



Raychem

ELEKTRYCZNE SYSTEMY GRZEWcze

PROGRAM TRACECALC NET, UMOŻLIWIA SZYBKIE PROJEKTOWANIE:

1. Wybierz swój projekt grzewczy.

TraceCalc Net
Single Line Industrial Heat-Tracing Design

Design List | New | Save | Back As | Continue >>

Step 1 of 2: Select your heat tracing design

Welcome to TraceCalc Net, an easy-to-use online design tool for industrial freeze protection and process temperature maintenance heat-tracing applications.

1. Enter Design Name
New Design

2. Select Type of Design
 Process Maintenance
 Freeze Protection - 40°F (4°C) minimum

3. Select Units of Measurement
 English
 Metric

Design List | New | Save | Back As | Continue >>

3. Pobierz listę materiałów i poproś o ofertę.

Design Name	Konhee	2013-05-10		
Type of Design	Process Maintenance			
Unit of Measure	Metric			
Bill of Materials				
Catalog No.	Description	Qty/Units		
3BTVO-CT	Raychem Self-Regulating Heating Cable	20m		
E-100-E	End seal, above insulation, ATEX	1 each		
JBS-100-E	Single entry power connection, ATEX	1 each		
ST-66	Glass Tape (20mm) (not for start, steel pipe)	2 each		
LAD-401	Warning Label - English	1 each		
PSE-008	Pipe Strap for 1.50 to 3 (40-50mm)	2 each		
Design Summary				
Heat Loss	0.2 W/m	Total Heater Length	20.0 m	
Insulation R-Factor	0.018 W/m ² ·K	Heater Length for Pipe	20.0 m	
Uninsulated Pipe Temp.	60 °C	Heater Length for Valves	0.0 m	
Sheath Temp. (T-Rating)	320°C CT	Heater Length for Supports	0.0 m	
Heater Catalog No.	3BTVO-CT	Heater Length for Flanges	0.0 m	
Heater Output Rate	16.0 W/m	Heater Length for Terminations	2.2 m	
Runs of Cable	1	Circuit Startup Current	3.1 A	
Cable Set Qty	1	Circuit Operating Current	1.4 A	
Max. Heater Length	100 m	Circuit Operating Load	0.49 kW	
Design Parameters				
Pipe and Insulation	Carbon Steel Pipe - DN 240/248	Compartments	Standard	
Pipe Diameter	24 mm	Min. Ambient	-20 °C	
Pipe Length	20.0 m	Max. Ambient	40 °C	
Insulation Type	Rockwool / Mineralwool (BS336)	Max. Exposure	60 °C	
Thickness	20.0 mm	Max. Allowable	85 °C	
Valves	Quantity	0	Environment	
Supports	Quantity	0	Location	Outdoor
Flanges	Quantity	0	Wind Speed	0.0 m/s
Electrical	Voltage	230 V	Chemical Exposure	Organic
Max. CB Size	16 A	Start-Up Temp.	-20 °C	
		IEC Safety Factor	15 %	
		Standards Body	CEMTEC (Europe)	
		Area Classification	Non-Hazardous (Ordinary)	
		T-Rating	N/A	
		Control and Monitoring		
		Control Type	Uncontrolled	
		Controller Type	N/A	
		Monitoring Option	No signal light	

2. Wprowadź dane projektowe.

TraceCalc Net
Single Line Industrial Heat-Tracing Design

Design List | New | Save | Back As | Back | Get Results >>

Step 2 of 2: Enter the design data

1. Pipe and Insulation

Pipe Type: Carbon Steel Pipe - DN 240/248

Pipe Diameter: 24 mm

Pipe Length: 20.0 m

Heater Type: Rockwool / Mineralwool (BS336) Thickness: 20.0 mm

Valves: Total Valve Qty: 0

Supports: Total Pipe Support Qty: 0

Flanges: Total Flange (Heat exch) Qty: 0

2. Temperature

Process: 4 °C

Min. Ambient: -20 °C

Max. Ambient: 40 °C

Min. Exposure: 60 °C

Max. Operating: 85 °C

3. Electrical

Voltage: 230 V Max. CB Size: 16 A

4. Environment

Location: Indoor Outdoor

Chemical Exposure: Organic

Standards Body: CEMTEC (Europe)

Area Classification: Non-Hazardous (Ordinary) T-Rating: N/A

5. Control and Monitoring

Control Option: Uncontrolled

Monitoring Option: Signal light in power connection Signal light in area exit

Design List | New | Save | Back As | Back | Get Results >>

PROJEKT SYSTEMU GRZEWCZEGO

1 > >

POSTĘPUJ ZGODNIE ZE WSKAZÓWKAMI ZAWARTYMI W TYM PORADNIKU

aby uzyskać właściwe rozwiązanie dla Twojej aplikacji. Poradnik ten jest szybki i łatwy w użyciu.

Najpierw wybierz odpowiedni przewód grzejny, następnie wykonaj projekt elektryczny oraz wybierz komponenty i akcesoria, niezbędne do skompletowania systemu grzewczego.



2 > >

SKORZYSTAJ Z NASZYCH NARZĘDZI PROJEKTOWYCH

TraceCalc Net lub TraceCalc Pro, aby wygenerować kompletną listę materiałów, podsumowanie projektu oraz listę obwodów grzewczych. W obu programach możliwe jest wykonywanie projektów zarówno dla stref bezpiecznych jak i zagrożonych wybuchem, systemów do ochrony przed zamarzaniem lub dla utrzymania temperatur. Dobór prawidłowego systemu grzewczego dla rurociągów przemysłowych przy użyciu programu TraceCalc nie jest trudny.

Proces projektowania składa się z:

1. Wprowadzenia nazwy projektu.
2. Wprowadzenia danych projektowych.
3. Wygenerowania listy materiałów i danych niezbędnych do przygotowania oferty lub zamówienia

Aby otrzymać dostęp do programu projektowego, zarejestruj się na stronie: www.pl-pl.thermal.pentair.com/



TraceCalc Net™



TraceCalc Pro dla systemów grzewczych w aplikacjach przemysłowych dostarcza obliczenia projektowe, takie jak straty ciepła dla rurociągu, liczba obwodów, obciążenia elektryczne i maksymalne temperatury, automatyczny wybór przewodów grzejnych i komponentów oraz propozycje wyboru systemów sterowania i monitorowania. Program tworzy standardowe raporty, a jego bogate funkcje pomogą Ci w uzyskaniu optymalnych rozwiązań grzewczych dla danego projektu. Udostępniając TraceCalc Pro, Pentair Thermal Management dostarcza precyzyjne narzędzie projektowe, dzięki któremu otrzymasz optymalne rozwiązania grzewcze. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z przedstawicielem Pentair Thermal Management.



3 > >

ZLEĆ NAM WYKONANIE PROJEKTU DLA CIEBIE

Wypełnij kartę informacyjną projektu na końcu tego katalogu i wyślij ją e-mailem lub faksem do przedstawiciela Pentair Thermal Management. Szybko otrzymasz odpowiedni projekt, listę materiałów i wycenę.

ENERGOOSZCZĘDNE SYSTEMY GRZEWCZE



NASZE SAMOREGULUJĄCE SYSTEMY GRZEWCZE RAYCHEM SĄ...



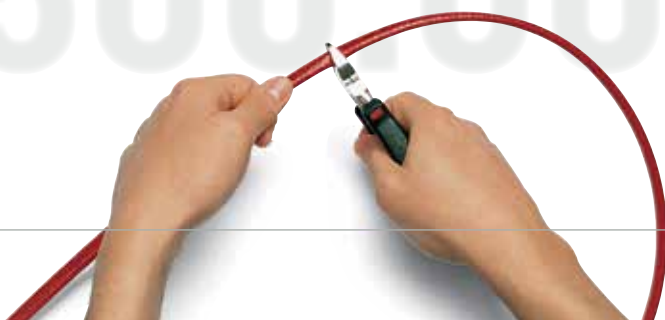
...bezpieczne

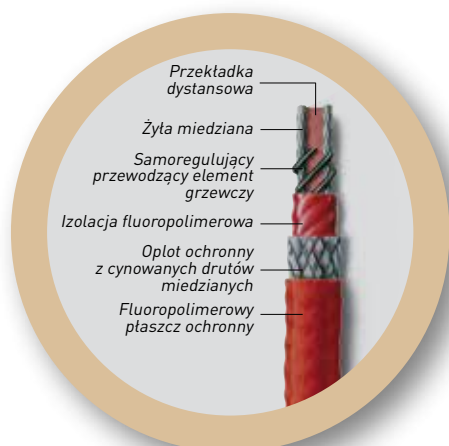
- Samoregulujące przewody grzejne Raychem posiadają bezwarunkową klasę temperaturową, zgodnie z europejską normą EN 60079-30-1. Temperatura na powierzchni przewodu grzejnego nigdy nie przekroczy wartości określonej przez jego klasę temperaturową.
- Zasada samoregulacji pozwala na krzyżowanie ze sobą przewodów grzejnych. Moc grzewcza jest odpowiednio regulowana zapobiegając przegrzaniu i zapaleniu przewodu. Ponadto przewód grzejny można łatwo dopasować do złożonych, skomplikowanych kształtów zaworów i innych elementów rurociągu.

