

Widok ogrzewanie podłogowe:



Komfortowe wodne ogrzewanie podłogowe i ścienne EWFE
"ciepła podłoga" - rura układana zawsze na ciepło.

Rura do ogrzewania podłogowego MIDI 17x2 Inverse

Sercem całego systemu wodnego ogrzewania podłogowego EWFE jest zespolona pięciowarstwowa rura z tworzywa sztucznego MIDI 17/2mm Inverse z osłoną antydyfuzyjną EVOH układana zawsze metodą "na ciepło" w technologii mocowania na szynie dystansowej.



Taki sposób wykonania zapewnia optymalne ułożenie rury bez wstępnych naprężeń oraz szybkie i prawidłowe ułożenie instalacji ogrzewania podłogowego lub ściennego z zachowaniem najwyższych rygorów technologicznych gwarantujących prawidłową eksploatację i długą żywotność układu.

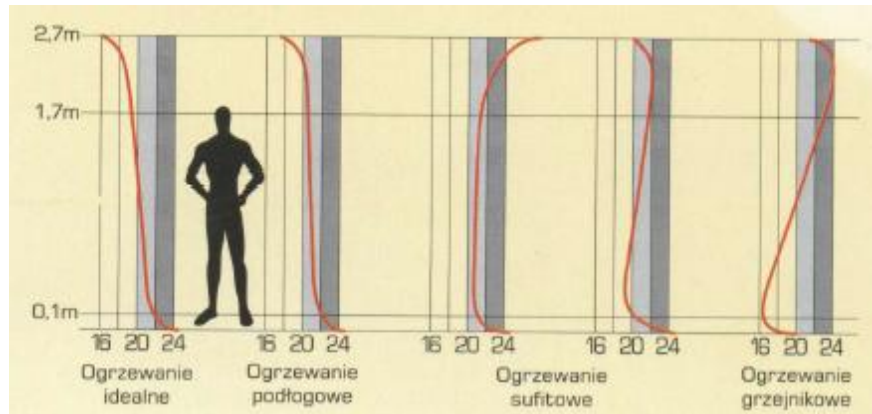


Rozdzielacz modułowy SBK

Ważną rolę w całym układzie ogrzewania płaszczynowego odgrywa jedyny w swoim rodzaju, opatentowany modułowy rozdzielacz z tworzywa sztucznego SBK. Każda sekcja rozdzielacza zawiera zawór regulacyjno-odcinający z możliwością zamontowania siłownika sterowanego regulatora pomieszczenia oraz na powrocie rotametr. Dzięki swojej budowie idealnie nadaje się do układów chłodzenia płaszczynowego wykonanie z tworzywa + pustki powietrzne.

Właściwe wyregulowanie wielkości przepływu to gwarancja optymalnej pracy układu i komfortu.

Optimalny rozkład temperatur przy ogrzewaniu podłogowym



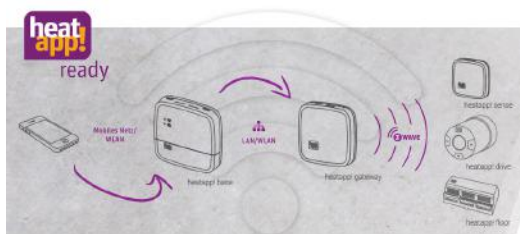
Sterowanie temperaturą pokojową.

Dopełnieniem całego systemu ogrzewania podłogowego lub ściennego EWFE są różne warianty sterowania temperaturą pokojową. Jako główne założenie systemu regulacji zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi producenta termostata powierzchni podłogi w strefie stałego pobytu ludzi nie może przekraczać 28°C co z góry ogranicza maksymalną temperaturę zasilania max 32°C oraz wymaga stosowania odpowiedniej ilości rury przypadających na 1m² ogrzewanej powierzchni.

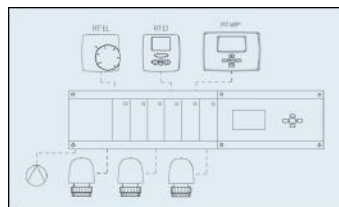
Najczęściej popełniane błędy (często już nieodwracalne) przy wykonywaniu układów ogrzewania podłogowego to :

- ✓ zbyt mała ilość rury przypadająca na 1m² powierzchni
- ✓ długości poszczególnych pętli powyżej 100 mb rury,
- ✓ zbyt wysoki parametr zasilania, brak możliwości regulacji,
- ✓ brak rotometrów - możliwości regulacji przepływu na poszczególnych pętlach,
- ✓ zbyt mała grubość izolacji lub jastrycha.

