

Therm X2. Grzejnik  
energooszczędny.  
Jeden do wszystkich  
systemów grzewczych.

**X2**  
INSIDE

NOWOŚĆ:  
**x-part**  
zamiast regulacji  
hydraulicznej na  
budowie

**KERMI**  
A leading brand of  **AFG**



GRZEJNIKI PŁYTOWE

THERM X2.  
GRZEJNIK  
ENERGOOSZCZĘDNY.



INFORMACJE  
TECHNICZNE

		Verteo		Grzejniki Profil							Grzejniki Plan					
		Verteo® Profil	Verteo® Plan	Therm X2® Profil-K	Therm X2® Profil-V	Therm X2® Profil-VM	Therm X2® Profil-K Hygiene	Therm X2® Profil-V Hygiene	Therm X2® Profil-K wersja modernizacyjna	Therm X2® Plan-K	Therm X2® Plan-V	Therm X2® Plan-VM	Therm X2® Plan-K Hygiene	Therm X2® Plan-V Hygiene	Therm X2® Plan-K wersja modernizacyjna	
Strona																
Kermi to kompetencja.	2															
Jakość jest najważniejsza.	4															
Tradycyjna innowacyjność.	6															
Therm X2. Grzejnik energooszczędny. Jeden dla wszystkich systemów grzewczych.	8															
x-part. Nowy zwycięski team w zakresie oszczędzania czasu i energii.	10															
Dane techniczne		14	14	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13	
Opis ogólny		16	16	24	24	24	30	30	36	40	40	40	46	46	52	
Ciężar, pojemność wodna		17	17	25	25	25	31	31	37	41	41	41	47	47	53	
Założenia projektowe				26	26	26	32	32	38	42	42	42	48	48	54	
Nominalna moc cieplna				27	27	27	33	33	39	43	43	43	49	49	55	
Moc cieplna		18	19	28	28	28	34	34	39	44	44	44	50	50	55	
Wartości k <sub>v</sub>				29	29	29	35	35		45	45	45	51	51		
Verteo® – rodzaje przyłączy/strata ciśnienia		20	20													
Verteo® – wymiary montażowe		21	21													
Grzejniki płytowe - wymiary montażowe				56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	
Warianty podłączenia – grzejniki kompaktowe kilkupłytkowe				57			57		57	57			57		57	
Warianty podłączenia – grzejniki kompaktowe kilkupłytkowe, łączone				58			58		58	58			58		58	
Warianty podłączenia – grzejniki kilkupłytkowe Therm X2® Plan-V/Profil-V					59							59				
Montaż wkładki rozdzielającej Therm X2® w grzejnikach kompaktowych				60			60		60	60			60		60	
Warianty podłączenia – grzejniki Therm X2® Plan-VM/Profil-VM						61						61				
Demontaż osłony górnej				62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	

Zastrzega się prawo do zmian technicznych.

Nie ponosimy odpowiedzialności za pomyłki i błędy w druku.

Ilustracje przedstawiają warianty przykładowe, przedstawione na zdjęciach wyposażenie dodatkowe nie wchodzi w zakres dostawy.

Ze względów technicznych możliwe są różnice w odcieniach kolorów.

Obowiązują ogólne warunki handlowe Kermi Sp. z o.o.

Kermi jest zarejestrowaną marką.

Niniejsze opracowanie i wszystkie jego części są chronione prawem autorskim. Wykorzystywanie dokumentu niezgodnie z prawem autorskim bez zgody autora jest zabronione i karalne.

Dotyczy to w szczególności powielania, tłumaczenia, tworzenia mikrofilmów oraz zapisywania i przetwarzania w systemach elektronicznych.

Wydanie 2013.

© by Kermi GmbH,  
Pankofen-Bahnhof 1,  
94447 Plattling

	Verteo		Grzejniki Profil						Grzejniki Plan					
	Verteo® Profil	Verteo® Plan	Therm X2® Profil-K	Therm X2® Profil-V	Therm X2® Profil-VM	Therm X2® Profil-K Hygiene	Therm X2® Profil-V Hygiene	Therm X2® Profil-K wersja modernizacyjna	Therm X2® Plan-K	Therm X2® Plan-V	Therm X2® Plan-VM	Therm X2® Plan-K Hygiene	Therm X2® Plan-V Hygiene	Therm X2® Plan-K wersja modernizacyjna
Strona														
Mocowanie na ścianie/zakres dostawy			63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Mocowanie na ścianie - Montaż z wykorzystaniem kołków rozporowych			64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
Mocowanie na ścianie - Montaż z wykorzystaniem konsoli ściiennej krótkiej		22	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Mocowanie na ścianie - Montaż z wykorzystaniem konsoli ściiennej długiej		23	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Mocowanie na ścianie Montaż grzejników higienicznych						68	68					68	68	
Montaż – uniwersalny szablon montażowy			69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
Montaż – szablon montażowy			74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
Mocowanie na podłodze – montaż z wykorzystaniem wewnętrznego stojaka			77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
Montaż ekranu przeciw wypromieniowaniu ciepła	80													
Strata ciśnienia w grzejnikach płytowych	82													
Technika zaworowa – zawór standardowy	84													
Technika zaworowa – zawór precyzyjnej regulacji	85													
Głowice termostatyczne/elektryczne siłowniki sterujące	86													
Historia stosowania zaworów Kermi	88													
Przylączy grzejnikowe	90													
Montowanie podzielników ciepła	91													
Założenia projektowe	92													
Założenia projektowe grzejników / współczynniki korygujące	93													
Informacje niemieckiego zrzeszenia przemysłu grzewczego	94													
Redukcja mocy powodowana przez zabudowanie grzejnika	96													
Paleta kolorów	104													

Typ	Nr rej. GZ
FK0 10 FTV 10 FTM 10	0112
FK0 11 FTV 11 FTM 11	0113
FK0 12 FTV 12 FTM 12	0114
FK0 22 FTV 22 FTM 22	0116
FK0 33 FTV 33 FTM 33	0117
FSN 10 FSN 20 FSN 21 FSN 22	0903 0904 0905 0906
PK0 10 PTV 10 PTM 10	0124
PK0 11 PTV 11 PTM 11	0125
PK0 12 PTV 12 PTM 12	0126
PK0 22 PTV 22 PTM 22	0128
PK0 33 PTV 33 PTM 33	0129
PH0 20 PTV 20	0130
PH0 30 PTV 30	0131
PSN 20 PSN 21 PSN 22	0907 0908 0909

Silna marka  
daje poczucie  
bezpieczeństwa.

## KERMI TO KOMPETENCJA.



**MADE IN  
GERMANY**

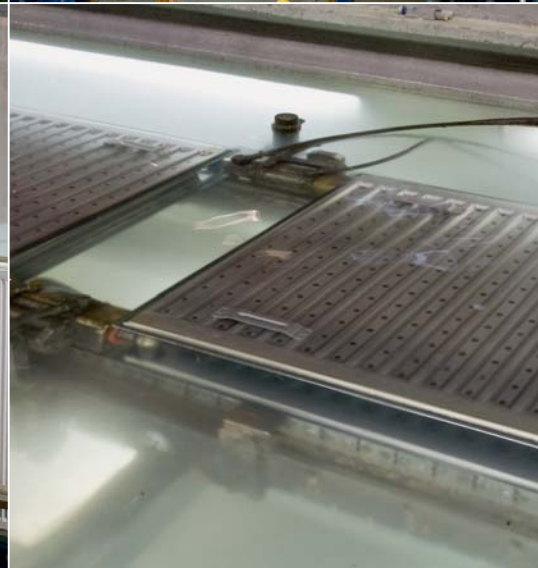
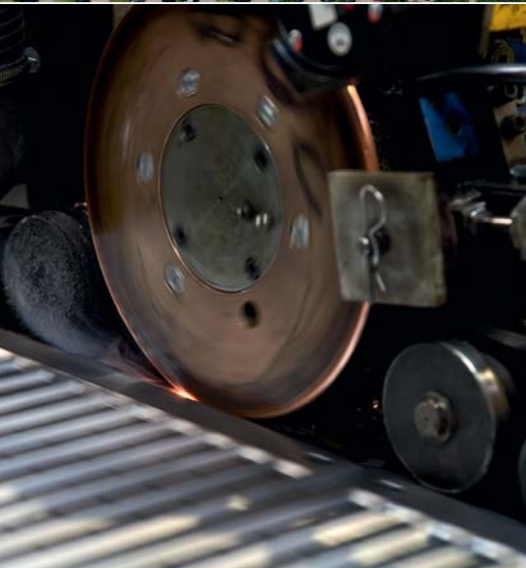
### **Woda i ciepło kształtują nasze życie.**

Gwarancja przytulności i świeżości. Kermi może Państwu stworzyć w domu wymarzoną atmosferę. Wykorzystamy do tego posiadany know-how i 50-letnie doświadczenie. Należymy do grupy AFG Arbonia-Forster-Holding AG, a główna siedziba naszego przedsiębiorstwa mieści się w Dolnej Bawarii; zaliczamy się do wiodących producentów techniki grzewczej i kabin prysznicowych w Europie. Zatrudniamy około 1300 wykwalifikowanych pracowników, którzy przy użyciu najnowszej techniki wyznaczają trendy wzornicze na rynku. „High Quality. Made in Germany”. Dla stworzenia przytulnej atmosfery w domu.

### **Podnosimy jakość życia na najwyższy poziom.**

Dla Kermi jakość jest najwyższym priorytetem. Poczynając od opracowania produktu, przez ścisły dobór materiałów i poddawanie wyrobów surowym badaniom, a kończąc na bezkompromisowej kontroli jakości – standard Kermi zapewniany jest na każdym etapie produkcji. Potwierdzają to zarówno znak jakości RAL-Gütezeichen, oznaczenie CE, jak i certyfikacja systemu kontroli jakości wg DIN EN ISO 9001:2008. Posiadamy również certyfikowany system zarządzania środowiskowego wg DIN EN ISO 14001:2004 oraz system zarządzania energią wg DIN EN ISO 50001:2011.





### **Tworzymy piękny kształt ciepła.**

Dążenie do najwyższej jakości widać wyraźnie we wzornictwie produktów. W dziale rozwoju Kermi powstają formy, które na nowo definiują kształt ciepła i sposób postrzegania kabiny prysznicowej. Wzornictwo podąża z duchem czasu. Jest wyjątkowe, unikatowe i niepowtarzalne. Nie bez przyczyny modele naszych grzejników i kabiny prysznicowych są wyróżniane prestiżowymi nagrodami z zakresu wzornictwa.

### **Prekursorskie działania w odpowiedzi na coraz wyższe wymagania.**

Rozwiązania firmy Kermi były i często nadal są rozwiązaniami pionierskimi. Świadczą o tym liczne innowacje, które do dziś nie zostały zastąpione lepszymi. Nowoczesna, przyjazna środowisku produkcja, przemysłowe rozwiązania montażowe, optymalna funkcjonalność i komfort, a także absolutnie nowoczesna, rewolucyjna koncepcja efektywnego oszczędzania energii w procesie przekazywania ciepła.



Na stronie internetowej [www.kermi.pl](http://www.kermi.pl) znajdują Państwo więcej wiadomości o marce i firmie Kermi oraz szczegółowe informacje na temat programu produkcji grzejników i kabiny prysznicowych Kermi.

Wyjątkowa jakość  
nowoczesnych  
rozwiązań.

# JAKOŚĆ JEST NAJWAŻNIEJSZA.

**MADE IN  
GERMANY**

Najwyższa jakość. Od  
ponad 50 lat produkowane  
w Niemczech.



Znak jakości RAL-Güte-  
zeichen gwarantem  
najwyższej jakości.

**PN EN 442**

Moc cieplna wg europejskiej  
normy PN EN 442



Kermi GmbH  
Pankofen-Bahnhof 1  
D-94447 Plattling  
13  
EN 442

Niezawodna jakość  
wszystkich produktów  
odpowiadająca wymogom  
normy EN 442



System zapewniania jakości  
wg DIN EN ISO 9001:2008  
System zarządzania  
środowiskowego zgodny  
z DIN EN ISO 14001:2004  
System zarządzania energią  
wg DIN EN ISO 50001:2011



## W Kermi jakość ma najwyższy priorytet.

Poczynając od opracowania produktu, przez ścisły dobór materiałów i poddawanie wyrobów surowym badaniom, a kończąc na bezkompromisowej kontroli jakości – standard Kermi zapewniany jest na każdym etapie produkcji. Potwierdzają to: CE, spełnienie wymogów normy PN EN 442, znak jakości RAL, system zapewniania jakości wg DIN EN ISO 9001:2008, system zarządzania środowiskowego wg DIN EN ISO 14001:2004 oraz system zarządzania energią wg DIN EN ISO 50001:2011.





**Znak jakości RAL gwarantem najwyższej jakości.**

Grzejniki Kermi wyróżnione są znakiem jakości RAL -Gütezeichen, którego nadanie jest potwierdzeniem cech jakościowych daleko wybiegających poza normę. Przykładem tutaj może być dokładnie zdefiniowana jakość materiału. Podlega ona ciągłemu nadzorowi, podobnie jak cały proces produkcyjny

i podane nominalne moce cieplne. Dokładne spawanie, próba szczelności z użyciem ciśnienia dużo większego od dopuszczalnej wartości roboczej, wysokiej jakości podkład lakierniczy i estetyczna powłoka wykańczająca to kolejne cechy RAL zapewniające doskonały wygląd i bezpieczeństwo użytkowania produktów.

Postęp w technice grzewczej wyznacza-  
jący kierunek rozwoju  
realizowany przez  
specjalistów.

## TRADYCYJNA INNOWACYJNOŚĆ.

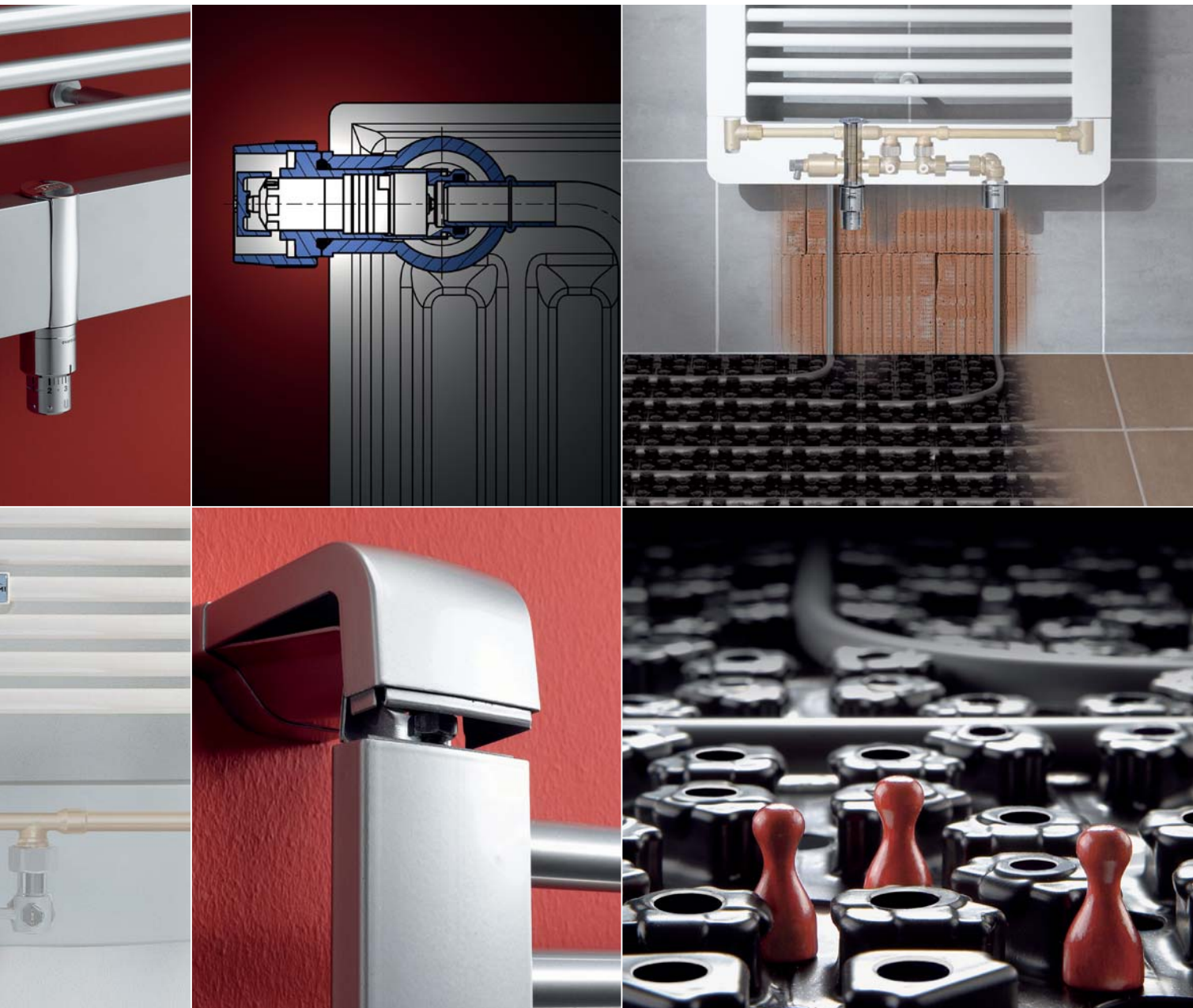


### Pomysły na innowacje.

Rozwiązania firmy Kermi są często rozwiązaniami pionierskimi. Fakt ten potwierdzają liczne innowacje. Dotyczą one zarówno techniki grzewczej, która wyznacza nowe kierunki, optymalnego wykorzystania energii, jak i oszczędzających czas ułatwień w montażu. Już zastosowanie pierwszej w pełni zautomatyzowanej linii produkcyjnej grzejników

było przełomem w historii firmy Kermi. Podobnie wprowadzenie dwuwarstwowego lakierowania stanowiło przykład dla całej branży. Pierwszy grzejnik niskotemperaturowy był wprowadzony na rynek przez firmę Kermi. W pełni zintegrowany zawór z wkładką o nastawionej wstępnie wartości kv jest do dziś niedoścignionym rozwiązaniem ułatwiającym projektowanie, oszczędzającym energię i skracającym czas montażu.





### **Prekursorskie działania w odpowiedzi na coraz wyższe wymagania.**

Dzięki zastosowaniu opatentowanej, unikatowej w skali światowej technologii przepływu szeregowego w grzejnikach kilkupłytywych X2 Kermi wprowadza kolejny nowy standard pozwalający na efektywne oszczędzanie energii na etapie przekazywania ciepła. Zapewnia on jednocześnie najwyższy komfort cieplny w każdym punkcie pomieszczenia.

Ponadto po raz pierwszy w grzejnikach płytowych stosowana jest powłoka antybakteryjna Kermi Hygienic podobna do wielu stosowanych dotychczas w urządzeniach gospodarstwa domowego i armaturach. W sposób naturalny uniemożliwia ona przenoszenie i osadzanie się różnorodnych szkodliwych bakterii i grzybów na powierzchni grzejnika. Jest to nieoceniony wkład w tworzenie higienicznego i zdrowego środowiska.

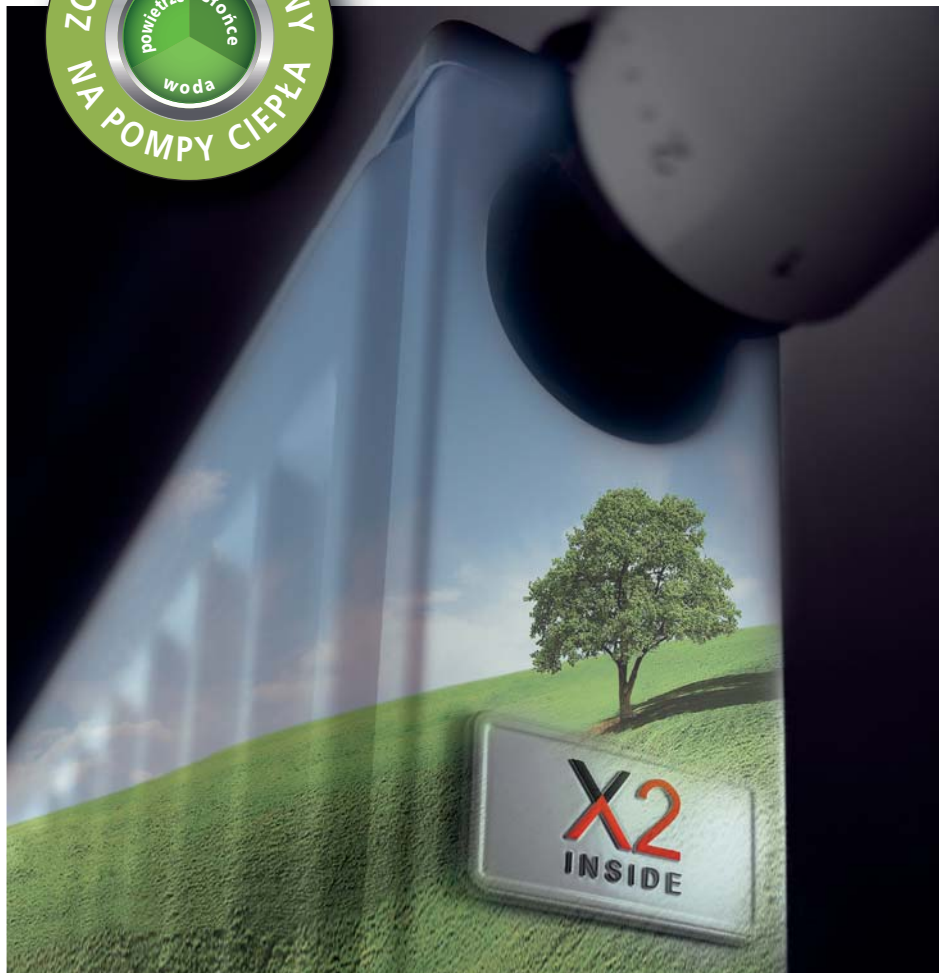
Również w zakresie ogrzewania powierzchniowego Kermi ma do zaproponowania przekonujące rozwiązania. Na przykład zestaw xlink to idealne pod względem wizualnym i technicznym ogniwo łączące wyjątkowe wzornictwo grzejników dekoracyjnych i ogrzewanie podłogowe. Natomiast system xnet C15 to wyjątkowy przykład dostosowania produktu do potrzeb rynku renowacji, zapewniający komfort ogrzewania podłogowego w starym budownictwie.

Therm X2.  
Innowacyjny grzejnik  
płytkowy, który da  
Państwu 4 korzyści.

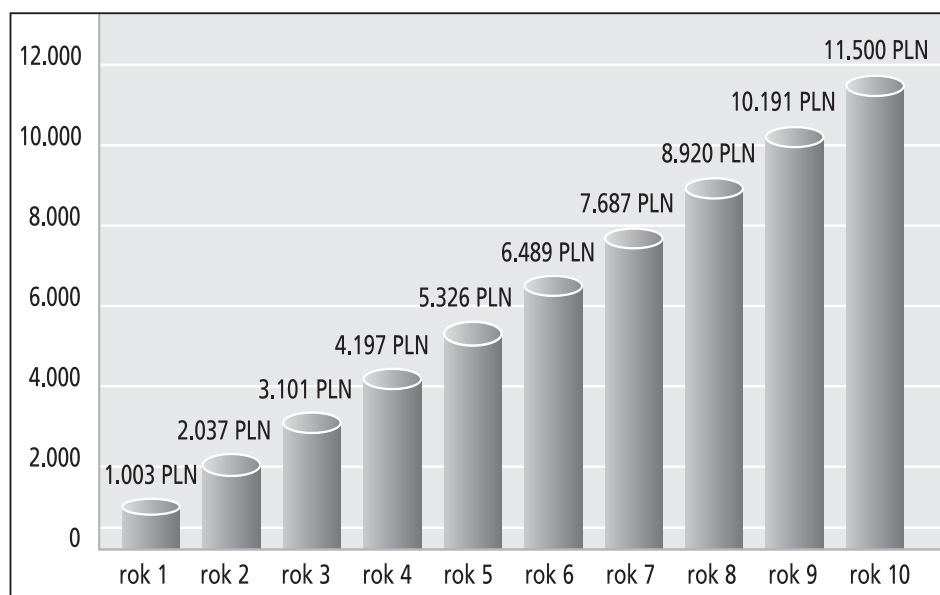
# Therm X2

▼ Energooszczędny ▲ Komfortowy

## ENERGOOSZCZĘDNY GRZEJNIK PŁYTKOWY. JEDEN DO WSZYSTKICH SYSTEMÓW OGRZEWANIA.



Oto przykład, który przedstawia ilość energii zaoszczędzonej dzięki zastosowaniu Therm X2 – w ciągu 10 lat.



Przykład obliczenia: stare budownictwo, ogrzewana pow. użytkowa 190 m<sup>2</sup>, cena gazu 1,6 PLN/m<sup>3</sup>, stopa wzrostu ceny gazu równa 3%/rok.

## Zyskanie kompetencji.

Za pomocą Therm X2 wyposażają Państwo swój system grzewczy w narzędzie energooszczędnej techniki grzewczej przyszłości i przygotowują go do działania w każdych warunkach.

Therm X2 idealnie pracuje w instalacjach zasilanych wszelkimi źródłami ciepła i tym samym jest właściwą odpowiedzią na potrzeby nowoczesnej techniki grzewczej. Ze względu na wykorzystanie w tym systemie opatentowanej technologii X2 ze zwiększonym do 100% udziałem promieniowania zapewniającej optymalne wykorzystanie sprawności energetycznej grzejników. Czyni to dzięki optymalnemu oddawaniu ciepła do pomieszczenia, dającemu wysoki poziom komfortu nawet przy niskich temperaturach systemowych. Tym samym najlepiej nadaje się do współpracy z pompami ciepła, kotłami kondensacyjnymi, słonecznymi systemami grzewczymi itp. jako systemami wymiany ciepła w czasach zorientowanych na maksymalizację sprawności energetycznej. Stanowi również najlepszą alternatywę w przypadku renowacji systemów ogrzewania bez stosowania ogrzewania powierzchniowego.





**Therm X2. Oryginalne rozwiązanie.**  
Energooszczędny,  
innowacyjny grzejnik do wszystkich  
nowoczesnych systemów grzewczych.



## Oszczędność energii.

Państwa klienci oszczędzają jeszcze więcej kosztownej energii, a Państwo unikają presji cenowej i zyskują przewagę konkurencyjną.

## Jak najmniej kłopotów.

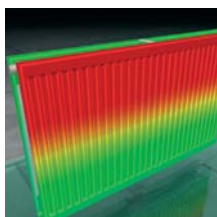
Mogą Państwo oferować grzejnik optymalnie dostosowany do wszystkich źródeł ciepła i uniknąć niepotrzebnych reklamacji ze strony klientów.

## Oszczędność czasu.

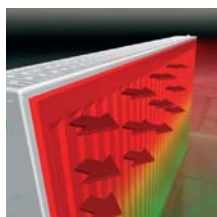
Państwa klienci oszczędzają kosztowną energię, a Państwo – cenny czas pracy.

Nowoczesne wytwarzanie energii nie jest obecnie jedynym sposobem optymalnego oszczędzania energii. Jako skutecznie działający układ uzupełniający i optymalizujący pracę pomp ciepła, kolektorów słonecznych i kotłów kondensacyjnych Therm X2 zapewnia im jeszcze większą sprawność. Wyjątkowa technologia X2 umożliwia bowiem po raz pierwszy rzeczywistą oszczędność energii grzewczej. Daje to Państwu wyjątkową szansę optymalnego uzupełnienia łańcucha urządzeń energooszczędnych. Argumenty przemawiające za stosowaniem tej technologii pomogą Państwu przekonać każdego właściciela domu. Przed Państwem otwierają się również ogromne możliwości pozyskiwania klientów, zdobywania ich lojalności oraz wzrostu konkurencyjności.

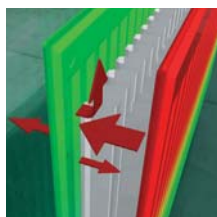
**Niespotykana, opatentowana zasada X2 – technologia przepływu szeregowego – umożliwia uzyskanie wyjątkowych wyników: najwyższa sprawność energetyczna, wyraźnie większa dynamika oraz optymalny komfort cieplny.**



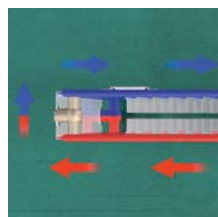
Czas nagrzewania grzejnika jest krótszy o maks. 25%. Wymuszenie przepływu skraca cykl grzania, okresy pracy oraz czas zamykania zaworu.



Udział promieniowania do pomieszczenia wzrasta do 100%. Wynik taki uzyskuje się dzięki wyższej średniej temperaturze powierzchni płyty przedniej.



Strata promieniowania w kierunku powierzchni zewnętrznych jest mniejsza. Dzieje się tak dzięki mniejszej średniej temperaturze powierzchni płyty tylnej.



Na większą oszczędność energii i zmniejszenie strat pozwala zwiększenie współczynnika  $\Delta t$  pomiędzy zasilaniem a powrotem.

Therm X2 imponuje nie tylko szybką reakcją, lecz także o 25% krótszym czasem nagrzewania dzięki wyjątkowej dynamice działania instalacji. Wersja V posiada zabudowaną fabrycznie wkładkę zaworową o ustawionej wstępnie wartości  $k_v$ . Również w wersji kompaktowej firma Kermi oferuje zestaw x-part, zawierający zawór termostatyczny z ustawioną wstępnie wartością  $k_v$ .

W obu przypadkach stosowanie skomplikowanej regulacji hydraulicznej na placu budowy jest zbędne. Zgodnie z wypróbowaną metodą aproksymacji uważa się ją za już wykonaną. Wersja kompaktowa znajduje zaś szerokie zastosowanie w obszarze renowacji i wymiany starych instalacji. Rozstaw przyłączy w grzejnikach modernizacyjnych jest bowiem taki sam jak w starych grzejnikach żeliwnych.



**x-part. Genialna prostota. Dwukrotnie większa wydajność.**

Również zastosowanie wersji kompaktowej pozwala zrezygnować ze skomplikowanej regulacji hydraulicznej na placu budowy. Można tego dokonać przy użyciu x-part – zestawu przyłączy ze wstępną nastawą  $k_v$ .



Zestaw przyłączeniowy do grzejników kompaktowych.  
Genialna prostota,  
podwójnie efektywny.

## X-PART®. NOWY ZWYCIĘSKI TEAM W ZAKRESIE OSZCZĘDZANIA CZASU I ENERGII.

Brak regulacji hydraulicznej powoduje znaczny deficyt efektywności i komfortu cieplnego.

### ➔ Nierównomierna dystrybucja ciepła.

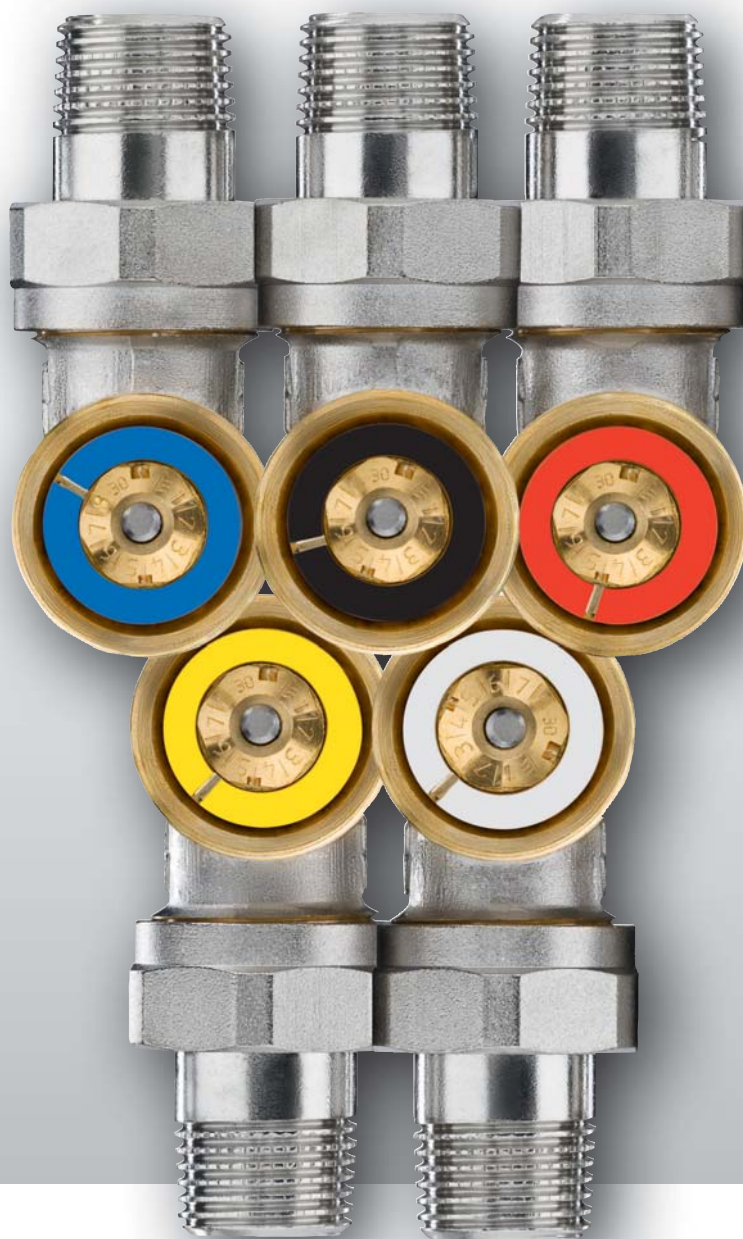
Im większa jest instalacja, im więcej występuje w niej załamania rur, i większa jest powierzchnia, którą ma ogrzać, tym większy jest opór przepływu cieczy w zależności od strumienia masy wody. Sprawia to, że pomieszczenia położone w pobliżu pomp są przegrzane, zaś położone dalej – niedogrzone.

### ➔ Zwiększone zużycie energii.

Aby odpowiednio zaopatrzyć w ciepło pomieszczenia słabo ogrzane, w praktyce często zwiększa się temperaturę zasilania lub wydajność pompy. Jednak w ten sposób dodatkowo ogrzewa się wszystkie pomieszczenia. Prowadzi to do niepotrzebnego zwiększonego zużycia energii, a przez to zwiększa zapotrzebowanie na opał.

### ⚡ Niezadowolenie klientów.

Źródłem tego zjawiska jest zbyt duże zużycie energii lub zbyt mała jej oszczędność oraz głośna praca instalacji. Następstwem są wysokie koszty związane z realizacją reklamacji i usuwaniem usterek.



➕ Obecnie Kermi oferuje Państwu rozwiązanie pozwalające na rezygnację z czasochłonnej regulacji hydraulicznej na budowie: x-part. Jest to zestaw przyłączeniowy współpracujący z wszystkimi grzejnikami kompaktowymi marki Kermi.

Posiada on zawór termostatyczny z ustawioną fabrycznie wartością  $k_v$ , dostosowaną do mocy cieplnej grzejnika. Należy po prostu zamontować właściwy zestaw przyłączeniowy na odpowiednio oznaczonym grzejniku i w ten sposób instalację możemy uznać za zrównoważoną. Rozwiązanie, które od dawna niezawodnie działa w grzejnikach zaworowych Kermi, teraz znajduje zastosowanie także w grzejnikach kompaktowych. Przyczynia się on do zaoszczędzenia dużej ilości czasu oraz do 6% energii.

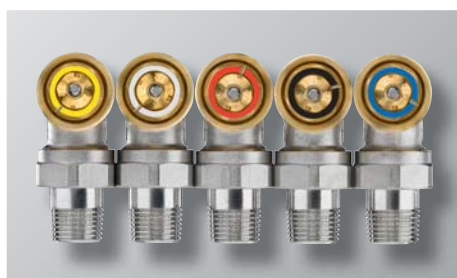
Rzeczywista oszczędność  
czasu i energii do

6%

## x-part. Wyjątkowe zalety na wyciągnięcie ręki.

- + W przypadku instalacji grzewczych o powierzchni użytkowej do 500 m<sup>2</sup> regulacja hydrauliczna jest bliska ideału.
- + Do 6% oszczędności energii!
- + Spełnia wstępny warunek dotyczący różnorodnych form dotacji.
- + Prawidłowe działanie instalacji grzewczej.
- + Większe zadowolenie klientów – mniejsza liczba reklamacji.
- + Znaczna oszczędność czasu pracy projektantów i instalatorów.

x-part. Zestaw przyłączeniowy do wszystkich grzejników kompaktowych Kermi.  
Kompletny, gruntownie przemyślany, łatwy w obsłudze.



Odpowiednie oznaczenie kolorem na zaworze ułatwia przyporządkowanie.



Odpowiednie oznaczenie kolorem zarówno na opakowaniu zestawu . . .



. . . jak i na opakowaniu grzejnika.



Zestaw podłączeniowy kątowy lub prosty z nastawioną wstępnie wartością  $k_v$ . 5 wartości nastaw, 2 rodzaje zaworu.



Zawór termostatyczny i powrotny w jednym zestawie.

# DANE TECHNICZNE GRZEJNIKÓW PROFILOWANYCH

Opis artykułu		Nr rej. RAL GZ	Wysokość (wys.) w mm	Długość (dł.) w mm	Głębokość (gł.) w mm
<b>Therm X2 Profil-K</b>					
Typ 10	jednopłytkowy, bez konwektora, bez osłon	0112	300 - 900	400 - 3000	61
Typ 11	jednopłytkowy, z jednym konwektorem, z osłonami	0113	300 - 900	400 - 3000	61
Typ 12	dwupłytkowy, z konwektorem, z osłonami, zasilany szeregowo	0114	300 - 900	400 - 3000	64
Typ 22	dwupłytkowy, dwa konwektory, z osłonami, zasilany szeregowo	0116	300 - 900	400 - 3000	100
Typ 33	trzy płytkowy, trzy konwektory, z osłonami, zasilany szeregowo	0117	300 - 900	400 - 3000	155
<b>Therm X2 Profil-K, wersja modernizacyjna, rozstaw przyłączy 500/900 mm</b>					
Typ 12	dwupłytkowy, z konwektorem, z osłonami, zasilany szeregowo	0114	554, 954	400 - 3000	64
Typ 22	dwupłytkowy, dwa konwektory, z osłonami, zasilany szeregowo	0116	554, 954	400 - 3000	100
Typ 33	trzy płytkowy, trzy konwektory, z osłonami, zasilany szeregowo	0117	554, 954	400 - 3000	155
<b>Therm X2 Profil-V</b>					
Typ 10	jednopłytkowy, bez konwektora, bez osłon	0112	300 - 900	400 - 3000	61
Typ 11	jednopłytkowy, z jednym konwektorem, z osłonami	0113	300 - 900	400 - 3000	61
Typ 12	dwupłytkowy, z konwektorem, z osłonami, zasilany szeregowo	0114	300 - 900	400 - 3000	64
Typ 22	dwupłytkowy, dwa konwektory, z osłonami, zasilany szeregowo	0116	300 - 900	400 - 3000	100
Typ 33	trzy płytkowy, trzy konwektory, z osłonami, zasilany szeregowo	0117	300 - 900	400 - 3000	155
<b>Therm X2 Profil-VM, podłączenie środkowe</b>					
Typ 10	jednopłytkowy, bez konwektora, bez osłon	0112	300 - 900	400 - 2600	61
Typ 11	jednopłytkowy, z jednym konwektorem, z osłonami	0113	300 - 900	400 - 2600	61
Typ 12	dwupłytkowy, z konwektorem, z osłonami, zasilany szeregowo	0114	300 - 900	400 - 2600	64
Typ 22	dwupłytkowy, dwa konwektory, z osłonami, zasilany szeregowo	0116	300 - 900	400 - 2600	100
Typ 33	trzy płytkowy, trzy konwektory, z osłonami, zasilany szeregowo	0117	300 - 900	400 - 2600	155
<b>Therm X2 Profil-K higieniczny / Profil-V higieniczny</b>					
Typ 10	jednopłytkowy, bez konwektora, bez osłon	0112	300 - 900	400 - 3000	61
Typ 20	dwupłytkowy, bez konwektora, bez osłon, zasilany szeregowo	0606	300 - 900	400 - 3000	100
Typ 30	trzy płytkowy bez konwektora, bez osłon, zasilany szeregowo	0607	300 - 900	400 - 3000	155

## Profilowany grzejnik kompaktowy Therm X2

### Rozstaw przyłączy

Wysokość zabudowy – 54 mm

### Przyłącza

4 x G 1/2" – gwint wewnętrzny

### Warunki eksploatacji

Maks. temperatura robocza 110°C, maks. ciśnienie robocze 10 bar (ciśnienie próbne 13 bar)

### Zakres dostawy

Typ 10: w opakowaniu znajduje się zestaw montażowy z korkami odpowietrzającym i zaślepiającym.

Typ 11 – 33: z osłonami górną i bocznymi; w opakowaniu znajduje się zestaw montażowy z korkami odpowietrzającym i zaślepiającym.

Typ 12 – 33: dodatkowo z wkładką rozdzielającą Therm X2

### Mocowanie

4 uchwyty mocujące na tylnej stronie grzejnika (od dł. 1800, 6 szt.). W opakowaniu znajduje się standardowy zestaw montażowy.

### Lakierowanie

Biel Kermi (RAL 9016).

Możliwe jest również lakierowanie w kolorze z palety Kermi oraz kolorów RAL Classic.

