

Sisteme Industriale de Încalzire Electrică de Căldură

Catalog de produse - 2007

Raychem[®]

HEW-THERM



DigiTrace

Isopad

TraceTek

TRACER

tyco

Thermal Controls



tyco**Thermal Controls**

Tyco Thermal Controls adună laolaltă cunoștințele, experiența, produsele și serviciile a cinci firme de top în domeniul însoțirilor electrice: Raychem, HEW-THERM, Pyrotenax, DigiTrace, Isopad, TraceTek și Tracer.

Sistemele noastre de însoțire electrică acoperă întreg domeniul aplicațiilor tehnice: de la protecția la îngheț a conductelor de apă ale diverselor procese tehnologice industriale, la aplicații cu temperaturi de menținere de până la 800°C pentru diferite tipuri de procese industriale. Tyco Thermal Controls poate oferi soluția optimă fiecărei aplicații. Având mai mult de 50 de ani de experiență în domeniu, Tyco Thermal Controls a livrat de-a lungul timpului clienților aflați în toate colțurile lumii, peste 500000 km de cablu electric însoțitor de căldură.

Tyco Thermal Controls are peste 2500 de angajați peste tot pe glob și își desfășoară activitatea în 48 de țări. Firma noastră oferă soluția optimă pentru orice tip de sistem de însoțire electrică aveți nevoie, dublat de o abordare flexibilă la scară globală.

TRACER


Servicii totale în însoțitori de căldură

Proiectele de însoțitori electrici necesită o atenție deosebită. În acest sens, Tyco Thermal Controls poate oferi soluții complete de consultanță și proiecte „la cheie”. Utilizând toată gama de produse Tyco Thermal Controls, Tracer vă poate oferi soluțiile corespunzătoare atât din punct de vedere tehnic cât și economic pentru orice tip de proiect de însoțiri electrice.

Gama completă de opțiuni privind sistemele de însoțire electrice este doar o parte din oferta completă de soluții ”la cheie” ce vă este adresată. Ori de câte ori aveți nevoie de alegerea sistemului optim de însoțire electrică, Tyco Thermal Controls va fi pregătit să vi-l ofere.

Asistența tehnică o putem asigura pe durata fiecărei faze a proiectului, incluzând:

- Managementul proiectului,
- Studii de fezabilitate / estimări bugetare,
- Proiectare,
- Instalare,
- Supervizare,
- Punere în funcțiune și întreținere

precum și expertize tehnice complete ale unor sisteme de însoțiri electrice deja existente.

Având o structură globală, am realizat nenumărate proiecte pentru care am selectat materialele optime și am oferit servicii complete pentru sistemele de însoțire electrice realizate (aprovizionare, montaj și asistență la montaj). Astfel, puteți beneficia de următoarele avantaje:

Optimizarea sistemului: Anii de experiență în proiectare, alegere a produselor și montaj ne permit efectuarea unei proiectări corecte, unei alegeri corecte a componentelor sistemelor de însoțire și o instalare corespunzătoare.

Servicii de instalare: Serviciile noastre la nivel regional sau global includ antemăsurători, organizare de șantier, instalare, activități post-montaj și suport pentru exploatare.

Servicii de contractare flexibile: Putem activa ca contractor general, coordonarea activității sub-contractanților, suport pentru selectarea sub-contractanților locali, sau derularea unei activități de antreprenor pentru activitățile de montaj însoțitori electrici și izolație termică.

Raychem®

Raychem este liderul de piață pentru sisteme de însoțitori de căldură cu autoreglare și de putere limitată, produse care sunt alegerea ideală pentru o mulțime de conducte și echipamente ale instalațiilor industriale. Raychem oferă cel mai complet sistem de însoțitori de căldură pentru temperaturi de până la 250°C și lungimi ale sistemului de până la 250 m.

Cablurile însoțitori de căldură de tip paralel pot fi tăiate la lungimea necesară la locul de montaj, fiind ușor de proiectat, instalat și întreținut. Cablurile însoțitori de căldură Raychem cu autoreglare și de putere limitată și componentele de montaj asociate oferă garanția unei fiabilități foarte mari.

HEW-THERM

Cabluri de încălzire în serie izolate cu polimer (PI) HEW-THERM sunt utilizate cu succes de foarte mulți ani. Aceste cabluri sunt specifice aplicațiilor cu lungimi mari (ex. >250m) și temperaturi de expunere de până la 300°C. Asemeni cablurilor de încălzire Raychem, aceste cabluri pot fi croite la lungimea necesară în șantier.



Sistemele de însoțitori de căldură Pyrotenax cu cabluri de putere constantă și cu izolație minerală (MI) sunt recomandate pentru aplicații cu temperaturi înalte de până la 600°C. Cablurile cu izolație minerală (MI) sunt produse într-o largă diversitate pentru a răspunde celor mai vitrege condiții de mediu. Pyrotenax oferă de asemenea o largă gamă de componente și accesorii pentru cablurile însoțitori de căldură asigurând astfel o fiabilitate foarte bună întregului sistem.

DigiTrace

DigiTrace este parte a Tyco Thermal Controls fiind producătorul celei mai complete game de produse de control și monitorizare a sistemelor de însoțitori de căldură, de la termostate mecanice pentru un singur circuit, termostate pentru circuite multiple la sisteme în rețea, bazate pe micro-procesoare. Soft-urile noastre de monitorizare realizează interfața dintre sistemul de monitorizare și control și calculatorul de proces al sistemului centralizat de monitorizare și control.



Sistemele speciale de încălzire ISOPAD sunt proiectate și croite pentru a oferi avantajele însoțirii electrice unei game largi de aplicații unicate. Aceste sisteme de încălzire speciale cuprind soluții de încălzire cu izolație minerală cum ar fi radiatoarele, benzile încălzitoare, păturile din silicon ușor căptușite, panouri din silicon sau fibră de sticlă, huse încălzite, echipament de încălzire pentru laborator, și sisteme complete de încălzire cum ar fi încălzitoare pentru butoaie, pentru butelii de gaz, încălzitoare pentru antene parabolice, etc. Isopad poate oferi soluția completă oricărei solicitări din partea clientului. Produsele pot asigura atât mențineri de temperatură cât și încălzirea obiectelor și proceselor (ex. Vase, conducte, containere, sisteme de analiză gaze etc.) ce pot implica utilizarea de produse certificate sau nu pentru utilizarea în arii cu pericol de explozie. Soluțiile Isopad sunt capabile să asigure necesarul termic pentru procese ale căror temperaturi ating chiar 1000°C.

TraceTek



Sistemele de detectare a scurgerilor Trace Tek includ diferite cabluri senzor, mostre și echipamente electronice de monitorizare astfel alcătuite încât să ofere clientului avantajele celor mai noi realizări în domeniul monitorizării sistemelor de transport și manevrare a lichidelor. Domeniul aplicațiilor cuprinde de la detectarea scurgerilor de apă din clădirile moderne „inteligente” la detectarea pierderilor de combustibili din conductele de transport sau din rezervoarele de stocare supra sau sub terane. Toate sistemele Trace Tek pot localiza orice pierdere cu o acuratețe de sub un metru chiar și pentru conducte kilometrice.



TraceCalc Pro

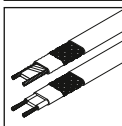
Prin intermediul soft-ului TraceCalc Pro, Tyco Thermal Controls vă oferă un produs de proiectare universal pentru aplicații industriale ce vă ajută la efectuarea alegerii optime a soluției de însoțire electrică din gama de produse Tyco Thermal Controls. TraceCalc Pro oferă o platformă comună pentru utilizatori din diferite țări, în limbile Engleză, Franceză și Germană. TraceCalc Pro stabilește noi standarde în domeniul aplicațiilor de care aveți nevoie pentru dimensionarea sistemelor industriale de însoțitori electrici de căldură.

TraceCalc Pro crează noi standarde atât pentru simplele dimensionări cât și pentru proiecte complicate de însoțiri electrice industriale.

Conținut

Tabel de selecție	4
-------------------	---

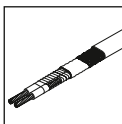
Raychem®



Cabluri de încălzire cu auto reglare

Temperaturi de menținere până la 65°C	Ex	BTV	6
Temperaturi de menținere până la 110°C	Ex	QTVR	8
Temperaturi de menținere până la 120°C	Ex	XTV	10
Temperaturi de menținere până la 150°C	Ex	KTV	12

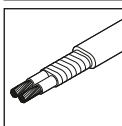
Raychem®



Cabluri de încălzire cu putere limitată

Temperaturi de menținere până la 230°C	Ex	VPL	14
--	----	---------------------	----

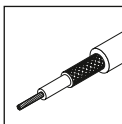
Isopod



Cabluri de încălzire în circuit paralel de putere constantă

Temperaturi de menținere până la 125°C		IHT	16
Temperaturi de menținere până la 200°C	Ex	FHT	18

HEW-THERM



Cabluri de încălzire în serie izolate cu polimer (PI)

PI- Cabluri de încălzire în serie (PTFE)		XPI-NH	20
PI- Cabluri de încălzire în serie (PTFE, 4 Joul)	Ex	XPI	22
PI- Cabluri de încălzire în serie (PTFE armat, 7 Joul)	Ex	XPI-S	24

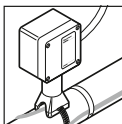


Cabluri de încălzire în serie cu izolație minerală (MI)

MI Cabluri cu izolație minerală cu manta din Cupru	Ex	HCH/HCC	26
MI Cabluri cu izolație minerală cu manta din Cupru-Nichel	Ex	HDF/HDC	28
MI Cabluri cu izolație minerală cu manta din Otel Inox	Ex	HSQ	30
MI Cabluri cu izolație minerală cu manta din Aliaj 825	Ex	HAX	32
MI Cabluri cu izolație minerală cu manta din Inconel		HIQ	36

Prezentarea componentelor pentru sistemele cu cabluri cu auto reglare și cu limitare de putere	38
--	----

Raychem®



Conexiuni de putere

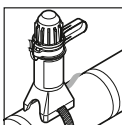
Integrate

Conexiune de alimentare cu o singură intrare în cutia de joncțiune	Ex	JBS-100	39
Conexiune de alimentare/T cu mai multe intrări în cutia de joncțiune	Ex	JBM-100	41

Modulare

Sistem modular pentru cutia de joncțiune	Ex	JBU-100	43
Cutie de joncțiune	Ex	JB-82	45
Set de conectare aplicabil la rece	Ex	C25-100	47
Set de conectare termocontractabil	Ex	C25-21	48
Set de conectare metalic, aplicabil la rece	Ex	C25-100-METAL C3/4-100-METAL	49
Conexiune de alimentare cu profil redus, aplicabil la rece	Ex	C-150-E	50
Set intrare sub izolație		IEK-25-PIPE / IEK-25-04	52
Set intrare sub izolație		IEK-20-PI / IEK-25-06	53

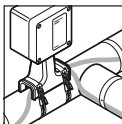
Raychem®



Etanșări de capăt

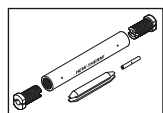
Etanșare de capăt deasupra izolației și etanșare cu semnal optic	Ex	E-100-E / E-100-L-E	54
Etanșare de capăt profil redus sub izolație, aplicabil la rece	Ex	E-150	56
Set de etanșare de capăt sub izolație, termocontractabil	Ex	E-06 / E-19	58

Raychem®

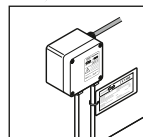


Racorduri și teuri

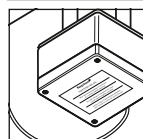
Racord deasupra izolației sau set conexiune T	Ex	T-100	59
Racord de profil redus sub izolație, aplicabil la rece	Ex	S-150	61
Set racord în linie sub izolație, termocontractabil	Ex	S-19 / S-21 / S-69	63

Prezentarea componentelor pentru sistemele cu cabluri izolate cu polimer (PI) 66**HEW-THERM Prezentarea componentelor și a accesoriilor pentru sistemele cu cabluri izolate cu polimer (PI) 67**

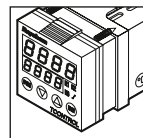
Conexiune cu profil redus, aplicabil la rece	Ex	CS-150-UNI-PI	71
Set de conexiune și racord cu etanșare siliconică, aplicabilă la rece	Ex	CS-150-xx-PI	73
Set de conexiune sau racord, termocontractabil		CS20-2.5-PI-NH	74
Cutie jonctiune	Ex	JB-EX-20	75
Cutie jonctiune	Ex	JB-EX-21	77
Sistem electric de conexiune pentru cablurile de încălzire PI		PI-TOOL-SET-xx	79

Prezentarea componentelor pentru sistemele cu cabluri cu izolație minerală (MI) 82**Componente și accesorii pentru sistemele cu cabluri cu izolație minerală (MI) 83**

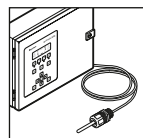
Codificarea sistemelor cu cabluri cu izolație minerală (MI) - cabluri cu izolație minerală (MI) brute			85
Codificarea sistemelor cu cabluri cu izolație minerală (MI) - cabluri cu izolație minerală (MI) prefabricate			86
Accesorii pentru terminațiile cablurilor cu izolație minerală			88

DigiTrace**Termostate**

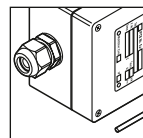
Tabel cu aplicațiile termostatelor			90
Mecanice, cu detectare de suprafață	Ex	RAYSTAT-EX-02	91
Electronice, cu detectare de suprafață	Ex	RAYSTAT-EX-03	94
Electronice, cu detectare de ambient	Ex	RAYSTAT-EX-04	94
Controler și limitator mecanic, cu detectare de suprafață	Ex	T-M-20-S/+5+215C/EX	96
Controler și limitator mecanic, cu detectare de suprafață	Ex	T-M-20-S/+70+350C/EX	96
Electronice, cu detectare de suprafață		AT-TS-13 et AT-TS-14	99
Electronice, cu detectare de suprafață		RAYSTAT-CONTROL-10	102
Electronice, cu detectare de ambient		RAYSTAT-ECO-10	105
Controler și limitator mecanic, cu detectare de suprafață		T-M-20-S	108
Mecanice, cu detectare de suprafață		T-M-10-S	111

DigiTrace**Controler electronic montat în panou**

Controler electronic de temperatură circuit individual		TCONTROL-CONT-02	114
Termostat electronic cu afișaj, montabil pe șina DIN		TCON-CSD/20	117
Sisteme de control, însoțitori de căldură		HTC-915-CONT	119
Limitator de temperatură		HTC-915-LIM	123

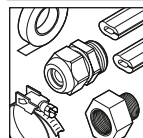
DigiTrace**Sisteme electronice de monitorizare și control multi circuit**

Controler		MONI-200N-E	126
Module de monitorizare la distanță (RMM2)			
Fără cutie de protecție		MONI-RMM2-E	130
Cu cutie de protecție pentru zone cu pericol de explozie	Ex	MONI-RMM2-EX-E	130
Module pentru control la distanță (RMC)			
Unitatea de bază		MONI-RMC-BASE	133
Relee ieșire cu 2 canale		MONI-RMC-2RO	133
Relee intrare digitale cu 2 canale		MONI-RMC-2DI	133

**Senzori**

Senzori temperatură pentru zone normale		MONI-PT100-NH	136
Senzori temperatură pentru zone ex	Ex	MONI-PT100-EXE	137
Senzori temperatură cu transmițător 4/20 mA	Ex	MONI-PT100-4/20MA	138
Senzori temperatură fără carcasă	Ex	MONI-PT100-EXE-SENSOR	139

Detector manual de defect de cablu		DET-3000	140
---	--	--------------------------	---------------------

Raychem®**Accesorii**

Plăci suport, etichete, coliere, distanțiere, benzi fixare, presetupe, adaptori și altele

tyco

Thermal Controls

Alte produse oferite de Tyco Thermal Controls [148](#)

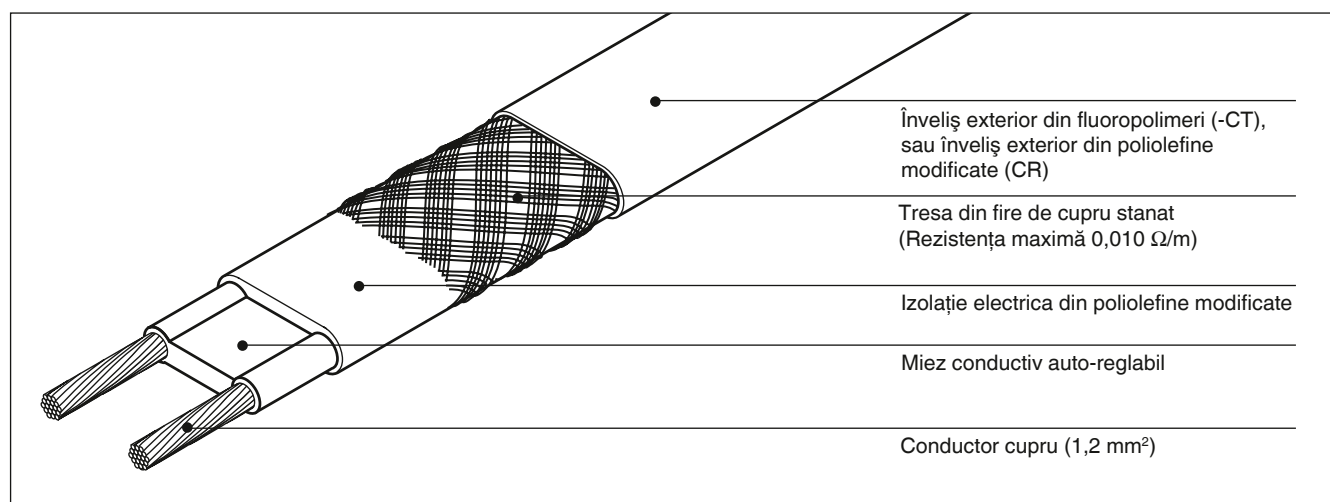
☞ Cabluri însoțitori de căldură, auto-reglabili

Însoțitori de căldură electrici pentru protecția contra înghețului, fără însă a fi supuși curățării cu abur a conductei.

Familia BTV de cabluri însoțitori de căldură, autoreglabili, în circuit paralel, este folosită pentru protecția contra înghețului a conductelor și a vaselor.

De asemenea, poate fi folosită pentru menținerea temperaturii de proces până la 65°C

Construcția cablului de încălzire



Aplicatii

Zona de clasificare	Pericol de explozie, Zona 1, Zona 2, (Gaz), Zona 21, Zona 22 (praf) Normală
Suprafața însoțită	Oțel carbon Oțel inox Plastic Metal vopsit sau nevopsit
Rezistența chimică	Împotriva agenților corozivi organici se folosește -CT (înveliș exterior din fluoropolimeri) Împotriva soluțiilor anorganice neagresive se folosește -CR (înveliș din poliolefine) Împotriva agenților organici agresivi și corozivi consultați reprezentanța locală Tyco Thermal Controls

Tensiunea a de alimentare	230 V c.a. (Pentru alte valori ale tensiunii contactați reprezentanța locală Tyco Thermal Controls)
---------------------------	---

Atestări	Cablurile însoțitori de căldură BTV sunt atestate pentru a fi folosite în zone cu pericol de explozie de către PTB, Baseefa 2001 Ltd și INSEMEX Petroșani PTB 98 ATEX 1102 X ☞ II 2 G/D EEx e(m) II T6 IP66 T80°C INSEMEX SECEE.NMATEx.2001. 12093.1-5X/04.10.2001 BAS98ATEX2338X ☞ II 2 GD EExe II T6 Cablurile BTV sunt atestate de către DNV pentru a fi utilizate pe vapoare și platforme marine. Certificat DNV Nr E-6967 Cablurile BTV sunt de asemenea atestate de către VDE
----------	---

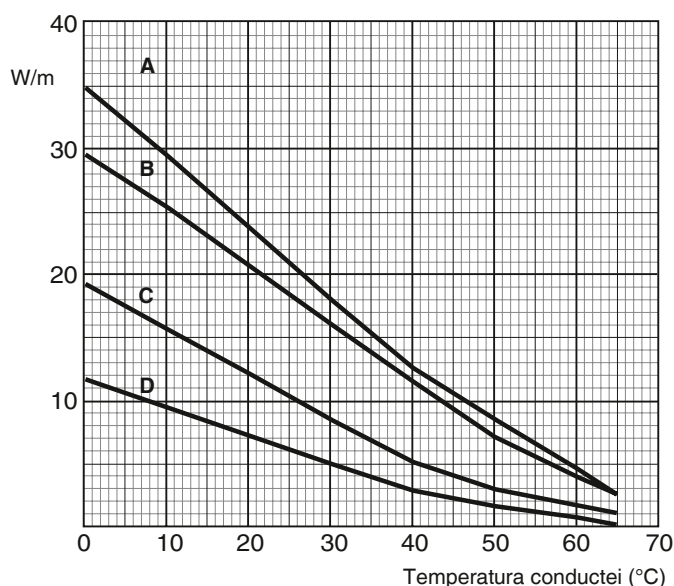
Specificații

Temperatura maximă de expunere (sub tensiune continuu)	65°C
Temperatura maximă de expunere (intermitent sub tensiune)	85°C Expunere cumulată de max. 1000 ore
Clasa de temperatura	T6 conform Normei Europene EN 50 014
Temperatura minimă de instalare	-60°C
Raza minimă de îndoire	la 20°C: 13 mm la -60°C: 35 mm

Energia termică nominală

Puterea furnizată la 230 V c.a. pe conducte din oțel, izolate termic

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



	3BTV2-CR 3BTV2-CT	5BTV2-CR 5BTV2-CT	8BTV2-CR 8BTV2-CT	10BTV2-CR 10BTV2-CT
Puterea furnizată (W/m la 10°C)	9	16	25	29

Dimensiunile nominale ale produsului și greutatea

Grosime (mm)	5.5	5.5	5.5	5.5
Lățime (mm)	10.5	10.5	15.4	15.4
Greutate (g/m)	110	110	153	153

Lungimea maximă a circuitului, bazată pe întrerupătoare de tip "C", conform EN 60898

Dimensionarea protecției electrice	Temperatura la pornire	Lungimea maximă a cablului însoțitor de căldura per circuit (m)			
16A	-20°C	155	110	70	45
	+10°C	200	160	110	65
20A	-20°C	195	140	90	55
	+10°C	200	160	125	85
25A	-20°C	200	160	110	70
	+10°C	200	160	125	105
32A	-20°C	200	160	125	90
	+10°C	200	160	125	110

Valorile de mai sus referitoare la lungimea circuitului sunt estimative. Pentru informații mai detaliate, folosiți programul Trace Calc al Tyco Thermal Controls sau contactați reprezentanta locală a Tyco Thermal Controls.

Tyco Thermal Controls solicită folosirea unui dispozitiv de curenți reziduali de 30 mA pentru a asigura maximum de siguranță și protecție față de foc.

Acolo unde rezulta din proiect o scurgere de curent mai mare, poate fi utilizat un dispozitiv de curenți reziduali de maxim 300 mA. Toate aspectele de siguranță trebuie să fie verificate.

Detalii de comandă

Descrierea reperului	3BTV2-CR	5BTV2-CR	8BTV2-CR	10BTV2-CR
Nr. reperului	914279-000	414809-000	479821-000	677245-000
Descrierea reperului	3BTV2-CT	5BTV2-CT	8BTV2-CT	10BTV2-CT
Nr. reperului	469145-000	487509-000	008633-000	567513-000

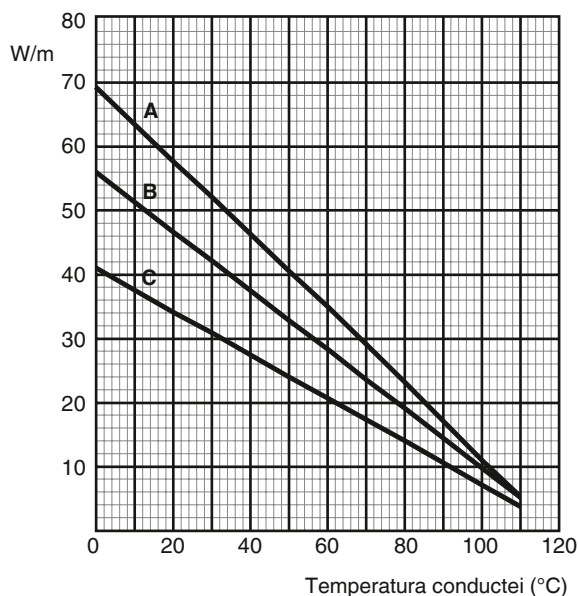
Componente

Tyco Thermal Controls oferă o gamă completă de componente pentru conexiuni la tensiune, racorduri și etanșări de capăt. Aceste componente trebuie să fie utilizate pentru a asigura o funcționare corespunzătoare a sistemului și în conformitate cu cerințele electrice.

Energia termică nominală

Puterea furnizată la 230 V c.a.
pe conducte din oțel, izolate termic

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



	10QTVR2-CT	15QTVR2-CT	20QTVR2-CT
Puterea furnizată (W/m la 10°C)	38	51	64

Dimensiunile nominale ale produsului și greutatea

	10QTVR2-CT	15QTVR2-CT	20QTVR2-CT
Grosime (mm)	4.5	4.5	5.1
Lățime (mm)	11.8	11.8	14.0
Greutate (g/m)	126	126	180

Lungimea maximă a circuitului, bazat e întrerupătoare tip "C" conform EN 60898

Dimensionarea protecției electrice	Temperatura la pornire	Lungimea maximă a cablului însoțitor de căldură per circuit (m)		
25A	-20°C	95	75	60
	+10°C	115	95	75
32A	-20°C	115	100	75
	+10°C	115	100	95
40A	-20°C	115	100	95
	+10°C	115	100	115

Valorile de mai sus referitoare la lungimea circuitului sunt estimative. Pentru informații mai detaliate, folosiți programul Trace Calc al Tyco Thermal Controls sau contactați reprezentanta locală a Tyco Thermal Controls.

Tyco Thermal Controls solicită folosirea unui dispozitiv de curenți reziduali de 30 mA pentru a asigura maximum de siguranță și protecție față de foc.

Acolo unde rezulta din proiect o scurgere de curent mai mare, poate fi utilizat un dispozitiv de curenți reziduali de maxim 300 mA. Toate aspectele de siguranță trebuie să fie verificate.

Detalii de comandă

Descrierea reperului	10QTVR2-CT	15QTVR2-CT	20QTVR2-CT
Nr. reperului	391991-000	040615-000	988967-000

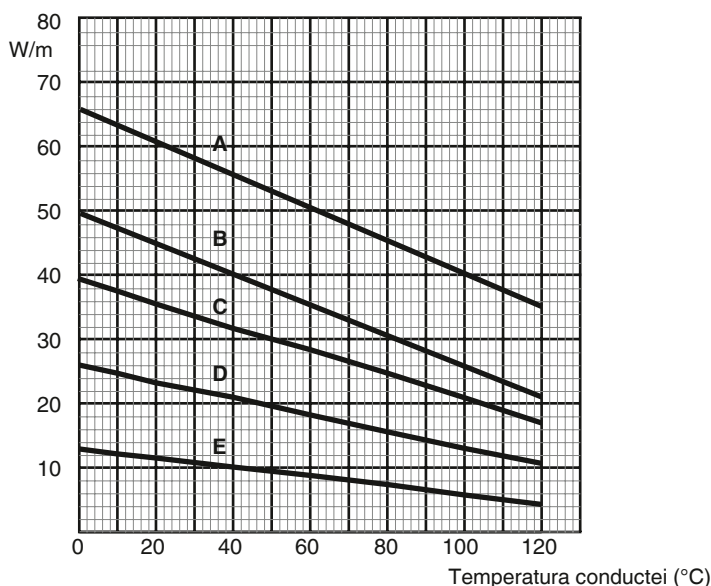
Componente

Tyco Thermal Controls oferă o gamă completă de componente pentru conexiuni la tensiune, racorduri și etanșări de capăt. Aceste componente trebuie să fie utilizate pentru a asigura o funcționare corespunzătoare a sistemului și în conformitate cu cerințele electrice.