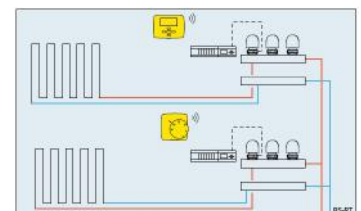
Sterowanie z urządzeń mobilnych



Podłączenie przewodowe



Sterowanie na fale radiowe



Kolejną ważną rzeczą całego układu ogrzewania płaszczyznowego to odpowiednio skonfigurowany układ regulacji temperatury pokojowej. W celu uzyskania pełnego komfortu cieplnego oraz optymalizacji kosztów eksploatacyjnych ze względu na dużą bezwładność układu zaleca się utrzymywanie stałej temperatury pokojowej. W odróżnieniu od instalacji grzejnikowej nie zaleca się dokonywania szybkich zmian temperaturowych o 1-2 K w okresach krótszych niż 48-godzin oraz większych w okresach 72-godzinnych. Skutkuje to brakiem możliwości uzyskania stabilnej żądanej temperatury pokojowej (przegrzewanie lub przechłodzenie pomieszczeń) i w rezultacie wyższe koszty zużycia energii.

<p>Sterowanie systemowe</p>	<p>Moduł Master / Master PL i do podłączenia termostatów i siłowników</p>	<p>Siłowniki i termostaty</p> <p>otwarty Ventil offen</p> <p>zamknięty Ventil geschlossen</p>	<p>Sterowanie z urządzeń mobilnych</p>
------------------------------------	--	--	---

W celu uzyskania optymalnej temperatury pokojowej z możliwością indywidualnej regulacji w poszczególnych pomieszczeniach zaleca się stosowanie indywidualnych termostatów pokojowych lub sterowanie temperatura powrotu w przypadku budynków pasywnych i niskoenergetycznych. W zależności od potrzeb system może być zasilany napięciem 24V lub 220V oraz sterowany za pomocą termostatów pokojowych podłączonych przewodowo lub na fale radiowe.

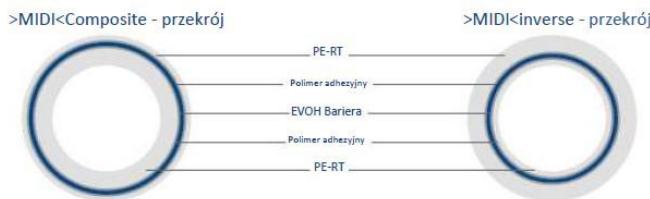
Nowa rura <MIDI> inverse® firmy HPG

Ulepszona rura do układów grzewczych i wody użytkowej rura <MIDI> inverse® firmy HPG to ponownie ustanowienie norm i zdefiniowanie nowych standardów techniki w odniesieniu do produkcji rur z tworzywa sztucznego. Jako pierwsza firma wyprodukowała pierwsza na świecie rurę PE-RT, dzięki czemu innowacyjny materiał do rur z hpg w ostatnich dziesięcioleciach uitorował drogę i wyznaczył kierunek rozwoju.

rury <MIDI>Composite® jako pierwsze w świecie rury grzewcze 5-warstwowe do dzisiaj określają status quo na rynku grzewczym.

<MIDI>inverse® to ulepszenie poprzedniczki i ponownie ustanowione normy i wytyczenie kierunków rozwoju.


Nadają się idealnie do wszystkich standardowych rodzajów połączeń jak z tuleją zaciskową lub zaprasowywaną, z pierścieniem zaciskowym, a w szczególności najnowszym rozwiązaniem Pushfittinge.



