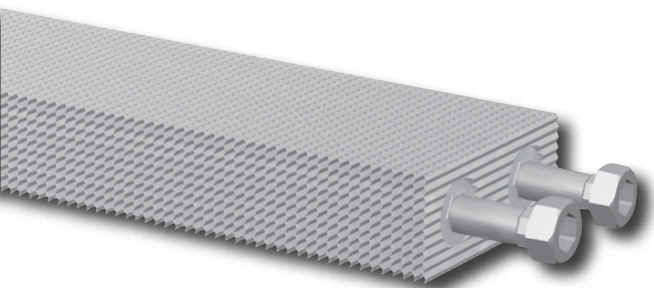
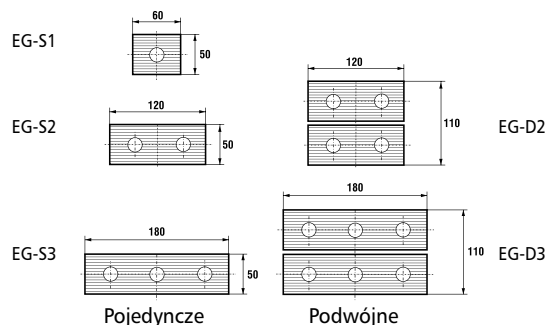
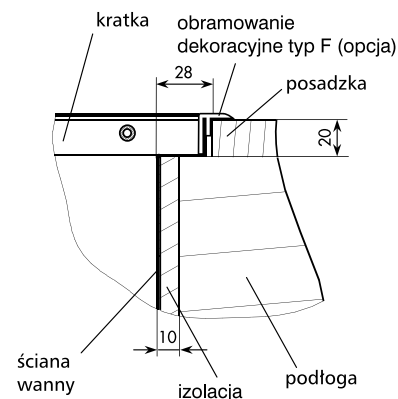
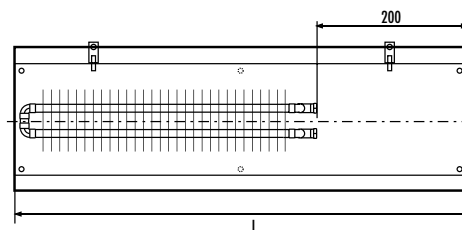


# KONWEKTORY KANAŁOWE PK

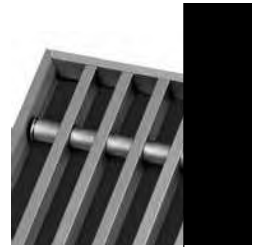
Typ	grzejnik konwektorowy miedziano-aluminiowy, podpodłogowy z kompletną wanną
Budowa	
elementy grzewcze	miedziane rurki $\varnothing$ 18 mm z aluminiowymi radiatorami o karbowanym przekroju
wanna	stalowa lakierowana proszkiem epoksydowo-poliesterowym kolor RAL 9005 (czarny); konsle dla montażu elementu grzewczego; blacha rozdzielająca (gf. 30, 45 i 60 cm); kotwy mocujące kanał do podłogi, śruby poziomujące, obramowanie z aluminium anodowanego, profil U lub F na obrzeżu wanny w kolorze aluminium naturalne, „mosiądz” lub „brąz”
kratka	zwijana; dystanse plastikowe czarne, dla aluminium naturalnego – alu nat. aluminium anodowane: naturalne, „mosiądz”, „brąz”; drewno: buk, dąb, grab, mahoń; stal nierdzewna: INOX, dystanse INOX
Wykonanie elementu grzewczego	rurki rozprężane, czarny lakier epoksydowo-poliesterowy
Możliwości montażowe	do zabudowy pod oknami lub drzwiami tarasowymi w warstwach podłogowych; dla głębokości 30, 45 i 60 cm, element grzewczy od strony okna
Ciśnienie robocze	do 12 bar
Przyłącza	podejścia 1/2” jednostronne, przy użyciu elastycznych wężyków przyłączeniowych (PK szerokość 16 cm – przyłącze dwustronne)
Inne informacje	pełny zakres informacji o zastosowaniu PK zawarty w Instrukcji montażu; wskazane jest zapoznanie się z informacjami o wymaganiach budowlanych, umiejscowieniu przed planowaniem zastosowania PK; możliwe zamówienie wanny ze stali nierdzewnej (za dopłatą)
Wykładnik n	1,572



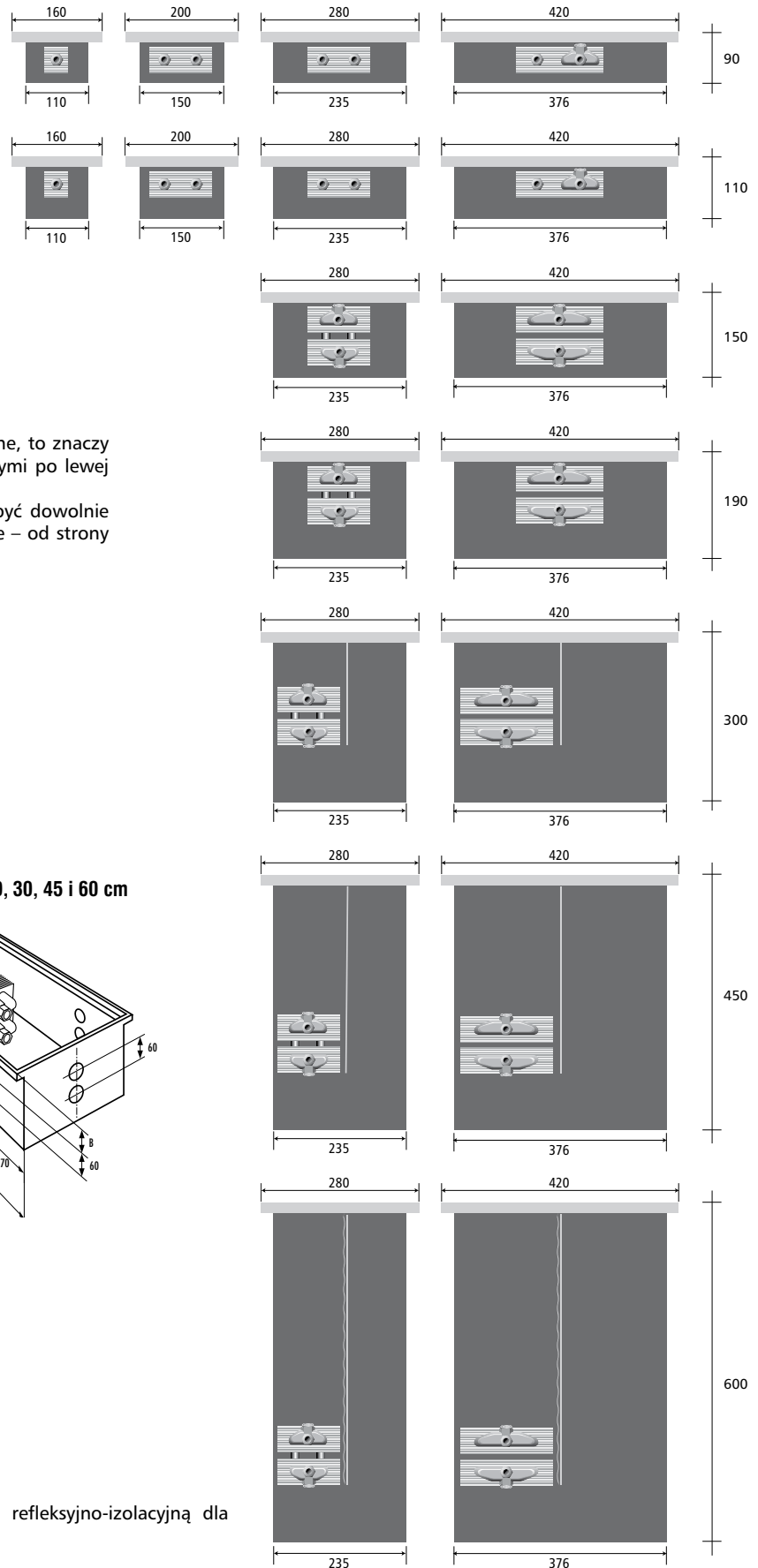
Standardowa dostawa PK obejmuje:

- Wanna stalowa (grubość blachy 1,3 mm) lakierowana na kolor czarny RAL 9005, zawierająca: konsle do montażu elementu grzewczego, śruby do poziomowania wanny na nierównych podłogach, metalowe kątowniki ze śrubami służące do przytwierdzenia korpusu wanny do podłoża, obramowanie z aluminium anodowanego o przekroju U lub F w kolorze naturalnym, mosiądz lub brąz.
- Element grzewczy konwektorowy miedziano-aluminiowy, o niskiej pojemności wodnej, z lamelami o specjalnym kształcie dla zwiększenia wydajności grzewczej, wyposażony w odpowietrznik z gwintem 1/4” lub 1/2”.
- Dwie sztuki rurek przyłączeniowych w oplocie nierdzewnym do przyłączenia elementu grzewczego do instalacji.
- Płyta pilśniowa do zabezpieczenia wnętrza wanny w czasie trwania prac budowlanych (płyta nie jest przystosowana do przyjmowania obciążeń powstających podczas chodzenia). Na zapytanie, za dopłatą można zamówić płyty OSB.

