

Wyniki ogólne ogrzewania płaszczyznowego

Źródło/Źródło: 1	Zastosowanie: Instalacje grzewcze	Medium: Woda
Temperatury $\theta_{z,H}$ i $\theta_{p,H}$ [°C]	55,0	43,9
Źródło temperatury dla obwodów regulacji Podwójny rozdzielacz mieszkaniowy/021		
Temperatury $\theta_{z,H}$ i $\theta_{p,H}$ [°C]	45,0	36,7
Moc wymagana ogrzewania $\Phi_{wym,H}$ [W]	6945	
Moc uzyskana ogrzewania Φ_H [W]	7873	
Moc cieplna tracona na zewn. $\Phi_{DS,H}$ [W]	1779	
Przepływ masowy \dot{m} [kg/h]	951,2	
Zestaw pompowo-mieszejący	TRINNITY Wilo PARA 25_6/130	-

Symbol rozdzielacza	Symbol kondygnacji	Liczba obiegów	Moc uzyskana powierzchni grz.chł. (tryb ogrzewania)	Moc tracona powierzchni grz.chł. (tryb ogrzewania)	temperatura powrotu na rozdzielaczu (tryb ogrzewania)	Różnica temperatur na rozdzielaczu (tryb ogrzewania)	Przepływ masowy	Min. różnica ciśnień wymagana	Wynikowa różnica ciśnień	Sumaryczna długość rur w systemach pętlowych
Rozdzielacz	Kond.	N	Φ_H W	$\Phi_{DS,H}$ W	$\theta_{p,H}$ °C	$\Delta\theta_H$ K	m kg/h	Δp_{min} kPa	Δp kPa	$L_{całk}$ m
021	0	9	7873	1779	36,7	18,0	439,1	7,3	7,3	567,1

Źródło temperatury dla obwodów regulacji Podwójny rozdzielacz mieszkaniowy/022			
Temperatury $\theta_{z,H}$ i $\theta_{p,H}$ [°C]	45,0	32,0	
Moc wymagana ogrzewania $\Phi_{wym,H}$ [W]	4959		
Moc uzyskana ogrzewania Φ_H [W]	4880		
Moc cieplna tracona na zewn. $\Phi_{DS,H}$ [W]	1138		
Przepływ masowy \dot{m} [kg/h]	453,0		
Zestaw pompowo-mieszejący	TRINNITY	Wilo PARA 25_6/130	-

Symbol rozdzielacza	Symbol kondygnacji	Liczba obiegów	Moc uzyskana powierzchni grz.chł. (tryb ogrzewania)	Moc tracona powierzchni grz.chł. (tryb ogrzewania)	temperatura powrotu na rozdzielaczu (tryb ogrzewania)	Różnica temperatur na rozdzielaczu (tryb ogrzewania)	Przepływ masowy	Min. różnica ciśnień wymagana	Wynikowa różnica ciśnień	Sumaryczna długość rur w systemach pętlowych
Rozdzielacz	Kond.	N	Φ_H W	$\Phi_{DS,H}$ W	$\theta_{p,H}$ °C	$\Delta\theta_H$ K	m kg/h	Δp_{min} kPa	Δp kPa	$L_{całk}$ m
022	0	8	4880	1138	32,0	22,9	257,7	1,9	9,3	374,7

Wyniki szczegółowe ogrzewania płaszczyznowego

Symbol powierzchni grzewczo-chłodzącej	Powierzchnia	Strefa wewnętrzna / brzegowa	Temperatura powierzchni	Opór cieplny okładziny	Moc wymagana ogrzewania	Moc uzyskana	Moc tracona	Moc jednostkowa	Odstęp układania	Różnica temp. pomiędzy zas. a pow.	Powierzchnia zajęta przez przyłączy	Moc grzewcza z przyłączy przechodzących	Długość przyłączy pętli	Długość całkowita pętli (przyłącza + neta właściwa)	Przepływ masowy	Prędkość przepływu	Strata ciśnienia w pętli	Spadek ciśnienia na zaworach regulacyjnych	Strata ciśnienia całkowita	Nastawa zaworu	
PG/Ch	A	Typ	$\theta_{p,H}$	$R_{\lambda,B}$	$\Phi_{wym,H}$	Φ_H	$\Phi_{DS,H}$	q_H	VA	$\Delta\theta_H$	$A_{p\ rzy\ l}$	$\Phi_{p\ rzy\ z,H}$	$L_{p\ rzy\ l}$	$L_{całk}$	m	v	Δp	$\Delta p_{reg,z}$ $\Delta p_{reg,p}$	$\Delta p_{całk}$	n	
	m ²		°C	(m ² ·K)/W	W	W	W	W/m ²	cm	K	m ²	W	m	m	kg/h	m/s	kPa	kPa	kPa		

Podwójny rozdzielacz mieszkaniowy: 021; Kondygnacja: 0; Jedn. bud.: 03; $\theta_{z,H}$: 45,0 °C;Pomieszczenie: 014 Szatnia; $\theta_{i,H}$: 20,0 °C; $\Phi_{wym,H}$: 347 W; Nadwyżka Φ : 12 W;

014-1-1	4,6	SW	27,1	0,011	347	360	97	77,6	15	15,0	0,0	0	10,0	38,7	35,3	0,09	0,5	10,5 2,6	13,6	1,00 obr.
---------	-----	----	------	-------	-----	-----	----	------	----	------	-----	---	------	------	------	------	-----	-------------	------	--------------

Pomieszczenie: 015 Gabinet; $\theta_{i,H}$: 20,0 °C; $\Phi_{wym,H}$: 400 W; Nadwyżka Φ : 0 W;