Energia termică nominală

Puterea furnizată la 230 V c.a.
pe conducte din oțel, izolate termic.

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



	4XTV2-CT-T3	8XTV2-CT-T3	12XTV2-CT-T3	15XTV2-CT-T3	20XTV2-CT-T2
Puterea furnizată (W/m la 10°C)	12	25	38	47	63

Dimensiunile nominale ale produsului și greutatea

Grosime (mm)	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
Lățime (mm)	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7
Greutate (g/m)	170	170	170	170	170

Lungimea maximă a circuitului, bazată pe întrerupătoare tip "C" conform EN 60898

Dimensionarea protecției electrice	Temperatura la pornire	Lungimea maximă a cablului însoțitor de căldura per circuit (m)				
		4XTV2-CT-T3	8XTV2-CT-T3	12XTV2-CT-T3	15XTV2-CT-T3	20XTV2-CT-T2
16A	-20°C	145	90	65	55	40
	+10°C	170	105	75	60	45
25A	-20°C	225	145	105	85	65
	+10°C	245	165	120	95	70
32A	-20°C	245	175	135	105	80
	+10°C	245	175	140	125	90
40A	-20°C	245	175	140	135	105
	+10°C	245	175	140	135	105

Valorile de mai sus referitoare la lungimea circuitului sunt estimative. Pentru informații mai detaliate, folosiți programul Trace Calc al Tyco Thermal Controls sau contactați reprezentanța locală a Tyco Thermal Controls.

Tyco Thermal Controls solicită folosirea unui dispozitiv de curenți reziduali de 30 mA pentru a asigura maximum de siguranță și protecție față de foc.

Acolo unde rezulta din proiect o scurgere de curent mai mare poate fi utilizat un dispozitiv de curenți reziduali de maximum 300 mA. Toate aspectele de siguranță trebuie să fie verificate.

Detalii de comandă

Descrierea reperului	4XTV2-CT-T3	8XTV2-CT-T3	12XTV2-CT-T3	15XTV2-CT-T3	20XTV2-CT-T2
Nr. reperului	002735-000	325059-000	427089-000	214999-000	849015-000

Componente

Tyco Thermal Controls oferă o gamă completă de componente pentru conexiuni la tensiune, racorduri și etanșări de capăt. Aceste componente trebuie să fie utilizate pentru a asigura o funcționare corespunzătoare a sistemului în conformitate cu cerințele normelor electrice.

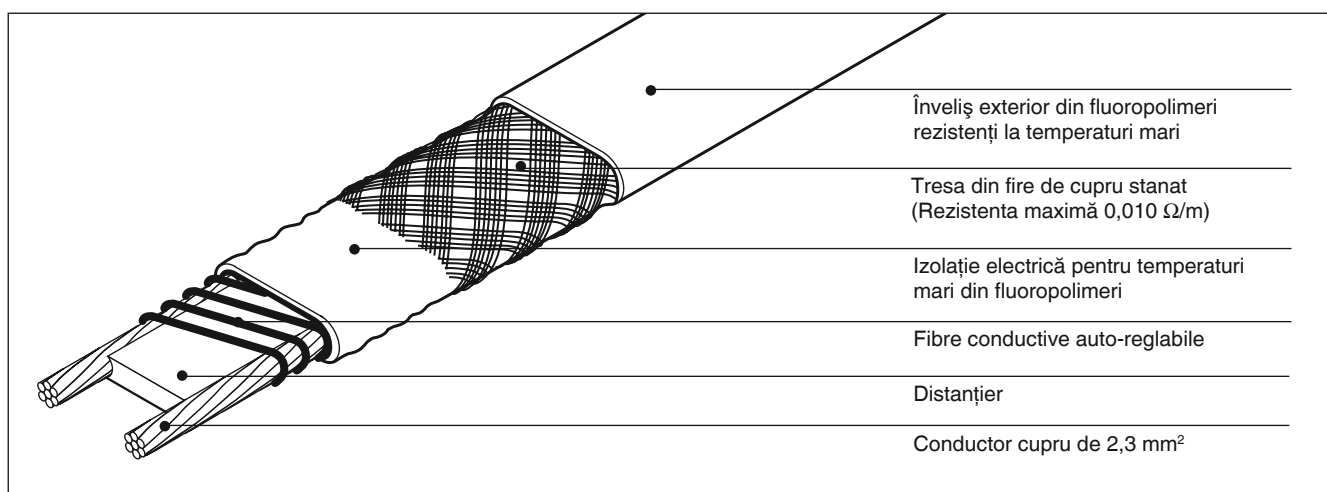
☞ Cabluri însoțitori de căldură, auto-reglabili

Însoțitori de căldura electrici pentru menținerea temperaturilor de proces, cu aplicații până la 150°C, care pot fi supuși curățării cu abur.

Familia KTV de cabluri însoțitori de căldura, autoreglabili, în circuit paralel, este folosită pentru menținerea temperaturilor de proces a conductelor și vaselor.

Cablurile KTV, pot fi folosite pentru protecția contra înghețului a conductelor de diametre mari, cât și pentru aplicații care solicită capacitatea cablului de a face față temperaturilor de expunere mari.

Construcția cablului de încălzire



Aplicații

Zona de clasificare	Pericol de explozie, Zona 1, Zona 2 (Gaz), Zona 21, Zona 22 (praf) Normala
Suprafața însoțită	Otel carbon Otel inox Metal vopsit sau nevopsit.
Rezistența chimică	Împotriva agenților organici și corozivi Împotriva agenților organici agresivi și corozivi consultați reprezentanța locală Tyco Thermal Controls

Tensiunea de alimentare

230 V c.a. (Pentru alte valori ale tensiunii contactați reprezentanța locală Tyco Thermal Controls)

Atestări

Cablurile însoțitori de căldura KTV sunt atestate pentru a fi folosite în zone cu pericol de explozie de către PTB, Baseefa 2001 Ltd și INSEMEX Petrosani

PTB 98 ATEX 1104 X
☞ II 2 G/D EEx e(m) II T4/T3/226°C (T2)
IP66 T130°C, T195°C, T226°C

BAS98ATEX2335X
☞ II 2 GD EEx e II 226°C (T2)

INSEMEX SECEEx.NMATEx.2001.
12093.1÷5X/04.10.2001

Cablurile KTV sunt atestate de către DNV pentru a fi utilizate pe vapoare și platforme marine. Certificat DNV Nr E-6968

Cablurile KTV sunt, de asemenea, atestate de către VDE

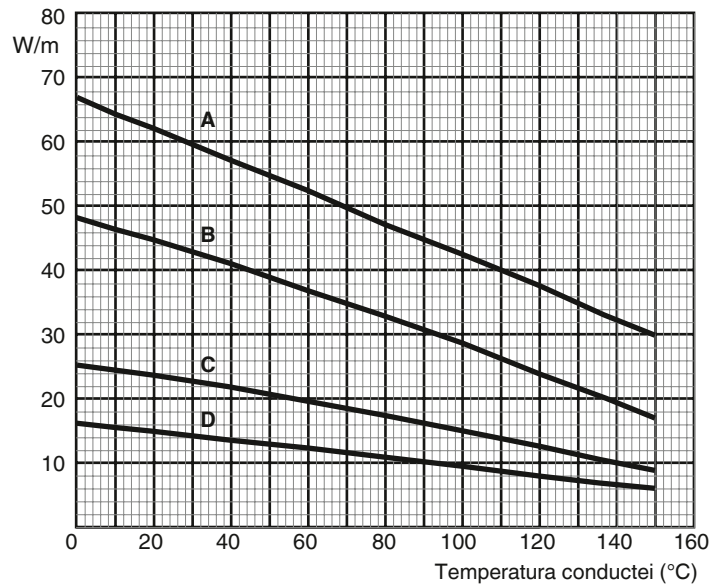
Specificații

Temperatura maximă de expunere (Sub tensiune continuu)	150°C
Temperatura maximă de expunere (intermitent sub tensiune sau nu)	215°C (abur saturat de 20 bari) Expunere maximă cumulată de 1000 ore
Clasa de temperatură	T2 conform Normei Europene EN 50 014
Temperatura minimă de instalare	-60°C
Raza minimă de îndoire	La 20°C: 26 mm La -60°C: 51 mm

Energia termică nominală

Puterea furnizată la 230 V c.a.
pe conducte din oțel, izolate termic

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



	5KTV2-CT	8KTV2-CT	15KTV2-CT	20KTV2-CT
Puterea nominală (W/m la 10°C)	16	25	47	65

Dimensiunile nominale ale produsului si greutatea

	5KTV2-CT	8KTV2-CT	15KTV2-CT	20KTV2-CT
Grosime (mm)	7.6	7.6	7.6	7.6
Lățime (mm)	13.3	13.3	13.3	13.3
Greutate (g/m)	250	250	250	250

Lungimea maximă a circuitului, bazata pe întrerupătoare tip "C" conform EN 60898

Dimensionarea protecției electrice	Temperatura la pornire	Lungimea maximă a cablului însoțitor de căldura per circuit (m)			
16A	-20°C	130	95	60	40
	+10°C	145	105	65	45
25A	-20°C	205	150	90	65
	+10°C	230	165	100	75
32A	-20°C	230	180	115	85
	+10°C	230	180	130	95
40A	-20°C	230	180	130	105
	+10°C	230	180	130	110

Valorile de mai sus, referitoare la lungimea circuitului, sunt estimative. Pentru informatii mai detaliate detaliate, folosiți programul TraceCalc al Tyco Thermal Controls sau contactați reprezentanta locala a Tyco Thermal Controls.

Tyco Thermal Controls solicită folosirea unui dispozitiv de curenți reziduali de 30 mA, pentru a asigura maximum de siguranță si protecție față de foc.

Acolo unde rezulta din proiect o scurgere de curent mai mare, poate fi utilizat un dispozitiv de curenți reziduali de maximum 300 mA. Toate aspectele de siguranța trebuie sa fie verificate.

Detalii de comandă

Descrierea reperului	5KTV2-CT	8KTV2-CT	15KTV2-CT	20KTV2-CT
Nr. reperului	866752-000	196865-000	368748-000	790842-000

Componente

Tyco Thermal Controls ofera o gamă completă de componente pentru conexiuni la tensiune, racorduri și etanșări de capăt. Aceste componente trebuie să fie utilizate pentru a asigura o funcționare corespunzătoare a sistemului in conformitate cu cerințele normelor electrice.

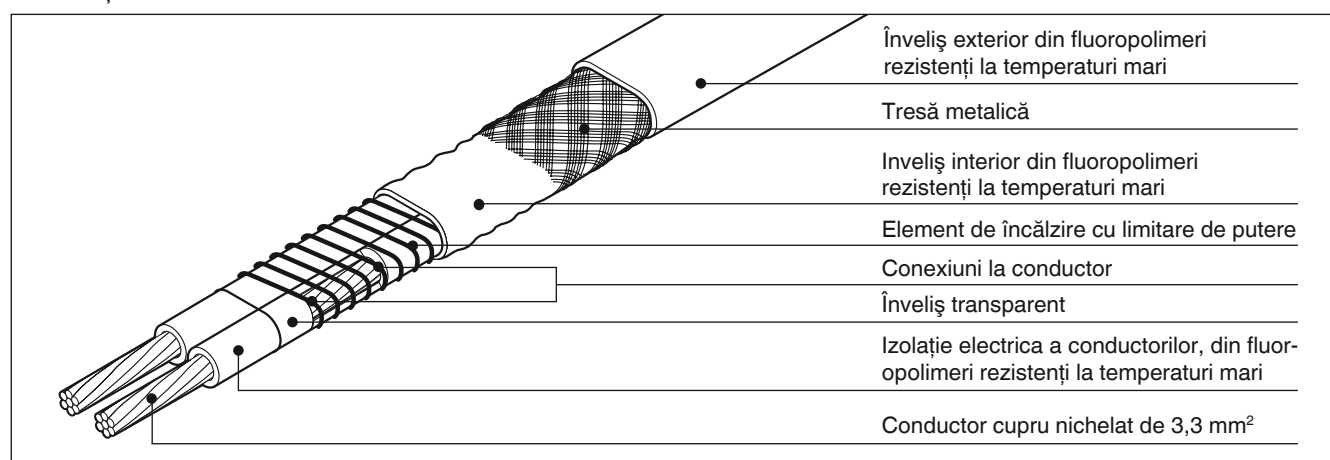
Cabluri însoțitori de căldură, cu limitare de putere la temperaturi mari

VPL este o familie de cabluri de încălzire cu putere cu limitare de putere, proiectată pentru însoțirea conductelor și echipamentelor cu aplicații în industria chimică. VPL-urile pot fi utilizate pentru protecția contra înghețului și menținerea temperaturilor de proces unde sunt necesare puteri mari și/sau temperaturi de expunere ridicate, până la 230°C și care pot rezista unor purjări, de rutină, cu abur și cu abur

și la temperaturi de expunere de 250°C, scoase de sub tensiune. Cablurile cu putere limitată sunt cabluri în circuit paralel, elementul de încălzire fiind un aliaj rezistor înfășurat în jurul celor doi conductori paraleli. Distanța dintre punctele de contact, dintre conductori și aliajul rezistor, formează lungimea zonei de încălzire. Construcția paralelă permite cablului VPL să fie tăiat pe șantier, la

lungimea necesară. Puterea cablurilor de încălzire VPL scade cu creșterea temperaturii. Cablurile VPL pot fi suprapuse o singură dată. Panta curbei "putere-temperatură", relativ plată, asigură la pornire un curent scăzut și o putere mare la temperaturi ridicate. Cablurile VPL sunt atestate pentru a fi utilizate în zone cu pericol de explozie. Atestările sunt prezentate mai jos.


Construcția cablului de încălzire



Aplicații

Zona de clasificare	Pericol de explozie, Zona 1, Zona 2 (Gaz), Zona 21, Zona 22 (praf) Normală
Suprafața însoțită	Oțel carbon Oțel inox Metal vopsit sau nevopsit.
Rezistența chimică	Împotriva agenților organici și corozivi Împotriva agenților organici agresivi și corozivi consultați reprezentanța locală Tyco Thermal Controls

Tensiunea de alimentare	230 sau 254 V c.a. (Pentru alte valori ale tensiunii contactați reprezentanța locală Tyco Thermal Controls)
--------------------------------	---

Atestări	Cablurile însoțitoare de căldură VPL sunt atestate pentru a fi folosite în zone cu pericol de explozie de către Baseefa 2001 Ltd și INSEMEX Petrosani BAS00ATEX2163X  II 2 GD Ex es II T* * Prin proiectare	INSEMEX SECEEx.NMATEX.2001. 12093.1÷5X/04.10.2001
-----------------	---	--

Specificații

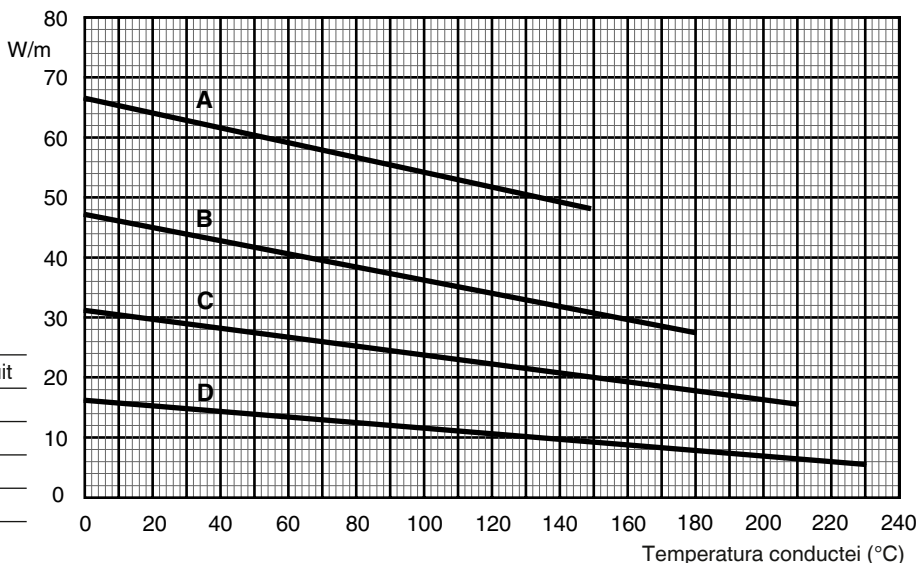
	Cablu	230 V	254 V
Temperatura maximă de menținere (Sub tensiune continuu)	5VPL2-CT	230°C	225°C
	10VPL2-CT	210°C	200°C
	15VPL2-CT	180°C	145°C
	20VPL2-CT	150°C	Nu este permis
Temperatura maximă de expunere (Continuu, cablul nealimentat)	250°C		
Clasa de Temperatură	Se va stabili folosind principiile proiectării stabilizate Folosiți programul de calcul TraceCalc sau contactați Tyco Thermal Controls		
Temperatura minimă de instalare	-60°C		
Raza minimă de îndoire	la -60°C: 20 mm		

Energia termică nominală

Puterea furnizată la 230 V c.a. pe conducte din oțel, izolate termic

A 20VPL-CT
B 15VPL-CT
C 10VPL-CT
D 5VPL-CT

Pentru a alege corect cablul însoțitor de căldură pentru aplicația dvs. folosiți programul de proiectare TraceCalc.



Factori de ajustare pentru 254 V

254 V	Putere	Lungime circuit
5VPL2-CT	1.20	1.05
10VPL2-CT	1.19	1.04
15VPL2-CT	1.19	1.04
20VPL2-CT	Nu este permis	

	5VPL2-CT	10VPL2-CT	15VPL2-CT	20VPL2-CT
Puterea nominală (W/m la 10°C)	15	30	45	61

Dimensiunile nominale ale produsului și greutatea

	5VPL2-CT	10VPL2-CT	15VPL2-CT	20VPL2-CT
Grosime (mm)	7.9	7.9	7.9	7.9
Lățime (mm)	11.7	11.7	11.7	11.7
Lungime nominală a zonei de conectare/ zonă caldă (mm)	1219	914	610	508
Greutate (g/m)	200	200	200	200

Lungimea maximă a circuitului, bazată pe întrerupătoare tip "C" conform EN 60898

230 V		5VPL2-CT	10VPL2-CT	15VPL2-CT	20VPL2-CT
Dimensionarea protecției electrice	Temperatura la pornire	Lungimea maximă a cablului însoțitor de căldură per circuit (m)			
16A	-20°C	195	100	70	50
	+10°C	215	110	75	55
25A	-20°C	220	155	105	80
	+10°C	220	155	115	85
32A	-20°C	220	155	130	100
	+10°C	220	155	130	110
40A	-20°C	220	155	130	110
	+10°C	220	155	130	110

Valorile de mai sus, referitoare la lungimea circuitului, sunt estimative. Pentru informații mai detaliate, folosiți programul Trace Calc al Tyco Thermal Controls sau contactați reprezentanta locală a Tyco Thermal Controls.

Tyco Thermal Controls solicită folosirea unui dispozitiv de curenți reziduali de 30 mA, pentru a asigura maximum de siguranță și protecție față de foc.

Acolo unde rezultă din proiect o scurgere de curent mai mare, poate fi utilizat un dispozitiv de curenți reziduali de maximum 300 mA. Toate aspectele de siguranță trebuie să fie verificate.

Detalii de comandă

Descrierea reperului	5VPL2-CT	10VPL2-CT	15VPL2-CT	20VPL2-CT
Nr. reperului	451828-000	892652-000	068380-000	589252-000

Componente

Tyco Thermal Controls oferă o gamă completă de componente pentru conexiuni la tensiune, racorduri și etanșări de capăt. Aceste componente trebuie să fie utilizate pentru a asigura o funcționare corespunzătoare a sistemului în conformitate cu cerințele normelor electrice.

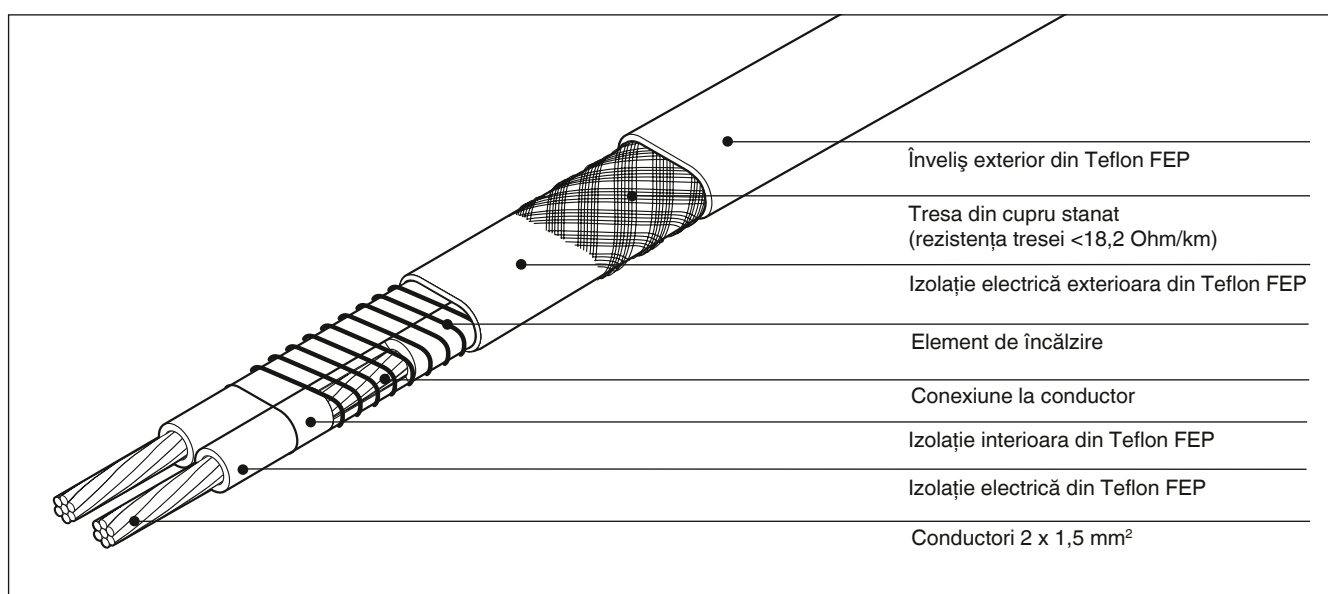
Cabluri însoțitori de căldură, de putere constantă în circuit paralel (pentru zone fără pericol de explozie)

IHT este un însoțitor de căldură, în circuit paralel, de putere constantă, medie, care poate fi tăiat la orice lungime. IHT este încorporat într-un înveliș exterior din FEP, care-l face ideal pentru a fi utilizat în aplicații industriale cu produse chimice agresive.

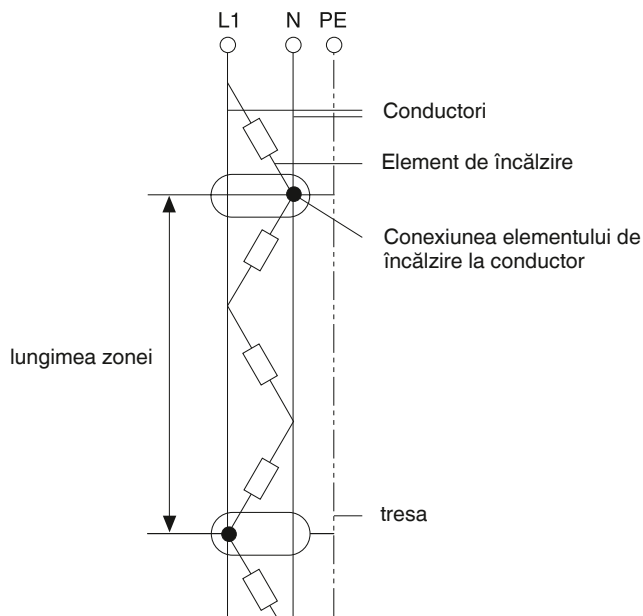
IHT este proiectat pentru aplicații de menținerea temperaturilor de proces ridicate, în medii chimice agresive, cum ar fi grăsimi animale. De asemenea, poate fi utilizat pentru protecția contra înghețului și încălzirea conductelor, armaturilor, pompelor, containerelor etc.

IHT are doi conductori izolați cu Teflon FEP extrudat. Elementul de încălzire este conectat în zonă la cei doi conductori. Izolația electrică exterioară din FEP, tresa din cupru stanat, iar învelișul exterior din FEP completează construcția cablului IHT

Construcția cablului de încălzire



	IHT/2/10-CT	IHT/2/20-CT	IHT/2/30-C
Dimensiuni	5,5 mm x 7,7 mm	5,5 mm x 7,7 mm	5,5 mm x 7,7 mm
Specificații			
Putere nominală	10/12 W/m	20/24 W/m	30/36 W/m
Tensiune (C.A.)	220-240 V	220-240 V	220-240 V
Zona de clasificare	Normala	Normala	Normala
Lungimea maximă a circuitului	120 m	90 m	75 m
Temperatura max. de expunere (fără tensiune)	200°C	200°C	200°C
Temperatura max. a piesei însoțite (sub tensiune)	125°C	100°C	75°C
Raza minimă de instalare	-40°C	-40°C	-40°C
Temperatura minimă de instalare	25 mm	25 mm	25 mm
Distanța minimă dintre spire	10 mm	10 mm	10 mm
Culoare	Alb	Roșu	Verde
Lungimea zonei de încălzire / cablu rece	1 m	1 m	1 m

Schema de cablaj

Detalii de comandă

Descrierea reperului	IHT/2/10-CT	IHT/2/20-CT	IHT/2/30-CT
Nr. reper	936326-000	857548-000	937144-000

Componente

Tyco Thermal Controls oferă o gamă completă de componente pentru conexiuni la tensiune, racorduri și etanșări de capăt. Aceste componente trebuie să fie utilizate pentru a asigura o funcționare corespunzătoare a sistemului în conformitate cu cerințele normelor electrice.

Accesorii
SET Terminal

Descriere reper TSL-TTK1/BS/M20 (conexiune aplicabilă la cald și set de etanșare – versiune M20)

Nr. reper 162084-000

SET intrare sub izolație

Descriere reper IEK-25-06

Nr. reper 566578-000

Tyco Thermal Controls solicită folosirea unui dispozitiv de curenți reziduali de 30 mA, pentru a asigura maxim de siguranța și protecție față de foc.

Acolo unde rezultă din proiect o scurgere de curent mai mare, poate fi utilizat un dispozitiv de curenți reziduali de maximum 300mA. Toate aspectele de siguranța trebuie să fie verificate.