... oszczędne

- Przewody można łatwo łączyć na placu budowy.
- Dzięki technologii samoregulacji system optymalizuje zużycie energii.
- System praktycznie nie wymaga konserwacji i ogranicza prace związane z konserwacją rurociągu.
- Można szybko dostosować system grzewczy do rzeczywistych warunków na placu budowy - przewody są docinane w trakcie montażu na miejscu, możliwe jest przycinanie przewodów na żądaną długość w trakcie instalacji.

sprzedanych przewodów
500.000





Konstrukcja włóknowa

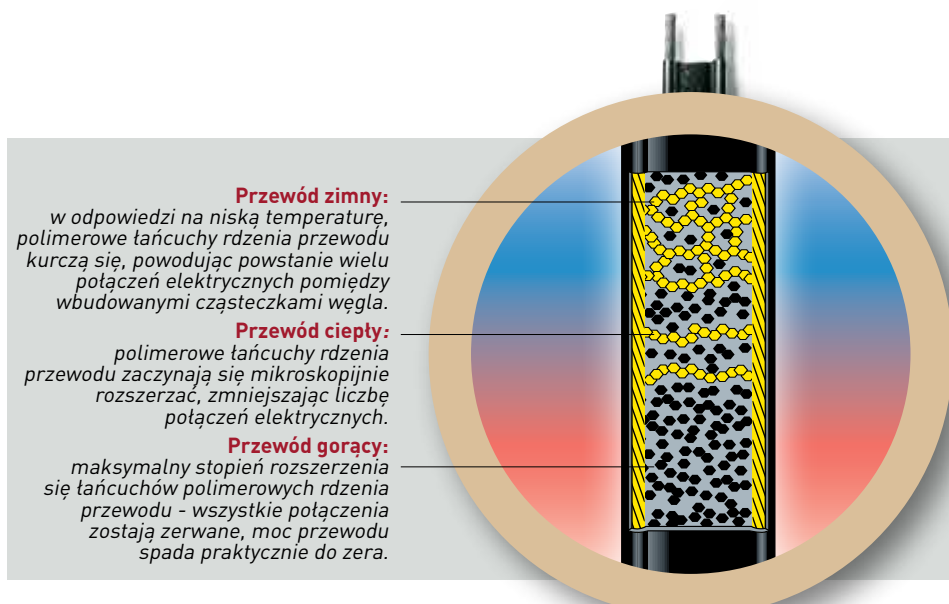


Konstrukcja monolityczna

... niezawodne

- Głównym atutem samoregulujących przewodów grzejnych jest wytrzymałość i odporność na uszkodzenia mechaniczne. Zewnętrzny płaszcz z fluoropolimeru zapewnia ochronę mechaniczną i odporność na działanie substancji chemicznych. Przewody grzejne typu XTV i KTV mają unikalną budowę włóknową i są wytwarzane przy użyciu polimerów wysokiej jakości.
- Przewody kompensują wahania strat ciepła i napięcia. Używając odpowiednio dobranego sterownika z pomiarem temperatury rurociągu można kontrolować temperaturę z dokładnością do 3°C.
- Wszystkie wahania temperatury otoczenia są automatycznie kompensowane.
- Firma Raychem wynalazła, opatentowała i wdrożyła technologię samoregulacji na świecie.
- Do tej pory dostarczyliśmy ponad 300 000 km samoregulujących przewodów grzejnych.

w grzejnych
 km



PORADNIK PROJEKTOWANIA SYSTEMÓW OGRZEWANIA ELEKTRYCZNEGO

JAK DOBRAĆ I ZAPROJEKTOWAĆ SYSTEM OGRZEWANIA DLA RUROCIĄGÓW?

Niniejszy poradnik przedstawia procedurę projektowania i doboru kompletnego systemu grzewczego opartego na przewodach grzejnych typu BTV, QTVR, XTV lub KTV.

Postępując zgodnie z poniższymi wytycznymi, możliwe jest stworzenie listy materiałów zawierającej typy przewodów grzejnych i ich długości oraz komponenty i akcesoria konieczne do prawidłowej pracy systemu grzewczego.

1.0	WYBÓR PRZEWODÓW GRZEJNYCH	6
2.0	PROJEKT ELEKTRYCZNY	11
3.0	WYBÓR KOMPONENTÓW I AKCESORIÓW	13

Instalacja

Systemy grzewcze Pentair Thermal Management muszą być wykonane zgodnie z instrukcjami montażu, które są dołączone do wszystkich elementów systemu przez producenta.

Dodatkowe informacje

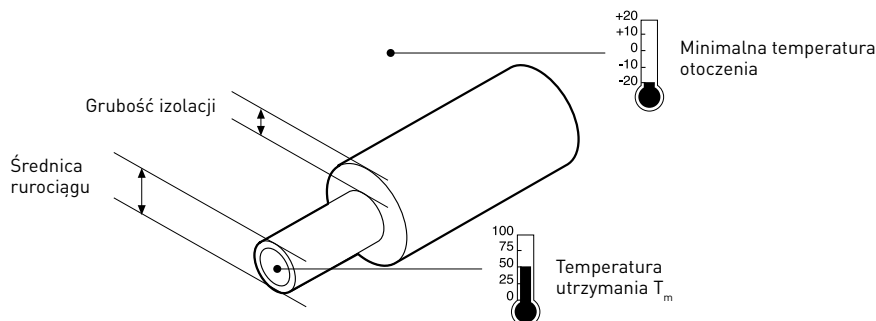
Kompletne informacje techniczne dotyczące akcesoriów i przewodów grzejnych znajdują się w Katalogu Technicznym. Dokument ten w połączeniu z instrukcjami montażu stanowi uzupełnienie informacji zawartych w tym katalogu. Pełna dokumentacja dostępna jest na stronie internetowej www.thermal.pentair.com lub w firmie Pentair Thermal Management Polska.

1.0 DOBÓR PRZEWODÓW GRZEJNYCH

Dobór przewodów grzejnych
1. Określ straty ciepła
2. Wybierz grupę przewodów grzejnych
3. Wybierz przewód grzejny
4. Określ długość przewodu grzejnego

Aby prawidłowo dobrać przewód grzejny, należy określić

- średnicę rurociągu;
- grubość izolacji;
- T_m : temperaturę utrzymania (żądaną temperaturę medium wewnątrz rurociągu).



PRZYKŁAD:

Płyn: ciecz procesowa, płukanie parą
Średnica rurociągu: DN 50 mm
Grubość izolacji: 50 mm
 T_m : 50°C

KROK 1.1 OKREŚL STRATY CIEPŁA

Dobór przewodów grzejnych
1. Określ straty ciepła
2. Wybierz grupę przewodów grzejnych
3. Wybierz przewód grzejny
4. Określ długość przewodu grzejnego

TABELA 1 TABELA STRAT CIEPŁA

Tabela opiera się na poniższych parametrach:

- izolacja z wełny mineralnej;
- minimalna temperatura otoczenia: - 20°C;
- rurociąg umiejscowiony na zewnątrz;
- rurociąg stalowy;
- współczynnik bezpieczeństwa 10%.

Dla innych konfiguracji (wymiary, temperatura itp.) należy użyć oprogramowania TraceCalc Pro lub TraceCalc Net albo skontaktować się z przedstawicielem Pentair Thermal Management.

Przykład:

1. Wybierz średnicę rurociągu i grubość izolacji.
2. Wybierz temperaturę utrzymania.
3. Odczytaj wartość strat ciepła.

DN 50 mm, grubość izolacji: 50 mm
T_m: 50°C
18,8 W/m

DN= Ø rurociągu	Grubość izolacji (mm)	Temperatura utrzymania [°C]						
		5	10	20	30	40	50	60
8	25	3,9	4,7	6,4	8,1	9,9	11,8	13,7
	30	3,5	4,3	5,8	7,5	9,1	10,8	12,6
	40	3,1	3,8	5,1	6,5	8,0	9,5	11,0
15	25	4,9	6,0	8,2	10,4	12,7	15,1	17,6
	30	4,5	5,4	7,4	9,4	11,5	13,7	15,9
	40	3,9	4,7	6,4	8,1	9,9	11,8	13,7
20	25	5,7	6,9	9,4	11,9	14,6	17,4	20,2
	30	5,1	6,2	8,4	10,7	13,1	15,6	18,1
	40	4,4	5,3	7,2	9,2	11,2	13,3	15,5
25	25	6,6	7,9	10,8	13,8	16,9	20,0	23,3
	30	5,9	7,1	9,6	12,3	15,0	17,9	20,8
	40	4,9	6,0	8,1	10,4	12,7	15,1	17,5
32	25	7,6	9,3	12,6	16,1	19,7	23,3	27,1
	30	6,8	8,2	11,2	14,2	17,4	20,7	24,1
	40	5,7	6,9	9,3	11,9	14,6	17,3	20,1
40	25	8,4	10,2	13,8	17,6	21,5	25,6	29,7
	30	7,4	9,0	12,2	15,5	19,0	22,6	26,2
	40	6,1	7,4	10,1	12,9	15,8	18,7	21,8
50	30	8,6	10,5	14,2	18,2	22,2	26,4	30,6
	40	7,1	8,6	11,7	14,9	18,2	21,7	25,2
	50	6,1	7,5	10,1	12,9	15,8	18,8	21,8
65	30	10,2	12,4	16,9	21,5	26,4	31,3	36,4
	40	8,3	10,1	13,7	17,5	21,4	25,4	29,6
	50	7,2	8,7	11,8	15,0	18,4	21,8	25,4
80	40	9,3	11,3	15,4	19,6	24,0	28,5	33,1
	50	8,0	9,7	13,1	16,7	20,5	24,3	28,3
	80	5,9	7,1	9,7	12,3	15,1	17,9	20,8
100	50	9,5	11,6	15,7	20,1	24,5	29,1	33,9
	80	6,9	8,3	11,3	14,5	17,7	21,0	24,4
	100	6,0	7,2	9,8	12,5	15,3	18,2	21,2
150	50	12,8	15,6	21,2	27,0	33,0	39,2	45,6
	80	9,0	10,9	14,9	18,9	23,2	27,5	32,0
	100	7,7	9,3	12,7	16,2	19,8	23,5	27,3

KROK 1.2 WYBIERZ GRUPĘ PRZEWODÓW GRZEJNYCH

Dobór przewodów grzejnych
1. Określ moc grzewczą
2. Wybierz grupę przewodów grzejnych
3. Wybierz przewód grzejny
4. Określ długość przewodu grzejnego

- Sprawdź, czy maksymalna temperatura oddziaływania dla przewodu grzejnego jest wystarczająca.
- Wybierz odpowiedni przewód grzejny według klasy temperaturowej.