015-1-1	6,0	SW	26,2	0,011	400	400	100	66,8	20	14,9	0,0	0	5,6	33,8	34,1	0,08	0,4	9,8 3,4	13,6	1,00 obr.
---------	-----	----	------	-------	-----	-----	-----	------	----	------	-----	---	-----	------	------	------	-----	------------	------	--------------

Pomieszczenie: 016 Pokój zabiegowy; $\theta_{i,H}$: 24,0 °C; $\Phi_{wym,H}$: 1388 W; Nadwyżka Φ : -31 W;

016-1-1	7,1	SW	32,6	0,011	689	672	156	95,0	15	5,4	0,0	10	8,6	51,8	152,0	0,37	9,9	0,4 3,3	13,7	3,00 obr.
016-2-1	7,2	SW	32,6	0,011	700	685	163	95,0	15	5,4	0,0	0	9,8	54,5	158,9	0,39	11,2	0,5 2,0	13,7	3,00 obr.

Pomieszczenie: 017 Biblioteka; $\theta_{i,H}$: 20,0 °C; $\Phi_{wym,H}$: 2421 W; Nadwyżka Φ : 0 W;

017-1-1	19,0	SW	25,9	0,100	1207	1207	298	63,2	20	8,4	1,2	86	1,3	84,6	145,7	0,36	15,1	0,1 0,3	15,6	5,00 obr.
017-2-1	9,5	SW	26,0	0,100	607	607	170	63,7	15	11,4	0,0	0	7,3	66,5	61,1	0,15	2,6	1,7 9,3	13,7	2,00 obr.
017-2-2	9,5	SW	26,0	0,100	607	607	178	63,7	15	11,4	0,0	0	12,7	71,8	63,9	0,16	3,1	1,9 8,7	13,7	2,00 obr.

Symbol powierzchni grzewczo-chłodzącej	Powierzchnia	Strefa wewnętrzna / brzegowa	Temperatura powierzchni	Opór cieplny okładziny	Moc wymagana ogrzewania	Moc uzyskana	Moc tracona	Moc jednostkowa	Odstęp układania	Różnica temp. pomiędzy zas. a pow.	Powierzchnia zajęta przez przyłącza przechodzące	Moc grzewcza z przyłączy przechodzących	Długość przyłączy pętli	Długość całkowita pętli (przyłącza + netta właściwa)	Przepływ masowy	Prędkość przepływu	Strata ciśnienia w pętli	Spadek ciśnienia na zaworach regulacyjnych	Strata ciśnienia całkowita	Nastawa zaworu	
PG/Ch	A m ²	Typ	$\theta_{p,H}$ °C	$R_{\lambda,B}$ (m ² ·K)/W	$\Phi_{wym,H}$ W	Φ_H W	$\Phi_{DS,H}$ W	q_H W/m ²	VA cm	$\Delta\theta_H$ K	$A_{p\ rzy\ l}$ m ²	$\Phi_{p\ rzy\ l,H}$ W	$L_{p\ rzy\ l}$ m	$L_{całk}$ m	m kg/h	v m/s	Δp kPa	$\Delta p_{reg,z}$ $\Delta p_{reg,p}$ kPa	$\Delta p_{całk}$ kPa	n	
Pomieszczenie: 03 Pokój ćwiczeń; $\theta_{i,H}$: 20,0 °C; $\Phi_{wym,H}$: 1623 W; Nadwyżka Φ: 0 W;																					
03-1-1	9,4	SW	25,9	0,100	811	811	314	63,0	20	8,5	0,0	0	19,9	83,6	152,3	0,37	16,1	0,1 0,4	16,6	5,00 obr.	
	3,2	zSB	26,5					69,6	15												
03-2-1	9,4	SW	25,9	0,100	811	811	304	63,0	20	8,5	0,0	0	18,1	81,9	147,9	0,36	15,0	0,1 0,3	15,5	5,00 obr.	
	3,2	zSB	26,5					69,6	15												
Podwójny rozdzielacz mieszkaniowy: 022; Kondygnacja: 0; Jedn. bud.: 03; $\theta_{z,H}$: 45,0 °C;																					
Pomieszczenie: 010 Łazienka; $\theta_{i,H}$: 24,0 °C; $\Phi_{wym,H}$: 501 W; Nadwyżka Φ: 0 W;																					
010-1-1	5,8	SW	31,8	0,011	501	501	110	85,7	15	8,5	0,0	0	3,2	39,4	65,1	0,16	1,7	2,0 6,4	10,0	2,00 obr.	
Pomieszczenie: 012 WC; $\theta_{i,H}$: 20,0 °C; $\Phi_{wym,H}$: 365 W; Nadwyżka Φ: 0 W;																					
012-1-1	5,0	SW	26,8	0,011	365	365	104	72,9	20	12,7	0,0	0	16,7	40,3	43,6	0,11	0,6	0,9 8,5	10,0	2,00 obr.	
Pomieszczenie: 013 WC; $\theta_{i,H}$: 20,0 °C; $\Phi_{wym,H}$: 195 W; Nadwyżka Φ: 0 W;																					
013-1-1	2,4	SW	27,5	0,011	195	195	74	81,9	15	13,7	0,0	0	17,5	32,3	30,4	0,07	0,4	7,8 1,9	10,0	1,00 obr.	
Pomieszczenie: 04 Sala posiedzeń; $\theta_{i,H}$: 20,0 °C; $\Phi_{wym,H}$: 2531 W; Nadwyżka Φ: 8 W;																					
04-1-1	18,4	SW	24,6	0,011	1074	1074	175	47,6	40	12,6	5,4	458	5,5	36,5	62,1	0,15	1,5	1,8 6,8	10,0	2,00 obr.	