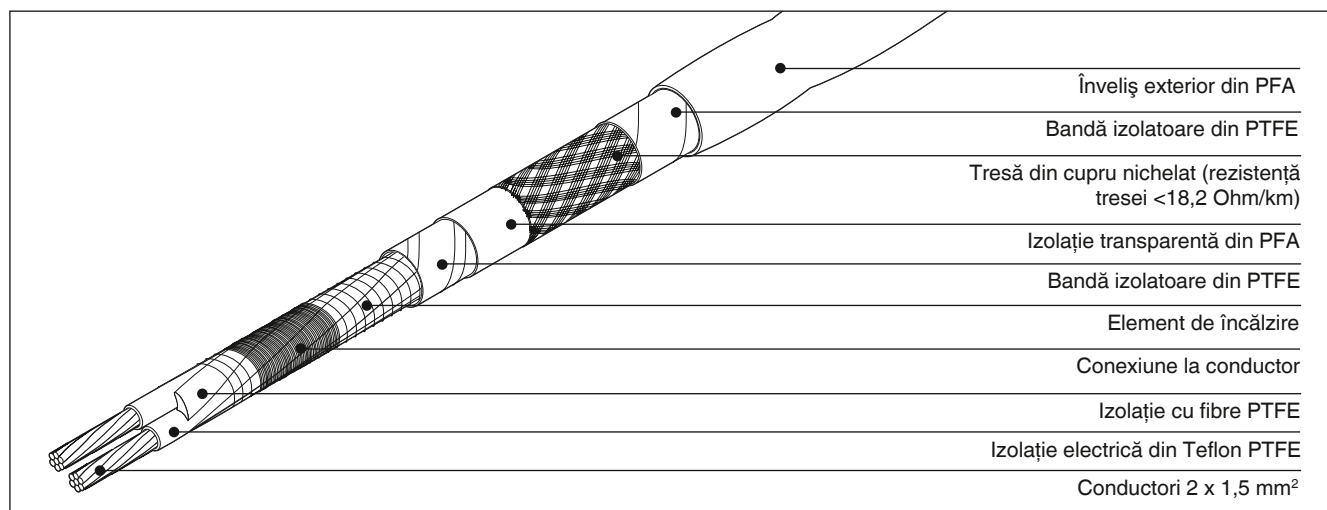
⊕_{Ex} Cabluri însoțitori de căldura, de putere constantă, în circuit paralel (pentru zone cu pericol de explozie)

FHT este o familie de cabluri însoțitori de căldura, în circuit paralel, de putere constantă, proiectat pentru aplicații industriale ca însoțitori de căldura pentru conducte și echipamente. FHT poate fi utilizat pentru protecția contra înghețului și menținerea temperaturilor de proces care solicită putere mare și / sau o expunere la temperaturi ridicate.

FHT poate asigura menținerea temperaturilor de proces până la 200°C, și poate rezista la purjări de abur, de rutina, cât și la temperaturi de expunere de 260°C, dar fără a fi sub tensiune. Cablurile de încălzire FHT sunt în circuit paralel, în zonă, având elementul de încălzire înfășurat în jurul celor doi conductori paraleli. Distanța dintre punctele de contact ale conductorilor formează lungimea zonei

de încălzire. Această construcție paralela permite tăierea cablului la orice lungime și executarea terminalului de capăt pe șantier. Forma sa rotundă asigură o flexibilitate pe timpul instalării, deoarece permite îndoirea în orice direcție. Cablurile de încălzire FHT sunt atestate pentru a fi folosite în zone cu pericol de explozie. Atestările sunt prezentate mai jos.

Construcția cablului de încălzire



	FHT/2/10-CT	FHT/2/20-CT	FHT/2/30-CT
Dimensiuni	Ø 7.5 mm	Ø 7.5 mm	Ø 7.5 mm
Specificații			
Putere nominală	10 W/m	20 W/m	30 W/m
Tensiune (c.a.)	230 V	230 V	230 V
Zona de clasificare	Pericol de explozie Zona 1, sau Zona 2 și Normală		
Atestări	Cablul de încălzire FHT este atestat pentru a fi folosit în zona 1 și zona 2 de către KEMA KEMA 01ATEX2085X ⊕ _{Ex} II 2 G EEx e II T6 la 230°C (T2) (Acolo unde T reprezintă clasa de temperatură aplicată conform programului de certificare)		
Lungimea maximă a circuitului	200 m	150 m	120 m
Temperatura maximă de expunere (fără tensiune)	260°C	260°C	260°C
Temperatura maximă a piesei însoțite (sub tensiune)	Consultați tabelele de proiectare stabilizate		
Temperatura minimă de instalare	-65°C	-65°C	-65°C
Raza minimă de instalare	20 mm	20 mm	20 mm
Distanța minimă dintre spire	40 mm	40 mm	40 mm
Culoare	Alb	Roșu	Verde
Cablu rece / Lungimea zonei de încălzire	1,5 m	1,5 m	1,5 m

Tabele de proiectare stabilizată

Valorile de temperatura listate reprezintă temperatura maximă de suprafață, în proiectarea stabilizată, permisă pentru piesa de lucru, pentru clasele de temperatură T6, T5, T4, T3, și 230°C (T2)

FHT/2/xxx cablu de încălzire cu pasul de 100 mm distanța dintre spire când este înfășurat spiral pe suprafața de încălzit

Puterea Nominală (W/m)	Densitatea de Putere (Q) (W/m)	Clasa de Temperatura (°C)				
		T6	T5	T4	T3	230°C (T2)
10	12.7	50	67	104	170	200
20	25.5	18	40	82	151	178
30	38.2	X	X	35	114	144

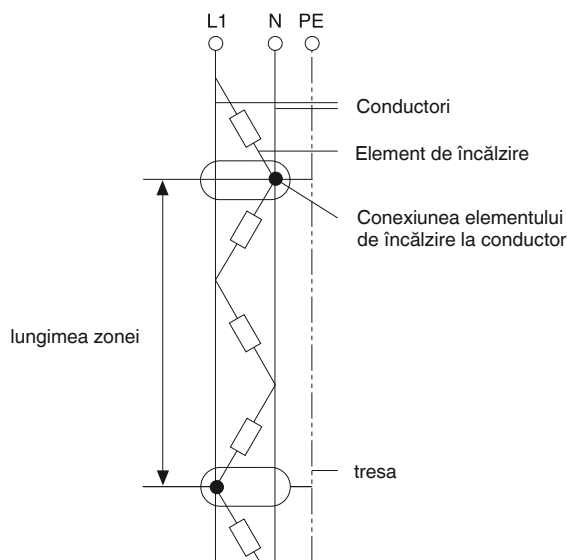
FHT/2/xxx cablu de încălzire cu pasul de 40 mm distanța dintre spire când este înfășurat spiral pe suprafața de încălzit

Puterea Nominală (W/m)	Densitatea de Putere (Q) (W/m)	Clasa de Temperatura (°C)				
		T6	T5	T4	T3	230°C (T2)
10	12.7	45	63	102	167	196
20	25.5	X	17	70	145	172
30	38.2	X	X	X	93	127

X = Nu este permis

Detalii de comandă

Descrierea reperului	FHT/2/10-CT	FHT/2/20-CT	FHT/2/30-CT
Nr reperului	008144-000	124236-000	109452-0

Schema de cablaj

Componente

Tyco Thermal Controls oferă o gamă completă de componente pentru conexiuni la tensiune, racorduri și etanșări de capăt. Aceste componente trebuie să fie utilizate pentru a asigura o funcționare corespunzătoare a sistemului, în conformitate cu cerințele normelor electrice.

Accesorii
Set Terminal

Descriere reper	TSL-TTK/F/2/M20 (conexiune aplicabilă la rece și set etanșare capăt – versiune M20)
Nr. reper	542340-000

Scule de sertizare (ambii clești de sertizare sunt necesari pentru TSL-TTK/F/2/M20)

Descriere reper	TSL-TTK/F-01-CT (Clește de sertizat pentru a fi folosit cu TSL-TTK/F/2/M20 FHT set conexiune pentru cablu de încălzire)
Nr. reper	463026-000
Descriere reper	TSL-TTK/F-02-CT (Clește de sertizat pentru a fi folosit cu TSL-TTK/F/2/M20 FHT set conexiune cablu de încălzire)
Nr. reper	322998-000

SET intrare sub izolație

Descriere reper	IEK-25-06
Nr. reper	566578-000

Tyco Thermal Controls solicita folosirea unui dispozitiv de curenți reziduali de 30 mA, pentru a asigura maxim de siguranță și protecție față de foc. Acolo unde rezulta din proiect o scurgere de curent mai mare, poate fi utilizat un dispozitiv de curenți reziduali de maximum 300 mA. Toate aspectele de siguranță trebuie să fie verificate.

Cabluri de încălzire în serie izolate cu polimer (PI) pentru utilizarea în zone fără pericol de explozie

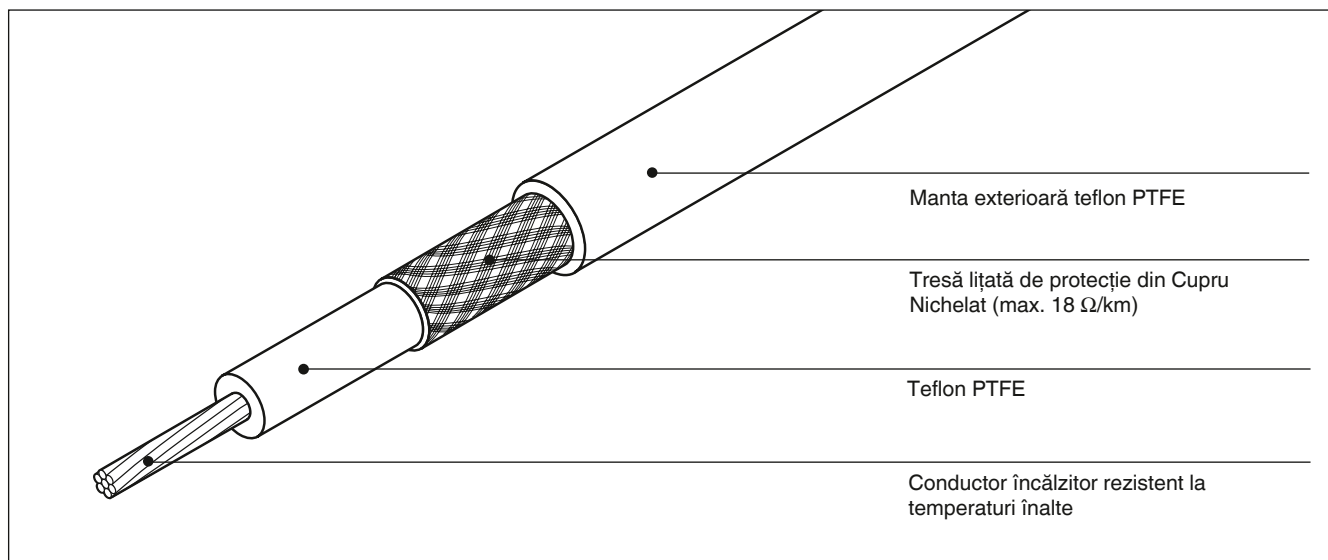
Cablul XPI-NH este un cablu de încălzire în serie izolate cu polimer (PI), pentru utilizarea în zone fără pericol de explozie. Acesta este proiectat pentru aplicații de protecție la îngheț și menținere a temperaturii pentru conducte, vase și alte echipamente. XPI-NH reprezintă o soluție economică pentru o gamă foarte largă de aplicații de însoțiri electrice în zone fără pericol de explozie, în special pentru acele aplicații

ale căror lungimi de conductă depășesc lungimea maximă a cablurilor cu autoreglare (ex. 250 m).

Opțiunea de utilizare a teflonului PTFE pentru construcția mantalei interioare și exterioare face din cablul XPI-NH un cablu sigur și fiabil, oferindu-i atât o bună rezistență la expuneri chimice cât și o foarte bună rezistență mecanică, îndeosebi la temperaturi ridicate.

Cablul XPI-NH poate fi folosit expus la temperaturi de până la 260°C. Cablul este ușor de montat, fiind prevăzut cu mărci de lungime. Tyco Thermal Controls oferă cablul XPI-NH într-o gamă foarte largă de rezistențe, începând cu 0,8 Ω/km până la 8000 Ω/km precum și o gamă completă de componente pentru conectarea și ramificarea cablului.

Construcția cablului de încălzire



Aplicații

Zonare Ex	Zone normale
Rezistență la atac chimic	Soluții organice și corozive

Date Tehnice

Temperatura maximă de expunere	260°C (continuu, nealimentat)
Temperatura minimă de instalare	-60°C
Raza minimă de îndoire	2,5 x diametrul cablului la -25°C 6 x diametrul cablului la -60°C
Distanța minimă	20 mm între cabluri
Putere maximă radiată	25 W/m (valoare tipică, în funcție de aplicație)
Tensiune nominală	Până la 300/500 V ca (U_0 / U)

Cablul însoțitor XPI-NH – Tabel de referințe

Cod de comandă	Rezistența nominală [Ω/km @ 20°C]	Coef. de temperatură [$\times 10^{-3}$ / K]	Diametrul exterior [mm nominal]	Greutate nominală [kg / Km]	Număr de reper
XPI-NH-0.8	0.8	4.3	11.5	388	1244-003083
XPI-NH-1.1	1.1	4.3	9.7	284	1244-003084
XPI-NH-1.8	1.8	4.3	8.2	196	1244-003085
XPI-NH-2.9	2.9	4.3	6.5	127	1244-003086
XPI-NH-4.4	4.4	4.3	5.5	89	1244-003087
XPI-NH-7	7.0	4.3	4.9	65	1244-003088
XPI-NH-10	10.0	4.3	4.4	52	1244-003089
XPI-NH-11.7	11.7	4.3	4.2	48	1244-003090
XPI-NH-15	15.0	4.3	4.1	44	1244-003091
XPI-NH-17.8	17.8	4.3	3.9	42	1244-003092
XPI-NH-25	25.0	3.0	3.9	42	1244-003093
XPI-NH-31.5	31.5	1.3	4.3	50	1244-003094
XPI-NH-50	50	1.3	3.9	42	1244-003095
XPI-NH-65	65	1.3	3.8	38	1244-003096
XPI-NH-80	80	0.7	4.1	44	1244-003097
XPI-NH-100	100	0.4	4.2	48	1244-003098
XPI-NH-150	150	0.4	3.9	42	1244-003099
XPI-NH-180	180	0.33	3.7	36	1244-003100
XPI-NH-200	200	0.40	3.8	38	1244-003101
XPI-NH-320	320	0.18	3.9	40	1244-003102
XPI-NH-380	380	0.18	3.8	38	1244-003103
XPI-NH-480	480	0.18	3.7	36	1244-003104
XPI-NH-600	600	0.18	3.5	34	1244-003105
XPI-NH-700	700	0.18	3.5	32	1244-003106
XPI-NH-810	810	0.04	3.6	35	1244-003107
XPI-NH-1000	1000	0.04	3.5	34	1244-003108
XPI-NH-1440	1440	0.04	3.4	31	1244-003109
XPI-NH-1750	1750	0.04	3.4	30	1244-003110
XPI-NH-2000	2000	0.35	3.6	34	1244-003111
XPI-NH-3000	3000	0.35	3.4	31	1244-003112
XPI-NH-4000	4000	0.35	3.4	30	1244-003113
XPI-NH-4400	4400	0.1	3.4	30	1244-003114
XPI-NH-5160	5160	0.1	3.4	30	1244-003115
XPI-NH-5600	5600	0.1	3.4	30	1244-003116
XPI-NH-7000	7000	0.1	3.4	30	1244-003117
XPI-NH-8000	8000	0.1	3.4	30	1244-003118

Toleranța rezistenței: +10/-5%

În mod special, pentru cablurile < 31,5 Ω / Km rezistența electrică a conductoarelor este dependentă de temperatură, iar acest fapt trebuie luat în considerație în momentul alegerii cablului.

Cabluri reci de conexiune recomandate pentru XPI-NH (pot fi folosite și cablurile reci de conexiune recomandate pentru XPI-S)

Secțiune nominală [mm ²]	Curent nominal [A]	Diametru exterior [mm]	Rezistența nominală [Ω/km @ 20°C]	Coefficient de temp. [$\times 10^{-3}$ / K]	Cod de comandă	Număr reper
2.5	32	4.9	7.0	4.3	XPI-7	1244-000203
4	42	5.5	4.4	4.3	XPI-4.4	1244-000190
6	54	6.5	2.9	4.3	XPI-2.9	1244-000202
10	73	8.2	1.8	4.3	XPI-1.8	1244-000182
16	98	9.7	1.1	4.3	XPI-1.1	1244-000201
25	129	11.5	0.8	4.3	XPI-0.8	1244-000189

Observații: Lungimea de livrare depinde de tipul rezistenței și este în orice caz limitată de greutatea maximă de 120 Kg / bobina, respectiv 1000 m în fir continuu. Nu toate rezistențele sunt standard și s-ar putea să nu fie în stoc la momentul comenzii. Contactați Tyco Thermal Controls pentru a vă confirma termenul de livrare. Tyco Thermal Controls solicită folosirea unui dispozitiv de curenți reziduali de 30 mA, pentru a asigura maximum de siguranță și protecție față de foc. Acolo unde rezultă din proiect o scurgere de curent mai mare, poate fi utilizat un dispozitiv de curenți reziduali de maxim 300 mA. Toate aspectele de siguranță trebuie să fie asigurate.

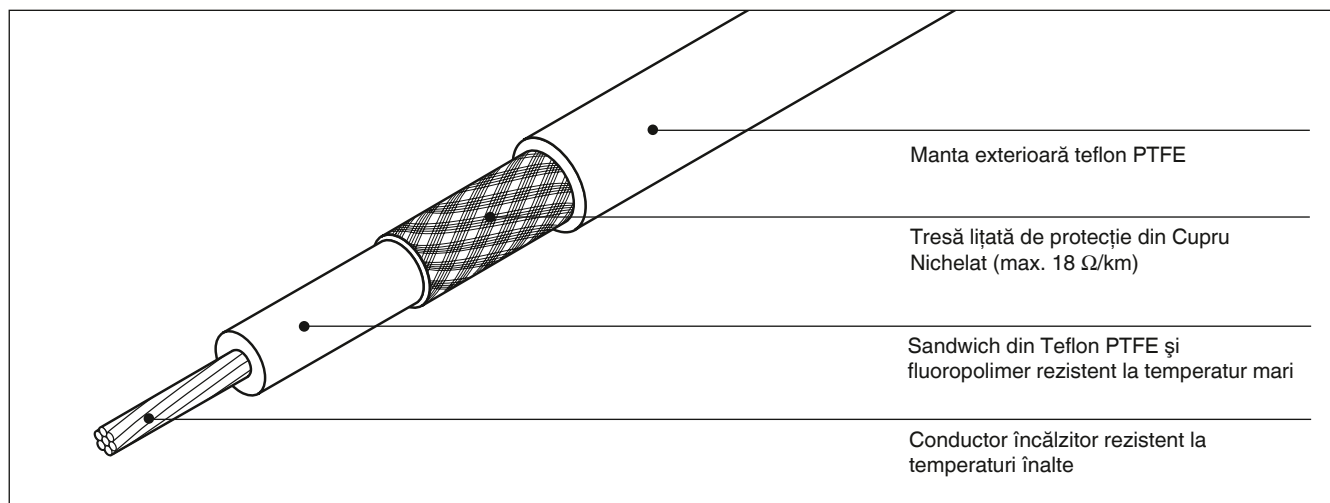
Cabluri de încălzire în serie izolate cu polimer (PI)

Cablul XPI este un cablu de încălzire în serie izolate cu polimer (PI), pentru utilizarea în zone cu pericol de explozie (ATEX, atmosfere cu gaz și praf). Acesta este proiectat pentru aplicații de protecție la îngheț și menținere a temperaturii pentru conducte, vase și alte echipamente. XPI reprezintă o soluție economică pentru o gamă foarte largă de aplicații de însoțiri electrice, în special pentru acele aplicații ale căror lungimi de conductă

depășesc lungimea maximă a cablurilor cu autoreglare (ex. 250 m). Izolația interioară este o structură sandwich cu fluoropolimer cu rezistență la temperaturi mari și teflon (PTFE), în timp ce izolația interioară este din teflon (PTFE). Această construcție unică este ușor de prelucrat, foarte flexibilă și face din cablul XPI un cablu sigur și fiabil, oferindu-i atât o bună rezistență la expuneri chimice cât și o foarte bună rezistență mecanică, îndeosebi la

temperaturi ridicate. Cablul XPI poate fi folosit expus la temperaturi de până la 260°C (continuu) și 300°C (expunere intermitentă de scurtă durată). Cablul XPI este ușor de montat, fiind prevăzut cu mărci de lungime. Tyco Thermal Controls oferă cablul XPI într-o gamă foarte largă de rezistențe, începând cu 0,8 Ω/km până la 8000 Ω/km precum și o gamă completă de componente pentru conectarea și ramificarea cablului.

Construcția cablului de încălzire



Aplicații

Zonare Ex	Cu pericol de explozie, Zona 1 sau Zona 2 (Gaz) sau Zona 21 sau Zona 22 (Praf) Normală
Rezistență la atac chimic	Soluții organice sau anorganice corozive

Certificări

Sistem (elementul încălzitor) PTB 03 ATEX 1218X
 II 2 G/D EEx e II T6 la T2 IP 65 T 80°C...T 290°C

Accesoriiile cablului PTB 05 ATEX 1060 U
 II 2 G/D EEx e II T_p 260°C

Clasa de temperatură trebuie stabilită conform principiilor proiectării stabilizate sau a utilizării echipamentelor de limitare a temperaturii. Utilizați programul de proiectare TraceCalc sau contactați Tyco Thermal Controls.

Date tehnice

Temperatura maximă de expunere	260°C (continuu, nealimentat), 300°C (expunere intermitentă max. 1000 h, nealimentat)
Temperatura minimă de instalare	-70°C
Raza minimă de îndoire	2,5 x diametrul pentru cabluri cu diametrul ≤ 6 mm 6 x diametrul pentru cabluri cu diametrul > 6 mm
Putere maximă radiată	30 W/m (valoare tipică, în funcție de aplicație)
Tensiune nominală	Până la 450/750 V ca (U _o /U)
Rezistența min. la impact	4J (cf. EN 50019)
Distanța minimă	20 mm între cabluri

Cablul însoțitor XPI – Tabel de referință

Cod de comandă	Rezistența nominală [Ω /km @ 20°C]	Coef. de temperatură [$\times 10^{-3}$ / K]	Diametrul exterior [mm nominal]	Greutate nominală [kg / Km]	Număr de reper
XPI-0.8	0,8	3,9	12,1	398	1244-000189
XPI-1.1	1,1	3,9	10,3	303	1244-000201
XPI-1.8	1,8	3,9	8,8	206	1244-000182
XPI-2.9	2,9	3,9	7,1	142	1244-000202
XPI-4.4	4,4	3,9	6,3	112	1244-000190
XPI-7	7,0	3,9	5,7	83	1244-000203
XPI-10	10	3,9	5,4	73	1244-000204
XPI-11.7	11,7	3,9	5,2	62	1244-000183
XPI-15	15	3,9	5,1	58	1244-000191
XPI-17.8	17,8	3,9	4,9	55	1244-000178
XPI-25	25	1,9	4,9	55	1244-000192
XPI-31.5	31,5	1,3	5,3	64	1244-000205
XPI-50	50	1,3	4,9	55	1244-000184
XPI-65	65	1,3	4,8	50	1244-000206
XPI-80	80	0,7	5,1	58	1244-000193
XPI-100	100	0,4	5,2	63	1244-000207
XPI-150	150	0,4	4,9	55	1244-000185
XPI-180	180	0,25	4,7	49	1244-000194
XPI-200	200	0,4	4,8	50	1244-000195
XPI-320	320	0,25	4,9	53	1244-000653
XPI-380	380	0,25	4,8	51	1244-000180
XPI-480	480	0,25	4,7	48	1244-000208
XPI-600	600	0,25	4,5	46	1244-000196
XPI-700	700	0,25	4,5	44	1244-000186
XPI-810	810	0,04	4,6	48	1244-000209
XPI-1000	1000	0,04	4,5	46	1244-000197
XPI-1440	1440	0,04	4,4	43	1244-000211
XPI-1750	1750	0,04	4,3	41	1244-000198
XPI-2000	2000	0,0	4,6	47	1244-000187
XPI-3000	3000	0,0	4,4	43	1244-000212
XPI-4000	4000	0,0	4,2	40	1244-000199
XPI-4400	4400	0,0	4,3	41	1244-000181
XPI-5160	5160	0,0	4,3	40	1244-000654
XPI-5600	5600	0,0	4,2	39	1244-000188
XPI-7000	7000	0,0	4,2	38	1244-000213
XPI-8000	8000	0,0	4,2	38	1244-000200

Toleranța rezistenței: +10 / -5%

 În mod special, pentru cablurile < 31,5 Ω / Km rezistența electrică a conductoarelor este dependentă de temperatură, iar acest fapt trebuie luat în considerație în momentul alegerii cablului.

Cabluri reci de conexiune recomandate pentru XPI (pot fi folosite și cablurile reci de conexiune recomandate pentru XPI-S)

Secțiune nominală [mm ²]	Curent nominal [A]	Diametru exterior [mm]	Rezistența nominală [Ω /km @ 20°C]	Coefficient de temp. [$\times 10^{-3}$ / K]	Cod de comandă	Număr reper
2,5	32	5,7	7,0	3,9	XPI-7	1244-000203
4	42	6,3	4,4	3,9	XPI-4.4	1244-000190
6	54	7,1	2,9	3,9	XPI-2.9	1244-000202
10	73	8,8	1,8	3,9	XPI-1.8	1244-000182
16	98	10,3	1,1	3,9	XPI-1.1	1244-000201
25	129	12,1	0,8	3,9	XPI-0.8	1244-000189

Observații: Lungimea de livrare depinde de tipul rezistenței și este în orice caz limitată de greutatea maximă de 120 Kg / bobina, respectiv 1000 m în fir continuu. Nu toate rezistențele sunt standard și s-ar putea să nu fie în stoc la momentul comenzii. Contactați Tyco Thermal Controls pentru a vă confirma termenul de livrare. Tyco Thermal Controls solicită folosirea unui dispozitiv de curenți reziduali de 30 mA, pentru a asigura maximum de siguranță și protecție față de foc. Acolo unde rezultă din proiect o scurgere de curent mai mare, poate fi utilizat un dispozitiv de curenți reziduali de maxim 300 mA. Toate aspectele de siguranță trebuie să fie asigurate.

Cabluri de încălzire în serie izolate cu polimer (PI)

Cablul XPI-S este un cablu de încălzire în serie izolate cu polimer (PI), pentru utilizarea în zone cu pericol de explozie (ATEX, atmosfere cu gaz și praf). Acesta este proiectat pentru aplicații de protecție la îngheț și menținere a temperaturii pentru conducte, vase și alte echipamente. XPI-S este o variantă ramforsată a cablului XPI, special conceput pentru utilizarea în zone unde cablul însoțitor de căldură este supus unor solicitări mecanice frecvente. XPI-S reprezintă o soluție economică pentru o gamă foarte largă de aplicații de însoțiri electrice, în special pentru acele aplicații

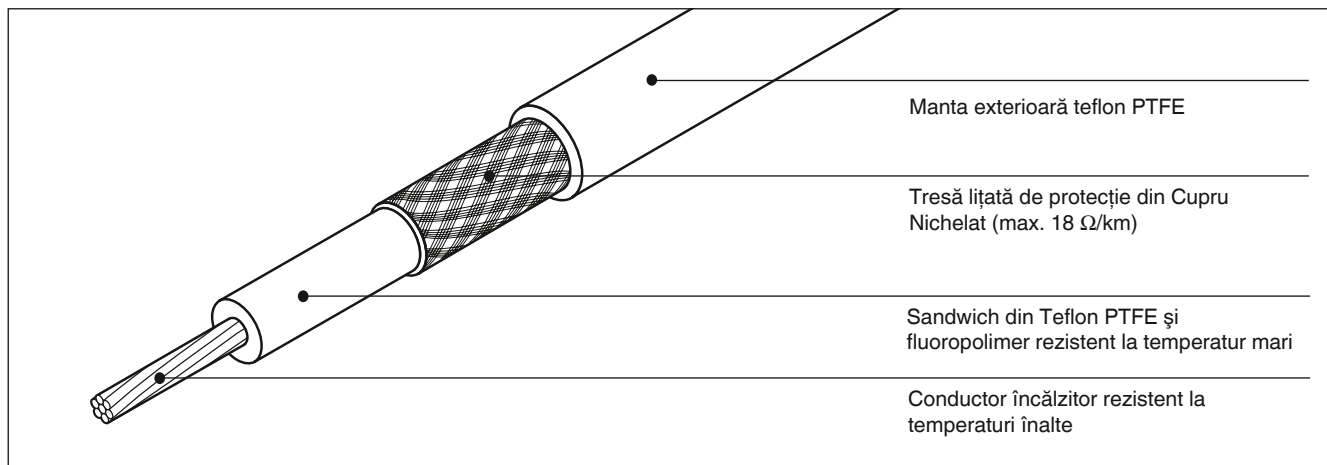
ale căror lungimi de conductă depășesc lungimea maximă a cablurilor cu autoreglare (ex. 250 m).