PRZYKŁAD:

Płukanie parą: system jest płukany parą nasyconą o ciśnieniu 20 barów (215°C) przez sześć godzin rocznie. Temperatura robocza to 50°C.

Klasyfikacja temperaturowa T3.

Odpowiednia grupa to XT V2-CT-T3.

Typ przewodu	Klasyfikacja temperaturowa	Maksymalna temperatura oddziaływania	
		Ciągła	Okresowa (łącznie 1000 godz.)
BTV2-CT	T6	65°C	85°C
QTVR2-CT	T4	110°C	110°C
XTV2-CT-T3	T3	120°C	215°C
20XTV2-CT-T2	T2	120°C	215°C
KTV2-CT	T2	150°C	215°C

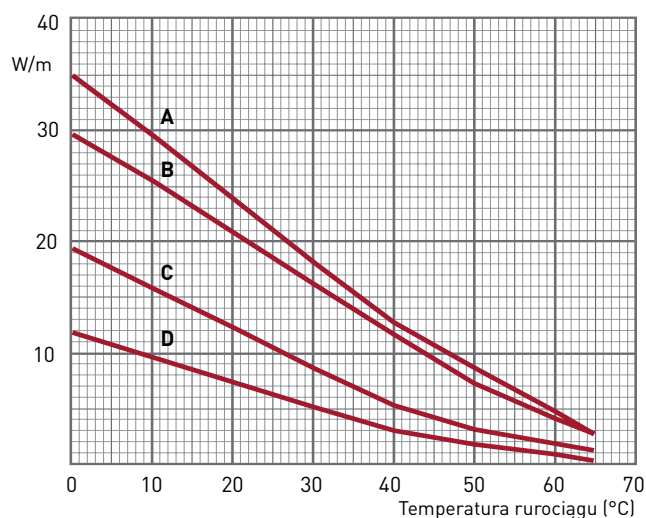
KROK 1.3 WYBIERZ PRZEWÓD GRZEJNY

Dobór przewodów grzejnych
1. Określ straty ciepła
2. Wybierz grupę przewodów grzejnych
3. Wybierz przewód grzejny
4. Określ długość przewodu grzejnego

- Wybierz jeden z poniższych wykresów w zależności od typu przewodów grzejnych.
- Narysuj linię pionową dla temperatury utrzymania.
- Narysuj linię poziomą dla strat ciepła.
- Wybierz najbliższy przewód, powyżej przecięcia tych dwóch linii.

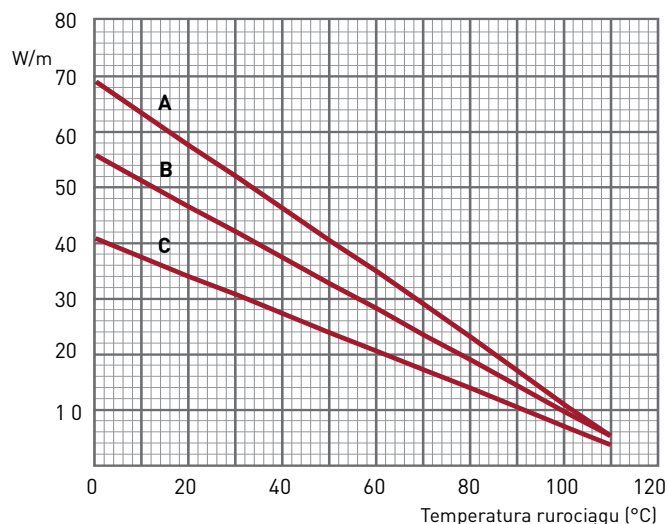
BTV2-CT

- A 10BTV2-CT
- B 8BTV2-CT
- C 5BTV2-CT
- D 3BTV2-CT



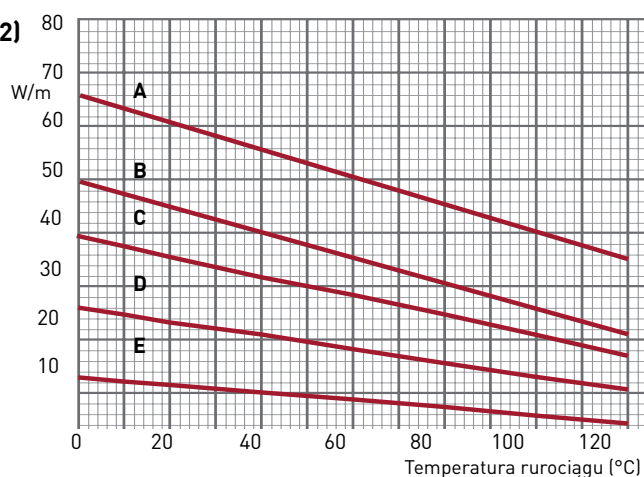
QTVR2-CT

- A 20QTVR2-CT
- B 15QTVR2-CT
- C 10QTVR2-CT



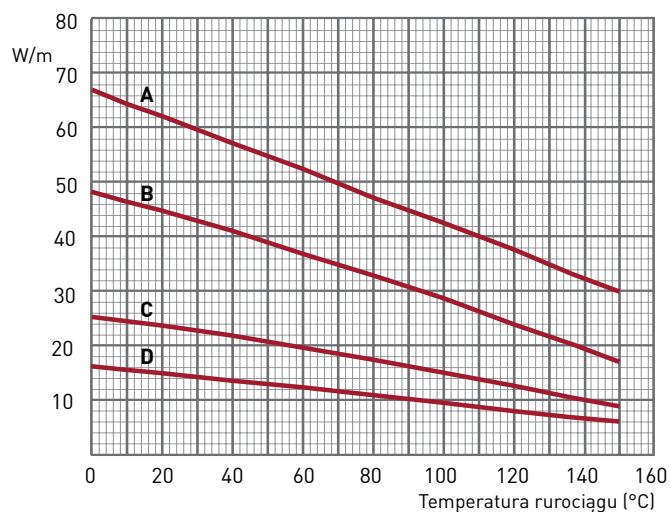
XTV2-CT-T* (*=3 lub 2)

- A 20XTV2-CT-T2
- B 15XTV2-CT-T3
- C 12XTV2-CT-T3
- D 8XTV2-CT-T3
- E 4XTV2-CT-T3



KTV2-CT

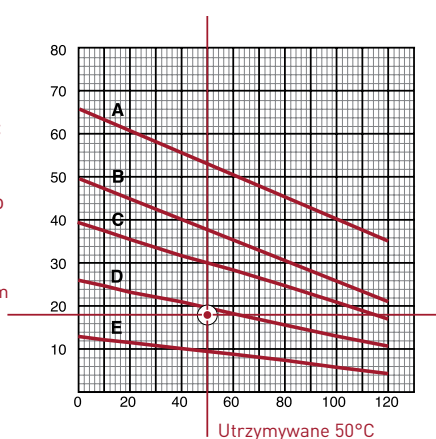
- A 20KTV2-CT
- B 15KTV2-CT
- C 8KTV2-CT
- D 5KTV2-CT



PRZYKŁAD:

Wykres XTV
Temp. utrzymania = 50°C
Straty ciepła = 18,8 W/m
Najbliższy przewód
powyżej przecięcia linii
to D = 8XTV2-CT-T3

straty ciepła 18,8 W/m



- A 20XTV2-CT-T2
- B 15XTV2-CT-T3
- C 12XTV2-CT-T3
- D 8XTV2-CT-T3
- E 4XTV2-CT-T3

KROK 1.4 OKREŚL DŁUGOŚĆ PRZEWODU GRZEJNEGO

Dobór przewodów grzewczych

1. Określ straty ciepła
2. Wybierz grupę przewodów grzewczych
3. Wybierz przewód grzewczy
4. Określ długość przewodu grzewczego

Określ całkowitą długość przewodu grzewczego, dodając długości dla każdego z elementów w systemie rurociągu.

Dla rurociągu

Oblicz ilość przewodu grzewczego potrzebną dla rurociągu. W przypadku prostego przebiegu przewodu grzewczego ilość ta jest równa całkowitej długości rurociągu. Dodaj przynajmniej metr na doprowadzenie do skrzynki przyłączeniowej oraz na zestaw zakończeniowy. Dodaj 5–10% długości przewodu grzewczego na łuki, kotnierze, kolana itp.

Dla każdego zaworu

dodaj następującą długość przewodu grzewczego:

Typ zaworu	Długość przewodu (m) na zawór
Zasuwa	1,0
Motylkowy	0,4
Kulowy	0,5
Grzybkowy	0,9

Podpory rurociągów

Dodaj następującą długość przewodu grzewczego:

Średnica rurociągu (mm)	Typ podpory	Długość przewodu (m) na podporę
8 - 25	Zawiesie	0
32 - 50	Podpora mała (100 mm x 5 mm)	1,0
65 - 150	Podpora średnia (150 mm x 8 mm)	2,0

Inne wyposażenie i osprzęt

Skonsultuj się z przedstawicielem Pentair Thermal Management.