Symbol powierzchni grzewczo-chłodzącej	Powierzchnia	Strefa wewnętrzna / brzegowa	Temperatura powierzchni	Opór cieplny okładziny	Moc wymagana ogrzewania	Moc uzyskana	Moc tracona	Moc jednostkowa	Odstęp układania	Różnica temp. pomiędzy zas. a pow.	Powierzchnia zajęta przez przyłącza przechodzące	Moc grzewcza z przyłączy przechodzących	Długość przyłączy pętli	Długość całkowita pętli (przyłącza + netta właściwa)	Przepływ masowy	Prędkość przepływu	Strata ciśnienia w pętli	Spadek ciśnienia na zaworach regulacyjnych	Strata ciśnienia całkowita	Nastawa zaworu		
PG/Ch	A	Typ	$\theta_{p,H}$	$R_{\lambda,B}$	$\Phi_{wym,H}$	Φ_H	$\Phi_{DS,H}$	q_H	VA	$\Delta\theta_H$	$A_{p\,rzył}$	$\Phi_{p\,rz,H}$	$L_{p\,rzył}$	$L_{całk}$	m	v	Δp	$\Delta p_{reg,z}$ $\Delta p_{reg,p}$	$\Delta p_{całk}$	n		
	m ²		°C	(m ² ·K)/W	W	W	W	W/m ²	cm	K	m ²	W	m	m	kg/h	m/s	kPa	kPa	kPa			
04-2-1	6,1	SW	26,9	0,011	729	733	179	74,6	20	15,0	0,0	0	15,6	64,3	65,3	0,16	2,9	2,0 5,2	10,0	2,00 obr.		
	3,2	zSB	27,8					85,6	15													
04-3-1	6,1	SW	26,9	0,011	729	733	161	74,6	20	15,0	0,0	0	9,3	58,0	58,8	0,14	2,2	1,6 6,3	10,0	2,00 obr.		
	3,2	zSB	27,8					85,6	15													
Pomieszczenie: 07 Zmywak; $\theta_{i,H}$: 20,0 °C; $\Phi_{wym,H}$: 436 W; Nadwyżka Φ : -87 W;																						
07-1-1	3,7	SW	28,6	0,011	436	349	116	95,0	15	12,3	0,0	0	24,8	47,6	56,3	0,14	1,6	1,5 6,9	10,0	2,00 obr.		
Pomieszczenie: 08 Kuchnia; $\theta_{i,H}$: 20,0 °C; $\Phi_{wym,H}$: 930 W; Nadwyżka Φ : 0 W;																						
08-1-1	15,2	SW	25,5	0,011	930	930	218	57,8	30	14,6	1,5	140	13,8	56,3	71,4	0,18	3,0	2,4 4,7	10,0	2,00 obr.		
Powierzchnie ogrzewane przyłączami lub bez rur; Kondygnacja: 0; Jedn. bud.: 03; $\theta_{z,H}$: ;																						
Pomieszczenie: 02 Korytarz; $\theta_{i,H}$: 20,0 °C; $\Phi_{wym,H}$: 766 W; Nadwyżka Φ : 947 W;																						
02-1-1	31,3		23,7	0,011	766	1712	0	38,1			31,3	1712										

Lista pomieszczeń - ogrzewanie


Symbol Pomieszczenia	Powierzchnia pomieszczenia	Opór cieplny okładziny	Projektowa temperatura pomieszczenia	Strata ciepła pomieszczenia	Moc wymagana ogrzewania	MOC jednostkowa wymagana ogrzewania	Moc wymagana ogrzewania płaszczyznowego	Moc wymagana ogrzewania konwekcyjnego	Moc uzyskana ogrzewania płaszczyznowego	Moc uzyskana ogrzewania konwekcyjnego	Moc odzyskana z działek	Pokrycie wymaganej mocy ogrzewania
Pomieszczenie	A	R _{λ,B}	θ _{i,H}	Φ _{norm,H}	Φ _{wym,H}	q _{wym,H}	Φ _{wym,pł,H}	Φ _{wym,konw,H}	Φ _{pł,H}	Φ _{konw,H}	Φ _{dz,H}	%Φ _{wym,H}
	m ²	(m ² ·K)/W	°C	W	W	W/m ²	W	W	W	W	W	%