Konstrukcja warstwowa jak i rozkład grubości poszczególnych warstw ścianki rury nie tylko prowadzi do uzyskania optimum warstwy ochronnej i zaporowej przed dyfuzją tlenu dla tego rodzaju rur, ale znacząco to poprawia również elastyczność i odporność na zginanie. Uzyskana zwiększona wytrzymałość na ciśnienie rozrywania oraz jej stabilność na wyższe temperatury, to wszystko sprawia, że rura <MIDI> inverse® należy do grupy najbardziej odpornych na uszkodzenia z dostępnych na rynku rur grzewczych i sanitarnych.

Dane techniczne i sposób ułożenia rury do ogrzewania podłogowego >MIDI< inverse 17x2

	Typ rury	>MIDI< inverse 17 x 2 zespolona pięciowarstwowa
	Budowa	Rura podstawowa oraz warstwa zewnętrzna są wykonane z materiału PE-RT i otaczają delikatną warstwę EVOH. Aby materiały się nie rozdzielały, zostały one ze sobą mocno połączone warstwami z polimerów o właściwościach adhezyjnych.
	Max temperatura robocza	80°C
	Max ciśnienie robocze	6 bar
	Klasa	4/5
	Trwała ochrona warstwy antydyfuzyjnej (dyfuzja tlenu)	Przepuszczalność tlenu w rurach >MIDI<inverse ® wynosi ok. 0,02 g/m ³ d i jest znacznie poniżej wymagań normy DIN 4726 (0,1 g/m ³ d). Wykonanie rury z pięciu warstw stanowi znakomite zabezpieczenie przed przenikaniem wilgoci i jej uszkodzeniem. Dzięki temu można stosować bez obaw kształtki rurowe z uszczelnieniem od zewnątrz.

	Kurczliwość	0,3%-0,7% zjawisko dalszego kurczenia się rur jak w przypadku rur PE-X nie występuje		
	Rodzaj warstw	- warstwa zewnętrzna i wewnętrzna PE-RT - bariera antydyfuzyjna EVOH - powłoki polimerowe o właściwościach adhezyjnych		
	Sposób układania	- na ciepło - w celu uniknięcia uszkodzenia warstwy EVOH - na szynach montażowych lub płytach profilowych		
	Wytrzymałość	podwyższona wytrzymałość na nacisk wewnętrzny, również w wysokich temperaturach		
	Ryzyko zamulenia i korozji	dzięki powłoce antydyfuzyjnej EVOH uzyskuje wysoką odporność na procesy zamulenia i korozji		
	Odporność na starzenie	dzięki powłoce antydyfuzyjnej EVOH praktycznie nie występuje proces wymiany tlenu stanowiący główną przyczynę starzenia się materiału		
	Opór cieplny wykończenia podłogi	- R=0,00 m ² K/W - wykładzina ceramiczna - R=0,05 m ² K/W - wykładzina z tworzyw sztucznych - R=0,1 m ² K/W - wykładzina z dywanowa lub mozaika drewniana - R=0,15 m ² K/W – gruby parkiet lub dywan		
	Max długość pętli	max 100 mb		
	Orientacyjne zapotrzebowanie długości rury w zależności od sposobu ułożenia : mb/m ² powierzchni	Typ ułożenia	Ilość rury	
		V13	12,05 mb/m ²	
V16		10,00 mb/m ²		
V30=25/5		6,67 mb/m ²		
V35=25/10		5,71 mb/m ²		
V40 =25/15		5,00 mb/m ²		
V50= 25/25		4,00 mb/ m ²		
V60 =30/30		3,33 mb/m ²		
V70 =35/35	2,86 mb/m ²			
Atesty : KOMO K84463 CE ETA 16/0033 DIN Certco 3V394 oraz spełnione wymogi : ISO 10508 ISO 24033 ISO 22391 DIN 16834	Zalecana max temperatura powierzchni podłogi	Strefa stałego przebywania ludzi : 23-28°C Strefa brzegowa : 29°C Łazienki (24°C) : 30°C		
	Zalecana max temperatury zasilania	32°C		
	Wydatek cieplny	≤ 80 W/ m ²		

Spowolnienie procesu starzenia

Czynnikiem przyspieszającym proces starzenia się tworzyw sztucznych jest długotrwałe działanie tlenu. Jednak w rurach typu >MIDI<inverse © wymiana tlenu praktycznie się nie odbywa dzięki zastosowaniu warstwy izolacyjnej blokującej przepuszczalność tlenu. Dzięki temu właściwości materiału PE-RT z jakiego rury zostały wykonane, są jeszcze lepsze i odporne na starzenie się materiału