## Grzejnik zaworowy Therm X2 Profil

### Przyłącza

2 x G 3/4" – gwint zewnętrzny do przyłącza grzejnikowego od dołu po stronie prawej (na specjalne zamówienie od dołu po stronie lewej – bez dopłaty), w systemie jednorurkowym stosować śrubunek z by-pasem. Gwint wewnętrzny z boku 3 x G 1/2".

### Podłączenie środkowe VM

2 x G 3/4" – gwint zewnętrzny do przyłącza grzejnikowego od dołu na środku, zasilanie zawsze po stronie lewej, niezależnie od położenia zaworu, standardowo zawór po stronie prawej (zawór po stronie lewej dostarczany jest bez dopłaty), gwint wewnętrzny z boku 4 x G 1/2".

### Warunki eksploatacji

Maks. temperatura robocza 110°C, maks. ciśnienie robocze 10 bar (ciśnienie próbne 13 bar);

### Zakres dostawy

Typ 10: ze wstępnie nastawionym zaworem oraz korkami zaślepiającym i odpowietrzającym;

Typ 11 – 33: ze wstępnie nastawionym zaworem, z osłonami górną i bocznymi, z korkami zaślepiającym i odpowietrzającym. Do grzejnika każdego typu dołączony jest zestaw montażowy.

### Mocowanie

4 uchwyty mocujące na tylnej stronie grzejnika (od dł. 1800, 6 szt.). W opakowaniu znajduje się standardowy zestaw montażowy.

### Lakierowanie

Biały Kermi (RAL 9016). Możliwe jest również lakierowanie w kolorze z palety Kermi oraz kolorów RAL Classic.

## Profilowany grzejnik higieniczny Therm X2






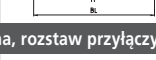











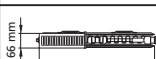


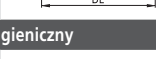
Dane techniczne jak w grzejnikach profilowanych zaworowych lub kompaktowych.

### Wyjątek:

Zakres dostawy: grzejniki higieniczne nie posiadają osłon górnej i bocznych.



# DANE TECHNICZNE GRZEJNIKÓW PLAN

Opis artykułu		Nr rej. RAL GZ	Wysokość (wys.) w mm	Długość (dł.) w mm	Głębokość (gł.) w mm	
Therm X2 Plan-K						
Typ 10	jednopłytkowy, bez konwektora, bez osłon		0124	305 - 905	405 - 3005	63
Typ 11	jednopłytkowy, z jednym konwektorem, z osłonami		0125	305 - 905	405 - 3005	63
Typ 12	dwupłytkowy, z konwektorem, z osłonami, zasilany szeregowo		0126	305 - 905	405 - 3005	66
Typ 22	dwupłytkowy, dwa konwektory, z osłonami, zasilany szeregowo		0128	305 - 905	405 - 3005	102
Typ 33	trzy płytkowy, trzy konwektory, z osłonami, zasilany szeregowo		0129	305 - 905	405 - 3005	157
Therm X2 Plan-K, wersja modernizacyjna, rozstaw przyłączy 500/900 mm						
Typ 12	dwupłytkowy, z konwektorem, z osłonami, zasilany szeregowo		0126	559, 959	405 - 3005	66
Typ 22	dwupłytkowy, dwa konwektory, z osłonami, zasilany szeregowo		0128	559, 959	405 - 3005	102
Typ 33	trzy płytkowy, trzy konwektory, z osłonami, zasilany szeregowo		0129	559, 959	405 - 3005	157
Therm X2 Plan-V						
Typ 10	jednopłytkowy, bez konwektora, bez osłon		0124	305 - 905	405 - 3005	63
Typ 11	jednopłytkowy, z jednym konwektorem, z osłonami		0125	305 - 905	405 - 3005	63
Typ 12	dwupłytkowy, z konwektorem, z osłonami, zasilany szeregowo		0126	305 - 905	405 - 3005	66
Typ 22	dwupłytkowy, dwa konwektory, z osłonami, zasilany szeregowo		0128	305 - 905	405 - 3005	102
Typ 33	trzy płytkowy, trzy konwektory, z osłonami, zasilany szeregowo		0129	305 - 905	405 - 3005	157
Therm X2 Plan-VM, podłączenie środkowe						
Typ 10	jednopłytkowy, bez konwektora, bez osłon		0124	305 - 905	405 - 2605	63
Typ 11	jednopłytkowy, z jednym konwektorem, z osłonami		0125	305 - 905	405 - 2605	63
Typ 12	dwupłytkowy, z konwektorem, z osłonami, zasilany szeregowo		0126	305 - 905	405 - 2605	66
Typ 22	dwupłytkowy, dwa konwektory, z osłonami, zasilany szeregowo		0128	305 - 905	405 - 2605	102
Typ 33	trzy płytkowy, trzy konwektory, z osłonami, zasilany szeregowo		0129	305 - 905	405 - 2605	157
Therm X2 Plan-K higieniczny / Plan-V higieniczny						
Typ 10	jednopłytkowy, bez konwektora, bez osłon		0124	305 - 905	405 - 3005	63
Typ 20	dwupłytkowy, bez konwektora, bez osłon zasilany szeregowo		0130	305 - 905	405 - 3005	102
Typ 30	trzy płytkowy, bez konwektora, bez osłon zasilany szeregowo		0131	305 - 905	405 - 3005	157

## Grzejnik kompaktowy Therm X2 Plan

### Rozstaw przyłączy

Wysokość zabudowy – 59 mm

### Przyłącza

4 x G 1/2" – gwint wewnętrzny

### Warunki eksploatacji

Maks. temperatura robocza 110°C, maks. ciśnienie robocze 10 bar (ciśnienie próbne 13 bar)

### Zakres dostawy

Typ 10: w opakowaniu znajduje się zestaw montażowy z korkami odpowietrzającym i zaślepiającym.

Typ 11 – 33: z osłonami górną i bocznymi; w opakowaniu znajduje się zestaw montażowy z korkami odpowietrzającym i zaślepiającym.

Typ 12 – 33: dodatkowo z wkładką rozdzielającą Therm X2

### Mocowanie

4 uchwyty mocujące na tylnej stronie grzejnika (od dł. 1800, 6 szt.). W opakowaniu znajduje się standardowy zestaw montażowy.

### Lakierowanie

Biel Kermi (RAL 9016).

Możliwe jest również lakierowanie w kolorze z palety Kermi oraz kolorów RAL Classic.

## Grzejnik zaworowy Therm X2 Plan

### Przyłącza

2 x G 3/4" – gwint zewnętrzny do przyłącza grzejnikowego po prawej stronie od dołu (na zamówienie dostępne jest również połączenie z lewej strony – bez dopłaty); w systemie jednorurkowym niezbędne jest złącze śrubowe z by-passem. Gwint wewnętrzny boczny 3 x G 1/2".

### Podłączenie środkowe VM

2 x G 3/4" – gwint zewnętrzny do przyłącza grzejnikowego od dołu na środku, zasilanie zawsze po stronie lewej, niezależnie od pozycji zaworu, standardowo zawór po stronie prawej (zawór po stronie lewej dostarczany jest bez dopłaty), gwint wewnętrzny boczny 4 x G 1/2".

### Warunki eksploatacji

Maks. temperatura robocza 110°C, maks. ciśnienie robocze 10 bar (ciśnienie próbne 13 bar);

### Zakres dostawy

Typ 10: ze wstępnie nastawionym zaworem oraz korkami zaślepiającym i odpowietrzającym;

Typ 11 – 33: ze wstępnie nastawionym zaworem, z osłonami górną i bocznymi, z korkami zaślepiającym i odpowietrzającym. Do grzejnika każdego typu dołączony jest zestaw montażowy.

### Mocowanie

4 uchwyty mocujące na tylnej stronie grzejnika (od dł. 1800, 6 szt.). W opakowaniu znajduje się standardowy zestaw montażowy.

### Lakierowanie

Biel Kermi (RAL 9016). Możliwe jest również lakierowanie w kolorze z palety Kermi oraz kolorów RAL Classic.

## Kompaktowy grzejnik higieniczny Therm X2 Plan

Dane techniczne jak w grzejnikach Plan zaworowych lub kompaktowych.

### Wyjątek:

Zakres dostawy: grzejniki higieniczne nie posiadają osłon górnej i bocznych.

# DANE TECHNICZNE GRZEJNIKÓW VERTEO®

Opis artykułu	Nr rej. RAL GZ	Wysokość (wys.) w mm	Długość (dł.) w mm	Głębokość (gł.) w mm
<b>Verteo profilowany</b>				
Typ 10 jednopłytkowy	0903	1600 - 2200	400 - 700	61
Typ 20 <b>X2</b> INSIDE dwupłytkowy, bez konwektora, z osłonami, zasilany szeregowo	0904	1600 - 2400	300 - 800	64
Typ 21 <b>X2</b> INSIDE dwupłytkowy, z konwektorem, z osłonami, zasilany szeregowo	0905	1600 - 2400	300 - 800	64
Typ 22 <b>X2</b> INSIDE dwupłytkowy, dwa konwektory, z osłonami, zasilany szeregowo	0906	1600 - 2400	300 - 800	100
<b>Verteo Plan</b>				
Typ 20 <b>X2</b> INSIDE dwupłytkowy, bez konwektora, z osłonami, zasilany szeregowo	0907	1600 - 2400	300 - 800	66
Typ 21 <b>X2</b> INSIDE dwupłytkowy, z konwektorem, z osłonami, zasilany szeregowo	0908	1600 - 2400	300 - 800	66
Typ 22 <b>X2</b> INSIDE dwupłytkowy, dwa konwektory, z osłonami, zasilany szeregowo	0909	1600 - 2400	300 - 800	102

## Verteo profilowany / Verteo Plan

### Przylączy

4 x 1/2" – gwint wewnętrzny na dole (typ 20/21/22)  
2 x 1/2" – gwint wewnętrzny na dole (typ 10)  
2 x 1/2" – gwint wewnętrzny u góry

Istnieje możliwość podłączenia od dołu lub od góry. Przylączy środkowe 50 mm na dole (typ 20/21/22) umożliwia zastosowanie modułu przyłączeniowego.

### Warunki eksploatacji

Maks. temperatura robocza 110°C, maks. ciśnienie robocze 10 bar (ciśnienie próbne 13,0 bar)

### Zakres dostawy

grzejniki Verteo z uchwytami mocującymi, zagruntowany i lakierowany proszkowo. Osłony boczne. Osprzęt montażowy (konsole ściennie krótkie, śruby, kołki rozporowe, zabezpieczenia przed zrzuceniem, klipsy izolujące, korki odpowietrzające i zaślepiające) – bez dopłaty.

### Mocowanie

4 uchwyty mocujące na tylnej stronie grzejnika. Łatwy i szybki montaż za pomocą konsol ściennych standardowo dostarczanych wraz z grzejnikiem. Możliwość wyregulowania grzejnika w poziomie lub pionie.

### Lakierowanie

Biel Kermi (RAL 9016).  
Możliwe jest również lakierowanie w kolorze z palety Kermi oraz kolorów RAL Classic.



08



$$\Phi = \Phi_{sl} \left( \frac{\Delta T}{\Delta T_n} \right)^n$$

- $\Phi$  = moc cieplna grzejnika w warunkach eksploatacyjnych  
 $\Phi_{sl}$  = nominalna moc cieplna  
 $\Delta T_n$  = nominalna średnia różnica temperatur między średnią temperaturą grzejnika a temperaturą otoczenia  
 $\Delta T$  = średnia różnica temperatur między średnią temperaturą grzejnika a temperaturą otoczenia dla warunków eksploatacji podanych w obliczeniach  
 $n$  = wykładnik grzejnika





# VERTEO® PROFILOWANY/ VERTEO® PLAN OPIS OGÓLNY



## Zakres dostawy

- Kermi Verteo profilowany/Verteo Plan
- grzejnik płytowy z uchwytnymi mocującymi, zagruntowany i lakierowany proszkowo
- osłony boczne
- zestaw montażowy – bez dopłaty

## Mocowanie

- 4 uchwyty mocujące na tylnej stronie grzejnika
- łatwy i szybki montaż za pomocą konsol ściennych wchodzących standardowo w zakres dostawy
- możliwość regulacji w poziomie i w pionie.

## Lakierowanie

- wysokiej jakości lakier dwuwarstwowy, nieemitujący szkodliwych substancji i przyjazny dla środowiska, pozbawiony zacieków
- grzejniki są lakierowane zgodnie z normą DIN 55900: są odtłuszczone, fosfatyzowane, gruntowane zanurzeniowo (ETL) i pokrywane proszkowo (EPS)
- standardowo kolor: biel Kermi (RAL 9016)
- lakierowanie barwne wg palety Kermi oraz RAL Classic.

## Jakość

- testowana wg standardu RAL-Gütezeichen
- każdy grzejnik poddawany jest próbie szczelności
- maks. ciśnienie robocze: 10,0 bar
- ciśnienie próbne: 13,0 bar
- maks. temperatura robocza: 110°C
- certyfikat wg DIN EN ISO 9001:2008

## Opakowanie

- gotowy do montażu produkt jest opakowany w karton i zafoliowany
- opakowanie zabezpiecza przed uszkodzeniem na placu budowy, tzn. przed przystąpieniem do montażu nie zachodzi potrzeba zdejmowania opakowania

## Podłączenia

- 4 x G 1/2" – gwint wewnętrzny na dole (typ 20/21/22)
- 2 x G 1/2" – gwint wewnętrzny na dole (typ 10)
- 2 x G 1/2" – gwint wewnętrzny u góry
- istnieje możliwość podłączenia od dołu lub od góry.
- przyłącze środkowe 50 mm od dołu (typ 20/21/22) umożliwia zamontowanie modułu przyłączeniowego.

Wskazówka: należy przestrzegać warunków eksploatacji instalacji centralnego ogrzewania oraz jakości wody VDI 2035, jak również odpowiednich przepisów i wskazówek producenta dotyczących montażu.

# VERTEO® PROFILOWANY/ VERTEO® PLAN

## MASA, POJEMNOŚĆ WODNA

Verteo profilowany		Typ 10				Typ 20					Typ 21					Typ 22				
Wysokość w mm		1600	1800	2000	2200	1600	1800	2000	2200	2400	1600	1800	2000	2200	2400	1600	1800	2000	2200	2400
Długość w mm	kg					21,01	23,44	25,88	28,31	30,75	22,95	26,35	28,79	31,23	33,66	25,89	30,35	32,87	35,40	37,92
300	l					4,61	4,86	5,12	5,38	5,63	4,61	4,86	5,12	5,38	5,63	4,61	4,86	5,12	5,38	5,63
400	kg	13,39	14,98	16,56	18,15	26,99	30,17	33,35	36,52	39,70	29,91	34,54	37,71	40,89	44,06	33,82	39,99	43,25	46,52	49,78
	l	3,07	3,24	3,41	3,59	6,14	6,49	6,83	7,17	7,51	6,14	6,49	6,83	7,17	7,51	6,14	6,49	6,83	7,17	7,51
500	kg	16,36	18,32	20,28	22,23	32,98	36,90	40,81	44,73	48,64	36,87	42,72	46,64	50,55	54,47	41,75	49,63	53,63	57,63	61,63
	l	3,84	4,05	4,27	4,48	7,68	8,11	8,54	8,96	9,39	7,68	8,11	8,54	8,96	9,39	7,68	8,11	8,54	8,96	9,39
600	kg	19,33	21,66	23,99	26,32	38,97	43,63	48,28	52,94	57,59	43,83	50,91	55,56	60,22	64,87	49,68	59,27	64,01	68,75	73,49
	l	4,61	4,86	5,12	5,38	9,22	9,73	10,24	10,76	11,27	9,22	9,73	10,24	10,76	11,27	9,22	9,73	10,24	10,76	11,27
700	kg	22,30	25,00	27,70	30,40	44,96	50,35	55,75	61,14	66,54	50,78	59,09	64,48	69,88	75,27	57,61	68,91	74,39	79,87	85,35
	l	5,38	5,68	5,97	6,27	10,75	11,35	11,95	12,55	13,15	10,75	11,35	11,95	12,55	13,15	10,75	11,35	11,95	12,55	13,15
800	kg					50,95	57,08	63,22	69,35	75,48	57,74	67,28	73,41	79,54	85,68	65,54	78,56	84,77	90,99	97,21
	l					12,29	12,97	13,66	14,34	15,02	12,29	12,97	13,66	14,34	15,02	12,29	12,97	13,66	14,34	15,02

Verteo Plan		Typ 20					Typ 21					Typ 22				
Wysokość w mm		1600	1800	2000	2200	2400	1600	1800	2000	2200	2400	1600	1800	2000	2200	2400
Długość w mm	kg	25,09	28,04	30,98	33,93	36,87	27,03	30,95	33,89	36,84	39,78	29,98	34,95	37,98	41,01	44,04
300	l	4,61	4,86	5,12	5,38	5,63	4,61	4,86	5,12	5,38	5,63	4,61	4,86	5,12	5,38	5,63
400	kg	32,36	36,21	40,05	43,89	47,74	35,27	40,57	44,42	48,26	52,11	39,19	46,03	49,96	53,89	57,82
	l	6,14	6,49	6,83	7,17	7,51	6,14	6,49	6,83	7,17	7,51	6,14	6,49	6,83	7,17	7,51
500	kg	39,63	44,38	49,12	53,86	58,61	43,51	50,20	54,94	59,69	64,43	48,40	57,11	61,94	66,77	71,60
	l	7,68	8,11	8,54	8,96	9,39	7,68	8,11	8,54	8,96	9,39	7,68	8,11	8,54	8,96	9,39
600	kg	46,90	52,54	58,19	63,83	69,47	51,75	59,82	65,47	71,11	76,75	57,61	68,19	73,92	79,65	85,38
	l	9,22	9,73	10,24	10,76	11,27	9,22	9,73	10,24	10,76	11,27	9,22	9,73	10,24	10,76	11,27
700	kg	54,17	60,71	67,26	73,80	80,34	60,00	69,45	75,99	82,54	89,08	66,82	79,27	85,90	92,53	99,16
	l	10,75	11,35	11,95	12,55	13,15	10,75	11,35	11,95	12,55	13,15	10,75	11,35	11,95	12,55	13,15
800	kg	61,44	68,88	76,33	83,77	91,21	68,24	79,08	86,52	93,96	101,40	76,03	90,36	97,88	105,41	112,94
	l	12,29	12,97	13,66	14,34	15,02	12,29	12,97	13,66	14,34	15,02	12,29	12,97	13,66	14,34	15,02

# VERTEO® PROFILOWANY – MOC CIEPLNA W WATACH

Wysokość (wys.) w mm	Typ 10				Typ 20				Typ 21				Typ 22			
	1600	1800	2000	2200	1600	1800	2000	2200	1600	1800	2000	2200	1600	1800	2000	2200
<b>Długość (dł.) w mm</b>	Moc cieplna w watach/temperatura otoczenia 20°C															
<b>300 Wykładnik grzejnika</b>	1,3035 1,3164 1,3198 1,3211 1,3230															
Moc (W) – 75/65°C	725	831	890	965	1016	1,3035	1,3164	1,3198	1,3211	1,3230	1,3437	1,3488	1,3539	1,3572	1,3605	1,3633
70/55°C	581	665	712	771	812	725	831	890	965	1016	756	862	921	996	1057	1077
55/45°C	370	421	450	488	513	581	665	712	771	812	602	686	732	791	839	878
45/40°C	256	290	310	336	353	370	421	450	488	513	378	429	457	494	523	553
<b>400 Wykładnik grzejnika</b>	1,3035 1,3164 1,3198 1,3211 1,3230															
Moc (W) – 75/65°C	673	746	813	903	965	1,3035	1,3164	1,3198	1,3211	1,3230	1,3203	1,3279	1,3338	1,3481	1,3664	1,3723
70/55°C	544	601	654	724	766	673	746	813	903	965	1087	1201	1319	1442	1554	1676
55/45°C	352	386	419	462	487	544	601	654	724	766	869	959	1052	1147	1233	1338
45/40°C	247	269	292	320	337	352	386	419	462	487	549	605	662	718	767	843
<b>500 Wykładnik grzejnika</b>	1,3035 1,3164 1,3198 1,3211 1,3230															
Moc (W) – 75/65°C	842	933	1016	1129	1188	1,3035	1,3164	1,3198	1,3211	1,3230	1,3294	1,3391	1,3442	1,3544	1,3723	1,3782
70/55°C	681	752	817	906	952	842	933	1016	1129	1188	1342	1483	1629	1781	1919	2080
55/45°C	441	483	523	577	606	681	752	817	906	952	1071	1182	1297	1416	1521	1653
45/40°C	309	337	364	400	419	441	483	523	577	606	675	742	813	884	944	1038
<b>600 Wykładnik grzejnika</b>	1,3035 1,3164 1,3198 1,3211 1,3230															
Moc (W) – 75/65°C	1010	1119	1219	1355	1419	1,3035	1,3164	1,3198	1,3211	1,3230	1,3386	1,3503	1,3546	1,3608	1,3782	1,3840
70/55°C	817	901	981	1087	1138	1010	1119	1219	1355	1419	1594	1761	1935	2116	2149	2281
55/45°C	528	579	628	693	723	817	901	981	1087	1138	1270	1401	1538	1680	1701	1861
45/40°C	371	404	437	480	501	528	579	628	693	723	798	876	961	1047	1054	1142
<b>700 Wykładnik grzejnika</b>	1,3035 1,3164 1,3198 1,3211 1,3230															
Moc (W) – 75/65°C	1178	1306	1422	1581	1651	1,3035	1,3164	1,3198	1,3211	1,3230	1,3477	1,3614	1,365	1,3671	1,3840	1,3888
70/55°C	952	1052	1144	1268	1324	1178	1306	1422	1581	1651	1844	2037	2238	2447	2521	2644
55/45°C	616	676	733	808	842	952	1052	1144	1268	1324	1467	1617	1776	1941	1994	2106
45/40°C	433	471	510	560	583	616	676	733	808	842	919	1008	1105	1207	1233	1321
<b>800 Wykładnik grzejnika</b>	1,3035 1,3164 1,3198 1,3211 1,3230															
Moc (W) – 75/65°C	1882	2159	2311	2507	2639	1,3035	1,3164	1,3198	1,3211	1,3230	1,3668	1,3745	1,3823	1,3861	1,3861	1,3861
70/55°C	1509	1727	1848	2004	2109	1882	2159	2311	2507	2639	2069	2274	2479	2686	2895	2911
55/45°C	960	1093	1168	1267	1332	1509	1727	1848	2004	2109	1641	1801	1961	2124	2287	2311
45/40°C	664	754	805	872	917	960	1093	1168	1267	1332	1021	1118	1213	1312	1412	1439
						664	754	805	872	917	694	758	821	887	953	980

## Wskazówka:

wg normy PN EN 12831 w przypadku pomieszczeń ogrzewanych z przerwami lub z osłabieniem należy uwzględnić współczynnik ponownego nagrzania poprawkowego zależny od pomieszczenia.

$$\Phi_{RH} = A \cdot f_{RH}$$

Grzejniki są dobierane wg nominalnych mocy cieplnych  $\Phi_{HL}$  zawartych w tej tabeli, po uwzględnieniu mocy nagrzania pomieszczenia po obniżeniu temperatury ( $\Phi_{RH}$ ). Dodatkowe nagrzewanie należy uzgodnić z użytkownikiem / zleceniodawcą.

Założenia projektowe grzejników:

tabelę przeliczeniową z dokładnymi wykładnikami charakterystyki grzejników znajdziecie Państwo w dziale „Założenia projektowe grzejników / współczynniki korekcyjne” – patrz. str. 92/93.

Typ	udział promieniowania Verteo
Typ 10 Profil	50%
Profil/Plan – typ 20	45%
Profil/Plan – typ 21	30%
Profil/Plan – typ 22	30%



08

★ ★ ★

★ EURO NORM

PN EN 442



# VERTEO® PLAN - MOC CIEPLNA W WATACH

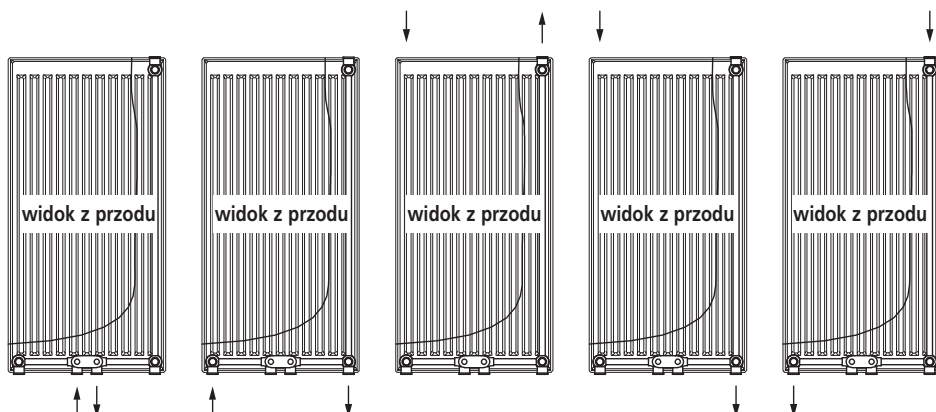
		Typ 20				Typ 21				Typ 22							
		1600	1800	2000	2200	2400	1600	1800	2000	2200	2400	1600	1800	2000	2200	2400	
Wysokość (wys.) w mm		Moc cieplna w watach/temperatura otoczenia 20°C															
300	Wykładnik grzejnika	1,2879	1,2903	1,2922	1,2998	1,2926	1,3337	1,3302	1,3268	1,3283	1,3297	1,3204	1,333	1,3457	1,3429	1,3402	
	Moc (W) – 75/65°C	658	757	819	860	932	698	764	830	897	965	925	1018	1106	1191	1273	
	70/55°C	529	600	658	690	749	557	610	663	716	770	739	812	880	949	1014	
	55/45°C	338	383	420	439	478	350	384	418	452	485	468	511	552	595	637	
	45/40°C	235	266	292	304	332	240	264	287	310	333	322	351	377	407	436	
400	Wykładnik grzejnika	1,2879	1,2903	1,2922	1,2998	1,2926	1,3262	1,3351	1,3379	1,3392	1,3333	1,3005	1,3122	1,3138	1,3150	1,3516	
	Moc (W) – 75/65°C	868	986	1081	1135	1230	1018	1117	1209	1294	1392	1324	1453	1576	1691	1807	
	70/55°C	698	792	868	911	988	813	891	964	1031	1110	1062	1163	1261	1353	1437	
	55/45°C	446	506	554	580	631	513	560	606	648	699	676	737	799	857	899	
	45/40°C	310	352	385	402	438	353	384	415	444	480	468	509	552	591	614	
500	Wykładnik grzejnika	1,2879	1,2903	1,2922	1,2998	1,2926	1,3215	1,3400	1,3422	1,3356	1,3369	1,3020	1,3150	1,3192	1,3188	1,3630	
	Moc (W) – 75/65°C	1078	1225	1343	1409	1528	1254	1376	1489	1593	1713	1638	1798	1950	2092	2236	
	70/55°C	867	984	1079	1130	1227	1002	1096	1186	1270	1366	1314	1439	1559	1673	1775	
	55/45°C	554	629	689	720	783	633	688	744	799	858	836	911	986	1058	1105	
	45/40°C	385	437	478	499	544	436	472	509	548	589	579	629	680	729	752	
600	Wykładnik grzejnika	1,2879	1,2903	1,2922	1,2998	1,2926	1,3168	1,3450	1,3465	1,3321	1,3404	1,3035	1,3179	1,3247	1,3226	1,3744	
	Moc (W) – 75/65°C	1289	1464	1604	1684	1826	1487	1632	1766	1890	2033	1950	2140	2321	2490	2661	
	70/55°C	1036	1176	1288	1351	1467	1190	1299	1406	1508	1620	1563	1712	1854	1990	2108	
	55/45°C	663	752	823	860	936	753	814	881	949	1017	994	1083	1170	1257	1308	
	45/40°C	461	522	571	596	650	519	557	602	652	697	688	747	805	865	887	
700	Wykładnik grzejnika	1,2879	1,2903	1,2922	1,2998	1,2926	1,3121	1,3499	1,3508	1,3286	1,3404	1,3050	1,3207	1,3301	1,3264	1,3857	
	Moc (W) – 75/65°C	1499	1703	1866	1959	2124	1718	1885	2040	2186	2351	2259	2480	2689	2886	3084	
	70/55°C	1205	1368	1499	1572	1706	1375	1499	1622	1745	1873	1811	1983	2146	2305	2438	
	55/45°C	770	874	957	1001	1089	872	938	1015	1100	1176	1151	1253	1352	1454	1507	
	45/40°C	536	607	664	693	756	602	641	693	756	803	796	863	929	1000	1019	
800	Wykładnik grzejnika	1,2879	1,2903	1,2922	1,2998	1,2926	1,3382	1,3452	1,3521	1,3498	1,3475	1,3702	1,3643	1,3583	1,3777	1,3971	
	Moc (W) – 75/65°C	1709	1941	2128	2233	2422	1867	2043	2221	2399	2580	2528	2781	3023	3255	3478	
	70/55°C	1374	1560	1709	1791	1945	1488	1626	1766	1908	2053	2004	2207	2401	2577	2745	
	55/45°C	878	996	1091	1141	1242	935	1019	1104	1194	1286	1245	1374	1498	1597	1690	
	45/40°C	611	692	758	790	862	641	697	754	816	879	846	935	1021	1082	1139	

# VERTEO® PROFILOWANY/ VERTEO® PLAN

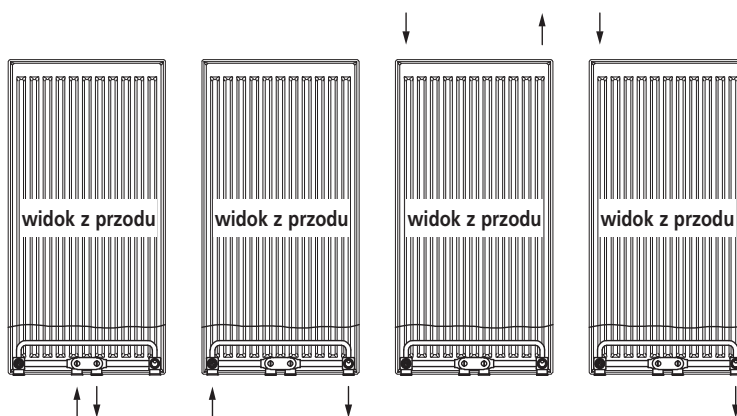
## ROZSTAW PRZYŁĄCZY / WYKRES STRAT CIŚNIENIA

### Sposoby podłączenia

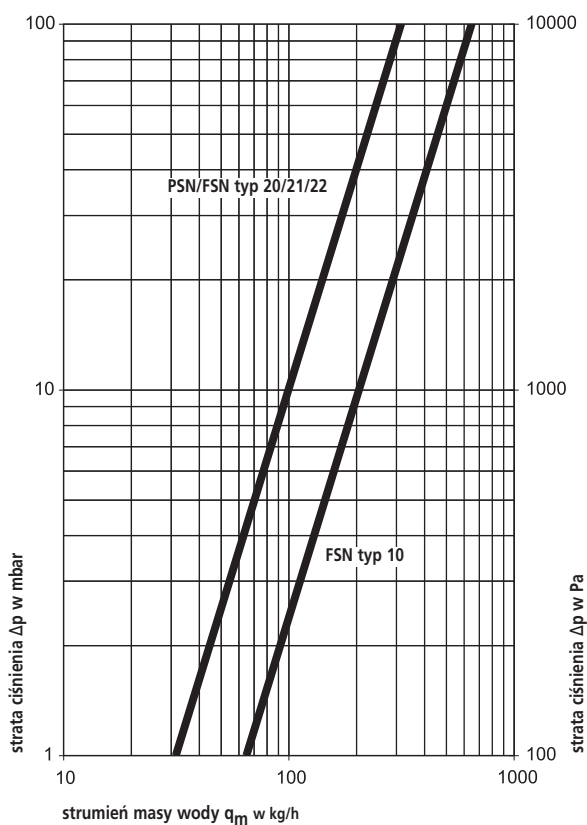
Typ 10: gwint wewnętrzny 4 x 1/2"



Typ 20, 21, 22: gwint wewnętrzny 6 x 1/2"



### Wykres strat ciśnienia w grzejnikach Verteo



# VERTEO® ROFILOWANY / VERTEO® PLAN

## WYMIARY MONTAŻOWE

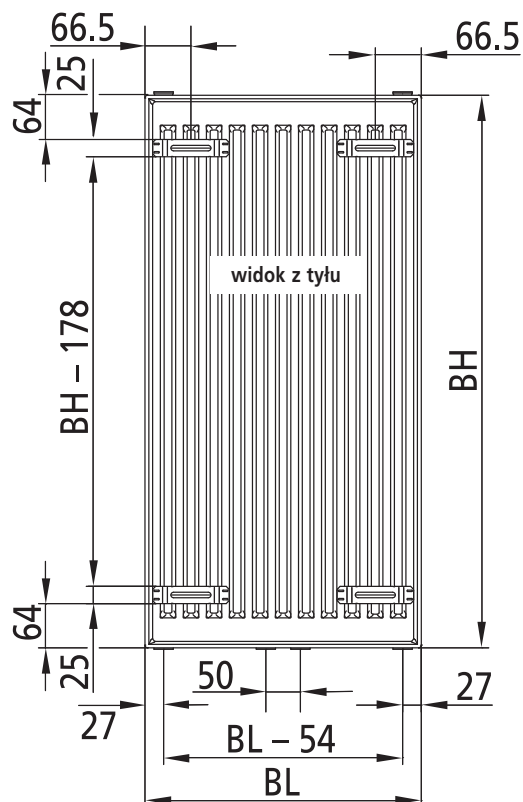
### Wymiary montażowe

odległość od ściany

Typ 10: 60 mm

Typ 20/21/22: 30 mm

w przypadku użycia  
zestawu elementów  
mocujących wchodzącego  
w zakres dostawy  
(zestawu konsol  
ściennych krótkich)

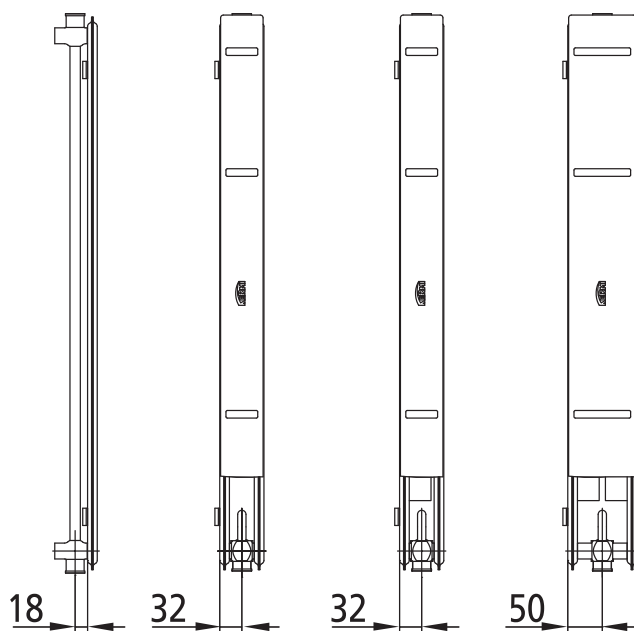


Typ 10

Typ 20

Typ 21

Typ 22





# VERTEO® – MOCOWANIE

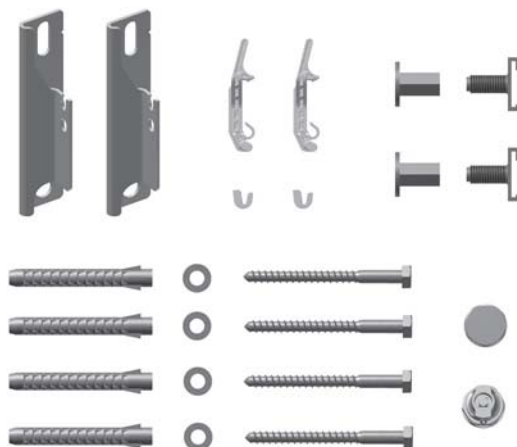
## MONTAŻ Z WYKORZYSTANIEM KONSOLI ŚCIENNEJ KRÓTKIEJ

### 1. Opis

#### Zestaw konsol ściennych krótkich

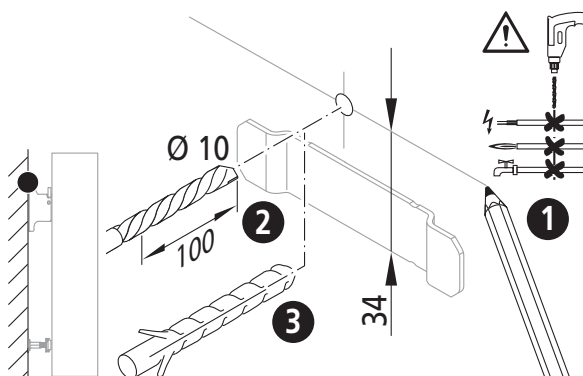
W skład zestawu wchodzi:

- 2 konsle ścienne krótkie,
- 4 śruby, 4 podkładki okrągłe, 4 kołki rozporowe
- 2 klipsy izolujące do konsol ściennych
- 2 klamry zabezpieczające przed zrzuceniem grzejnika
- 2 uchwyty dystansowe
- 1 korek odpowietrzający
- 1 korek zaślepiający



### 2. Ustalanie miejsca nawiercania otworów

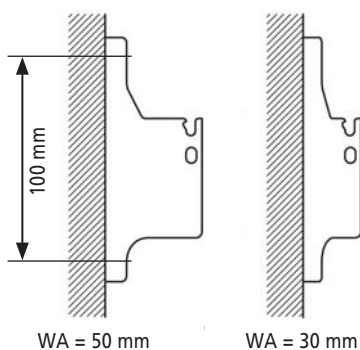
- zaznaczyć miejsca nawiercania otworów (wymiary przyłączy i umiejscowienie uchwytów – patrz. str. 21)
- wywiercić 2 otwory  $\varnothing 10$  mm



#### Uwaga!

Zestawy montażowe dostarczane seryjnie są przeznaczone do stabilnego zamocowania grzejników na ścianach o odpowiedniej nośności. Jednak należy zawsze na miejscu sprawdzić sposób mocowania i dostosować elementy mocujące do zastanych warunków montażu!

### 3. Odległości od ściany



# VERTEO® – MOCOWANIE

## MONTAŻ Z WYKORZYSTANIEM KONSOLI ŚCIENNEJ DŁUGIEJ

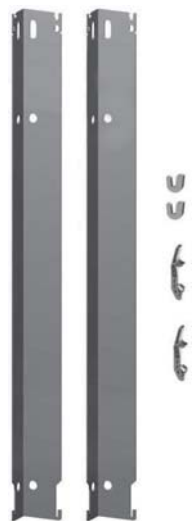
### 1. Opis

#### Konsola ścienna długa

W skład zestawu wchodzi:

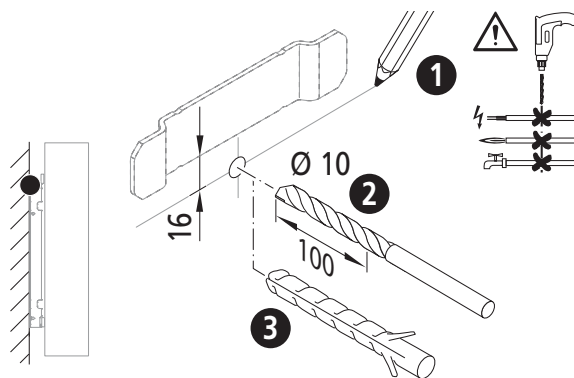
- 2 konsle ścienne,
- 2 klamry zabezpieczające przed zrzuceniem grzejnika,
- 2 klipsy izolujące

Typ zestawu	10	11 - 33
Odległość od ściany w mm	50	30 lub 50



### 2. Ustalanie miejsca nawiercania otworów

- zaznaczyć miejsca nawiercania otworów (wymiary przyłączy i umiejscowienie uchwytów – patrz. str. 21)
- wywiercić 2 otwory  $\varnothing 10$  mm

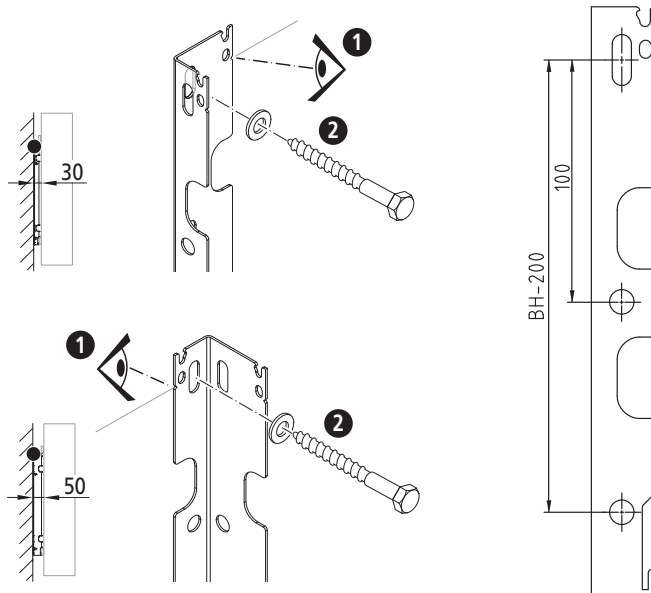


#### Uwaga!

Zestawy montażowe dostarczane seryjnie są przeznaczone do stosowania na podłożach o odpowiedniej nośności. Jednak w każdym przypadku należy na miejscu montażu zdecydować o najodpowiedniejszej metodzie i zastosować ją na miejscu!