Kondygnacja: 0 , Rzędna 0 m

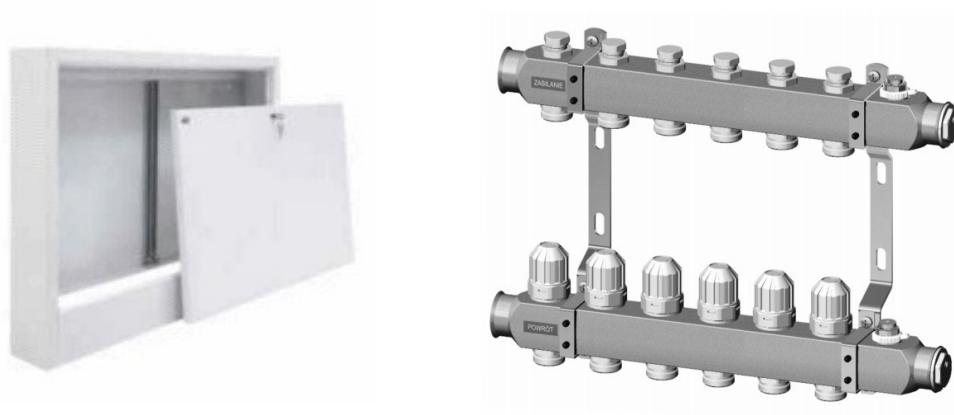
Jedn. bud.: 03

010 Łazienka	5,85	0,011	24,0	634	501	85,72	501	0	501	0	0	100
012 WC	5,01	0,011	20,0	427	365	72,93	365	0	365	0	0	100
013 WC	2,37	0,011	20,0	209	195	82,42	195	0	195	0	0	100
014 Szatnia	4,64	0,011	20,0	375	347	74,88	347	0	360	0	0	104
015 Gabinet	5,99	0,011	20,0	436	400	66,84	400	0	400	0	0	100
016 Pokój zabiegowy	14,32	0,011	24,0	1500	1388	96,97	1388	0	1358	0	0	98
017 Biblioteka	38,02	0,100	20,0	2618	2421	63,67	2421	0	2421	0	0	100
02 Korytarz	31,31	0,011	20,0	907	766	24,45	766	0	1712	0	0	224
03 Pokój ćwiczeń	25,09	0,100	20,0	1749	1623	64,67	1623	0	1623	0	0	100
04 Sala posiedzeń	37,04	0,011	20,0	2721	2531	68,34	2531	0	2539	0	0	100
07 Zmywak	3,67	0,011	20,0	494	436	118,69	436	0	349	0	0	80
08 Kuchnia	15,20	0,011	20,0	1166	930	61,20	930	0	930	0	0	100

Karta rozdzielacza: 021


Kondygnacja: 0 Jedn. budynku: 03 Typ: Rozdzielacz stal nierdzewna TRINNITY INOX K40-N Liczba par wyjść: 9 Zestaw rozdzielaczy: Z zestawem pompowym TRGOPR0GP Szafka rozdzielacza: Szafka natynkowa TRINNITY TRNX TRNX 1C Pompa w ZPM: Wilo PARA 25_6/130, Bieg: -, V#k: 0,27 dm ³ /s, H: 19,61 kPa									
									
Nr	Typ	Do odb.	Do pom.	Opis pom.	Typ rury	Średnica mm	Δp kPa	Moc uzyskana ogrzewania W	Nastawa zaw. (Z) obr.
1	Podłoga grzewczo-chłodząca	017-1-1	017	Biblioteka	TRINNITY PERT/ AL/PER	x 2.0 mm	0,1	1207	5,00
2	Podłoga grzewczo-chłodząca	017-2-1	017	Biblioteka	TRINNITY PERT/ AL/PER	x 2.0 mm	1,7	607	2,00
3	Podłoga grzewczo-chłodząca	03-2-1	03	Pokój ćwiczeń	TRINNITY PERT/ AL/PER	x 2.0 mm	0,1	811	5,00
4	Podłoga grzewczo-chłodząca	03-1-1	03	Pokój ćwiczeń	TRINNITY PERT/ AL/PER	x 2.0 mm	0,1	811	5,00
5	Podłoga grzewczo-chłodząca	014-1-1	014	Szatnia	TRINNITY PERT/ AL/PER	x 2.0 mm	10,5	360	1,00
6	Podłoga grzewczo-chłodząca	015-1-1	015	Gabinet	TRINNITY PERT/ AL/PER	x 2.0 mm	9,8	400	1,00
7	Podłoga grzewczo-chłodząca	016-1-1	016	Pokój zabiegowy	TRINNITY PERT/ AL/PER	x 2.0 mm	0,4	672	3,00
8	Podłoga grzewczo-chłodząca	017-2-2	017	Biblioteka	TRINNITY PERT/ AL/PER	x 2.0 mm	1,9	607	2,00
9	Podłoga grzewczo-chłodząca	016-2-1	016	Pokój zabiegowy	TRINNITY PERT/ AL/PER	x 2.0 mm	0,5	685	3,00

Karta rozdzielacza: 021

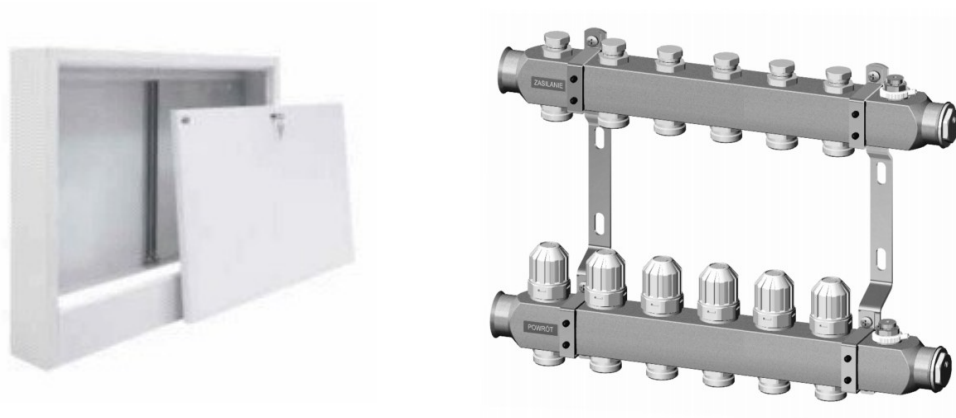


Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
TRINNITY ogrz. płaszc.				
Rozdzielacze				
Rozdzielacz stal nierdzewna TRINNITY INOX K40-N	9 wyj.	TRGOPR NK409	1	szt.
Szafki rozdzielaczy				
Szafka natynkowa TRINNITY TRNX	TRNX 10	TRGOPSTRNX10	1	szt.
Zestawy pompowo mieszające				
Grupa pompowo-mieszająca TRINNITY		TRGOPR0GP	1	szt.
Automatyka				
Siłowniki	Siłownik termoelektryczny 230V M28x1,5	TRGOPAT30NC230	9	szt.