Izolația interioară este o structură sandwich cu fluoropolimer cu rezistență la temperaturi mari și teflon (PTFE), în timp ce izolația interioară este din teflon (PTFE). Această construcție unică este ușor de prelucrat, foarte flexibilă și face din cablul XPI-S un cablu sigur și fiabil, oferindu-i atât o bună rezistență la expuneri chimice cât și o foarte bună rezistență mecanică, îndeosebi la temperaturi ridicate.

Cablul XPI-S poate fi folosit expus la temperaturi de până la 260°C (continuu) și 300°C (expunere intermitentă de scurtă durată). Cablul XPI-S este ușor de montat, fiind prevăzut cu mărci de lungime.

Tyco Thermal Controls oferă cablul XPI-S într-o gamă foarte largă de rezistențe, începând cu 0,8 Ω/km până la 8000 Ω/km precum și o gamă completă de componente pentru conectarea și ramificarea cablului


Construcția cablului de încălzire




Aplicații

Zonare Ex	Cu pericol de explozie, Zona 1 sau Zona 2 (Gaz) sau Zona 21 sau Zona 22 (Praf) Normală
Rezistență la atac chimic	Soluții organice sau anorganice corozive

Certificări

Sistem (elementul încălzitor) PTB 03 ATEX 1218X
 II 2 G/D EEx e II T6 la T2 IP 65 T 80°C...T 290°C

Accesoriile cablului PTB 05 ATEX 1060 U
 II 2 G/D EEx e II T_p 260°C

Clasa de temperatură trebuie stabilită conform principiilor proiectării stabilizate sau a utilizării echipamentelor de limitare a temperaturii. Utilizați programul de proiectare TraceCalc sau contactați Tyco Thermal Controls.

Date Tehnice

Temperatura maximă de expunere	260°C (continuu, nealimentat), 300°C (expunere intermitentă max. 1000h, nealimentat)
Temperatura minimă de instalare	-70°C
Raza minimă de îndoire	2,5 x diametrul pentru cabluri cu diametrul ≤ 6mm 6 x diametrul pentru cabluri cu diametrul > 6mm
Putere maximă radiată	30 W/m (valoare tipică, în funcție de aplicație)
Tensiune nominală	Până la 450/750 V ca (U _o /U)
Rezistența min. la impact	7J (cf. EN 50019)
Distanța minimă	20 mm între cabluri

Cablul însoțitor XPI-S – Tabel de referințe

Cod de comandă	Rezistența nominală [Ω/km @ 20°C]	Coef. de temperatură [$\times 10^{-3} / \text{K}$]	Diametrul exterior [mm nominal]	Greutate nominală [kg / Km]	Număr de reper
XPI-S-0.8	0.8	4.3	11.9	405	1244-003047
XPI-S-1.1	1.1	4.3	10.1	307	1244-003048
XPI-S-1.8	1.8	4.3	8.6	209	1244-003049
XPI-S-2.9	2.9	4.3	7.1	149	1244-003050
XPI-S-4.4	4.4	4.3	6.5	116	1244-003051
XPI-S-7	7.0	4.3	5.9	88	1244-003052
XPI-S-10	10.0	4.3	5.8	84	1244-003053
XPI-S-11.7	11.7	4.3	5.6	76	1244-003054
XPI-S-15	15.0	4.3	5.5	71	1244-003055
XPI-S-17.8	17.8	4.3	5.3	68	1244-003056
XPI-S-25	25.0	3.0	5.5	72	1244-003057
XPI-S-31.5	31.5	1.3	5.9	82	1244-003058
XPI-S-50	50	1.3	5.5	72	1244-003059
XPI-S-65	65	1.3	5.4	66	1244-003060
XPI-S-80	80	0.7	5.7	75	1244-003061
XPI-S-100	100	0.4	5.8	79	1244-003062
XPI-S-150	150	0.4	5.8	78	1244-003063
XPI-S-180	180	0.33	5.6	71	1244-003064
XPI-S-200	200	0.40	5.7	72	1244-003065
XPI-S-320	320	0.18	5.8	76	1244-003066
XPI-S-380	380	0.18	5.7	73	1244-003067
XPI-S-480	480	0.18	5.6	70	1244-003068
XPI-S-600	600	0.18	5.4	67	1244-003069
XPI-S-700	700	0.18	5.4	65	1244-003070
XPI-S-810	810	0.04	5.5	69	1244-003071
XPI-S-1000	1000	0.04	5.4	67	1244-003072
XPI-S-1440	1440	0.04	5.6	69	1244-003073
XPI-S-1750	1750	0.04	5.5	67	1244-003074
XPI-S-2000	2000	0.35	5.8	74	1244-003075
XPI-S-3000	3000	0.35	5.6	69	1244-003076
XPI-S-4000	4000	0.35	5.4	65	1244-003077
XPI-S-4400	4400	0.1	5.5	66	1244-003078
XPI-S-5160	5160	0.1	5.5	66	1244-003079
XPI-S-5600	5600	0.1	5.4	63	1244-003080
XPI-S-7000	7000	0.1	5.4	61	1244-003081
XPI-S-8000	8000	0.1	5.3	60	1244-003082

Resistance tolerance: +10/-5%.

În mod special, pentru cablurile < 31,5 Ω/Km rezistența electrică a conductoarelor este dependentă de temperatură, iar acest fapt trebuie luat în considerație în momentul alegerii cablului.

Cabluri reci de conexiune recomandate pentru XPI (pot fi folosite și cablurile reci de conexiune recomandate pentru XPI-S)

Secțiune nominală [mm ²]	Curent nominal [A]	Diametru exterior [mm]	Rezistența nominală [Ω/km @ 20°C]	Coeficient de temp. [$\times 10^{-3} / \text{K}$]	Cod de comandă	Număr reper
2.5	32	5.9	7.0	4.3	XPI-S-7	1244-003052
4	42	6.5	4.4	4.3	XPI-S-4.4	1244-003051
6	54	7.1	2.9	4.3	XPI-S-2.9	1244-003050
10	73	8.6	1.8	4.3	XPI-S-1.8	1244-003049
16	98	10.1	1.1	4.3	XPI-S-1.1	1244-003048
25	129	11.9	0.8	4.3	XPI-S-0.8	1244-003047

Observații: Lungimea de livrare depinde de tipul rezistenței și este în orice caz limitată de greutatea maximă de 120 Kg / bobina, respectiv 1000 m în fir continuu. Nu toate rezistențele sunt standard și s-ar putea să nu fie în stoc la momentul comenzii. Contactați Tyco Thermal Controls pentru a vă confirma termenul de livrare. Tyco Thermal Controls solicită folosirea unui dispozitiv de curenți reziduali de 30 mA, pentru a asigura maximum de siguranță și protecție față de foc. Acolo unde rezultă din proiect o scurgere de curent mai mare, poate fi utilizat un dispozitiv de curenți reziduali de maxim 300 mA. Toate aspectele de siguranță trebuie să fie asigurate.



HCH/HCC

⊠ Cabluri însoțitori de căldură cu izolație minerală și manta exterioară din Cupru

Cablurile însoțitoare de căldură cu izolație minerală și manta exterioară din Cupru sunt utilizabile într-o plajă foarte largă de aplicații de însoțiri electrice industriale sau domestice. Conductorul de cupru oferă capacitatea încălzirii unor conducte lungi, unde temperatura de operare maximă a învelișului nu depășește 200°C.

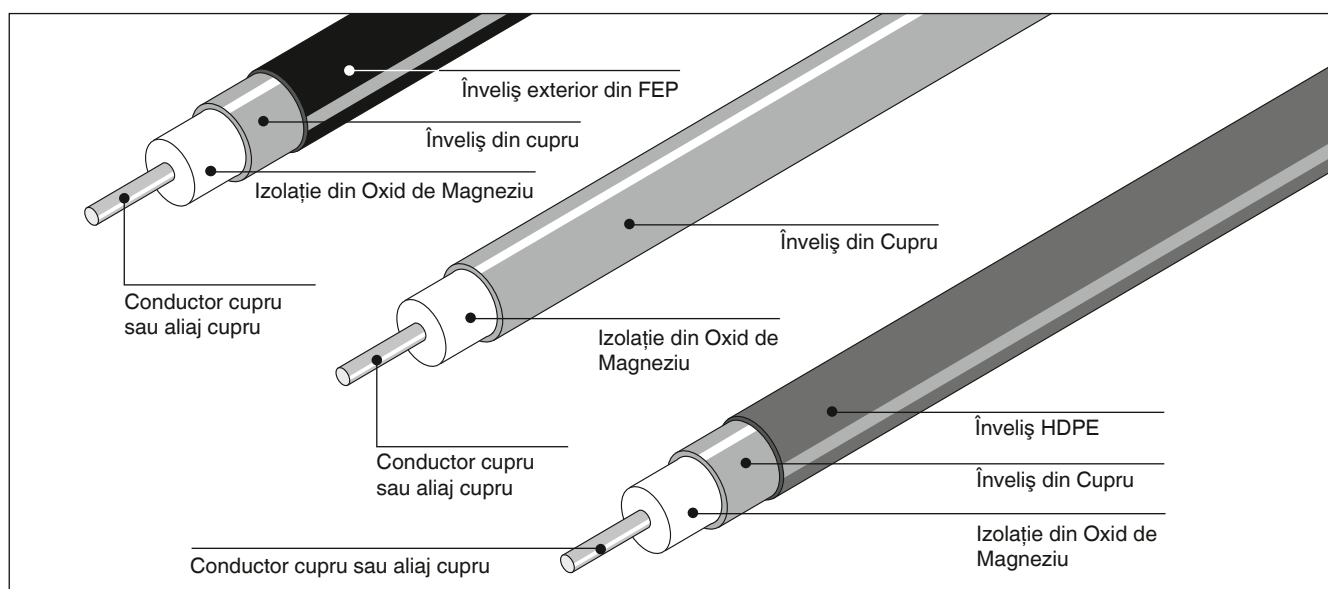
Cabluri însoțitori de căldură cu izolație minerală și manta exterioară din Cupru sunt foarte utilizate la încălzirea rampelor și căilor de acces și sunt disponibile și învelite cu o manta suplimentară din polietilenă de înaltă densitate (HDPE) pentru protecția la medii corozive foarte agresive și expunere la până la 80°C. Pentru temperaturi de peste 80°C

învelișul exterior este din Teflon și rezistă până la 200°C.

Caracteristicile cablului cu izolație minerală:

- Rezistent la coroziune
- Putere performanță mare
- Rezistență mare la abuzuri mecanice
- Siguranță și rezistență la foc.

Construcția cablului de încălzire



Cabluri însoțitori de căldură cu izolație minerală (MI) și manta exterioară din Cupru

Materialul de înveliș al cablului	Cupru
Materialul de izolație al cablului	Oxid de Magneziu (MgO)
Materialul conductorului	Cupru sau alij din Cupru
Tensiune de alimentare	până la 300/500 V c.a.
Rezistența la tensiune	2 kV rms c.a.
Rezistența izolației	1000 MΩ/1000 m (nivel testat în fabrica)
Temp. maximă admisibilă pentru învelișul exterior	200°C**
Scurgeri la pământ	3 mA/100 m (nominal la 20°C)
Temperatura minimă de instalare	-60°C
Raza minimă de îndoire	6 x diametru exterior la -60°C
Aprobări	Sistem (elementul încălzitor) Baseefa02ATEX0046X ⊠ II 2 G EEx e II T6 la T3 CE 1180 Clasa de temperatura reală determinată prin proiect*
	Accesoriile cablului Baseefa02ATEX0045U ⊠ II 2 G EEx e II
Zona de clasificare	Pericol de explozie, Zona 1, Zona 2, Normala
Distanța minimă dintre cabluri	25 mm pentru zone cu potențial exploziv
Factor de corecție al rezistenței	Coeficientul de temperatură al rezistenței pentru Cupru este: $\alpha = 0.00393$ per °C

** Observații: - Cabluri disponibile cu manta suplimentară opțională pentru protecția la coroziune

- HDPE (temp. maximă a învelișului 80°C) – adăugați H la codul cablului (adică HCHH...)

- FEP (temp maximă a învelișului 200°C) – adăugați P la codul cablului (adică HCHP..)

Pentru cabluri cu înveliș HDPE adăugați 1,8 mm la diametrul exterior al cablului. Ale detalii pentru FEP la cerere.

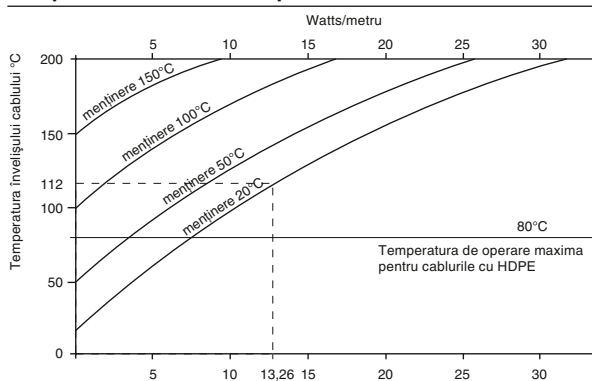
Date tehnice

Cod cablu	Diametru cablu (mm)	Materialul conductor	Diametru conductor (mm)	Rezistența nominală (Ω/km @ 20°C)	Lungime colac (m)	Diametru colac (mm)	Greutate (kg/km)
HCH1L2000 ⁽¹⁾	2,8	Aliaj Cupru	0,51	2000	1200	610	31
HCH1L1250 ⁽¹⁾	2,8	Aliaj Cupru	0,65	1250	1200	610	32
HCHIM800	3,5	Aliaj Cupru	0,81	800	900	915	50
HCH1M630	4,0	Aliaj Cupru	0,91	630	1100	915	65
HCH1M450	4,0	Aliaj Cupru	1,08	450	1000	915	67
HCH1M315	4,3	Aliaj Cupru	1,29	315	1000	915	77
HCH1M220	4,5	Aliaj Cupru	1,54	220	1000	915	85
HCH1M140	4,9	Aliaj Cupru	1,93	140	1000	915	102
HCH1M100	5,2	Aliaj Cupru	2,29	100	800	915	125
HCC1M63	3,2	Cupru	0,59	63	2000	915	41
HCC1M40	3,4	Cupru	0,74	40	2000	915	46
HCC1M25	3,7	Cupru	0,94	25	1600	915	56
HCC1M17	4,6	Cupru	1,14	17	500	915	85
HCC1M11	4,9	Cupru	1,41	11	500	915	98
HCC1M7	5,3	Cupru	1,77	7	400	915	118
HCC1M4	5,9	Cupru	2,34	4	800	915	150
HCC1M2.87	6,4	Cupru	2,76	2,87	650	915	170
HCC1M1.72	7,3	Cupru	3,57	1,72	500	915	235
HCC1M1.08	8,3	Cupru	4,51	1,08	400	915	326

⁽¹⁾ Nu are certificare pentru zone cu pericol de explozie, maximum 300 V c.a.

Observație: Toate rezistențele prezentate sunt nominale la 20°C.

Tyco Thermal Controls solicită folosirea unui dispozitiv de curenți reziduali de 30 mA, pentru a asigura maximum de siguranță și protecție față de foc. Acolo unde exista o creștere considerabilă a scurgerilor de curent, poate fi folosit un dispozitiv de maxim 300 mA. Pentru a afla mai multe detalii despre acest sistem de încălzire, cât și despre accesoriile și nomenclatura acestora, citiți secțiunea cu componente (pag 82).

Temperatura maximă de operare


Urmați pașii de mai jos pentru a obține temperatura învelișului cablului din curbele graficului, pentru aplicații în zone normale

- Pasul 1** Din proiect se identifica codul cablului care urmează sa fie utilizat si calculați valoarea in wati/m pentru cablul respectiv. Exemplu HCH1M100 (cablu neacoperit), 20 W/m
- Pasul 2** Din tabelul cu factori de evaluare se ia factorul de evaluare și se înmulțește cu valoarea în wati / m (20 W/m x 0.663 = 13,26 W/m)
- Pasul 3** Folosind valoarea ajustata, intrați in grafic pe axa wati/metru si obțineți temperatura învelișului la intersecția cu curba de menținere a temperaturii, citind valoarea temperaturii învelișului pe ordonata. Astfel temperatura învelișului cablului este de 112°C pentru curba de menținere de 20°C (vezi grafic)

Tabel – factori de evaluare

Cod cablu	Factor de evaluare		
	Neacoperit	HDPE	FEP
HCH1L2000	1.076	0.714	-
HCH1L1250	1.076	0.714	-
HCH1M800	0.928	0.634	0.735
HCH1M630	0.829	0.588	0.671
HCH1M450	0.829	0.588	0.671
HCH1M315	0.780	0.564	0.637
HCH1M220	0.751	0.548	0.617
HCH1M140	0.698	0.521	0.581
HCH1M100	0.663	0.502	0.556
HCC1M63	1.000	0.666	0.781
HCC1M40	0.950	0.644	0.752
HCC1M25	0.886	0.615	0.709
HCC1M17	0.727	0.541	0.610
HCC1M11	0.698	0.521	0.581
HCC1M7	0.649	0.496	0.549
HCC1M4	0.597	0.463	0.508
HCC1M2.87	0.558	0.445	0.500
HCC1M1.72	0.500	0.406	0.450
HCC1M1.08	0.445	0.384	0.406

Date de temperatură și rezistență la coroziune a cablurilor cu izolație minerală.

Materialul învelișului	Temp. max a învelișului (°C)	Descriere	Acid sulfuric	Acid Clorhidric	Acid Fluorhidric	Alcalii	Acid fosforic	Apa de mare	Ac azotic	Cloruri	Acizi organici
Cupru-HDPE	80	Înveliș din cupru si supraînveliș din HDPE	GE	GE	A	A	A	NR	A	A	A
Cupru	200	Înveliș din Cupru	NR	NR	A	A	NR	A	A	NR	X
Cupru-FEP	200	Înveliș din Cupru si supraînveliș din teflon	GE	GE	A	A	A	A	A	GE	GE

Nota: NR nerecomandabil, A acceptabil, GE bun spre excelent, X verificați datele specifice.

* Datele referitoare la rezistența la coroziune depind de temperatura si concentrația produsului.



HDF/HDC

Cabluri însoțitori de căldură cu izolație minerală (MI) și manta exterioară din Cupru-Nichel

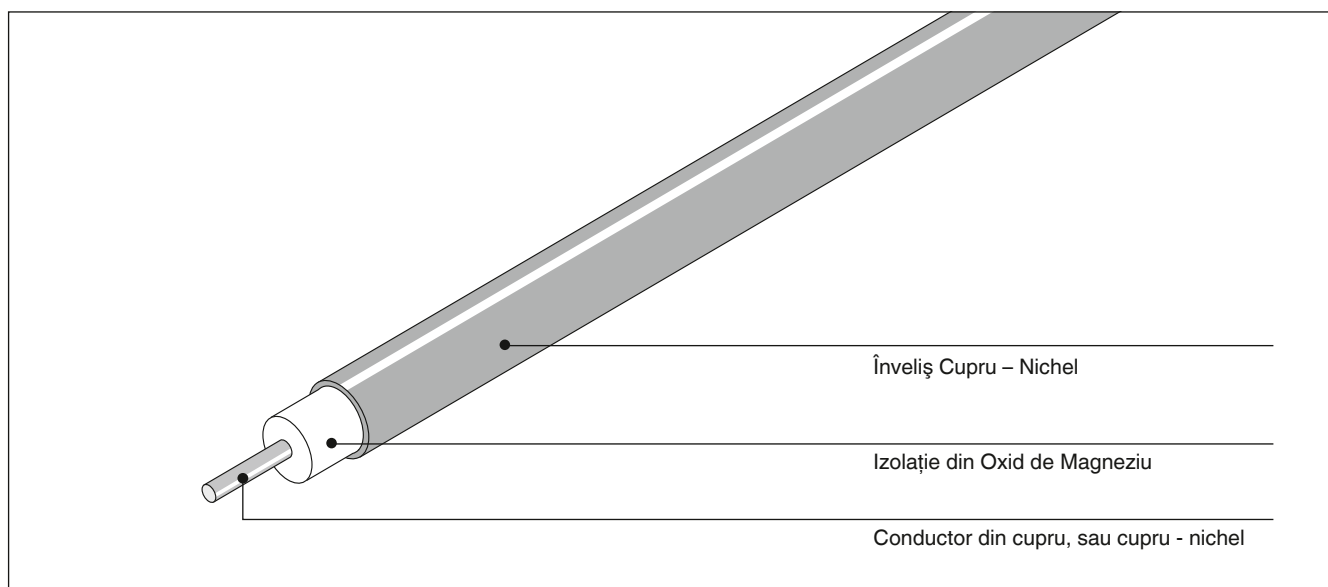
Cablurile însoțitoare de căldură cu izolație minerală și manta exterioară din Cupru-Nichel sunt utilizabile în aplicații cu temperaturi de expunere de până la 400°C. Cablurile din Cupru-Nichel, cu izolație minerală, sunt folosite într-o gamă largă de aplicații industriale, de la industria gazului și petrolului, la industria chimică, petrochimică,

generatoare de energie, stocări de gaze și multe alte aplicații industriale. Cablul Cupru-Nichel cu conductor din cupru (HDC) a fost realizat pentru a rezista condițiilor de coroziune din șantiere. Această gamă de cabluri minerale au o rezistență electrică mică necesară pentru aplicații la conducte de lungimi mari.

Caracteristicile cablului cu izolație minerală:

- Rezistent la coroziune
- Putere performanță mare
- Rezistență mare la abuzuri mecanice
- Siguranță și rezistență la foc.

Construcția cablului de încălzire



Cablu însoțitor de căldură cu manta exterioară din oțel Cupru-Nichel

Materialul de înveliș al cablului	70/30 Cupru-Nichel
Materialul de izolație al cablului	Oxid de Magneziu (MgO)
Materialul conductorului	Cupru sau alij din Cupru
Tensiune de alimentare	pana la 300/500 V c.a.
Rezistența la tensiune	2 kV rms c.a,
Rezistența izolației	1000 MΩ/1000 m (nivel testat in fabrică)
Temp. maximă admisibilă pentru învelișul exterior	400°C
Scurgeri la pământ	3mA/100 m (nominal la 20°C)
Aprobări	Sistem (elementul încălzitor) Baseefa02ATEX0046X II 2 G EEx e II T6 la T3 CE 1180 Clasa de temperatura reala determinata prin proiect *
	Accesoriile cablului Baseefa02ATEX0045U II 2 G EEx e II
Zona de clasificare	Pericol de explozie, Zona 1, Zona 2, Normală
Temperatura minimă de instalare	-60°C
Raza minimă de îndoire	6 x D.Ext. (Diametrul exterior al cablului) la -60°C
Distanța minimă dintre cabluri	25 mm pentru zone cu potențial exploziv
Factor de corecție al rezistenței	Coefficientul de temperatura al rezistenței pentru Cupru este: $\alpha = 0,00393$ per °C

Date tehnice

Cod cablu	Diametru cablu (mm)	Materialul conductor	Diametru conductor (mm)	Rezistența nominală (Ω/km @ 20°C)	Lungime colac (m)	Diametru colac (mm)	Greutate (kg/km)
HDF1M1600	3,2	Aliaj Cupru	0,62	1600	625	850	40
HDF1M1000	3,4	Aliaj Cupru	0,79	1000	550	850	45
HDF1M630	3,7	Aliaj Cupru	1,00	630	465	850	55
HDF1M400	4,0	Aliaj Cupru	1,25	400	400	850	67
HDF1M250	4,4	Aliaj Cupru	1,58	250	330	850	84
HDF1M160	4,9	Aliaj Cupru	1,97	160	265	850	108
HDC1M63	3,2	Cupru	0,59	63	620	850	39
HDC1M40	3,4	Cupru	0,74	40	550	850	44
HDC1M25	3,7	Cupru	0,94	25	440	850	55
HDC1M17	4,6	Cupru	1,14	17	300	850	84
HDC1M11	4,9	Cupru	1,41	11	265	850	98
HDC1M7	5,3	Cupru	1,77	7	225	850	119
HDC1M4	5,9	Cupru	2,34	4	180	850	155

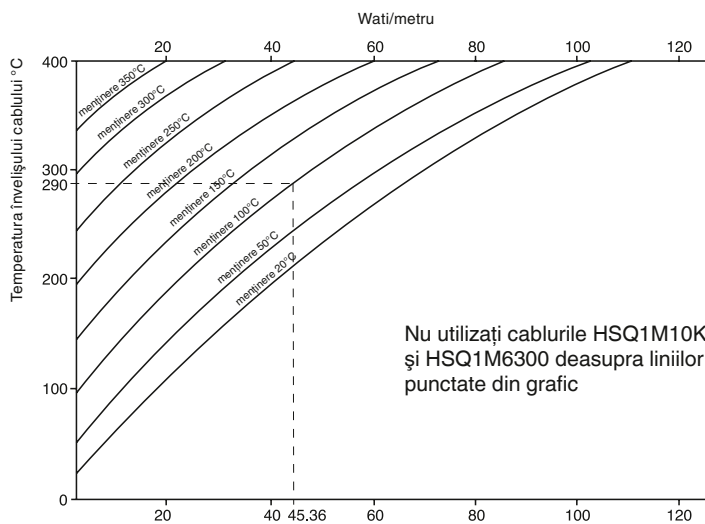
Observație: Toate rezistențele arătate sunt nominale la 20°C.

Tyco Thermal Controls solicită folosirea unui dispozitiv de curenți reziduali de 30 mA, pentru a asigura maximum de siguranță și protecție față de foc. Acolo unde există o creștere considerabilă a scurgerilor de curent, poate fi folosit un dispozitiv de maximum 300 mA.

De asemenea, citiți secțiunea cu componente (pag 82) pentru a avea mai multe detalii asupra sistemului de încălzire, accesoriilor și nomenclurii acestora

Temperatura maximă de operare

Urmați pașii de mai jos pentru a obține temperatura învelișului cablului, din curbele graficului, pentru aplicații în zone normale.


Tabel – factori de evaluare

Cod cablu	Factor de evaluare
HDF1M1600	1,000
HDF1M1000	0,948
HDF1M630	0,880
HDF1M400	0,822
HDF1M250	0,756
HDF1M160	0,688
HDC1M63	1,000
HDC1M40	0,948
HDC1M25	0,880
HDC1M17	0,727
HDC1M11	0,688
HDC1M7	0,644
HDC1M4	0,590

Pasul 1 Din proiect se identifica codul cablului care urmează să fie utilizat și calculați valoarea în wati/m pentru cablul respectiv.

Exemplu HDF1M250, 60 W/m

Pasul 2 Din tabelul cu factori de evaluare se ia factorul de evaluare și se înmulțește cu valoarea în wati / m (60 W/m x 0.756 = 45,36 W/m)

Pasul 3 Folosind valoarea ajustată, intrați în grafic pe axa wati/metru și obțineți temperatura învelișului la intersecția cu curba de menținere a temperaturii, citind valoarea temperaturii învelișului pe ordonată. Astfel temperatura învelișului cablului este de 290°C pentru curba de menținere de 100°C (vezi grafic).

Date de temperatură și rezistență la coroziune ale cablurilor cu izolație minerală

Materialul învelișului	Temp. max a înveliș (°C)	Descriere	Acid sulfuric	Acid Clorhidric	Acid Fluorhidric	Alcalii	Acid fosforic	Apa de mare	Ac azotic	Cloturi	Acizi organici
Cupru-Nichel	400	Invelis din cupru-nichel 70% cupru, 30% Nichel	NR	X	X	X	X	X	X	GE	GE

Nota: NR nerecomandabil, A acceptabil, GE bun spre excelent, X verificați datele specifice.

* Datele referitoare la rezistența la coroziune depind de temperatura și concentrația produsului.