PRZYKŁAD:

Długość przewodu grzewczego	
Rurociąg:	30,0 m
Wejście do skrzynki przyłączeniowej + zestaw zakończeniowy =	1,0 m
Kotnierze: 5% =	1,5 m
Zawory: 3 zawory kulowe x 0,5 =	1,5 m
Podpory: 5 podpór małych x 1 =	5,0 m
Całkowita długość 8XTV2-CT-T3 =	39,0 m

2.0 PROJEKT ELEKTRYCZNY

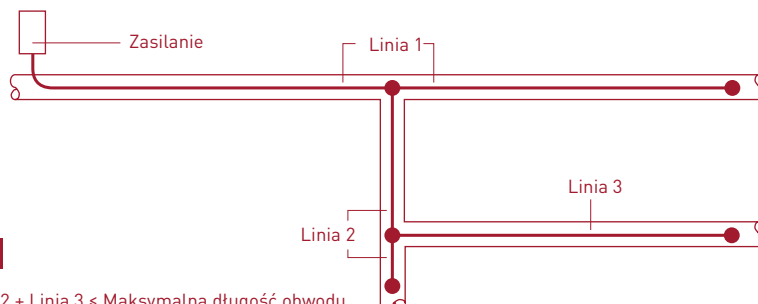
Projekt elektryczny
1. Określ minimalną temperaturę rozruchu rurociągu (°C)
2. Wybierz wielkość zabezpieczenia elektrycznego

Wszystkie przewody grzejne Raychem muszą być instalowane razem z zabezpieczeniami elektrycznymi zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zdefiniowanie obwodu grzewczego

Dla ułatwienia projektowania systemu, w obrębie jednego obwodu powinno używać się jednego typu przewodu grzejnego. Każdy obwód grzewczy powinien mieć własne zabezpieczenia elektryczne.

Obwód może składać się z kilku gałęzi (patrz rysunek poniżej), ale suma długości przewodów grzejnych nie powinna przekroczyć maksymalnej długości obwodu ustalonej w sekcji 2.2.



PRZYKŁAD:

$Linia\ 1 + Linia\ 2 + Linia\ 3 < \text{Maksymalna długość obwodu}$

Wielkość zabezpieczeń elektrycznych

Przewody grzejne Raychem są samoregulujące: moc wyjściowa i pobór prądu obniżają się, kiedy temperatura rośnie. Zabezpieczenie elektryczne musi być dopasowane do poboru prądu. Tabela 2 na stronie 12 pokazuje maksymalne długości obwodów dla powszechnie dostępnych urządzeń zabezpieczających (wyłącznik typu C, zgodnie z EN 60898) oraz odnosi się do przewodów grzejnych Raychem zainstalowanych na powierzchniach izolowanych bez użycia elementów zwiększających przekazywanie ciepła. Tabela jest zgodna z europejskimi przepisami dotyczącymi przewodów grzejnych zasilanych 230 VAC.

W przypadku innych napięć zasilania, aplikacji, urządzeń zabezpieczających, temperatur rozruchu lub produktów skontaktuj się z przedstawicielem Pentair Thermal Management.

Zabezpieczenie przy wystąpieniu prądu upływu

Pentair Thermal Management wymaga używania wyłącznika różnicowo-prądowego 30 mA, aby zapewnić maksymalne bezpieczeństwo i ochronę przed ogniem.

Aby wybrać wielkość wyłącznika, należy określić:

- minimalną temperaturę rozruchu;
- całkowitą długość przewodu grzejnego.

KROK 2.1 OKREŚL MINIMALNĄ TEMPERATURĘ ROZRUCHU (°C)

Projekt elektryczny
1. Określ minimalną temperaturę rozruchu rurociągu (°C)
2. Wybierz wielkość zabezpieczenia elektrycznego

Moc wyjściowa i pobór prądu w przewodach grzejnych Raychem zależy od ich temperatury. Wielkość zabezpieczeń elektrycznych musi być dostosowany do minimalnej temperatury rozruchu.

PRZYKŁAD:

0°C

KROK 2.2 WYBIERZ WIELKOŚĆ ZABEZPIECZENIA ELEKTRYCZNEGO

Projekt elektryczny
1. Określ minimalną temperaturę rozruchu rurociągu (°C)
2. Wybierz wielkość zabezpieczenia elektrycznego

W tabeli 2 na stronie 12 połącz typ przewodu grzejnego (patrz krok 1–3) Pentair Thermal Management z minimalną oczekiwaną temperaturą rozruchu i całkowitą długością przewodu grzejnego (patrz krok 1.4).

Wybierz wielkość zabezpieczenia elektrycznego (A), dla której długość przewodu grzejnego jest mniejsza od lub równa maksymalnej zalecanej długości przewodu grzejnego ($L \leq L_{max}$).

Rozmiar kabla zasilającego

Rozmiar kabli zasilających od zabezpieczenia elektrycznego do układu przyłączeniowego Raychem powinien być zgodny z odpowiednimi przepisami technicznymi, wielkością zabezpieczenia elektrycznego i dopuszczalnym spadkiem napięcia.

TABELA 2

1. Wybierz przewód grzejny.
2. Wybierz minimalną temperaturę rozruchu.
3. Dopasuj całkowitą długość przewodu grzejnego.

Przykład: 8XTV2-CT-T3
0°C
39 m, 10A wyłącznik typ C
Maks. długość przewodu grzejnego = 60 m

L max (m) — Maksymalna zalecana długość przewodu grzejnego

Temperatura rozruchu	Rozmiar wyłącznika (typ C)	3BTV2-CT	5BTV2-CT	8BTV2-CT	10BTV2-CT	10QTVR2-CT	15QTVR2-CT	20QTVR2-CT	4XTV2-CT-T3	8XTV2-CT-T3	12XTV2-CT-T3	15XTV2-CT-T3	20XTV2-CT-T2	5KTV2-CT	8KTV2-CT	15KTV2-CT	20KTV2-CT
5°C	6A	90	60	35	20	25	20	15	60	40	30	20	15	55	40	25	15
	10A	150	100	60	40	45	35	25	100	65	45	35	25	90	65	40	25
	13A	195	135	80	50	60	45	35	130	85	60	50	35	115	85	50	35
	16A	200	160	100	60	75	60	45	165	100	75	60	45	145	105	65	45
	20A	-	-	125	75	95	75	55	205	130	95	75	55	180	130	80	55
	25A	-	-	-	95	115	95	70	245	160	120	95	70	225	160	100	70
	32A	-	-	-	110	-	100	90	-	175	140	120	90	230	180	130	90
	40A	NA	NA	NA	NA	-	-	110	-	-	-	130	110	-	-	-	110
0°C	6A	80	55	35	20	25	20	15	60	35	25	20	15	50	35	20	15
	10A	135	95	55	35	45	35	25	100	60	45	35	25	85	60	40	25
	13A	175	120	75	45	60	45	35	130	80	60	45	35	115	80	50	35
	16A	200	150	90	55	70	55	40	160	100	75	55	45	140	100	60	45
	20A	-	160	115	70	90	70	55	200	125	90	70	55	175	125	80	55
	25A	-	-	125	90	115	90	65	245	155	115	90	70	220	160	100	70
	32A	-	-	-	110	-	100	85	-	175	140	115	90	230	180	125	90
	40A	NA	NA	NA	NA	-	-	105	-	-	-	130	110	-	-	130	110
-10°C	6A	65	45	30	15	25	20	15	55	35	25	20	15	50	35	20	15
	10A	110	80	50	30	40	30	25	95	60	45	35	25	85	60	35	25
	13A	145	100	65	40	55	40	30	120	75	55	45	35	110	80	50	35
	16A	180	125	80	50	65	50	40	150	95	70	55	40	135	95	60	45
	20A	200	160	100	60	85	65	50	190	120	85	70	50	170	120	75	55
	25A	-	-	125	80	105	80	60	235	150	110	85	65	210	150	95	65
	32A	-	-	-	100	115	100	80	245	175	140	110	85	230	180	120	85
	40A	NA	NA	NA	NA	-	-	100	-	-	-	130	105	-	-	130	110
-20°C	6A	55	40	25	15	20	15	15	50	35	25	20	15	45	35	20	15
	10A	95	70	45	25	40	30	20	90	55	40	30	25	80	60	35	25
	13A	125	90	55	35	50	40	30	115	75	55	40	30	105	75	45	35
	16A	155	110	70	45	60	50	35	145	90	65	55	40	130	95	60	40
	20A	195	140	90	55	75	60	45	180	115	85	65	50	165	120	70	50
	25A	200	160	110	70	95	75	60	225	145	105	85	65	205	150	90	65
	32A	-	-	125	90	115	100	75	245	175	135	105	80	230	180	115	85
	40A	NA	NA	NA	NA	-	-	95	-	-	140	135	105	-	-	130	105