Karta rozdzielacza: 022

Kondygnacja: 0 Jedn. budynku: 03 Typ: Rozdzielacz stal nierdzewna TRINNITY INOX K40-N Liczba par wyjść: 8 Zestaw rozdzielaczy: Z zestawem pompowym TRGOPROGP Szafka rozdzielacza: Szafka natynkowa TRINNITY TRNX TRNX 1C Pompa w ZPM: Wilo PARA 25_6/130, Bieg: -, V#k: 0,13 dm ³ /s, H: 3,51 kPa									
									
Nr	Typ	Do odb.	Do pom.	Opis pom.	Typ rury	Średnica mm	Δp kPa	Moc uzyskana ogrzewania W	Nastawa zaw. (Z) obr.
1	Podłoga grzewczo-chłodząca	07-1-1	07	Zmywak	TRINNITY PERT/ AL/PER	x 2.0 mm	1,5	349	2,00
2	Podłoga grzewczo-chłodząca	08-1-1	08	Kuchnia	TRINNITY PERT/ AL/PER	x 2.0 mm	2,4	930	2,00
3	Podłoga grzewczo-chłodząca	04-1-1	04	Sala posiedzeń	TRINNITY PERT/ AL/PER	x 2.0 mm	1,8	1074	2,00
4	Podłoga grzewczo-chłodząca	04-2-1	04	Sala posiedzeń	TRINNITY PERT/ AL/PER	x 2.0 mm	2,0	733	2,00
5	Podłoga grzewczo-chłodząca	04-3-1	04	Sala posiedzeń	TRINNITY PERT/ AL/PER	x 2.0 mm	1,6	733	2,00
6	Podłoga grzewczo-chłodząca	013-1-1	013	WC	TRINNITY PERT/ AL/PER	x 2.0 mm	7,8	195	1,00
7	Podłoga grzewczo-chłodząca	012-1-1	012	WC	TRINNITY PERT/ AL/PER	x 2.0 mm	0,9	365	2,00
8	Podłoga grzewczo-chłodząca	010-1-1	010	Łazienka	TRINNITY PERT/ AL/PER	x 2.0 mm	2,0	501	2,00

Karta rozdzielacza: 022



Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
TRINNITY ogrz. płaszc.				
Rozdzielacze				
Rozdzielacz stal nierdzewna TRINNITY INOX K40-N	8 wyj.	TRGOPR NK408	1	szt.
Szafki rozdzielaczy				
Szafka natynkowa TRINNITY TRNX	TRNX 10	TRGOPSTRNX10	1	szt.
Zestawy pompowo mieszające				
Grupa pompowo-mieszająca TRINNITY		TRGOPR0GP	1	szt.
Automatyka				
Siłowniki	Siłownik termoelektryczny 230V M28x1,5	TRGOPAT30NC230	8	szt.

Parametry montażu systemów płaszczynowych

Symbol powierzchni grzewczo-chłodzącej i opór okładziny	Symbol wewnętrzna / grzewcza	Powierzchnia	Odstęp układania	Typ rury Zwój Sposób ułożenia Liczba obwodów (Wielobobrowa)	Długość całkowita pętli (przyłącza + pętla właściwa)	Nastawa zaworu	Konstrukcja powierzchni grzewczo-chłodzącej
Symbol Okładzina $R_{s,B}$ ($m^2 \cdot K$)/W	Typ	A m^2	VA cm	Rura	$L_{całk}$ m	Nast. zaw.	Konstrukcja

Podwójny rozdzielacz mieszkaniowy: 021, Kondygnacja: 0, Jedn. bud.: 03

Liczba wyjść: 9, Rozdzielacz stal nierdzewna TRINNITY INOX K40-I Typ szafki rozdziel.: Szafka natynkowa TRINNITY TRNX TRNX 1C

Zaw. zasil: Zawór reg., Zaw. powr.: Zawór termostatyczny VA,

Pomieszczenie: 014, Liczba pow.: 1 / 1, System układania: System z klipsami

014-1-1
ceramika cienka -
0,011

SW

4,6

15

TRINNITY PERT/AL/PERT 16 x 2.0 mm
Zwój 3
Ślimak

38,7

1,00 Wylewka cementowa 6,1 cm (Su 4,5 cm)
obr. Płyta izolacyjna IZOROL-L EPS 25 mm
Płyta styropianowa ($\lambda=0,040$) 25 EPS 040 DEO
Folia IZOROL Folia PE
 $R_{\lambda, strop} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$

Pomieszczenie: 015, Liczba pow.: 1 / 1, System układania: System z klipsami

015-1-1
ceramika cienka -
0,011

SW

6,0

20

TRINNITY PERT/AL/PERT 16 x 2.0 mm
Zwój 3
Ślimak

33,8

1,00 Wylewka cementowa 6,1 cm (Su 4,5 cm)
obr. Płyta izolacyjna IZOROL-L EPS 25 mm
Płyta styropianowa ($\lambda=0,040$) 25 EPS 040 DEO
Folia IZOROL Folia PE
 $R_{\lambda, strop} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$

Pomieszczenie: 016, Liczba pow.: 2 / 2, System układania: System z klipsami

016-1-1
ceramika cienka -
0,011

SW

7,1

15

TRINNITY PERT/AL/PERT 16 x 2.0 mm
Zwój 2
Ślimak

51,8

3,00 Wylewka cementowa 6,1 cm (Su 4,5 cm)
obr. Płyta izolacyjna IZOROL-L EPS 25 mm
Płyta styropianowa ($\lambda=0,040$) 25 EPS 040 DEO
Folia IZOROL Folia PE
 $R_{\lambda, strop} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$