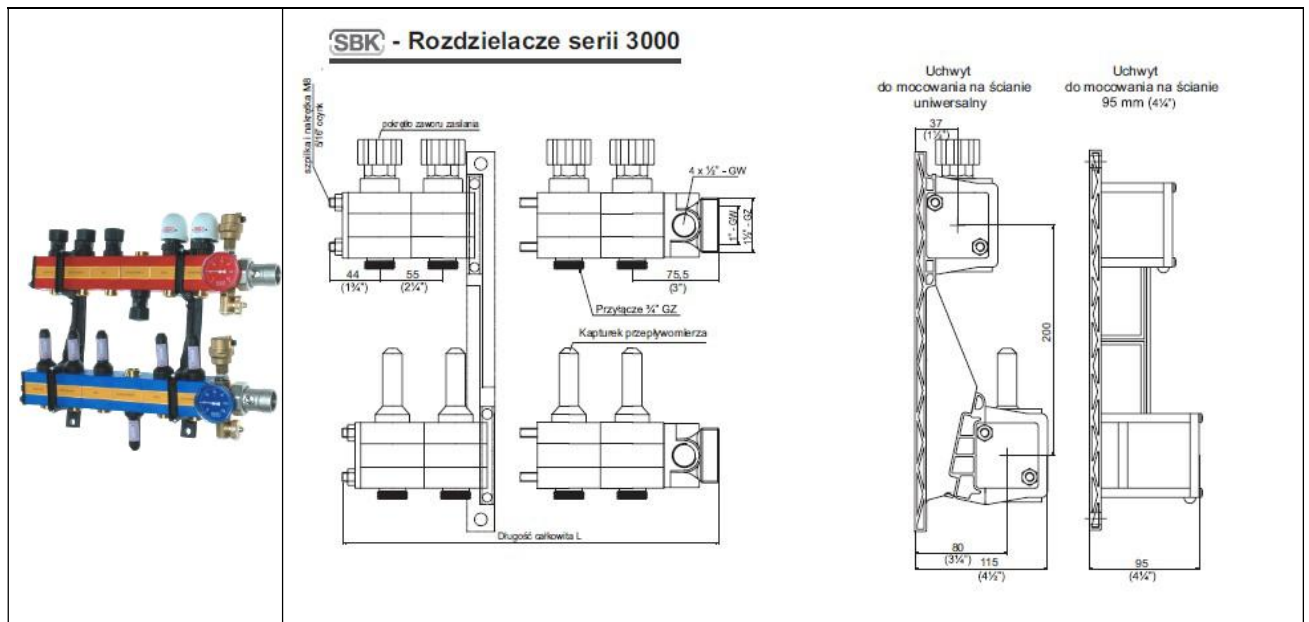
Ryzyko zamulenia i korozji

Przez długi czas problem przepuszczalności tlenu był traktowany pobieżnie. Nasze długoletnie doświadczenie wykazało jednak, że nawet minimalne uszkodzenie warstwy antydyfuzyjnej może zainicjować proces zamulenia rur. Zastosowanie rur z osłoną antydyfuzyjną blokującą przenikanie tlenu co jest niezbędne w systemach zamkniętych.

Zamulenie wewnętrznej ściany rury związane z tworzeniem się powierzchniowych rys i zadrapań świadczy o uszkodzeniu warstwy antydyfuzyjnej.