### 3. Odległość od ściany

- wybór odległości od ściany (30 lub 50 mm)



# THERM X2® PROFIL-K/-V/-VM

## OPIS OGÓLNY



### Zakres dostawy

- grzejniki profilowane Kermi Therm X2 z uchwytemi mocującymi, zagruntowane i lakierowane proszkowo
- osłona górna i boczna, z wyjątkiem typu 10, osłony można demontować
- zestaw montażowy – bez dopłaty
- grzejniki profilowane kompaktowe Therm X2: typ 12 – 33 dodatkowo z wkładką rozdzielającą Therm X2

### Mocowanie

- 4 uchwyty mocujące na tylnej stronie grzejnika, przy dł. do 1600 mm, przy dł. 1800 mm i powyżej - 6 uchwytów
- zestaw montażowy zapewnia duże możliwości regulacji grzejnika w poziomie i w pionie

### Lakierowanie

- wysokiej jakości lakier dwuwarstwowy, nie emitujący szkodliwych substancji i przyjazny dla środowiska, pozbawiony zacieków
- grzejniki są lakierowane zgodnie z normą DIN 55900: są odtłuszczane, fosfatyzowane, gruntowane zanurzeniowo (ETL) i pokrywane proszkowo (EPS)
- standardowo: biel Kermi (RAL 9016)
- lakierowanie barwne wg palety Kermi oraz kolorów RAL Classic

### Jakość

- testowana wg standardu RAL-Gütezeichen
- każdy grzejnik poddawany jest próbie szczelności
- ciśnienie próbne: 13,0 bar
- maks. ciśnienie robocze: 10,0 bar
- maks. temperatura robocza: 110°C
- certyfikowana wg DIN EN ISO 9001:2008
- Konstrukcja spełnia wymagania starszych przepisów BAGUV za wyjątkiem typu 10

### Opakowanie

- gotowy do montażu produkt jest opakowany w karton i folię zgrzewaną
- opakowanie zabezpiecza przed uszkodzeniem na placu budowy, tzn. przed przystąpieniem do montażu nie zachodzi potrzeba zdejmowania opakowania

### Podłączenia

- grzejnik kompaktowy Therm X2 Profil: gwint wewnętrzny 4 x G 1/2"
- grzejnik zaworowy Therm X2 Profil: gwint zewnętrzny 2 x G 3/4"; standardowo podłączenie z prawej strony, na zapytanie z lewej bez dopłaty; gwint wewnętrzny boczny 3 x G 1/2"
- grzejnik zaworowy Therm X2 Profil z podłączeniem środkowym 2 x gwint zewnętrzny G 3/4"; podłączenie środkowe, zawór standardowo z prawej strony. Na zapytanie podłączenie z lewej strony bez dopłaty. Zasilanie znajduje się zawsze po lewej stronie, niezależnie od pozycji zaworu. We wszystkich grzejnikach kilkupłytkowych odległość podłączenia od ściany jest jednakowa.

### Dodatkowo w przypadku grzejników zaworowych:

- wbudowana wkładka zaworowa z fabrycznie ustawioną wartością  $k_v$
- wbudowane korki zaślepiające i odpowietrzające

Wskazówka: należy przestrzegać warunków eksploatacji instalacji centralnego ogrzewania oraz jakości wody VDI 2035, jak również odpowiednich przepisów i wskazówek producenta dotyczących montażu.



# THERM X2® PROFIL-K/-V/-VM

## MASA, POJEMNOŚĆ WODNA

Wysokość w mm	Typ 10						Typ 11						Typ 12						Typ 22						Typ 33					
	300	400	500	600	750	900	300	400	500	600	750	900	300	400	500	600	750	900	300	400	500	600	750	900	300	400	500	600	750	900
Długość w mm	400	500	600	750	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600	1800	2000	2300	2600	3000														
I	3,05	3,81	4,57	5,33	6,46	7,60	8,06	10,66	13,26	15,85	19,75	23,65	11,88	15,73	19,57	23,42	29,18	34,95	13,78	18,41	23,04	27,67	34,62	41,56	20,55	27,49	34,44	41,38	51,79	62,20
II	0,72	0,90	1,08	1,26	1,52	1,80	0,72	0,90	1,08	1,26	1,52	1,80	1,44	1,80	2,16	2,52	3,05	3,60	1,44	1,80	2,16	2,52	3,05	3,60	2,16	2,70	3,24	3,78	4,57	5,40
III	3,62	4,57	5,52	6,46	7,88	9,30	5,47	7,11	8,74	10,38	12,84	15,30	7,79	10,21	12,63	15,06	18,69	22,33	9,08	12,00	14,91	17,83	22,20	26,58	13,50	17,87	22,25	26,62	33,17	39,73
IV	0,89	1,12	1,35	1,57	1,90	2,25	0,89	1,12	1,35	1,57	1,90	2,25	1,80	2,25	2,70	3,15	3,81	4,50	1,80	2,25	2,70	3,15	3,81	4,50	2,70	3,38	4,05	4,72	5,71	6,75
V	4,19	5,33	6,46	7,60	9,30	11,01	6,32	8,28	10,24	12,19	15,13	18,07	9,15	12,05	14,95	17,84	22,19	26,53	10,65	14,14	17,62	21,11	26,34	31,57	15,85	21,08	26,31	31,54	39,38	47,22
VI	1,08	1,35	1,62	1,89	2,29	2,70	1,08	1,35	1,62	1,89	2,29	2,70	2,16	2,70	3,24	3,78	4,57	5,40	2,16	2,70	3,24	3,78	4,57	5,40	3,24	4,05	4,86	5,67	6,86	8,10
VII	4,76	6,09	7,41	8,74	10,72	12,71	7,16	9,44	11,72	13,99	17,41	20,83	10,52	13,89	17,26	20,63	25,69	30,74	12,22	16,28	20,33	24,39	30,48	36,57	18,20	24,29	30,37	36,46	45,59	54,71
VIII	1,25	1,57	1,89	2,20	2,66	3,15	1,25	1,57	1,89	2,20	2,66	3,15	2,52	3,15	3,78	4,41	5,34	6,30	2,52	3,15	3,78	4,41	5,34	6,30	3,78	4,73	5,67	6,61	8,00	9,45
IX	5,33	6,85	8,36	9,88	12,15	14,42	8,06	10,66	13,26	15,85	19,75	23,65	11,88	15,73	19,57	23,42	29,18	34,95	13,78	18,41	23,04	27,67	34,62	41,56	20,55	27,49	34,44	41,38	51,79	62,20
X	1,44	1,80	2,16	2,52	3,05	3,60	1,44	1,80	2,16	2,52	3,05	3,60	2,88	3,60	4,32	5,04	6,10	7,20	2,88	3,60	4,32	5,04	6,10	7,20	4,32	5,40	6,48	7,56	9,15	10,80
XI	5,90	7,61	9,31	11,01	13,57	16,12	8,97	11,88	14,80	17,71	22,09	26,46	13,25	17,57	21,88	26,20	32,68	39,16	15,35	20,55	25,75	30,95	38,75	46,56	22,90	30,70	38,50	46,30	58,00	69,70
XII	1,60	2,02	2,43	2,83	3,42	4,05	1,60	2,02	2,43	2,83	3,42	4,05	3,24	4,05	4,86	5,67	6,86	8,10	3,24	4,05	4,86	5,67	6,86	8,10	4,86	6,07	7,29	8,50	10,29	12,15
XIII	6,47	8,36	10,26	12,15	14,99	17,83	9,87	13,10	16,34	19,58	24,43	29,28	14,66	19,46	24,25	29,04	36,23	43,42	17,01	22,78	28,56	34,33	42,98	51,64	25,40	34,06	42,71	51,37	64,35	77,34
XIV	1,80	2,25	2,70	3,15	3,81	4,50	1,80	2,25	2,70	3,15	3,81	4,50	3,60	4,50	5,40	6,30	7,62	9,00	3,60	4,50	5,40	6,30	7,62	9,00	5,40	6,75	8,10	9,45	11,43	13,50
XV	7,04	9,12	11,21	13,29	16,41	19,53	10,77	14,32	17,88	21,44	26,77	32,10	16,03	21,29	26,56	31,83	39,73	47,63	18,58	24,92	31,26	37,61	47,12	56,64	27,75	37,27	46,78	56,29	70,56	84,83
XVI	1,99	2,48	2,97	3,47	4,20	4,95	1,99	2,48	2,97	3,47	4,20	4,95	3,96	4,95	5,94	6,93	8,39	9,90	3,96	4,95	5,94	6,93	8,39	9,90	5,94	7,42	8,91	10,40	12,58	14,85
XVII	7,61	9,88	12,15	14,43	17,83	21,24	11,67	15,55	19,42	23,30	29,11	34,92	17,39	23,13	28,87	34,62	43,23	51,84	20,15	27,06	33,97	40,89	51,26	61,63	30,17	40,54	50,91	61,28	76,83	92,38
XVIII	2,16	2,70	3,24	3,78	4,57	5,40	2,16	2,70	3,24	3,78	4,57	5,40	4,32	5,40	6,48	7,56	9,15	10,80	4,32	5,40	6,48	7,56	9,15	10,80	6,48	8,10	9,72	11,34	13,72	16,20
XIX	8,18	10,64	13,10	15,56	19,25	22,94	12,57	16,77	20,96	25,16	31,45	37,74	18,76	24,97	31,19	37,40	46,73	56,05	21,71	29,20	36,68	44,17	55,40	66,63	32,39	43,61	54,84	66,07	82,90	99,74
XX	2,33	2,93	3,51	4,10	4,96	5,85	2,35	2,93	3,51	4,10	4,96	5,85	5,04	6,30	7,56	8,82	10,67	12,60	4,68	5,85	7,02	8,19	9,91	11,70	7,02	8,77	10,53	12,29	14,87	17,55
XXI	8,75	11,40	14,05	16,70	20,67	24,65	13,48	17,99	22,50	27,02	33,79	40,56	20,22	26,91	33,60	40,29	50,33	60,36	23,47	31,52	39,58	47,64	59,72	71,80	35,10	47,19	59,27	71,35	89,48	107,60
XXII	2,52	3,15	3,78	4,41	5,34	6,30	2,52	3,15	3,78	4,41	5,34	6,30	5,04	6,30	7,56	8,82	10,67	12,60	5,04	6,30	7,56	8,82	10,67	12,60	7,56	9,45	11,34	13,23	16,01	18,90
XXIII	9,89	12,92	15,95	18,98	23,52	28,06	15,28	20,43	25,59	30,74	38,47	46,20	22,95	30,59	38,23	45,87	57,32	68,78	26,60	35,80	45,00	54,20	68,00	81,79	39,81	53,60	67,40	81,19	101,89	122,58
XXIV	2,88	3,60	4,32	5,04	6,10	7,20	2,88	3,60	4,32	5,04	6,10	7,20	5,76	7,20	8,64	10,08	12,20	14,40	5,76	7,20	8,64	10,08	12,20	14,40	8,64	10,80	12,96	15,12	18,30	21,60
XXV	11,12	14,53	17,93	21,34	26,45	31,56	17,19	22,99	28,78	34,57	43,26	51,95	25,77	34,36	42,94	51,53	64,41	77,29	29,83	40,17	50,51	60,85	76,36	91,87	44,60	60,11	75,62	91,12	114,39	137,65
XXVI	3,24	4,05	4,86	5,67	6,86	8,10	3,24	4,05	4,86	5,67	6,86	8,10	6,48	8,10	9,72	11,34	13,72	16,20	6,48	8,10	9,72	11,34	13,72	16,20	9,72	12,15	14,58	17,01	20,58	24,30
XXVII	12,26	16,05	19,83	23,62	29,29	34,97	19,00	25,43	31,86	38,29	47,94	57,59	28,50	38,03	47,57	57,10	71,40	85,71	32,96	44,44	55,93	67,41	84,64	101,86	49,30	66,52	83,74	100,97	126,80	152,64
XXVIII	3,60	4,50	5,40	6,30	7,62	9,00	3,60	4,50	5,40	6,30	7,62	9,00	7,20	9,00	10,80	12,60	15,25	18,00	7,20	9,00	10,80	12,60	15,25	18,00	10,80	13,50	16,20	18,90	22,87	27,00
XXIX	13,97	18,32	22,68	27,03	33,56	40,09	21,71	29,10	36,49	43,87	54,96	66,04	32,59	43,55	54,51	65,46	81,90	98,33	37,66	50,86	64,06	77,25	97,05	116,85	56,35	76,14	95,93	115,73	145,42	175,11
XXX	4,14	5,18	6,21	7,24	8,76	10,35	4,14	5,18	6,21	7,24	8,76	10,35	8,28	10,35	12,42	14,49	17,53	20,70	8,28	10,35	12,42	14,49	17,53	20,70	12,42	15,52	18,63	21,73	26,29	31,05
XXXI	15,68	20,60	25,52	30,44	37,82	45,20	24,41	32,76	41,11	49,46	61,98	74,50	36,74	49,12	61,50	73,87	92,44	111,01	42,46	57,37	72,28	87,19	109,56	131,92	63,55	85,91	108,27	130,64	164,18	197,73
XXXII	4,68	5,85	7,02	8,19	9,91	11,70	4,68	5,85	7,02	8,19	9,91	11,70	9,36	11,70	14,04	16,38	19,82	23,40	9,36	11,70	14,04	16,38	19,82	23,40	14,04	17,54	21,06	24,57	29,73	35,10
XXXIII	17,96	23,64	29,31	34,99	43,51	52,03	28,02	37,65	47,27	56,90	71,34	85,78	42,25	56,52	70,80	85,07	106,49	127,90	48,82	66,02	83,21	100,41	126,20	151,99	73,10	98,89	124,68	150,47	189,16	227,84
XXXIV	5,40	6,75	8,10	9,45	11,43	13,50	5,40	6,75	8,10	9,45	11,43	13,50	10,80	13,50	16,20	18,90	22,87	27,00	10,80	13,50	16,20	18,90	22,87	27,00	16,20	20,24	24,30	28,35	34,30	40,50

Masa w kg/pojemność wodna w l

Masa grzejników zaworowych Therm X2 Profil-V/-VM dodatkowo

0,5 kg




### Wskazówka

W przypadku grzejnika Therm X2 Profil-VM zakres dostępnych długości jest ograniczony.

# THERM X2® PROFIL-K/-V/-VM

## ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE GRZEJNIKÓW

Zarejestrowane parametry mocy cieplnych grzejników kompaktowych Therm X2 Profil-K / i zaworowych Therm X2 Profil-V /-VM

Wysokość w mm	Typ 10		Typ 11		Typ 12		Typ 22		Typ 33	
	$\Phi_{SL}$ W/m	n	$\Phi_{SL}$ W/m	n	$\Phi_{SL}$ W/m	n	$\Phi_{SL}$ W/m	n	$\Phi_{SL}$ W/m	n
300	335	1,2361	551	1,2196	720	1,2731	959	1,2776	1381	1,2839
400	425	1,2550	697	1,2371	894	1,2810	1207	1,2827	1744	1,2900
500	514	1,2739	840	1,2546	1063	1,2889	1441	1,2879	2081	1,2962
600	602	1,2928	979	1,2721	1229	1,2969	1666	1,2930	2394	1,3023
750	736	1,2932	1185	1,2833	1475	1,3156	1987	1,3000	2645	1,2967
900	872	1,2935	1390	1,3044	1723	1,3343	2295	1,3069	3214	1,3290
Udział promieniowania	50%		35%		 30%		 30%		 20%	

$\Phi_{SL}$  = nominalna moc cieplna grzejnika  
o długości 1 m wg PN EN 442 przy  
temperaturze zasilania  $t_1 = 75^\circ\text{C}$ ,  
temperaturze powrotu  $t_2 = 65^\circ\text{C}$  i  
temperaturze wzorcowej powietrza  $t_T = 20^\circ\text{C}$

n = wykładnik charakterystyki grzejnika  
w pomieszczeniu

Nominalne moce cieplne poszczególnych  
wielkości grzejników podane w tabelach  
wyznaczano na podstawie zarejestrowanych  
mocy cieplnych przypadających na 1 m  
długości grzejnika.

$$\Phi_{SL} = \Phi_{SL} \times \text{długość w m}$$



# THERM X2® PROFIL-K/-V/-VM

## NOMINALNA MOC CIEPLNA W WATACH

Długość w mm	typ	Wysokość 300					Wysokość 400					Wysokość 500					Wysokość 600					Wysokość 750					Wysokość 900				
		10	11	12	22	33	10	11	12	22	33	10	11	12	22	33	10	11	12	22	33	10	11	12	22	33	10	11	12	22	33
	Moc w W/m 75/65°C	335	551	720	959	1300	425	697	894	1207	1633	514	840	1063	1441	1944	602	979	1229	1666	2236	736	1185	1475	1987	2645	872	1390	1723	2295	3023
400	W 75/65°C	134	220	288	384	520	170	279	358	483	653	206	336	425	576	778	241	392	492	666	894	294	474	590	795	1058	349	556	689	918	1209
500	W 75/65°C	168	276	360	480	650	213	349	447	604	817	257	420	532	721	972	301	490	615	833	1118	368	593	738	994	1323	436	695	862	1148	1512
600	W 75/65°C	201	331	432	575	780	255	418	536	724	980	308	504	638	865	1166	361	587	737	1000	1342	442	711	885	1192	1587	523	834	1034	1377	1814
700	W 75/65°C	235	386	504	671	910	298	488	626	845	1143	360	588	744	1009	1361	421	685	860	1166	1565	515	830	1033	1391	1852	610	973	1206	1607	2116
800	W 75/65°C	268	441	576	767	1040	340	558	715	966	1306	411	672	850	1153	1555	482	783	983	1333	1789	589	948	1180	1590	2116	698	1112	1378	1836	2418
900	W 75/65°C	302	496	648	863	1170	383	627	805	1086	1470	463	756	957	1297	1750	542	881	1106	1499	2012	662	1067	1328	1788	2381	785	1251	1551	2066	2721
1000	W 75/65°C	335	551	720	959	1300	425	697	894	1207	1633	514	840	1063	1441	1944	602	979	1229	1666	2236	736	1185	1475	1987	2645	872	1390	1723	2295	3023
1100	W 75/65°C	369	606	792	1055	1430	468	767	983	1328	1796	565	924	1169	1585	2138	662	1077	1352	1833	2460	810	1304	1623	2186	2910	959	1529	1895	2525	3325
1200	W 75/65°C	402	661	864	1151	1560	510	836	1073	1448	1960	617	1008	1276	1729	2333	722	1175	1475	1999	2683	883	1422	1770	2384	3174	1046	1668	2068	2754	3628
1300	W 75/65°C	436	716	936	1247	1690	553	906	1162	1569	2123	668	1092	1382	1873	2527	783	1273	1598	2166	2907	957	1541	1918	2583	3439	1134	1807	2240	2984	3930
1400	W 75/65°C	469	771	1008	1343	1820	595	976	1252	1690	2286	720	1176	1488	2017	2722	843	1371	1721	2332	3130	1030	1659	2065	2782	3703	1221	1946	2412	3213	4232
1600	W 75/65°C	536	882	1152	1534	2080	680	1115	1430	1931	2613	822	1344	1701	2306	3110	963	1566	1966	2666	3578	1178	1896	2360	3179	4232	1395	2224	2757	3672	4837
1800	W 75/65°C	603	992	1296	1726	2340	765	1255	1609	2173	2939	925	1512	1913	2594	3499	1084	1762	2212	2999	4025	1325	2133	2655	3577	4761	1570	2502	3101	4131	5441
2000	W 75/65°C	670	1102	1440	1918	2600	850	1394	1788	2414	3266	1028	1680	2126	2882	3888	1204	1958	2458	3332	4472	1472	2370	2950	3974	5290	1744	2780	3446	4590	6046
2300	W 75/65°C	771	1267	1656	2206	2990	978	1603	2056	2776	3756	1182	1932	2445	3314	4471	1385	2252	2827	3832	5143	1693	2726	3393	4570	6084	2006	3197	3963	5279	6953
2600	W 75/65°C	871	1433	1872	2493	3380	1105	1812	2324	3138	4246	1336	2184	2764	3747	5054	1565	2545	3195	4332	5814	1914	3081	3835	5166	6877	2267	3614	4480	5967	7860
3000	W 75/65°C	1005	1653	2160	2877	3900	1275	2091	2682	3621	4899	1542	2520	3189	4323	5832	1806	2937	3687	4998	6708	2208	3555	4425	5961	7935	2616	4170	5169	6885	9069

temperatura otoczenia  
20°C  
temperatura  
wody grzewczej 75/65°C

### Wskazówka:

wg normy PN EN 12831  
w przypadku pomieszczeń  
ogrzewanych z przerwami  
lub z osłabieniem należy  
uwzględnić współczynnik  
ponownego nagrzania  
poprawkowego zależny  
od pomieszczenia.

$$\Phi_{RH} = A \cdot f_{RH}$$

Grzejniki są dobierane wg  
nominalnych mocy ciepl-  
nych  $\Phi_{HL}$  zawartych w tej  
tabeli, po uwzględnieniu  
mocy nagrzania pomiesz-  
czenia po obniżeniu  
temperatury ( $\Phi_{RH}$ ). Dodat-  
kowe nagrzewanie należy  
uzgodnić z użytkowni-  
kiem / zlecienniodawcą.

Założenia projektowe  
grzejników:

tabelę przeliczeniową z  
dokładnymi wykładnikami  
charakterystyki grzejników  
znajdziecie Państwo w  
dziale „Założenia projekto-  
we grzejników / współczyn-  
niki korekcyjne” – patrz.  
str. 92/93.

### Wskazówka

W przypadku grzejnika  
Therm X2 Profil-VM zakres  
dostępnych długości jest  
ograniczony.



# THERM X2® PROFIL-K/-V/-VM

## MOC CIEPLNA W WATACH LICZONA NA 1 METR GRZEJNIKA

temperatura otoczenia		Typ		Wysokość 300						Wysokość 400						Wysokość 500						Wysokość 600						Wysokość 750						Wysokość 900														
				10	11	12	22	33	10	11	12	22	33	10	11	12	22	33	10	11	12	22	33	10	11	12	22	33	10	11	12	22	33	10	11	12	22	33	w watach na 1 m dł.									
				w watach na 1 m dł.						w watach na 1 m dł.						w watach na 1 m dł.						w watach na 1 m dł.						w watach na 1 m dł.						w watach na 1 m dł.						w watach na 1 m dł.								
16°C	70/55°C	304	501	652	868	1178	385	633	809	1092	1479	465	762	961	1303	1759	544	887	1111	1506	2023	665	1072	1331	1796	2391	788	1256	1553	2073	2730																	
	55/45°C	207	343	438	583	794	261	430	543	732	994	313	515	643	873	1181	364	596	742	1007	1355	445	717	884	1197	1596	527	836	1025	1379	1817																	
	45/40°C	153	254	321	426	582	192	318	397	535	728	229	379	469	636	863	265	437	540	734	988	324	523	640	871	1162	384	608	739	1002	1319																	
18°C	70/55°C	288	474	616	820	1113	364	599	764	1031	1397	440	720	907	1230	1661	514	838	1048	1422	1909	628	1012	1255	1694	2256	744	1184	1463	1955	2575																	
	55/45°C	192	318	405	539	734	241	399	502	677	919	289	477	594	806	1091	336	552	685	930	1251	411	663	815	1105	1474	487	772	944	1273	1677																	
	45/40°C	139	231	290	385	526	174	288	358	483	658	207	343	424	575	780	239	395	487	662	893	293	473	577	786	1049	347	548	665	903	1190																	
20°C	70/55°C	272	448	580	772	1049	344	565	719	971	1316	414	679	854	1158	1565	483	789	986	1338	1798	591	952	1180	1594	2123	700	1114	1374	1839	2422																	
	55/45°C	177	293	373	496	675	222	368	461	622	846	266	439	546	741	1003	309	507	629	854	1150	377	609	747	1015	1353	447	708	865	1168	1539																	
	45/40°C	125	208	260	345	472	156	259	321	433	590	186	308	379	515	699	214	354	436	593	800	262	423	515	703	938	310	490	593	808	1064																	
22°C	70/55°C	256	422	545	725	985	323	532	675	911	1236	389	638	802	1087	1469	454	741	925	1255	1687	555	894	1106	1495	1991	657	1045	1287	1724	2271																	
	55/45°C	162	269	341	453	618	203	337	421	568	773	243	402	499	676	917	282	464	574	780	1050	344	556	681	926	1235	408	646	787	1065	1403																	
	45/40°C	111	185	231	306	419	139	231	285	384	524	165	274	336	456	620	190	314	386	525	709	232	375	455	622	831	275	434	523	714	941																	
24°C	70/55°C	240	396	510	679	922	303	499	632	853	1157	364	598	750	1017	1374	424	694	865	1174	1578	519	836	1033	1397	1862	614	976	1200	1611	2122																	
	55/45°C	148	245	310	411	561	185	307	382	516	702	221	366	452	613	832	255	421	520	707	953	312	504	617	839	1120	370	585	711	965	1271																	
	45/40°C	98	163	202	268	368	122	203	249	336	459	144	240	294	399	543	166	275	337	459	620	203	328	397	544	726	240	379	456	624	822																	

### Wskazówka:

wg normy PN EN 12831 w przypadku pomieszczeń ogrzewanych z przerwami lub z osłabieniem należy uwzględnić współczynnik ponownego nagrzania poprawkowego zależny od pomieszczenia.

$$\Phi_{RH} = A * f_{RH}$$

Grzejniki są dobierane wg nominalnych mocy cieplnych  $\Phi_{HL}$  zawartych w tej tabeli, po uwzględnieniu mocy nagrzania pomieszczenia po obniżeniu temperatury ( $\Phi_{RH}$ ). Dodatkowe nagrzewanie należy uzgodnić z użytkownikiem / zleciennodawcą.

Założenia projektowe grzejników:

tabelę przeliczeniową z dokładnymi wykładnikami charakterystyki grzejników znajdzie Państwo w dziale „Zarejestrowane dane mocy” na stronie 26.

### Wskazówka

W przypadku grzejnika Therm X2 Profil-VM zakres dostępnych długości jest ograniczony.

# THERM X2® PROFIL-K/-V/-VM

## NASTAWA WSTĘPNA WARTOŚCI $K_V$

	Typ 10						Typ 11						Typ 12						Typ 22						Typ 33					
	300	400	500	600	750	900	300	400	500	600	750	900	300	400	500	600	750	900	300	400	500	600	750	900	300	400	500	600	750	900
Wysokość w mm	Fabryczna nastawa wstępna $k_v$																													
Długość w mm																														
400	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
500	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
600	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
700	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
800	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
900	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
1000	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
1100	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
1200	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
1300	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
1400	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
1600	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
1800	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
2000	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
2300	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	6	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
2600	2,5	2,5	2,5	2,5	4,5	4,5	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
3000	2,5	2,5	2,5	4,5	4,5	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

### Uwaga!

System dwururowy:  
grzejniki zaworowe Kermi wyposażone są fabrycznie we wkładkę zaworową nastawioną wstępnie na odpowiednią moc grzejników.

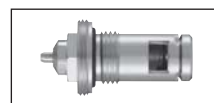
### Uwaga!

System jednorurowy:  
jeśli grzejniki zaworowe są montowane w systemie jednorurowym, należy ustawić wkładkę zaworową w pozycji „8”.

Przyprządkowanie wartości  $k_v$  następuje wg parametrów 70/55/20°C i różnicy ciśnień równej 100 mbar.

Przy takim samym strumieniu masy wody możliwe są również inne temperatury zasilania i powrotu, które mają taką samą charakterystykę na wykresie strat ciśnienia.

Wartości parametrów hydraulicznych pozostają wówczas zawsze na niezmiennym poziomie.



### Oznaczenie na zaworze

	Nastawa	Kolor	Wartości $k_v$ 2k
V3K F	5,5*	Żółty	0,13
V3K S	2,5	Biały	0,27
	4,5	Czerwony	0,42
	6	Czarny	0,57
	8	Niebieski	0,75

\* zawór precyzyjnej regulacji V3K F

# THERM X2® PROFIL-K/-V HIGIENICZNY

## OPIS OGÓLNY



### Zakres dostawy

- grzejniki higieniczne Kermi Therm X2 profilowane z uchwytami mocującymi; zagruntowane i lakierowane proszkowo
- kompaktowy grzejnik higieniczny Therm X2 Profil:  
Typ 20 – 30 dodatkowo z wkładką rozdzielającą Therm X2

### Mocowanie

- 4 uchwyty mocujące na tylnej stronie grzejnika, przy dł. do 1600 mm, przy dł. 1800 mm i powyżej - 6 uchwytów
- zestaw montażowy zapewnia duże możliwości regulacji grzejnika w poziomie i w pionie

### Lakierowanie

- wysokiej jakości lakier dwuwarstwowy, nie emitujący szkodliwych substancji i przyjazny dla środowiska, pozbawiony zacieków
- grzejniki są lakierowane zgodnie z normą DIN 55900: są odtłuszczane, fosfatyzowane, gruntowane zanurzeniowo (ETL) i pokrywane proszkowo (EPS)
- standardowo: biel Kermi (RAL 9016)
- lakierowanie barwne wg palety Kermi oraz kolorów RAL Classic

### Jakość

- testowana wg standardu RAL-Gütezeichen
- każdy grzejnik poddawany jest próbie szczelności
- ciśnienie próbne: 13,0 bar
- maks. ciśnienie robocze: 10,0 bar
- maks. temperatura robocza: 110°C
- certyfikowana wg DIN EN ISO 9001:2008
- Konstrukcja spełnia wymagania starszych przepisów BAGUV

### Opakowanie

- gotowy do montażu produkt jest opakowany w karton i folię zgrzewaną
- opakowanie zabezpiecza przed uszkodzeniem na placu budowy, tzn. przed przystąpieniem do montażu nie zachodzi potrzeba zdejmowania opakowania

### Podłączenia

- kompaktowy grzejnik higieniczny Therm X2 Profil: gwint wewnętrzny 4 x G 1/2"
- zaworowy grzejnik higieniczny Therm X2 Profil: gwint zewnętrzny 2 x G 3/4"; standardowo podłączenie z prawej strony, na zapytanie podłączenie z lewej strony bez dopłaty; gwint wewnętrzny boczny 3 x G 1/2"

### Dodatkowo w przypadku grzejników zaworowych:

- wbudowana wkładka zaworowa z fabrycznie ustawioną wartością  $k_v$
- wbudowane korki zaślepiające i odpowietrzające

### Certyfikat higieniczny

- brak konwektora ułatwia czyszczenie grzejników
- grzejniki higieniczne odpowiadają wysokim wymaganiom sanitarnym i mogą być stosowane w miejscach takich jak szpitale, przychodnie, żłobki

Wskazówka: należy przestrzegać warunków eksploatacji instalacji centralnego ogrzewania oraz jakości wody VDI 2035, jak również odpowiednich przepisów i wskazówek producenta dotyczących montażu.

# THERM X2® PROFIL-K/-V HIGIENICZNY MASA, POJEMNOŚĆ WODNA

Typ	Długość w mm	Wysokość 300			Wysokość 400			Wysokość 500			Wysokość 600			Wysokość 900		
		10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30
kg	400	2,69	4,84	7,15	3,32	6,10	9,05	3,96	7,37	10,94	4,59	8,63	12,84	6,49	12,43	18,53
		0,72	1,45	2,18	0,90	1,80	2,72	1,08	2,16	3,24	1,26	2,52	3,78	1,80	3,60	5,40
kg	500	3,17	5,80	8,58	3,96	7,38	10,96	4,75	8,96	13,33	5,54	10,54	15,70	7,92	15,29	22,82
		0,89	1,81	2,71	1,12	2,25	3,39	1,35	2,70	4,05	1,57	3,14	4,71	2,25	4,50	6,75
kg	600	3,65	6,76	10,02	4,60	8,65	12,87	5,55	10,55	15,72	6,50	12,45	18,56	9,34	18,14	27,10
		1,08	2,17	3,25	1,35	2,70	4,06	1,62	3,24	4,86	1,89	3,78	5,67	2,70	5,40	8,10
kg	700	4,13	7,71	11,46	5,24	9,93	14,78	6,34	12,14	18,10	7,45	14,36	21,42	10,77	21,00	31,39
		1,25	2,53	3,79	1,57	3,15	4,74	1,89	3,78	5,67	2,20	4,40	6,60	3,15	6,30	9,45
kg	800	4,61	8,67	12,90	5,87	11,20	16,69	7,14	13,73	20,49	8,40	16,26	24,29	12,20	23,86	35,67
		1,44	2,88	4,32	1,80	3,60	5,40	2,16	4,32	6,48	2,52	5,04	7,56	3,60	7,20	10,80
kg	900	5,09	9,63	14,34	6,51	12,48	18,61	7,93	15,32	22,88	9,36	18,17	27,15	13,63	26,71	39,96
		1,60	3,24	4,86	2,02	4,05	6,07	2,43	4,86	7,29	2,83	5,66	8,49	4,05	8,10	12,15
kg	1000	5,57	10,68	15,92	7,15	13,85	20,67	8,73	17,01	25,41	10,31	20,17	30,16	15,06	29,66	44,39
		1,80	3,60	5,40	2,25	4,50	6,75	2,70	5,40	8,10	3,15	6,30	9,45	4,50	9,00	13,50
kg	1100	6,05	11,64	17,36	7,79	15,12	22,58	9,53	18,60	27,80	11,27	22,08	33,02	16,48	32,52	48,68
		1,99	3,96	6,05	2,48	4,95	7,48	2,97	5,94	8,91	3,47	6,93	10,34	4,95	9,90	15,07
kg	1200	6,53	12,60	18,80	8,42	16,39	24,49	10,32	20,19	30,19	12,22	23,99	35,88	17,91	35,37	52,96
		2,16	4,32	6,48	2,70	5,40	8,10	3,24	6,48	9,72	3,78	7,56	11,34	5,40	10,80	16,20
kg	1300	7,00	13,56	20,24	9,06	17,67	26,41	11,12	21,78	32,57	13,17	25,89	38,74	19,34	38,23	57,25
		2,35	4,68	7,02	2,93	5,85	8,77	3,51	7,02	10,53	4,10	8,19	12,29	5,85	11,70	17,55
kg	1400	7,48	14,70	21,98	9,70	19,13	28,62	11,91	23,56	35,26	14,13	27,99	41,91	20,77	41,27	61,83
		2,52	5,04	7,56	3,15	6,30	9,45	3,78	7,56	11,34	4,41	8,82	13,23	6,30	12,60	18,90
kg	1600	8,44	16,62	24,85	10,97	21,68	32,44	13,50	26,74	40,04	16,03	31,80	47,63	23,63	46,99	70,40
		2,88	5,76	8,64	3,60	7,20	10,80	4,32	8,64	12,98	5,04	10,08	15,12	7,20	14,40	21,59
kg	1800	9,49	18,83	27,82	12,34	24,32	36,36	15,19	30,01	44,90	18,03	35,71	53,44	26,57	52,79	79,06
		3,24	6,48	9,72	4,05	8,10	12,15	4,86	9,72	14,58	5,67	11,34	17,01	8,10	16,19	24,28
kg	2000	10,45	20,54	30,69	13,61	26,87	40,18	16,78	33,20	49,67	19,94	39,52	59,16	29,43	58,50	87,63
		3,60	7,20	10,80	4,50	9,00	13,50	5,40	10,80	16,20	6,30	12,60	18,90	9,00	17,99	26,97
kg	2300	11,89	23,42	35,01	15,53	30,69	45,92	19,16	37,97	56,83	22,80	45,24	67,75	33,71	67,07	100,49
		4,14	8,28	12,42	5,18	10,35	15,52	6,21	12,42	18,58	7,24	14,48	21,73	10,35	20,68	31,01
kg	2600	13,33	26,39	39,47	17,44	34,61	51,81	21,55	42,84	64,14	25,66	51,06	76,48	38,00	75,73	113,49
		4,68	9,36	14,04	5,85	11,70	17,50	7,02	14,04	21,00	8,19	16,38	24,56	11,70	23,37	35,04
kg	3000	15,24	30,31	45,37	19,99	39,80	59,61	24,73	49,29	73,84	29,48	58,78	88,08	43,71	87,25	130,78
		5,40	10,80	16,20	6,75	13,50	20,18	8,10	16,20	24,22	9,45	18,90	28,33	13,50	29,96	40,42



Masa w kg/pojemność  
wodna w l

Masa zaworowych  
grzejników higienicznych  
Therm X2 Profil-V  
dodatkowo

0,5 kg



# THERM X2® PROFIL-K/-V HIGIENICZNE ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Zarejestrowane parametry mocy cieplnych profilowanych grzejników higienicznych Therm X2						
Wysokość w mm	Typ 10		Typ 20		Typ 30	
	$\Phi_{SL}$ W/m	n	$\Phi_{SL}$ W/m	n	$\Phi_{SL}$ W/m	n
300	335	1,2361	582	1,27700	823	1,26600
400	425	1,2550	736	1,27730	1034	1,26720
500	514	1,2739	883	1,27750	1236	1,26840
600	602	1,2928	1027	1,27780	1429	1,26960
900	872	1,2935	1437	1,29550	1973	1,28440
Udział promieniowania	50%		 45%	 30%		

$\Phi_{SL}$  = nominalna moc cieplna grzejnika o długości 1 m wg PN EN 442 przy temperaturze zasilania  $t_1 = 75^\circ\text{C}$ , temperaturze powrotu  $t_2 = 65^\circ\text{C}$  i temperaturze otoczenia  $t_T = 20^\circ\text{C}$

n = wykładnik charakterystyki grzejnika w pomieszczeniu

Nominalne moce cieplne poszczególnych wielkości grzejników podane w tabelach wyznaczano na podstawie zarejestrowanych mocy cieplnych przypadających na 1 m długości grzejnika.

$$\Phi_{SL} = \Phi_{SL} \times \text{długość w m}$$



# THERM X2® PROFIL-K/-V HIGIENICZNY

## NOMINALNA MOC CIEPLNA W WATACH

temperatura otoczenia  
20°C  
temperatura  
wody grzewczej 75/65°C

Długość w mm	Typ Moc w W/m 75/65°C	Wysokość 300			Wysokość 400			Wysokość 500			Wysokość 600			Wysokość 900		
		10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30
		335	582	823	425	736	1034	514	883	1236	602	1027	1429	872	1437	1973
400	W 75/65°C	134	233	329	170	294	414	206	353	494	241	411	572	349	575	789
500	W 75/65°C	168	291	412	213	368	517	257	442	618	301	514	715	436	719	987
600	W 75/65°C	201	349	494	255	442	620	308	530	742	361	616	857	523	862	1184
700	W 75/65°C	235	407	576	298	515	724	360	618	865	421	719	1000	610	1006	1381
800	W 75/65°C	268	466	658	340	589	827	411	706	989	482	822	1143	698	1150	1578
900	W 75/65°C	302	524	741	383	662	931	463	795	1112	542	924	1286	785	1293	1776
1000	W 75/65°C	335	582	823	425	736	1034	514	883	1236	602	1027	1429	872	1437	1973
1100	W 75/65°C	369	640	905	468	810	1137	565	971	1360	662	1130	1572	959	1581	2170
1200	W 75/65°C	402	698	988	510	883	1241	617	1060	1483	722	1232	1715	1046	1724	2368
1300	W 75/65°C	436	757	1070	553	957	1344	668	1148	1607	783	1335	1858	1134	1868	2565
1400	W 75/65°C	469	815	1152	595	1030	1448	720	1236	1730	843	1438	2001	1221	2012	2762
1600	W 75/65°C	536	931	1317	680	1178	1654	822	1413	1978	963	1643	2286	1395	2299	3157
1800	W 75/65°C	603	1048	1481	765	1325	1861	925	1589	2225	1084	1849	2572	1570	2587	3551
2000	W 75/65°C	670	1164	1646	850	1472	2068	1028	1766	2472	1204	2054	2858	1744	2874	3946
2300	W 75/65°C	771	1339	1893	978	1693	2378	1182	2031	2843	1385	2362	3287	2006	3305	4538
2600	W 75/65°C	871	1513	2140	1105	1914	2688	1336	2296	3214	1565	2670	3715	2267	3736	5130
3000	W 75/65°C	1005	1746	2469	1275	2208	3102	1542	2649	3708	1806	3081	4287	2616	4311	5919

### Wskazówka:

wg normy PN EN 12831 w przypadku pomieszczeń ogrzewanych z przerwami lub z osłabieniem należy uwzględnić współczynnik ponownego nagrzania poprawkowego zależny od pomieszczenia.

$$\Phi_{RH} = A * f_{RH}$$

Grzejniki są dobierane wg nominalnych mocy cieplnych  $\Phi_{HL}$  zawartych w tej tabeli, po uwzględnieniu mocy nagrzania pomieszczenia po obniżeniu temperatury ( $\Phi_{RH}$ ). Dodatkowe nagrzewanie należy uzgodnić z użytkownikiem / zleciennodawcą.

Założenia projektowe grzejników:

tabelę przeliczeniową z dokładnymi wykładnikami charakterystyki grzejników znaleźć Państwo w dziale „Założenia projektowe grzejników / współczynniki korekcyjne” – patrz. str. 92/93.