Symbol Okładzina $R_{k,B}$ ($m^2 \cdot K$)/W	Typ	A m^2	VA cm	Rura	L_{calc} m	Nast. zaw.	Konstrukcja
016-2-1 ceramika cienka - 0,011	SW	7,2	15	TRINNITY PERT/AL/PERT 16 x 2.0 mm Zwój 2 Ślimak	54,5	3,00 obr.	Wylewka cementowa 6,1 cm (Su 4,5 cm) Płyta izolacyjna IZOROL-L EPS 25 mm Płyta styropianowa ($\lambda=0,040$) 25 EPS 040 DEO Folia IZOROL Folia PE $R_{\lambda, strop} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$
Pomieszczenie: 017, Liczba pow.: 3 / 3, System układania: System z klipsami							
017-1-1 DIN - 0,100	SW	19,0	20	TRINNITY PERT/AL/PERT 16 x 2.0 mm Zwój 1 Ślimak	84,6	5,00 obr.	Wylewka cementowa 6,1 cm (Su 4,5 cm) Płyta izolacyjna IZOROL-L EPS 25 mm Płyta styropianowa ($\lambda=0,040$) 25 EPS 040 DEO Folia IZOROL Folia PE $R_{\lambda, strop} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$
017-2-1 DIN - 0,100	SW	9,5	15	TRINNITY PERT/AL/PERT 16 x 2.0 mm Zwój 1 Ślimak	66,5	2,00 obr.	Wylewka cementowa 6,1 cm (Su 4,5 cm) Płyta izolacyjna IZOROL-L EPS 25 mm Płyta styropianowa ($\lambda=0,040$) 25 EPS 040 DEO Folia IZOROL Folia PE $R_{\lambda, strop} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$
017-2-2 DIN - 0,100	SW	9,5	15	TRINNITY PERT/AL/PERT 16 x 2.0 mm Zwój 1 Ślimak	71,8	2,00 obr.	Wylewka cementowa 6,1 cm (Su 4,5 cm) Płyta izolacyjna IZOROL-L EPS 25 mm Płyta styropianowa ($\lambda=0,040$) 25 EPS 040 DEO Folia IZOROL Folia PE $R_{\lambda, strop} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$
Pomieszczenie: 03, Liczba pow.: 2 / 2, System układania: System z klipsami							
03-1-1 DIN - 0,100	SW zSB	9,4 3,2	20 15	TRINNITY PERT/AL/PERT 16 x 2.0 mm Zwój 1 Ślimak	83,6	5,00 obr.	Wylewka cementowa 6,1 cm (Su 4,5 cm) Płyta izolacyjna IZOROL-L EPS 25 mm Płyta styropianowa ($\lambda=0,040$) 25 EPS 040 DEO Folia IZOROL Folia PE $R_{\lambda, strop} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$
03-2-1 DIN - 0,100	SW zSB	9,4 3,2	20 15	TRINNITY PERT/AL/PERT 16 x 2.0 mm Zwój 1 Ślimak	81,9	5,00 obr.	Wylewka cementowa 6,1 cm (Su 4,5 cm) Płyta izolacyjna IZOROL-L EPS 25 mm Płyta styropianowa ($\lambda=0,040$) 25 EPS 040 DEO Folia IZOROL Folia PE $R_{\lambda, strop} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$






Symbol Okładzina $R_{k,B}$ ($m^2 \cdot K$)/W	Typ	A m^2	VA cm	Rura	L_{calc} m	Nast. zaw.	Konstrukcja
Podwójny rozdzielacz mieszkaniowy: 022, Kondygnacja: 0, Jedn. bud.: 03 Liczba wyjść: 8, Rozdzielacz stal nierdzewna TRINNITY INOX K40-I Typ szafki rozdziel.: Szafka natynkowa TRINNITY TRNX TRNX 1C Zaw. zasil: Zawór reg., Zaw. powr.: Zawór termostatyczny VA,							
Pomieszczenie: 010, Liczba pow.: 1 / 1, System układania: System z klipsami							
010-1-1 ceramika cienka - 0,011	SW	5,8	15	TRINNITY PERT/AL/PERT 16 x 2.0 mm Zwój 3 Ślimak	39,4	2,00	Wylewka cementowa 6,1 cm (Su 4,5 cm) obr. Płyta izolacyjna IZOROL-L EPS 25 mm Płyta styropianowa ($\lambda=0,040$) 25 EPS 040 DEO Folia IZOROL Folia PE $R_{\lambda, strop} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$
Pomieszczenie: 012, Liczba pow.: 1 / 1, System układania: System z klipsami							
012-1-1 ceramika cienka - 0,011	SW	5,0	20	TRINNITY PERT/AL/PERT 16 x 2.0 mm Zwój 2 Ślimak	40,3	2,00	Wylewka cementowa 6,1 cm (Su 4,5 cm) obr. Płyta izolacyjna IZOROL-L EPS 25 mm Płyta styropianowa ($\lambda=0,040$) 25 EPS 040 DEO Folia IZOROL Folia PE $R_{\lambda, strop} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$
Pomieszczenie: 013, Liczba pow.: 1 / 1, System układania: System z klipsami							
013-1-1 ceramika cienka - 0,011	SW	2,4	15	TRINNITY PERT/AL/PERT 16 x 2.0 mm Zwój 1 Ślimak	32,3	1,00	Wylewka cementowa 6,1 cm (Su 4,5 cm) obr. Płyta izolacyjna IZOROL-L EPS 25 mm Płyta styropianowa ($\lambda=0,040$) 25 EPS 040 DEO Folia IZOROL Folia PE $R_{\lambda, strop} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$
Pomieszczenie: 04, Liczba pow.: 3 / 3, System układania: System z klipsami							
04-1-1 ceramika cienka - 0,011	SW	18,4	40	TRINNITY PERT/AL/PERT 16 x 2.0 mm Zwój 3 Podw. meander	36,5	2,00	Wylewka cementowa 6,1 cm (Su 4,5 cm) obr. Płyta izolacyjna IZOROL-L EPS 25 mm Płyta styropianowa ($\lambda=0,040$) 25 EPS 040 DEO Folia IZOROL Folia PE $R_{\lambda, strop} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$
04-2-1 ceramika cienka - 0,011	SW zSB	6,1 3,2	20 15	TRINNITY PERT/AL/PERT 16 x 2.0 mm Zwój 1 Ślimak	64,3	2,00	Wylewka cementowa 6,1 cm (Su 4,5 cm) obr. Płyta izolacyjna IZOROL-L EPS 25 mm Płyta styropianowa ($\lambda=0,040$) 25 EPS 040 DEO Folia IZOROL Folia PE $R_{\lambda, strop} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$