# KONWEKTORY KANAŁOWE PK



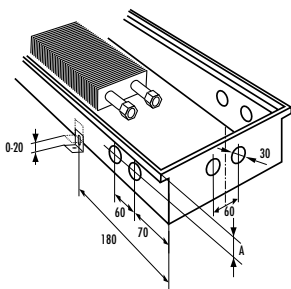
03 | 04



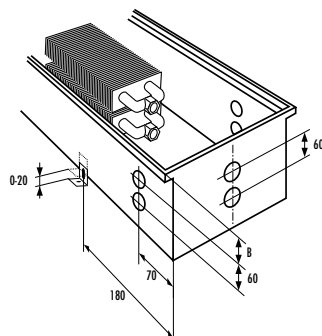
Wszystkie konwektory kanałowe PK są odwracalne, to znaczy mogą być montowane z przyłączami instalacyjnymi po lewej lub po prawej stronie.

Element grzewczy w PK30, PK45 i PK60 może być dowolnie ustawiony wewnątrz wanny (zalecane ustawienie – od strony okna).

## Głębokość 9 i 11 cm



## Głębokość 15, 19, 30, 45 i 60 cm



- dla PK o głębokości 9 cm  $A = 50$  mm
- dla PK o głębokości 11 cm  $A = 60$  mm
- dla PK o głębokości 15 i 19 cm  $B = 50$  mm
- dla PK o głębokości 30 cm  $B = 120$  mm
- dla PK o głębokości 45 cm  $B = 290$  mm
- dla PK o głębokości 60 cm  $B = 440$  mm

PK60 – blacha rozdzielająca pokryta jest folią refleksyjno-izolacyjną dla zwiększenia mocy grzewczej

# KONWEKTORY KANAŁOWE PK

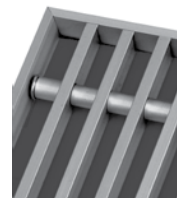
UWAGA! Kod PK z zamówienia musi zawierać oznaczenie obramowania,

typ profilu U kolor obramowania AluN „naturalne”  
F AluM „mosiądz”  
AluB „brąz”

MOC GRZEWCZA (Wat) 75/65/20 = ΔT50

Głębokość (cm)	Szerokość (cm)	Długość (cm)											
		80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
PK09	16	PK-080/09/16 97 W	PK-100/09/16 135 W	PK-120/09/16 173 W	PK-140/09/16 212 W	PK-160/09/16 250 W	PK-180/09/16 289 W	PK-200/09/16 327 W	PK-220/09/16 365 W	PK-240/09/16 404 W	PK-260/09/16 442 W	PK-280/09/16 481 W	PK-300/09/16 519 W
	20	PK-080/09/20 116 W	PK-100/09/20 162 W	PK-120/09/20 209 W	PK-140/09/20 255 W	PK-160/09/20 301 W	PK-180/09/20 347 W	PK-200/09/20 393 W	PK-220/09/20 440 W	PK-240/09/20 486 W	PK-260/09/20 532 W	PK-280/09/20 578 W	PK-300/09/20 624 W
	28	PK-080/09/28 151 W	PK-100/09/28 211 W	PK-120/09/28 271 W	PK-140/09/28 331 W	PK-160/09/28 391 W	PK-180/09/28 451 W	PK-200/09/28 511 W	PK-220/09/28 571 W	PK-240/09/28 631 W	PK-260/09/28 691 W	PK-280/09/28 751 W	PK-300/09/28 811 W
	42	PK-080/09/42 272 W	PK-100/09/42 380 W	PK-120/09/42 488 W	PK-140/09/42 596 W	PK-160/09/42 704 W	PK-180/09/42 812 W	PK-200/09/42 920 W	PK-220/09/42 1028 W	PK-240/09/42 1136 W	PK-260/09/42 1244 W	PK-280/09/42 1352 W	PK-300/09/42 1460 W
PK11	16	PK-080/11/16 118 W	PK-100/11/16 165 W	PK-120/11/16 212 W	PK-140/11/16 258 W	PK-160/11/16 305 W	PK-180/11/16 352 W	PK-200/11/16 399 W	PK-220/11/16 446 W	PK-240/11/16 493 W	PK-260/11/16 540 W	PK-280/11/16 586 W	PK-300/11/16 633 W
	20	PK-080/11/20 142 W	PK-100/11/20 198 W	PK-120/11/20 255 W	PK-140/11/20 311 W	PK-160/11/20 367 W	PK-180/11/20 424 W	PK-200/11/20 480 W	PK-220/11/20 536 W	PK-240/11/20 593 W	PK-260/11/20 649 W	PK-280/11/20 705 W	PK-300/11/20 762 W
	28	PK-080/11/28 184 W	PK-100/11/28 257 W	PK-120/11/28 331 W	PK-140/11/28 404 W	PK-160/11/28 477 W	PK-180/11/28 550 W	PK-200/11/28 623 W	PK-220/11/28 697 W	PK-240/11/28 770 W	PK-260/11/28 843 W	PK-280/11/28 916 W	PK-300/11/28 989 W
	42	PK-080/11/42 329 W	PK-100/11/42 460 W	PK-120/11/42 590 W	PK-140/11/42 721 W	PK-160/11/42 852 W	PK-180/11/42 982 W	PK-200/11/42 1113 W	PK-220/11/42 1244 W	PK-240/11/42 1374 W	PK-260/11/42 1505 W	PK-280/11/42 1636 W	PK-300/11/42 1766 W
PK15	28	PK-080/15/28 230 W	PK-100/15/28 322 W	PK-120/15/28 413 W	PK-140/15/28 505 W	PK-160/15/28 596 W	PK-180/15/28 688 W	PK-200/15/28 779 W	PK-220/15/28 871 W	PK-240/15/28 962 W	PK-260/15/28 1054 W	PK-280/15/28 1145 W	PK-300/15/28 1237 W
	42	PK-080/15/42 405 W	PK-100/15/42 565 W	PK-120/15/42 726 W	PK-140/15/42 887 W	PK-160/15/42 1047 W	PK-180/15/42 1208 W	PK-200/15/42 1369 W	PK-220/15/42 1530 W	PK-240/15/42 1690 W	PK-260/15/42 1851 W	PK-280/15/42 2012 W	PK-300/15/42 2173 W
PK19	28	PK-080/19/28 260 W	PK-100/19/28 364 W	PK-120/19/28 467 W	PK-140/19/28 570 W	PK-160/19/28 674 W	PK-180/19/28 777 W	PK-200/19/28 881 W	PK-220/19/28 984 W	PK-240/19/28 1087 W	PK-260/19/28 1191 W	PK-280/19/28 1294 W	PK-300/19/28 1398 W
	42	PK-080/19/42 457 W	PK-100/19/42 639 W	PK-120/19/42 820 W	PK-140/19/42 1002 W	PK-160/19/42 1184 W	PK-180/19/42 1365 W	PK-200/19/42 1547 W	PK-220/19/42 1729 W	PK-240/19/42 1910 W	PK-260/19/42 2092 W	PK-280/19/42 2273 W	PK-300/19/42 2455 W
PK30	28	PK-080/30/28 315 W	PK-100/30/28 440 W	PK-120/30/28 565 W	PK-140/30/28 690 W	PK-160/30/28 815 W	PK-180/30/28 940 W	PK-200/30/28 1066 W	PK-220/30/28 1191 W	PK-240/30/28 1316 W	PK-260/30/28 1441 W	PK-280/30/28 1566 W	PK-300/30/28 1691 W
	42	PK-080/30/42 549 W	PK-100/30/42 766 W	PK-120/30/42 984 W	PK-140/30/42 1202 W	PK-160/30/42 1420 W	PK-180/30/42 1638 W	PK-200/30/42 1856 W	PK-220/30/42 2074 W	PK-240/30/42 2292 W	PK-260/30/42 2510 W	PK-280/30/42 2728 W	PK-300/30/42 2946 W
PK45	28	PK-080/45/28 485 W	PK-100/45/28 678 W	PK-120/45/28 870 W	PK-140/45/28 1063 W	PK-160/45/28 1256 W	PK-180/45/28 1448 W	PK-200/45/28 1641 W	PK-220/45/28 1834 W	PK-240/45/28 2026 W	PK-260/45/28 2219 W	PK-280/45/28 2412 W	PK-300/45/28 2604 W
	42	PK-080/45/42 762 W	PK-100/45/42 1065 W	PK-120/45/42 1368 W	PK-140/45/42 1671 W	PK-160/45/42 1974 W	PK-180/45/42 2277 W	PK-200/45/42 2580 W	PK-220/45/42 2883 W	PK-240/45/42 3186 W	PK-260/45/42 3489 W	PK-280/45/42 3792 W	PK-300/45/42 4095 W
PK60	28						PK-200/60/28 1755 W	PK-220/60/28 1996 W	PK-240/60/28 2239 W	PK-260/60/28 2485 W	PK-280/60/28 2731 W	PK-300/60/28 2977 W	
	42						PK-200/60/42 2961 W	PK-220/60/42 3408 W	PK-240/60/42 3860 W	PK-260/60/42 4321 W	PK-280/60/42 4788 W	PK-300/60/42 5262 W	

# KONWEKTORY KANAŁOWE PK



05 | 06

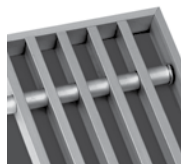
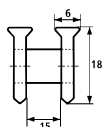
## KRATKA ZWIJANA (KZ)

		Długość (cm)											
		80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
16	ALU	KZ-080/16	KZ-100/16	KZ-120/16	KZ-140/16	KZ-160/16	KZ-180/16	KZ-200/16	KZ-220/16	KZ-240/16	KZ-260/16	KZ-280/16	KZ-300/16
	DREWNO												
	MAHOŃ INOX												
20	ALU	KZ-080/20	KZ-100/20	KZ-120/20	KZ-140/20	KZ-160/20	KZ-180/20	KZ-200/20	KZ-220/20	KZ-240/20	KZ-260/20	KZ-280/20	KZ-300/20
	DREWNO												
	MAHOŃ INOX												
28	ALU	KZ-080/28	KZ-100/28	KZ-120/28	KZ-140/28	KZ-160/28	KZ-180/28	KZ-200/28	KZ-220/28	KZ-240/28	KZ-260/28	KZ-280/28	KZ-300/28
	DREWNO												
	MAHOŃ INOX												
42	ALU	KZ-080/42	KZ-100/42	KZ-120/42	KZ-140/42	KZ-160/42	KZ-180/42	KZ-200/42	KZ-220/42	KZ-240/42	KZ-260/42	KZ-280/42	KZ-300/42
	DREWNO												
	MAHOŃ INOX												