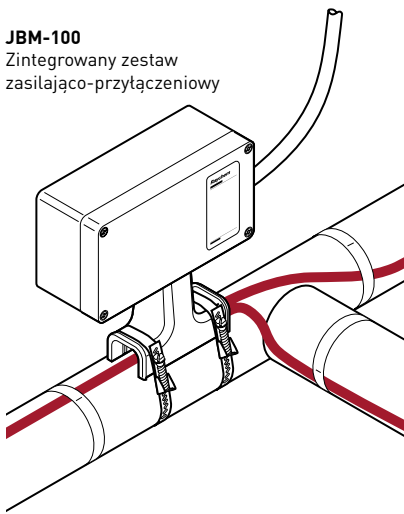
* NA: Niedozwolone

3.0 WYBÓR KOMPONENTÓW I AKCESORIÓW

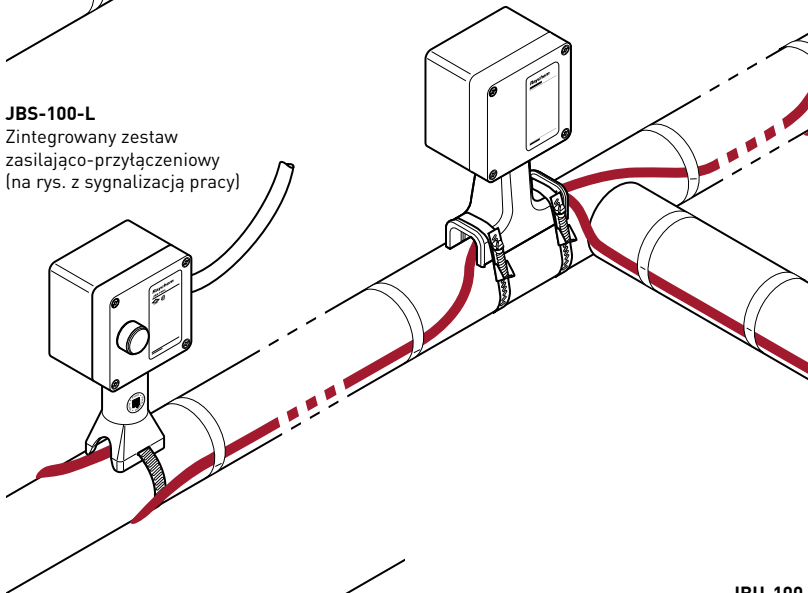
Pełen zakres komponentów i akcesoriów montowanych na zimno jest dostępny dla wszystkich rodzajów przewodów grzewczych BTV, QTVR, XTV i KTV. Wszystkie komponenty pracują razem, aby zapewnić bezpieczny i niezawodny system grzewczy, łatwy w instalacji i utrzymaniu. Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie instalacji oraz zgodność z odpowiednimi normami i przepisami, należy używać wyłącznie komponentów Raychem. System grzewczy składa się przynajmniej z jednego zestawu zasilająco-przyłączeniowego i jednego zestawu zakończeniowego. Dodatkowe komponenty, takie jak zestaw rozgałęźny lub potężeniowy, używane są w razie potrzeby.

Komponenty i akcesoria
1. Zestaw zasilająco-przyłączeniowy
2. Zestaw rozgałęźny lub potężeniowy
3. Zestawy zakończeniowe
4. Termostaty
5. Akcesoria

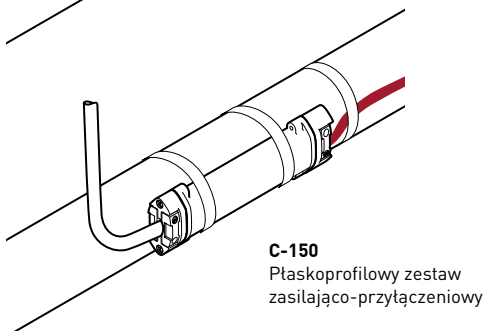
JBM-100
Zintegrowany zestaw zasilająco-przyłączeniowy



JBS-100-L
Zintegrowany zestaw zasilająco-przyłączeniowy (na rys. z sygnalizacją pracy)

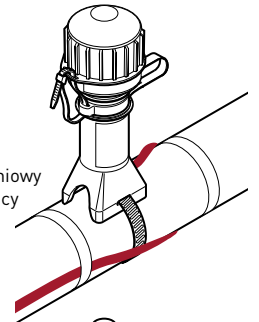


T-100
Zestaw rozgałęźny lub potężeniowy

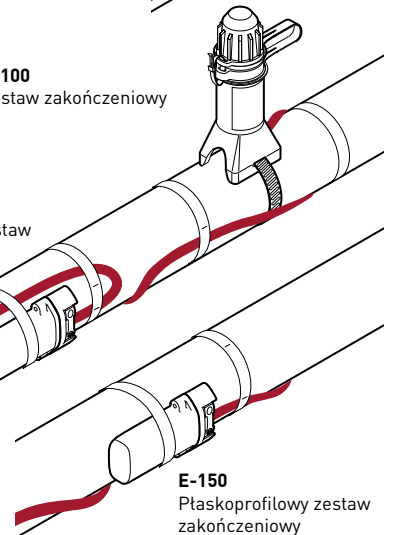


C-150
Płaskoprofilowy zestaw zasilająco-przyłączeniowy

E-100-L
Zestaw zakończeniowy z sygnalizacją pracy



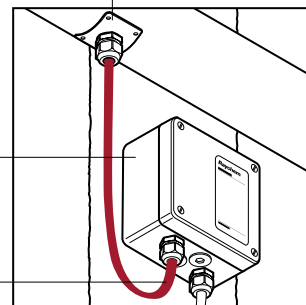
E-100
Zestaw zakończeniowy



S-150
Płaskoprofilowy zestaw potężeniowy

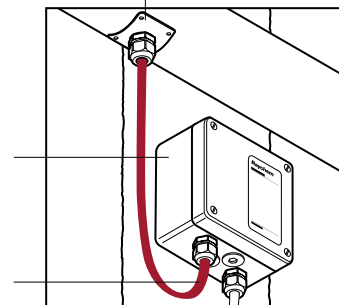
E-150
Płaskoprofilowy zestaw zakończeniowy

IEK-25-04
Zestaw wejścia pod izolację



JBU-100
Skrzynka przyłączeniowa dla systemu modułowego

C25-100
Zestaw przyłączeniowy



PODŁĄCZENIE ZASILANIA

Komponenty i akcesoria
1. Zestaw zasilająco-przyłączeniowy
2. Zestaw rozgałęźny lub połączeniowy
3. Zestawy zakończeniowe
4. Termostaty
5. Akcesoria

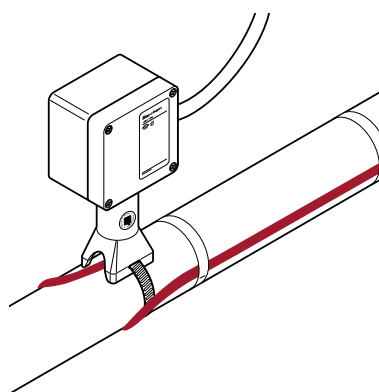
Podłączenie do zasilania może być montowane na rurociągu lub poza nim. Dla wszystkich aplikacji montowanych na rurociągu wybierz jeden z poniższych zintegrowanych zestawów zasilająco-przyłączeniowych. Dla aplikacji montowanych poza rurociągiem wybierz oddzielną skrzynkę przyłączeniową i niezbędny zestaw przyłączeniowy oraz zestaw wejścia pod izolacją z tabeli komponentów modułowych na następnej stronie. Zestawy mogą być używane z następującymi przemysłowymi przewodami grzejnymi Raychem: BTV, QTVR, XTV i KTV.

Zestawy zasilająco-przyłączeniowe JBS, JBM oraz JBU mogą być wyposażone opcjonalnie w moduł świetlny, sygnalizujący obecność zasilania.

KOMPONENTY ZINTEGROWANE

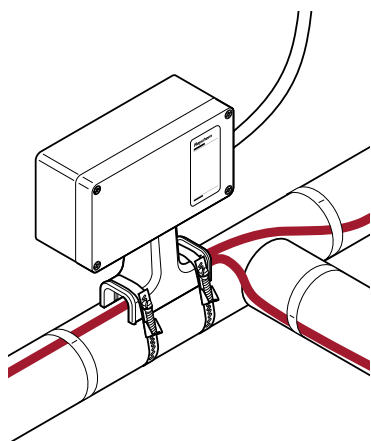
Komponenty zintegrowane łączą funkcje skrzynki przyłączeniowej, złącz, wejścia pod izolację i wspornika montażowego. Komponenty te zapewniają kompletne zabezpieczenie przewodu grzejnego dla jego bezpiecznego funkcjonowania. Montowane na zimno, zestawy przyłączeniowe i innowacyjne zaciski CAGE CLAMP produkcji WAGO zapewniają niezawodne połączenia i znacznie skracają czas instalacji. Komponenty zintegrowane zaprojektowane są dla aplikacji przemysłowych i można je stosować w strefach zagrożonych wybuchem. Gwinty są metryczne (M25).

NAD IZOLACJĄ



JBS-100-E Zintegrowany zestaw zasilająco-przyłączeniowy dla jednego przewodu grzejnego. Montowany na zimno. Zawiera jeden dtawik kablowy do przewodu zasilającego. Konieczna jedna obejma, zamawiana oddzielnie. Numer katalogowy P/N: 829939-000 Zielony moduł świetlny, specyfikacja zamówienia: JBS-100-L-E (P/N 054363-000)

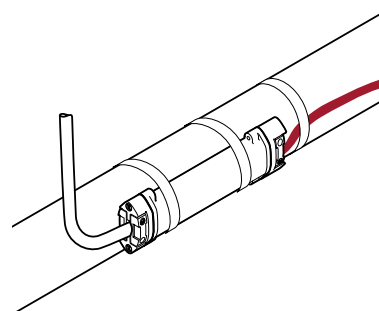
JBS-100-EP Zintegrowany zestaw zasilająco-przyłączeniowy dla jednego przewodu grzejnego. Posiada płytkę uziemiającą i trzpień uziemiający, wersja przeznaczona dla kabli zbrojonych. Montowany na zimno. Konieczna jedna obejma i jeden dtawik kablowy dla przewodu zasilającego, zamawiane oddzielnie. Numer katalogowy P/N: 158251-000 Zielony moduł świetlny, specyfikacja zamówienia: JBS-100-L-EP (P/N 075249-00)



JBM-100-E Zintegrowany zestaw zasilająco-przyłączeniowy dla trzech przewodów grzejnych. Może być również używany do zestawów rozgałęźnych lub połączeniowych. Montowany na zimno. Konieczne obejmy, zamawiane oddzielnie. Numer serii P/N: 831519-000 Zielony moduł świetlny, specyfikacja zamówienia: JBS-100-L-E (P/N 395855-000)