HSQ

⚠ Cabluri însoțitori de căldură cu izolație minerală (MI) și manta exterioară din oțel inoxidabil

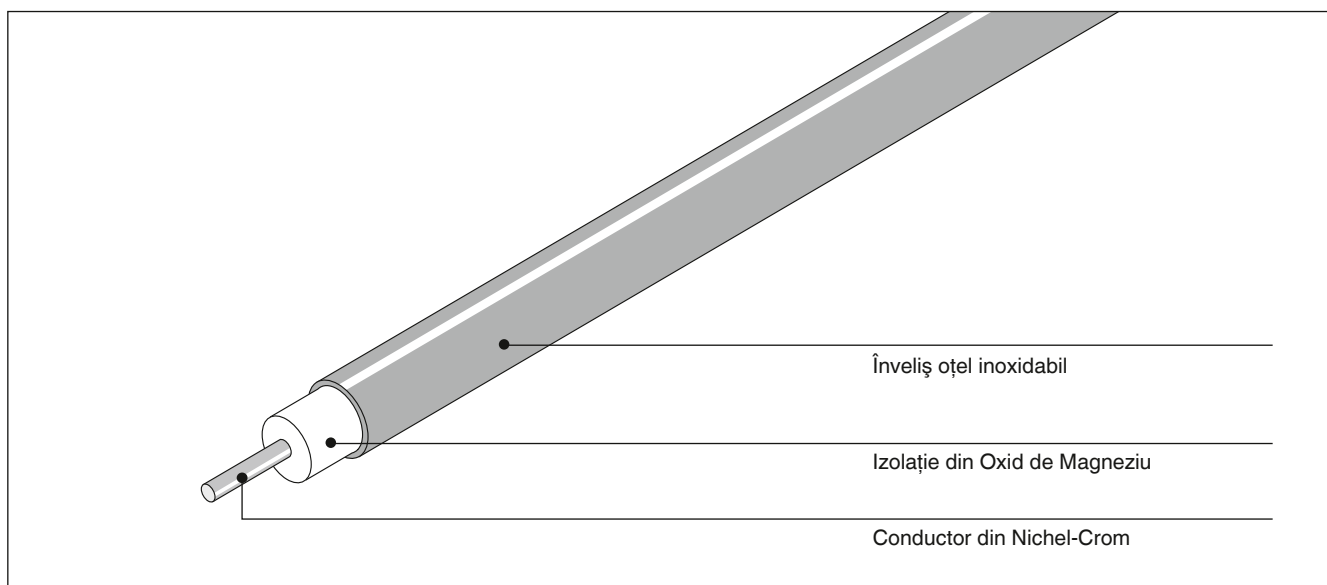
Cablurile însoțitoare de căldură cu izolație minerală și manta exterioară din oțel inoxidabil pot fi folosite la temperaturi de expunere de până la 600°C. Cablurile din oțel inoxidabil, cu izolație minerală, oferă excelente proprietăți anticorozive pentru însoțitori de căldură industriali în condiții

ambiente severe cu temperaturi ridicate. Cablurile HSQ sunt cu precădere folosite în instalațiile de bitum, gaze, rafinării, vase de reacție, bucle de sodiu, precum și pentru o mare varietate de aplicații unde temperatura, eficiența, durabilitatea și securitatea cablului sunt de o importanță capitală.

Caracteristicile cablului cu izolație minerală:

- Rezistent la coroziune
- Putere performanță mare
- Rezistență mare la abuzuri mecanice
- Siguranță și rezistență la foc.

Construcția cablului de încălzire



Cablu însoțitor de căldură cu manta exterioară din oțel inoxidabil

Materialul de înveliș al cablului	oțel inoxidabil 321	
Materialul de izolație al cablului	Oxid de Magneziu (MgO)	
Materialul conductorului	Nichel-Crom	
Tensiune de alimentare	pana la 300/500 V c.a.	
Rezistența la tensiune	2 kV rms c.a.,	
Rezistența izolației	1000 MΩ/1000 m (nivel testat în fabrică)	
Temp maximă admisibilă pentru învelișul exterior	600°C (pentru temperaturi mai mari, contactați Tyco Thermal Controls)	
Scurgeri la pământ	3 mA/100 m (nominal la 20°C)	
Temperatura minimă de instalare	-60°C	
Raza minimă de îndoire	6 x diametru exterior la - 60°C	
Aprobări	Sistem (elementul încălzitor)	Baseefa02ATEX0046X ⚠ II 2 G EEx e II T6 la T1 CE 1180 Clasa de temperatura reala determinata prin proiect *
	Accesoriile cablului	Baseefa02ATEX0045U ⚠ II 2 G EEx e II
Zona de clasificare	Pericol de explozie, Zona 1, Zona 2, Normala	
Distanța minimă dintre cabluri	25 mm pentru zone cu potențial exploziv	

Date tehnice

Cod cablu	Diametru cablu (mm)	Materialul conductor	Diametru conductor (mm)	Rezistența nominală (Ω/km @ 20°C)	Lungime colac (m)	Diametru colac (mm)	Greutate (kg/km)
HSQ1M10K	3,2	Nicrom	0,37	10000	717	610	39
HSQ1M6300	3,2	Nicrom	0,47	6300	717	610	39
HSQ1M4000	3,2	Nicrom	0,59	4000	717	610	39
HSQ1M2500	3,4	Nicrom	0,74	2500	639	610	46
HSQ1M1600	3,6	Nicrom	0,93	1600	572	610	52
HSQ1M1000	3,9	Nicrom	1,17	1000	499	610	62
HSQ1M630	4,3	Nicrom	1,48	630	405	610	78
HSQ1M400	4,7	Nicrom	1,85	400	342	610	96
HSQ1M250	5,3	Nicrom	2,35	250	271	610	127
HSQ1M160	6,5	Nicrom	2,93	160	180	915	191

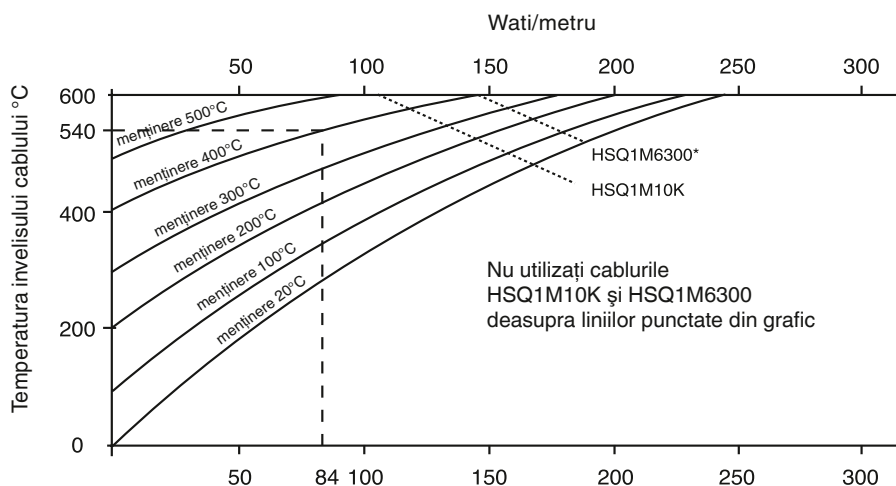
Observații: Toate rezistențele arătate sunt nominale la 20°C.

Tyco Thermal Controls solicită folosirea unui dispozitiv de curenți reziduali de 30 mA, pentru a asigura maximum de siguranță și protecție față de foc. Acolo unde există o creștere considerabilă a scurgerilor de curent, poate fi folosit un dispozitiv de maximum 300 mA.

De asemenea, citiți secțiunea cu componente (pag 82) pentru a avea mai multe detalii asupra sistemului de încălzire, accesoriilor și nomenclaturii acestora.

Temperatura maximă de operare

Urmați pașii de mai jos pentru a obține temperatura învelișului cablului din curbele graficului, pentru aplicații în zone normale.


Tabel – factori de evaluare

Cod cablu	Factor de evaluare
HSQ1M10K	1,000
HSQ1M6300	1,000
HSQ1M4000	1,000
HSQ1M2500	0,952
HSQ1M1600	0,901
HSQ1M1000	0,840
HSQ1M630	0,769
HSQ1M400	0,714
HSQ1M250	0,645
HSQ1M160	0,538

Pasul 1 Din proiect se identifica codul cablului care urmează sa fie utilizat si calculați valoarea in wati/m pentru cablul respectiv. Exemplu HSQ1M1000, 100 W/m

Pasul 2 Din tabelul cu factori de evaluare se ia factorul de evaluare si se înmulțește cu valoarea in wati / m (100 W/m x 0.640 = 84 W/m)

Pasul 3 Folosind valoarea ajustata, intrați in grafic pe axa wati/metru și obțineți temperatura învelișului la intersecția cu curba de menținere a temperaturii, citind valoarea temperaturii învelișului pe ordonata. Astfel temperatura învelișului cablului este de 540°C pentru curba de menținere de 400°C (vezi grafic).

Date de temperatura si rezistenta la coroziune ale cablurilor cu izolatie minerala

Materialul învelișului	Temp. max a înveliș (°C)	Descriere	Acid sulfuric	Acid Clorhidric	Acid Fluorhidric	Acid fosforic	Ac azotic	Acizi organici	Alcalii	Apa de mare	Cloruri
Oțel inox 321	600*	18/8 otel inox austenitic, microaliat cu Titan	NR	NR	NR	NR	X	GE	A	NR	NR
DIN 1.4541											

Nota: NR nerecomandabil, A acceptabil, GE bun spre excelent, X verifiacti datele specifice.

* Datele referitoare la rezistența la coroziune depind de temperatura si concentrația produsului.

Limitarea temperaturii efectuată din construcția elementului încălzitor



HAX

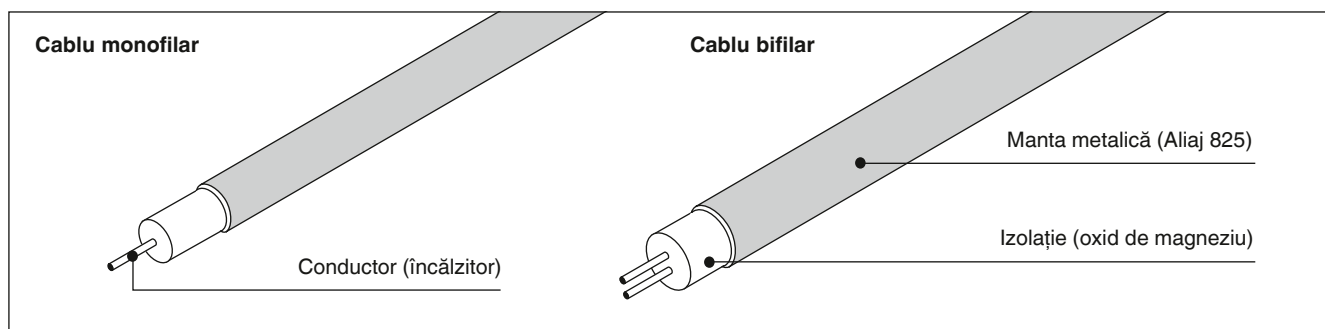
Cabluri însoțitori de căldură cu izolație minerală (MI) și manta exterioară din Aliaj 825

Cablurile însoțitoare de căldură cu izolație minerală (MI) și manta exterioară din Aliaj 825 sunt utilizabile în zone cu potențial exploziv (ATEX) fiind proiectate pentru protecția la îngheț și menținerea temperaturii pentru conducte, rezervoare și alte echipamente tehnologice. Cablurile însoțitoare cu izolație minerală din seria Hax oferă o combinație ideală între o rezistență la expunerea la temperaturi înalte, o rezistență mecanică și la coroziune foarte bune, putând fi foarte bine utilizate pentru o gamă foarte largă de aplicații de însoțiri electrice, mai cu

seamă pentru cele cu necesar termic mare sau pentru cele cu temperaturi de expunere mai mari decât cele suportate de cablurile izolate cu polimer (PI). Cablurile însoțitoare de căldură pot fi utilizate la temperaturi de expunere de până la 650°C și o putere radiantă unitară de până la 270 W/m. Pot fi realizate și cabluri cu putere radiantă unitară mai mare precum și cu rezistență la expunerea la temperaturi mai mari. În acest scop adresați-vă Tyco Thermal Controls. Cablurile însoțitoare cu izolație minerală (MI)

din seria Hax sunt disponibile atât în varianta monofilară cât și bifilară într-o plajă foarte largă de rezistențe. Utilizarea cablurilor bifilare poate reduce semnificativ costurile de instalare mai ales pentru conductele mici și conductele de impuls. Cablurile însoțitoare sunt livrate atât sub formă vrac, cât și gata de utilizare incluzând zona rece de conectare, sudate fiind cu tehnologie clasică sau laser. Oferta este completată de o mulțime de componente pentru instalarea conectarea și ramificarea cablurilor însoțitoare.

Construcția cablului de încălzire



Aplicații

Zonare Ex	Cu pericol de explozie, Zona 1 sau Zona 2 Normală	
Certificări	Sistem (elementul încălzitor)	Baseefa02ATEX0046X II 2 G EEx e II T6 la T1 CE 1180
	Accesorii cablului	Baseefa02ATEX0045U II 2 G EEx e II
Clasa de temperatură trebuie stabilită conform principiilor proiectării stabilizate sau a utilizării echipamentelor de limitare a temperaturii. Utilizați programul de proiectare TraceCalc sau contactați Tyco Thermal Controls.		

Date tehnice

Material manta exterioară	Aliaj 825		
Materialul conductorului	Diferite aliaje și Cupru		
Temperatura max. de expunere	650°C* (cablu însoțitor) 550°C (zone calde lipite) 650°C* (zone calde sudate cu laser) * Pot fi realizate și cabluri cu rezistență la expunerea la temperaturi mai mari. În acest scop adresați-vă Tyco Thermal Controls.		
Temperatura min. de instalare	-60°C		
Raza min. de îndoire	6 x D.Ext. (diametrul cablului) la -60°C		
Tensiunea max. de alimentare și puterea radiată	Tensiunea (U₀/U)	Puterea max. radiată*	Tipul cablului însoțitor
	600/600 V ca	210 W/m	HAX1N Cablu monofilar, 600 V
	300/300 V ca	200 W/m	HAX2M Cablu bifilar, 300 V
	600/600 V ca	270 W/m	HAX2N Cablu bifilar, 600 V
	*valoarea caracteristică, în funcție de aplicație		
Scurgeri de curent	3mA /100m (nominal la 20°C)		
Distanța minimă dintre cabluri	25 mm pentru zone cu potențial exploziv		

Tabel 1 Cablu însoțitor de căldură cu izolație minerală (MI) Hax2M (cablu bifilar, 300V)

Cod de comandă	Rezistență Nominală (Ω/km @ 20°C)	Diametrul Exterior (mm)	Coefficient de temp. ($\times 10^{-3}/\text{K}$)	Lungime max. tronson (m)	Greutate Nom. (kg/km)	Număr de reper NR
HAF2M36K	36000	3.2	0.09	628	45.1	32SF1110
HAF2M29.5K	29500	3.6	0.09	542	52.2	32SF2900
HAF2M24.5K	24500	3.9	0.09	431	65.8	32SF2750
HAA2M19.7K	19700	3.4	0.085	632	49.3	32SA2600
HAA2M13.2K	13200	3.7	0.085	500	57.0	32SA2400
HAA2M9000	9000	3.7	0.085	501	57.9	32SA2275
HAA2M6600	6600	4.6	0.085	329	88.2	32SA2200
HAA2M5600	5600	4.5	0.085	384	75.9	32SA2170
HAB2M3750	3750	4.7	0.04	315	87.8	32SB2114
HAB2M2300	2300	4.1	0.04	419	71.4	32SB3700
HAQ2M1560	1560	4.7	0.5	317	85.6	32SQ3472
HAQ2M1240	1240	4.7	0.5	317	85.9	32SQ3374
HAQ2M965	965	4.7	0.5	314	87.4	32SQ3293
HAQ2M660	660	3.7	0.5	503	58.6	32SQ3200
HAQ2M495	495	4.1	0.5	419	71.3	32SQ3150
HAQ2M330	330	4.6	0.5	332	91.7	32SQ3100
HAP2M240	240	4.6	1.3	316	89.9	32SP4734
HAP2M190	190	4.7	1.3	317	91.2	32SP4583
HAP2M150	150	4.7	1.3	315	94.1	32SP4458
HAC2M105	105	4.6	3.9	315	87.5	32SC4324

 Toleranța rezistenței: $\pm 10\%$.

Tabel 2 Cablu însoțitor de căldură cu izolație minerală (MI) Hax2M (cablu bifilar, 600V)

Cod de comandă	Rezistență Nominală (Ω/km @ 20°C)	Diametrul Exterior (mm)	Coefficient de temp. ($\times 10^{-3}/\text{K}$)	Lungime max. tronson (m)	Greutate Nom. (kg/km)	Număr de reper NR
HAF2N36K	36000	5.2	0.09	229	119.1	62SF1110
HAF2N29.5K	29500	5.5	0.09	229	119.4	62SF2900
HAF2N19.7K	19700	5.5	0.09	230	119.9	62SF2600
HAA2N13.6K	13600	5.8	0.09	186	132.3	62SA2414
HAF2N6600	6600	6.3	0.09	177	158.8	62SF2200
HAT2N3750	3750	5.7	0.18	186	132.2	62ST2115
HAB2N2300	2300	6.8	0.04	151	186.9	62SB3700
HAQ2N1670	1670	5.7	0.5	194	127.2	62SQ3505
HAQ2N940	940	6.0	0.5	176	141.5	62SQ3286
HAQ2N660	660	6.3	0.5	177	157.7	62SQ3200
HAQ2N495	495	6.3	0.5	177	159.2	62SQ3150
HAQ2N330	330	6.7	0.5	152	189.4	62SQ3100
HAP2N255	255	6.4	1.3	151	166.1	62SP4775
HAP2N185	185	6.7	1.3	138	183.8	62SP4561
HAP2N130	130	7.1	1.3	124	206.4	62SP4402
HAP2N92	92	7.5	1.3	110	236.2	62SP4281
HAC2N66	66	7.5	3.9	131	217.4	62SC4200
HAC2N43	43	7.9	3.9	115	252.1	62SC4130
HAC2N27	27	8.7	3.9	98	297.2	62SC5818
HAC2N17	17	9.2	3.9	81	267.3	62SC5516
HAC2N10.5	10.5	10.2	3.9	67	468.0	62SC5324
HAC2N6.6	6.6	12.6	3.9	46	706.6	62SC5204
HAC2N4.3	4.3	13.8	3.9	143	837.1	62SC5128

 Toleranța rezistenței: $\pm 10\%$.


Tabel 3 Cabluri însoțitor de căldură cu izolație minerală (MI) Hax1M (cablu monofilar, 600V)

Cod de comandă	Rezistență Nominală (Ω/km @ 20°C)	Diametrul Exterior (mm)	Coefficient de temp. ($\times 10^{-3}/\text{K}$)	Lungime max. tronson (m)	Greutate Nom. (kg/km)	Număr de reper NR
HAA1N6565	6565	3.7	0.085	519	52.8	61SA2200
HAA1N5250	5250	4.1	0.085	436	67.3	61SA2160
HAA1N4300	4300	4.1	0.085	415	67.6	61SA2130
HAA1N3300	3300	4.0	0.085	416	68.0	61SA2100
HAA1N2800	2800	4.3	0.085	368	77.1	61SA3850
HAA1N2300	2300	4.1	0.085	417	69.1	61SA3700
HAA1N1640	1640	4.5	0.085	329	88.1	61SA3500
HAT1N920	920	4.6	0.18	317	87.1	61ST3280
HAB1N660	660	4.6	0.04	330	88.7	61SB3200
HAB1N500	500	4.6	0.04	331	90.6	61SB3150
HAQ1N390	390	4.7	0.5	317	86.5	61SQ3118
HAQ1N240	240	4.7	0.5	314	88.4	61SQ4732
HAQ1N190	190	4.6	0.5	315	89.1	61SQ4581
HAP1N155	155	4.7	1.3	317	87.1	61SP4467
HAP1N120	120	4.7	1.3	314	88.4	61SP4366
HAP1N95	95	4.7	1.3	315	89.1	61SP4290
HAP1N76	76	4.6	1.3	342	89.9	61SP4231
HAP1N60	60	4.7	1.3	316	91.1	61SP4183
HAP1N48	48	4.7	1.3	317	92.1	61SP4145
HAP1N37	37	4.7	1.3	335	96.0	61SP4113
HAC1N21.3	21.3	4.9	3.9	305	102.2	61SC5651
HAC1N13.5	13.5	5.1	3.9	294	107.3	61SC5409
HAC1N8.5	8.5	5.6	3.9	233	133.8	61SC5258
HAC1N5.3	5.3	6.9	3.9	158	214.6	61SC5162
HAC1N3.3	3.3	6.4	3.9	171	197.6	61SC5102
HAC1N2	2.0	8.1	3.9	115	311.0	61SC6640

Toleranța rezistenței: $\pm 10\%$.

Tabel 4 Recomandări pentru cablurile reci de conectare pentru cablurile însoțitoare de căldură cu izolație minerală (MI)

Secțiune Nominală Transversală (mm^2)	Cod Ref. Cablu Monofilar	Cod Ref. Cablu Bifilar	Curent Max tip B* (monofilar)	Curent (bifilar) Max tip D. E* (bifilar)	Diametrul Nominal Cablu Monofilar (mm)	Diametrul Nominal Cablu Bifilar (mm)
1.0	-	AC2H1.0	-	18	-	7.3
2.5	AC1H2.5	AC2H2.5	34	28	5.3	8.7
6.0	AC1H6	AC2H6	57	46	6.4	14.0
16	AC1H16	AC2H16	102	98	9.0	14.7
25	AC1H25	AC2H25	133	128	9.6	17.1

Toate zonele reci pentru conectare pot fi folosite până la 600 V c.a. utilizând conductori de Cupru cu coef. de temperatură de $3.9 \times 10^{-1}/\text{K}$.

* Pentru alte tipuri, v. pag 86.

Observații:

Lungimea livrată depinde de tipul rezistenței și este limitată de lungimea părții calde.

Nu toate rezistențele sunt standard și astfel nu sunt stocabile. Contactați reprezentantul Tyco Thermal Controls pentru stabilirea termenului de livrare. Tyco Thermal Controls recomandă utilizarea echipamentelor de curent rezidual de 30mA pentru a asigura un maxim de siguranță împotriva incendiului. Acolo unde rezultă din proiect o scurgere de curent mai mare, poate fi utilizat un dispozitiv de curenți reziduali de maxim 300 mA. Toate aspectele de siguranță trebuie să fie asigurate.

Tabelul 5 Rezistența chimică

Aliaj	Descriere	Compoziție chimică nominală, % (elemente preponderente)				Conductivitate termică Btu-in W/m-C		Rezistența la temperaturi înalte (+540°C)		Rezistența la coroziune											
		Nichel (+Cobalt)	Fier	Crom	Altele	20°C	815°C	Oxidare	Carburare	G-E = Bună spre excelentă A = Acceptabilă NR = Ne recomandată X = De verificat datele concrete											
INCOLOY Aliaj 825 Nichel - Fier - Crom	Rezistență excelentă la o mare varietate de agenți corozivi. Rezistă la coroziune intergranulară și pitting, reducând acțiunea agenților corozivi acizi și oxidanți.	Nichel	Fier	Crom	Altele	20°C	815°C	Oxidare	Carburare	Acid sulfuric	Acid clorhidric	Acid fluorhidric	Acid fosforic	Acid azotic	Acid organic	Soluții alcaline	Săruri	Apă de mare	Fisuri provocate de cloruri		
		42.0	30.0	21.5	Mo 3.0 Cu 2.2	11.1	23.6	G-E	G-E	G-E	G-E	G-E	G-E	G-E	G-E	G-E	G-E	G-E	G-E	G-E	

* Sursa: Huntington Alloys Publication 78-348-2

Valorile rezistenței la coroziune sunt dependente de temperatură și concentrație.



HIQ

Ex Cabluri însoțitori de căldură cu izolație minerală (MI) și manta exterioară din Inconel

Cablurile însoțitoare de căldură cu izolație minerală (MI) și manta exterioară din Inconel pot fi utilizate la temperaturi ale mantalei de până la 600°C. Cablurile din inconel, cu izolație minerală, oferă excelente proprietăți anticorozive pentru însoțitorii de căldura industriali în condiții de exploatare

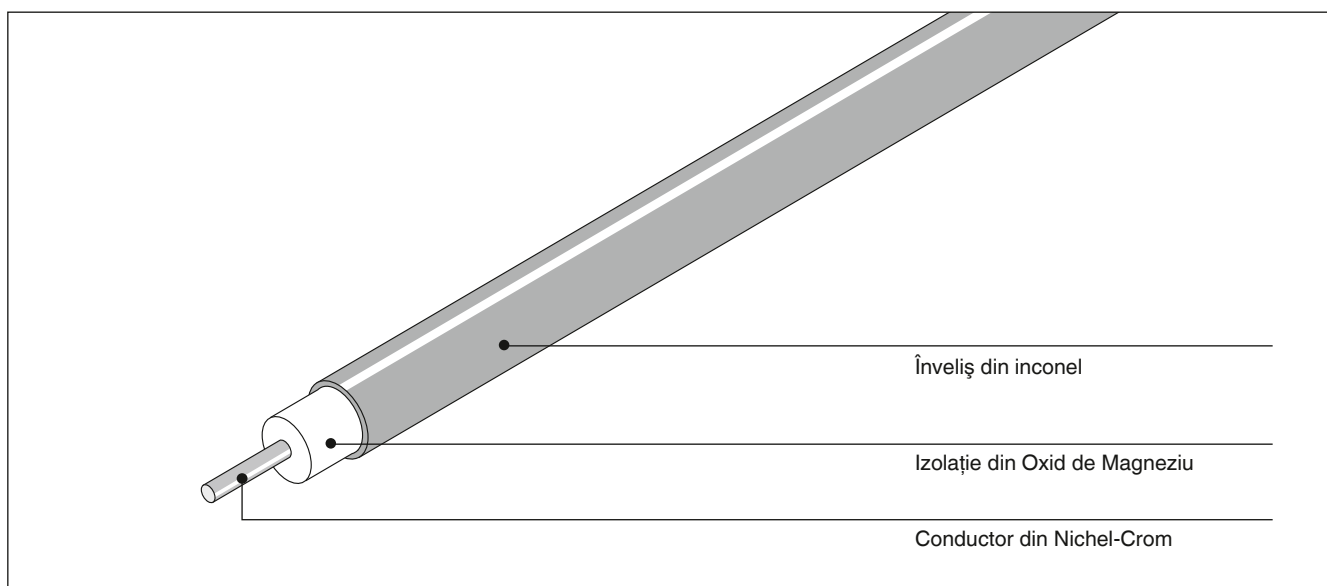
severe având o foarte bună comportare la temperaturi ridicate. Cablurile HIQ sunt cu precădere folosite în instalațiile de bitum, gaze, rafinării, vase de reacție, bucle de sodiu, precum și pentru o mare varietate de aplicații unde temperatura, eficiența, durabilitatea și securitatea cablului sunt de

o importanță capitală.

Caracteristicile cablului cu izolație minerală

- Rezistent la coroziune
- Putere performantă mare
- Rezistență mare la abuzuri mecanice
- Siguranță și rezistență la foc.