# THERM X2® PROFIL-K/-V HIGIENICZNY

## MOC CIEPLNA W WATACH LICZONA NA 1 METR GRZEJNIKA

temperatura otoczenia	Typ	Wysokość 300			Wysokość 400			Wysokość 500			Wysokość 600			Wysokość 900		
		10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30
		w watach na 1 m dł.			w watach na 1 m dł.			w watach na 1 m dł.			w watach na 1 m dł.			w watach na 1 m dł.		
16°C	70/55°C	304	527	746	385	666	937	465	799	1120	544	930	1294	788	1299	1785
	55/45°C	207	354	503	261	448	631	313	537	754	364	624	871	527	868	1196
	45/40°C	153	259	369	192	327	463	229	393	553	265	457	639	384	632	873
18°C	70/55°C	288	498	705	364	629	885	440	755	1058	514	878	1223	744	1226	1685
	55/45°C	192	327	465	241	414	584	289	496	697	336	577	806	487	801	1105
	45/40°C	139	234	334	174	296	419	207	355	500	239	413	578	347	570	789
20°C	70/55°C	272	469	664	344	593	834	414	711	997	483	827	1152	700	1153	1587
	55/45°C	177	301	428	222	380	537	266	456	642	309	531	741	447	736	1016
	45/40°C	125	210	299	156	265	376	186	318	448	214	370	518	310	510	707
22°C	70/55°C	256	440	624	323	556	784	389	668	936	454	776	1082	657	1082	1489
	55/45°C	162	275	391	203	348	491	243	417	587	282	485	678	408	672	928
	45/40°C	111	186	266	139	235	333	165	282	398	190	328	460	275	452	626
24°C	70/55°C	240	412	584	303	521	734	364	625	877	424	727	1013	614	1012	1393
	55/45°C	148	250	356	185	316	446	221	379	533	255	440	616	370	609	842
	45/40°C	98	163	233	122	206	292	144	247	349	166	287	403	240	395	548

### Wskazówka:

wg normy PN EN 12831 w przypadku pomieszczeń ogrzewanych z przerwami lub z osłabieniem należy uwzględnić współczynnik ponownego nagrzania poprawkowego zależny od pomieszczenia.

$$\Phi_{RH} = A * f_{RH}$$

Grzejniki są dobierane wg nominalnych mocy cieplnych  $\Phi_{HL}$  zawartych w tej tabeli, po uwzględnieniu mocy nagrzania pomieszczenia po obniżeniu temperatury ( $\Phi_{RH}$ ). Dodatkowe nagrzewanie należy uzgodnić z użytkownikiem / zlece-niodawcą.

Założenia projektowe grzejników:

tabelę przeliczeniową z dokładnymi wykładnikami charakterystyki grzejników znajdziecie Państwo w tabeli „Zarejestrowane dane mocy” na stronie 48.

# THERM X2® PROFIL-K/-V HIGIENICZNY

## NASTAWA WSTĘPNA WARTOŚCI $K_V$

		Typ 10			Typ 20					Typ 30						
		61			100					155						
Głębokość w mm		300	400	500	600	900	300	400	500	600	900	300	400	500	600	900
Wysokość w mm		300	400	500	600	900	300	400	500	600	900	300	400	500	600	900
Długość w mm		Fabryczna nastawa wstępna kv														
400		*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	2,5
500		*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	2,5
600		*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	2,5
700		*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	2,5
800		*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	4,5
900		*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	4,5
1000		*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	4,5
1100		*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	6
1200		*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	6
1300		*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	8
1400		*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	8
1600		*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	8
1800		*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	8
2000		*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	*5,5	8
2300		2,5	2,5	2,5	2,5	4,5	2,5	4,5	4,5	6	8	4,5	6	8	8	8
2600		2,5	2,5	2,5	4,5	6	2,5	4,5	6	8	8	6	8	8	8	8
3000		2,5	2,5	2,5	4,5	8	4,5	6	8	8	8	6	8	8	8	8

### Uwaga!

System dwururowy:  
grzejniki zaworowe Kerma wyposażone są fabrycznie we wkładkę zaworową nastawioną wstępnie na odpowiednią moc grzejników.

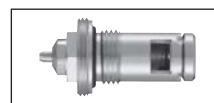
### Uwaga!

System jednorurowy: jeśli grzejniki zaworowe są montowane w systemie jednorurowym, należy ustawić wkładkę zaworową w pozycji „8”.

Przyprządkowanie wartości  $k_v$  następuje wg parametrów 70/55/20°C i różnicy ciśnień równej 100 mbar.

Przy takim samym strumieniu masy wody możliwe są również inne temperatury zasilania i powrotu, które mają taką samą charakterystykę na wykresie strat ciśnienia.

Wartości parametrów hydraulicznych pozostają wówczas zawsze na niezmiennym poziomie.



### Oznaczenie na zaworze

	Nastawa	Kolor	Wartości $k_v$ 2k
V3K F	5,5*	Żółty	0,13
V3K S	2,5	Biały	0,27
	4,5	Czerwony	0,42
	6	Czarny	0,57
	8	Niebieski	0,75



# THERM X2® PROFIL K – WERSJA MODERNIZACYJNA

## OPIS OGÓLNY



### Zakres dostawy

- grzejnik kompaktowy Kermi Therm X2 Profil w wersji modernizacyjnej o identycznym rozstawie przyłączy jak w grzejnikach stalowych i żeliwnych wg DIN 4703
- grzejniki z uchwytami mocującymi, zagruntowane i lakierowane proszkowo
- osłony górna i boczne (osłony można zdemontować)
- zestaw montażowy – bez dopłaty
- wkładka rozdzielająca Therm X2

### Mocowanie

- 4 uchwyty mocujące na tylnej stronie grzejnika, przy dł. do 1600 mm, przy dł. 1800 mm i powyżej - 6 uchwytów
- łatwy i szybki montaż dzięki zestawom montażowym wchodzącym standardowo w zakres dostawy
- zestaw montażowy zapewnia duże możliwości regulacji grzejnika w poziomie i w pionie

### Lakierowanie

- wysokiej jakości lakier dwuwarstwowy, nieemitujący szkodliwych substancji i przyjazny dla środowiska, pozbawiony zacieków
- grzejniki są lakierowane zgodnie z normą DIN 55900: są odtłuszczane, fosfatyzowane, gruntowane zanurzeniowo (ETL) i pokrywane proszkowo (EPS)
- standardowo: biel Kermi (RAL 9016)
- lakierowanie barwne wg palety Kermi oraz kolorów RAL Classic

### Jakość

- testowana wg standardu RAL-Gütezeichen
- każdy grzejnik poddawany jest próbie szczelności
- ciśnienie próbne: 13,0 bar
- maks. ciśnienie robocze: 10,0 bar
- maks. temperatura robocza: 110°C
- certyfikowana wg DIN EN ISO 9001:2008
- Konstrukcja spełnia wymagania starszych przepisów BAGUV

### Opakowanie

- gotowy do montażu produkt jest opakowany w karton i zafoliowany
- opakowanie zabezpiecza przed uszkodzeniem na placu budowy, tzn. przed przystąpieniem do montażu nie zachodzi potrzeba zdejmowania opakowania

### Podłączenia

- gwint wewnętrzny 4 x G 1/2"

Wskazówka: należy przestrzegać warunków eksploatacji instalacji centralnego ogrzewania oraz jakości wody VDI 2035, jak również odpowiednich przepisów i wskazówek producenta dotyczących montażu.

# THERM X2® PROFIL-K – WERSJA MODERNIZACYJNA




## MASA, POJEMNOŚĆ WODNA

		Typ 12		Typ 22		Typ 33	
Wysokość w mm		554	954	554	954	554	954
Długość w mm	kg	11,18	18,98	13,09	22,46	19,50	33,56
	l	2,35	3,79	2,35	3,79	3,53	5,69
400	kg	13,70	23,39	16,00	27,66	23,87	41,36
	l	2,94	4,74	2,94	4,74	4,41	7,11
500	kg	16,21	27,80	18,91	32,86	28,24	49,16
	l	3,53	5,69	3,53	5,69	5,30	8,54
600	kg	18,73	32,21	21,83	38,06	32,61	56,95
	l	4,12	6,64	4,12	6,64	6,18	9,96
700	kg	21,25	36,63	24,74	43,26	36,98	64,75
	l	4,71	7,59	4,71	7,59	7,06	11,38
800	kg	23,76	41,04	27,65	48,45	41,35	72,54
	l	5,30	8,54	5,30	8,54	7,95	12,81
900	kg	26,33	45,50	30,66	53,75	45,87	80,49
	l	5,89	9,49	5,89	9,49	8,83	14,23
1000	kg	28,85	49,92	33,57	58,94	50,24	88,29
	l	6,47	10,43	6,47	10,43	9,71	15,65
1100	kg	31,36	54,33	36,49	64,14	54,67	96,15
	l	7,06	11,38	7,06	11,38	10,59	17,07
1200	kg	33,88	58,74	39,40	69,34	58,91	103,81
	l	7,65	12,33	7,65	12,33	11,48	18,50
1300	kg	36,50	63,26	42,50	74,72	63,65	111,98
	l	8,24	13,28	8,24	13,28	12,36	19,92
1400	kg	41,53	72,08	48,32	85,12	72,38	127,57
	l	9,42	15,18	9,42	15,18	14,13	22,77
1600	kg	46,65	81,00	54,24	95,61	81,21	143,25
	l	10,59	17,07	10,59	17,07	15,89	25,61
1800	kg	51,69	89,82	60,07	106,00	89,95	158,84
	l	11,77	18,97	11,77	18,97	17,66	28,46
2000	kg	59,23	103,06	68,81	121,60	103,06	182,23
	l	13,54	21,82	13,54	21,82	20,31	32,73
2300	kg	66,83	116,35	77,64	137,28	116,32	205,77
	l	15,30	24,66	15,30	24,66	22,96	37,00
2600	kg	76,95	134,05	89,39	158,17	133,94	237,11
	l	17,66	28,46	17,66	28,46	26,49	42,69
3000	kg						
	l						

Masa w kg/pojemność  
wodna w l

Rozstaw przyłączy 350 mm (wysokość zabudowy 400 mm) – zob. tabela dot. profilowanych grzejników kompaktowych

# THERM X2® PROFIL-K – GRZEJNIKI MODERNIZACYJNE ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Zarejestrowane parametry mocy cieplnych grzejników modernizacyjnych Therm X2 Profil-K						
Wysokość w mm	Typ 12		Typ 22		Typ 33	
	$\Phi_{SL}$ W/m	n	$\Phi_{SL}$ W/m	n	$\Phi_{SL}$ W/m	n
554	1153	1,2936	1564	1,2899	2252	1,2987
954	1812	1,3400	2402	1,3290	3346	1,3348
Udział promieniowania		30%		30%		20%

$\Phi_{SL}$  = nominalna moc cieplna grzejnika o długości 1 m wg PN EN 442 przy temperaturze zasilania  $t_1 = 75^\circ\text{C}$ , temperaturze powrotu  $t_2 = 65^\circ\text{C}$  i temperaturze otoczenia  $t_T = 20^\circ\text{C}$

n = wykładnik charakterystyki grzejnika w pomieszczeniu

Nominalne moce cieplne poszczególnych wielkości grzejników podane w tabelach wyznaczano na podstawie zarejestrowanych mocy cieplnych przypadających na 1 m długości grzejnika.

$$\Phi_{SL} = \Phi_{SL} \times \text{długość w m}$$



# THERM X2® PROFIL-K – GRZEJNIKI MODERNIZACYJNE

## MOC CIEPLNA W WATACH

### Nominalna moc cieplna w watach

Długość w mm	Typ	Wysokość 554			Wysokość 954		
		12	22	33	12	22	33
	Moc w W/m 75/65°C	1153	1564	2252	1812	2402	3346
400	W 75/65°C	461	626	901	725	961	1339
500	W 75/65°C	577	782	1126	906	1201	1673
600	W 75/65°C	692	938	1351	1087	1441	2008
700	W 75/65°C	807	1095	1577	1268	1682	2342
800	W 75/65°C	922	1251	1802	1450	1922	2677
900	W 75/65°C	1038	1408	2027	1631	2162	3012
1000	W 75/65°C	1153	1564	2252	1812	2402	3346
1100	W 75/65°C	1268	1721	2477	1993	2642	3681
1200	W 75/65°C	1384	1877	2703	2175	2883	4016
1300	W 75/65°C	1499	2033	2928	2356	3123	4350
1400	W 75/65°C	1614	2190	3153	2537	3363	4685
1600	W 75/65°C	1845	2503	3603	2899	3843	5354
1800	W 75/65°C	2076	2815	4054	3262	4324	6023
2000	W 75/65°C	2306	3128	4504	3624	4804	6693
2300	W 75/65°C	2652	3597	5180	4168	5525	7696
2600	W 75/65°C	2998	4067	5856	4712	6246	8700
3000	W 75/65°C	3459	4692	6757	5436	7207	10039

temperatura otoczenia  
20°C

temperatura  
wody grzewczej 75/65°C

#### Wskazówka:

wg normy PN EN 12831 w przypadku pomieszczeń ogrzewanych z przerwami lub z osłabieniem należy uwzględnić współczynnik ponownego nagrzania po-prawkowego zależny od pomieszczenia.

$$\Phi_{RH} = A \cdot f_{RH}$$

Grzejniki są dobierane wg nominalnych mocy cieplnych  $\Phi_{HL}$  zawartych w tej tabeli, po uwzględnieniu mocy nagrzania pomieszczenia po obniżeniu temperatury ( $\Phi_{RH}$ ). Dodatkowe nagrzewanie należy uzgodnić z użytkownikiem / zle-ceniodawcą.

Założenia projektowe  
grzejników:

tabelę przeliczeniową z dokładnymi wykładnikami charakterystyki grzejników znajdziecie Państwo w dzia-le „Założenia projektowe grzejników / współczynniki korekcyjne” – patrz. str. 92/93.

### Moc cieplna w watach liczona na 1 metr grzejnika

temperatura otoczenia	Typ	Wysokość 554			Wysokość 954		
		12	22	33	12	22	33
		w watach na 1 m dł.			w watach na 1 m dł.		
16°C	70/55°C	1042	1414	1903	1632	2166	2848
	55/45°C	697	946	1276	1075	1431	1895
	45/40°C	507	690	931	774	1034	1376
18°C	70/55°C	984	1335	1797	1537	2041	2686
	55/45°C	643	874	1179	990	1319	1749
	45/40°C	458	623	842	697	931	1241
20°C	70/55°C	926	1257	1692	1444	1917	2526
	55/45°C	591	803	1083	907	1209	1605
	45/40°C	410	558	754	621	830	1109
22°C	70/55°C	869	1179	1588	1351	1796	2368
	55/45°C	539	733	990	825	1101	1464
	45/40°C	363	494	668	547	733	981
24°C	70/55°C	812	1103	1485	1261	1676	2213
	55/45°C	489	665	898	745	995	1326
	45/40°C	317	432	585	476	638	857

Założenia projektowe  
grzejników:

tabelę przeliczeniową z dokładnymi wykładnikami charakterystyki grzejników znajdziecie Państwo w tabeli „Zarejestrowane dane mocy” na stronie 38.



# THERM X2® PLAN-K/-V/-VM

## OPIS OGÓLNY



### Zakres dostawy

- grzejniki płaskie Kermi Therm X2 Plan z uchwytnymi mocującymi, zaokrąglone i lakierowane proszkowo
- osłona górna i boczna, za wyjątkiem typu 10, osłony można demontować
- zawiera zestaw montażowy – bez dopłaty
- grzejniki kompaktowe Therm X2 Plan: typ 12 – 33 dodatkowo z wkładką rozdzielającą Therm X2

### Mocowanie

- 4 uchwyty mocujące na tylnej stronie grzejnika, przy dł. do 1600 mm, przy dł. 1800 mm i powyżej - 6 uchwytów
- zestaw montażowy zapewnia duże możliwości regulacji grzejnika w poziomie i w pionie

### Lakierowanie

- wysokiej jakości lakier dwuwarstwowy, nie emitujący szkodliwych substancji i przyjazny dla środowiska, pozbawiony zanieczyszczeń
- grzejniki są lakierowane zgodnie z normą DIN 55900: są odfosfatyzowane, fosfatyzowane, gruntowane zanurzeniowo (ETL) i pokrywane proszkowo (EPS)
- standardowo: biel Kermi (RAL 9016)
- lakierowanie barwne wg palety Kermi oraz kolorów RAL Classic

### Jakość

- testowana wg standardu RAL-Gütezeichen
- każdy grzejnik poddawany jest próbie szczelności
- ciśnienie próbne: 13,0 bar
- maks. ciśnienie robocze: 10,0 bar
- maks. temperatura robocza: 110°C
- certyfikowana wg DIN EN ISO 9001:2008
- Konstrukcja spełnia wymagania starszych przepisów BAGUV

### Opakowanie

- gotowy do montażu grzejnik jest opakowany w karton i zaizolowany
- opakowanie zabezpiecza przed uszkodzeniem na placu budowy, tzn. przed przystąpieniem do montażu nie zachodzi potrzeba zdejmowania opakowania

### Podłączenia

- grzejniki kompaktowe Therm X2 Plan: gwint wewnętrzny 4 x G 1/2"
- grzejniki zaworowe Therm X2 Plan: gwint zewnętrzny 2 x G 3/4"; standardowo podłączenie z prawej strony, na życzenie z lewej strony bez dopłaty; gwint wewnętrzny z boku 3 x G 1/2"
- grzejniki zaworowe Therm X2 Plan z połączeniem środkowym 2 x gwint zewnętrzny G 3/4"; podłączenie środkowe, zawór standardowo z prawej strony. Na życzenie podłączenie z lewej strony - bez dopłaty. Zasilanie znajduje się zawsze po lewej stronie, niezależnie od pozycji zaworu. We wszystkich grzejnikach kilkupłytych odległość podłączenia od ściany jest jednakowa.

### Dodatkowo w przypadku grzejników zaworowych:

- wbudowana wkładka zaworowa z fabrycznie ustawioną wartością kv
- wbudowane korki zaślepiające i odpowietrzające

Wskazówka: należy przestrzegać warunków eksploatacji instalacji centralnego ogrzewania oraz jakości wody VDI 2035, jak również odpowiednich przepisów i wskazówek producenta dotyczących montażu.

THERM X2® PLAN-K/-V/-VM

MASA, POJEMNOŚĆ WODNA

Typ 10			Typ 11			Typ 12			Typ 22			Typ 33														
Wysokość w mm	305	405	505	605	905	305	405	505	605	905	305	405	505	605	905	305	405	505	605	905						
Długość w mm	kg	4,17	5,26	6,34	7,43	10,68	5,63	7,28	8,92	10,57	15,51	7,49	9,76	12,04	14,31	21,14	8,59	11,27	13,94	16,61	24,62	12,23	16,07	19,91	23,75	35,27
405	l	0,72	0,90	1,08	1,26	1,80	0,72	0,90	1,08	1,26	1,80	1,44	1,80	2,16	2,52	3,60	1,44	1,80	2,16	2,52	3,60	2,16	2,70	3,24	3,78	5,40
	kg	5,02	6,37	7,73	9,08	13,14	6,79	8,84	10,88	12,93	19,07	9,11	11,94	14,77	17,60	26,09	10,43	13,75	17,07	20,39	30,36	14,84	19,62	24,40	29,17	43,50
505	l	0,89	1,12	1,35	1,57	2,25	0,89	1,12	1,35	1,57	2,25	1,80	2,25	2,70	3,15	4,50	1,80	2,25	2,70	3,15	4,50	2,70	3,38	4,05	4,72	6,75
	kg	5,86	7,49	9,11	10,73	15,61	7,91	10,35	12,80	15,24	22,58	10,74	14,12	17,50	20,89	31,04	12,26	16,23	20,20	24,18	36,10	17,46	23,17	28,88	34,60	51,74
605	l	1,08	1,35	1,62	1,89	2,70	1,08	1,35	1,62	1,89	2,70	2,16	2,70	3,24	3,78	5,40	2,16	2,70	3,24	3,78	5,40	3,24	4,05	4,86	5,67	8,10
	kg	6,70	8,60	10,49	12,39	18,07	9,01	11,85	14,70	17,54	26,08	12,36	16,30	20,24	24,17	35,98	14,09	18,71	23,34	27,96	41,84	20,07	26,72	33,37	40,02	59,97
705	l	1,25	1,57	1,89	2,20	3,15	1,25	1,57	1,89	2,20	3,15	2,52	3,15	3,78	4,41	6,30	2,52	3,15	3,78	4,41	6,30	3,78	4,73	5,67	6,61	9,45
	kg	7,55	9,71	11,88	14,04	20,53	10,17	13,41	16,66	19,90	29,64	13,99	18,48	22,97	27,46	40,93	15,92	21,20	26,47	31,75	47,57	22,69	30,28	37,86	45,45	68,21
805	l	1,44	1,80	2,16	2,52	3,60	1,44	1,80	2,16	2,52	3,60	2,88	3,60	4,32	5,04	7,20	2,88	3,60	4,32	5,04	7,20	4,32	5,40	6,48	7,56	10,80
	kg	8,39	10,83	13,26	15,69	22,99	11,33	14,98	18,62	22,27	33,20	15,61	20,65	25,70	30,75	45,88	17,75	23,68	29,60	35,53	53,31	25,30	33,83	42,35	50,87	76,44
905	l	1,60	2,02	2,43	2,83	4,05	1,60	2,02	2,43	2,83	4,05	3,24	4,05	4,86	5,67	8,10	3,24	4,05	4,86	5,67	8,10	4,86	6,07	7,29	8,50	12,15
	kg	9,24	11,94	14,64	17,34	25,45	12,50	16,54	20,58	24,63	36,76	17,29	22,89	28,48	34,08	50,88	19,68	26,25	32,83	39,41	59,14	28,07	37,53	46,99	56,45	84,83
1005	l	1,80	2,25	2,70	3,15	4,50	1,80	2,25	2,70	3,15	4,50	3,60	4,50	5,40	6,30	9,00	3,60	4,50	5,40	6,30	9,00	5,40	6,75	8,10	9,45	13,50
	kg	10,08	13,05	16,02	19,00	27,91	13,66	18,10	22,55	26,99	40,32	18,91	25,06	31,22	37,37	55,83	21,51	28,74	35,96	43,19	64,88	30,69	41,08	51,48	61,87	93,06
1105	l	1,99	2,48	2,97	3,47	4,95	1,99	2,48	2,97	3,47	4,95	3,96	4,95	5,94	6,93	9,90	3,96	4,95	5,94	6,93	9,90	5,94	7,42	8,91	10,40	14,85
	kg	10,92	14,17	17,41	20,65	30,37	14,82	19,66	24,51	29,35	43,88	20,53	27,24	33,95	40,66	60,78	23,34	31,22	39,10	46,98	70,62	33,38	44,71	56,04	67,38	101,37
1205	l	2,16	2,70	3,24	3,78	5,40	2,16	2,70	3,24	3,78	5,40	4,32	5,40	6,48	7,56	10,80	4,32	5,40	6,48	7,56	10,80	6,48	8,10	9,72	11,34	16,20
	kg	11,77	15,28	18,79	22,30	32,83	15,98	21,23	26,47	31,71	47,44	22,16	29,42	36,68	43,94	65,73	25,17	33,70	42,23	50,76	76,36	35,84	48,11	60,38	72,65	109,46
1305	l	2,35	2,93	3,51	4,10	5,85	2,35	2,93	3,51	4,10	5,85	4,68	5,85	7,02	8,19	11,70	4,68	5,85	7,02	8,19	11,70	7,02	8,77	10,53	12,29	17,55
	kg	12,61	16,39	20,17	23,95	35,29	17,15	22,79	28,43	34,07	51,00	23,89	31,70	39,52	47,33	70,78	27,19	36,37	45,55	54,73	82,28	38,83	52,04	65,25	78,45	118,07
1405	l	2,52	3,15	3,78	4,41	6,30	2,52	3,15	3,78	4,41	6,30	5,04	6,30	7,56	8,82	12,60	5,04	6,30	7,56	8,82	12,60	7,56	9,45	11,34	13,23	18,90
	kg	14,30	18,62	22,94	27,26	40,21	19,47	25,91	32,35	38,80	58,12	27,14	36,06	44,98	53,91	80,68	30,85	41,33	51,82	62,30	93,76	44,06	59,14	74,22	89,30	134,54
1605	l	2,88	3,60	4,32	5,04	7,20	2,88	3,60	4,32	5,04	7,20	5,76	7,20	8,64	10,08	14,40	5,76	7,20	8,64	10,08	14,40	8,64	10,80	12,96	15,12	21,60
	kg	16,08	20,94	25,80	30,65	45,23	21,91	29,15	36,39	43,63	65,35	30,48	40,51	50,54	60,57	90,66	34,60	46,39	58,18	69,96	105,32	49,38	66,34	83,29	100,24	151,10
1805	l	3,24	4,05	4,86	5,67	8,10	3,24	4,05	4,86	5,67	8,10	6,48	8,10	9,72	11,34	16,20	6,48	8,10	9,72	11,34	16,20	9,72	12,15	14,58	17,01	24,30
	kg	17,77	23,16	28,56	33,96	50,15	24,23	32,27	40,31	48,35	72,47	33,72	44,86	56,00	67,14	100,56	38,27	51,35	64,44	77,53	116,80	54,61	73,44	92,27	111,09	167,57
2005	l	3,60	4,50	5,40	6,30	9,00	3,60	4,50	5,40	6,30	9,00	7,20	9,00	10,80	12,60	18,00	7,20	9,00	10,80	12,60	18,00	10,80	13,50	16,20	18,90	27,00
	kg	20,30	26,50	32,71	38,92	57,53	27,72	36,96	46,20	55,44	83,15	38,60	51,40	64,20	77,00	115,41	43,76	58,80	73,84	88,89	134,01	62,46	84,10	105,73	127,37	192,28
2305	l	4,14	5,18	6,21	7,24	10,35	4,14	5,18	6,21	7,24	10,35	8,28	10,35	12,42	14,49	20,70	8,28	10,35	12,42	14,49	20,70	12,42	15,52	18,63	21,73	31,05
	kg	22,83	29,84	36,86	43,87	64,91	31,21	41,65	52,08	62,52	93,83	43,52	57,99	72,45	86,91	130,30	49,35	66,34	83,34	100,33	151,32	70,46	94,90	119,35	143,80	217,13
2605	l	4,68	5,85	7,02	8,19	11,70	4,68	5,85	7,02	8,19	11,70	9,36	11,70	14,04	16,38	23,40	9,36	11,70	14,04	16,38	23,40	14,04	17,54	21,06	24,57	35,10
	kg	26,21	34,30	42,39	50,48	74,76	35,86	47,90	59,93	71,97	108,07	50,07	66,75	83,43	100,11	150,15	56,77	76,37	95,96	115,56	174,36	81,07	109,26	137,45	165,65	250,23
3005	l	5,40	6,75	8,10	9,45	13,50	5,40	6,75	8,10	9,45	13,50	10,80	13,50	16,20	18,90	27,00	10,80	13,50	16,20	18,90	27,00	16,20	20,24	24,30	28,35	40,50

Wskazówka

W przypadku grzejnika Therm X2 Plan-VM zakres dostępnych długości jest ograniczony.

Masa w kg/pojemność wodna w l




Masa grzejników zaworowych Therm X2 Plan-V/-VM dodatkowo

0,5 kg

# THERM X2® PLAN-K/-V/-VM

## ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE GRZEJNIKÓW

Zarejestrowane parametry mocy cieplnych grzejników Therm X2 Plan-K/Therm X2 Plan-V/Plan-VM

Wysokość w mm	Typ 10		Typ 11		Typ 12		Typ 22		Typ 33	
	$\Phi_{SL}$ W/m	n	$\Phi_{SL}$ W/m	n	$\Phi_{SL}$ W/m	n	$\Phi_{SL}$ W/m	n	$\Phi_{SL}$ W/m	n
305	288	1,2923	487	1,2766	657	1,3125	902	1,3061	1299	1,2863
405	369	1,2932	619	1,2785	805	1,3197	1125	1,3104	1602	1,2944
505	447	1,2940	749	1,2805	954	1,3268	1339	1,3146	1901	1,3026
605	524	1,2949	878	1,2824	1106	1,3340	1549	1,3189	2201	1,3107
905	747	1,2894	1265	1,2871	1599	1,3383	2164	1,3330	3140	1,3347
Udział promieniowania	50%		35%		 30%		 30%		 20%	

$\Phi_{SL}$  = nominalna moc cieplna grzejnika  
o długości 1 m wg PN EN 442 przy  
temperaturze zasilania  $t_1 = 75^\circ\text{C}$ ,  
temperaturze powrotu  $t_2 = 65^\circ\text{C}$  i  
temperaturze otoczenia  $t_T = 20^\circ\text{C}$

n = wykładnik charakterystyki grzejnika  
w pomieszczeniu

Nominalne moce cieplne poszczególnych  
wielkości grzejników podane w tabelach  
wyznaczano na podstawie zarejestrowanych  
mocy cieplnych przypadających na 1 m  
długości grzejnika.

$$\Phi_{SL} = \Phi_{SL} \times \text{długość w m}$$



# THERM X2® PLAN-K/-V/-VM

## NOMINALNA MOC CIEPLNA W WATACH

temperatura otoczenia  
20°C  
temperatura  
wody grzewczej 75/65°C

Długość w mm	typ	Wysokość 305						Wysokość 405						Wysokość 505						Wysokość 605						Wysokość 905					
		10	11	12	22	33		10	11	12	22	33		10	11	12	22	33		10	11	12	22	33		10	11	12	22	33	
		Moc w W/m 75/65°C	288	487	657	902	1256		369	619	805	1125	1599		447	749	954	1339	1918		524	878	1106	1549	2215		747	1265	1599	2164	2989
405	W 75/65°C	117	197	266	365	509		149	251	326	456	648		181	303	386	542	777		212	356	448	627	897		303	512	648	876	1211	
505	W 75/65°C	145	246	332	456	634		186	313	407	568	807		226	378	482	676	969		265	443	559	782	1119		377	639	807	1093	1509	
605	W 75/65°C	174	295	397	546	760		223	374	487	681	967		270	453	577	810	1160		317	531	669	937	1340		452	765	967	1309	1808	
705	W 75/65°C	203	343	463	636	885		260	436	568	793	1127		315	528	673	944	1352		369	619	780	1092	1562		527	892	1127	1526	2107	
805	W 75/65°C	232	392	529	726	1011		297	498	648	906	1287		360	603	768	1078	1544		422	707	890	1247	1783		601	1018	1287	1742	2406	
905	W 75/65°C	261	441	595	816	1137		334	560	729	1018	1447		405	678	863	1212	1736		474	795	1001	1402	2005		676	1145	1447	1958	2705	
1005	W 75/65°C	289	489	660	907	1262		371	622	809	1131	1607		449	753	959	1346	1928		527	882	1112	1557	2226		751	1271	1607	2175	3004	
1105	W 75/65°C	318	538	726	997	1388		408	684	890	1243	1767		494	828	1054	1480	2119		579	970	1222	1712	2448		825	1398	1767	2391	3303	
1205	W 75/65°C	347	587	792	1087	1513		445	746	970	1356	1927		539	903	1150	1613	2311		631	1058	1333	1867	2669		900	1524	1927	2608	3602	
1305	W 75/65°C	376	636	857	1177	1639		482	808	1051	1468	2087		583	977	1245	1747	2503		684	1146	1443	2021	2891		975	1651	2087	2824	3901	
1405	W 75/65°C	405	684	923	1267	1765		518	870	1131	1581	2247		628	1052	1340	1881	2695		736	1234	1554	2176	3112		1050	1777	2247	3040	4200	
1605	W 75/65°C	462	782	1054	1448	2016		592	993	1292	1806	2566		717	1202	1531	2149	3078		841	1409	1775	2486	3555		1199	2030	2566	3473	4797	
1805	W 75/65°C	520	879	1186	1628	2267		666	1117	1453	2031	2886		807	1352	1722	2417	3462		946	1585	1996	2796	3998		1348	2283	2886	3906	5395	
2005	W 75/65°C	577	976	1317	1809	2518		740	1241	1614	2256	3206		896	1502	1913	2685	3846		1051	1760	2218	3106	4441		1498	2536	3206	4339	5993	
2305	W 75/65°C	664	1123	1514	2079	2895		851	1427	1856	2593	3686		1030	1726	2199	3086	4421		1208	2024	2549	3570	5106		1722	2916	3686	4988	6890	
2605	W 75/65°C	750	1269	1711	2350	3272		961	1612	2097	2931	4165		1164	1951	2485	3488	4996		1365	2287	2881	4035	5770		1946	3295	4165	5637	7786	
3005	W 75/65°C	865	1463	1974	2711	3774		1109	1860	2419	3381	4805		1343	2251	2867	4024	5764		1575	2638	3324	4655	6656		2245	3801	4805	6503	8982	

### Wskazówka:

wg normy PN EN 12831 w przypadku pomieszczeń ogrzewanych z przerwami lub z osłabieniem należy uwzględnić współczynnik ponownego nagrzania pomieszczenia.

$$\Phi_{RH} = A * f_{RH}$$

Grzejniki są dobierane wg nominalnych mocy cieplnych  $\Phi_{HL}$  zawartych w tej tabeli, po uwzględnieniu mocy nagrzania pomieszczenia po obniżeniu temperatury ( $\Phi_{RH}$ ). Dodatkowo nagrzewanie należy uzgodnić z użytkownikiem / zleciennodawcą.

Założenia projektowe grzejników:

tabelę przeliczeniową z dokładnymi wykładnikami charakterystyki grzejników znajdziecie Państwo w dziale „Założenia projektowe grzejników / współczynniki korekcyjne” – patrz. str. 92/93.

### Wskazówka

W przypadku grzejnika Therm X2 Plan-VM zakres dostępnych długości jest ograniczony.



# THERM X2® PLAN-K/-V/-VM

## MOC CIEPLNA W WATACH LICZONA NA 1 METR GRZEJNIKA

temperatura otoczenia	typ	Wysokość 305						Wysokość 405						Wysokość 505						Wysokość 605						Wysokość 905					
		10	11	12	22	33		10	11	12	22	33		10	11	12	22	33		10	11	12	22	33		10	11	12	22	33	
		w watach na 1 m dł.						w watach na 1 m dł.						w watach na 1 m dł.						w watach na 1 m dł.						w watach na 1 m dł.					
16°C	70/55°C	260	441	593	815	1138	334	560	726	1016	1448	1736	404	678	860	1209	1736	474	794	997	1398	2004	676	1144	1441	1950	2698				
	55/45°C	174	296	394	542	767	223	376	481	675	975	1167	270	455	569	802	1167	316	533	658	927	1345	452	766	949	1288	1791				
	45/40°C	127	217	286	394	563	162	275	348	490	714	853	197	332	411	582	853	230	389	474	671	982	330	559	684	929	1298				
18°C	70/55°C	246	416	559	768	1075	315	529	685	958	1368	1640	381	640	811	1140	1640	447	750	939	1318	1893	638	1080	1357	1837	2544				
	55/45°C	161	274	363	500	710	206	348	444	623	901	1078	249	420	524	740	1078	292	492	606	854	1242	418	708	874	1186	1652				
	45/40°C	115	196	258	355	509	147	249	314	442	646	772	178	300	370	524	772	208	352	427	605	888	298	505	615	836	1170				
20°C	70/55°C	231	392	526	723	1013	296	498	644	901	1289	1545	359	603	762	1071	1545	421	706	882	1238	1782	600	1017	1274	1726	2392				
	55/45°C	148	252	333	459	653	189	320	407	572	829	992	229	386	481	679	992	268	453	555	783	1142	384	650	801	1087	1515				
	45/40°C	103	176	230	318	457	131	223	280	395	579	692	159	269	330	468	692	186	315	381	540	795	267	452	549	746	1045				
22°C	70/55°C	217	368	493	678	952	278	468	603	844	1211	1450	337	566	714	1004	1450	395	663	826	1161	1673	563	954	1193	1616	2242				
	55/45°C	135	230	304	419	597	173	292	371	521	758	907	209	353	438	619	907	245	413	505	714	1044	350	594	729	989	1381				
	45/40°C	91	156	203	281	406	116	198	248	349	514	613	141	239	292	414	613	165	279	336	477	705	236	401	484	658	924				
24°C	70/55°C	203	345	460	633	892	260	438	563	789	1133	1357	315	530	666	938	1357	369	620	771	1084	1565	527	893	1113	1508	2094				
	55/45°C	122	209	275	379	543	157	265	336	472	688	823	190	320	396	560	823	222	375	457	646	947	318	539	658	894	1250				
	45/40°C	79	136	178	245	356	102	173	216	305	450	537	123	209	254	361	537	144	244	293	416	617	207	351	421	573	806				

### Wskazówka:

wg normy PN EN 12831 w przypadku pomieszczeń ogrzewanych z przerwami lub z osłabieniem należy uwzględnić współczynnik ponownego nagrzania poprawkowego zależny od pomieszczenia.

$$\Phi_{RH} = A * f_{RH}$$

Grzejniki są dobierane wg nominalnych mocy cieplnych  $\Phi_{HL}$  zawartych w tej tabeli, po uwzględnieniu mocy nagrzania pomieszczenia po obniżeniu temperatury ( $\Phi_{RH}$ ). Dodatkowe nagrzewanie należy uzgodnić z użytkownikiem / zlecienniodawcą.

Założenia projektowe grzejników:

tabelę przeliczeniową z dokładnymi wykładnikami charakterystyki grzejników znajdziecie Państwo w tabeli „Zarejestrowane dane mocy” na stronie 42.

### Wskazówka

W przypadku grzejnika Therm X2 Plan-VM zakres dostępnych długości jest ograniczony.

# THERM X2® PLAN-K/-V/-VM

## NASTAWA WSTĘPNA WARTOŚCI $K_V$

Typ 10					Typ 11					Typ 12					Typ 22					Typ 33				
63					63					66					102					157				
Głębokość w mm	305	405	505	605	905	305	405	505	605	905	305	405	505	605	905	305	405	505	605	905				
Wysokość w mm	305	405	505	605	905	305	405	505	605	905	305	405	505	605	905	305	405	505	605	905				
Długość w mm	305	405	505	605	905	305	405	505	605	905	305	405	505	605	905	305	405	505	605	905				
Fabryczna nastawa wstępna $K_V$																								
405	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*				
505	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*				
605	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	2,5	2,5	2,5				
705	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	2,5	2,5	2,5				
805	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	2,5	2,5	2,5				
905	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	2,5	2,5	2,5				
1005	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	2,5	2,5	2,5				
1105	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	2,5	2,5	2,5				
1205	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	2,5	2,5	2,5				
1305	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	2,5	2,5	2,5				
1405	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	2,5	2,5	2,5				
1605	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	2,5	2,5	2,5				
1805	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	2,5	2,5	2,5				
2005	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	2,5	2,5	2,5				
2305	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	2,5	2,5	2,5				
2605	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	2,5	2,5	2,5				
3005	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	2,5	5,5*	5,5*	2,5	2,5	2,5				

### Uwaga!

System dwururowy:  
grzejniki zaworowe Kermi wyposażone są fabrycznie we wkładkę zaworową nastawioną wstępnie na odpowiednią moc grzejników.

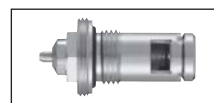
### Uwaga!

System jednorurowy:  
jeśli grzejniki zaworowe są montowane w systemie jednorurowym, należy ustawić wkładkę zaworową w pozycji „8”.

Przyprządkowanie wartości  $K_V$  następuje wg parametrów 70/55/20°C i różnicy ciśnień równej 100 mbar.

Przy takim samym strumieniu masy wody możliwe są również inne temperatury zasilania i powrotu, które mają taką samą charakterystykę na wykresie strat ciśnienia.

Wartości parametrów hydraulicznych pozostają wówczas zawsze na niezmiennym poziomie.



### Oznaczenie na zaworze

	Nastawa	Kolor	Wartości $K_V$ 2k
V3K F	5,5*	Żółty	0,13
V3K S	2,5	Biały	0,27
	4,5	Czerwony	0,42
	6	Czarny	0,57
	8	Niebieski	0,75

\* zawór precyzyjnej regulacji V3K F

# THERM X2® PLAN-K/-V HIGIENICZNY

## OPIS OGÓLNY



### Zakres dostawy

- zaworowe gładkie grzejniki higieniczne Kermi Therm X2 Plan z uchwytnymi mocującymi, zagruntowane i lakierowane proszkowo
- kompaktowy grzejnik higieniczny Therm X2 Plan: Typ 20 – 30 dodatkowo z wkładką rozdzielającą Therm X2

### Mocowanie

- 4 uchwyty mocujące na tylnej stronie grzejnika, przy dł. do 1605 mm, przy dł. 1805 mm i powyżej - 6 uchwytów
- zestaw montażowy zapewnia duże możliwości regulacji grzejnika w poziomie i w pionie

### Lakierowanie

- wysokiej jakości lakier dwuwarstwowy, nie emitujący szkodliwych substancji i przyjazny dla środowiska, pozbawiony zacieków
- grzejniki są lakierowane zgodnie z normą DIN 55900: są odtłuszczane, fosfatyzowane, gruntowane zanurzeniowo (ETL) i pokrywane proszkowo (EPS)
- standardowo: biel Kermi (RAL 9016)
- lakierowanie barwne wg palety Kermi oraz kolorów RAL Classic

### Jakość

- testowana wg standardu RAL-Gütezeichen
- każdy grzejnik poddawany jest próbie szczelności
- ciśnienie próbne: 13,0 bar
- maks. ciśnienie robocze: 10,0 bar
- maks. temperatura robocza: 110°C
- certyfikowana wg DIN EN ISO 9001:2008
- Konstrukcja spełnia wymagania starszych przepisów BAGUV

### Opakowanie

- gotowy do montażu produkt jest opakowany w karton i zafoliowany
- opakowanie zabezpiecza przed uszkodzeniem na placu budowy, tzn. przed przystąpieniem do montażu nie zachodzi potrzeba zdejmowania opakowania

### Podłączenia

- kompaktowy grzejnik higieniczny Therm X2 Plan: gwint wewnętrzny 4 x G 1/2"
- zaworowy grzejnik higieniczny Therm X2 Plan: gwint zewnętrzny 2 x G 3/4"; standardowo podłączenie z prawej strony, na zapytanie z lewej bez dopłaty; gwint wewnętrzny boczny 3 x G 1/2"

### Dodatkowo w przypadku grzejników zaworowych:

- wbudowana wkładka zaworowa z fabrycznie ustawioną wartością  $k_v$
- wbudowane korki zaślepiający i odpowietrzający

### Certyfikat higieniczny

- brak konwektora ułatwia czyszczenie grzejników
- grzejniki higieniczne odpowiadają wysokim wymaganiom sanitarnym i mogą być stosowane w miejscach takich jak szpitale, przychodnie, żłobki

Wskazówka: należy przestrzegać warunków eksploatacji instalacji centralnego ogrzewania oraz jakości wody VDI 2035, jak również odpowiednich przepisów i wskazówek producenta dotyczących montażu.