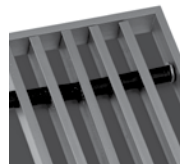
Kod kratki należy uzupełnić symbolem wybranego materiału i koloru:

Aluminium anodowane naturalne „mosiądz” „brąz”	AluN AluM AluB	np. KZ-180/20 AluN np. KZ-180/20 AluM np. KZ-180/20 AluB
--	----------------------	--

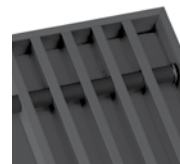
Prześwit 66%



Obram. U AluN  
Kratka AluN



Obram. U AluM  
Kratka AluM

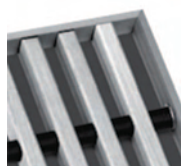
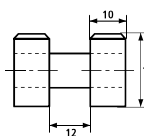


Obram. U AluB  
Kratka AluB

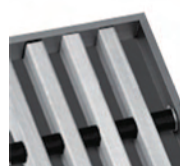
Kod kratki należy uzupełnić symbolem wybranego materiału i koloru:

Drewno dąb buk grab mahoń	Dąb Buk Grab Mahoń	np. KZ-180/20 Dąb np. KZ-180/20 Buk np. KZ-180/20 Grab np. KZ-180/20 Mahoń
---------------------------	-----------------------------	---

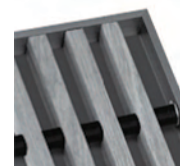
Prześwit 60%



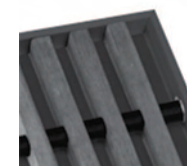
Obram. U AluN  
Kratka Grab



Obram. U AluM  
Kratka Buk



Obram. U AluM  
Kratka Dąb

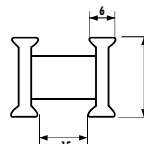


Obram. AluB  
Kratka Mahoń

Kod kratki należy uzupełnić symbolem wybranego materiału i koloru:

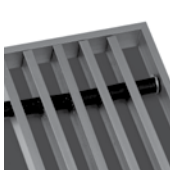
Stal nierdzewna	INOX	np. KZ-180/20 INOX
-----------------	------	--------------------

Prześwit 66%

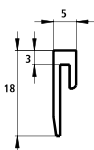


Obram. AluN  
Kratka INOX

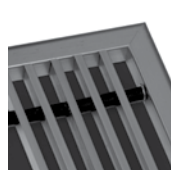
Kratka KZ drewno wykonywana jest z selekcjonowanego materiału, jednak ze względu specyfikę naturalnego drewna mogą wystąpić różnice w słojach i odcieniach szczebelków. Drewno jest suszone, nielakierowane, wymaga standardowego zabezpieczenia jak dla drewna surowego.



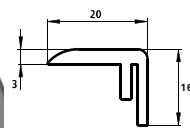
Obram. U AluM  
Kratka AluM



Typ U



Obram. F (opcja) AluM  
Kratka AluM



Typ F

**UWAGA!** Kompletnie zamówienie PK wymaga podania symbolu typu obramowania: U, F; a także wybranego koloru

Alu N – aluminium naturalne  
Alu M – aluminium „mosiądz”  
Alu B – aluminium „brąz”

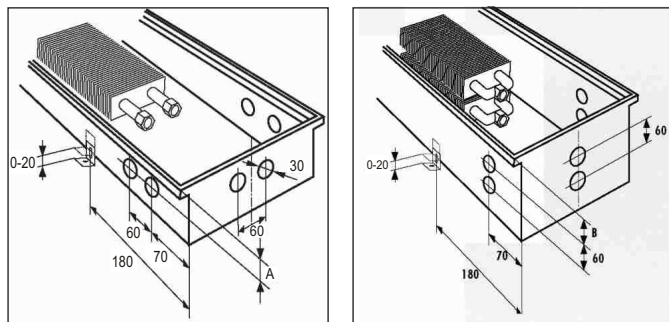
**PK – 180/11/20 F Alu N:** płytki kanał – długość kanału (cm)/głęb. kanału/szer. kanału obramowanie typ F, kolor aluminium naturalne.

## 1. Umieszczenie w pomieszczeniu

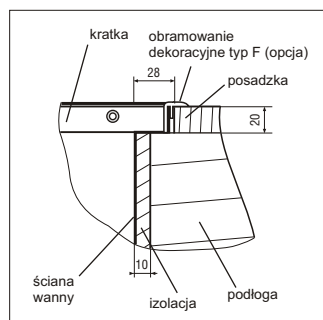
Montaż PK/PKVT dla wykorzystania wszystkich jego zalet wykonywany jest wzdłuż okna (drzwi tarasowych). Zalecane jest dobranie kanału o długości, co najmniej równej długości okna. Zalecana odległość zewnętrznej ściany wanny od szyby wynosi około 20 cm. Szczególnie ważne jest to w przypadku stosowania zasłon okiennych, które przy mniejszej odległości uniemożliwiłyby prawidłową pracę grzejnika.

## 2. Osadzenie wanny w kanale

Konwektor podłogowy jest przeznaczony do wbudowania w warstwy podłogi. Możliwe jest ułożenie wanny bezpośrednio na stopnie międzykondygnacyjnym i wykonywanie warstw podłogowych do zakotwiczonych kanałów. Możliwe jest również wykonanie kanałów w podłodze przed montażem PK/PKVT.



Rysunek 1. Rozmiary montażowe wanien PK



Rysunek 2. Szczegóły montażu PK / PKVT

Do uzyskania właściwej wysokości montażu PK/PKVT, tak aby uzyskać zlicowanie płaszczyzny kratki z posadzką, służą śruby o zakresie regulacji 30 mm. Do ustalenia pozycji wanny na stopniu przed układaniem warstw izolacji służą boczne kotwy o zakresie regulacji 20 mm. Rozwiązanie konstrukcyjne zakłada, że wanna jest jedynie poziomowana śrubami na stopniu kondygnacji, a obciążenie z kratki przenoszone jest przez uskok wanny na wylewkę podłogową. W uskoku wanny umieszczana jest kratka zwijana.

W przypadku, kiedy wybetonowany kanał jest szerszy niż całkowita szerokość wanny (uskok wanny nie leży na stabilnym betonie), trzeba użyć kotew nośnych. Powinny być one umocowane od zewnątrz wanny wkrętami. Przed montażem należy kotwy umocować na nośnej wylewce betonowej. W ten sposób dojdzie do bezpiecznego przeniesienia ciężaru z kratki. Wanna nie jest konstrukcyjnie dostosowana do przenoszenia obciążenia przez śruby regulujące wysokość, ani przez dno wanny.

Wannę od zewnątrz zaleca się zaizolować termicznie, tak by nie dochodziło do utraty ciepła do podłogi. Od spodu śruby poziomujące bez trudu przebijają warstwę styropianu, który powinien wypełnić prześwit. Z boków ze względu na konieczność oparcia kątownika wanny na wylewce styropian może mieć grubość 1 cm. Przy większej grubości konieczne będzie zastosowanie kotew.

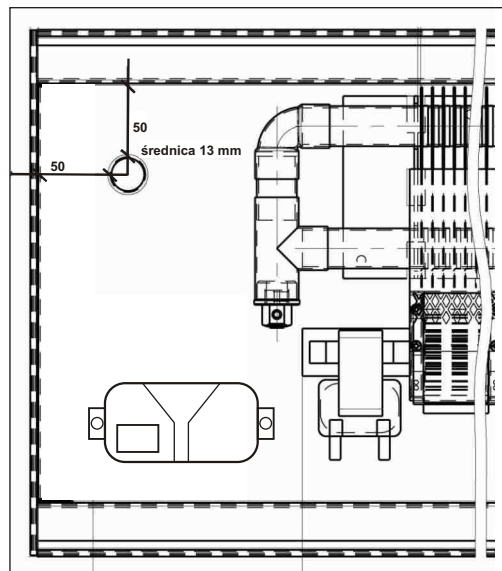
Podczas wykonywania wylewki betonowej podłogi do ustawionych na stopniu międzykondygnacyjnym wanien należy uniknąć ugięcia wzdłużnego, dlatego zalecane jest rozparcie wanny oraz pozostawienie dylatacji do wypełnienia elastycznym materiałem uszczelniającym. Szczególnie ważne jest użycie właściwych materiałów uszczelniających w przypadku wanien PKVT, tak aby zapobiec rezonansowi w przypadku występujących wibracji.

W szczególności krytyczne znaczenie ma wytłumienie akustyczne przestrzeni w warstwach podłogowych wokół wanny odpowiednim materiałem tłumiącym (pianka montażowa niskorozprężna). Najlepszy rezultat może być osiągnięty w przypadku całkowitego połączenia wszystkich ścianek wanny z betonem. Pozostawienie pustych przestrzeni powoduje znaczne zwiększenie głośności urządzenia. Kluczowe znaczenie ma także zachowanie bezwzględnej czystości wewnątrz wanny na wszystkich etapach zabudowy aż do uruchomienia urządzeń. Zabrudzenie urządzeń powoduje wibracje, a w konsekwencji głośną pracę i trwałe uszkodzenia wentylatorów.