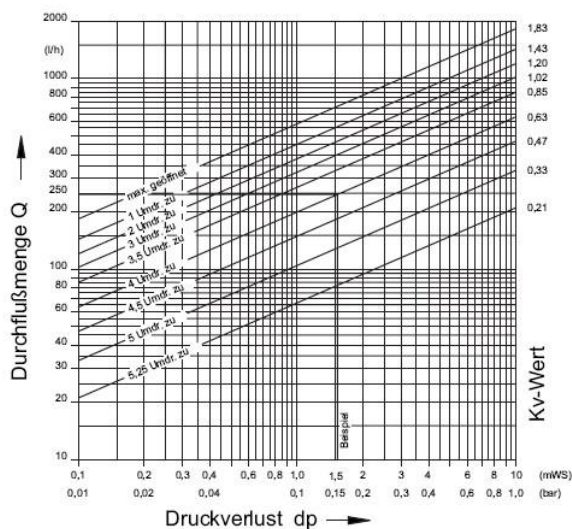


Rozdzielacze modułowe SBK-3000 do ogrzewania podłogowego



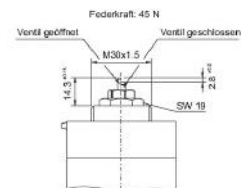
Liczba grup rozdzielacza	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Długość całkowita rozdzielacza (Lr) w mm	185	240	295	350	405	460	515	570	625	680	735	790	845
Szerokość szafki rozdzielacza w mm	Zalecana minimalna szerokość szafki rozdzielacza Ls=Lr+250mm; minimalna głębokość 125mm												
Zakres stosowania	Przeznaczone do układów ogrzewania płaszczyznowego i chodzenia z czynnikiem wodnym lub mieszaniną wody i glikolu roztór max 30%, do montażu w pomieszczeniach ogrzewanych. W przypadku zasosowania płynów przeciwzamarzaniowych i innych środków chemicznych wymagana konsultacja z producentem. Zabroniony kontakt z amoniakiem lub jego związkami pochodnymi.												
Max ciśnienie robocze :	6 bar												
Zakres temperatur :	-20°C do + 70°C												
Ciśnienie próbne :	10 bar – czynnik woda												
Przyłączenia :	uniwersalne 1 1/2" GZ lub 1" GW												
Napełnianie i spuszczenie:	w kierunku przepływu												
Materiał :	obudowa z tworzywa sztucznego oraz części z mosiądzu, uszczelnienia z EPDM												
Wielkości użytej siły przy montażu :	nakrętki 4 Nm, zawór na zasilaniu 8 Nm, wskaźnik przepływu na powrocie 8 Nm												

Wykres strat ciśnienia i nastaw na rozdzielaczu SBK

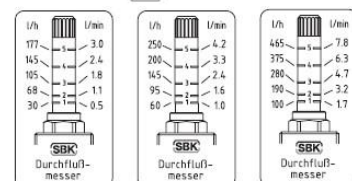


Przykład : bez zamontowanych siłowników
 ciśnienie z pompy lub straty ciśnienia : 0,15 bar
 Wymagany przepływ : 250 l/h
 Zawór otworzyć : 4obrotы w prawo

Segment zasilania (czerwony) :



Segment powrotu (niebieski) do regulacji przepływu :

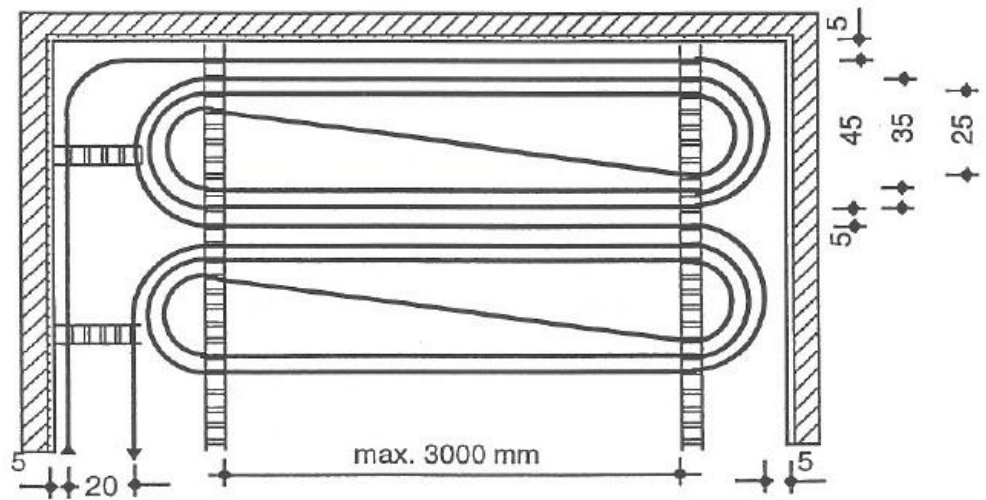


zielony do 177l/h czerwony do 250l/h zółty do 465l/h

Dostępne rotometry przepływu

Sposób ułożenia rury:

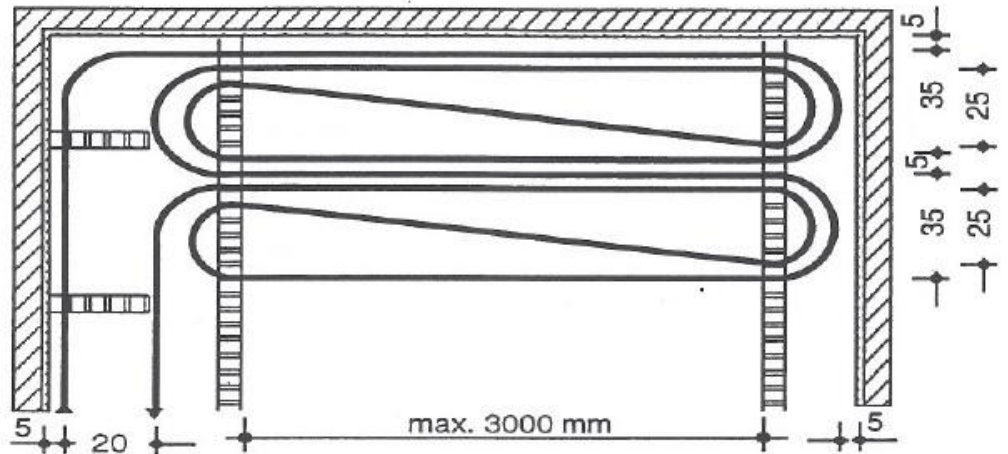
V 13



Rys 1. 7. Sposób V13 układania rur (wymiary w cm) - przy dużym zapotrzebowaniu na ciepło

Sposób ułożenia rury:

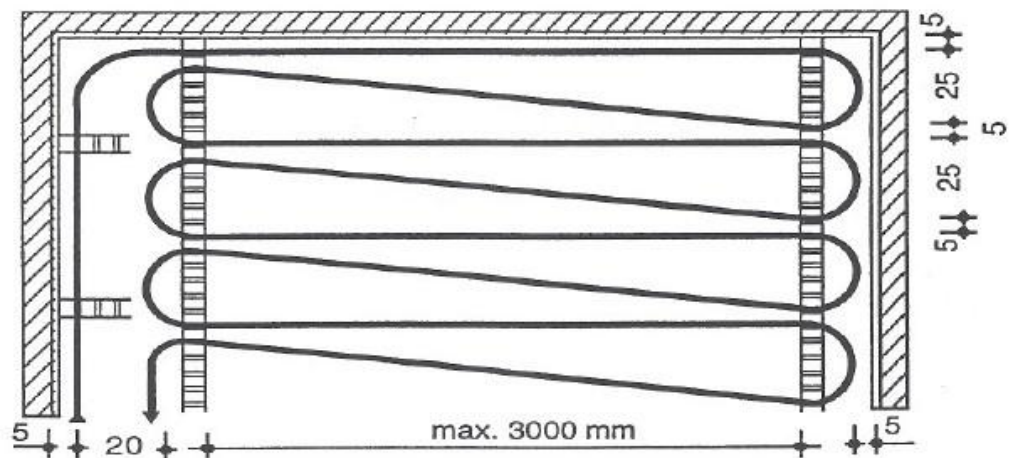
V 16



Rys 1. 8. Sposób V16 układania rur (wymiary w cm) - przy dużym zapotrzebowaniu na ciepło

Sposób ułożenia rury:

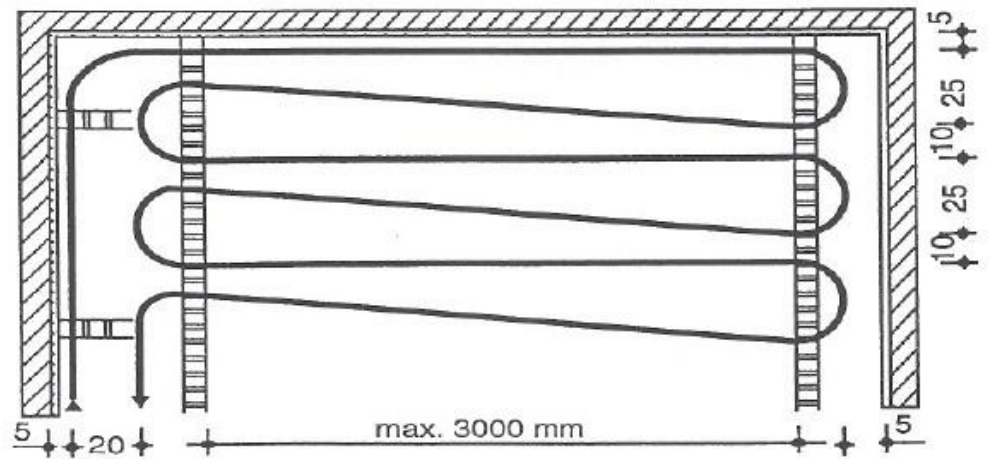
V 30=25/5



Rys 1. 9. Sposób V30 = 25/5 układania rur, stosowany w przypadku ogrzewania ściennego (wymiary w cm)

Sposób ułożenia rury:

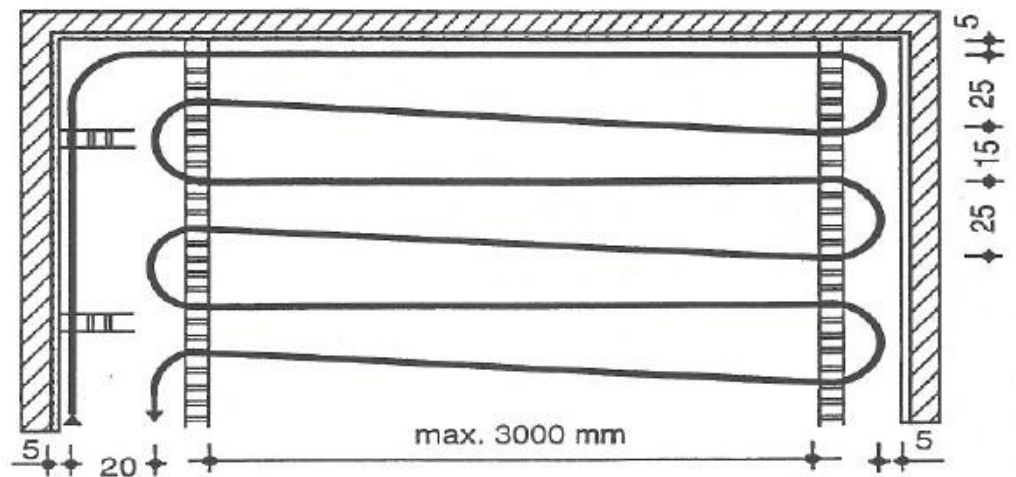
V 35=25/10



Rys 1. 10. Sposób V35 = 25/10 układania rur (wymiary w cm)

Sposób ułożenia rury:

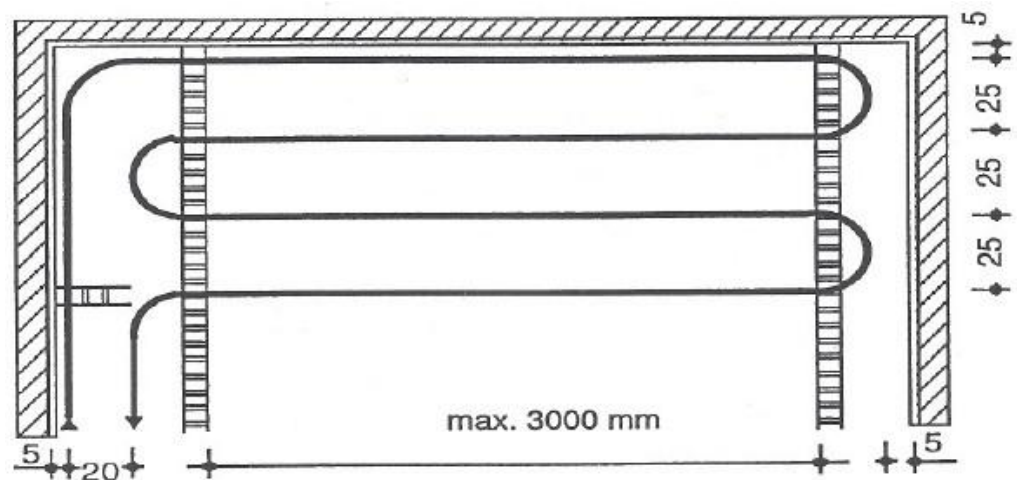
V 40=25/15



Rys 1. 11. Sposób V40 = 25/15 układania rur (wymiary w cm)