# THERM X2® PLAN-K/-V HIGIENICZNE

## MASA, POJEMNOŚĆ WODNA



Wysokość w mm	Typ 10					Typ 20					Typ 30				
	305	405	505	605	905	305	405	505	605	905	305	405	505	605	905
Długość w mm	405	505	605	705	805	905	1005	1105	1205	1305	1405	1605	1805	2005	2305
kg	4,17	5,26	6,34	7,43	10,68	6,78	8,64	10,49	12,34	17,90	9,56	12,18	14,80	17,42	25,28
l	0,72	0,90	1,08	1,26	1,80	1,44	1,80	2,16	2,52	3,60	2,16	2,70	3,24	3,78	5,40
kg	5,02	6,37	7,73	9,08	13,14	8,22	10,53	12,84	15,15	22,08	11,58	14,85	18,11	21,38	31,18
l	0,89	1,12	1,35	1,57	2,25	1,80	2,25	2,70	3,15	4,50	2,70	3,38	4,05	4,72	6,75
kg	5,86	7,49	9,11	10,73	15,61	9,65	12,42	15,19	17,96	26,27	13,60	17,51	21,43	25,34	37,09
l	1,08	1,35	1,62	1,89	2,70	2,16	2,70	3,24	3,78	5,40	3,24	4,05	4,86	5,67	8,10
kg	6,70	8,60	10,49	12,39	18,07	11,08	14,31	17,54	20,77	30,45	15,62	20,18	24,74	29,31	43,00
l	1,25	1,57	1,89	2,20	3,15	2,52	3,15	3,78	4,41	6,30	3,78	4,73	5,67	6,61	9,45
kg	7,55	9,71	11,88	14,04	20,53	12,51	16,20	19,89	23,57	34,64	17,64	22,85	28,06	33,27	48,91
l	1,44	1,80	2,16	2,52	3,60	2,88	3,60	4,32	5,04	7,20	4,32	5,40	6,48	7,56	10,80
kg	8,39	10,83	13,26	15,69	22,99	13,94	18,09	22,24	26,38	38,82	19,66	25,52	31,38	37,24	54,81
l	1,60	2,02	2,43	2,83	4,05	3,24	4,05	4,86	5,67	8,10	4,86	6,07	7,29	8,50	12,15
kg	9,24	11,94	14,64	17,34	25,45	15,47	20,07	24,68	29,28	43,10	21,83	28,34	34,84	41,35	60,87
l	1,80	2,25	2,70	3,15	4,50	3,60	4,50	5,40	6,30	9,00	5,40	6,75	8,10	9,45	13,50
kg	10,08	13,05	16,02	19,00	27,91	16,90	21,96	27,03	32,09	47,28	23,85	31,00	38,16	45,31	66,78
l	1,99	2,48	2,97	3,47	4,95	3,96	4,95	5,94	6,93	9,90	5,94	7,42	8,91	10,40	14,85
kg	10,92	14,17	17,41	20,65	30,37	18,33	23,85	29,38	34,90	51,47	25,87	33,67	41,47	49,28	72,69
l	2,16	2,70	3,24	3,78	5,40	4,32	5,40	6,48	7,56	10,80	6,48	8,10	9,72	11,34	16,20
kg	11,77	15,28	18,79	22,30	32,83	19,76	25,75	31,73	37,71	55,65	27,89	36,34	44,79	53,24	78,60
l	2,35	2,93	3,51	4,10	5,85	4,68	5,85	7,02	8,19	11,70	7,02	8,77	10,53	12,29	17,55
kg	12,61	16,39	20,17	23,95	35,29	21,38	27,82	34,26	40,70	60,02	30,21	39,31	48,41	57,51	84,81
l	2,52	3,15	3,78	4,41	6,30	5,04	6,30	7,56	8,82	12,60	7,56	9,45	11,34	13,23	18,90
kg	14,30	18,62	22,94	27,26	40,21	24,25	31,60	38,96	46,32	68,39	34,25	44,64	55,04	65,44	96,62
l	2,88	3,60	4,32	5,04	7,20	5,76	7,20	8,64	10,08	14,40	8,64	10,80	12,96	15,12	21,60
kg	16,08	20,94	25,80	30,65	45,23	27,20	35,47	43,75	52,02	76,85	38,38	50,07	61,76	73,45	108,53
l	3,24	4,05	4,86	5,67	8,10	6,48	8,10	9,72	11,34	16,20	9,72	12,15	14,58	17,01	24,30
kg	17,77	23,16	28,56	33,96	50,15	30,06	39,26	48,45	57,64	85,22	42,42	55,41	68,39	81,38	120,35
l	3,60	4,50	5,40	6,30	9,00	7,20	9,00	10,80	12,60	18,00	10,80	13,50	16,20	18,90	27,00
kg	20,30	26,50	32,71	38,92	57,53	34,36	44,93	55,50	66,07	97,77	48,48	63,41	78,34	93,27	138,07
l	4,14	5,18	6,21	7,24	10,35	8,28	10,35	12,42	14,49	20,70	12,42	15,52	18,63	21,73	31,05
kg	22,83	29,84	36,86	43,87	64,91	38,75	50,69	62,64	74,58	110,42	54,69	71,56	88,44	105,32	155,94
l	4,68	5,85	7,02	8,19	11,70	9,36	11,70	14,04	16,38	23,40	14,04	17,54	21,06	24,57	35,10
kg	26,21	34,30	42,39	50,48	74,76	44,57	58,35	72,13	85,91	127,25	62,92	82,39	101,85	121,32	179,73
l	5,40	6,75	8,10	9,45	13,50	10,80	13,50	16,20	18,90	27,00	16,20	20,24	24,30	28,35	40,50

Masa w kg/pojemność wodna w l

Masa zaworowych grzejników higienicznych Therm X2 Plan-V dodatkowo 0,5 kg

# THERM X2® PLAN-K/-V HIGIENICZNY

## ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Zarejestrowane parametry mocy cieplnych grzejników higienicznych Therm X2 Plan						
Wysokość w mm	Typ 10		Typ 20		Typ 30	
	$\Phi_{SL}$ W/m	n	$\Phi_{SL}$ W/m	n	$\Phi_{SL}$ W/m	n
305	288	1,2923	538	1,2864	776	1,2833
405	369	1,2932	674	1,2881	961	1,2842
505	447	1,2940	806	1,2898	1141	1,2851
605	524	1,2949	937	1,2815	1321	1,2860
905	747	1,2894	1328	1,2980	1868	1,3036
Udział promieniowania	50%		 45%		 30%	

$\Phi_{SL}$  = nominalna moc cieplna grzejnika o długości 1 m wg PN EN 442 przy temperaturze zasilania  $t_1 = 75^\circ\text{C}$ , temperaturze powrotu  $t_2 = 65^\circ\text{C}$  i temperaturze otoczenia  $t_T = 20^\circ\text{C}$

n = wykładnik charakterystyki grzejnika w pomieszczeniu

Nominalne moce cieplne poszczególnych wielkości grzejników podane w tabelach wyznaczano na podstawie zarejestrowanych mocy cieplnych przypadających na 1 m długości grzejnika.

$$\Phi_{SL} = \Phi_{SL} \times \text{długość w m}$$





# THERM X2® PLAN-K/-V HIGIENICZNE

## NOMINALNA MOC CIEPLNA W WATACH

temperatura otoczenia  
20°C  
temperatura  
wody grzewczej 75/65°C

Długość w mm	typ	Wysokość 305			Wysokość 405			Wysokość 505			Wysokość 605			Wysokość 905		
		10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30
	Moc w W/m 75/65°C	288	538	776	369	674	961	447	806	1141	524	937	1321	747	1328	1868
405	W 75/65°C	117	218	314	149	273	389	181	326	462	212	379	535	303	538	757
505	W 75/65°C	145	272	392	186	340	485	226	407	576	265	473	667	377	671	943
605	W 75/65°C	174	325	469	223	408	581	270	488	690	317	567	799	452	803	1130
705	W 75/65°C	203	379	547	260	475	678	315	568	804	369	661	931	527	936	1317
805	W 75/65°C	232	433	625	297	543	774	360	649	919	422	754	1063	601	1069	1504
905	W 75/65°C	261	487	702	334	610	870	405	729	1033	474	848	1196	676	1202	1691
1005	W 75/65°C	289	541	780	371	677	966	449	810	1147	527	942	1328	751	1335	1877
1105	W 75/65°C	318	594	857	408	745	1062	494	891	1261	579	1035	1460	825	1467	2064
1205	W 75/65°C	347	648	935	445	812	1158	539	971	1375	631	1129	1592	900	1600	2251
1305	W 75/65°C	376	702	1013	482	880	1254	583	1052	1489	684	1223	1724	975	1733	2438
1405	W 75/65°C	405	756	1090	518	947	1350	628	1132	1603	736	1316	1856	1050	1866	2625
1605	W 75/65°C	462	863	1245	592	1082	1542	717	1294	1831	841	1504	2120	1199	2131	2998
1805	W 75/65°C	520	971	1401	666	1217	1735	807	1455	2060	946	1691	2384	1348	2397	3372
2005	W 75/65°C	577	1079	1556	740	1351	1927	896	1616	2288	1051	1879	2649	1498	2663	3745
2305	W 75/65°C	664	1240	1789	851	1554	2215	1030	1858	2630	1208	2160	3045	1722	3061	4306
2605	W 75/65°C	750	1401	2021	961	1756	2503	1164	2100	2972	1365	2441	3441	1946	3459	4866
3005	W 75/65°C	865	1617	2332	1109	2025	2888	1343	2422	3429	1575	2816	3970	2245	3991	5613

### Wskazówka:

wg normy PN EN 12831 w przypadku pomieszczeń ogrzewanych z przerwami lub z osłabieniem należy uwzględnić współczynnik ponownego nagrzania poprawkowego zależny od pomieszczenia.

$$\Phi_{RH} = A * f_{RH}$$

Grzejniki są dobierane wg nominalnych mocy cieplnych  $\Phi_{HL}$  zawartych w tej tabeli, po uwzględnieniu mocy nagrzania pomieszczenia po obniżeniu temperatury ( $\Phi_{RH}$ ). Dodatkowe nagrzewanie należy uzgodnić z użytkownikiem / zleciennodawcą.

Założenia projektowe grzejników:

tabelę przeliczeniową z dokładnymi wykładnikami charakterystyki grzejników znajdziecie Państwo w dziale „Założenia projektowe grzejników / współczynniki korekcyjne” – patrz. str. 92/93.

# THERM X2® PLAN-K/-V HIGIENICZNY

## MOC CIEPLNA W WATACH LICZONA NA 1 METR GRZEJNIKA

temperatura otoczenia	typ	Wysokość 305			Wysokość 405			Wysokość 505			Wysokość 605			Wysokość 905		
		10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30
16°C	70/55°C	w watach na 1 m dł.			w watach na 1 m dł.			w watach na 1 m dł.			w watach na 1 m dł.			w watach na 1 m dł.		
	55/45°C	260	487	702	334	610	869	404	729	1032	474	848	1195	676	1200	1688
	45/40°C	174	326	471	223	408	583	270	488	692	316	569	800	452	801	1124
18°C	70/55°C	127	238	344	162	298	425	197	356	505	230	416	584	330	583	817
	55/45°C	246	459	663	315	575	821	381	688	975	447	801	1128	638	1132	1592
	45/40°C	161	301	435	206	377	538	249	450	639	292	526	740	418	739	1037
20°C	70/55°C	115	215	311	147	269	384	178	321	456	208	376	528	298	526	737
	55/45°C	231	433	624	296	542	773	359	648	918	421	754	1062	600	1066	1497
	45/40°C	148	277	400	189	346	495	229	414	587	268	483	680	384	679	952
22°C	70/55°C	103	192	278	131	241	344	159	288	409	186	336	473	267	471	659
	55/45°C	217	406	586	278	508	725	337	608	861	395	708	997	563	1000	1404
	45/40°C	135	253	365	173	316	452	209	378	536	245	442	621	350	620	869
24°C	70/55°C	91	171	247	116	213	305	141	255	362	165	298	419	236	417	583
	55/45°C	203	380	548	260	476	679	315	568	806	369	662	932	527	934	1312
	45/40°C	122	229	331	157	287	410	190	343	487	222	401	563	318	562	787
		79	149	216	102	187	267	123	223	317	144	261	367	207	364	509

### Wskazówka:

wg normy PN EN 12831 w przypadku pomieszczeń ogrzewanych z przerwami lub z osłabieniem należy uwzględnić współczynnik ponownego nagrzania poprawkowego zależny od pomieszczenia.

$$\Phi_{RH} = A * f_{RH}$$

Grzejniki są dobierane wg nominalnych mocy cieplnych  $\Phi_{HL}$  zawartych w tej tabeli, po uwzględnieniu mocy nagrzania pomieszczenia po obniżeniu temperatury ( $\Phi_{RH}$ ). Dodatkowe nagrzewanie należy uzgodnić z użytkownikiem / zlecienniodawcą.

Założenia projektowe grzejników:

tabelę przeliczeniową z dokładnymi wykładnikami charakterystyki grzejników znajdziecie Państwo w tabeli „Zarejestrowane dane mocy” na stronie 48.

# THERM X2® PLAN-K/-V HIGIENICZNE NASTAWA WSTĘPNA WARTOŚCI K<sub>V</sub>

Typ 10			Typ 20			Typ 30		
63			66			157		
Głębokość w mm	305	405	505	605	905	305	405	505
Wysokość w mm	305	405	505	605	905	305	405	505
Fabryczna nastawa wstępna k <sub>v</sub>								
Długość w mm	405	505	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
	405	505	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
	505	505	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
	605	505	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
	705	505	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
	805	505	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
	905	505	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
	1005	505	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
	1105	505	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
	1205	505	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
	1305	505	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
	1405	505	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
	1605	505	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
	1805	505	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
	2005	505	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
	2305	505	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
	2605	505	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*
	3005	505	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*	5,5*

## Uwaga!

System dwururowy:  
grzejniki zaworowe Kermi wyposażone są fabrycznie we wkładkę zaworową nastawioną wstępnie na odpowiednią moc grzejników.

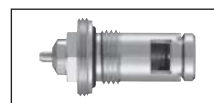
## Uwaga!

System jednorurowy: jeśli grzejniki zaworowe są montowane w systemie jednorurowym, należy ustawić wkładkę zaworową w pozycji „8”.

Przyprządkowanie wartości k<sub>v</sub> następuje wg parametrów 70/55/20°C i różnicy ciśnień równej 100 mbar.

Przy takim samym strumieniu masy wody możliwe są również inne temperatury zasilania i powrotu, które mają taką samą charakterystykę na wykresie strat ciśnienia.

Wartości parametrów hydraulicznych pozostają wówczas zawsze na niezmiennym poziomie.



## Oznaczenie na zaworze

	Nastawa	Kolor	Wartości k <sub>v</sub> 2k
V3K F	5,5*	Żółty	0,13
V3K S	2,5	Biały	0,27
	4,5	Czerwony	0,42
	6	Czarny	0,57
	8	Niebieski	0,75

\* zawór precyzyjnej regulacji V3K F

# THERM X2® PLAN-K, WERSJA MODERNIZACYJNA

## OPIS OGÓLNY



### Zakres dostawy

- kompaktowy grzejnik modernizacyjny Kermi Therm X2 Plan o identycznym rozstawie przyłączy jak w grzejnikach stalowych i żeliwnych wg DIN 4703
- grzejniki z uchwytnymi mocującymi, zagruntowane i lakierowane proszkowo
- osłony górna i boczne (osłony można zdemontować)
- zestaw montażowy – bez dopłaty
- wkładka rozdzielająca Therm X2

### Mocowanie

- 4 uchwyty mocujące na tylnej stronie grzejnika, przy dł. do 1605 mm, przy dł. 1805 mm i powyżej - 6 uchwytów
- łatwy i szybki montaż dzięki zestawom montażowym wchodzącym standardowo w zakres dostawy
- zestaw montażowy zapewnia duże możliwości regulacji grzejnika w poziomie i w pionie.
- elastyczna regulacja odstępu od ściany przy użyciu kołka rozporowego

### Lakierowanie

- wysokiej jakości lakier dwuwarstwowy, nie emitujący szkodliwych substancji i przyjazny dla środowiska, pozbawiony zanieczyszczeń
- grzejniki są lakierowane zgodnie z normą DIN 55900: są odtłuszczane, fosfatyzowane, gruntowane zanurzeniowo (ETL) i pokrywane proszkowo (EPS)
- standardowo: biel Kermi (RAL 9016)
- lakierowanie barwne wg palety Kermi oraz kolorów RAL Classic

### Jakość

- wszystkie grzejniki poddawane są próbie szczelności
- ciśnienie próbne: 13,0 bar
- maks. ciśnienie robocze: 10,0 bar
- maks. temperatura robocza: 110°C
- certyfikowana wg DIN EN ISO 9001:2008
- Konstrukcja spełnia wymagania starszych przepisów BAGUV

### Opakowanie

- gotowy do montażu produkt jest opakowany w karton i zafoliowany
- opakowanie zabezpieczające na placu budowy, tzn. przed przystąpieniem do montażu nie zachodzi potrzeba zdejmowania opakowania

### Podłączenia

- gwint wewnętrzny 4 x G 1/2"

Wskazówka: należy przestrzegać warunków eksploatacji instalacji centralnego ogrzewania oraz jakości wody VDI 2035, jak również odpowiednich przepisów i wskazówek producenta dotyczących montażu.

# THERM X2® PLAN-K, WERSJA MODERNIZACYJNA

## MASA, POJEMNOŚĆ WODNA




		Typ 12		Typ 22		Typ 33	
Wysokość w mm		559	959	559	959	559	959
Długość w mm	kg	13,07	22,18	14,99	25,68	21,40	36,76
	l	2,35	3,79	2,35	3,79	3,53	5,69
405	kg	16,05	27,37	18,37	31,66	26,24	45,35
	l	2,94	4,74	2,94	4,74	4,41	7,11
505	kg	19,03	32,57	21,76	37,65	31,08	53,93
	l	3,53	5,69	3,53	5,69	5,30	8,54
605	kg	22,01	37,76	25,14	43,63	35,92	62,51
	l	4,12	6,64	4,12	6,64	6,18	9,96
705	kg	24,99	42,96	28,52	49,62	40,75	71,10
	l	4,71	7,59	4,71	7,59	7,06	11,38
805	kg	27,97	48,15	31,90	55,60	45,59	79,68
	l	5,30	8,54	5,30	8,54	7,95	12,81
905	kg	31,00	53,40	35,37	61,68	50,58	88,42
	l	5,89	9,49	5,89	9,49	8,83	14,23
1005	kg	33,98	58,59	38,75	67,67	55,42	97,00
	l	6,47	10,43	6,47	10,43	9,71	15,65
1105	kg	36,96	63,79	42,13	73,65	60,33	105,66
	l	7,06	11,38	7,06	11,38	10,59	17,07
1205	kg	39,94	68,98	45,51	79,64	65,01	114,09
	l	7,65	12,33	7,65	12,33	11,48	18,50
1305	kg	43,02	74,28	49,08	85,80	70,23	123,05
	l	8,24	13,28	8,24	13,28	12,36	19,92
1405	kg	48,98	84,67	55,84	97,77	79,90	140,22
	l	9,42	15,18	9,42	15,18	14,13	22,77
1605	kg	55,03	95,15	62,69	109,83	89,67	157,48
	l	10,59	17,07	10,59	17,07	15,89	25,61
1805	kg	60,99	105,55	69,45	121,80	99,34	174,65
	l	11,77	18,97	11,77	18,97	17,66	28,46
2005	kg	69,92	121,13	79,59	139,76	113,85	200,40
	l	13,54	21,82	13,54	21,82	20,31	32,73
2305	kg	78,91	136,77	89,82	157,80	128,51	226,30
	l	15,30	24,66	15,30	24,66	22,96	37,00
2605	kg	90,88	157,60	103,44	181,84	148,01	260,79
	l	17,66	28,46	17,66	28,46	26,49	42,69
3005	kg						
	l						

Masa w kg/pojemność  
wodna w l



# THERM X2® PLAN-K, WERSJA MODERNIZACYJNA

## ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Zarejestrowane parametry mocy cieplnych grzejników modernizacyjnych Therm X2 Plan-K						
Wysokość w mm	Typ 12		Typ 22		Typ 33	
	$\Phi_{SL}$ W/m	n	$\Phi_{SL}$ W/m	n	$\Phi_{SL}$ W/m	n
559	1035	1,33069	1453	1,31692	2062	1,30697
959	1695	1,33907	2274	1,33554	3317	1,33902
Udział promieniowania	 30%		 30%		 20%	

$\Phi_{SL}$  = nominalna moc cieplna grzejnika o długości 1 m wg PN EN 442 przy temperaturze zasilania  $t_1 = 75^\circ\text{C}$ , temperaturze powrotu  $t_2 = 65^\circ\text{C}$  i temperaturze otoczenia  $t_T = 20^\circ\text{C}$

n = wykładnik charakterystyki grzejnika w pomieszczeniu

Nominalne moce cieplne poszczególnych wielkości grzejników podane w tabelach wyznaczano na podstawie zarejestrowanych mocy cieplnych przypadających na 1 m długości grzejnika.

$$\Phi_{SL} = \Phi_{SL} \times \text{długość w m}$$



# THERM X2® PLAN-K, WERSJA MODERNIZACYJNA

## MOC CIEPLNA W WATACH

### Nominalna moc cieplna w watach

Długość w mm	Typ	Wysokość 559			Wysokość 959		
		12	22	33	12	22	33
	Moc w W/m 75/65°C	1035	1453	2062	1695	2274	3317
405	W 75/65°C	419	589	835	687	921	1343
505	W 75/65°C	523	734	1041	856	1148	1675
605	W 75/65°C	626	879	1248	1026	1376	2007
705	W 75/65°C	730	1024	1454	1195	1603	2339
805	W 75/65°C	833	1170	1660	1365	1831	2670
905	W 75/65°C	937	1315	1866	1534	2058	3002
1005	W 75/65°C	1040	1460	2072	1704	2286	3334
1105	W 75/65°C	1144	1606	2279	1873	2513	3666
1205	W 75/65°C	1247	1751	2485	2043	2740	3997
1405	W 75/65°C	1454	2042	2897	2382	3195	4661
1605	W 75/65°C	1661	2332	3310	2721	3650	5324
1805	W 75/65°C	1868	2623	3722	3060	4105	5988
2005	W 75/65°C	2075	2913	4135	3399	4560	6651
2305	W 75/65°C	2386	3349	4753	3907	5242	7646
2605	W 75/65°C	2696	3785	5372	4416	5924	8641
3005	W 75/65°C	3110	4367	6197	5094	6834	9968

temperatura otoczenia  
20°C

temperatura  
wody grzewczej 75/65°C

#### Wskazówka:

wg normy PN EN 12831 w przypadku pomieszczeń ogrzewanych z przerwami lub z osłabieniem należy uwzględnić współczynnik ponownego nagrzania poprawkowego zależny od pomieszczenia.

$$\Phi_{RH} = A * f_{RH}$$

Grzejniki są dobierane wg nominalnych mocy cieplnych  $\Phi_{HL}$  zawartych w tej tabeli, po uwzględnieniu mocy nagrzania pomieszczenia po obniżeniu temperatury ( $\Phi_{RH}$ ). Dodatkowe nagrzewanie należy uzgodnić z użytkownikiem / zleciennodawcą.

Założenia projektowe grzejników:

tabelę przeliczeniową z dokładnymi wykładnikami charakterystyki grzejników znajdziecie Państwo w dziale „Założenia projektowe grzejników / współczynniki korekcyjne” – patrz. str. 92/93.

### Moc cieplna w watach liczona na 1 metr grzejnika

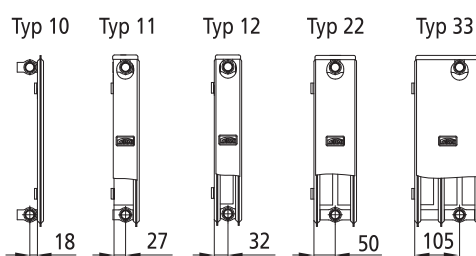
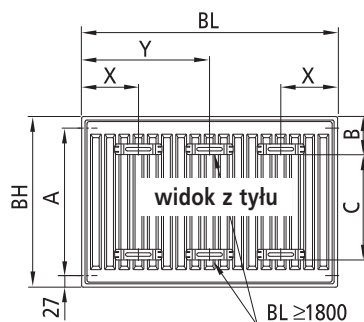
temperatura otoczenia	Typ	Wysokość 559			Wysokość 959		
		12	22	33	12	22	33
		w watach na 1 m dł.			w watach na 1 m dł.		
16°C	70/55°C	933	1311	1884	1527	2049	2805
	55/45°C	616	870	1264	1006	1352	1855
	45/40°C	445	630	924	725	975	1341
18°C	70/55°C	879	1236	1779	1438	1930	2644
	55/45°C	568	802	1169	926	1245	1710
	45/40°C	401	568	835	652	877	1207
20°C	70/55°C	826	1162	1675	1351	1813	2484
	55/45°C	520	736	1074	848	1140	1567
	45/40°C	357	507	749	581	782	1077
22°C	70/55°C	773	1089	1573	1264	1698	2327
	55/45°C	474	671	982	772	1038	1427
	45/40°C	315	448	664	513	690	951
24°C	70/55°C	722	1017	1472	1179	1584	2172
	55/45°C	428	607	891	698	938	1291
	45/40°C	275	391	581	446	601	829

Założenia projektowe grzejników:

tabelę przeliczeniową z dokładnymi wykładnikami charakterystyki grzejników znajdziecie Państwo w tabeli „Zarejestrowane dane mocy” na stronie 38.

# GRZEJNIKI PŁYTOWE - WYMIARY MONTAŻOWE

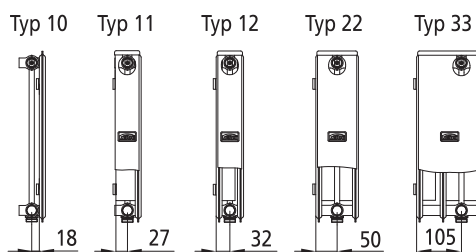
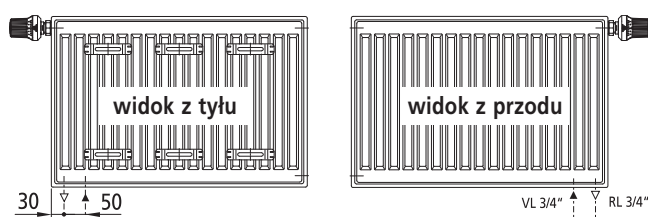
## Grzejniki Therm X2 Profil-K / Profil-K higieniczny / Profil-K modernizacyjny / Plan-K / Plan-K higieniczny / Plan-K modernizacyjny



Typ	dł.	X	Y (dł. ≥ 1800)
10	400	100	dł./2
10	500 - 3000	140	(dł. 2300: dł./2 - 17)
11	400 - 3000	85	
12 - 33	400	100	
12 - 33	500 - 3000	140	

Wymiary monta- żowe – grzejniki płytowe	Typ	A	B	C
	Profil	wys. - 54	89	wys. - 178
	Plan	wys. - 59	94	wys. - 183

## Therm X2 Profil-V / Profil-V higieniczny / Plan-V / Plan-V higieniczny



typ	dł.	X	Y (dł. ≥ 1800)
10	400	165 <sup>1)</sup> /100	dł./2
10	500 - 3000	165 <sup>1)</sup> /140	(dł. 2300: dł./2 - 17)
11	400 - 3000	85	
12 - 33	400	100	
12 - 33	500 - 3000	140	

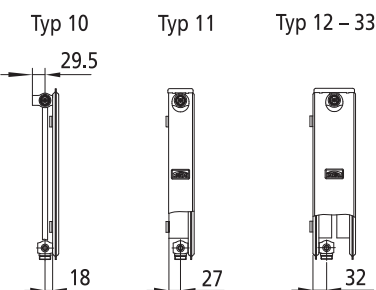
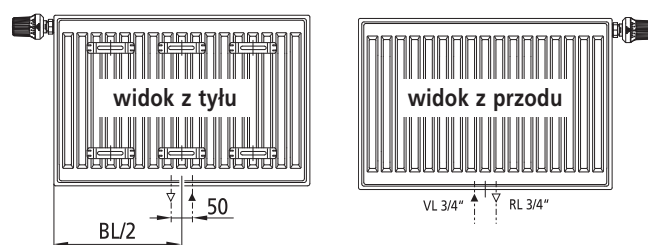
<sup>1)</sup> tylko po stronie zaworu w przypadku typu 10

Wymiary monta- żowe – grzejniki płytowe	Typ	A	B	C
	Profil	wys. - 54	89	wys. - 178
	Plan	wys. - 59	94	wys. - 183

Grzejnik podłączany z prawej strony - jak na szkicu,

Grzejnik podłączany z lewej strony - odbicie lustrzane szkicu.

## Therm X2 Profil-VM / Plan-VM



typ	dł.	X	Y (dł. ≥ 1800)
10	400	165 <sup>1)</sup> /100	dł./2
10	500 - 3000	165 <sup>1)</sup> /140	(dł. 2300: dł./2 - 17)
11	400 - 3000	85	
12 - 33	400	100	
12 - 33	500 - 3000	140	

<sup>1)</sup> tylko po stronie zaworu w przypadku typu 10

Wymiary monta- żowe – grzejniki płytowe	typ	A	B	C
	Profil	wys. - 54	89	wys. - 178
	Plan	wys. - 59	94	wys. - 183

Grzejnik podłączany po środku, głowica po prawej stronie - jak na szkicu, zasilanie z lewej strony.

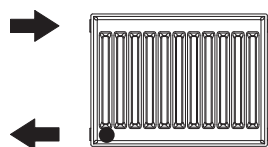
Grzejnik podłączany po środku, głowica po lewej stronie, zasilanie po lewej stronie.

### Wskazówka

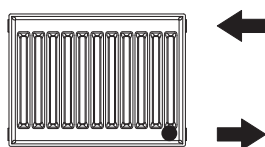
W grzejniku Therm X2 VM zasilanie znajduje się zawsze po lewej stronie, niezależnie od pozycji zaworu.

# WARIANTY PODŁĄCZENIA GRZEJNIKI KOMPAKTOWE KILKUPŁYTOWE

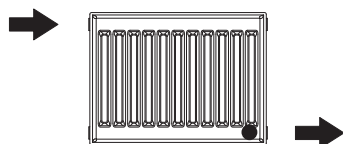
## Sposoby podłączenia z wkładką rozdzielającą X2 na powrocie



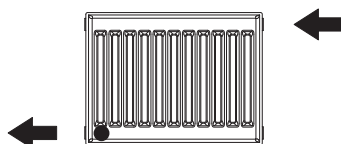
● Pozycja wkładki



● Pozycja wkładki



● Pozycja wkładki

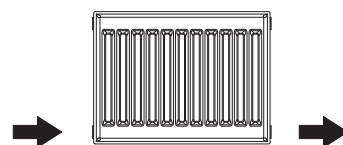


● Pozycja wkładki

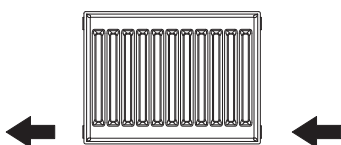
### Wskazówka

W zakres dostawy grzejnika płytowego wchodzi wkładka rozdzielająca X2. Montaż na powrocie.

## Sposoby podłączenia bez wkładki rozdzielającej X2

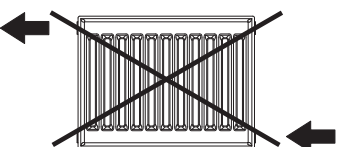
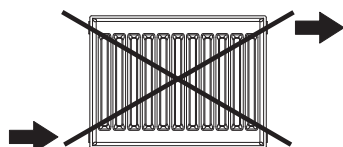
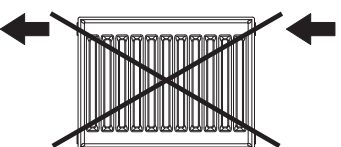
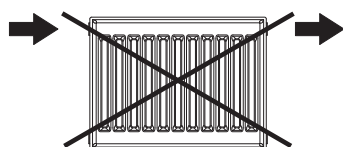


Podłączenie możliwe tylko bez montażu wkładki rozdzielającej bez efektu Therm X2  
do 8% mniejsza moc



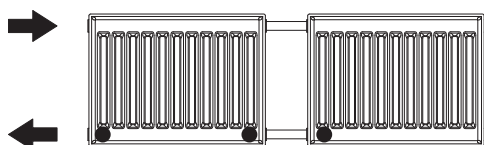
Podłączenie możliwe tylko bez montażu wkładki rozdzielającej bez efektu Therm X2  
do 8% mniejsza moc

## Niedopuszczalne sposoby podłączenia

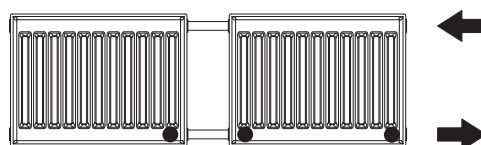


# WARIANTY PODŁĄCZENIA GRZEJNIKI KOMPAKTOWE KILKUPŁYTOWE, ŁĄCZONE

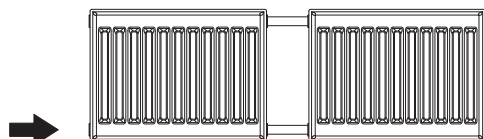
## Dopuszczalne sposoby podłączenia



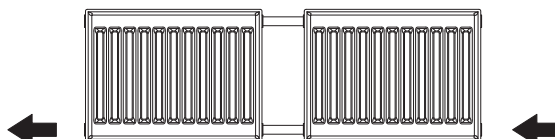
● Pozycja wkładki



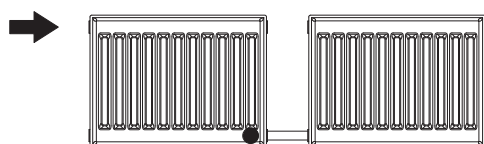
● Pozycja wkładki



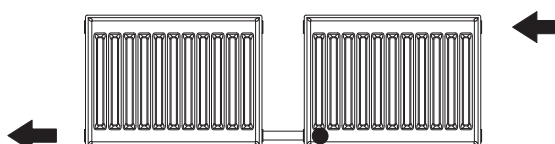
Podłączenie możliwe tylko bez montażu wkładki rozdzielającej -> **bez efektu Therm X2**



Podłączenie możliwe tylko bez montażu wkładki rozdzielającej -> **bez efektu Therm X2**



● Pozycja wkładki  
Drugi grzejnik bez efektu Therm X2  
Połączenie grzejników tylko na dole

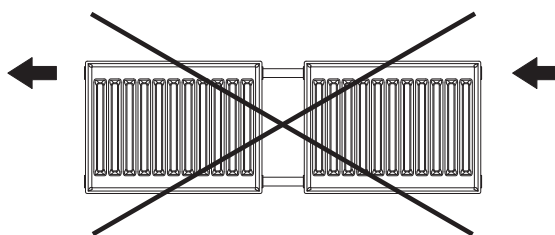
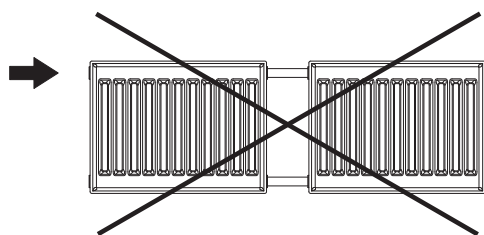


● Pozycja wkładki  
Drugi grzejnik bez efektu Therm X2  
Połączenie grzejników tylko na dole

### Uwaga!

Niezbędny jest zestaw wkładek, nr art. ZT00810001

## Niedopuszczalne sposoby podłączenia

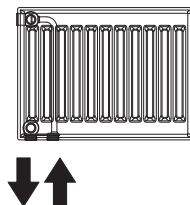
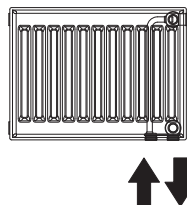




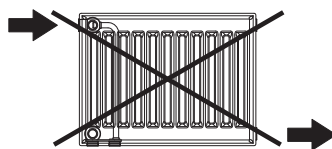
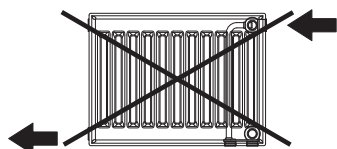
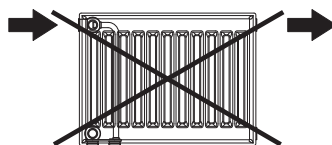
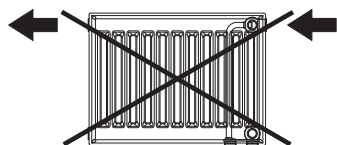
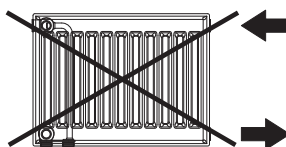
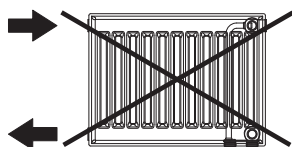
# WARIANTY PODŁĄCZENIA

## GRZEJNIKI KILKUPŁYTOWE THERM X2<sup>®</sup> PROFIL-V / PLAN-V

### Dopuszczalne sposoby podłączenia



### Niedopuszczalne sposoby podłączenia



# MONTAŻ WKŁADKI ROZDZIELAJĄCEJ THERM X2® W GRZEJNIKACH KOMPAKTOWYCH

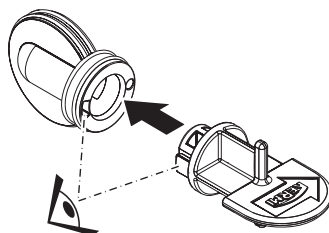
## Instrukcja montażu

Wkładka rozdzielająca Therm X2® może być stosowana wyłącznie w kilkupłytowych grzejnikach kompaktowych (typ 12, 20, 22, 30, 33) przy podłączeniu jednostronnym lub naprzemiennym.

Umieszcza się ją w króćcu przyłączeniowym powrotnym.

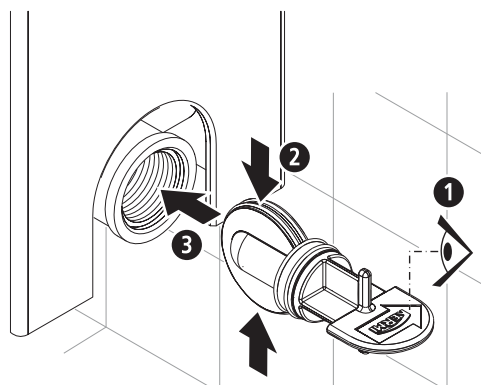
**Uwaga!** Nie dopuszcza się stosowania przy podłączeniu zasilania i powrotu od dołu naprzemiennie.

1. Wsunąć klucz montażowy we wkładkę rozdzielającą w odpowiednim położeniu i do oporu.



2. Przestrzegać położenia wkładki rozdzielającej w kluczu montażowym:
  - poziome położenie uchwytu
  - strzałka skierowana jest do ściany

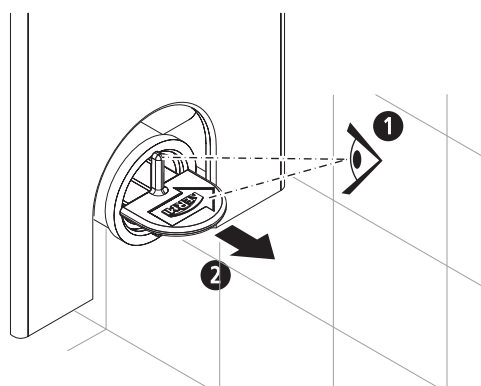
- Wsunąć wkładkę w króciec na powrocie:
- lekko ścisnąć wkładkę rozdzielającą
  - wsunąć wkładkę do oporu do trójkąta przyłączeniowego



3. Sprawdzić pozycję klucza montażowego:
  - klucz montażowy dosunięty do oporu
  - poziome położenie uchwytu

- Wyciągnąć klucz montażowy.
- podłączyć grzejnik do instalacji wodnej odpowiednimi śrubunkami.