Construcția cablului de încălzire



Cablul cu manta exterioară din Inconel 600

Materialul de înveliș al cablului	Inconel 600
Materialul de izolație al cablului	Oxid de Magneziu (MgO)
Materialul conductorului	Nichel-Crom
Tensiune de alimentare	pana la 300/500 V c.a.
Rezistența la tensiune	2 kV rms c.a.
Rezistența izolației	1000 MΩ/1000m (nivel testat în fabrica)
Temp maximă admisibilă pentru învelișul exterior	600°C (pentru valori mai ridicate, vă rugăm să contactați Tyco Thermal Controls)
Scurgeri la pământ	3 mA/100 m (nominal la 20°C)
Temperatura minimă de instalare	-60°C
Raza minimă de îndoire	6 x diametru exterior la -60°C
Aprobări	Sistem (elementul încălzitor) Baseefa02ATEX0046X Ex II 2 G EEx e II T6 to T1 CE 1180 Clasa de temperatura reală determinată prin proiect* Accesoriile cablului Baseefa02ATEX0045U Ex II 2 G EEx e II
Zona de clasificare	Pericol de explozie, Zona 1, Zona 2, Normala
Distanța minimă dintre cabluri	25 mm pentru zone cu potențial exploziv

Date tehnice

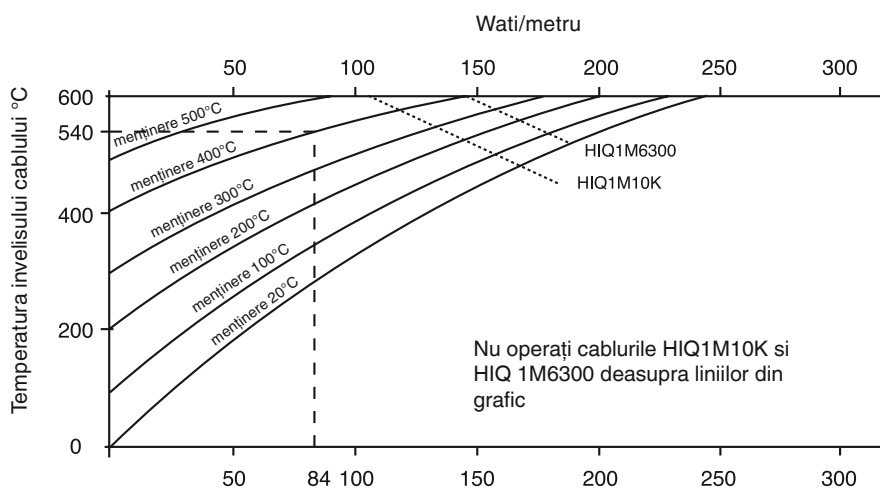
Cod cablu	Diametru cablu (mm)	Materialul conductor	Diametru conductor (mm)	Rezistența Nominală (Ω/km @ 20°C)	Lungime colac (m)	Diametru colac (mm)	Greutate (kg/km)
HIQ1M10K	3.2	Nicrom	0.37	10000	772	610	39
HIQ1M6300	3.2	Nicrom	0.47	6300	774	610	39
HIQ1M4000	3.2	Nicrom	0.59	4000	776	610	39
HIQ1M2500	3.4	Nicrom	0.74	2500	689	610	46
HIQ1M1600	3.6	Nicrom	0.93	1600	617	610	52
HIQ1M1000	3.9	Nicrom	1.17	1000	528	610	62
HIQ1M630	4.3	Nicrom	1.48	630	437	610	78
HIQ1M400	4.7	Nicrom	1.85	400	368	610	96
HIQ1M250	5.3	Nicrom	2.35	250	292	610	127
HIQ1M160	6.5	Nicrom	2.93	160	194	915	191

Notă: Toate rezistențele prezentate sunt nominale la 20°C.

Tyco Thermal Controls solicită folosirea unui dispozitiv de curenți reziduali de 30 mA, pentru a asigura maximum de siguranță și protecție față de foc. Acolo unde există o creștere considerabilă a temperaturii la scurgerile de curent, poate fi folosit un dispozitiv de maximum 300 mA. De asemenea, citiți secțiunea cu componente (pag 82) pentru a avea mai multe detalii asupra sistemului de încălzire, accesoriilor și nomenclurii acestora.

Temperatura maximă de operare

Urmați pașii de mai jos pentru a obține temperatura învelișului cablului din curbele graficului, pentru aplicații în zone normale.


Tabel - factori de evaluare

Cod cablu	Factor de evaluare
HIQ1M10K	1.000
HIQ1M6300	1.000
HIQ1M4000	1.000
HIQ1M2500	0.952
HIQ1M1600	0.901
HIQ1M1000	0.840
HIQ1M630	0.769
HIQ1M400	0.714
HIQ1M250	0.645
HIQ1M160	0.538

- Pasul 1** Din proiect se identifica codul cablului care urmează să fie utilizat și calculați valoarea în wati/m pentru cablul respectiv. Exemplu HIQ1M1000, 100 W/m.
- Pasul 2** Din tabelul cu factori de evaluare se ia factorul de evaluare și se înmulțește cu valoarea în wati / m (100 W/m x 0.640 = 84 W/m)
- Pasul 3** Folosind valoarea ajustată, intrați în grafic pe axa wati/metru și obțineți temperatura învelișului la intersecția cu curba de menținere a temperaturii, citind valoarea temperaturii învelișului pe ordonată. Astfel, temperatura învelișului cablului este de 540°C pentru curba de menținere de 400°C (vezi grafic).

Date de temperatură și rezistență la coroziune ale cablurilor cu izolație minerală

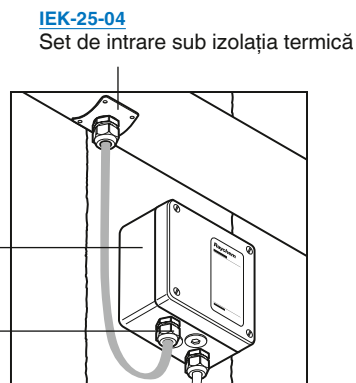
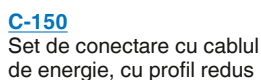
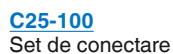
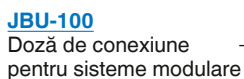
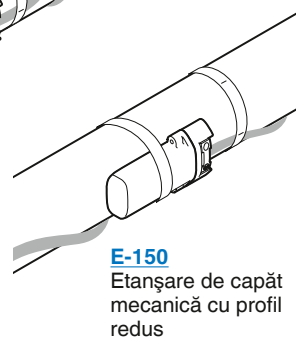
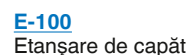
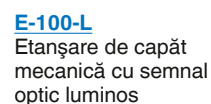
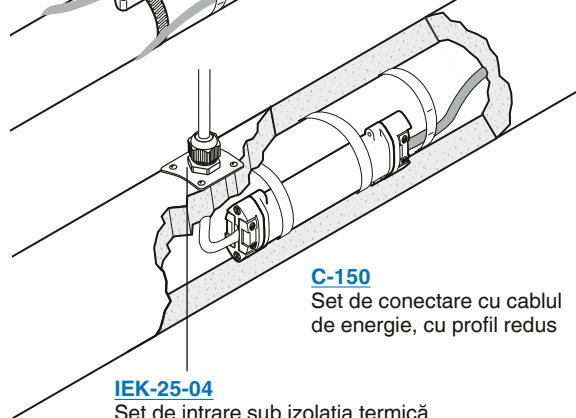
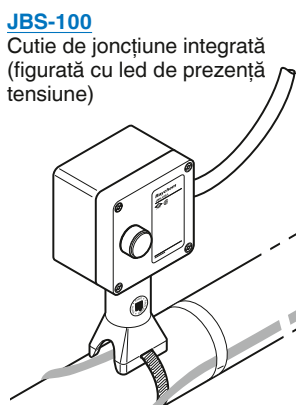
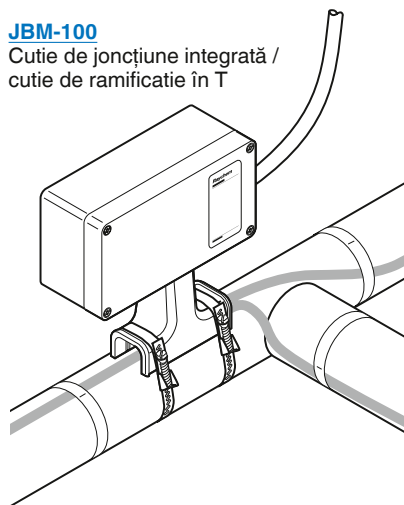
Materialul învelișului	Temp. max a înveliș (°C)	Descriere	Acid sulfuric	Acid Clorhidric	Acid Fluorhidric	Acid fosforic	Ac azotic	Acizi organici	Alcalii	Apa de mare	Cloruri
Inconel 600 DIN 2.4816	600*	Aliaj inconel 600 cu continut ridicat de nichel și crom	X	X	A	X	X	GE	GE	A	GE

Nota: NR nerecomandabil, A acceptabil, GE bun spre excelent, X verificați datele specifice.

* Limitarea temperaturii efectuată din construcția elementului încălzitor

Datele referitoare la rezistența la coroziune depind de temperatura și concentrația produsului.

Prezentare generală a componentelor pentru sistemele de însoțire electrică cu autoreglare sau de putere limitată



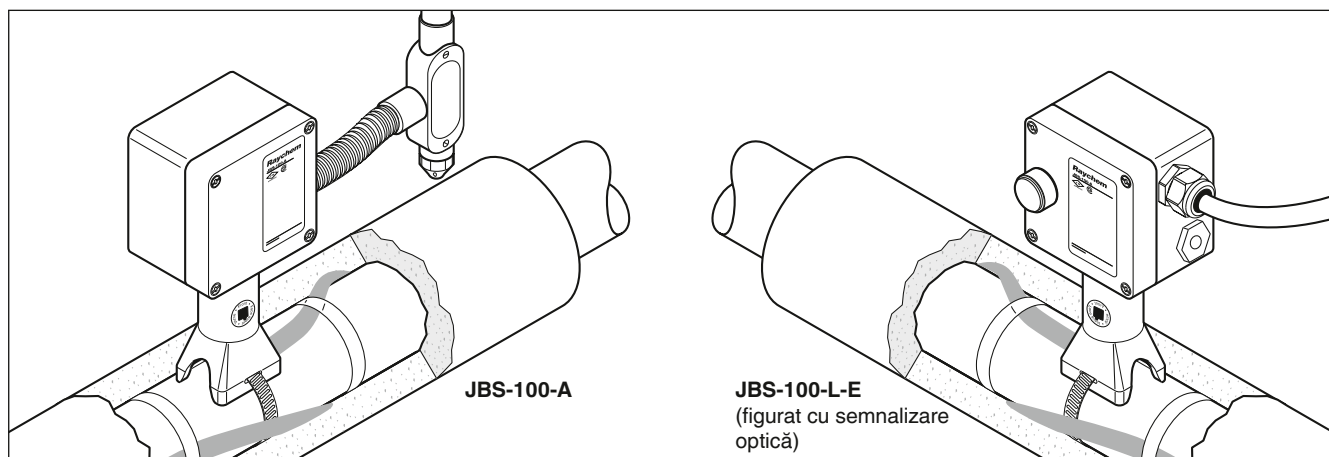
Notă: S-150, E-150 & C-150 nu sunt utilizabile pentru cablul VPL

Ex Cutie de joncțiune prevăzută cu o singură ieșire a cablului însoțitor

Setul cutiei de conexiune JBS-100 este conceput pentru a realiza conexiunea electrică dintre cablul de energie și oricare din cablurile însoțitoare de uz industrial, de tip paralel BTV, QTVR, XTV, KTV sau VPL. Acest produs este atestat de către FM, CSA, PTB și INSEMEX pentru utilizare în zone cu potențial de explozie. Setul JBS-100 oferă avantajele funcționale ale unui kit de conectare și al unui kit de intrare sub izolația termică. Suportul solid oferă protecție mecanică cablului însoțitor

și permite utilizarea unei izolații termice cu grosimea de până la 100 mm (4 inch). Etanșarea capătului cablului însoțitor la intrarea sa în cutia de conexiune se efectuează fără a avea nevoie de o suflantă cu aer cald, deci fără a necesita un permis de lucru cu foc. Acest tip de etanșare permite un montaj ușor și o întreținere facilă. Clemele de conectare inovatoare, cu colivie de reținere de tip WAGO, permit un montaj rapid, sigur și care nu necesită comparație, acest sistem de cleme de conectare permite

reducerea semnificativă a timpului de montaj. Acest set este produs în trei variante de bază adaptate principalelor standarde internaționale în domeniu. Toate aceste trei variante de bază sunt disponibile și echipate cu leduri luminoase. Ledurile sunt conectate în clemele de conectare ale dozei și prin intermediul unei lentile de amplificare a radiației luminoase a ledurilor, acestea semnalizează optic prezența tensiunii în doza de conexiune.



	JBS-100-A JBS-100-L-A	JBS-100-E JBS-100-L-E	JBS-100-EP JBS-100-L-EP
Descriere	Acest set este utilizat în America de Nord și este prevăzut cu un orificiu de conectare a unui tub de 34 inch.	Acest set este utilizat în Europa și este prevăzut cu două orificii filetate M25 unul astupat cu un dop, iar celălalt fiind echipat cu o presetupă din material plastic pentru intrarea în cutie a cablului de energie.	Acest set este utilizat în Europa și este prevăzut cu două orificii filetate M25, o placă metalică pentru legarea la pământ și un șurub exterior pentru împământare. Este destinat pentru cazul utilizării cablurilor de energie armate.
Conținutul setului	<ul style="list-style-type: none"> 1 cutie de joncțiune prevăzută cu cleme 1 led (doar în varianta -L) 1 picior 1 tub pentru izolarea conductoarelor cablului însoțitor 1 tub verde-galben pentru izolarea tresei metalice 1 pliculeț cu lubrifianț 1 bridă din plastic 	<ul style="list-style-type: none"> 1 cutie de joncțiune prevăzută cu cleme 1 led (doar în varianta -L) 1 picior 1 tub pentru izolarea conductoarelor cablului însoțitor 1 tub verde-galben pentru izolarea tresei metalice 1 presetupă M25 pentru cabluri de energie cu diametrul exterior între: 8-17 mm 1 dop M25 1 pliculeț cu lubrifianț 1 bridă din plastic 	<ul style="list-style-type: none"> 1 cutie de joncțiune prevăzută cu cleme 1 led (doar în varianta -L) 1 picior 1 tub pentru izolarea conductoarelor cablului însoțitor 1 tub verde-galben pentru izolarea tresei metalice 1 dop M25 1 pliculeț cu lubrifianț 1 bridă din plastic
Atestări	<p>Zone cu potențial de explozie</p> <p>FM Clasa I, Div. 2, Grupa A, B, C, D</p> <p>APPROVED Clasa II, Div. 1 & 2, Grupa E, F, G</p> <p>CSA Clasa III</p> <p>FM CLI, ZN1, AEx e II T⁽²⁾</p> <p>APPROVED CLI, ZN1, AEx em II T⁽²⁾ (doar pentru varianta -L)</p> <p>CSA Ex e II T⁽²⁾ Ex em II T⁽²⁾ (doar pentru varianta -L)</p>	<p>PTB 97 ATEX 1058 U</p> <p>Ex II 2 G/D EEx e II IP 66</p> <p>Ex II 2 G/D EEx em II IP 66</p> <p>CSA Ex e II T* Ex em II T* (doar pentru varianta -L)</p> <p>Atestat DNV</p> <p>Certificate DNV nr. E-6967 și E-6968</p> <p>(1) Cu excepția VPL</p> <p>*Pentru clasa de temperatura vezi documentația pentru cabluri însoțitoare sau pentru proiectare</p>	<p>PTB 97 ATEX 1058 U</p> <p>Ex II 2 G/D EEx e II IP 66</p> <p>Ex II 2 G/D EEx em II IP 66</p> <p>CSA Ex e II T* Ex em II T* (doar pentru varianta -L)</p> <p>Atestat DNV</p> <p>Certificate DNV nr. E-6967 și E-6968</p> <p>(1) Cu excepția VPL</p>

	JBS-100-A JBS-100-L-A	JBS-100-E JBS-100-L-E	JBS-100-EP JBS-100-L-EP
Dimensiuni (nominale)			

Specificații

Compatibilitatea cu cablurile însoțitori de căldură	BTV-CR, BTV-CT, QTVR-CT, XTV-CT, KTV-CT, VPL-CT		
Grad de protecție	NEMA Type 4X	IP66/IP67	IP66/IP67
Intrări	1 x 3/4"	2 x 2 x M25, inclusiv presetupa pentru cablu cu diametrul exterior între 8-17 mm	2 x M25
Domeniul de temperaturi ambiante	-50°C la +40°C	-50°C la +40°C (JBS-100-E) -40°C la +40°C (JBS-100-L-E)	-50°C la +40°C (JBS-100-EP) -40°C la +40°C (JBS-100-L-EP)
Temperatura minimă de instalare	-50°C	-50°C	-50°C
Temperatura maximă a conductei	Consultați specificația tehnică a cablului însoțitor		
Cleme de conectare	Seriile WAGO 284 (EEx e) 2 pentru faze, 1PE	Seriile WAGO 284 (EEx e) 1L, 1N, 1PE	Seriile WAGO 284 (EEx e) 1L, 1N, 1PE
Secțiunea maximă a conductoarelor	8 AWG lițat	10 mm ² lițat, 10 mm ² solid	10 mm ² lițat, 10 mm ² solid
Tensiune maximă de operare	277 V c.a.	254 V c.a.	254 V c.a.
Curentul maxim de operare continuu	50 A pentru un circuit de cablu însoțitor	40 A pentru un circuit de cablu însoțitor	40 A pentru un circuit de cablu însoțitor

Materiale de construcție

Cutie, capac, suport	Polimer, negru	Polimer, negru	Polimer, negru
Șuruburi pentru capac	Oțel inoxidabil	Oțel inoxidabil	Oțel inoxidabil
Garnitură capac	Cauciuc siliconic	Cauciuc siliconic	Cauciuc siliconic
Placa de continuitate a împământării	Nu e disponibilă	Nu e disponibilă	Oțel zincat, ușor cromat

LED indicator optic - Opțional

Culoare	Roșu	Verde	Verde
Tensiune	100-277 V c.a.	100-254 V c.a.	100-254 V c.a.
Consum energetic	< 1 W	< 1 W	< 1 W

Detalii pentru comenzi

Cutii de conexiune			
Descriere produs	JBS-100-A	JBS-100-E	JBS-100-EP
PN (Greutate)	085947-000 (2.5 lb)	829939-000 (1.2 kg)	158251-000 (1.3 kg)
Cutii de conexiune cu indicator optic			
Descriere produs	JBS-100-L-A	JBS-100-L-E	JBS-100-L-EP
PN (Greutate)	944799-000 (3.5 lb)	054363-000 (1.6 kg)	075249-000 (1.7 kg)

Accesorii

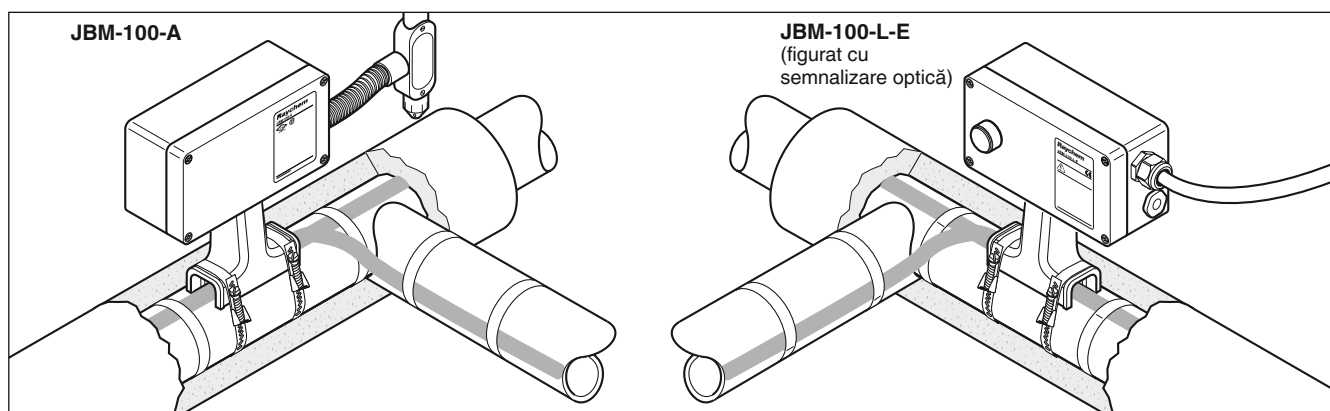
Tub de drenaj 3/4"	JB-DRAIN-PLUG-3/4 IN (previne colectarea condensului în interiorul dozei) DOAR PENTRU JBS-100-L-A
Adaptor pentru conducte mici	JBS-SPA utilizabil pentru conducte cu diametrul ≤ 1" (Dn ≤ 25 mm), E90515-000 (o pungă are 5 adaptoare)











☒ Cutie de joncțiune prevăzută cu până la trei ieșiri de cablu însoțitor de căldură

Setul cutiei de conexiune JBM-100 este conceput pentru a realiza conexiunea electrică dintre cablul de energie și până la trei cabluri însoțitoare de căldură de uz industrial de tip paralel BTV, QTVR, XTV, KTV sau VPL. Acest produs este atestat de către FM, CSA, PTB și INSEMEX pentru utilizare în zone cu potențial de explozie. Setul JBM-100 oferă avantajele funcționale ale unor kituri de conectare și ale unor kituri de intrare sub izolația termică. Suportul solid oferă protecție mecanică cablului însoțitor

și permite utilizarea unei izolații termice cu grosimea de până la 100 mm (4 inch). Etanșarea capătului cablului însoțitor la intrarea sa în doza de conexiune se efectuează fără a avea nevoie de o suflantă cu aer cald, deci fără a necesita un permis de lucru cu foc. Acest tip de etanșare permite un montaj ușor și o întreținere facilă. Clemele de conectare inovatoare, cu colivie de reținere de tip WAGO, permit un montaj rapid, sigur și care nu necesită întreținere. În comparație cu sistemele

clasice, acest sistem de cleme de conectare permite reducerea semnificativă a timpului de montaj. Acest set este produs în trei variante de bază adaptate principalelor standarde internaționale în domeniu. Toate aceste trei variante de bază sunt disponibile și echipate cu leduri luminoase. Ledurile sunt conectate în clemele de conectare ale dozei și prin intermediul unei lentile de amplificare a radiației luminoase a ledurilor, acestea semnalizează optic prezența tensiunii în doza de conexiune.



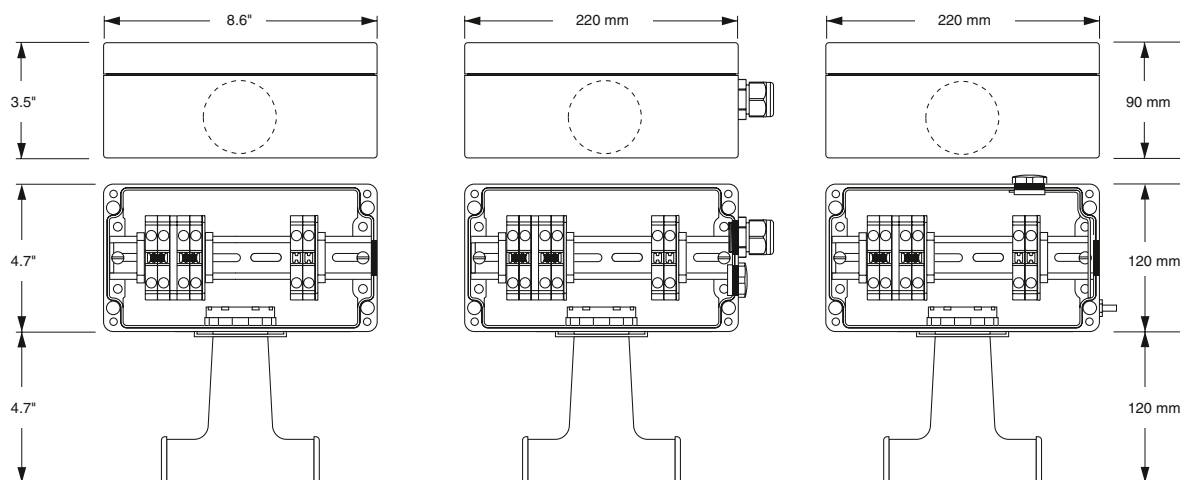
	JBM-100-A JBM-100-L-A	JBM-100-E JBM-100-L-E	JBM-100-EP JBM-100-L-EP
Descriere	Acest set este utilizat în America de Nord și este prevăzut cu două orificii de conectare pentru tuburi de 3/4". Setul conține un dop 3/4".	Acest set este destinat utilizării în Europa și furnizează două intrări filetate M25, un dop și o presetupă din material plastic pentru cablul de alimentare.	Acest set este utilizat în Europa și este prevăzut cu două orificii filetate M25, o placă metalică pentru legarea la pământ și un șurub exterior pentru împământare. Este destinat pentru cazul utilizării cablurilor de energie armate.
Conținutul setului	1 cutie de joncțiune prevăzută cu cleme 1 led (doar în varianta -L) 1 picior 3 tuburi pentru izolarea conductoarelor cablului însoțitor 3 tuburi verde-galben pentru izolarea tresei metalice 1 dop 3/4" 1 pliculeț cu lubrifianț 1 distanțier 1 cheie specială 2 manșoane de etanșare	1 cutie de joncțiune prevăzută cu cleme 1 led (doar în varianta -L) 1 picior 3 tuburi pentru izolarea conductoarelor cablului însoțitor 3 tuburi verde-galben pentru izolarea tresei metalice 1 presetupă M25 pentru cablu cu diametrul exterior între 8-17 mm 1 dop filetat M25 1 pliculeț cu lubrifianț 1 distanțier 1 cheie specială 2 manșoane de etanșare	1 cutie de joncțiune prevăzută cu cleme 1 led (doar în varianta -L) 1 picior 3 tuburi pentru izolarea conductoarelor cablului însoțitor 3 tuburi verde-galben pentru izolarea tresei metalice 1 presetupă M25 pentru cablu cu diametrul exterior între 8-17 mm 2 dopuri M25 1 pliculeț cu lubrifianț 1 distanțier 1 cheie specială 2 manșoane de etanșare
Atestări	Zone cu potențial de explozie  Clasa I, Div. 2, Grupa A, B, C, D  Clasa II, Div. 1 & 2, Grupa E, F, G Clasa III  CLI, ZN1, AEx e II T ⁽²⁾ CLI, ZN1, AEx em II T ⁽²⁾ (doar pentru varianta -L)  Ex e II T ⁽²⁾ Ex em II T ⁽²⁾ (doar pentru varianta -L)	PTB 98 ATEX 1021 U  II 2 G/D EEx e II IP 66  II 2 G/D EEx em II IP 66  Ex e II T* Ex em II T* (doar pentru varianta -L) Atestat DNV Certificate DNV nr. E-6967 și E-6968 *Pentru clasa de temperatura vezi documentația pentru cabluri însoțitoare sau pentru proiectare (1) Cu excepția cablului tip VPL	PTB 98 ATEX 1021 U  II 2 G/D EEx e II IP 66  II 2 G/D EEx em II IP 66  Ex e II T* Ex em II T* (doar pentru varianta -L) Atestat DNV Certificate DNV nr. E-6967 și E-6968

JBM-100-A
JBM-100-L-A

JBM-100-E
JBM-100-L-E

JBM-100-EP
JBM-100-L-EP

Dimensiuni (nominale)



Specificații

Compatibilitatea cu cablurile însoțitori de căldură	BTV-CR, BTV-CT, QTVR-CT, XTV-CT, KTV-CT, VPL-CT		
Grad de protecție	NEMA Type 4X	IP66	IP66
Intrări	1 x 3/4"	2 x M25 inclusiv presetupa pentru cablu cu diametrul exterior între 8-17 mm	2 x M25
Domeniul de temperaturi ambiante	-50°C la +40°C	-50°C la +40°C (JBM-100-E) -40°C la +40°C (JBM-100-L-E)	-50°C la +40°C (JBM-100-EP) -40°C la +40°C (JBM-100-L-EP)
Temperatura minimă de instalare	-50°C	-50°C	-50°C
Temperatura maximă a conductei	Consultați specificația tehnică a cablului însoțitor		
Cleme de conectare	Seriile WAGO 284 (EEx e) 2 pentru faze, 1PE	Seriile WAGO 284 (EEx e) 2L, 2N, 2PE	Seriile WAGO 284 (EEx e) 2L, 2N, 2PE
Secțiunea maximă a conductoarelor	8 AWG lițat	10 mm ² lițat, 10 mm ² solid	10 mm ² lițat, 10 mm ² solid
Tensiune maximă de operare	277 V c.a.	254 V c.a.	254 V c.a.
Curentul maxim de operare continuu	50 A pentru un circuit de cablu însoțitor	40 A pentru un circuit de cablu însoțitor	40 A pentru un circuit de cablu însoțitor