W przypadku stosowania podłóg pływających wielkość szczeliny dylatacyjnej jest określona przez producenta podłogi. Przy większych szczelinach należy zastosować wannę z obramowaniem typu F.

## PK INOX/PKVT INOX

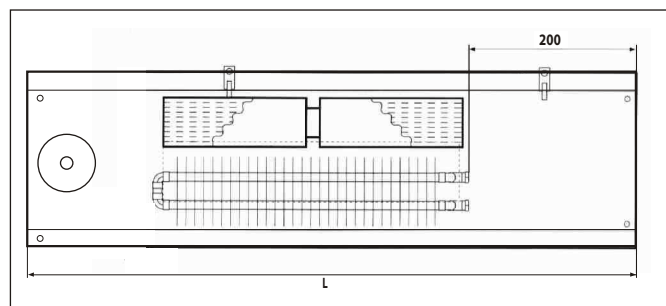
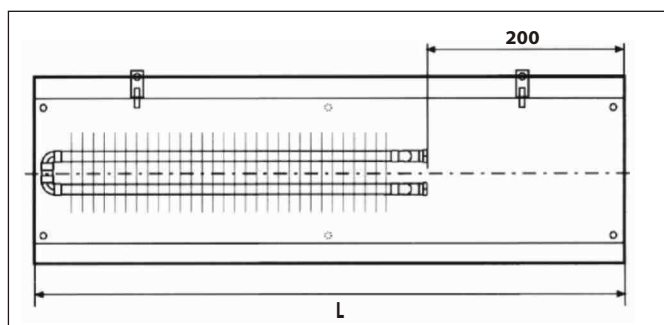
Wanna wyprodukowana z blachy nierdzewnej; istnieje możliwość umieszczenia urządzenia w wilgotnym środowisku z ewentualnym krótkotrwałym zalaniem wodą. W płaszczyźnie dna wanny wykonano otwór odpływowy, który się znajduje w narożniku wanny. W celu lepszego podłączenia do kanalizacji można zastosować rurkę, którą należy włożyć do otworu i uszczelnić silikonem.



Rysunek 3. Usytuowanie otworu odpływowego w PKVT INOX.

## 3. Przyłączenie do instalacji grzewczej

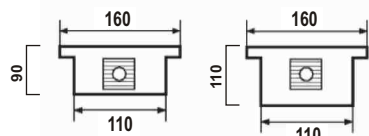
Włączenie wymienników ciepła w system grzewczy dokonuje się przy pomocy dwóch wewnętrznych gwintów G1/2" standardowo z prawej strony (z wyjątkiem PK szerokość 16 cm gdzie przyłącze realizowane jest na przeciwnych końcach wanny). Zaleca się włączenie wymiennika w system grzewczy za pomocą dwóch elastycznych wężyków w nierdzewnym oplocie. Zapewniają one lepszy dostęp pod wymiennik ciepła bez konieczności jego demontażu, np. podczas czyszczenia. Umożliwiają też zastosowanie niezbędnych zaworów w najwęższych wersjach PK.



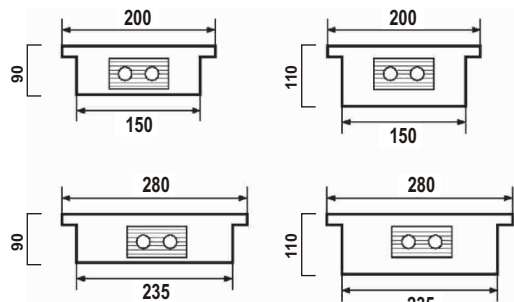
Rysunek 4. Umieszczenie konwektora w PK do głębokości 19cm, oraz w PKVT

W modelach PK o głębokości 30 i 45 cm przestrzeń wewnątrz wanny jest podzielona podłużną blachą rozdzielającą na dwie części. Komora z konwektorem powinna zawsze znajdować się od strony okna.

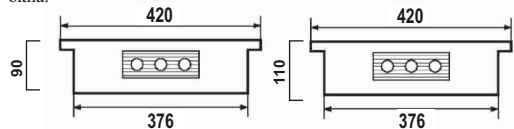
Do doprowadzenia instalacji należy użyć wybranych otworów wykonanych w bocznych ściankach wanny. Nie wykorzystane otwory pozostaną zaślepione zatyczkami. Każdy element konwektorowy posiada odpowietrznik, który powinien być skierowany do góry.



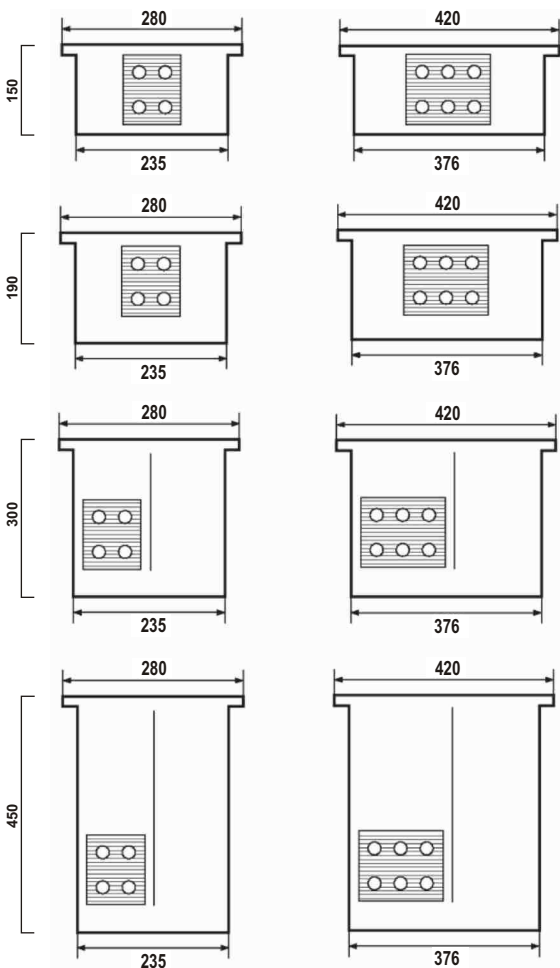
PK o szerokości 16 cm są przyłączane wyłącznie przelotowo, rurka instalacyjna nie może być rozprowadzana wewnątrz wanny.



PK 9 i 11 cm, szerokość 20 i 28 cm, zasilanie zaleca się doprowadzić do króćca od strony okna.

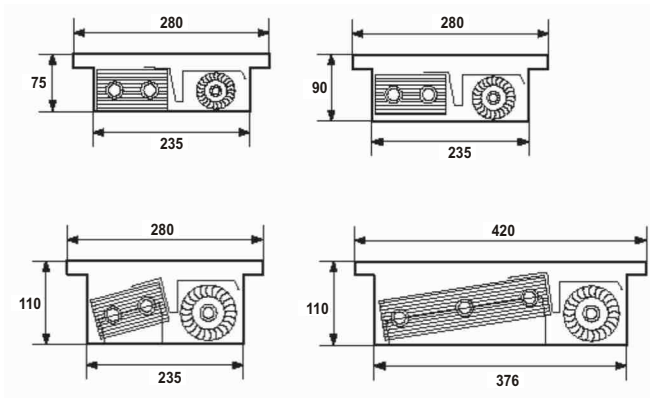


PK 9 i 11 cm o szerokości 42 zasilanie przechodzi przez dwie rurki, a powrót jedną.



W PK 15 cm i głębszych stosowane są elementy grzewcze podwójnej wysokości i zasilanie należy doprowadzić zawsze do górnego króćca.

W PKVT zasilanie zaleca się zawsze doprowadzić do króćca, znajdującego się dalej od wentylatora.



#### 4. Sterowanie pracą grzejnika PK

Elementy grzewcze mogą być przyłączane przy użyciu powszechnie stosowanych zaworów termostacyjnych. Należy w takim przypadku zastosować specjalne głowice termostacyjne montowane na ścianie pomieszczenia, które połączone są z zaworem termostacyjnym zamontowanym na elemencie grzewczym w kanale za pomocą kapilary prowadzonej wewnątrz peszla.

Umieszczenie głowicy termostacyjnej wewnątrz wanny bezpośrednio na zaworze jest niewskazane, ponieważ nie będzie możliwe uzyskanie właściwej regulacji, a dostęp do głowicy będzie bardzo utrudniony.

Alternatywnym prawidłowym rozwiązaniem dla regulacji termostacyjnej pracy grzejników kanałowych, zwłaszcza w dużych pomieszczeniach, gdzie pracują również inne grzejniki, jest zastosowanie regulacji za pomocą regulatora termostacyjnego sterującego elektrycznie zaworem z siłownikiem dla całego układu centralnego ogrzewania w pomieszczeniu. Przy tym rozwiązaniu zamiast zaworów termostacyjnych należy zastosować do elementu grzewczego zawory redukcyjne.

Bardzo ważna jest właściwa regulacja hydrauliczna przy działającym ogrzewaniu. Konwektor bez zapewnienia mu właściwego przepływu wody grzewczej nie osiągnie nominalnej mocy grzewczej.

Sterowanie grzejnikiem PKVT dokonywane jest przez regulację elektryczną prędkości obrotowej wentylatorów, dlatego stosowanie zaworów termostacyjnych ma zastosowanie wyłącznie do ustalenia przepływu za pomocą nastawy wstępnej.