Przestrzegać przy tym maksymalnej głębokości wkręcenia w gwint przyłączeniowy: 14 mm.

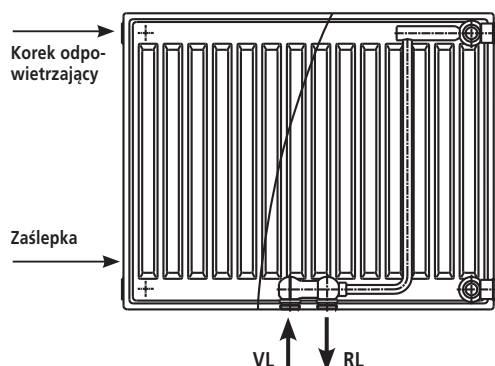


# WARIANTY PODŁĄCZENIA

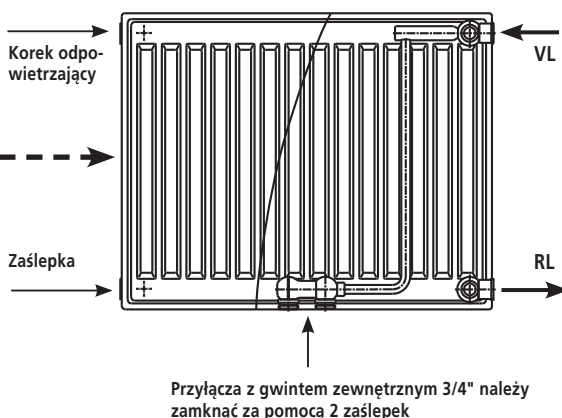
## THERM X2® PROFIL-V M/ PLAN-VM

### Podłączenie grzejnika Therm X2® z przyłączem środkowym, zasilanie z prawej strony, jako grzejnik kompaktowy

Therm X2, zawór z prawej strony



Grzejnik kompaktowy, przyłącze z jednej strony

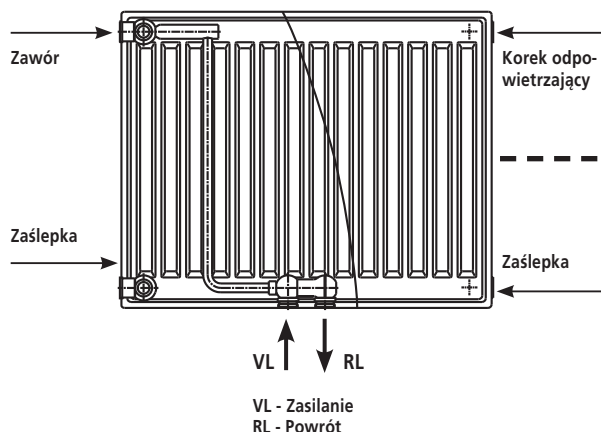


#### Uwaga:

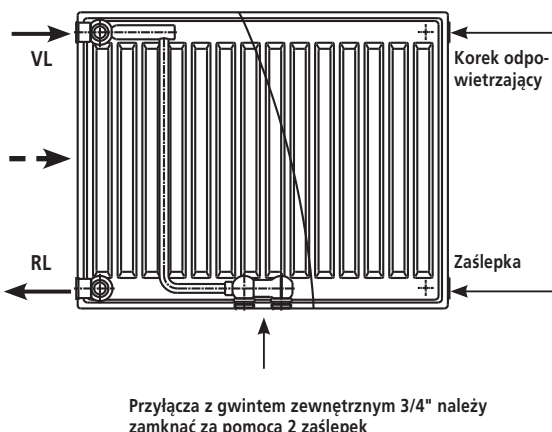
przy podłączaniu grzejnika zaworowego prawego jako grzejnika kompaktowego należy pamiętać o podłączeniu powrotu z prawej strony

### Podłączenie grzejnika Therm X2® z przyłączem środkowym, zasilanie z lewej strony, jako grzejnik kompaktowy

Therm X2, zawór z lewej strony



Grzejnik kompaktowy, przyłącze z jednej strony



#### Uwaga:

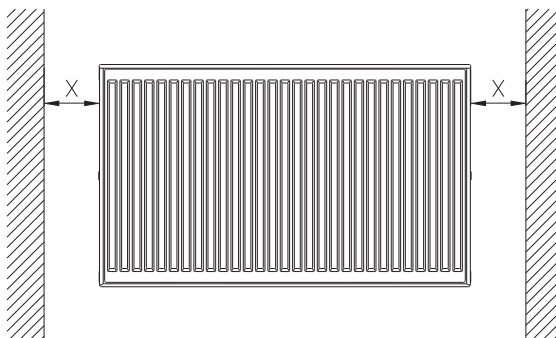
przy podłączaniu grzejnika zaworowego lewego jako grzejnika kompaktowego należy pamiętać o podłączeniu powrotu z lewej strony

# DEMONTAŻ OSŁONY GÓRNEJ W GRZEJNIKACH PŁYTOWYCH TYPU 11 – 33

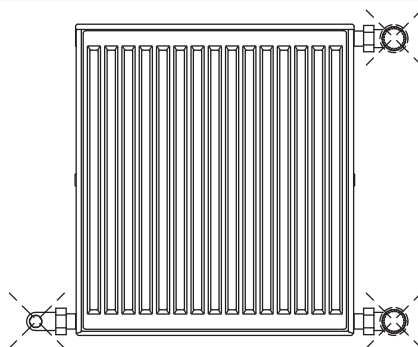
## Warunki demontażu osłony górnej (bocznej).

Minimalna odległość między bokiem grzejnika a ścianą (z jednej strony)

wys. grzejnika	X = odległość od ściany
300	140
400	180
500	230
554	250
600	270
900	405
954	430

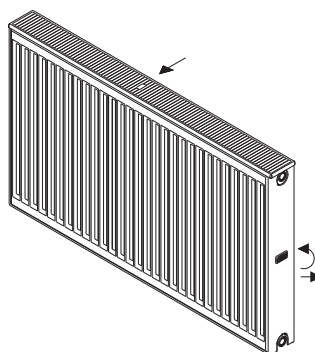


Podłączenie grzejnika jednostronne lub naprzemienne za pomocą zaworów kątowych uniemożliwia demontaż osłony bocznej grzejnika.



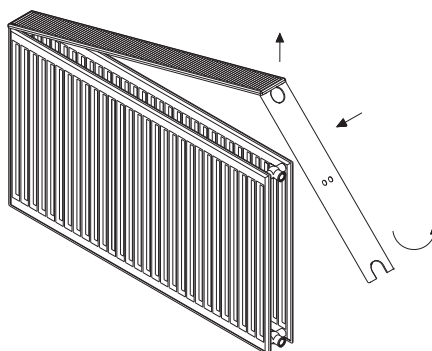
## Demontaż osłony górnej

Odgąć lekko z jednej strony plastikowy zacisk osłony bocznej i odkręcić go ruchem w lewo. W przypadku grzejników Plan o długości min. 1000 mm oraz Profil o długości min. 1400 mm zdjąć zaczep mocujący z osłony górnej.

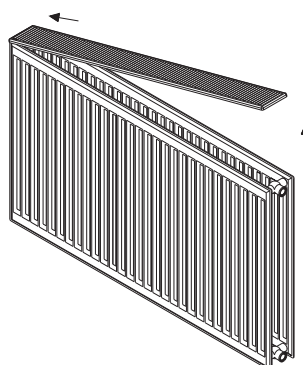


Montaż osłony górnej przebiega w odwrotnej kolejności!

Osłonę boczną delikatnie odchylić od grzejnika (patrz rys.), a następnie po podniesieniu osłony górnej uwolnić z haczyków mocujących.



Następnie unieść osłonę górną z jednej strony i przesuwając w kierunku drugiego boku wypiąć z haczyków od drugiej osłony bocznej.



# MOCOWANIE NA ŚCIANIE

## Mocowanie grzejników zaworowych i kompaktowych

### Zestaw montażowy grzejników o dł. do 1600 mm

W skład zestawu wchodzi:

- 2 kołki rozporowe,
- 2 uchwyty dystansowe,
- 2 zaciski zabezpieczające



### Zestaw montażowy grzejników o dł. od 1800 mm

składa się z zestawu podstawowego oraz dodatkowego, składającego się z:

- 1 kołek rozporowy o 18 mm, długość 160 mm
- 1 uchwyt dystansowy
- 1 zacisk zabezpieczający przed zrzuceniem



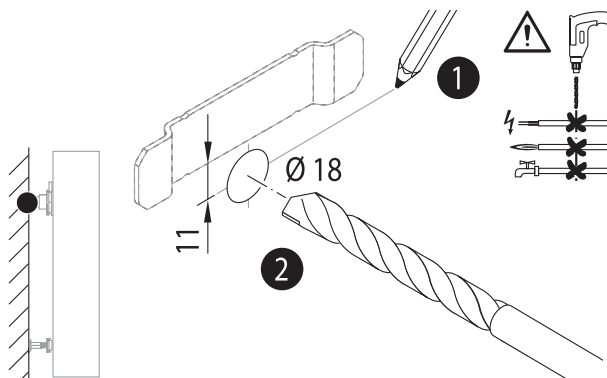


# MOCOWANIE NA ŚCIANIE

## MONTAŻ PRZY POMOCY KOŁKÓW ROZPOROWYCH

### 1. Ustalanie miejsca nawiercania otworów

- zaznaczyć miejsca nawiercania otworów (wymiary i umiejscowienie uchwytów – patrz. str. 56)
- nawiercić 2 otwory  $\varnothing 18$  mm
- w przypadku grzejników o dł. 1800 mm i powyżej należy wywiercić dodatkowy otwór na środku



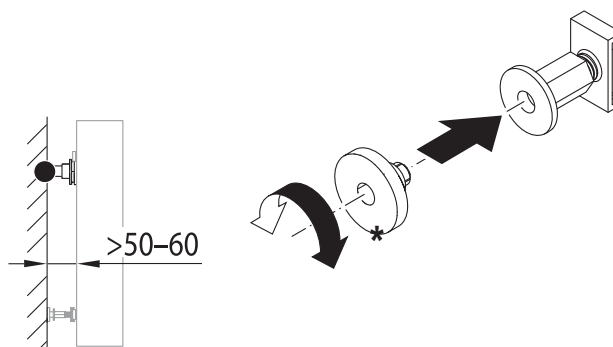
#### Uwaga!

Zestawy montażowe dostarczane seryjnie są przeznaczone do stabilnego zamocowania grzejników na ścianach o odpowiedniej nośności. Jednak należy zawsze na miejscu sprawdzić sposób mocowania i dostosować elementy mocujące do zastanych warunków montażu!

### Typ 10

typ	10
Głębokość	
Gł. <sup>1)</sup> w mm	61

<sup>1)</sup> głębokość grzejnika Plan: + 2 mm



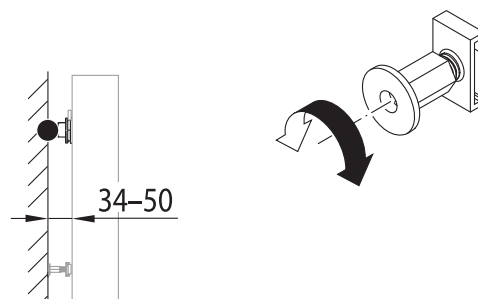
#### Wskazówka:

\* Przedłużenie do uchwytu dystansowego (nr art.: ZB01150001) nie wchodzi w zakres dostawy

### Typ 11 – 33

typ	11	12	20/22	30/33
Głębokość				
Gł. <sup>1)</sup> w mm	61	64	100	155

<sup>1)</sup> głębokość grzejnika Plan: + 2 mm

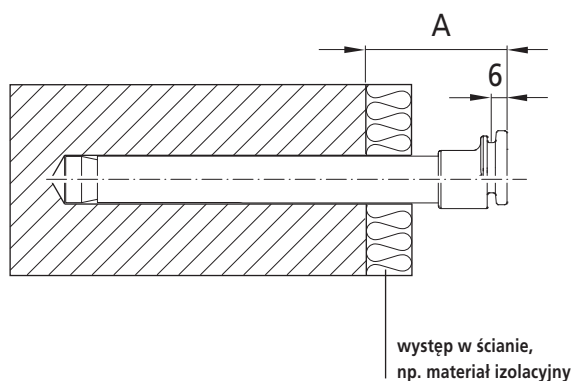
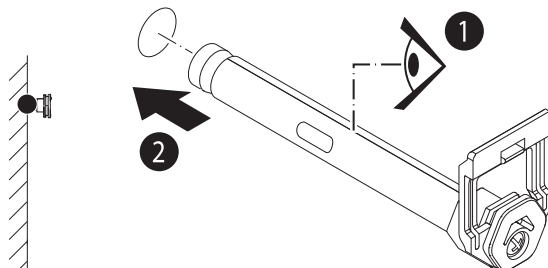


# MOCOWANIE NA ŚCIANIE

## MONTAŻ PRZY POMOCY KOŁKÓW ROZPOROWYCH

### 2. Odległość od ściany

- kołek rozporowy umieścić szczeliną do góry, w taki sposób, aby przynajmniej w 2/3 jego długości znajdował się w ścianie
- ustawić odstęp od ściany i dokręcić kołek wkrętakiem
- przestrzegać maksymalnego wysunięcia kołka ze ściany



Kołki rozporowe można stosować jako mocowanie do wszystkich dostępnych materiałów budowlanych.

#### Wskazówka:

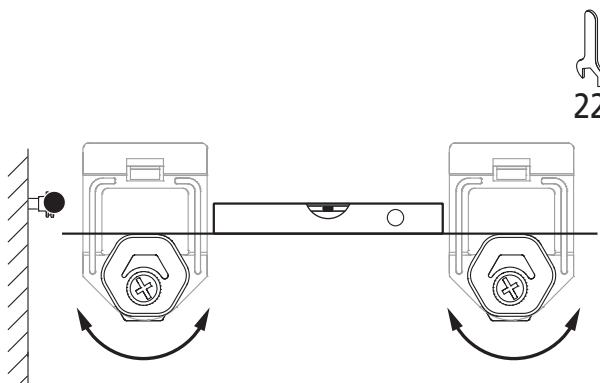
■ maksymalna odległość od ściany zmniejsza się, jeżeli mamy do czynienia z ryzalitem ściennym, płytą izolacyjną, itp. o grubość danego materiału (patrz rys.); Element rozporowy kołka nie może znaleźć się w całości w pustej przestrzeni zastosowanego materiału budowlanego.

#### Wskazówka:

w przypadku montażu grzejnika w pomieszczeniu, gdzie może dojść do większego obciążenia (np. szkoły, dyskoteki), zalecamy zastosowanie wspornika do szybkiego montażu lub konsultację z naszym doradcą technicznym.

### 3. Wyrównanie

kołki wyrównać w poziomie za pomocą mimośrodowego klucza (SW 22)



# MOCOWANIE NA ŚCIANIE

## MONTAŻ PRZY UŻYCIU KONSOLI ŚCIENNEJ KRÓTKIEJ

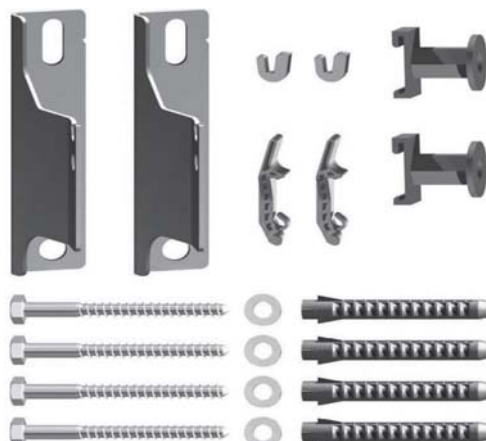
### 1. Opis

#### Konsola ścienna krótka

W skład zestawu wchodzi:

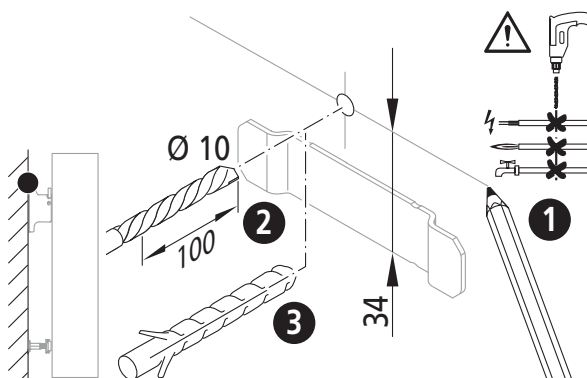
- 2 konsole ścienne krótkie,
- 4 śruby, 4 podkładki okrągłe, 4 kołki rozporowe,
- 2 klipsy izolujące,
- 2 zaciski zabezpieczające przed zrzuceniem,
- 2 śruby do uchwytów dystansowych,
- 2 uchwyty dystansowe

przy grzejniku o długości 1800 mm i pow. wymagane jest zastosowanie 3 konsoli



### 2. Ustalanie miejsca nawiercania otworów

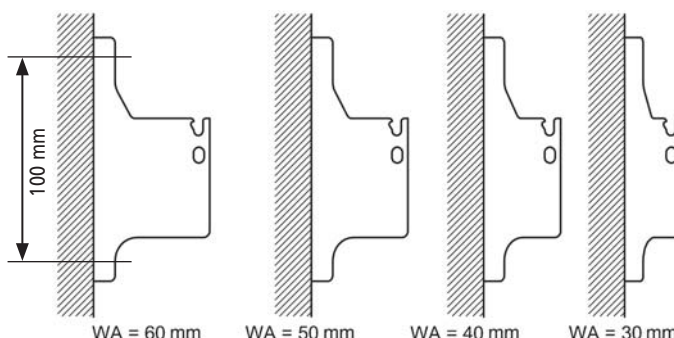
- zaznaczyć miejsca nawiercania otworów (wymiary i umiejscowienie uchwytów – patrz. str. 56)
- wywiercić 2 otwory  $\varnothing 10$  mm
- w przypadku grzejników o dł. 1800 mm i powyżej należy wywiercić dodatkowy otwór na środku
- włożyć kołki



#### Uwaga!

Zestawy montażowe dostarczane seryjnie są przeznaczone do stabilnego zamocowania grzejników na ścianach o odpowiedniej nośności. Jednak należy zawsze na miejscu sprawdzić sposób mocowania i dostosować elementy mocujące do zastanych warunków montażu!

### 3. Odległości od ściany



# MOCOWANIE NA ŚCIANIE

## MONTAŻ Z WYKORZYSTANIEM KONSOLI ŚCIENNEJ DŁUGIEJ

### 1. Opis

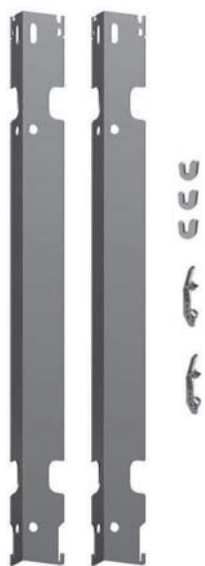
#### Konsola ścienna długa

W skład zestawu wchodzi:

- 2 konsle ścienne,
- 2 zaciski zabezpieczające przed zrzuceniem,
- 3 klipsy izolujące.

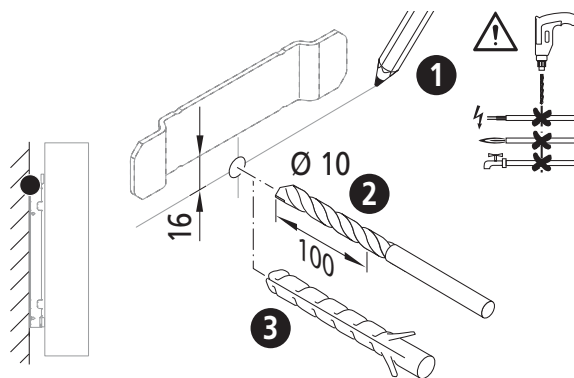
Przy grzejniku o długość 1800 mm i pow. wymagane jest zastosowanie 3 konsoli

Typ zestawu	10	11 - 33
Odległość od ściany w mm	50	30 lub 50



### 2. Ustalanie miejsca nawiercania otworów

- zaznaczyć miejsca nawiercania otworów (wymiary i umiejscowienie uchwytów – patrz. str. 56)
- wywiercić 2 otwory  $\varnothing 10$  mm
- w przypadku grzejników o dł. 1800 mm i powyżej należy wywiercić dodatkowy otwór na środku
- włożyć kołki

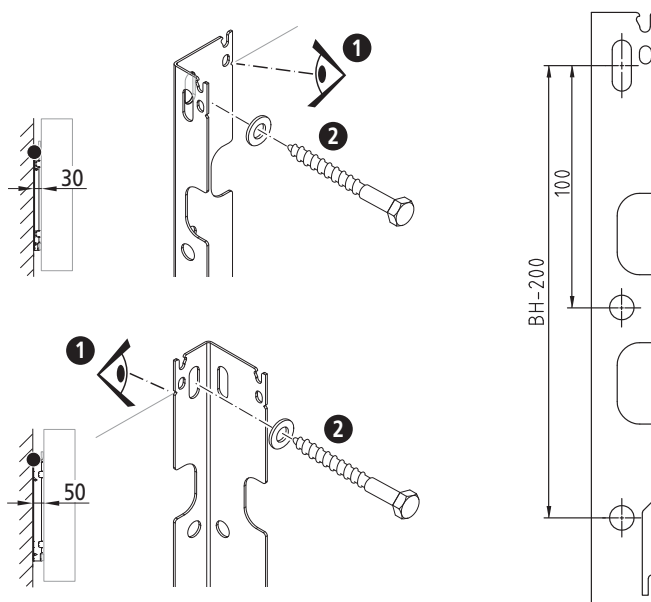


#### Uwaga!

Zestawy montażowe dostarczane seryjnie są przeznaczone do stabilnego zamocowania grzejników na ścianach o odpowiedniej nośności. Jednak należy zawsze na miejscu sprawdzić sposób mocowania i dostosować elementy mocujące do zastanych warunków montażu!

### 3. Odległość od ściany

- wybór odległości od ściany (30 lub 50 mm)



# MOCOWANIE NA ŚCIANIE

## MONTAŻ GRZEJNIKÓW HIGIENICZNYCH

### Konsola ścienna do płytowych grzejników higienicznych

Konsola ścienna z ocynkowanej blachy stalowej, kolor biały (RAL 9016), odległość grzejnika od ściany 100 mm, do montażu płytowych grzejników higienicznych

2 konsole ścienne

4 klipsy izolujące

2 zaciski zabezpieczające przed zrzuceniem

4 śruby z łbem sześciokątnym

4 podkładki

4 kołki rozporowe



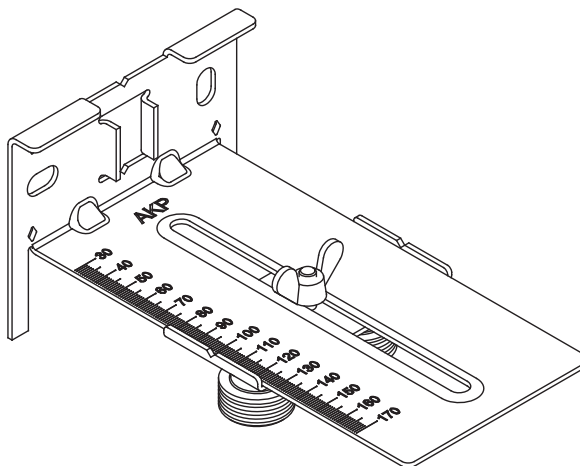


# MONTAŻ – UNIWERSALNY SZABLON MONTAŻOWY

## Wskazówki producenta

### Dopuszczalne zastosowanie:

uniwersalny szablon montażowy może być stosowany wyłącznie do montażu wstępnego i mocowania rur podłączeniowych przeznaczonych do podłączania grzejników zaworowych Kermi. Każde inne zastosowanie jest niezgodne z przeznaczeniem, a tym samym niedopuszczalne!



## Przebieg montażu

1. Przed zamontowaniem dokładnie zapoznać się z instrukcją montażu!

2. Transport i przechowywanie – wyłącznie w opakowaniu ochronnym

3. Sprawdzić zawartość opakowania pod kątem kompletności oraz uszkodzeń!

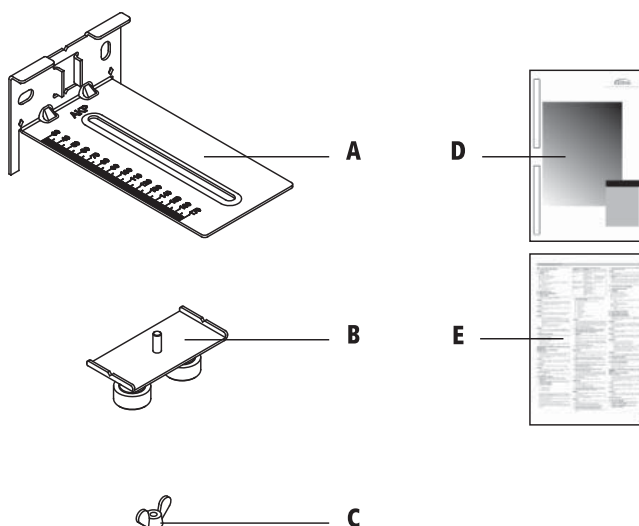
A uniwersalny szablon montażowy

B króciec przyłączeniowy 3/4"

C nakrętka motylkowa

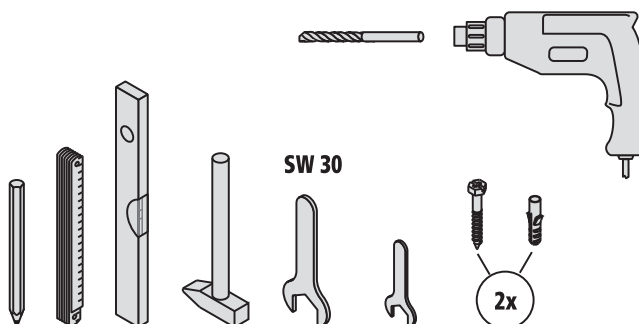
D instrukcja montażu

E wkładka obcojęzyczna



4. Przygotować niezbędne narzędzia.

Dobrać śruby i kołki w zależności od rodzaju ściany (nie wchodzą one w zakres dostawy szablonu montażowego)!



# MONTAŻ - UNIWERSALNY SZABLON MONTAŻOWY

## Przebieg montażu

5. Określić położenie uniwersalnego szablonu montażowego (A).

Ustalić położenie grzejnika zaworowego.

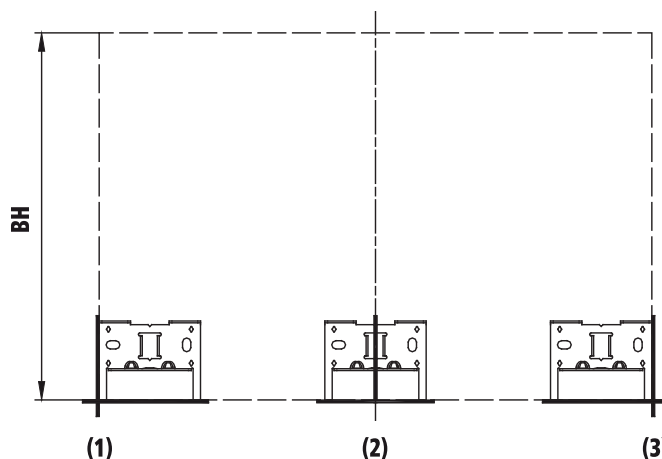
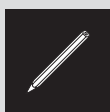
Na ścianie zaznaczyć dolną i boczną krawędź grzejnika (= krawędź dolna i boczna uniwersalnego szablonu montażowego).

W przypadku grzejników z przyłączem środkowym należy zaznaczyć dolną krawędź oraz środek grzejnika.

Pozycja (1) = podłączenie grzejnika zaworowego „lewego”

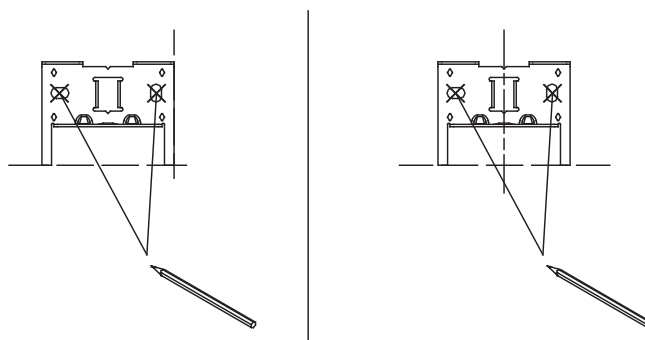
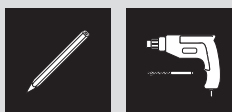
Pozycja (2) = podłączenie grzejnika zaworowego „środkowego”

Pozycja (3) = podłączenie grzejnika zaworowego „prawego”



6. Zaznaczyć punkty nawiercania otworów

Przyłożyć uniwersalny szablon montażowy (A) odpowiednio do ściany i zaznaczyć punkty nawiercania obu otworów. Dobrać wielkość wiertła w zależności od rozmiaru używanych kołków.

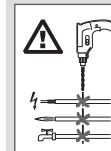


7. Wywiercić otwory na kołki.

Uwaga: elementy mocujące należy dobrać odpowiednio do jakości podłoża i dostosować do warunków montażu.

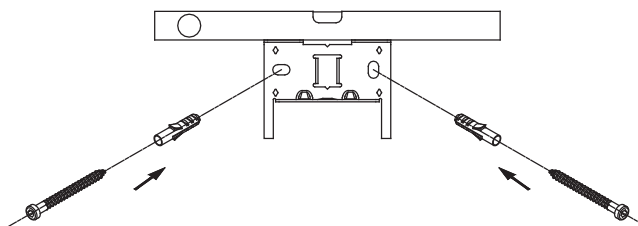
### Uwaga niebezpieczeństwo!

Podczas wiercenia otworów należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić przewodów prądowych, wodnych lub gazowych.



8. Przymocować uniwersalny szablon montażowy (A) do ściany za pomocą odpowiednich śrub i kołków.

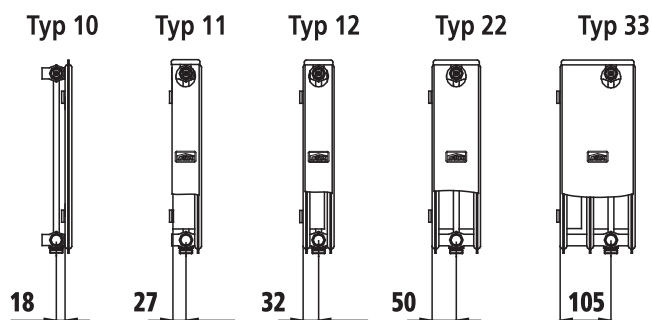
Przyłożyć uniwersalny szablon montażowy (A) do ściany zgodnie z rysą traserską i ustalić za pomocą śrub mocujących. Następnie skorygować położenie szablonu (A) przy użyciu poziomicy i dokręcić śruby mocujące. Jeśli montaż odbywa się na surowej ścianie, w celu skompensowania grubości tynku można zastosować zestaw do montażu na ścianie surowej ZB0157001 (nie wchodzi w zakres dostawy).



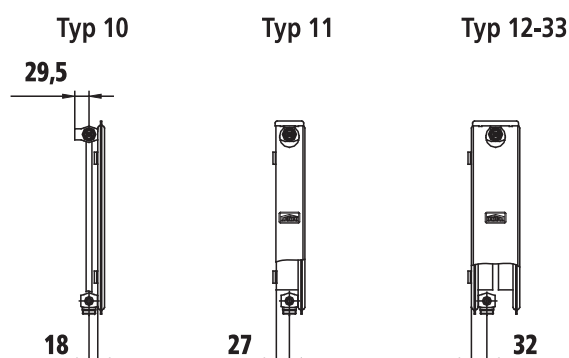
# MONTAŻ – UNIWERSALNY SZABLON MONTAŻOWY

## Przebieg montażu

### 9.1 Wymiary przyłączy grzejników zaworowych



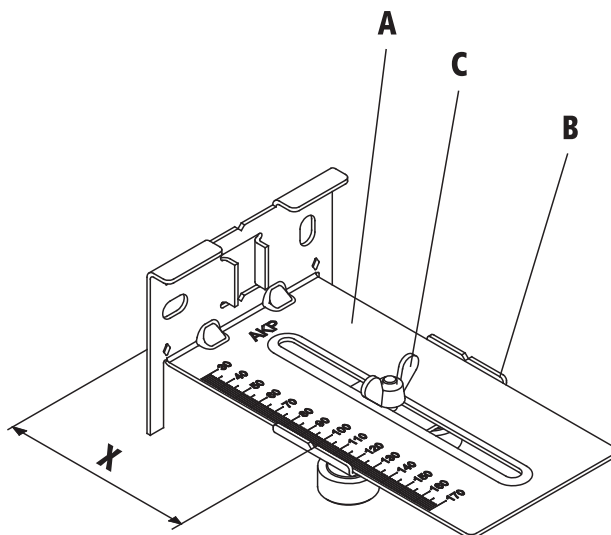
### 9.2 Wymiary przyłączy grzejników z przyłączem środkowym



10. Ustawić żądaną odległość „X” przyłączy od ściany i przymocować kolanko (B) za pomocą nakrętki skrzydełkowej (C).

Odległość od ściany „X” = wymiary przyłączy zaworowego grzejnika płytowego (zob. punkty 9.1 i 9.2) + odległość od ściany w zależności od sposobu mocowania na ścianie (zob. odpowiednia instrukcja mocowania na ścianie).

Jeśli uniwersalny szablon montażowy (A) jest montowany na surowej nieotynkowanej ścianie, podczas ustalania odległości od ściany należy uwzględnić również grubość tynku, który zostanie nałożony w przyszłości.

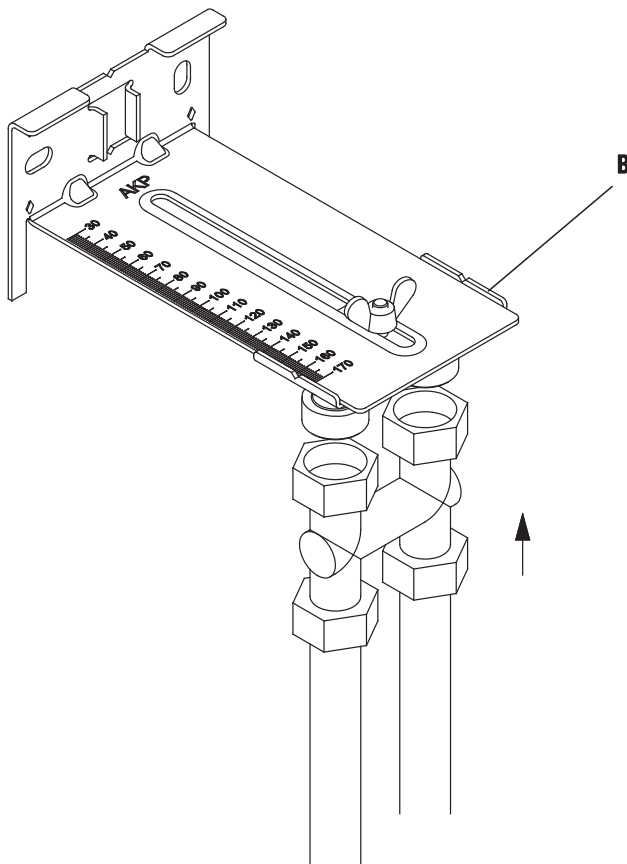
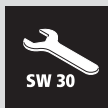


# MONTAŻ – UNIWERSALNY SZABLON MONTAŻOWY

## Przebieg montażu

11. Podłączyć moduł grzejnikowy do króćca przyłączeniowego (B) .

Następnie można przystąpić do układania rur grzewczych zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i podłączenia ich do króćca przyłączeniowego (B) za pomocą przyłączy grzejnikowych dostępnych w handlu.

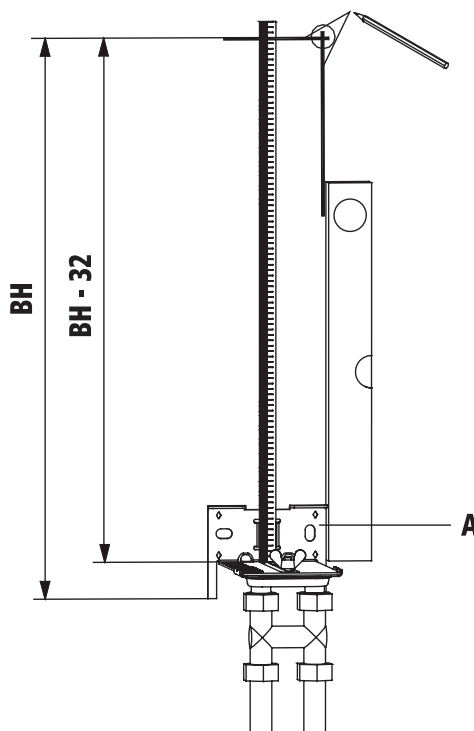


### Uwaga!

Przed uruchomieniem instalacji grzewczej należy skontrolować przyłącza pod kątem szczelności.

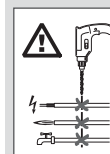
12. Zaznaczyć odpowiednio punkty mocowania na ścianie.

Umieścić przymiar liniowy w uniwersalnym szablonie montażowym (A) i zaznaczyć wys. (= BH) grzejnika. Następnie za pomocą poziomicy zaznaczyć na górze zarys krawędzi bocznej lub środek grzejnika. Umieszczenie używanych mocowań ściennych należy odczytać z załączonej do niego instrukcji montażu.



### Uwaga niebezpieczeństwo!

Podczas wiercenia otworów należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić przewodów prądowych, wodnych lub gazowych.



# MONTAŻ – UNIWERSALNY SZABLON MONTAŻOWY

## Przebieg montażu

13. Wiercenie otworów do zamocowania i montaż mocowania ściennego zgodnie z załączoną instrukcją.

### Uwaga!

Używane elementy mocujące są dostosowane do podłoża o wystarczającej nośności. Należy zawsze sprawdzić na miejscu sposób mocowania i dostosować elementy mocujące do warunków montażu!

12. Przed przystąpieniem do montażu zaworowego grzejnika płytowego Kermi należy usunąć szablon montażowy (A).  
Przed ponownym użyciem uniwersalnego szablonu montażowego (A) należy sprawdzić jego stan techniczny. Nie należy używać uszkodzonego szablonu montażowego, nie można dopuścić do uszkodzenia powierzchni uszczelniających z gwintem G 3/4" króćca przyłączeniowego (B). W razie potrzeby należy wymienić uniwersalny szablon montażowy na nowy!

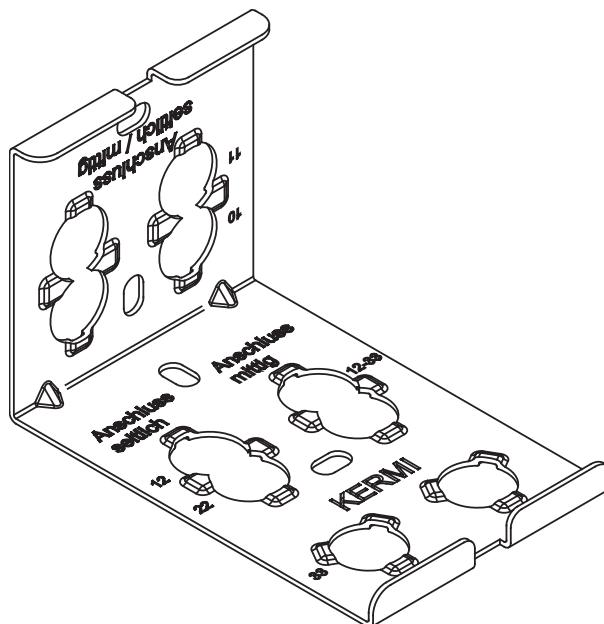


# MONTAŻ - SZABLON MONTAŻOWY

## Wskazówki producenta

### Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem:

Szablon montażowy może być stosowany wyłącznie do montażu wstępnego i mocowania rur połączeniowych, które przeznaczone są do podłączania grzejników zaworowych Kermi. Można go stosować wyłącznie przy odległościach od ściany równych 30 mm i 50 mm. Każde inne użycie jest niezgodne z przeznaczeniem, a tym samym niedopuszczalne!



## Przebieg montażu

1. Przed przystąpieniem do montażu dokładnie zapoznać się z odpowiednią instrukcją!
2. Transport i przechowywanie – wyłącznie w opakowaniu ochronnym
3. Sprawdzić zawartość opakowania pod kątem kompletności oraz uszkodzeń!

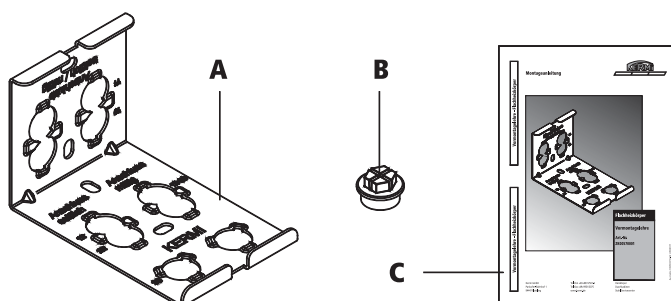
A szablon montażowy

B korki montażowe - 2 szt.