Materiale de construcție

Cutie, capac, suport	Polimer, negru	Polimer, negru	Polimer, negru
Șuruburi pentru capac	Oțel inoxidabil	Oțel inoxidabil	Oțel inoxidabil
Garnitură capac	Cauciuc siliconic	Cauciuc siliconic	Cauciuc siliconic
Placa de continuitate a împământării	Nu e disponibilă	Nu e disponibilă	Oțel zincat, ușor cromat

LED indicator optic - Opțional

Culoare	Roșu	Verde	Verde
Tensiune	100-277 V c.a.	100-254 V c.a.	100-254 V c.a.
Consum energetic	< 1 W	< 1 W	< 1 W

Detalii pentru comenzi

Cutii de conexiune

Descriere produs	JBM-100-A	JBM-100-E	JBM-100-EP
PN (Greutate)	179955-000 (4.3 lb)	831519-000 (1.9 kg)	986415-000 (2.1 kg)

Cutii de conexiune cu indicator optic

Descriere produs	JBM-100-L-A	JBM-100-L-E	JBM-100-L-EP
PN (Greutate)	656081-000 (5.3 lb)	395855-000 (2.3 kg)	300273-000 (2.5 kg)

Accesorii

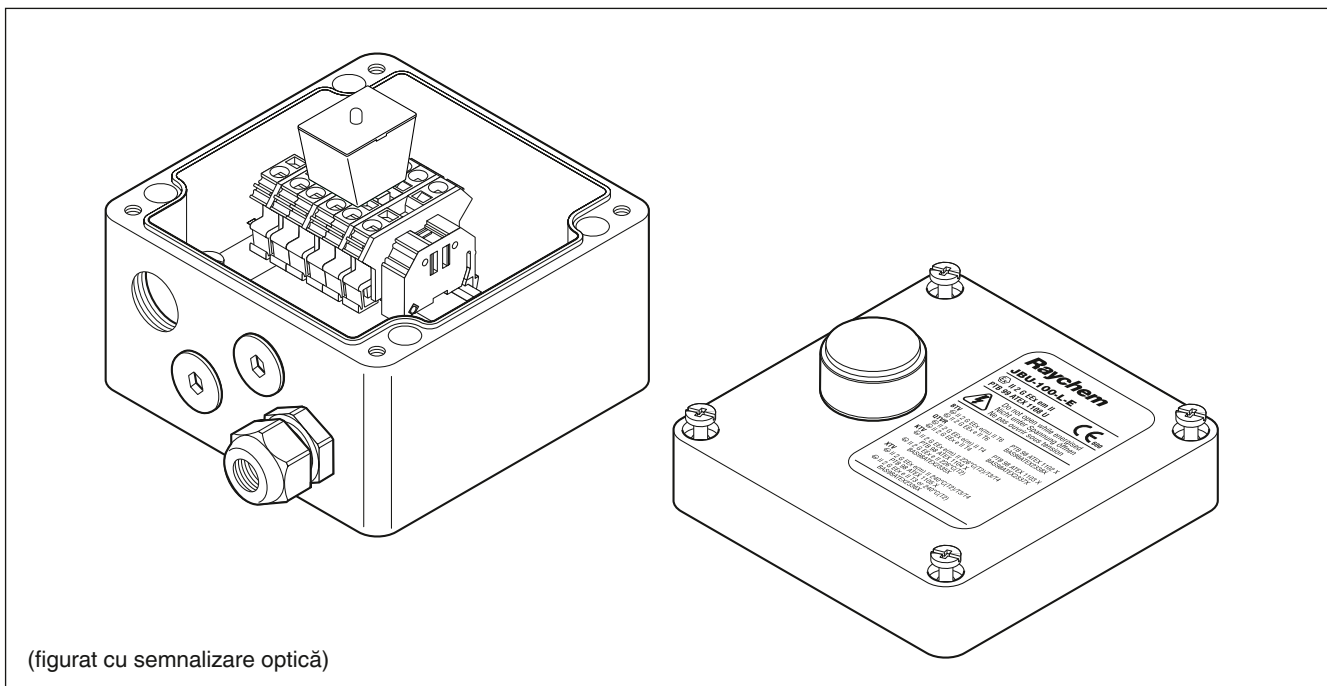
Tub de drenaj 3/4"	JB-DRAIN-PLUG-3/4IN (previne colectarea condensului în interiorul dozei) DOAR PENTRU JBM-100-L-A
Adaptor pentru conducte mici	JBM-SPA utilizabil pentru conducte cu diametrul ≤ 1" (Dn ≤ 25 mm), D55673-000 (o pungă are 5 adaptoare)

Ex Cutie de joncțiune pentru sisteme modulare



Setul JBU-100 este proiectat pentru conectarea cablului de alimentare cu până la 3 cabluri însoțitoare de căldură Raychem de tip BTV, QTVR, XTV, KTV sau VPL fiind certificat de PTB pentru utilizarea în zone cu potențial exploziv. Clemele de conectare inovatoare, cu colivie de reținere de tip WAGO, permit un montaj rapid, sigur și care nu necesită întreținere.

Având o foarte bună adaptabilitate, cutia de conexiuni poate fi folosită drept componentă a unui sistem modular, putând fi montată atât pe pereți cât și pe conducte. Această cutie de joncțiune este produsă în două variante de bază adaptate practicilor de montaj proprii fiecărei țări. Seturile de conectare (M25) și seturile de intrare sub izolația termică trebuie comandate

separat. Ambele variantele de bază sunt disponibile și echipate cu leduri luminoase (-L). Acestea includ un modul cu LED verde foarte luminos prevăzut cu lentilă la partea superioară, tot ansablul conectându-se foarte simplu prin introducerea sa în clemele dozei. Acesta semnalizează optic prezența tensiunii în doza de conexiune.



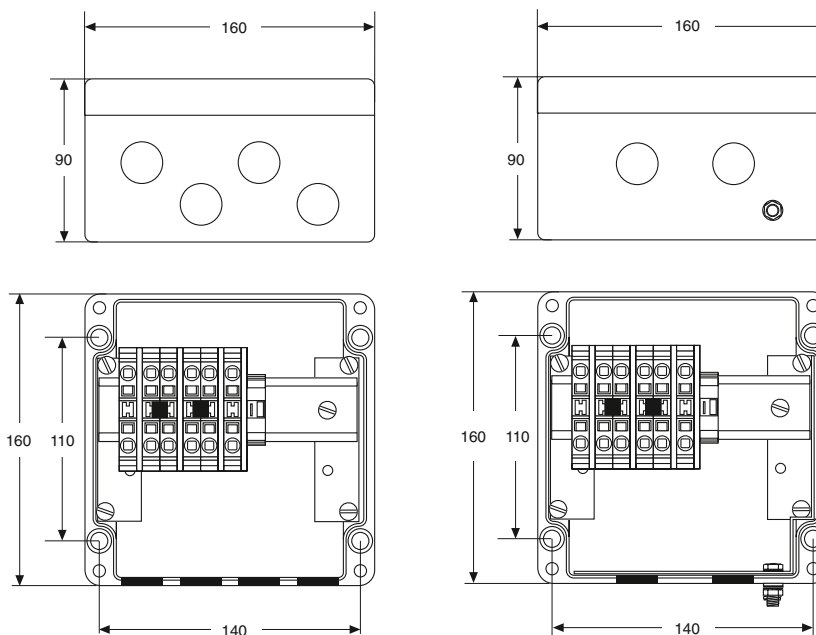
(figurat cu semnalizare optică)

	JBU-100-E JBU-100-L-E	JBU-100-EP JBU-100-L-EP
Descriere	Acest set este utilizat în Europa și este prevăzut cu patru orificii filetate M25 parțial echipate cu dopuri și cu o presetupă din material plastic pentru intrarea în cutie a cablului de energie.	Acest set este utilizat în Europa și este prevăzut cu patru orificii filetate M25, o placă metalică pentru legarea la pământ și un șurub exterior pentru împământare. Este destinat pentru cazul utilizării cablurilor de energie armate.
Conținutul setului	1 cutie de joncțiune prevăzută cu cleme 1 led (doar în varianta -L) 1 presetupă M25 pentru cablu de energie cu diametrul exterior cuprins între 8-17 mm 2 dopuri filetate M25	1 cutie de joncțiune prevăzută cu cleme, cu o placă metalică pentru legarea la pământ și un șurub exterior pentru împământare 1 led (doar în varianta -L) 2 dopuri filetate M25
Atestări	PTB 99 ATEX 1108 U Ex II 2 G/D EEx e II IP 66 Ex II 2 G/D EEx em II IP 66  Ex e II T* Ex em II T* (doar pentru varianta -L) Atestat DNV Certificate DNV nr. E-6967 și E-6968	PTB 99 ATEX 1108 U Ex II 2 G/D EEx e II IP 66 Ex II 2 G/D EEx em II IP 66  Ex e II T* Ex em II T* (doar pentru varianta -L) Atestat DNV Certificate DNV nr. E-6967 și E-6968
	*Pentru clasa de temperatura vezi documentația pentru cabluri însoțitoare sau pentru proiectare	

**JBU-100-E
JBU-100-L-E**

**JBU-100-EP
JBU-100-L-EP**

Dimensiuni (nominale)



Specificații

Grad de protecție	IP66	IP66
Intrări	4 x M25	4 x M25
Domeniul de temperaturi ambiante	-50°C la +40°C (JBU-100-E) -40°C la +40°C (JBU-100-L-E)	-50°C la +40°C (JBU-100-EP) -40°C la +40°C (JBU-100-L-EP)
Cleme de conectare	Seriile WAGO 284 (EEx e) 2L, 2N, 2PE	Seriile WAGO 284 (EEx e) 2L, 2N, 2PE
Secțiunea maximă a conductoarelor	10 mm ² lițat, 10 mm ² solid	10 mm ² lițat, 10 mm ² solid
Tensiune maximă de operare	550 V c.a.	550 V c.a.
Curentul maxim	40 A	40 A

Materiale de construcție

Cutie, capac, suport	Polimer, negru	Polimer, negru
Șuruburi pentru capac	Oțel inoxidabil	Oțel inoxidabil
Garnitură capac	Cauciuc siliconic	Cauciuc siliconic
Placa de continuitate a împământării	Nu e disponibilă	Oțel zincat, ușor cromat

LED indicator optic – Opțional

Culoare	Verde	Verde
Tensiune	100-254 V c.a.	100-254 V c.a.
Consum energetic	< 1 W	< 1 W

Accesorii

Seturi de conectare pentru cablul însoțitor	C25-100, C25-21	C25-100, C25-21, C25-100-METAL
Seturi de intrare sub izolația termică	IEK-25-04 sau IEK-25-PIPE	IEK-25-04 sau IEK-25-PIPE
Presetupă pentru cablul de energie	GL36-M25 (inclusă)	GL36-M25-METAL (opțional)
Suport pentru cutia de conexiuni (opțional)	SB-100, SB-101	SB-100, SB-101

Detalii pentru comenzi

Cutii de conexiune

Descriere produs	JBU-100-E	JBU-100-EP
PN (Greutate)	051976-000 (1.7 kg)	243948-000 (1.8 kg)

Cutii de conexiune cu indicator optic

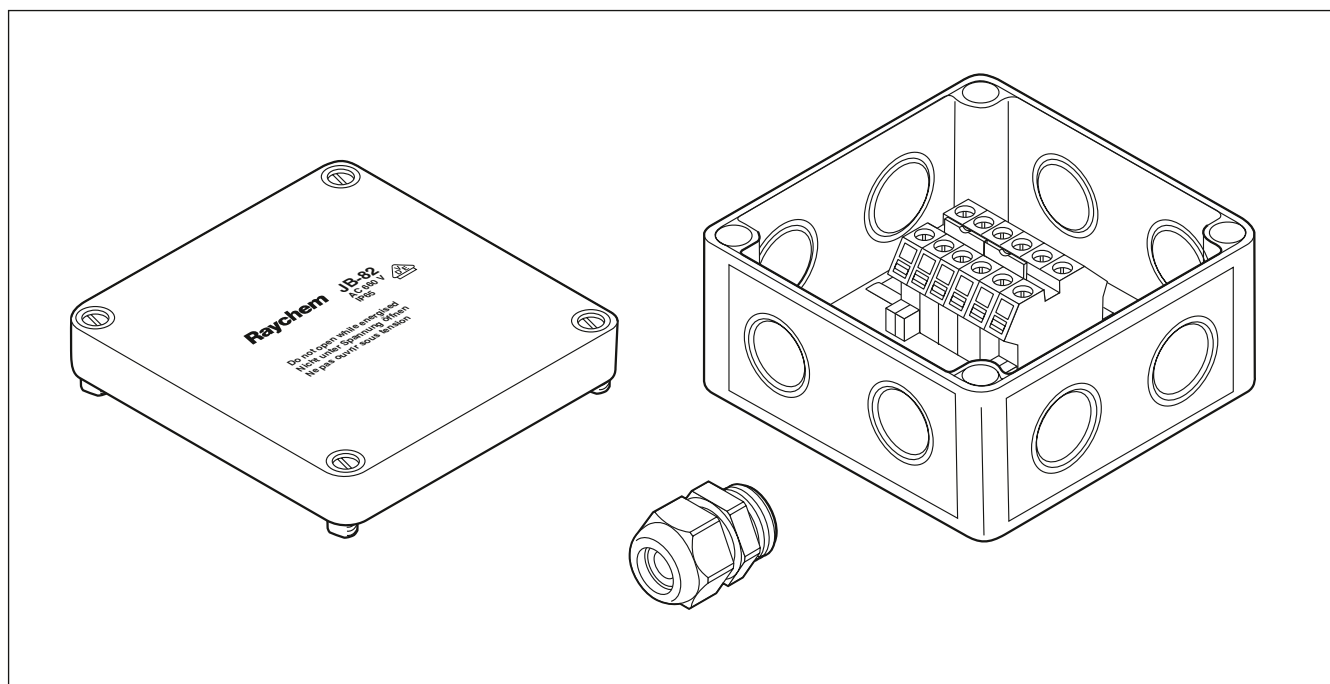
Descriere produs	JBU-100-L-E	JBM-100-L-EP
PN (Greutate)	069262-000 (2.1 kg)	113974-000 (2.2 kg)

Cutie de joncțiune

JB-82 este o doză standard din policarbonat, pentru zone fără pericol de explozie. Poate fi utilizat pentru conectări cu cabluri de energie, pentru înădiri ale cablului de alimentare, pentru ramificații simple sau cu cablurile de energie a tuturor cablurilor de

însoțire cu autoreglare din gama Raychem. Cutia de conexiuni permite din punctul de vedere al perforațiilor și al clemelor, conectarea fie a patru cabluri de însoțire fie a numai trei cu un cablu de energie adecvat ca secțiune.

Pentru instalarea cutiei de conexiuni pe conducte, se recomandă utilizarea suporturilor speciale Raychem.



JB-82

Corpul cutiei

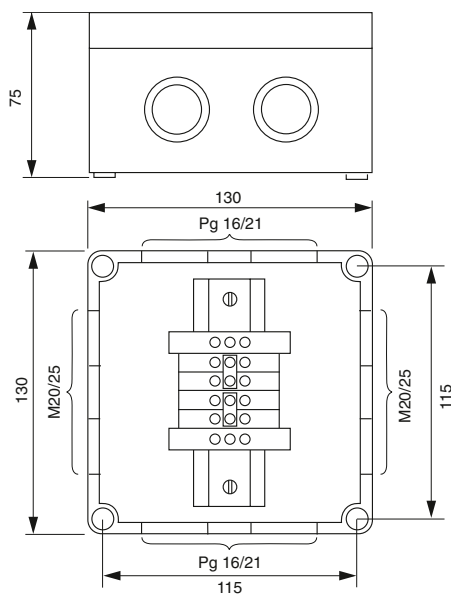
Zona de utilizare	Normală (la interior sau la exterior)
Grad de protecție	IP66
Intrări	4 M20/25
Temperatura de expunere	-35°C la +115°C
Material	Policarbonat armat cu fibră de sticlă, culoare gri
Capac	Policarbonat, culoare gri
Garnitura capacului	Spumă poliuretanică

Cleme de șir

Clemă Conta-Clip RK6-10	Montată pe șină DIN
Tensiune	Max. 750 V
Secțiune max. a conductoarelor	0.5 – 10 mm ² (lițat sau solid)
Curent	61A
Cantitate	Două grupuri de câte două cleme –interconectate

Cleme pentru împământare

2 bucăți - Conta-Clip RK6-10

JB-82**Dimensiuni (în mm)****JB-82****Montaj**

Prin găurile aflate la baza cutiei de conexiuni

Centrele găurilor 115 x 115 mm

Mărime 5 mm diametru

Presetupă Din poliamidă, cu piuliță, pentru cabluri cu diametrul cuprins între 9 și 16 mm

Accesorii

Suport metalic SB-100, SB-101,
SB-110, SB-111

Detalii pentru comenzi

Descriere produs JB-82

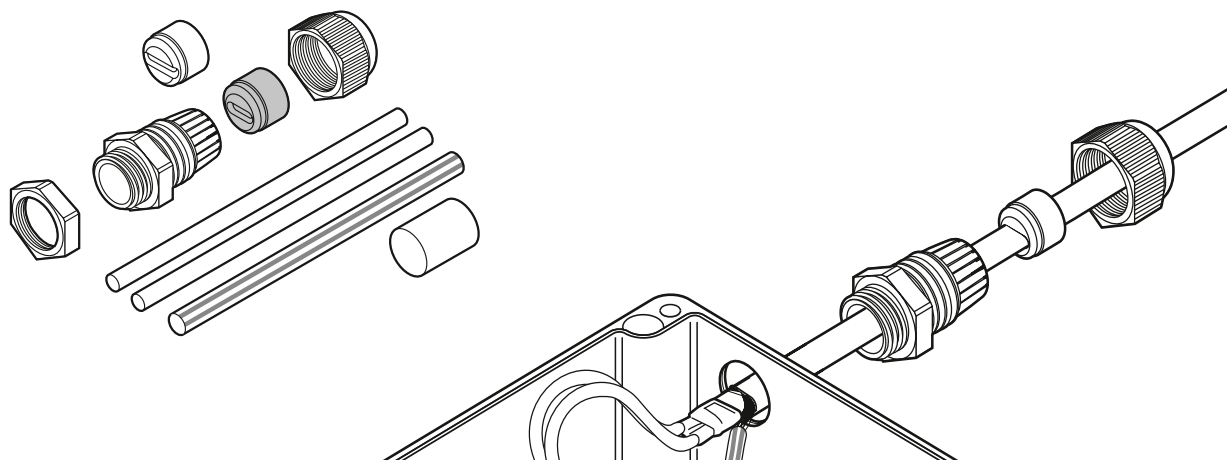
PN (Greutate) 535679-000 (471 g)


Set de conectare termocontractibil

Setul de conectare este destinat pentru conectarea tuturor cablurilor industriale de însoțire de tip paralel Raychem la dozele de conexiuni, simultan cu asigurarea izolației electrice a conductoarelor și tresei metalice ale cablurilor însoțitoare.

Izolarea conductoarelor cablului însoțitor este realizată de manșoanele termocontractibile Raychem. Două garnituri livrate în acest set permit presetupei menținerea unei etanșeități optime în diverse condiții de mediu ambiant.

O piuliță suplimentară este livrată împreună cu setul pentru cazurile când orificiile în care se montează presetupele, sunt nefiletate.



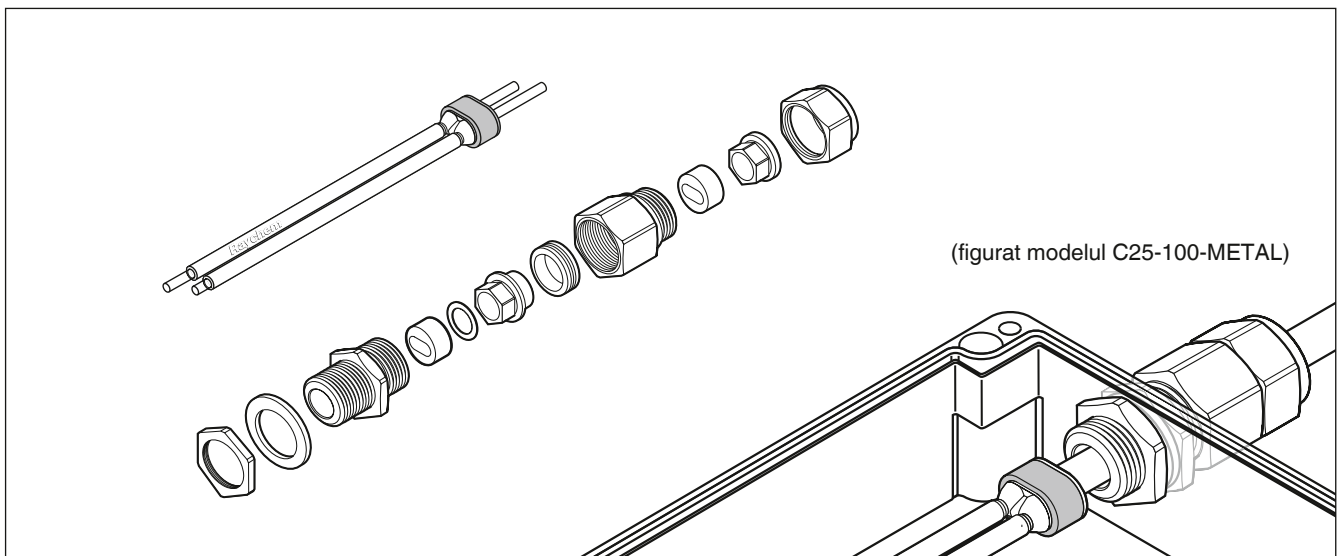
Aplicații	Set de conectare pentru cabluri de însoțire de tip paralel BTV, QTVR, XTV, KTV, VPL
Conținutul setului	1 presetupă, 2 garnituri, 1 piuliță, 1 tub izolator galben-verde, manșoane termocontractibile pentru izolarea conductoarelor, 1 pliant cu instrucțiuni de instalare (multilingv)
Atestări	PTB 99 ATEX3128X  II 2 G/D EEx II IP66 de către PTB conform EN 50014, EN 50019 (întreg setul este menționat în atestările cablurilor însoțitoare) Certificate DNV nr. E-6967 și E-6968
C25-21	
Specificații produs	
Clasificare zone	Zone periculoase, zona 1, zona 2 (gaz), zona 21, zona 22(praf), Zonă normală
Tip	Termocontractibil
Dimensiune filet	M25 x 1.5
Temperatura minimă ambiantă	-55°C
Temperatura maximă de expunere	110°C
Detalii pentru comenzi	
Descriere produs	C25-21
PN (Greutate)	311147-000 (60 g)


Set de conectare metalic, aplicat la rece

Aceste seturi de conectare sunt destinate pentru conectarea tuturor cablurilor industriale de însoțire de tip paralel Raychem la dozele de conexiuni, simultan cu asigurarea izolației electrice a conductoarelor și tresei metalice ale cablurilor însoțitoare. Tresa metalică rămâne conectată în corpul metalic al presetupeii. Setul de conectare poate fi folosit atât cu cutii de conexiuni metalice cât și din material plastic prevăzute

cu placă metalică de împământare. Seturile de conectare sunt atestate pentru utilizarea lor în zone cu pericol de explozie. Izolatorul electric al conductoarelor nu necesită instalarea cu flacără sau auflanta cu aer cald, ca atare, nefiind necesare permisele de lucru cu foc pentru instalarea setului. Izolatorul nu se întărește (fără silicon) permite o instalare ușoară și facilitează întreținerea.

Setul C25-100-METAL este destinat intrărilor filetate M25 iar setul C3/4-100-METAL, intrărilor 3/4" NPT. O piuliță metalică suplimentară este livrată împreună cu setul pentru cazurile când orificiile în care se montează presetupele, sunt nefiletate.



Aplicații	Set de conectare pentru cabluri de însoțire de tip paralel BTV, QTVR, XTV, KTV, VPL	
Conținutul setului	1 presetupă, 2 garnituri, 1 piuliță metalică și o șaibă de etanșare (doar pentru M25), 1 izolator pentru conductoare, 1 pliant cu instrucțiuni de instalare (multilingv)	
Atestări	Sira 01ATEX1270X  II 2 GD EEx d IIC / EEx e II (Ta = -60°C la +180°C) conform EN 50014, EN 50018, EN 50019 (întreg setul este menționat în atestările cablurilor însoțitoare)	
	C25-100-METAL	C3/4-100-METAL
Specificații pentru presetupe		
Clasificare zone	Zone periculoase, zona 1 și 2 (gaz), zona 21 și 22 (praf), zonă normală la interior și exterior	Zone periculoase, zona 1 și 2 (gaz), zona 21 și 22 (praf), zonă normală la interior și exterior
Dimensiune filet	M25 x 1.5	3/4" NPT
Material corp presetupă	Alamă	Alamă
Temperatura minimă ambiantă	-60°C	-60°C
Temperatura maximă de expunere	180°C	180°C
Bronz nichelat este de asemenea disponibil		
Descriere produs	C25-100-METAL-NP	C3/4-100-METAL-NP
PN (Greutate)	1244-002296 (310 g)	1244-001350

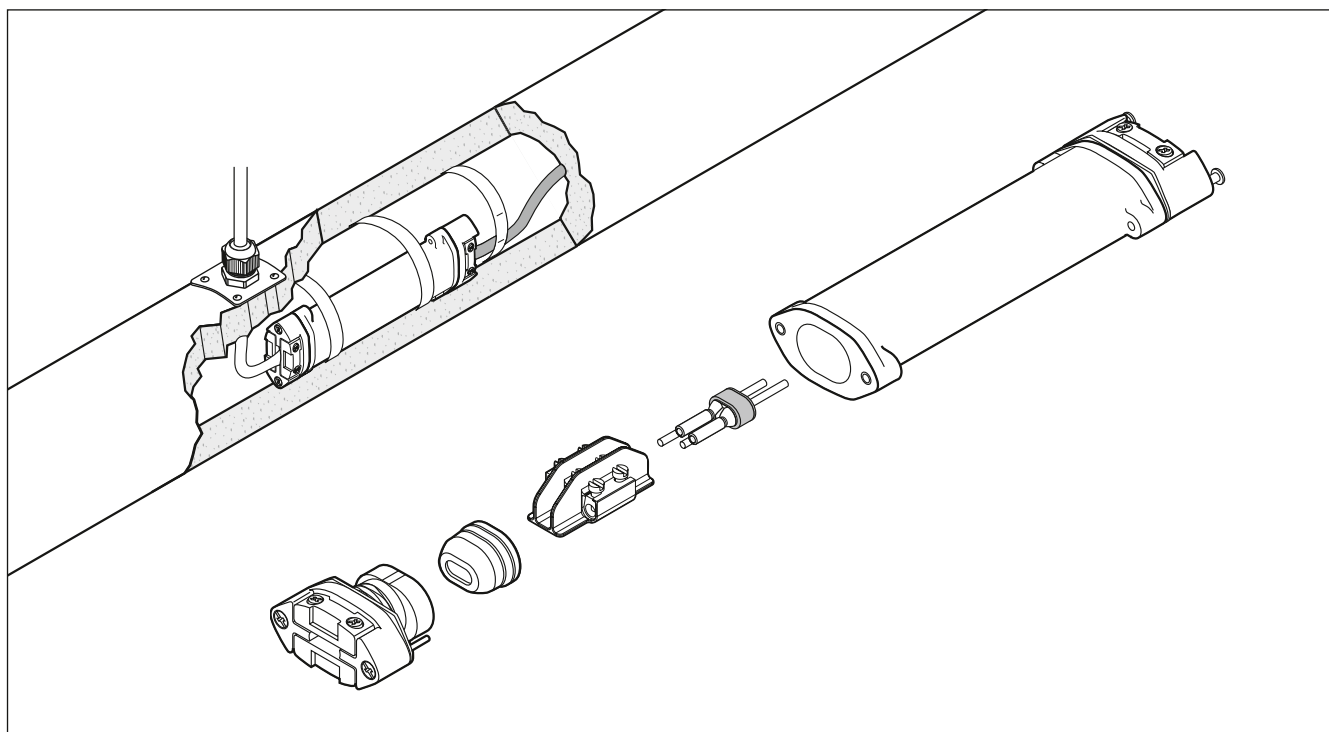
⊕ Set (ingust) de conectare cu cablul de energie – aplicat la rece

C-150-E este un set (ingust) de conectare cu cablul de energie – aplicat la rece. Acest set permite conectarea “în linie” a cablurilor de însoțire industriale Raychem, BTV, QTVR, XTV și KTV cu un cablu de energie flexibil. Poate fi folosit la aplicații cu valori ale temperaturii cuprinse între -50°C și 215°C. Este atestat pentru utilizarea în zone cu pericol de explozie.