#### 5. Warunki użytkowania

Grzejnik konwektorowy wyposażony jest w dekoracyjną kratkę wykonaną z aluminium anodowanego lub drewna. Kratka drewniana dostarczana jest w wykonaniu z drewna wysokiej jakości o bardzo niskim poziomie wilgotności. Kratka jest z drewna surowego i wymaga przed rozpoczęciem eksploatacji zabezpieczenia poprzez lakierowanie. Dzięki zastosowaniu bejcy i lakieru - lub lakierów koloryzujących - można idealnie dostosować ostateczny kolor kratki do każdego rodzaju podłogi. Szerokość szczelbeków i odstępów między nimi są tak dobrane, aby minimum 70% powierzchni światła kanału było odkryte. W innym przypadku moc oddawana przez grzejnik spadnie. Z tego powodu w okresie eksploatacji grzejnika nie można ustawiać na kratce żadnych mebli, dywanów, itp.

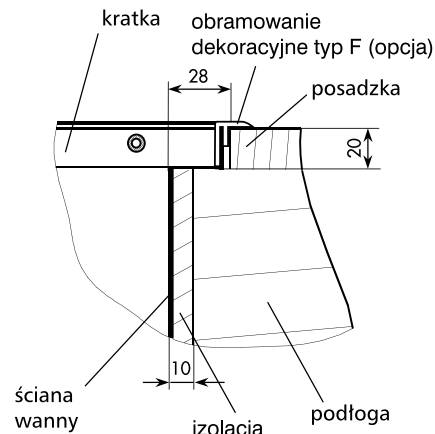
Bardzo ważne dla komfortowej eksploatacji konwektora kanałowego jest utrzymanie właściwej czystości wewnątrz kanału. Szczególnie ważne jest dokładne oczyszczenie, np. odkurzenie przed uruchomieniem ogrzewania w sezonie grzewczym. Zastosowanie elastycznych wężyków przyłączeniowych umożliwi ostrożne uniesienie elementu konwektorowego.

Szczelbelki kratki posiadają wytrzymałość mechaniczną zarówno na nacisk jak i ścieranie dla ruchu pieszego o niskim natężeniu. Dlatego nie jest wskazane montowanie kanałów na ścieżkach intensywnego ruchu pieszego.

Bardzo korzystne, zwłaszcza w przypadku kanałów umieszczonych pod drzwiami tarasowymi, będzie wykonanie pokrywy z materiału podłogi (np. paneli podłogowych), która po sezonie grzewczym zostanie umieszczona wewnątrz obramowania zamiast kratki, pomoże to w utrzymaniu czystości wewnątrz kanału.

# KONWEKTORY KANAŁOWE PKOC

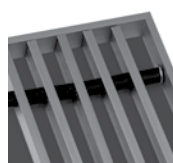
Typ	grzejnik konwektorowy miedziano-aluminiowy, podpodłogowy z kompletną wanną z zasilanymi elektrycznie wentylatorami wymuszającymi obieg powietrza wanna stalowa lakierowana lub ze stali nierdzewnej
Budowa	
elementy grzewcze	miedziane rurki $\varnothing$ 18 mm z aluminiowymi radiatorami o karbowanym przekroju, czarny lakier epoksydowo-poliestrowy (w wersji INOX element nie jest lakierowany); odpowietrznik z gwintem $\frac{1}{4}$ " lub $\frac{1}{2}$ "
wentylatory	montowane w wannie wentylatory osiowe, bezkomutatorowe silniki prądu stałego 13,5 V z elektronicznym modułem sterującym (potencjometr do redukcji obrotów), moduł regulacyjny MBox1 z przyłączami elektrycznymi, prostownikiem i filtrem szumów, progowy czujnik temperatury (TS1) przytwierdzony do rurki elementu grzewczego
wanna	stalowa lakierowana proszkiem epoksydowo-poliesterowym kolor RAL 9005 (czarny) lub ze stali nierdzewnej; konsola dla montażu elementu grzewczego; kotwy mocujące kanał do podłogi, śruby poziomujące, obramowanie z aluminium anodowanego, profil U lub F na obrzeżu wanny w kolorze aluminium naturalne, „mosiądz” lub „brąz”
kratka	zwijana; dystanse plastikowe czarne, dla aluminium naturalnego – alu nat. aluminium anodowane: naturalne, „mosiądz”, „brąz”; drewno: buk, dąb, grab, mahoń; stal nierdzewna: INOX, dystanse INOX
Możliwości montażowe	do zabudowy pod oknami lub drzwiami tarasowymi w warstwach podłogowych w pomieszczeniach na dowolnej kondygnacji. Wentylator od strony okna, dopuszczalny montaż z wentylatorem od strony pomieszczenia
Przyłącza	podjęcia $\frac{1}{2}$ " jednostronne, przy użyciu elastycznych wężyków przyłączeniowych standardowo po prawej stronie (od pomieszczenia); dostępna wersja odwrotna (przyłącza c.o. po lewej, przyłącza elektryczne po prawej)
Inne informacje	pełny zakres informacji o zastosowaniu PKOC zawarto w Instrukcji montażu; konieczne jest zapoznanie się z informacjami o wymaganiach budowlanych, umiejscowieniu przed planowaniem zastosowania PKOC wersja INOX jest wykonana z otworem odpływowym w dnie wanny co umożliwia zastosowanie także w halach basenowych (odległość od lustra wody minimum 2 m)
Poziom dźwięku	pomiary ciśnienia akustycznego oraz pomiary natężenia dźwięku PKOC zostały wykonane zgodnie z normą PN-EN ISO 3741 „Akustyka – Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu – Metody dokładne dla źródeł szerokopasmowych w komorach pogłosowych” (EN-ISO 3741:1999); podane w tabelach na stronie 14 wielkości ciśnienia akustycznego zostały zmierzone w warunkach laboratoryjnych w odniesieniu do urządzeń nie zamontowanych. W każdym przypadku rzeczywistej instalacji w zależności od przyjętych rozwiązań technologicznych i standardów wykonawstwa budowlanego faktycznie zmierzone wartości ciśnienia akustycznego będą miały inną wartość niż wskazana w tabeli.
Wykładnik n	1,09



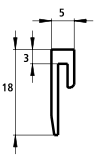
Standardowo dostawa PKOC obejmuje:

- Wyposażenie jak dla PK.
- Komplet energooszczędnych wentylatorów osiowych z silnikiem (1 lub 2 sztuki) w obudowie.
- Elektroniczny moduł regulacyjny (MBox1) z przyłączami elektrycznymi, prostownikiem i filtrem szumów.
- Progowy czujnik temperatury (TS1) przytwierdzony do rurki elementu grzewczego.

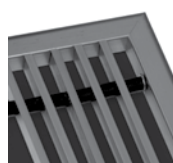
W wersji INOX elementy elektroniczne mają wykonaną izolację przeciwbryzgową.



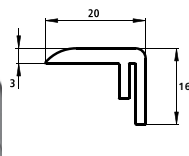
Obram. U AluM  
Kratka AluM



Typ U



Obram. F (opcja) AluM  
Kratka AluM



Typ F

**UWAGA!** Kompletnie zamówienie PKOC wymaga podania symbolu typu obramowania: U, F; a także wybranego koloru

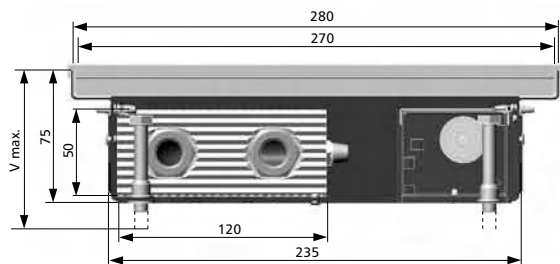
Alu N – aluminium naturalne  
Alu M – aluminium „mosiądz”  
Alu B – aluminium „brąz”