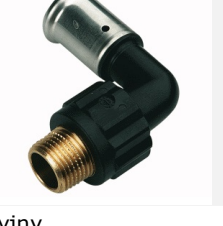


Symbol Okładzina $R_{\lambda,B}$ ($m^2 \cdot K$)/W	Typ	A m^2	VA cm	Rura	L_{calc} m	Nast. zaw.	Konstrukcja
04-3-1 ceramika cienka - 0,011	SW zSB	6,1 3,2	20 15	TRINNITY PERT/AL/PERT 16 x 2.0 mm Zwój 1 Ślimak	58,0	2,00 obr.	Wylewka cementowa 6,1 cm (Su 4,5 cm) Płyta izolacyjna IZOROL-L EPS 25 mm Płyta styropianowa ($\lambda=0,040$) 25 EPS 040 DEO Folia IZOROL Folia PE $R_{\lambda, strop} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$
Pomieszczenie: 07, Liczba pow.: 1 / 1, System układania: System z klipsami							
07-1-1 ceramika cienka - 0,011	SW	3,7	15	TRINNITY PERT/AL/PERT 16 x 2.0 mm Zwój 2 Ślimak	47,6	2,00 obr.	Wylewka cementowa 6,1 cm (Su 4,5 cm) Płyta izolacyjna IZOROL-L EPS 25 mm Płyta styropianowa ($\lambda=0,040$) 25 EPS 040 DEO Folia IZOROL Folia PE $R_{\lambda, strop} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$
Pomieszczenie: 08, Liczba pow.: 1 / 1, System układania: System z klipsami							
08-1-1 ceramika cienka - 0,011	SW	15,2	30	TRINNITY PERT/AL/PERT 16 x 2.0 mm Zwój 1 Ślimak	56,3	2,00 obr.	Wylewka cementowa 6,1 cm (Su 4,5 cm) Płyta izolacyjna IZOROL-L EPS 25 mm Płyta styropianowa ($\lambda=0,040$) 25 EPS 040 DEO Folia IZOROL Folia PE $R_{\lambda, strop} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$
Powierzchnie ogrzewane przyłączami lub bez ru, Kondygnacja: 0, Jedn. bud.: 03							
Pomieszczenie: 02, Liczba pow.: 1 / 1, System układania: System z klipsami							
02-1-1 ceramika cienka - 0,011		31,3					Wylewka cementowa 6,1 cm (Su 4,5 cm) Płyta izolacyjna IZOROL-L EPS 25 mm Płyta styropianowa ($\lambda=0,040$) 25 EPS 040 DEO Folia IZOROL Folia PE $R_{\lambda, strop} = 0,143 (m^2 \cdot K)/W$







Podział na zwoje





Zwoje		Całkowita dł. zwoju m	Długość pętli m	Pozostało m
Zwój 1				
TRINNITY PERT/AL/PERT 16 x 2.0 mm, Zwój 600 m		600,00	599,20	0,81
Symbol	Długość pętli [m]			
017-1-1	84,6			
03-1-1	83,6			
03-2-1	81,9			
017-2-2	71,8			
017-2-1	66,5			
04-2-1	64,3			
04-3-1	58,0			
08-1-1	56,3			
013-1-1	32,3			
Zwój 2				
TRINNITY PERT/AL/PERT 16 x 2.0 mm, Zwój 200 m		200,00	194,12	5,88
Symbol	Długość pętli [m]			
016-2-1	54,5			
016-1-1	51,8			
07-1-1	47,6			
012-1-1	40,3			
Zwój 3				
TRINNITY PERT/AL/PERT 16 x 2.0 mm, Zwój 200 m		200,00	148,47	51,53
Symbol	Długość pętli [m]			
010-1-1	39,4			
014-1-1	38,7			
04-1-1	36,5			
015-1-1	33,8			
Podsumowanie		1000,00	941,78	58,22

Zestawienie rur, kształtek i złączy

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
TRINNITY system instalacyjny ALU-PEX				
Rury				
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-Xc, w sztangach	40 x 3,5	TRIPXRUE5	8	m
				
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-Xc, w zwojach	20 x 2,0	TRIPXRUB100	4	m
				
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-Xc, w zwojach	26 x 3,0	TRIPXRUC50	30	m
				
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-Xc, w zwojach	32 x 3,0	TRIPXRUD50	25	m
				
Kształtki				
Kolano 90°	20 - 20	TRIPXKSP20	2	szt.
				

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kolano 90° 	26 - 26	TRIPXKSP26	4	szt.
Kolano 90° 	32 - 32	TRIPXKSP32	16	szt.
Kolano 90° 	40 - 40	TRIPXKSP40	13	szt.
Kolano 90° z gwintem zewn. 	32 - 1"z	TRIPXKGZPD3	1	szt.
Trójnik redukcyjny 	32 - 20 - 26	TRIPXTRPDBC	2	szt.
Trójnik redukcyjny 	40 - 32 - 32	TRIPXTRPEDD	1	szt.