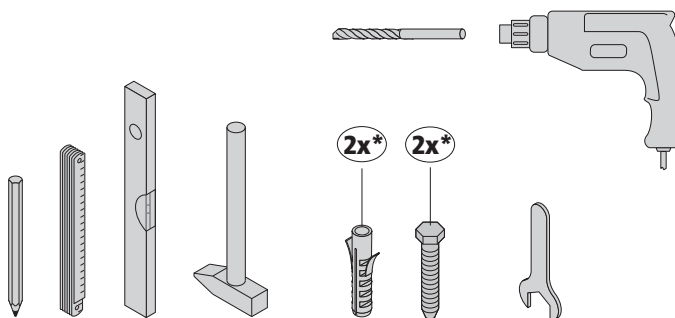
C instrukcja montażu

Wskazówka:

Zestaw króćców wymiennych,  
nr art. ZK00580001



4. Przygotować niezbędne narzędzia.



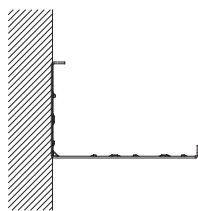
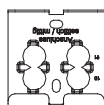
\* Dobrać śruby i kołki odpowiednio do rodzaju ściany (nie wchodzą w zakres dostawy szablonu montażowego).

# MONTAŻ - SZABLON MONTAŻOWY

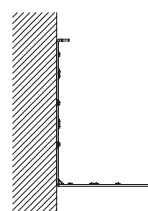
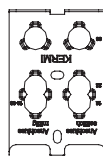
## Przebieg montażu

5. Ustalenie pozycji przyłożenia szablonu  
Przyłożyć szablon (A)  
w pozycji odpowiedniej do typu grzejnika.

Typ 12 - 33



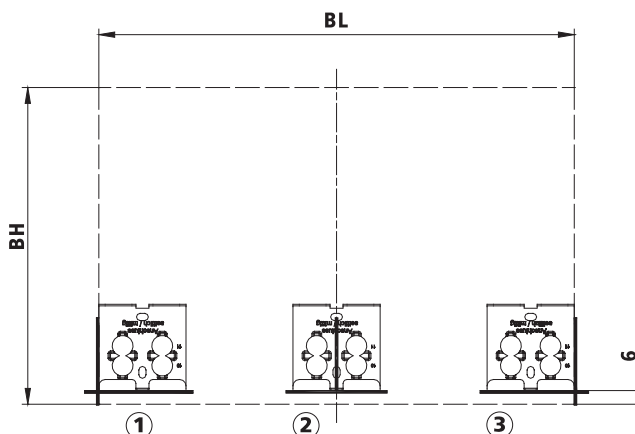
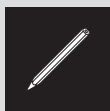
Typ 10 - 11



### Uwaga!

Typ 10:  
odstęp od ściany 50 mm  
Typ 11 – 33:  
odstęp od ściany 30 mm

6. Ustalenie pozycji szablonu montażowego (A).  
Ustalić pozycję grzejnika zaworowego.  
Zaznaczyć na ścianie krawędzie dolną i boczną grzejnika. W przypadku grzejników z przyłączem środkowym należy zaznaczyć na ścianie dolną krawędź oraz środek grzejnika.



### Uwaga!

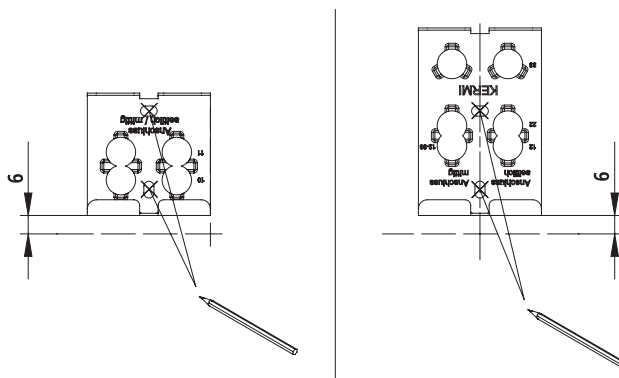
Należy przestrzegać korekty wymiaru 0-6 mm.  
Szablon jest położony 6 mm nad dolną krawędzią grzejnika.

Pozycja 1 = podłączenie grzejnika „lewego”

Pozycja 2 = podłączenie grzejnika „środkowego”

Pozycja 3 = podłączenie grzejnika „prawego”

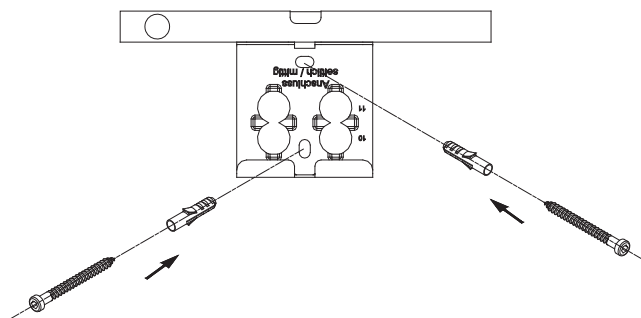
7. Zaznaczyć punkty nawiercania otworów  
Przyłożyć szablon montażowy (A) odpowiednio do ściany i zaznaczyć miejsce nawiercania obu otworów.  
Dobrać wielkość wiertła w zależności od rozmiaru używanych kołków.



8. Wywiercić otwory na kołki.

Uwaga: elementy mocujące należy dobrać odpowiednio do jakości podłoża i dostosować do warunków montażu.

9. Przymocować szablon montażowy (A) do ściany za pomocą odpowiednich śrub i kołków.  
Przyłożyć szablon montażowy (A) zgodnie z rysą traserską i ustalić za pomocą śrub mocujących. Następnie skorygować położenie szablonu (A) przy użyciu poziomicy i dokręcić śruby mocujące. Jeśli montaż odbywa się na surowej nieotynkowanej ścianie, w celu skompensowania grubości tynku można zastosować zestaw do montażu na ścianie surowej ZV00460001 (nie wchodzi w zakres dostawy).



# MONTAŻ - SZABLON MONTAŻOWY

## Wskazówki producenta

10. Założyć króćce **(B)** w sposób odpowiedni do typu szablonu montażowego **(A)**.

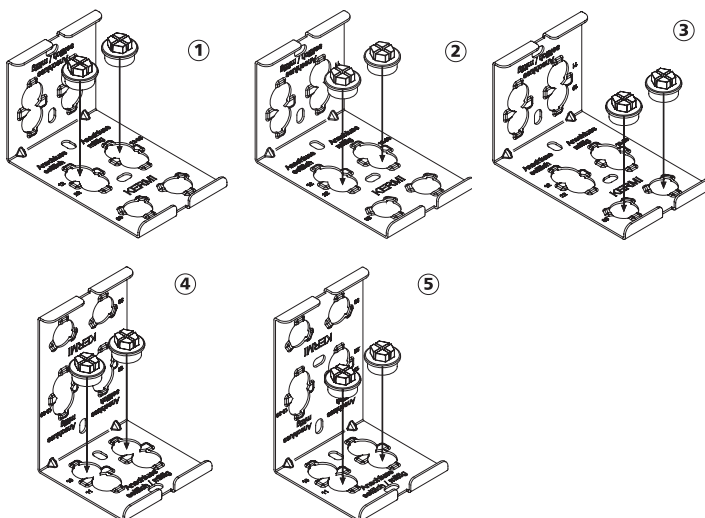
Pozycja **(1)** = grzejniki zaworowe typ 12 i z podłączeniem środkowym typ 12 – 33

Pozycja **(2)** = grzejniki zaworowe typ 22

Pozycja **(3)** = grzejniki zaworowe typ 33

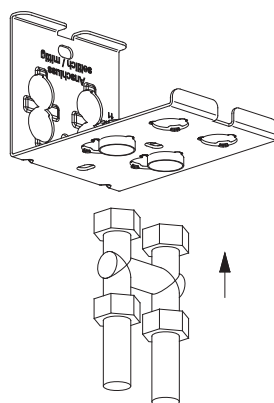
Pozycja **(4)** = grzejniki zaworowe, z podłączeniem środkowym typ 10

Pozycja **(5)** = grzejniki zaworowe, z podłączeniem środkowym typ 11



11. Połączyć ręcznie przyłącze grzejnikowe z korkami montażowymi **(B)** bez użycia narzędzi.

Następnie można przystąpić do układania rur grzewczych zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i podłączenia ich do króćców **(B)** przyłączy dostępnych w handlu.



### Uwaga!

Połączenie pomiędzy korkami zaślepiającymi **(B)** przyłączami grzejnikowymi nie jest szczelne. Próbę ciśnieniową systemu można wykonać wyłącznie przy użyciu śrubunków odcinających.

12. Zaznaczyć odpowiednio punkty mocowania na ścianie.

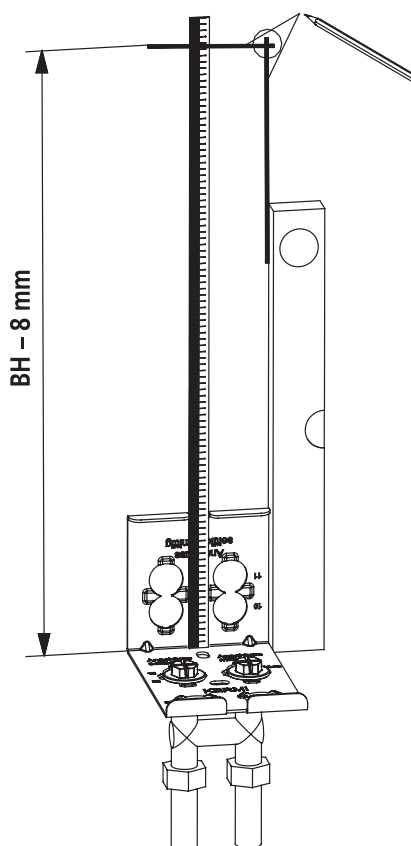


Umieścić metrówkę w szablonie montażowym **(A)** i zaznaczyć wymiar **wys. (BH)** grzejnika. Następnie za pomocą poziomicy zaznaczyć na górze zarys krawędzi bocznej lub środek grzejnika. Umieszczenie używanych mocowań ściennych należy odczytać z załączonej do niego instrukcji montażu lub dokumentacji technicznej grzejników płytowych Kermi.

13. Wiercenie otworów i montaż mocowania na ścianie zgodnie z załączoną instrukcją.

14. Przed przystąpieniem do montażu zaworowego grzejnika płytowego Kermi należy zdemonstrować szablon montażowy **(A)**.

Przed ponownym użyciem szablonu montażowego **(A)** należy sprawdzić jego stan techniczny. Nie należy stosować uszkodzonego szablonu montażowego **(A)** lub korków montażowych **(B)**. W przypadku uszkodzenia zestawu szablonu montażowego należy wymienić go na nowy bądź wymienić same korki montażowe **(B)** [10 szt. w zestawie, nr art. ZK00580001].



### Uwaga!

Używane elementy mocujące są dostosowane do podłoża o wystarczającej nośności. Należy zawsze sprawdzić na miejscu sposób mocowania i dostosować elementy mocujące do warunków montażu!

# MOCOWANIE NA PODŁODZE

## MONTAŻ Z WYKORZYSTANIEM WEWNĘTRZNEGO STOJAKA

### Zakres stosowania

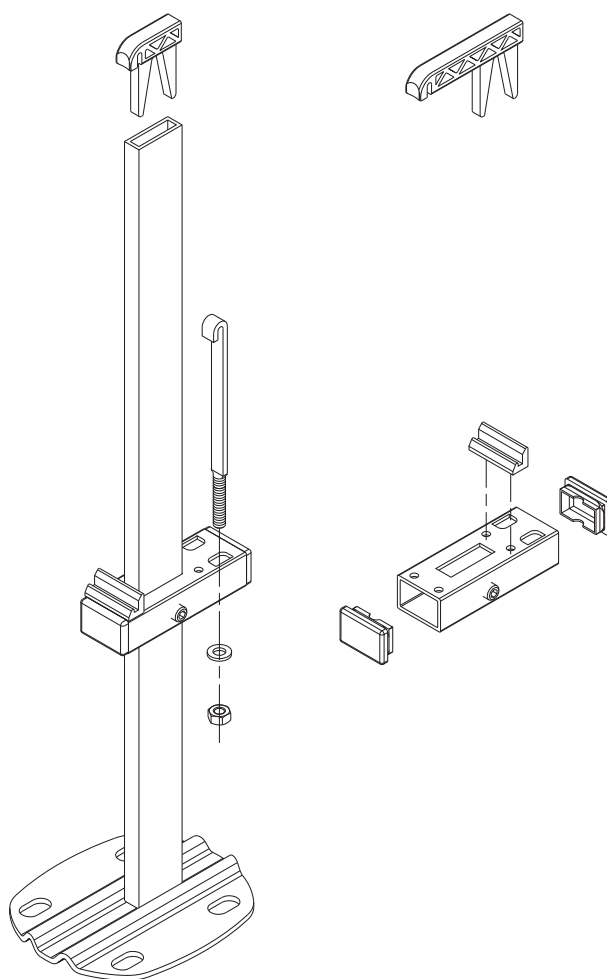
Grzejniki płytowe Kermi można mocować przy użyciu zestawu stojaka wewnętrznego, w którego skład wchodzi:

- 1 noga wspornika z rurą nośną 30 x 10 mm,
- 1 rura nośna (z wkrętem bez łba),
- 1 hak (z podkładką okrągłą i nakrętką),
- 1 wspornik konsoli,
- 1 rozpórka dla typów 11, 12, 33,
- 1 rozpórka dla typu 22,
- 2 zaślepki

Wysokość w mm	300	400	500	554	750	600	900	954
Noga wspornika w mm	460	460	460	460	760	760	760	760

Typ 11/12/33

Typ 22



### Wskazówka

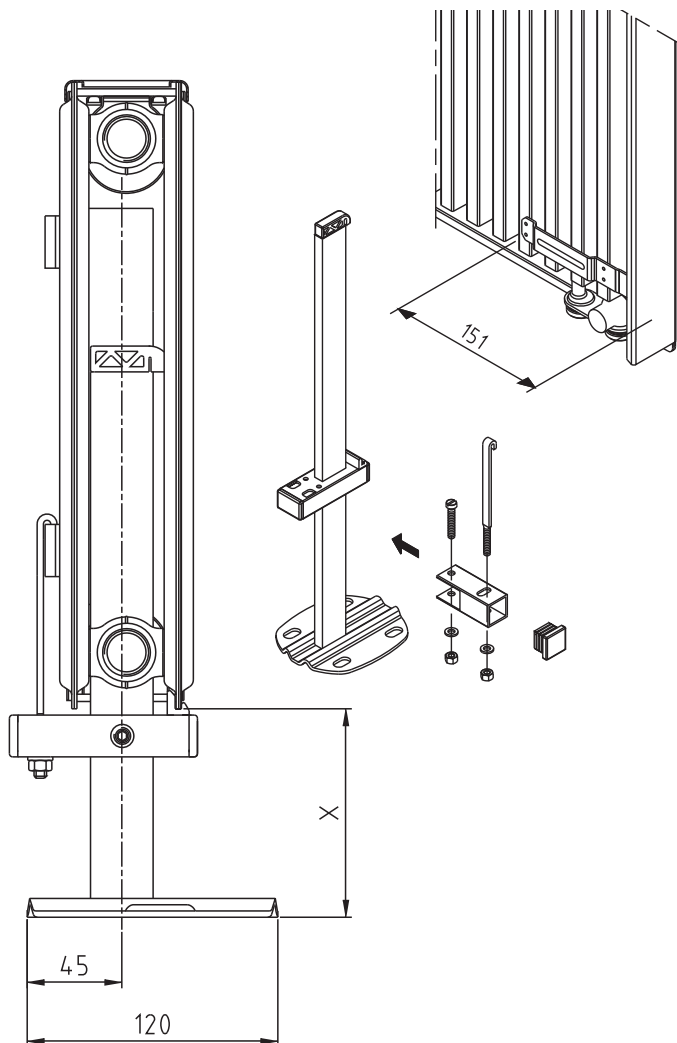
brak możliwości przy FTM/PTM typ 10  
przy FTM/PTM typ 11 – 33  
możliwe tylko przy maks. długości 1600mm

# MOCOWANIE NA PODŁODZE

## MONTAŻ PRZY UŻYCIU STOJAKA WEWNĘTRZNEGO

### Montaż końcowy

- Zaczepić element mocujący (hak) na dolnym uchwycie grzejnika i przełożyć go przez otwór podłużny nośnika
- Założyć podkładkę i dokręcić nakrętkę, zwracając uwagę na poprawne ułożenie przekładki gumowej
- Ustawić grzejnik w normalnej pozycji i sprawdzić dokręcenie wszystkich elementów stojaka



### Wskazówka:

do zamontowania grzejnika zaworowego typ 11 zachodzi konieczność zastosowania po stronie przyłączy elementu wyrównawczego (ZB01450001)

Do montażu grzejnika typ 10 niezbędne jest zastosowanie przy każdej konsoli osprzętu ZB01520001

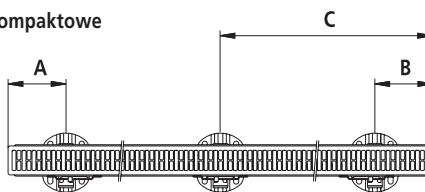
x = maks. 300 mm  
(od krawędzi dolnej stopy stojaka)

### Mocowanie grzejnika na podłodze

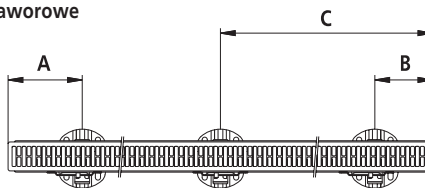
- Ustawić grzejnik na miejscu montażu
- Zaznaczyć miejsca wiercenia otworów i wywiercić otwory w zaznaczonych punktach
- Ustalić położenie grzejnika, po czym zamocować go za pomocą śrub i kołków

Typ	str. zaworu wym. „A”	str. odp. wym. „B”	* wym. „C” od dł. > 1800
<b>Grzejniki kompaktowe Therm X2 (FK0, PK0, PH0)</b>			
Typ 10/11 dł. 400 - 3000	118	118	* dł./2 - 16,5
Typ 12 - 33 dł. 400 - 3000	118	118	* dł./2 - 50
<b>Grzejniki zaworowe Therm X2 (FTV, PTV)</b>			
Typ 10/11 dł. 400 - 3000	151	118	* dł./2 - 16,5
Typ 12 - 33 dł. 400 - 3000	151	118	* dł./2 - 50
<b>Grzejnik zaworowy Therm X2 z przyłączem środkowym (FTM, PTM)</b>			
Typ 11 - 33 dł. 400 - 1600	85	85	

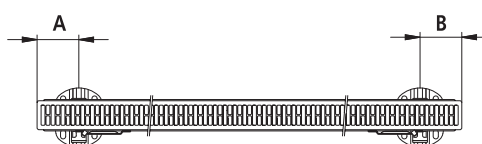
### Grzejniki kompaktowe



### Grzejniki zaworowe



### Grzejniki z przyłączem środkowym



### Uwaga!

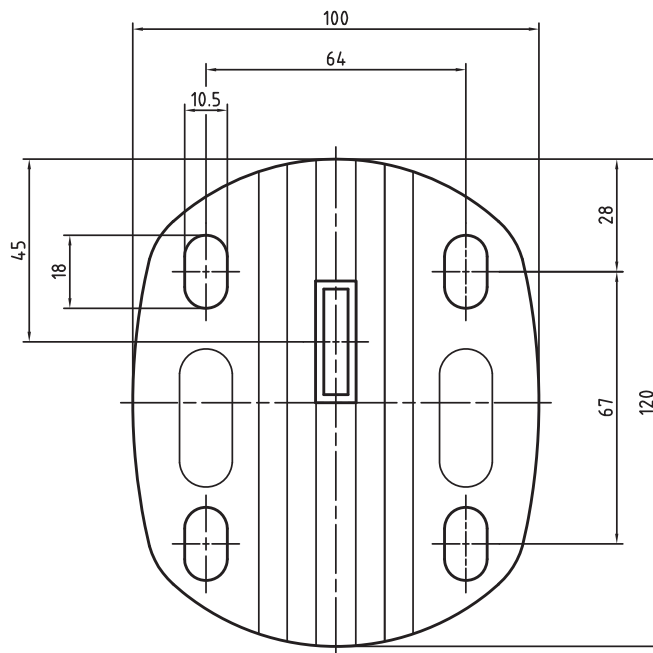
- \* Typ 10/11 o dł. 2300, wym. C = dł./2
  - \* Typ 12 - 33 o dł. 2300, wym. C = dł./2 - 34
- Należy zwrócić uwagę na położenie mostków łączących płytę przednią i tylną!

# MOCOWANIE NA PODŁODZE

## MONTAŻ PRZY UŻYCIU STOJAKA WEWNĘTRZNEGO

### Zwymiarowanie nogi stojaka

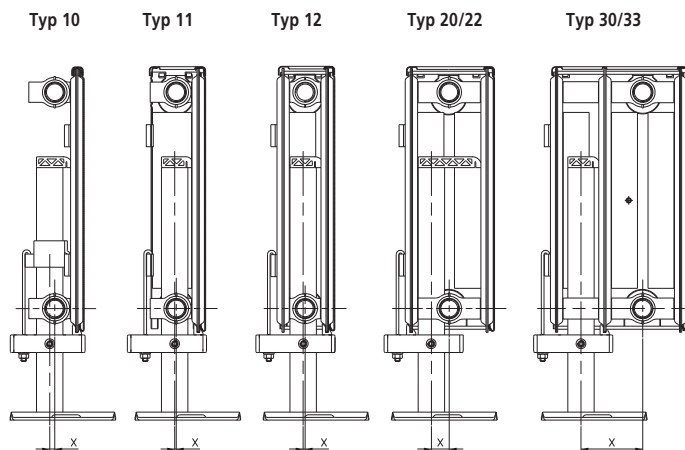
Rysunek dotyczy stojaków wsuwanych częściowo lub całkowicie



### Schemat dla grzejników kompaktowych i zaworowych

typ	wymiar X
10	6
11	2
12	2
22	20
33	70

Wymiar X = odległość między przyłączem a środkiem rury stojaka

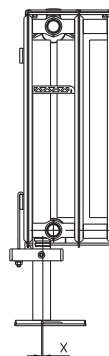


### Schemat dla grzejników z podłączeniem środkowym

typ	wymiar X
12 - 33	2

Wymiar X = odległość między przyłączem a środkiem rury stojaka

Typ 22 - 33





# MONTAŻ EKRANU PRZECIW WYPROMIENIOWANIU CIEPŁA

## Montaż ekranu przeciw wypromieniowaniu ciepła

W przypadku ustawienia grzejników w pobliżu okien zaleca się umieszczenie po tylnej stronie grzejników odpowiednich osłon, aby uniknąć strat ciepła. Do tego celu firma Kermi oferuje ekrany przeciw wypromieniowaniu ciepła, których zastosowanie umożliwia zredukowanie strat ciepła aż do 80%.

W skład zestawu wchodzi:

1 ekran przeciw wypromieniowaniu ciepła,  
2 klipsy mocujące górne,

Dodatkowo do grzejników o dł. od 1800 mm  
1 klips mocujący górny, 2 klipsy mocujące dolne

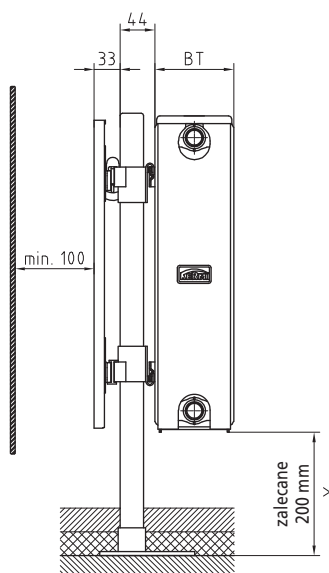
Mocowanie z wykorzystaniem wewnętrznego stojaka



### Uwaga:

Typ 10 – montaż ekranu w przypadku zastosowania wewnętrznego stojaka nie jest możliwy.

Szkic montażowy:  
Mocowanie z wykorzystaniem  
zewnętrznego stojaka



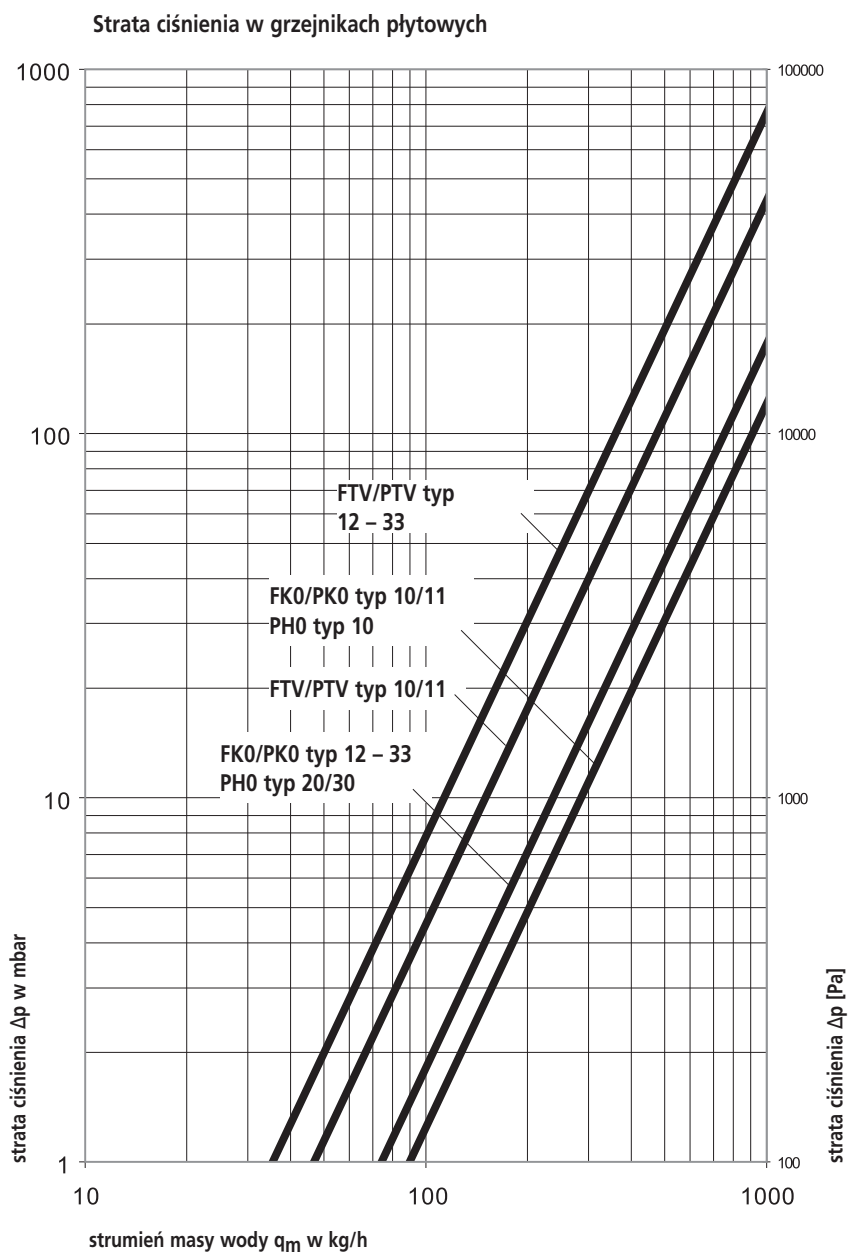


# STRATA CIŚNIENIA W GRZEJNIKACH PŁYTOWYCH

## Wykres przepływu – FK0, FTV, PK0, PTV, PH0

Dane dotyczące strat ciśnienia w grzejnikach kompaktowych dotyczą przyłącza jednostronnego.

Dane dotyczące strat ciśnienia w grzejnikach zaworowych nie uwzględniają strat na zaworze ani na przyłączy grzejnikowym.

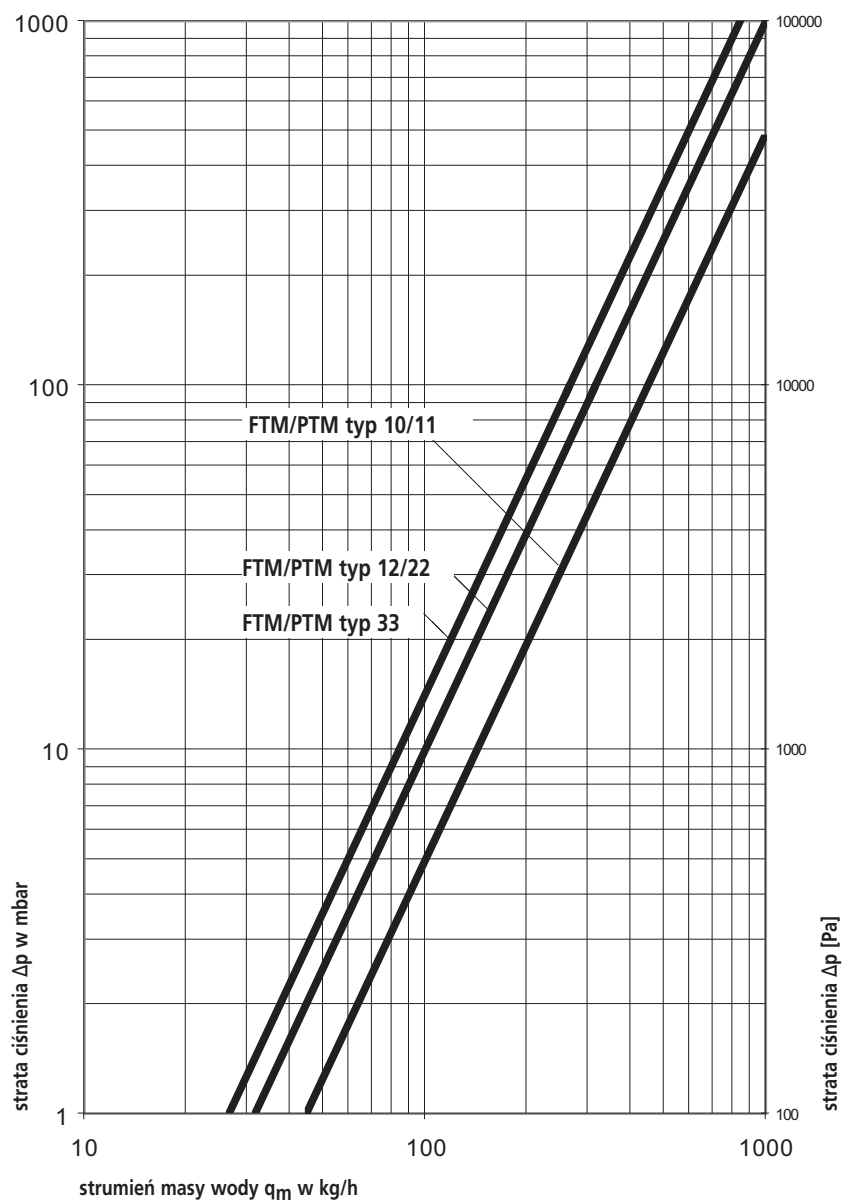


# STRATA CIŚNIENIA W GRZEJNIKACH PŁYTOWYCH

## Wykres przepływu w FTM, PTM

Dane dotyczące strat ciśnienia nie uwzględniają strat na zaworze ani na przyłączy grzejnikowym.

Strata ciśnienia w grzejnikach płytowych



# TECHNIKA ZAWOROWA – ZAWÓR STANDARDOWY

## Technika zaworowa zawór standardowy V3K S/V4K S/x-part

Grzejniki zaworowe Kermi są fabrycznie dostosowane do układów dwururowych. Każdy grzejnik zależnie od wydajności grzewczej wyposażony jest we wstępnie nastawioną wkładkę zaworową. Dodatkowo na stronie czołowej kolorem zaznaczona jest nastawa wstępna  $k_v$  (zob. tabela).



### Wskazówka

Zawory termostaticzne z nastawą wstępną spełniają wymagania EnEV i mogą być projektowane wg DIN 4701-10 opcjonalnie z odchyleniem proporcjonalnym 1 K lub 2 K.

Posiadają certyfikat EN 215.

### Wykres nastawy dla przyrostu nominalnego 1 K

#### Tabela wartości $k_v$

##### Wkładka zaworowa V3K S/V4K S\*

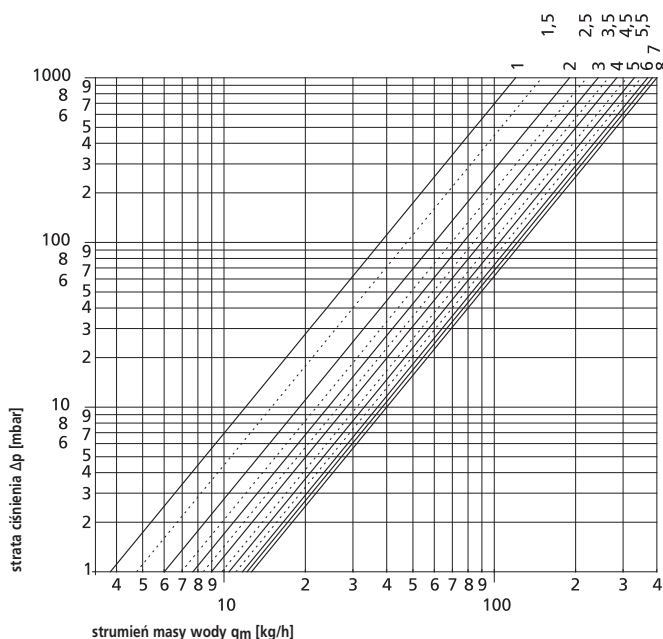
nastawa	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
wartość $k_v$ do	0,12	0,15	0,19	0,22	0,24	0,27	0,28	0,31
kolor**				biały				czerwony

##### Wkładka zaworowa V3K S

nastawa	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8
wartość $k_v$ do	0,33	0,35	0,37	0,38	0,39	0,39	0,40
kolor**			czarny				niebieski

\* zastosowana w module przyłączeniowym Kermi

\*\* optyczne oznaczenie fabrycznej nastawy wstępnej  $k_v$



Wykres ten uwzględnia stratę ciśnienia na zaworze.

Strata ciśnienia wynika z wykresu dla grzejników płytowych.

### Wykres nastawy dla przyrostu nominalnego 2 K

#### Tabela wartości $k_v$

##### Wkładka zaworowa V3K S/V4K S\*

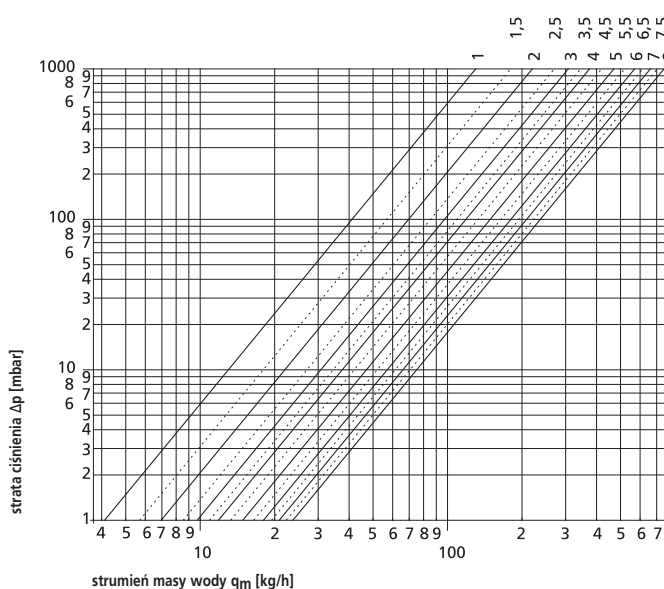
nastawa	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
wartość $k_v$ do	0,13	0,18	0,22	0,27	0,31	0,35	0,38	0,42
kolor**				biały				czerwony

##### Wkładka zaworowa V3K S

nastawa	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8
wartość $k_v$ do	0,47	0,52	0,57	0,62	0,66	0,71	0,75
kolor**			czarny				niebieski

\* zastosowana w module przyłączeniowym Kermi

\*\* optyczne oznaczenie fabrycznej nastawy wstępnej  $k_v$



Wykres ten uwzględnia stratę ciśnienia na zaworze.

Strata ciśnienia wynika z wykresu dla grzejników płytowych.

# TECHNIKA ZAWOROWA – ZAWÓR PRECYZYJNEJ REGULACJI

## Technika zaworowa zawór precyzyjnej regulacji V3K F/V4K F/x-part

Grzejniki zaworowe Kermi mogą być wyposażane w zawór precyzyjnej regulacji. Stopniowa regulacja wkładki zaworowej umożliwia powtarzalne ustalanie niewielkich ilości wody, potrzebnych głównie w przypadku odległościowych instalacji grzewczych charakteryzujących się dużymi skokami temperatury. Wartości nastaw można odczytać z przedstawionego wykresu.



### Wskazówka

Zawory termostaticzne z nastawą wstępną spełniają wymagania EnEV i mogą być projektowane wg DIN 4701-10 opcjonalnie z odchyleniem proporcjonalnym 1 K lub 2 K.

Posiadają certyfikat EN 215.

### Wykres nastawy dla przyrostu nominalnego 1 K

#### Tabela wartości $k_v$

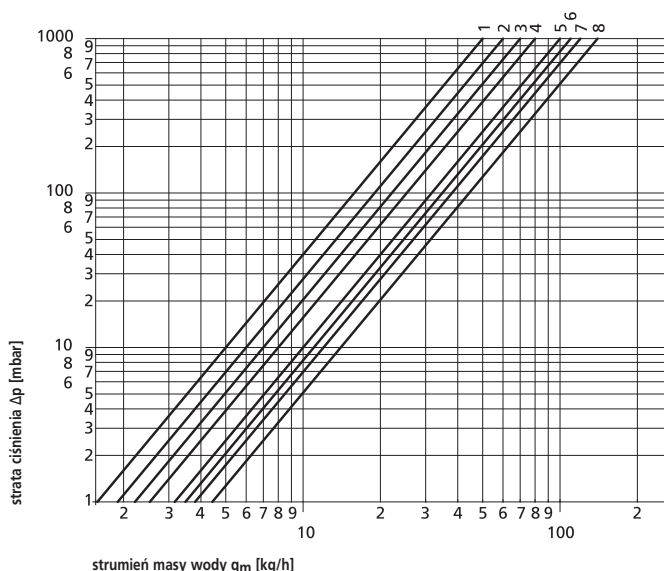
##### Wkładka zaworowa: V3K F

nastawa	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
wartość $k_v$ do	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09
kolor*								

##### Wkładka zaworowa: V3K F

nastawa	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8
wartość $k_v$ do	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12	0,13	0,14
kolor*		żółty					zielony

\* optyczne oznaczenie fabrycznej nastawy wstępnej  $k_v$



Wykres ten uwzględnia stratę ciśnienia na zaworze. Strata ciśnienia wynika z wykresu dla grzejników płytowych.

### Wykres nastawy dla przyrostu nominalnego 2 K

#### Tabela wartości $k_v$

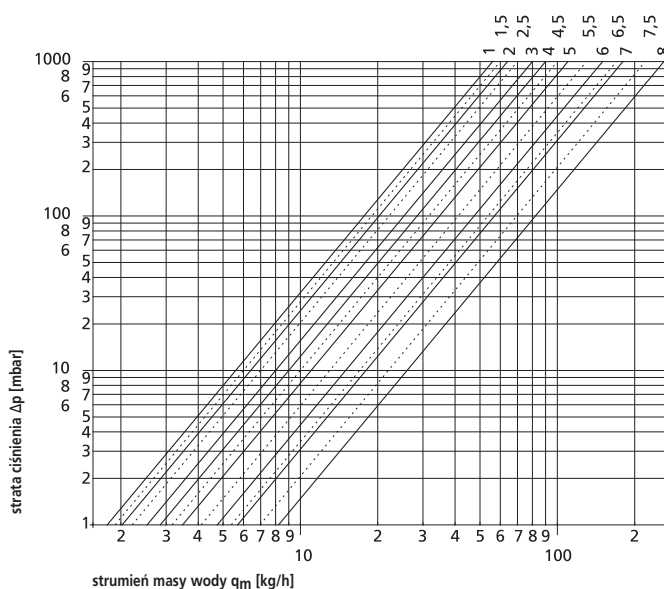
##### Wkładka zaworowa: V3K F

nastawa	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
wartość $k_v$ do	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10
kolor*								

##### Wkładka zaworowa: V3K F

nastawa	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8
wartość $k_v$ do	0,11	0,13	0,15	0,17	0,18	0,22	0,26
kolor*		żółty					zielony

\* optyczne oznaczenie fabrycznej nastawy wstępnej  $k_v$



Wykres ten uwzględnia stratę ciśnienia na zaworze. Strata ciśnienia wynika z wykresu dla grzejników płytowych.