# KONWEKTORY KANAŁOWE PKOC

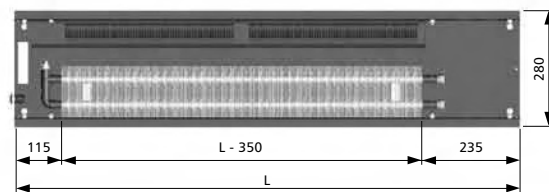


07 08

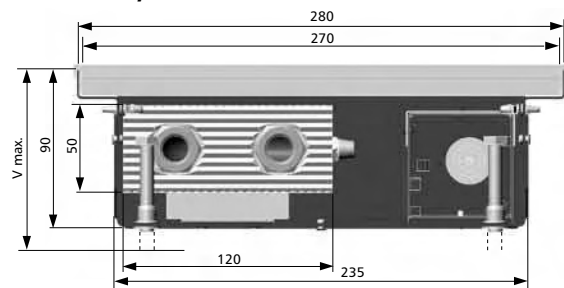
## PKOC 7/28



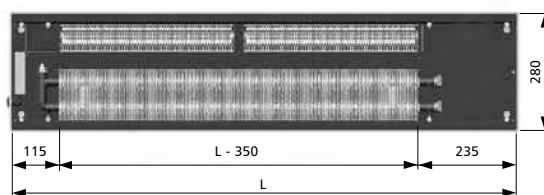
średnica wentylatora 30 mm



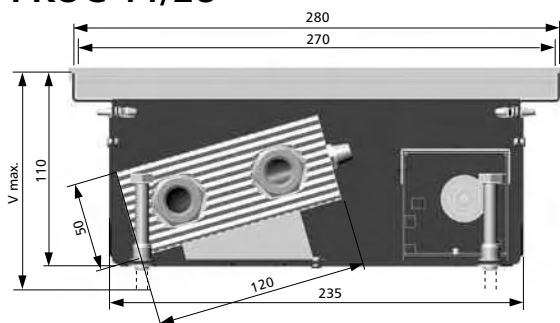
## PKOC 9/28



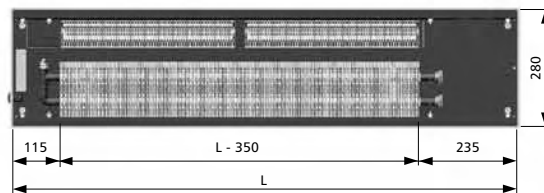
średnica wentylatora 40 mm



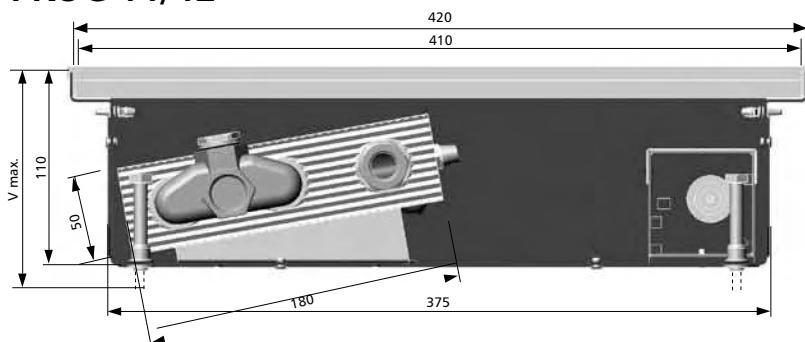
## PKOC 11/28



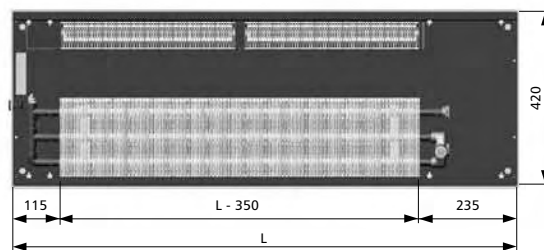
średnica wentylatora 40 mm



## PKOC 11/42



średnica wentylatora 40 mm



Rozmiary podano bez aluminiowego obramowania dekoracyjnego U lub F.

Prędkości obrotowe wentylatorów (obr./min.)

średnica wentylatora	1 stopień prędkości	2 stopień prędkości	3 stopień prędkości
30 mm	1000	1600	2200
40 mm	1000	1300	1700

Objętość powietrza na 1 mb długości PKOC (m<sup>3</sup>/h)

średnica wentylatora	1 stopień prędkości	2 stopień prędkości	3 stopień prędkości
30 mm	135	180	225
40 mm	180	240	300

# KONWEKTORY KANAŁOWE PKOC

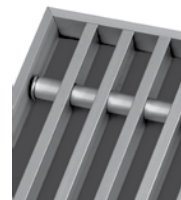
Szerokość (cm)  
Głębokość (cm)

		Długość (cm)				80				120				160				200				240				280			
Stopień prędkości wentylatorów		0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
7,5	Maks. pobór prądu	7 W				7 W				7 W				14 W				14 W				14 W							
	NORMA PN EN 442	75/65/20°C				75/65/20°C				75/65/20°C				75/65/20°C				75/65/20°C				75/65/20°C							
	kocioł kondensacyjny	138	351	415	601	200	662	785	1136	229	971	1154	1670	302	1285	1523	2204	356	1597	1892	2739	410	1909	2261	3273				
	pompa ciepła	78	198	235	340	113	375	444	643	130	550	653	945	171	728	862	1248	201	904	1071	1550	232	1080	1280	1853				
28	Maks. pobór prądu	7,5 W				7,5 W				7,5 W				15 W				15 W				15 W							
	NORMA PN EN 442	75/65/20°C				75/65/20°C				75/65/20°C				75/65/20°C				75/65/20°C				75/65/20°C							
	kocioł kondensacyjny	145	467	627	783	210	881	1184	1479	263	1296	1741	2175	318	1711	2298	2871	374	2126	2856	3567	430	2541	3413	4263				
	pompa ciepła	83	266	357	446	120	502	675	843	150	739	992	1240	181	975	1310	1636	213	1212	1628	2033	245	1448	1945	2430				
11	Maks. pobór prądu	7,5 W				7,5 W				7,5 W				15 W				15 W				15 W							
	NORMA PN EN 442	75/65/20°C				75/65/20°C				75/65/20°C				75/65/20°C				75/65/20°C				75/65/20°C							
	kocioł kondensacyjny	166	538	710	875	298	1016	1340	1653	430	1494	1971	2341	562	1972	2602	3209	694	2450	3233	3987	826	2928	3864	4765				
	pompa ciepła	95	307	405	499	170	579	764	942	245	852	1123	1334	320	1124	1483	1829	396	1396	1843	2273	471	1669	2202	2716				
42	Maks. pobór prądu	7,5 W				7,5 W				7,5 W				15 W				15 W				15 W							
	NORMA PN EN 442	75/65/20°C				75/65/20°C				75/65/20°C				75/65/20°C				75/65/20°C				75/65/20°C							
	kocioł kondensacyjny	296	904	1111	1311	533	1707	2099	2477	769	2511	3086	3642	969	3313	4074	4808	1159	4116	5061	5974	1330	4920	6049	7139				
	pompa ciepła	166	507	623	736	299	958	1177	1390	431	1409	1731	2043	544	1859	2285	2697	650	2309	2839	3351	746	2760	3394	4005				

Moc Grzewcza (W). Moce zmierzone zgodnie z normą EN 442 ; napięcie robocze PKOC – prąd stały DC 13,5 V  
Informacje o akustyce umieszczono na stronie 14.

## KRATKA ZWIJANA (KZ)

		Długość (cm)				80				120				160				200				240				280			
16	ALU	KZ-080/16				KZ-120/16				KZ-160/16				KZ-200/16				KZ-240/16				KZ-280/16							
	DREWNO MAHOŃ INOX																												
20	ALU	KZ-080/20				KZ-120/20				KZ-160/20				KZ-200/20				KZ-240/20				KZ-280/20							
	DREWNO MAHOŃ INOX																												
28	ALU	KZ-080/28				KZ-120/28				KZ-160/28				KZ-200/28				KZ-240/28				KZ-280/28							
	DREWNO MAHOŃ INOX																												
42	ALU	KZ-080/42				KZ-120/42				KZ-160/42				KZ-200/42				KZ-240/42				KZ-280/42							
	DREWNO MAHOŃ INOX																												



## KROK 1

Wybór termostatu dla każdego pomieszczenia ogrzewanego za pomocą PKOC. Wybór w oparciu o preferencje dotyczące funkcji i wyglądu.

Termostaty pomieszczeniowe naściennne do sterowania pracą wentylatorów PKOC:

Pełna specyfikacja techniczna dostępna w materiałach firmy Siemens.

Wszystkie urządzenia wykonane są w II klasie bezpieczeństwa wg EN 60730 i mają stopień ochrony obudowy IP30 wg EN 60529.

Wszystkie wykonane są z tworzywa w kolorze białym RAL 9003.



### Siemens RAB10

- Ustawianie bieżącej, oczekiwanej temperatury powietrza w pomieszczeniu pokrętle
- Ustawianie prędkości wentylatora przełącznikiem 3-pozycyjnym
- Przełącznik grzanie/chłodzenie (niestosowany przy PKOC)
- Zakres nastaw temperatury pomieszczenia: 8÷30°C
- Napięcie przełączane do 250 V, prąd: 0,2÷6(2) A
- Rozmiar (szer./wys./głęb.): 96/113/43 mm



### Siemens RDF 210/IR

- Programowane dla dni tygodnia ustawianie temperatury komfortowej i obniżonej dla pomieszczenia
- 8 programów dobowych
- Automatyczne lub ręczne ustawianie prędkości wentylatora
- Możliwość sterowania pilotem IRA 211
- Zakres nastaw temperatury pomieszczenia: 5÷40°C z regulacją czułości
- Napięcie przełączane do 250 V, prąd: maks. 4(2) A
- Rozmiar (szer./wys./głęb.): 102/128/30 mm



### Siemens RDG 100T

- Programowane dla dni tygodnia ustawianie temperatury komfortowej i obniżonej dla pomieszczenia
- 8 programów dobowych
- Automatyczne lub ręczne ustawianie prędkości wentylatora
- Możliwość sterowania pilotem IRA 211
- Możliwość stosowania dodatkowych czujników temperatury
- Zakres nastaw temperatury pomieszczenia: 0÷49°C z regulacją czułości
- Napięcie przełączane do 250 V, prąd: maks. 5(4) A
- Rozmiar (szer./wys./głęb.): 93/128/31 mm



### Pilot Siemens IRA 211

- Współpracuje z RDF 210/IR i RDG 100T
- Wybór trybu pracy, temperatury i prędkości wentylatorów
- Zasilany bateriami AAA
- Rozmiar (szer./wys./głęb.): 42/106/18 mm

## KROK 2

Do każdego termostatu obowiązkowym elementem współpracującym jest moduł galwanicznej separacji sygnału. To urządzenie generuje sygnał sterujący pracą PKOC.

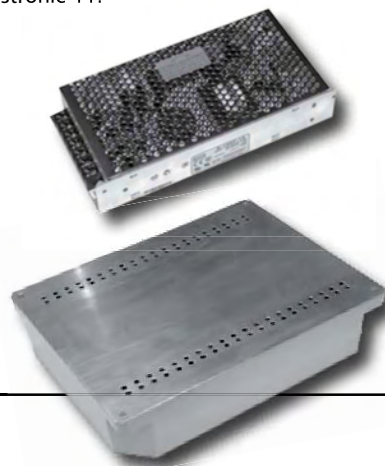


### Moduł separacji galwanicznej MSG

- Separator fotooptyczny
- Prąd zasilający: 230 V
- Prąd wyjściowy (sygnałowy): 0÷10 V
- 3 potencjometry do precyzyjnego ustawiania prędkości wentylatorów
- Rozmiar (szer./wys./głęb.): 52/23/40 mm

## KROK 3

Wybór odpowiedniej mocy zasilacza prądu stałego, ewentualnie – w przypadku sterowania większą ilością urządzeń PKOC – dobór kilku zasilaczy. Zasady doboru podane są w na stronie 11.