Sposób ułożenia rury:

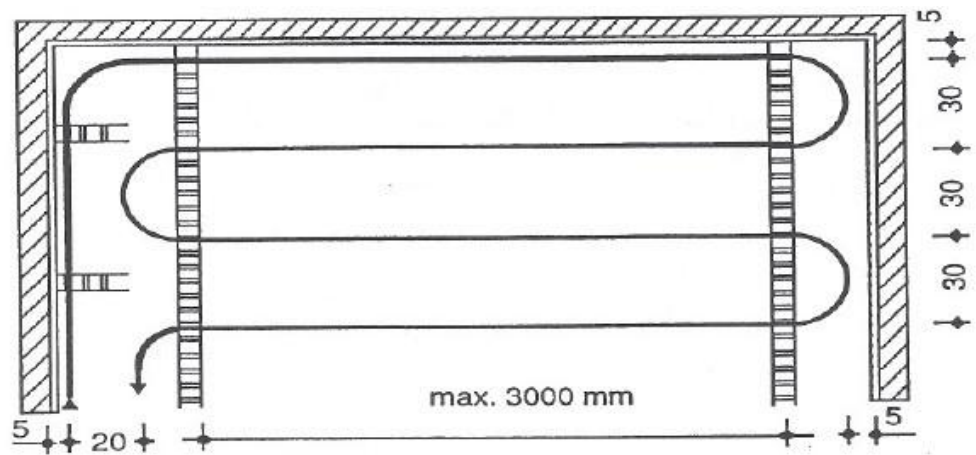
V 50=25/25



Rys 1. 12. Sposób V50 = 25/25 układania rur dla pomieszczeń wewnętrznych (wymiary w cm)

Sposób ułożenia rury:

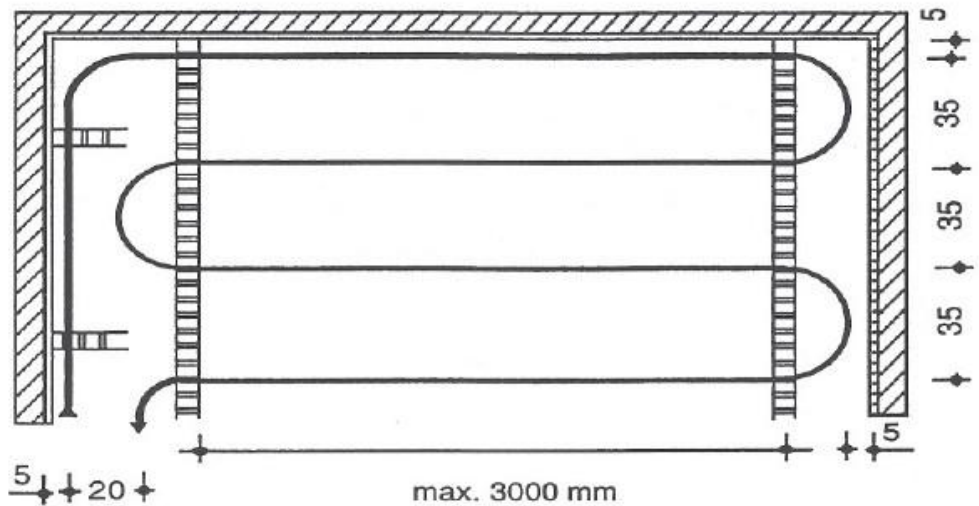
V 60=30/30



Rys 1. 13. Sposób V60 = 30/30 układania rur dla pomieszczeń wewnętrznych (wymiary w cm)

Sposób ułożenia rury:

V 70=35/35



Rys 1. 14. Sposób V70 = 35/35 układania rur dla pomieszczeń wewnętrznych (wymiary w cm)