# GŁOWICE TERMOSTATYCZNE/ELEKTRYCZNE SIŁOWNIKI STERUJĄCE DO GRZEJNIKÓW PŁYTOWYCH

Elektryczne siłowniki sterujące		Producent	typ
		Heimeier	EMO T
			EMO 1
			EMO 3
			EMO EIB
			EMOLON
		Honeywell	Z 100
			M-100- BG
			Eltherm 2
		Comap	D 5870
		Danfoss	ABNA 082F102
		Rosswainer	nr zam. 13531
Głowice termostatyczne 0,22 mm/K		Producent	typ
<p>Kryterium niniejszego zestawienia jest możliwość zamontowania głowic termostatycznych/elektrycznych siłowników sterujących na grzejnikach płytowych Kermi.</p> <p>Firma Kermi nie ręczy za kompletność zestawienia.</p>		Honeywell	T 100 MMIL
			T 200 M
			T 100 B
			T 100 V
			T 100M – 361
			HR 40
			T 6091 H
			Thera Chrom 200
			Thera 3
			2080fl
		Herz	1726098
			1920038
			1923098
		Comap	IF1
		Heimeier	głowica B
			głowica F
			głowica K
			głowica D
			głowica DX
			głowica VD
			głowica VK
			głowica WK
		Danfoss	RAW-K-5030
		Rosswainer	Star Tec II 74.4
			731422
			74422
		Oventrop	Uni CH
			Uni DH
			Uni LD
			Uni LH
			Uni XH
			Uni LH Fern
			Uni LH FernFü
			Uni SH
		Cazzaniga	138



# HISTORIA STOSOWANIA ZAWORÓW KERMI

			numer artykułu
Danfoss			ZV00340001
Heimeier			ZV00640001 wycofano z produkcji
Danfoss			ZV00550001 Uwaga: W przypadku wymiany zaworu możliwy jest montaż głowic termostatycznych z zamknięciem zatrzaskowym
Kermi V1K			ZV00540001 Wkładka K3 Zawór precyzyjnej regulacji
			ZV00540002 wkładka K6 wycofano z produkcji zamiennik: ZV00870001
			ZV00540003 wkładka K9 wycofano z produkcji zamiennik: ZV00870001
			ZV00870001 zastąpiła wkładki ZV00540003 i ZV00540002 wykres nastaw – zob. strona 84
	zawór z zamontowanym fabrycznie korpusem		V1K (wycofano z produkcji); zamiennik: ZV00630001
			ZV00630001 V3K-S – pasujący zawór zastępczy zamiennik dla V1K wykres nastaw – zob. strona 84
Kermi V2K			ZV00520001 zawór precyzyjnej regulacji K3 ZV00520002 zawór standardowy K6 ZV00520003 zawór standardowy K9
Kermi V3K	ze skokową regulacją i 6 nastawami $k_v$		została zastąpiona przez: ZV00040001 i ZV00050001
	z elementem regulacyjnym umożliwiającym płynną regulację oraz 8 głównymi i 7 pośrednimi nastawami $k_v$		ZV00040001 Zawór standardowy V3K-S ZV00050001 Zawór precyzyjnej regulacji V3K-F wykres nastaw – zob. strona 84/85
Kermi V4K	z elementem regulacyjnym umożliwiającym płynną regulację oraz 8 głównymi i 7 pośrednimi nastawami $k_v$		ZV00450001 zawór standardowy V4K-S stosowany w module przyłączeniowym Kermi i grzejnikach dekoracyjnych Kermi ZV00120001 zawór precyzyjnej regulacji V4K-F wykres nastaw – zob. strona 84/85

okres stosowania	nastawa wstępna	regulowana	klucz do nastawy $k_V$
1982 - 1985	nie	tak (przez układ dławiący w zasilaniu)	
1985 - 1988	tak	nie (różne wkładki)	
1988 - 1991	tak	nie (różne wkładki)  tak (w przypadku wymiany zaworu)	
1991 - 02/1999	tak	tak	ZV00350001 
1991 - 1993	tak	tak	
1991 - 1993	tak	tak	
1991 - 1993	tak	tak	
1991 - 1993	tak	tak (należy odczytać ze skali)	ZV00360001 
1994 - 02/1999	tak	tak (należy odczytać ze skali)	
1994 - 02/1999	tak	tak (należy odczytać ze skali)	
03/1999 - 12/2000	tak	tak	ZV00350001 
2001-03/2004	tak	tak (należy odczytać ze skali)	ZV00360001 
od 04/2004	tak	tak (należy odczytać ze skali)	
od 05/2004	tak	tak	

# PRZYŁĄCZA DO GRZEJNIKÓW PŁYTOWYCH

Przyłącza grzejnikowe	Producent	typ
<p>Norma DIN V 3838 definiuje miejsce podłączenia grzejnika i przyłącza grzejnikowego. Dzięki temu wszystkie produkty o wymiarach odpowiadających tej normie są całkowicie zgodne ze sobą i działają bez zakłóceń podczas eksploatacji. Wszystkie przyłącza grzejnikowe Kermi odpowiadają normie DIN V 3838. Wyszczególnieni producenci przyłączy śrubowych zaświadczyli o zgodności ich produktów z wymienionymi seriami.</p>	Heimeier	Multilux
		Vekolux
		Vecotec
		podłączenie S
		część wyrównująca
	HERZ Armaturen	Grupa produktów Herz 3000 (bloki zaworowe i zestawy przyłączy)
	Hummel	Zestaw przyłączeniowy G 3/4" wersja prosta; G 3/4" wersja kątowna
		Zestaw przyłączeniowy jednorurowy G 3/4" wersja prosta; G 3/4" wersja kątowna
		Zestaw poczwórny, jednostronny G 3/4" wersja prosta
		Zestaw poczwórny, z mostkiem G 3/4" wersja prosta
		Adapter uniwersalny G 3/4" wersja prosta; G 3/4" wersja kątowna
		Przyłącze zmieniające kierunek przepływu G 3/4" wersja prosta
		Przyłącze zmieniające kierunek przepływu 45 – 76 mm G 3/4" wersja prosta
		Przyłącze odcinające zmieniające kierunek przepływu G 3/4" wersja prosta G 3/4" wersja kątowna
	Oventrop	Moduł przyłączeniowy kątowny
		Armatura podłączeniowa do grzejników „Multiblock T”
		Program produkcji przyłączy „Multiflex”
	Simplex	Pełny asortyment przyłączy
	Caleffi	Blok zaworowy serii 301 wersja prosta, gwint zewnętrzny 3/4" nr 30 10 50
		Blok zaworowy serii 301 wersja kątowna, gwint zewnętrzny 3/4" nr 30 11 50

## Klucz do zaworów

Klucz do nastawy  $k_v$  (ZV00360001)



# MONTOWANIE PODZIELNIKÓW CIEPŁA

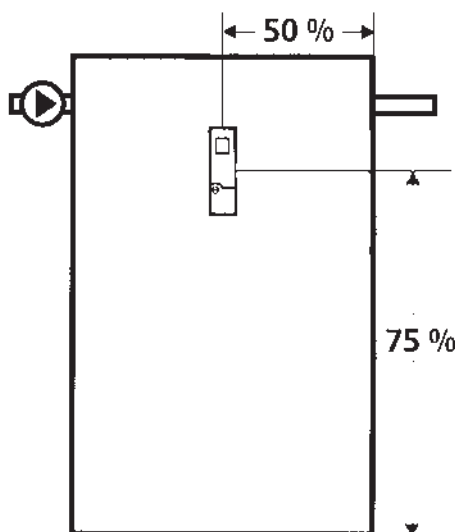
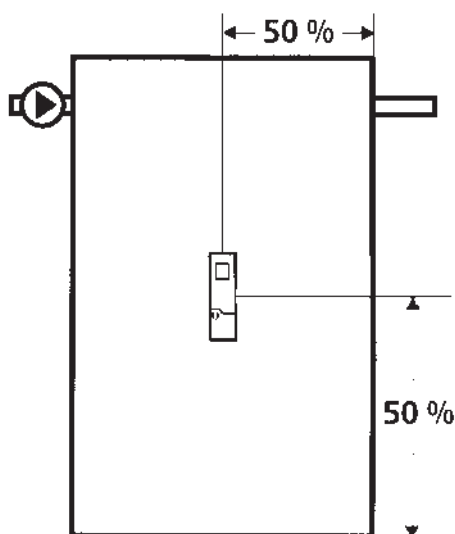
## Zmiana miejsca montażu podzielnika na grzejniku Therm X2

Wyższa temperatura powierzchni przedniej płyty grzejnika, spowodowana przepływem szeregowym w grzejniku Therm X2 powoduje, że w typach 12, 20, 22, 30, 33 należy zmienić umiejscowienie podzielników ciepła, w przeciwnym razie odczyty mogą być błędne.

Odnosi się to do modeli PTV, FTV. Każdy producent podzielników ciepła dokładnie precyzuje miejsce zamontowania swoich produktów, dlatego mogą one różnić się od siebie. W poniższej tabeli zamieszczone są sugerowane przez producentów miejsca montowania podzielników na grzejnikach Therm X2.

producent / nazwa produktu	Position
Minol	50 % wysokości
Techem	50 % długości
Ista	we wszystkich modelach
Qundis*	(Typ 12-33)
Qundis*	grzejniki o wys. < 470 mm:
Brunata	50% wysokości
	50% długości
	grzejniki o wys. > 470 mm:
	75% wysokości
	50% długości
	we wszystkich modelach
	(Typ 12-33)
Qundis*	75% wysokości
	50% długości
	we wszystkich modelach
	(Typ 12-33)

\* W podzielnikach Qundis dopuszcza się obie pozycje montażu





# ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE GRZEJNIKÓW

## Pomieszczenia ogrzewane z przerwami lub z osłabieniem wg PN EN 12831

Wg normy PN EN 12831 można zdefiniować maksymalny dopuszczalny czas ponownego nagrzewania pomieszczenia ogrzewanego z przerwami lub z osłabieniem. Tak określony czas ponownego nagrzewania wyznacza wielkość potrzebnej dodatkowej mocy cieplnej grzejnika.

Ponowne nagrzewanie ( $\Phi_{RH}$ ) wg PN EN 12831 pomieszczeń ogrzewananych z przerwami lub z osłabieniem, oblicza się następująco:

$$\Phi_{RH} = A \cdot f_{RH}$$

A = Powierzchnia [m<sup>2</sup>]

Wielkość współczynnika nagrzania poprawkowego ( $f_{RH}$ ) znaleźć można w krajowym załączniku do normy. Uwzględnia on pojemność cieplną elementów budynku, czas nagrzewania i spadek temperatury w okresie osłabienia lub przerwy ogrzewania.

Wartość nominalnej mocy cieplnej grzejnika ( $\Phi_{HL}$ ) wynika z tego:

$$\Phi_{HL} = \Phi_{HL, netto} + \Phi_{RH}$$

$$\Phi_{HL, netto} = \Phi_T + \Phi_V$$

$\Phi_T$  = strata ciepła przez przenikanie

$\Phi_V$  = wentylacyjna strata ciepła

Uwaga: czas ponownego nagrzewania i wynikające z tego dodatkowe nagrzewanie należy uzgodnić z użytkownikiem. Praktyczny czas ponownego nagrzewania znajdziecie Państwo w tabelce obok: zalecany czas ponownego nagrzewania. Współczynnik korekcyjny ( $f_{RH}$  [W/m<sup>2</sup>]) należy pobrać z krajowego załącznika do normy PN EN 12831.

Jeżeli grzejnik jest zabudowany w niszy lub w jakikolwiek inny sposób należy wziąć pod uwagę zmniejszenie jego wydajności cieplnej.

Przyjmując założenia temperatur zasilania i powrotu 70/55° C lub 55/45° C można przy doborze grzejnika posługiwać się tabelami fabrycznymi. Wyznaczając moc dla innych założonych temperatur należy stosować poniższy wzór lub uproszczoną tabelkę, która znajduje się na następnej stronie.

## Przeliczanie mocy cieplnej

Nominalna moc cieplna mierzona jest zgodnie z normą PN EN 442 przy temperaturze zasilania 75° C, temperaturze powrotu 65° C i temperaturze otoczenia 20° C. W innych warunkach temperaturowych zastosowanie ma poniższa formuła:

$$\Phi = \Phi_{SL} \cdot \left( \frac{\Delta t}{49,83} \right)^n$$

$\Phi$  = moc cieplna grzejnika w warunkach eksploatacyjnych

$\Phi_{SL}$  = nominalna moc cieplna grzejnika

$\Delta t$  = średnia logarytmiczna różnica temperatur

$$\Delta t = \frac{t_1 - t_2}{\ln \frac{t_1 - t_T}{t_2 - t_T}}$$

n = wykładnik charakterystyki grzejnika

t<sub>1</sub> = temperatura zasilania [°C]  
t<sub>2</sub> = temperatura powrotu [°C]  
t<sub>T</sub> = temperatura otoczenia [°C]

## Zalecany czas ponownego nagrzewania

Pomieszczenie	Ponowny czas nagrzewania t <sub>RH</sub> [h]
kuchnia	1 – 2
jadalnia	w zależności od czasu przebywania w pom. (brak, 3 lub 4)
pokój dzienny	2
sypialnia	brak
łazienka	(0,5) 1 – 2
hol, przedpokój	brak
WC	brak
klatka schodowa	brak
przedsionek	brak
kotłownia	brak
spiżarnia	brak
pomieszczenie do pracy/biuro	w zależności od czasu przebywania w pom. (brak, 3 lub 4)
pokój dziecięcy	1 – 2
pomieszczenie gospodarcze	brak

Czas ponownego nagrzewania podany w tabelce jest jedynie propozycją i nie stanowi wartości wiążącej. Należy go przede wszystkim uzgodnić ze zleceniodawcą. Należy również ustalić założony spadek temperatury pomieszczenia  $\Delta T_{RH}$  [°C].

# ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE GRZEJNIKÓW / WSPÓŁCZYNNIKI KORYGUJĄCE

Współczynniki korygujące różnicę temperatur przy zastosowaniu pompy w układzie zasilania centralnego ogrzewania, wg normy PN EN 442;  $n = 1,3$ ; przeliczone logarytmicznie.

Moc cieplną grzejnika przy indywidualnej temperaturze systemu ( $t_1/t_2/t_T$ ) można obliczyć dla  $\Delta T_{50}$  (75/65/20)

Tok obliczeniowy:

$$\Phi_H = \frac{\Phi_S}{F}$$

$\Phi_H$  = moc cieplna przy indywidualnej temperaturze systemu  
 $\Phi_S$  = nominalna moc cieplna  
 $F$  = współczynnik korygujący

Przykład:

Dane:

- temperatura systemu grzewczego  $t_1/t_2/t_T = 55/45/20$
- nominalna moc cieplna grzejnika 1960 wat

Szukane:

- moc cieplna grzejnika przy  $t_1/t_2/t_T = 55/45/20$

Rozwiązanie:

$$\Phi_H = \frac{1960 \text{ W}}{1,96} = 1000 \text{ W}$$

Grzejnik o nominalnej mocy cieplnej 1960 wat działając przy temperaturach  $t_1/t_2/t_T = 55/45/20$  zapewni moc 1000 wat.

Przeliczenie danego zapotrzebowania na ciepło w pomieszczeniu na nominalną moc cieplną ( $\Delta T_{50}$  - 75/65/20) grzejnika, aby dobrać potrzebne wymiary grzejnika.

Tok obliczeniowy:

$$\Phi_S = \Phi_{HL} * F$$

$\Phi_S$  = nominalna moc cieplna  
 $\Phi_{HL}$  = nominalne zapotrzebowanie na ciepło  
 $F$  = współczynnik korygujący

Przykład:

Dane:

- nominalne zapotrzebowanie na ciepło w pomieszczeniu 1000 wat
- temperatura systemu grzewczego ( $t_1/t_2/t_T$ ) = 55/45/20

Szukane:

- nominalna moc cieplna grzejnika ( $\Delta T_{50}$  - 75/65/20)

Rozwiązanie:

$$\Phi_S = 1000 \text{ Wat} * 1,96 = 1960 \text{ Wat}$$

Aby pokryć 1000 wat nominalnego zapotrzebowania na ciepło przy  $t_1/t_2/t_T = 55/45/20$  należy dobrać z tabeli wartości nominalnej mocy cieplnej ( $\Delta T_{50}$  - 75/65/20) grzejnik o mocy 1960 wat. Pracując w warunkach  $t_1/t_2/t_T = 55/45/20$  dostarczy on wymaganych 1000 wat mocy cieplnej.

$t_1$  = temperatura zasilania [°C]  
 $t_2$  = temperatura powrotu [°C]  
 $t_T$  = temperatura otoczenia [°C]

$t_1$ – temperatura zasilania w °C	$t_2$ – temperatura powrotu w °C	$t_T$ temperatura otoczenia w °C						
		10	12	15	18	20	22	24
110	90	0,47	0,48	0,50	0,53	0,54	0,56	0,58
	80	0,51	0,52	0,55	0,58	0,60	0,62	0,64
	70	0,56	0,58	0,61	0,64	0,67	0,69	0,72
	60	0,62	0,64	0,68	0,73	0,76	0,79	0,83
	50	0,70	0,73	0,78	0,84	0,89	0,94	0,99
	40	0,82	0,86	0,94	1,02	1,09	1,17	1,26
105	80	0,52	0,54	0,57	0,60	0,62	0,65	0,67
	70	0,58	0,60	0,63	0,67	0,69	0,72	0,76
	60	0,64	0,67	0,71	0,76	0,79	0,83	0,87
	50	0,73	0,76	0,82	0,88	0,93	0,98	1,04
	40	0,85	0,90	0,98	1,07	1,14	1,23	1,33
100	80	0,54	0,56	0,59	0,63	0,65	0,67	0,70
	70	0,60	0,62	0,66	0,70	0,72	0,76	0,79
	60	0,67	0,69	0,74	0,79	0,83	0,87	0,91
	55	0,71	0,74	0,79	0,85	0,89	0,94	0,99
	50	0,76	0,79	0,85	0,92	0,97	1,03	1,09
	40	0,89	0,94	1,02	1,12	1,20	1,29	1,40
95	70	0,62	0,65	0,68	0,73	0,76	0,79	0,83
	60	0,69	0,72	0,77	0,83	0,87	0,91	0,96
	55	0,74	0,77	0,83	0,89	0,93	0,99	1,04
	50	0,79	0,83	0,89	0,96	1,02	1,08	1,15
	40	0,93	0,98	1,07	1,18	1,26	1,36	1,48
90	80	0,59	0,61	0,64	0,68	0,71	0,74	0,77
	75	0,62	0,64	0,68	0,72	0,75	0,78	0,82
	70	0,65	0,67	0,72	0,76	0,80	0,83	0,87
	65	0,68	0,71	0,76	0,81	0,85	0,89	0,93
	60	0,72	0,76	0,81	0,87	0,91	0,96	1,01
	55	0,77	0,81	0,87	0,93	0,98	1,04	1,10
	50	0,83	0,87	0,93	1,01	1,07	1,14	1,21
	75	0,64	0,67	0,71	0,75	0,79	0,82	0,86
	70	0,68	0,70	0,75	0,80	0,84	0,88	0,92
	65	0,72	0,75	0,80	0,85	0,89	0,94	0,99
85	60	0,76	0,79	0,85	0,91	0,96	1,01	1,07
	55	0,81	0,85	0,91	0,98	1,04	1,10	1,16
	50	0,87	0,91	0,98	1,07	1,13	1,21	1,29
	70	0,71	0,74	0,79	0,84	0,88	0,93	0,97
	60	0,80	0,83	0,89	0,96	1,01	1,07	1,13
	50	0,91	0,96	1,04	1,13	1,20	1,28	1,37
80	40	1,07	1,14	1,25	1,39	1,50	1,63	1,78
	75	0,79	0,82	0,88	0,95	1,00	1,05	1,12
	60	0,84	0,88	0,94	1,02	1,08	1,14	1,21
	55	0,89	0,94	1,01	1,10	1,17	1,24	1,32
	50	0,96	1,01	1,10	1,20	1,28	1,37	1,47
	45	1,04	1,10	1,20	1,32	1,42	1,53	1,66
70	60	0,88	0,93	1,00	1,08	1,15	1,22	1,30
	55	0,94	0,99	1,08	1,17	1,25	1,33	1,42
	50	1,01	1,07	1,17	1,28	1,37	1,47	1,58
	45	1,10	1,16	1,28	1,42	1,52	1,65	1,79
	40	1,20	1,28	1,42	1,59	1,73	1,89	2,08
65	55	1,00	1,05	1,15	1,26	1,34	1,43	1,54
	50	1,08	1,14	1,25	1,37	1,47	1,59	1,71
	45	1,17	1,24	1,37	1,52	1,64	1,78	1,94
	40	1,28	1,37	1,52	1,71	1,87	2,05	2,27
	35	1,42	1,53	1,73	1,98	2,19	2,44	2,76
60	55	1,07	1,13	1,23	1,36	1,45	1,56	1,68
	50	1,15	1,22	1,34	1,48	1,60	1,73	1,87
	45	1,25	1,33	1,47	1,65	1,78	1,94	2,13
	40	1,37	1,47	1,64	1,86	2,03	2,24	2,50
	35	1,52	1,65	1,87	2,15	2,39	2,69	3,06
	30	1,73	1,89	2,19	2,59	2,96	3,44	4,13
55	50	1,23	1,31	1,45	1,62	1,75	1,90	2,07
	45	1,34	1,43	1,60	1,80	1,96	2,15	2,37
	40	1,47	1,59	1,78	2,03	2,24	2,48	2,78
	35	1,64	1,78	2,03	2,36	2,64	2,99	3,43
	30	1,87	2,05	2,39	2,86	3,29	3,86	4,67
50	45	1,45	1,56	1,75	1,98	2,17	2,40	2,67
	40	1,60	1,73	1,96	2,25	2,50	2,79	3,15
	35	1,78	1,94	2,24	2,63	2,96	3,38	3,92
	30	2,03	2,24	2,64	3,20	3,70	4,39	5,39
45	40	1,75	1,90	2,17	2,53	2,83	3,19	3,66
	35	1,96	2,15	2,50	2,96	3,37	3,89	4,58
	30	2,24	2,48	2,96	3,63	4,25	5,11	6,38
40	35	2,17	2,40	2,83	3,41	3,93	4,62	5,54
	30	2,50	2,79	3,37	4,21	5,01	6,14	7,87

## Powłoka lakiernicza grzejników – obszar stosowania i ograniczenia

Powłoka lakiernicza grzejników spełnia wymagania normy DIN 55 900 „Powłoki grzejników pokojowych: opis, wytyczne, kontrola”:

DIN 55 900 część 1: „Substancje gruntujące, przemysłowe powłoki gruntujące”

DIN 55 900 część 2: „Substancje kryjące, przemysłowe powłoki kryjące”

Przytoczona norma DIN 55 900 stanowi podstawy opisu parametrów jakościowych powłoki lakierniczej i jako załącznik wchodzi w skład karty katalogowej grzejników.

### 1. Zakres obowiązywania normy DIN 55 900

W punkcie "1. Zakres zastosowania" normy (w obu częściach) czytamy:

"Niniejsza norma obowiązuje w przypadku materiałów gruntujących/kryjących do grzejników do pomieszczeń oraz w przypadku przemysłowych powłok gruntujących/lakierniczych grzejników do pomieszczeń z ogrzewaniem ciepłą wodą oraz niskociśnieniowych i grzewczych instalacji parowych (gorąca woda do temp. 130° C)."

Oferowanie grzejników lakierowanych metodą proszkową jest wynikiem zaawansowania technologicznego. Uważnego zapoznania wymagają wobec tego zapisy w części drugiej normy DIN 55 900.

Wnioski, jakie wynikają z zapisów normy DIN 55900 cz. 2 w punkcie 1 są następujące:

nie charakteryzuje się powłok lakierniczych grzejników zasilanych czynnikiem o temperaturach wyższych niż  $t_{max} = 130^{\circ}C$  oraz eksploatowanych w pomieszczeniach o atmosferze agresywnej lub wilgotnej.

### 2. Pomieszczenia o atmosferze agresywnej lub wilgotnej

Produkowane są grzejniki z powłoką kryjącą wykonaną według DIN 55 900 cz.2, które w tym wykonaniu nie nadają się do stosowania w miejscach szczególnie podatnych na korozję, takich jak baseny, sauny, publiczne toalety, okolice pisuarów.

Takie stwierdzenie odnosi się do nowoczesnych powłok kryjących na bazie proszkowego lakierowania. Przed zamówieniem grzejników należy ustalić przewidywane miejsce i warunki pracy oraz zastosować się do podanych ograniczeń.

Jeśli projekt wymaga zastosowania grzejników w pomieszczeniach wilgotnych np. na basenach, w przetwórnictwie spożywczym (ubojnie) - należy wykonać inne powłoki lakiernicze lub wykonać odpowiednią obróbkę powierzchni. Powyższe ma zastosowanie również do grzejników instalowanych w pomieszczeniach sprzątanym przy pomocy wodnych urządzeń czyszczących (np. agregaty wysokociśnieniowe).

W tym celu producent proponuje grzejniki ocynkowane. Informacje techniczne są dostępne u producenta na zapytanie.

### 3. Montaż w pomieszczeniach specjalnych z możliwością rozprysku wody

Wnioski, jakie wynikają z zapisów normy DIN 55900 cz. 2 w punkcie 1 tj. zakres obowiązywania, są następujące:

kuchnie, łazienki i inne podobne pomieszczenia z wyłączeniem obszaru możliwego rozprysku wody (np. umywalki, zlewy itp.) nie są traktowane jako pomieszczenia o atmosferze agresywnej lub wilgotnej.

Z definicji obszaru z możliwością rozprysku wody (rys. strefa 0, 1, 2) np. przy lub pod zlewem oraz pomieszczenia o atmosferze agresywnej lub wilgotnej wynika, że są one wyłączone z zakresu obowiązywania normy DIN 55 900 cz. 2. Wobec tego oznaki korozji na grzejniku zamontowanym ww. obszarze nie podlegają reklamacji.

Jeśli istnieje konieczność zamontowania grzejnika wewnątrz obszaru z możliwością rozprysku wody należy przewidzieć odpowiednią ochronę przed korozją np. ocynkowanie.

Informacje techniczne są dostępne u producenta na zapytanie.

### 4. Wymóg regularnego wietrzenia

Należy zwrócić szczególną uwagę na ochronę powierzchni przed wilgocią oraz kondensacją pary wodnej.

Grzejniki powinny być eksploatowane w pomieszczeniach o istniejącej i sprawnej wentylacji.

W pomieszczeniach bez okien lub z nowoczesną, szczelną stolarką okienną należy zapewnić sprawną wymianę powietrza, lub wentylację wymuszoną.

Informacje Niemieckiego Zrzeszenia Przemysłu Grzewczego

Niepracujące, zimne powierzchnie grzejników zachowują się jak skraplacz, na którym osadza się kondensat. Skropliny mogą wywoływać ogniska korozji, które niszczą powłokę lakierniczą.

### 5. Wewnętrzne łazienki i toalety

Warunki wentylacji łazienek i toalet bez okien opisuje norma PN-83/B-03430 oraz DIN 18 017 cz.1 i 3. Zostały w niej określone strumienie objętości powietrza wentylacyjnego w budynku mieszkalnym oraz jego jakość.

Jeżeli wentylacja w wymienionych pomieszczeniach jest zakłócona lub niewystarczająca zamontowane grzejniki należy stale utrzymywać ciepłe, aby na powierzchni nie powstawał kondensat. Należy na to zwrócić uwagę szczególnie w przypadku łazienek usytuowanych wewnątrz bryły budynku.

Obowiązek stałego podgrzewania wybranych pomieszczeń lub regularnego wietrzenia spoczywa na lokatorze.

### 6. Składowanie, montaż i uruchomienie grzejników

W punkcie 5 normy DIN 55 900 cz. 2 pt. "Zalecenia", czytamy:

"W trakcie transportu, składowania i montażu należy wyrób chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi, wilgocią (deszcz, skropliny) oraz substancjami agresywnymi ( np. zaprawa, gips, beton)."

W punkcie „Zalecenia” zdefiniowano ograniczenia odnośnie transportu, składowania i montażu polakierowanych grzejników.

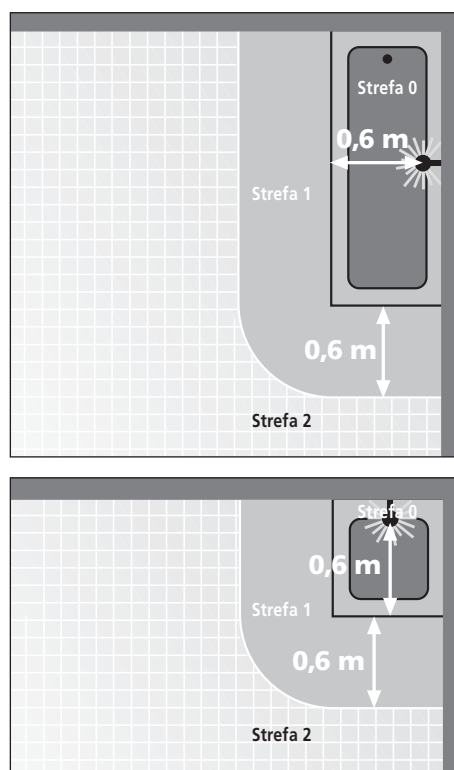
Grzejniki należy składować w suchych i przewiewnych pomieszczeniach.

Opakowanie grzejnika można usunąć po ukończeniu wszelkich prac budowlanych takich jak wykonanie wylewki, tynkowanie, gładzenie, malowanie. Uchroni to powierzchnię produktu przed uszkodzeniem. Przy obecnym poziomie techniki grzewczej uruchomienie grzejników w stanie zapakowanym jest możliwe.

### 7. Czyszczenie grzejników

Norma DIN 55 900 cz. 2 mówi, że powłoka kryjąca może być czyszczona przy pomocy płynnych domowych środków czyszczących, nie wpływających na stan powierzchni lakieru.

Dopuszczalne środki czyszczące powierzchnię lakieru nie mogą mieć własności ściernych ani odczynu mocno zasadowego lub kwaśnego.



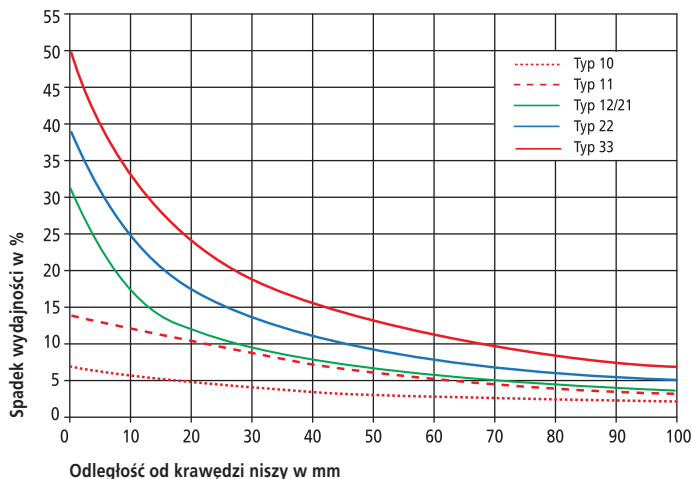
Definicja obszaru z możliwością rozprysku wody

# REDUKCJA MOCY SPOWODOWANA ZABUDOWĄ GRZEJNIKA

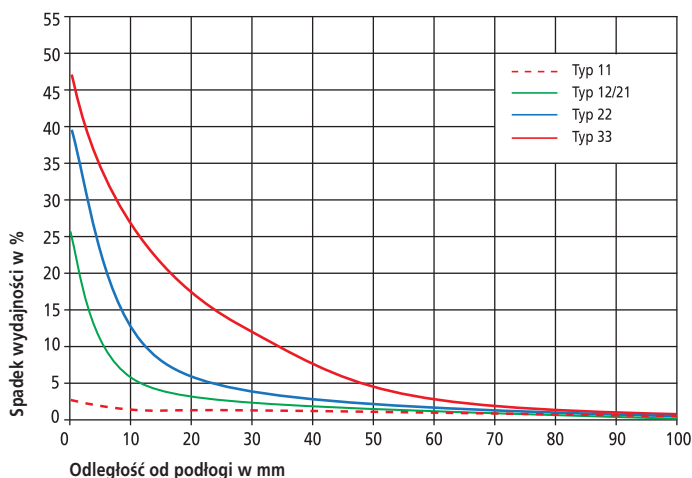
## Spadki mocy w zależności od zabudowy w niszy

W zależności od konstrukcji budynku i usytuowania grzejników mogą one wykazywać spadki mocy.

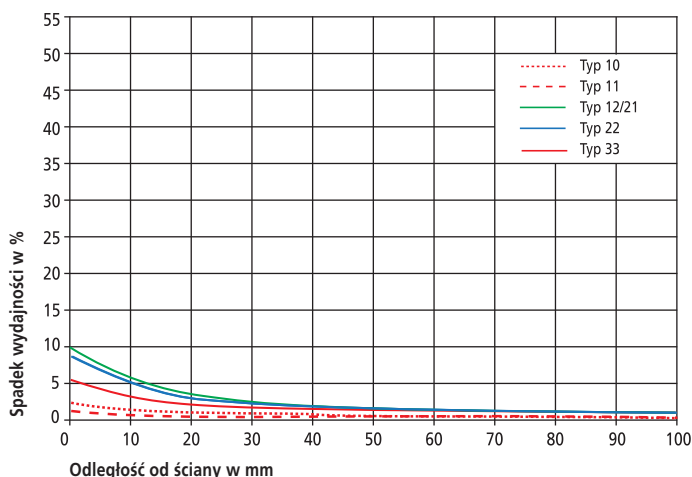
Redukcja mocy powodowana przez zabudowę w niszy



Redukcja mocy powodowana zmianą odległości od podłoża



Redukcja mocy powodowana zmianą odległości od ściany



## Wskazówka

Oczekiwanie spadki mocy nie stanowią strat mocy.

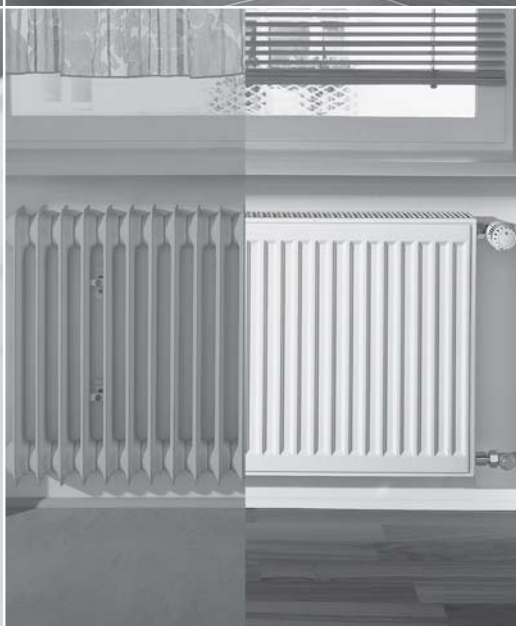
Powierzchnia grzewcza nie może jedynie swobodnie oddawać mocy cieplnej.

Następstwem tej sytuacji jest wzrost temperatury powrotu.

















Innowacyjna powłoka  
i nowe kolory.  
Podążając za duchem  
czasu.

# ŚWIEŻE BARWY CIEPŁA

## KOLOR SERYJNY

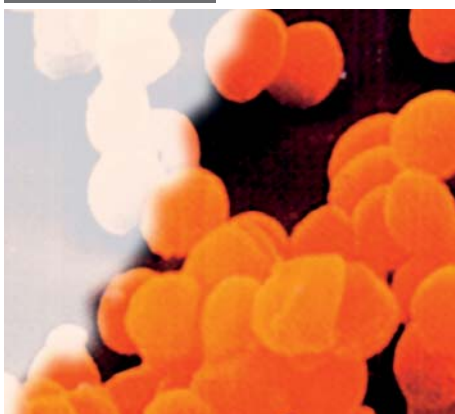


biel, RAL 9016

## POWŁOKA ANTYBAKTERYJNA



biel, RAL 9016 Hygienic



### Kermi Hygienic

Ilość bakterii odpornych na antybiotyki i powodujących choroby stale wzrasta. Jednocześnie rośnie znaczenie higieny w naszym najbliższym otoczeniu. Wiele infekcji spowodowanych jest kontaktem z zanieczyszczonymi powierzchniami.

W przypadku wielu produktów, np. urządzeń w gospodarstwie domowym, udało się już doprowadzić do zoptymalizowanego poziomu czystości. Idąc w tym kierunku, Kermi po raz pierwszy proponuje specjalną powłokę na grzejniki: powłokę antybakteryjną. Powłoka ta uniemożliwia osadzanie się odpornych na antybiotyki grzybów na powierzchni grzejników i w ten sposób przyczynia się do czystego i zdrowego otoczenia.

Powłoka dostępna jest z grzejnikami w kolorze białym RAL 9016.

## KOLORY SANITARNE



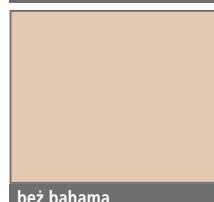
śnieżnobiały, RAL 9010



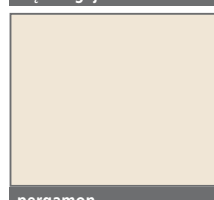
manhattan



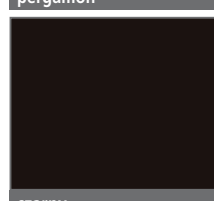
błękit egejski



beż bahama



pergamon



czarny



## EDYCJE SPECJALNE

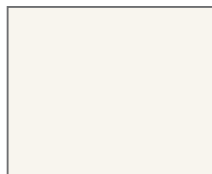


### Edycja Soft

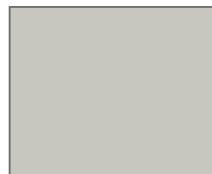
Szlachetna, matowa powierzchnia z delikatnym, jedwabistym efektem Soft.



biel, RAL 9016 Soft



śnieżnobiały, RAL 9010 Soft



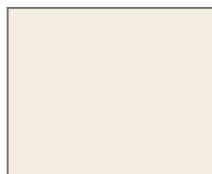
manhattan Soft



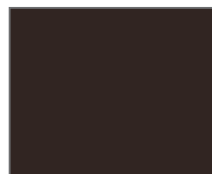
błękit egejski Soft



beż bahama Soft



pergamon Soft



czarny Soft



### Edycja Nature

Podstawowe kolory natury. Świeże i wyraziste.



cytrus Nature



oliwka Nature



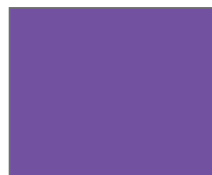
kukurydza Nature



purpura Nature



krokus Nature



lawenda Nature



### Edycja Ethno

Popularne jak nigdy dotąd: ciepłe, soczyste kolory egzotycznych kultur.



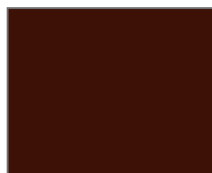
solaris Ethno



inka Ethno



carmina Ethno



terra Ethno

Ponadto istnieje możliwość lakierowania grzejników w dowolnym kolorze z palety RAL CLASSIC.

Wersje specjalne: w zamówieniu należy podać edycję i kolor.

Przykład zamówienia: kolor purpurowy, edycja Nature.

Dopłata:

Hygienic:	30%
Kolory sanitarne:	30%
Edycja Soft:	30%
Edycja Nature:	30%
Edycja Ethno:	30%
Edycja Metallic:	30%
RAL CLASSIC:	30%

\* Profilowane grzejniki płytowe nie są dostępne w kolorze srebro błyszczące Metallic



### Edycja Metallic

Pełen blasku trend retro z lat pięćdziesiątych. Klasyczne barwy edycji Metallic.



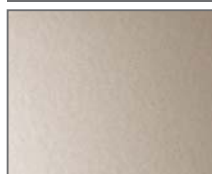
grafit Metallic



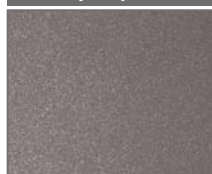
srebro błyszczące Metallic \*



złoto słoneczne Metallic



srebro cyrkonowe Metallic



brąz matowy Metallic



miedź klasyczna Metallic

Ze względów technicznych możliwe są różnice w odcieniach kolorów.

Firma Kermi – jeden z wiodących europejskich producentów urządzeń grzewczych i sanitarnych – oferuje kompleksową wiedzę techniczną i dwa kompletne asortymenty produktów. W zakresie urządzeń grzewczych oferta obejmuje program produkcji innowacyjnych grzejników płytowych wyposażonych w unikatową energooszczędną technologię X2 oraz wielokrotnie nagradzanych grzejników dekoracyjnych. W zakresie urządzeń sanitarnych – niezwykle szeroki asortyment kabin prysznicowych. Warto zatem zapoznać się z nią w całości.



#### **Grzejniki płytowe Kermi**

Do wszystkich systemów ogrzewania. Z nowatorską, energooszczędną technologią X2.



#### **Konwektory Kermi.**

Kompaktowe i eleganckie. Wyjątkowo wydajny komfort ciepły.



#### **Ściany grzewcze Kermi.**

Prosty, przekonujący design. Najwyższa jakość i funkcjonalność.



#### **Grzejniki dekoracyjne Kermi**

Komfortowe ciepło dla łazienek i pozostałych pomieszczeń mieszkalnych.



#### **Kermi Decor.**

Estetyczne grzejniki z rurek okrągłych. Produkty wyznaczające standardy pod względem wyglądu i funkcjonalności.



#### **Kabiny prysznicowe Kermi.**

Doskonały i komfortowy prysznic we wszelkich odmianach.



Kermi Sp. z o.o.  
ul. Graniczna 8b  
54-610 Wrocław  
Tel. +48 (0) 71 354 03 70  
Faks +48 (0) 71 354 04 63  
[www.kermi.pl](http://www.kermi.pl)  
[info@kermi.pl](mailto:info@kermi.pl)