### Zasilacz prądu stałego

Do montażu w szafie rozdzielczej lub w opcjonalnie oferowanej obudowie. Mają możliwość regulowania napięcia w zakresie 13,5÷16,5 V.

Moc elektryczna:	60 W	100 W	150 W
Prąd zasilający:	230 V AC/1 A	230 V AC/1,5 A	230 V AC/1,6 A
Prąd wyjściowy:	15 V DC/4 A	15 V DC/6,7 A	15 V DC/10 A
Rozmiar			
szer. x wys. x grubość (mm):	97 x 152 x 38	98 x 197 x 38	110 x 199 x 50

### Obudowa do zasilacza prądu stałego

do zabudowy w ścianie

- Pokrywa czołowa ze stali nierdzewnej z otworami dla wymaganej wentylacji.
- Rozmiar (szer./wys./głęb.): 205/255/70 mm

# REGULACJA ELEKTRYCZNA PKOC

## REGULACJA ELEKTRYCZNA PKOC

Konwektory są standardowo wyposażone w zestaw wentylatorów napędzanych bezkomutatorowym silnikiem (lub zestawem dwu silników od długości PKOC 2000 mm) na prąd stały 13,5 V, charakteryzującym się niskim poborem prądu i cichą pracą.

Wewnątrz wanny montowany jest moduł sterujący (MBox1) z zespołem złączek, prostownikiem i filtrem szumów. Progowy czujnik temperatury zasilania (TS1) zamontowany jest na elemencie grzewczym.

Dla zapewnienia właściwego sterowania wymagane są urządzenia:

- zasilacz prądu stałego o mocy odpowiadającej poborowi mocy przez zasilane PKOC. Dostępne moce: 60 W, 100 W i 150 W. Zasilacz może być montowany w szafce elektrycznej lub w opcjonalnej plastikowej obudowie;
- separator galwaniczny sygnału sterowania MSG, który generuje sygnał elektryczny nadający właściwą prędkość obrotową wentylatora. Moduł ma możliwość ręcznej, płynnej regulacji poszczególnych stopni prędkości;
- wybrany termostat pomieszczeniowy Siemens.

Dla zapewnienia optymalnej pracy urządzeń w ramach systemu grzewczego wskazane jest zastosowanie dla każdego grzejnika PKOC (urządzenia te nie są oferowane przez THCP. Mogą być zastosowane dowolne urządzenia dostępne na rynku):

- zaworu przyłączeniowego termostatycznego oraz
- elektrozaworu do napięcia prądu stałego 12 V, zabudowanego na zaworze termostatycznym. Ten siłownik powinien być podłączony bezpośrednio do napięcia zasilającego silniki. Działa on w ten sposób, że jeśli brak jest prądu zasilającego zamyka zawór termostatyczny (z konstrukcji zaworów termostatycznych wynika, że pozostaje zawsze minimalny przepływ uniemożliwiający spadek temperatury w pomieszczeniu poniżej 5°C). W chwili gdy termostat załącza zasilacz prądu stałego i uruchamia wentylatory siłownik otwiera przepływ wody przez element grzewczy.

## ZASADA DZIAŁANIA STEROWANIA PKOC

Termostat włącza zasilacz prądu stałego, którego napięcie wyjściowe wynosi 15 V.

Ogrzewanie jest uruchamiane przez załączenie wentylatorów na ustalonej prędkości obrotowej (dostępne są 3 poziomy do wyboru ręcznego, w przypadku urządzeń RDF 210 i RDG 100T istnieje możliwość wybrania opcji automatycznego przełączania biegów). Jednocześnie, o ile zastosowano zawór termostatyczny z elektrozaworem, zostanie otwarty przepływ czynnika grzewczego przez element konwektorowy. Dla wyboru temperatury powietrza w pomieszczeniu i stopnia obrotów wentylatorów, stosowane są termostaty pomieszczeniowe Siemens RAB 10, RDF 210/IR lub RDG 100T.

Do termostatu, który jest podłączony bezpośrednio do napięcia sieciowego, zastosowano moduł galwanicznej separacji sygnałów MSG, którego zadaniem jest ustalanie obrotów wentylatora przez wielkość napięcia sygnału sterującego Cntrl, wytwarzanego w module. Wielkość sygnału sterującego (a zatem prędkości obrotowej na każdym stopniu mającej bezpośredni wpływ na osiąganą moc grzewczą i jednocześnie głośność pracy urządzeń) powinna być ustawiona przy uruchomieniu urządzeń wg tabeli. Możliwa jest regulacja tych ustawień w trakcie eksploatacji urządzeń na podstawie rzeczywistych doświadczeń w zakresie zapotrzebowania na moc grzewczą i warunki akustyczne pomieszczeń.

Wentylatory będą zatrzymane przez progowy czujnik temperatury (TS1), uruchamiający się przy temperaturze poniżej ok. 35°C temperatury wody zasilającej w instalacji.

## DOBÓR WŁAŚCIWEGO ŹRÓDŁA ZASILANIA DC

Moc wybranego zasilacza prądu stałego musi zapewnić pokrycie zapotrzebowania na moc wszystkich podłączonych do niego urządzeń PKOC.

Moc pobierana przez PKOC jest podawana w tabelach. Należy zsumować moc wszystkich dobranych PKOC i wybrać zasilacz o mocy przekraczającej sumę mocy urządzeń PKOC. W przypadku stosowania elektrozaworów na zasilaniu konwektorów w PKOC należy uwzględnić ich moc (zwykle nie więcej niż 2 W/szt.)

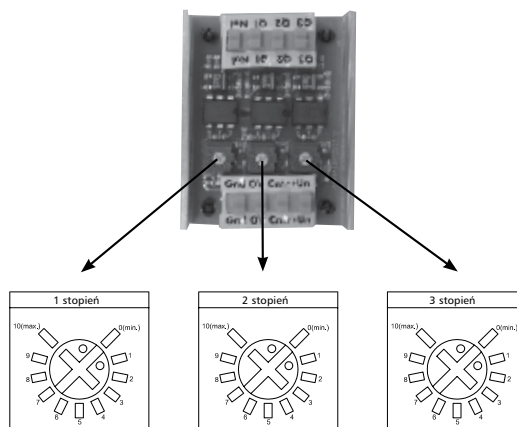
Należy zwrócić uwagę na dobór właściwego okablowania (długość i średnica przewodów), tak aby po uwzględnieniu spadku napięcia, poziom napięcia roboczego w MBox1 wynosił 13,5 V. Dopuszczalna tolerancja to 1 V, a minimalny poziom napięcia, przy którym urządzenia będą działać poprawnie to 12 V. Napięcie powyżej 16 V może spowodować uszkodzenie urządzeń.

Zasilacze posiadają możliwość regulacji napięcia w zakresie 13,5 V ÷ 16,5 V.

## MODUŁ SEPARACJI GALWANICZNEJ MSG

Dla zoptymalizowania pracy urządzeń, przed uruchomieniem stałej pracy PKOC wskazana jest regulacja obrotów na poszczególnych stopniach w module MSG.

Moduł MSG posiada 3 potencjometry – każdy odpowiada stopniowi prędkości wentylatorów.



Posługując się śrubokrętem płaskim należy ustawić każdy potencjometr w pozycji, która jest optymalna dla PKOC sterowanych danym modulem.

PKOC	Ustawienie potencjometru			Napięcie sterujące (V)		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°
080/7,5/28	2	2	3	3,3	4,6	6,1
120/7,5/28	2	3	4	3,3	4,9	6,5
160/7,5/28	2	3	4	3,3	4,9	6,5
200/7,5/28	3	5	7	3,5	5,4	7,9
240/7,5/28	2	3	4	3,3	4,9	6,5
280/7,5/28	2	3	4	3,3	4,9	6,5
080/9/28; 080/11/28; 080/11/42	3	1	0	3,5	4,3	5,3
120/9/28; 120/11/28; 120/11/42	7	6	6	4,1	5,7	7,5
160/9/28; 160/11/28; 160/11/42	9	7	8	4,5	6,0	8,8
200/9/28; 200/11/28; 200/11/42	7	6	6	4,1	5,7	7,5
240/9/28; 240/11/28; 240/11/42	9	7	8	4,5	6,0	8,8
280/9/28; 280/11/28; 280/11/42	9	7	8	4,5	6,0	8,8

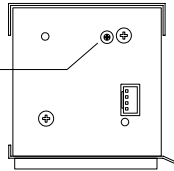
# REGULACJA ELEKTRYCZNA PKOC



W przypadku, gdy jeden moduł MSG steruje kilkoma PKOC o różnych rozmiarach, dla których podano różne wartości ustawień potencjometru, należy dokonać ustawień na trzech potencjometrach modułu MSG wg najwyższych wartości występujących w grupie sterowanych PKOC.

W następnej kolejności przy użyciu potencjometru znajdującego się w obudowie wentylatora należy dokonać korekty obrotów w tych PKOC, które mają przypisane niższe wartości w tabeli niż faktycznie ustawione na module separacji galwanicznej.