JBM-100-EP Zintegrowany zestaw zasilająco-przyłączeniowy dla trzech przewodów grzejnych. Posiada płytkę uziemiającą i trzpień uziemiający, wersja przeznaczona dla kabli zbrojonych. Może być również używany do zestawów rozgałęźnych lub połączeniowych. Montowany na zimno. Konieczne dwie obejmy i jeden dtawik kablowy dla przewodu zasilającego, zamawiane oddzielnie. Numer katalogowy P/N: 986415-000 Zielony moduł świetlny, specyfikacja zamówienia: JBM-100-L-EP (P/N 300273-000)

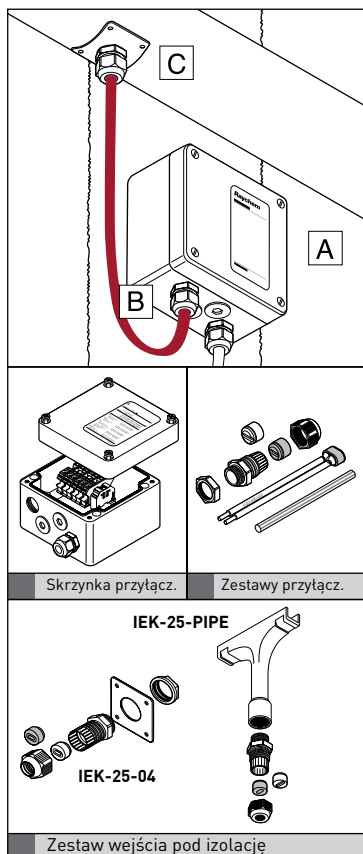
POD IZOLACJĄ



C-150-E Płaskoprofilowy zestaw zasilająco-przyłączeniowy dla jednego przewodu grzejnego. Maksymalne obciążenie 25A. Montowany na zimno. Odpowiedni do kabli niezbrojonych do 2,5 mm² z miedzianymi żyłami. C-150-E stosuje się jako zestaw przyłączeniowy:

- gdy zastosowanie skrzynki przyłączeniowej jest utrudnione, np. ze względu na brak miejsca;
- na ramionach załadowniczych i rurkach pomiarowych;
- gdy preferowany jest montaż osprzętu pod izolacją;
- jako tańsze rozwiązanie w stosunku do skrzynek przyłączeniowych JBS-100-E w przypadku krótkich odcinków przewodów grzejnych.

Numer katalogowy P/N: 073704-000



KOMPONENTY MODUŁOWE

Komponenty modułowe używane są do podłączenia zasilania dla maksymalnie trzech przewodów grzejnych. Skrzynki przyłączeniowe są zaprojektowane do montażu na płaskiej powierzchni. Dostępne są wersje zarówno dla stref zagrożonych, jak i niezagrożonych wybuchem. Zestaw JBU-100 zawiera innowacyjne zaciski CAGE CLAMP produkcji WAGO. Zestawy przyłączeniowe i zestawy wejścia pod izolację są montowane na zimno i należy je osobno zamówić. Wybierz jedną skrzynkę przyłączeniową dla każdego z obwodów. Wybierz po jednym zestawie przyłączeniowym i zestawie wejścia pod izolację dla każdego przewodu grzejnego w skrzynce przyłączeniowej. Opcjonalnie możliwe jest zastosowanie systemu rur osłonowych do celów ochrony mechanicznej przewodu grzejnego, na odcinku od skrzynki przyłączeniowej do rurociągu.

System metryczny (M25)

	Strefa zagrożona wybuchem	Strefa niezagrożona wybuchem
A Skrzynki przyłączeniowe		
Do kabli niezbrojonych	JBU-100-E ⁽¹⁾	JB-82
Do kabli zbrojonych	JBU-100-EP ⁽¹⁾⁽²⁾	-
B Zestawy przyłącz.		
	C25-100	C25-100
C Zestaw wejścia pod izolację		
Do rurociągów, zbiorników, pomp i aparatury pomiarowej	IEK-25-04	IEK-25-04
Do rurociągów	IEK-25-PIPE ⁽³⁾	IEK-25-PIPE ⁽³⁾
D System rur osłonowych		
Dla średnich temperatur	CCON25-100 + CCON-CMT-2M	CCON25-100 + CCON-CMT-2M
Dla wysokich temperatur	CCON25-100 + CCON-CHT-2M	CCON25-100 + CCON-CHT-2M

⁽¹⁾ Z zielonym modułem świetlnym, specyfikacja zamówienia JBU-100-L-E lub JBU-100-L-EP.

⁽²⁾ Zawiera wewnętrzną płytkę uziemiającą i trzpienie uziemiające; konieczny dtawik kablowy do przewodu zasilającego, zamawiany oddzielnie.

⁽³⁾ Konieczne dwie obejmy, zamawiane oddzielnie.

ZESTAW ROZGAŁĘŻNY LUB POŁĄCZENIOWY

Komponenty i akcesoria
1. Zestaw zasilająco-przyłączeniowy
2. Zestaw rozgałęźny lub połączeniowy
3. Zestawy zakończeniowe
4. Termostaty
5. Akcesoria

Używany do tworzenia potężeń lub trójników dla przewodów grzejnych. Dopuszczony do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem (Ex e.)

DO MONTAŻU NAD IZOLACJĄ

JBM-100-E

Zestaw montowany nad izolacją termiczną stosowany jako zestaw połączeniowy lub trójnik, wyposażony w listwę zaciskową.

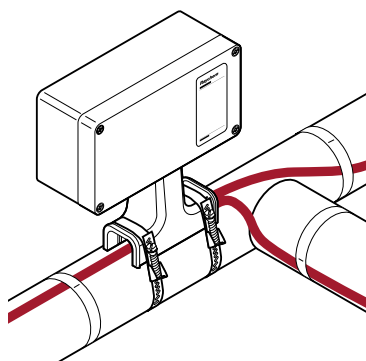
Montowane na zimno.

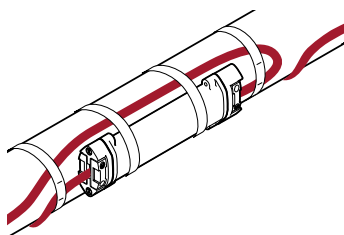
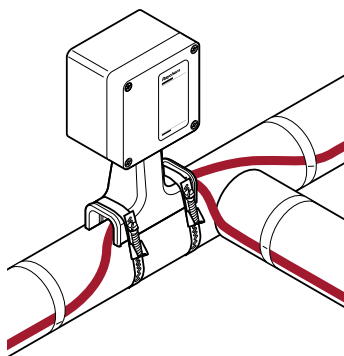
Konieczne dwie obejmy, zamawiane oddzielnie.

Numer katalogowy P/N: 831519-000

Z wewnętrzną płytką uziemiającą i trzpieniem uziemiającym, specyfikacja zamówienia:

JBM-100-EP (P/N 986415-000)





T-100

Zestaw montowany nad izolacją termiczną stosowany jako zestaw połączeniowy lub trójnik. Montowany na zimno. Konieczne dwie obejmy, zamawiane oddzielnie. Numer katalogowy P/N: 447379-000 Konieczna praska do tulejek, specyfikacja: T-100-CT (P/N 954799-000) (odpowiednik Panduit: CT-1570)

DO MONTAŻU POD IZOLACJĄ

S-150

Płaskoprofilowy zestaw przyłączeniowy pod izolację. Montowany na zimno. Numer katalogowy: 497537-000

ZESTAWY ZAKOŃCZENIOWE

Komponenty i akcesoria

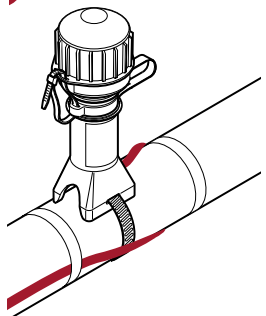
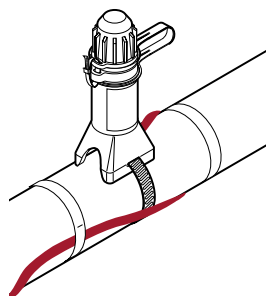
1. Zestaw zasilająco-przyłączeniowy
2. Zestaw rozgąłęźny lub połączeniowy
3. Zestawy zakończeniowe
4. Termostaty
5. Akcesoria

Zestawy zakończeniowe używane są do zakończenia przewodu grzejnego. Są one dopuszczone do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem. Każdemu odcinkowi przewodu grzejnego powinien odpowiadać jeden zestaw zakończeniowy.

DO MONTAŻU NAD IZOLACJĄ

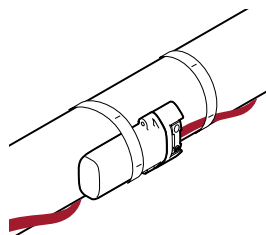
E-100-E

Zestaw zakończeniowy do montażu na zimno (Ex e). Konieczna jedna obejma, zamawiana oddzielnie. Numer katalogowy: 101255-000



E-100-L2-E

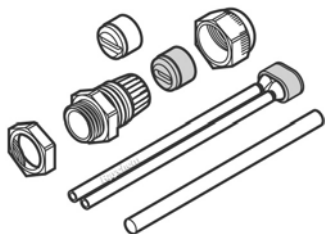
Zestaw zakończeniowy z zielonym modułem świetlnym LED (Ex Em). Montowany na zimno. Konieczna jedna obejma, zamawiana oddzielnie. Numer katalogowy: 726985-000



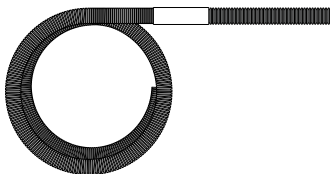
DO MONTAŻU POD IZOLACJĄ

E-150-E

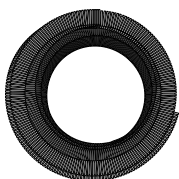
Płaskoprofilowy zestaw zakończeniowy do montażu na zimno. Numer katalogowy: 1244-003272



CCON25-100 Zestaw przyłączeniowy dla równoległych przewodów grzejnych, do stosowania z rurami ostonowymi.
Numer katalogowy: 1244-003272