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Trójnik redukcyjny	32 - 40 - 32	TRIPXTRPDED	1	szt.
				
Złączka prosta z gwintem wewn.	32 - 1" w	TRIPXMGWPD3	1	szt.
				
Złączka prosta z gwintem zewn.	20 - 1/2" z	TRIPXMGZPB1	4	szt.
				
Złączka prosta z gwintem zewn.	20 - 3/4" z	TRIPXMGZPB2	4	szt.
				
Złączka prosta z gwintem zewn.	26 - 3/4" z	TRIPXMGZPC2	6	szt.
				
Złączka prosta z gwintem zewn.	32 - 1" z	TRIPXMGZPD3	12	szt.
				

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Złączka prosta z gwintem zewn.	40 - 1 1/4"z	TRIPXMGZPE4	10	szt.
				
Złączka prosta z gwintem zewn.	50 - 1 1/2"z	TRIPXMGZPF5	4	szt.
				
Złączka redukcyjna	32 - 20	TRIPXRSPDB	2	szt.
				
Złączka redukcyjna	50 - 40	TRIPXRSPFE	4	szt.
				
Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Kształtki				
Nypel calowy równoprzelotowy	1"z - 1"z		2	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	1 1/4"z - 1 1/4"z		1	szt.

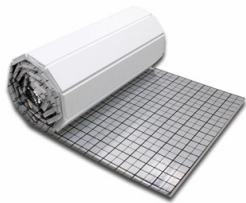


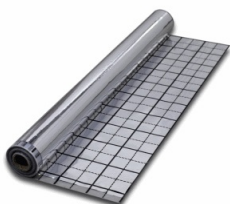

Zestawienie izolacji




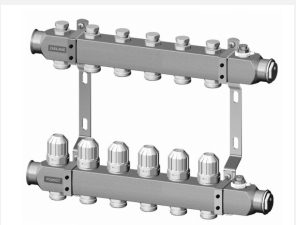
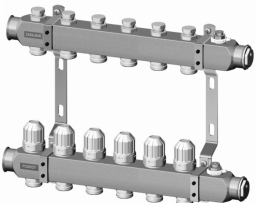
Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Katalog izolacji standardowych				
Otuliny				
Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$	Śred. wewn. = 22 mm. Grubość = 25 mm		4	m
Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$	Śred. wewn. = 25 mm. Grubość = 25 mm		30	m
Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$	Śred. wewn. = 35 mm. Grubość = 40 mm		25	m
Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$	Śred. wewn. = 42 mm. Grubość = 40 mm		8	m



Zestawienie zaworów i armatury

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Armatura różna dowolnego producenta				
Zawory				
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15		2	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	20		2	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	25		6	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	32		5	szt.
Zawór zwrotny gwint.	25		2	szt.
Zawór zwrotny gwint.	32		1	szt.
Zbiorniki buforowe				
Zasobniki preizolowane cylindryczne Zasobnik stojący	500 l		1	szt.
Elementy spoza katalogów				
Pompy				
Pompa: , H=19,6 kPa, V=0,3 dm ³ /s			1	szt.
Pompa: , H=22,5 kPa, V=0,2 dm ³ /s			1	szt.
Pompa: , H=6,9 kPa, V=0,5 dm ³ /s			1	szt.

Zestawienie elementów systemów płaszczynowych

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
TRINNITY ogrz. płaszcz.				
Płyty systemowe				
Płyta izolacyjna IZOROL-L EPS 	25 mm	KOTIZOL10025	189	m ²
Zwoje				
TRINNITY PERT/AL/PERT 	16 x 2.0 mm, Zwój 200 m	TRGOP0R16AL20	400	m
TRINNITY PERT/AL/PERT 	16 x 2.0 mm, Zwój 600 m	TRGOP0R16AL60	600	m
Płyty izolacyjne				
Folia IZOROL 	Folia PE	KOTFOL	189	m ²
Płyta styropianowa ($\lambda=0,040$)	25 EPS 040 DEO	dowolnego producenta	189	m ²
Akcesoria				
Dodatek do jastrychu 		CFPJ	4	l

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Taśma brzegowa 		KOTTB050	193	m
TRINNITY klips do takera 50 mm 		TRGOPNST5025T	1884	szt.
Kształtki				
Złączka zaciskowa 3/4"/16x2 		TRGOP0R16B1612	34	szt.
Rozdzielacze				
Rozdzielacz stal nierdzewna TRINNITY INOX K40-N 	8 wyj.	TRGOPR NK408	1	szt.
Rozdzielacz stal nierdzewna TRINNITY INOX K40-N 	9 wyj.	TRGOPR NK409	1	szt.

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Szafki rozdzielaczy				
Szafka natynkowa TRINNITY TRNX	TRNX 10	TRGOPSTRNX10	2	szt.
				
Zestawy pompowo mieszające				
Grupa pompowo-mieszająca TRINNITY		TRGOPR0GP	2	szt.
				

Podsumowanie rur

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Izolowane m	Nieizolowane m	Narzucone m	Dobrane m	Projektowane m	Istniejące m	Z sys. płaszczyzn. m
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-Xc, w sztangach	40 x 3,5	TRIPXRUE5	7,67			7,67	7,67		
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-Xc, w zwojach	20 x 2,0	TRIPXRUB100	3,40			3,40	3,40		
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-Xc, w zwojach	26 x 3,0	TRIPXRUC50	29,43			29,43	29,43		
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-Xc, w zwojach	32 x 3,0	TRIPXRUD50	24,31			24,31	24,31		
TRINNITY PERT/AL/PERT	16 x 2.0 mm								941,79