Korekta obrotów wentylatora  
Ustawienie fabryczne: MAX

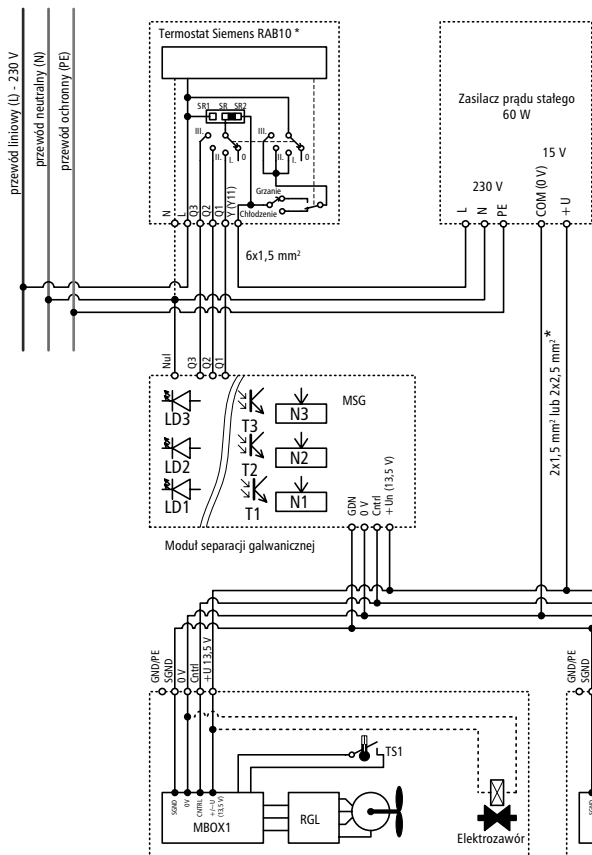


## ALTERNATYWNE STEROWANIE

Standardowy system sterowania pracą PKOC może być włączony do systemu zarządzania domem inteligentnym, w którym ciągły sygnał w zakresie 0 ÷ 10 V kontroluje prędkość obrotów wentylatorów.

Dla doboru właściwego poziomu sygnału sterującego, generowanego w ramach systemu sterowania domem inteligentnym, należy zastosować wartości napięcia zasilającego podanego dla poszczególnych PKOC i stopni prędkości tabeli na stronie 11.

Napięcie prądu sterującego przyłączane jest do styków SGND i Cntrl Modułu regulacyjnego MBox1.



Schemat przyłączy elektrycznych PKOC obowiązuje również dla termostatów Siemens RDF 210 i RDG 100T.

Dla RDF 210 Y=Y11

Dla RDG 100T Y=Y1 ÷ Y4

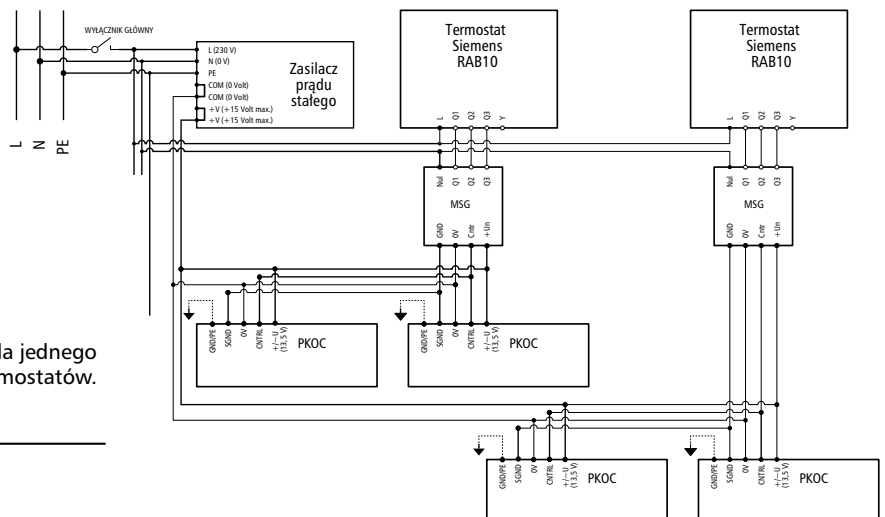
\* RAB10 nie wymaga przyłączenia przewodu neutralnego (N)

Średnica zastosowanych przewodów powinna być dobrana w zależności od ich długości i pobieranej mocy tak, aby napięcie na stykach MBox osiągnęło wartość 13,5 V (minimum 12,5 V).

\* Przykład:

- jeśli zastosowano 3 PKOC 200/09/28 łączna moc = 45 W, prąd 3,6 A dla przewodów 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> odległość PKOC od zasilacza nie może przekroczyć 25 m (zasilacz ustawiony na 16,5 V)
- dla przewodów 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> odległość PKOC od zasilacza nie może przekroczyć 40 m (zasilacz ustawiony na 16,5 V)

Schemat przyłączy elektrycznych PKOC dla jednego zasilacza i dwóch termostatów.



# MONTAŻ BUDOWLANY PKOC (WYBÓR)

PEŁNY ZAKRES INFORMACJI O MONTAŻU PK I PKOC W INSTRUKCJACH MONTAŻU

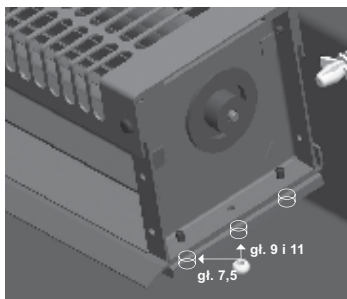
Do prawidłowego funkcjonowania konwektora wymagane jest spełnienie ogólnych warunków montażu:

- wentylator od strony okna
- przyłączenie do instalacji należy wykonywać z użyciem elastycznych wężyków przyłączeniowych, aby ułatwić dostęp do przestrzeni pod elementem grzewczym w celu utrzymania wnętrza wanny w czystości.

Należy zastosować zawory przyłączeniowe i zawór termostatyczny.

Zasilanie powinno być przyłączone do rurki bardziej oddalonej od wentylatora, a w przypadku szerokości 42 cm, gdzie używany jest element grzewczy z 3 rurkami, zasilanie ma być przyłączone do łącznika dwu rurek.

Minimalna wielkość kanału budowlanego, w który ma być zamontowane PKOC wynosi: wysokość +10 mm; szerokość, długość +20 mm. Wysokość montażu należy wykonać tak, aby aluminiowy profil dekoracyjny znalazł się w płaszczyźnie podłogi z tolerancją +2 mm.



Wentylatory są mocowane wewnątrz wanny przyczepami magnetycznymi (stal) lub rzepami (INOX). Mogą być łatwo demontowane. Opaski plastikowe (czerwone) są zabezpieczeniem wyłącznie transportowym i przed przystąpieniem do montażu powinny być usunięte. Otwory po opaskach powinny być do dalszych prac zabezpieczone plastikowymi zaślepkami dostarczonymi wewnątrz wanny.

**BEZWZGLĘDNIIE WYMAGANY JEST DEMONTAŻ WENTYLATORÓW ORAZ ELEKTRONICZNYCH MODUŁÓW STERUJĄCYCH MBox1 NA CAŁY OKRES PROWADZENIA PRAC BUDOWANYCH.**

Zabrudzenie wentylatorów (nawet pyłem stale obecnym na budowie podczas prac wykończeniowych) powoduje ich uszkodzenia i GŁOŚNĄ PRACĘ. Uszkodzenia wynikające z zanieczyszczenia wentylatorów w wyniku prowadzenia prac budowlanych nie podlegają reklamacjom i odpowiedzialności producenta.

Krawędzie wanny muszą być oparte w betonowej wylewce. Śruby w dnie wanny służą wyłącznie do jej poziomowania podczas montażu i nie mogą przenosić ciężaru wanny w eksploatacji – możliwe jest ich usunięcie po zakończeniu montażu.

Na bocznej ścianie wanny znajdują się gwintowane otwory, które służą wraz z dołączonymi kątownikami do montażu do podłoża. Służą to ustabilizowaniu wanny na czas montażu celem zapobieżenia przesunięciu wanny podczas betonowania.

Podczas montażu wanny należy zwrócić uwagę na jej prawidłowe wy poziomowanie. Przy uzupełnianiu wylewki betonowej przy bocznych ściankach należy stosować zabezpieczenia, aby nie doprowadzić do ściśnięcia ścianek wanny. Należy także, przez odpowiednie obciążenie wanny, zapobiec ewentualnemu wypchnięciu jej do góry. Podczas betonowania należy usunąć z wanny konwektorowy element grzewczy.

Dołączone płyty pilśniowe nie są przeznaczone do chodzenia, powinny być pozostawione na cały okres budowy celem zabezpieczenia wy miennika i wanny przed uszkodzeniami.

Dla zapewnienia najlepszej izolacji termicznej i akustycznej cała przestrzeń pomiędzy ściankami wanny, a betonowym kanałem montażowym powinna być wypełniona niskorozprężną pianką montażową. Najlepsze efekty niskiej głośności daje całkowite wypełnienie tej przestrzeni betonem, w taki sposób, aby wszystkie ściany wanny ściśle przylegały do betonu.

Pozostawienie wolnej przestrzeni (także wypełnionej luźnym styropianem) powoduje zauważalne zwiększenie głośności pracy urządzeń.

PKOC w wersji INOX są wykonane z odpływem wody, w takim przypadku musi być wykonane połączenie odpływu z kanalizacją z uwzględnieniem syfonu.

Montaż elektryczny – odpowiednie okablowanie i przyłączenie powinno być wykonane zgodnie ze schematem elektrycznym oraz zgodnie z normami przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia.

Jeżeli wanna jest montowana w pustej przestrzeni (w przypadku podłogi technologicznej) zalecane jest zastosowanie opcjonalnej izolacji akustycznej poprzez oklejenie zewnętrznej powierzchni blachy wanny folią absorpcyjną o grubości 3 mm. Dzięki tej dodatkowej warstwie poziom emitowanego dźwięku ulegnie redukcji w zakresie 1 ÷ 2 dB(A).

Izolacja akustyczna (folia absorpcyjna na zewnątrz wanny). Za 1 mb wanny PKOC **cena netto PLN 329.**