CCON25-CMT-2M Rura ostonowa przeznaczona do średnich temperatur dla równoległych przewodów grzejnych. Długość - 2 m.
Numer katalogowy: 1244-003272



CCON25-CHT-2M Rura ostonowa przeznaczona do wysokich temperatur dla równoległych przewodów grzejnych. Długość - 2 m.
Numer katalogowy: 1244-003281

CCON25-CMT-25M Rura ostonowa przeznaczona do średnich temperatur dla równoległych przewodów grzejnych. Długość - 25 m.
Numer katalogowy: 1244-003280

CCON25-CHT-25M Rura ostonowa przeznaczona do wysokich temperatur dla równoległych przewodów grzejnych. Długość - 25 m.
Numer katalogowy: 1244-003284

CCON25-CMT/HT-1.67/0.33M Rura ostonowa zbudowana z dwóch odcinków, przeznaczona do średnich temperatur (1,67 m) oraz do wysokich temperatur (0,33 m). Odcinki połączone koszulką termokurczliwą.
Numer katalogowy: 1244-003474

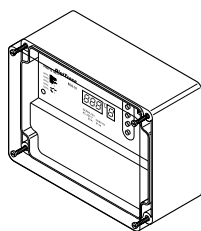
TERMOSTATY

Komponenty i akcesoria
1. Zestaw zasilająco-przyłączeniowy
2. Zestaw rozgałęźny lub połączeniowy
3. Zestawy zakończeniowe
4. Termostaty
5. Akcesoria

Termostaty mogą być wymagane do utrzymania temperatury procesowej (pomiar powierzchniowy) lub do ochrony przed zamarzaniem (pomiar temperatury otoczenia). Aby wybrać odpowiedni termostat, należy użyć poniższej tabeli. Dla pomiaru powierzchniowego wybierz po jednym termostacie na każdy obwód. Dla pomiaru temperatury otoczenia, wybierz jeden termostat na daną grupę obwodów.

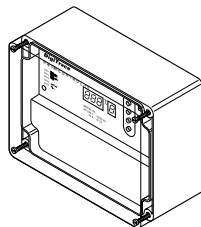
Aby znacznie zmniejszyć zużycie energii w przypadku ochrony przed zamarzaniem, należy wybrać RAYSTAT-ECO-10. Ten elektroniczny termostat stale dopasowuje wyjściową moc grzejną do strat ciepła z rurociągu, w oparciu o pomiar temperatury otoczenia.

Obszar	Typ	Numer katalogowy
Niezagrożony wybuchem	Pomiar temperatury otoczenia Sterowanie proporcjonalne względem temperatury otoczenia	AT-TS-13 RAYSTAT-ECO-10
	Pomiar powierzchniowy	AT-TS-14 RAYSTAT-CONTROL-10
Zagrożony wybuchem	Pomiar temperatury otoczenia	RAYSTAT-EX-04 (elektroniczny)
	Pomiar powierzchniowy	RAYSTAT-EX-02 (mechaniczny) RAYSTAT-EX-03 (elektroniczny)



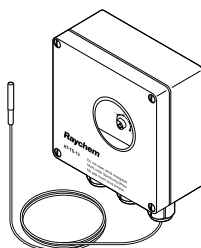
RAYSTAT-ECO-10

Sterownik z pomiarem temperatury otoczenia, do użytku w strefach niezagrożonych wybuchem
Typ czujnika: 3-przewodowy RTD (Pt 100)
Montaż: montowanie na ścianie
Nastawa temperatury: 0°C do +30°C
Przełącznik: 25 A
Zawiera przełącznik alarmowy, który pozwala na zdalny monitoring pracy systemu
Numer katalogowy: 145232-000



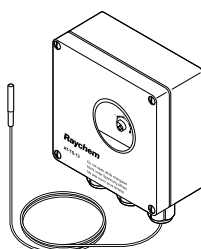
RAYSTAT-CONTROL-10

Elektroniczny termostat powierzchniowy z pomiarem temperatury, do użytku w strefach niezagrożonych wybuchem
Typ czujnika: 3-przewodowy RTD (Pt 100)
Montaż: montowanie na ścianie lub na rurociągu przy użyciu SB-100 lub SB-101 (opcjonalnie)
Nastawa temperatury: 0°C do +150°C
Przełącznik: 25 A
Zawiera przełącznik alarmowy, który pozwala na zdalny monitoring pracy systemu
Numer katalogowy: 828810-000



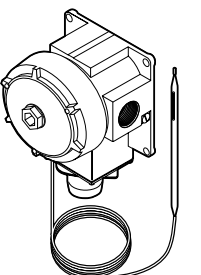
AT-TS-13

Termostat elektroniczny z pomiarem temperatury otoczenia, do użytku w strefach niezagrożonych wybuchem
Typ czujnika: PTC KTY 83-110
Montaż: montowanie na ścianie lub na rurociągu przy użyciu SB-110 lub SB-111 (opcjonalnie)
Nastawa temperatury: -5°C do +15°C
Przełącznik: 16 A
Numer katalogowy: 728129-000



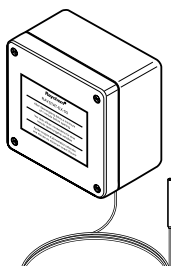
AT-TS-14

Termostat elektroniczny z powierzchniowym pomiarem temperatury, do użytku w strefach niezagrożonych wybuchem
Typ czujnika: PTC KTY 83-110
Montaż: montowanie na ścianie lub na rurociągu przy użyciu SB-110 lub SB-111 (opcjonalnie)
Zakres nastaw: 0°C do +120°C
Przełącznik: 16 A
Numer katalogowy: 648945-000



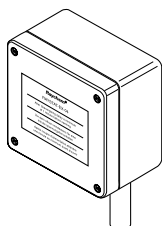
RAYSTAT-EX-02

Termostat mechaniczny z pomiarem powierzchniowym, do użytku w strefach zagrożonych wybuchem
Typ czujnika: cieczowy z kapilarą
Długość czujnika: 3 m
Dopuszczenia: Ex II 2GD Ex d IIC T6 (Ta -40°C do +60°C)
Ex tD A21 IP6X T80°C (-40°C ≤ Tamb ≤ +60°C)
Montaż: montowanie na ścianie lub na rurociągu przy użyciu SB-100 lub SB-101 (opcjonalnie)
Nastawa temperatury: -4°C do +163°C
Przełącznik: 22 A
Dławik kablowy (3/4" NPT), zamawiany oddzielnie, dla kabli zbrojonych GL-33, dla kabli niezbrojonych GL-34
Numer katalogowy: 404385-000



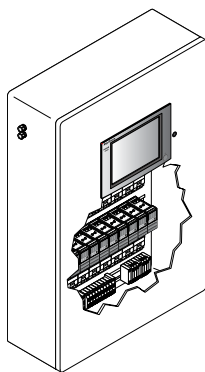
RAYSTAT-EX-03

Termostat elektroniczny z pomiarem powierzchniowym, do użytku w strefach zagrożonych wybuchem
Typ czujnika: 2-przewodowy RTD (Pt 100)
Długość czujnika: 2 m
Dopuszczenia: Ex II 2 GD T=85°C Ex emia IIC T6 (-50°C ≤ Ta ≤ 55°C)
Montaż: montowanie na ścianie lub na rurociągu przy użyciu SB-100 lub SB-101 (opcjonalnie)
Nastawa temperatury: 0°C do +499°C
Przełącznik: 16 A
Numer katalogowy: 333472-000



RAYSTAT-EX-04

Termostat elektroniczny, z pomiarem temperatury otoczenia, do użytku w strefach zagrożonych wybuchem
Dopuszczenia: Ex II 2 GD T=85°C Ex emia IIC T6 (-50°C ≤ Ta ≤ 55°C)
Montaż: montowanie na ścianie lub na rurociągu przy użyciu SB-100 lub SB-101 (opcjonalnie)
Nastawa temperatury: 0°C do +49°C
Przełącznik: 16 A
Numer katalogowy: 462834-000



STEROWANIE I MONITOROWANIE

Oprócz produktów przedstawionych w tym poradniku, Pentair Thermal Management oferuje również urządzenia przeznaczone do kontroli i monitoringu zarówno pojedynczych, jak i setek obwodów.

Dodatkowe informacje dostępne są w Katalogu Technicznym dla Przemysłowych Systemów Grzejnych, na naszej stronie internetowej (www.pentair.thermal.com) lub u przedstawiciela Pentair Thermal Management.

AKCESORIA

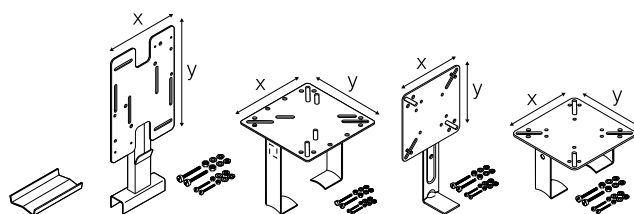
Komponenty i akcesoria

1. Zestaw zasilająco-przyłączeniowy
2. Zestaw rozgałęźny lub połączeniowy
3. Zestawy zakończeniowe
4. Termostaty
5. Akcesoria

WSPORNIKI MONTAŻOWE ZE STALI NIERDZEWNEJ

Wsporniki montażowe stosowane są do montażu urządzeń takich jak termostaty lub skrzynki przyłączeniowe na rurociągach. Do montażu wsporników niezbędne są dodatkowe obejmy mocujące, które należy zamawiać osobno. Razem ze wspornikiem dostarczany jest zestaw śrub mocujących M6 i/lub M4, podkładki, nakrętki i podkładki sprężynowe do montażu jednego termostatu lub skrzynki przyłączeniowej.

Poniższa tabela przedstawia produkty kompatybilne z prezentowanymi wspornikami, w przypadku urządzeń nie znajdujących się w poniższej tabeli należy skontaktować się z Pentair Thermal Management.



	SB-100	SB-101	SB-110	SB-111
AT-TS-13	x	x	x	x
AT-TS-14	x	x	x	x
JBU-100-E	x	x		
JBU-100-EP	x	x		
RAYSTAT-CONTROL-10	x	x		
RAYSTAT-ECO-10	x	x		
RAYSTAT-EX-02	x	x	x	x
RAYSTAT-EX-03	x	x		
RAYSTAT-EX-04	x	x		
Dane techniczne				
Wymiar płytki (mm) X x Y	160 x 230	160 x 160	130 x 130	130 x 130
Odległość rurociąg-płytki (mm)	100	160	100	100
Liczba obejm wymaganych do montażu	2	2	1	2
Numer katalogowy	192932-000	990944-000	707366-0000	579796-000

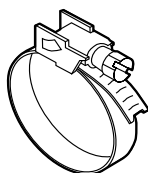
NAKLEJKI OSTRZEGAWCZE

Naklejki ostrzegawcze informują o obecności ogrzewania elektrycznego pod izolacją rurociągu (min. 1 naklejka na 5 metrów rurociągu).



Język	Symbol naklejki	Numer katalogowy
Chorwacki	LAB-ETL-HR	938764-000
Czeski	LAB-ETL-CZ	731605-000
Duński	LAB-ETL-DK	C97690-000
Duński	LAB-I-23	749153-000
Angielski	LAB-I-01	938-947-000
Fiński	LAB-ETL-SF	756479-000
Francuski	LAB-ETL-F	883061-000
Niemiecki/Francuski/Włoski	LAB-ETL-CH	148648-000
Niemiecki	LAB-ETL-G	597779-000
Węgierski	LAB-ETL-H	623725-000
Włoski	LAB-ETL-I	C97688-000
Łotewski	LAB-I-32	841822-000
Litewski	LAB-ETL-LIT	105300-000
Norweski	LAB-ETL-N	C97689-000
Norweski/Angielski	LAB-ETL-NE	165899-000
Polski	LAB-ETL-PL	258203-000
Portugalski	LAB-ETL-POR	945960-000
Rumuński	LAB-ETL-RO	902104-000
Rosyjski	LAB-ETL-R	574738-000
Słoweński	LAB-ETL-SLO	538156-000
Hiszpański	LAB-ETL-SPANISH	C97686-000
Szwedzki	LAB-ETL-S	691703-000

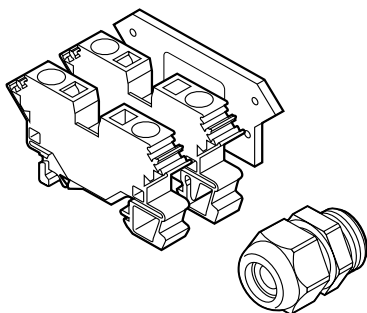
OBEJMY



Obejmy używane są do montowania komponentów. Wybierz odpowiednią obejmę (ze stali nierdzewnej) zgodnie z średnicą rurociągu. Dla JBS-100, JBM-100, E-100, E-100-L, T-100 i IEK-25-PIPE należy dodać 25 mm do średnicy rurociągu.

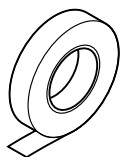
Zewnętrzna średnica rurociągu (mm)	(cale)	Symbol	Numer katalogowy
20-47	(1/2" - 1 1/4")	PSE-047	700333-000
40-90	(1 1/4" - 3")	PSE-090	976935-000
60-288	(2" - 10")	PSE-280	664775-000
60-540	(2" - 20")	PSE-540	364489-000

DODATKOWE ZACISKI



HWA-WAGO-TSTAT-KIT Zestaw z dodatkowymi zaciskami do podłączenia termostatu typu RAYSTAT-EX-02 do skrzynek przyłączeniowych JBS, JBM i JBU. Zestaw zawiera 2 zaciski serii WAGO 284 (1 x L, 1 x PE) i 1 dtawik kablowy GL-36-M25. Numer katalogowy: 966659-000

TAŚMY MOCUJĄCE



Wybierz taśmę odpowiednią do rodzaju materiału, z którego zrobiony jest rurociąg. Przewód należy przykleić do rurociągu, owijając taśmę trzykrotnie w odstępach co 300 mm. Ustal potrzebną ilość taśmy na podstawie poniższego wzoru.

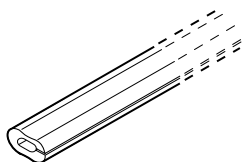
$$\text{Liczba rolek} = \frac{\text{Całkowita długość rurociągu}}{\text{długość rurociągu [m] na rolkę}}$$

Jeśli to konieczne, dodaj 20% więcej rolek taśmy, na potrzeby montażu przewodów na zaworach, kotłowniach itp.

GT-66	Taśma na bazie włókna szklanego. Do używania na rurociągach ze stali węglowej. 20 m na rolce. Numer katalogowy: C77220-000
GS-54	Taśma na bazie włókna szklanego z niską zawartością halogenów. Do używania na rurociągach ze stali nierdzewnej i stali węglowej. 16 m na rolce. Numer katalogowy: C77221-000

Przy montażu z użyciem taśmy aluminiowej należy dokonać obliczeń przy pomocy programu TraceCalc Pro lub TraceCalc Net albo skontaktować się z przedstawicielem Pentair Thermal Management.

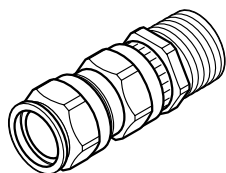
Ø rurociągu mm	Ø w calach	długość rurociągu [m] na rolkę taśmy GT-66	długość rurociągu [m] na rolkę taśmy GS-54
8	1/4"	46,5	37,2
15	1/2"	29,9	23,9
20	3/4"	23,8	19,1
25	1"	19,1	15,2
32	1 1/4"	15,1	12,1
40	1 1/2"	13,2	10,5
50	2"	10,6	8,4
65	2 1/2"	8,7	7,0
80	3"	7,2	5,7
100	4"	5,6	4,5
150	6"	3,8	3,0



RĘKAW OCHRONNY

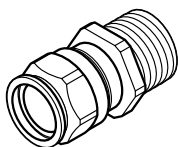
G-02	Silikonowy rękaw zabezpieczający przewód grzejny przed uszkodzeniem (np. na ostrych krawędziach). Zestaw zawiera odcinki 1 m, może być przycinany do żądanej długości. Numer katalogowy: 412549-000
------	--

DŁAWIKI



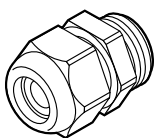
GL-33

Dławik kablowy 3/4" NPT dla RAYSTAT-EX-02 (EEx d II C) z mosiądzu niklowanego. Do stosowania z kablami zbrojonymi. Numer katalogowy: 493217-000



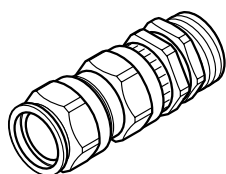
GL-34

Dławik kablowy 3/4" NPT dla RAYSTAT-EX-02 (EEx d II C) z mosiądzu niklowanego. Do stosowania z kablami niezbrojonymi. Numer katalogowy: 931945-000



GL-36-M25

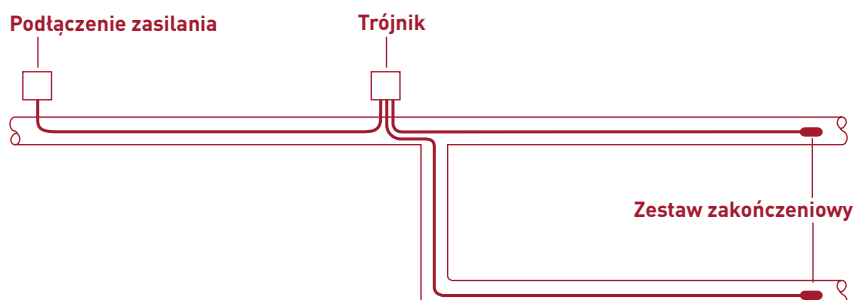
Dławik kablowy M25 (EEx e) z poliamidu. Do stosowania z kablami niezbrojonymi o średnicy zewnętrznej 8 do 17 mm. Element zapasowy do JBS-100, JBM-100 i JBU-100 Nr katalogowy: 774424-000



GL-38-M25-METAL

Dławik kablowy M25 (EEx e II i Eex d II C) do skrzynek przyłączeniowych z wewnętrzną płytką uziemiającą (-EP). Wykonany z niklowanego mosiądzu. Do stosowania z kablami zbrojonymi. Nr katalogowy: 056622-000

PRZYKŁAD



Obszar użytkowania: strefa zagrożona wybuchem
Kable zasilające, niezbrojone
Ø rurociągu: 50 mm
Typ przewodu grzejnego: 8XTV2-CT-T3
Długość przewodu grzejnego: 39 m

Lista materiałów

1 x JBS-100-E - zintegrowany zestaw zasilająco-przyłączeniowy
1 x T-100 - trójnik
2 x E-100 - zestaw zakończeniowy
8 x LAB-ETL-PL - naklejki ostrzegawcze
5 x PSE-090 - obejmą
4 x GT-66 - taśma mocująca



WWW.PENTAIRTHERMAL.PL

POLSKA

Tel.: +48 22 331 29 50
Fax: +48 22 331 29 51

Wszystkie użyte marki i znaki towarowe należą do firmy Pentair lub są używane w ramach umowy licencyjnej. W trosce o ciągłą poprawę jakości naszych produktów i usług Pentair zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w specyfikacjach bez uprzedniego powiadomienia.

© 2016 Pentair