Pentru conectare se poate folosi atât cablu Raychem precum cablul C-150-PC, cât și orice tip de cablu de energie industrial cu secțiunea 3 x 1.5 mm² sau 3 x 2.5 mm² având conductoare lițate și manta exterioară. Conductoarele cablului de energie se conectează la conductoarele și tresa metalică conductoarele și la tresa metalică ale cablului însoțitor prin intermediul clemelor setului C-150-E.

Setul se folosește atunci când:

- Conectarea folosind o doză de conxiuni este dificil de utilizat, de exemplu din cauza spațiului restrâns de montaj,
- Pe liniile de impuls ale instrumentelor sau pe brațele de încărcare,
- Este preferat modul de instalare “sub izolație”,
- Pentru circuitele de însoțire cu lungimi mici de cablu însoțitor de căldură din motive de economie (înlocuirea dozei JBS-100)



Descrierea produsului

Set (ingust) de conectare cu cablul de energie – aplicat la rece pentru cabluri de însoțire de tip paralel BTV, QTVR, XTV și KTV.

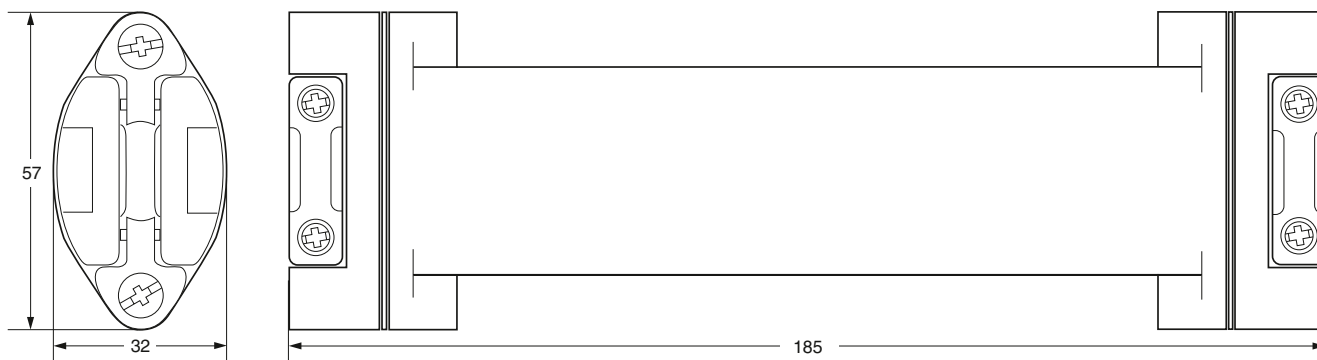
Conținutul setului

- 1 carcasă ce include:
- Un ansamblu de garnituri de etanșare pentru cablul însoțitor
 - Un ansamblu placă de fixare.
- 1 izolator pentru conductoarele cablului de însoțire
 1 distanțier prevăzut cu cleme cu șurub,
 1 ansamblu de garnituri de etanșare pentru cablul de energie
 1 ansamblu placă de fixare pentru cablul de energie
 1 etichetă de identificare
 1 pliant cu instrucțiuni de instalare

Atestări

PTB 98 ATEX 1121 U
 ⊕ II 2 G/D EEx e II IP 66

Dimensiuni (mm)



Specificații produs	C-150-E
Compatibilitatea cu cablurile de însoțire	BTV-CR, BTV-CT, QTVR-CT, XTV-CT, KTV-CT
Compatibilitatea cu cablurile de energie	Utilizabil cu cablu de energie Raychem, rezistent la temperatură, tip C-150-PC sau cu alte tipuri de cabluri flexibile de energie cum ar fi H07RN-F cu izolație siliconică. Temperaturile minime și maxime de instalare și operare furnizate de producător, vor fi luate în calcul atât de proiectant cât și de instalator.
Secțiunea cablului de energie	-> Diametrul exterior cuprins între 7.8 și 12.5 mm, -> 3 conductoare de Cupru lițat (3 x 2.5 mm ² sau 3 x 1.5 mm ²) -> Temperaturile caracteristice în funcție de aplicație.
Lungimea maximă a cablului de energie	În funcție de căderea de tensiune și de curentul maxim pentru cablul de energie Raychem C-150-PC (3 x 2.5 mm ²): Siguranță automată 16 A 40 m Siguranță automată 20 A 32 m Siguranță automată 25 A 25 m
Grad de protecție	IP66
Temperatura minimă de instalare	-50°C
Temperatura maximă a conductei	215°C
Tensiunea maximă	254 V c.a.
Curentul maxim	În corelație cu cablul de energie utilizat

Materialele de construcție

Carcasa, capacele, lama de fixare și distanțierul	Polimeri industriali, culoare neagră
Garniturile de etanșare	Cauciuc siliconic
Șuruburile și arcul de compresie	Oțel inoxidabil

Detalii pentru comenzi

Descriere produs	C-150-E
PN (Greutate)	073704-000 (0.4 kg)
Dimensiunea pachetului	1 pachet

Accesorii

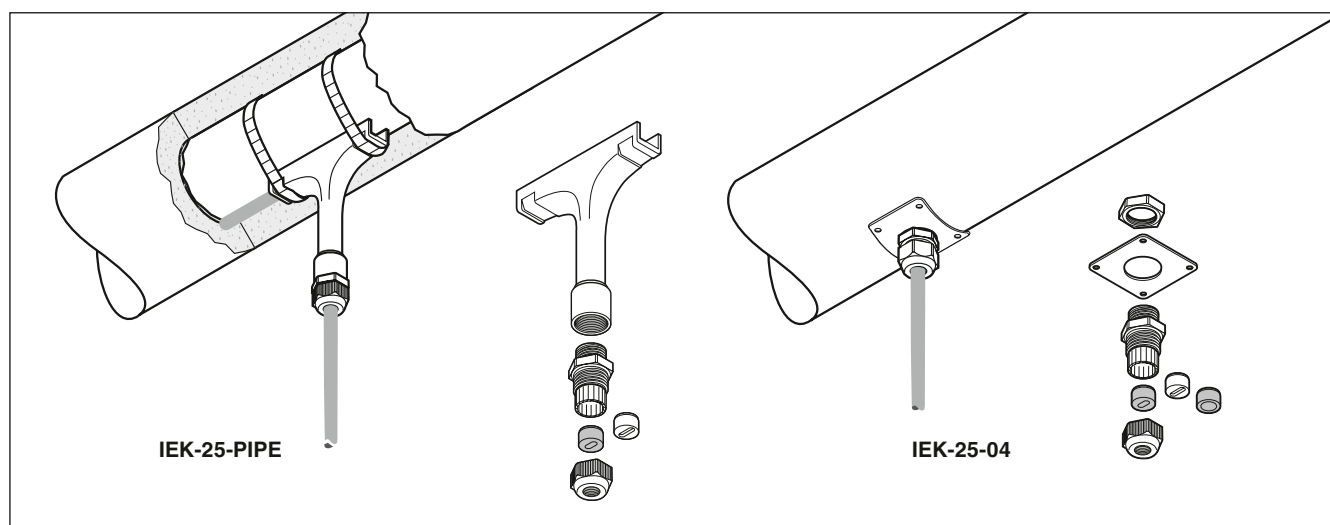
Cablu de energie	C-150-PC Cablu de energie cu 3 conductoare pentru conectarea cu C-150-E, 3 x 2.5 mm ² cu izolație siliconică cu temperatura maximă de expunere cuprinsă între -40°C și 180°C (intermitent chiar până la 215°C)
------------------	--

Set de intrare sub izolația termică

Setul de intrare sub izolația termică este destinat să protejeze cablul însoțitor la trecerea sa prin stratul de izolație termică. Seturile IEK sunt compatibile cu toate tipurile de cabluri de însoțire de tip paralel sau cabluri de energie. Setul de intrare sub izolația termică poate fi folosit atât în

zone normale cât și în zone cu potențial de pericol. Presetupa și garnitura incluse în set, asigură etanșarea necesară împotriva pătrunderii apei sub izolația termică. Setul IEK-25-PIPE conține un tub de protecție care se fixează pe conductă și permite instalarea cablului

însoțitor independent de montajul izolației termice. Celălalt tip conține o tăbliță din oțel inoxidabil care se fixează cu șuruburi pe învelișul din tablă al izolației termice. Setul de intrare sub izolația termică poate fi montat atât pe conducte cât și pe vase sau rezervoare.



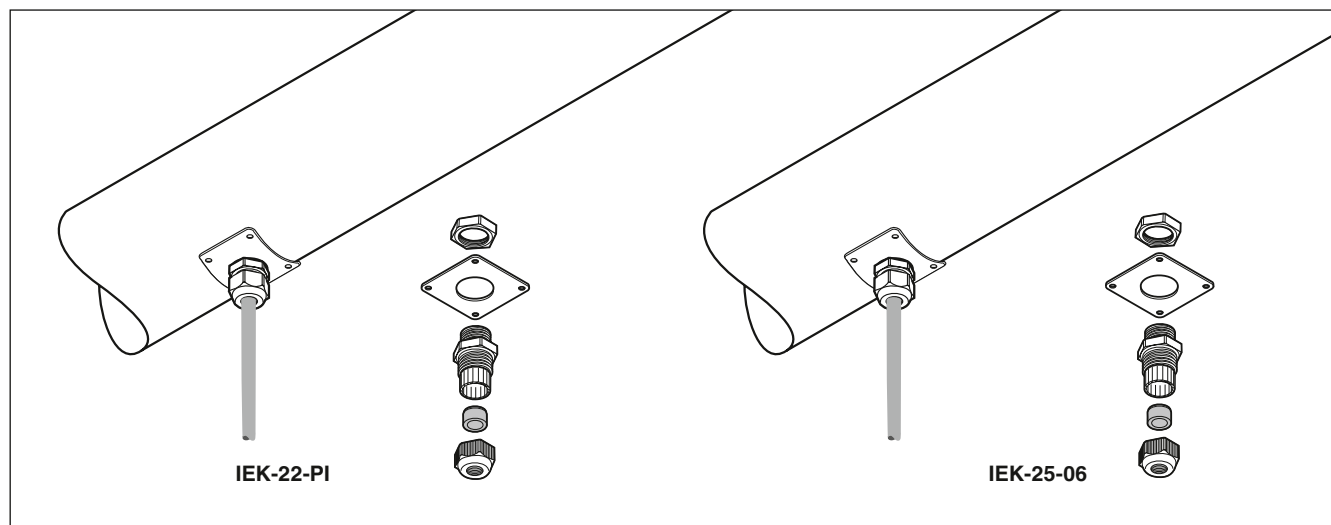
Descriere	IEK-25-PIPE	IEK-25-04
Aplicații	Set de intrare sub izolația termică utilizabil pentru cabluri de însoțire sau de energie cu diametrul exterior cuprins între 8 și 17 mm. Conținutul setului: 1 bucată	Set de intrare sub izolația termică pentru conducte, vase sau rezervoare. Setul este utilizabil pentru toate tipurile de cabluri de însoțire polimerice și de energie cu diametrul exterior cuprins între 8 și 17 mm. Conținutul setului: 1 bucată
Conținutul setului	1 tub polimeric în formă de T 1 presetupă M25 din material plastic prevăzută cu garnitură cu orificiu cilindric pentru cabluri de energie 1 punguță cu două garnituri profilate pentru cabluri însoțitoare	1 tăbliță de fixare din oțel inoxidabil 1 presetupă M25 din material plastic prevăzută cu garnitură cu orificiu cilindric pentru cabluri de energie 1 punguță cu două garnituri profilate pentru cabluri însoțitoare 1 contra-piuliță
Specificații de produs	Temperatura maximă de expunere	
presetupă	110°C	110°C
tubul de protecție	260°C	-
Atestări	-	Certificate DNV nr. E-6967 și E-6968
Dimensiuni	Înălțime 135 mm, lățime 120 mm	Tăblița de fixare 60 x 60 mm (22SWG)
Detalii pentru comenzi	Număr de produs (Greutate)	
	1244-001050 (130 g)	332523-000 (60 g)

Set de intrare sub izolația termică

Setul de intrare sub izolația termică este destinat să protejeze cablul însoțitor la trecerea sa prin stratul de izolație termică. Seturile IEK sunt compatibile cu diferite tipuri de cabluri de însoțire și zone reci ale cablurilor de însoțire: IEK-20-PI pentru cabluri de însoțire de tip PI și IEK-25-06 pentru

cabluri de însoțire de tip IHT și FHT. Cât și pentru cabluri de energie. Setul de intrare sub izolația termică poate fi folosit atât în zone normale cât și în zone cu potențial de pericol. Presetupa și garnitura incluse în set, asigură etanșarea necesară împotriva pătrunderii apei sub izolația termică. Ambele

tipuri conțin o tăbliță din oțel inoxidabil care se fixează cu șuruburi pe învelișul din tablă al izolației termice. Setul de intrare sub izolația termică poate fi montat atât pe conducte cât și pe vase sau rezervoare.



Descriere	IEK-20-PI	IEK-25-06
Aplicații	Pachet dublu cu set de intrare sub izolația termică a conductelor, vaselor și rezervoarelor.. Setul este utilizabil pentru toate tipurile de zone reci ale cablurilor de însoțire PI și de energie cu diametrul exterior cuprins între 5 și 13 mm. Conținutul setului: 2 bucăți	Set de intrare sub izolația termică a conductelor, vaselor și rezervoarelor. Setul este utilizabil pentru toate tipurile de cabluri de însoțire IHT și FHT. Conținutul setului: 1 bucăți
Conținutul setului	2 tăblițe de fixare din oțel inoxidabil 2 presetupe M20 din material plastic prevăzute cu garnitură cu orificiu cilindric prntru cabluri de energie și de zonele reci ale cablurilor de însoțire 2 contra-piulițe	1 tăbliță de fixare din oțel inoxidabil 1 presetupă M25 din material plastic prevăzută cu garnitură cu orificiu cilindric 1 contra-piuliță
Specificații de produs		
Temperatura maximă de expunere, presetupă	80°C	110°C
Dimensiuni	tăblița de fixare 60 x 60 mm (22SWG)	tăblița de fixare 60 x 60 mm (22SWG)
Detalii pentru comenzi		
Număr de produs (Greutate)	1244-000689 (80 g)	566578-000 (60 g)

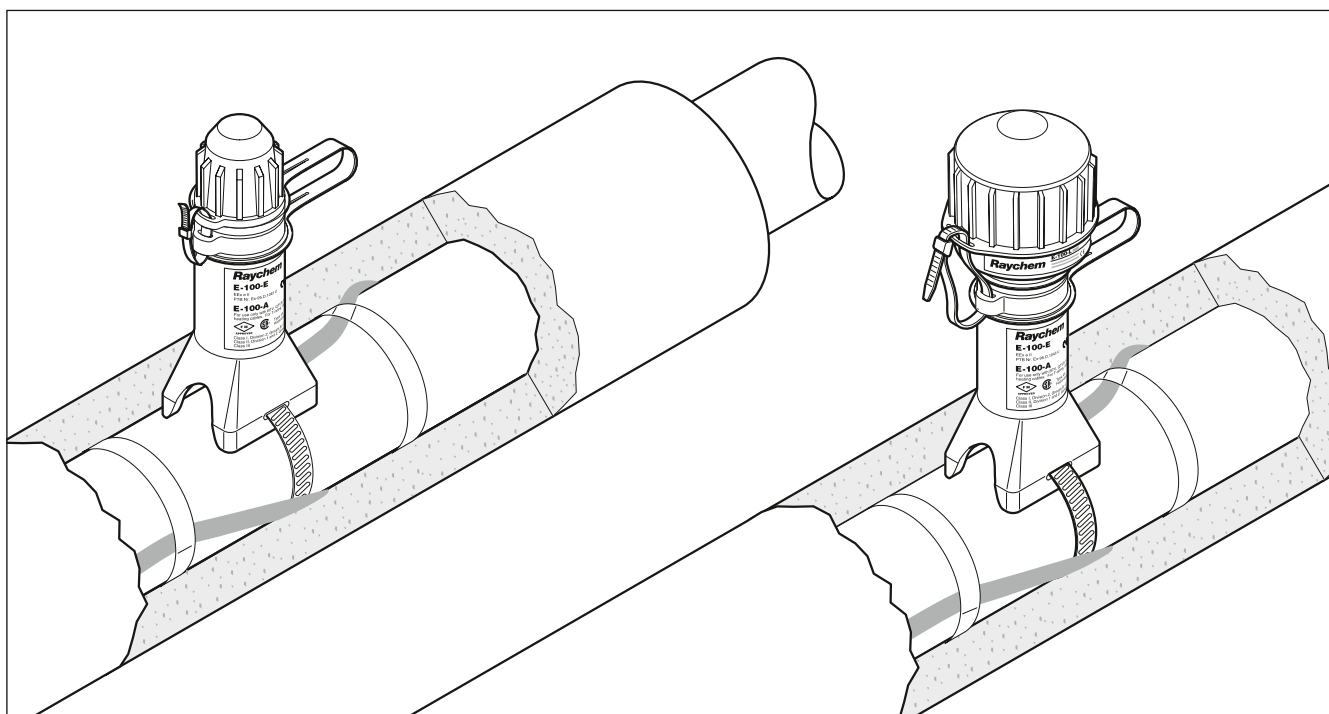
Ex Etanșare de capăt și etanșare de capăt cu semnal optic luminos

Ambele etanșări de capăt E-100-E și E-100-L-E sunt accesibile și reutilizabile. Setul E-100 este fără semnal optic, în timp ce setul E-100-L are semnal luminos. Ambele etanșări de capăt pot fi utilizate cu toate tipurile de cabluri de însoțire industriale de tip paralel Raychem, BTV, QTVR, XTV, KTV sau VPL, fiind atestate pentru utilizarea în zone cu potențial de pericol. Seturile sunt confecționate într-o manieră solidă într-o structură modulară cu pereți groși (4 mm).

Cablul de însoțire este fixat ferm de către elementul de strângere. Etanșarea este dublă și se realizează în două compartimente: primul pentru menținerea uscată a cablului în timp ce cel de-al doilea este plin cu material de etanșare (non siliconic) și este situat în interiorul carcasei, la nivelul capătului cablului de însoțire. Seturile se montează pe conductă și ies prin izolația termică.

Setul cu semnal optic E-100-L-E folosește un șir de led-uri verzi foarte luminoase cu durată lungă de viață, ce îi asigură setului o excelentă vizibilitate din aproape orice unghi.

Elementul de semnal optic construit într-o manieră robustă, are o fiabilitate ridicată și asigură etanșeitatea necesară la umezeală.



	E-100-E	E-100-L-E
Conținutul setului	1 etanșare de capăt 1 bridă din PVC 1 flacon cu lubrifianț	1 etanșare de capăt cu indicator luminos 1 bridă din PVC 1 flacon cu lubrifianț 2 conectori de rezervă 2 conectori pentru cablu VPL
Informații despre atestări		
Zone de utilizare	Pentru zone normale și cu potențial de pericol (la interior și exterior)	
Atestări	PTB 98 ATEX 1101 U Ex II 2 G/D EEx e II IP 66 Ex e II T*	PTB 98 ATEX 1101 U Ex II 2 G/D EEx em II IP 66 Ex em II T*
	Certificat DNV Nr. E-6967 și E-6968	Certificat DNV Nr. E-6967 și E-6968
	*Pentru clasa de temperatura vezi documentația pentru cabluri însoțitoare sau pentru proiectare	

	E-100-E	E-100-L-E
Specificații de produs		
Temperatura maximă a conductei	Conform specificațiilor cablurilor de însoțire	
Tensiunea maximă de lucru	254 V	254 V
Domeniul temperaturilor ambiante	-50°C la +40°C	-50°C la +40°C
Temperatura minimă de instalare	-50°C	-50°C
Înălțime totală	Aprox. 171 mm	Aprox. 197 mm
Diametrul exterior	Aprox. 46 mm (grosimea maximă a izolației termice: 100 mm)	Aprox. 66 mm
Grad de protecție	IP65	IP65
Rezistența la impact	EN 50014, ≥ 7Joule	EN 50014, ≥ 7Joule
Rezistența la raze ultraviolete	Fără degradare la peste 1000 ore	Fără degradare la peste 1000 ore
Rezistența la solvenți	Excelentă	Excelentă
Strângere	> 250 N	> 250 N

Sistem de semnalizare optică

Tip	LED verde	
Tensiunea de alimentare	208-230 V ca, 50/60 Hz	
Imunitatea electromagnetică / emisii	Conform EN 50 082-2:1995 EN 50 081-1:1991	
Rezistența la vibrații	Conform cu IEC 60068-2-6, 10-150 Hz, 20 m/s ²	
Rezistența la șocuri	Conform cu IEC 60068-2-7, 11 ms	

Detalii de instalare

Scule necesare	Cuțit de cabluri, patent pentru fire, șurubelniță	Cuțit de cabluri, patent pentru fire, șurubelniță, clește de sertizat, clește cu cioc
----------------	---	---

Detalii pentru comenzi

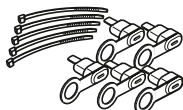
Cod de produs	E-100-E	E-100-L2-E
Număr de produs (Greutate)	101255-000 (220 g)	726985-000 (630 g)
	Necesită un colier de fixare (nelivrat)	Necesită un colier de fixare (nelivrat)

Accesorii

Adaptor pentru conducte mici	JBS-SPA, necesar pentru conducte ≤ 1" (DN25), E 90515-000 (pachet cu 5 adaptoare)
------------------------------	---

Piese de rezervă

Seturi de capace pentru E-100-E



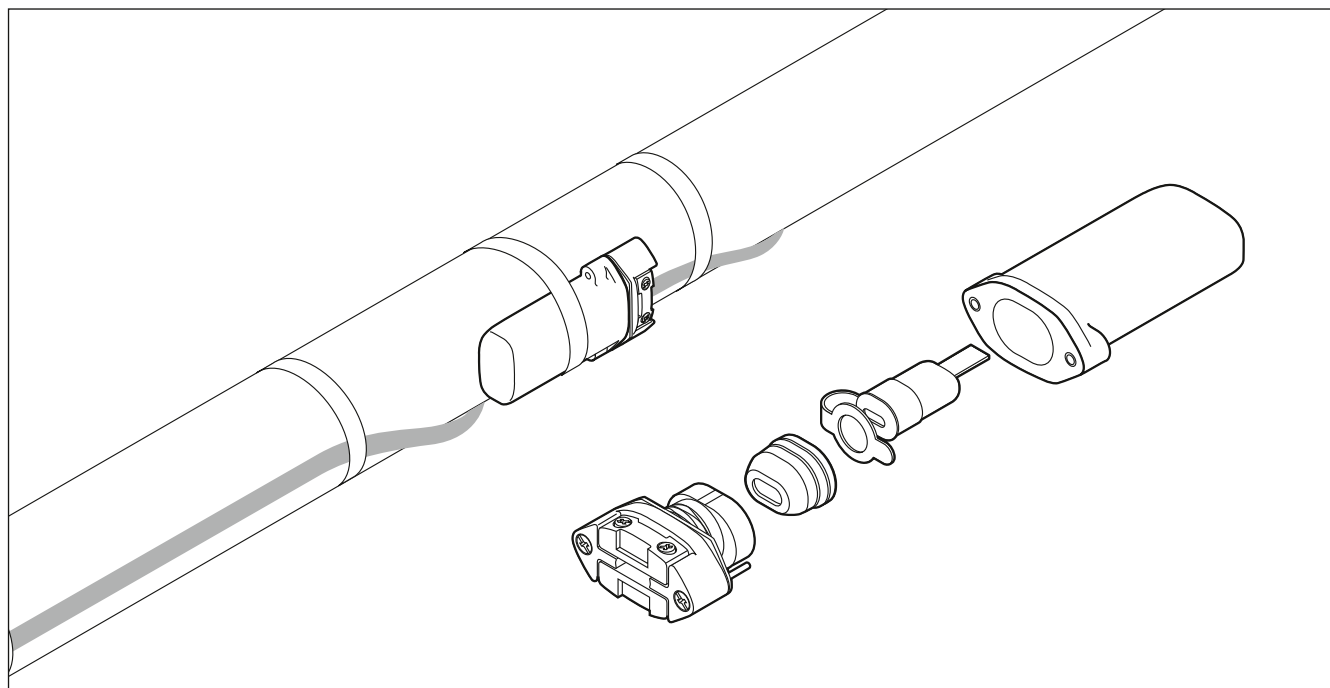
Cod de produs	E-100-BOOT-5-PACK
Număr de produs (Greutate)	281053-000 (140 g)
Cantitatea per set	5 capace etanșante și 5 bride

Ex Etanșare de capăt cu profil redus – aplicabil la rece

E-150 este o etanșare de capăt cu profil redus aplicabil la rece. Această etanșare de capăt universală este concepută pentru a se adapta tuturor cablurilor însoțitoare de căldură tip Raychem BTV, QTVR, XTV, KTV contribuind la o alegere simplă precum și la o simplificare a numărului de sortimente din stoc. Poate fi folosită în aplicații cu temperaturi cuprinse între -50°C și 215°C, fiind atestată pentru a fi utilizată în zone cu pericol de explozie.

Designul unic al lui E-150 se adaptează perfect condițiilor industriale. Carcasa cu profil redus poate fi montată pe conducte și pe alte suprafețe. Un manșon cu resort asigură o primă etanșare fermă împotriva apei, în timp ce manșonul de izolare a conductoarelor cablului, confecționat fără silicon, asigură o a doua protecție, suplimentară. Construcția sa solidă îl face rezistent la impact, la variații mari de temperatură și expunere la medii chimice agresive.

Setul este reutilizabil Designul setului E-150 îi asigură acestuia siguranța de care are nevoie sub izolația termică și totodată, o durabilitate foarte mare. Setul nu necesită o sursă de căldură pentru instalare ceea ce conduce la un montaj și o întreținere rapide și ușoare. Fiecare set conține toate componentele necesare realizării unei etanșări de capăt corespunzătoare.



Descriere

Etanșare de capăt aplicabilă la rece este utilizabilă împreună cu cablurile însoțitoare de căldură Raychem tip BTV, QTVR, XTV, KTV

Conținutul setului

- 1 Carcasă pentru setul terminal
- 1 Ansamblu de montaj cu etanșare
- 1 Manșon de etanșare pentru conductoarele cablului
- 1 Etichetă de identificare
- 1 Set instrucțiuni de montaj

Atestări

PTB 98 ATEX 1121 U
Ex II 2 G/D EEx e II IP 66

Certificat DNV nr. E-6967 și E-6968



Clasa I, Div. 2, Grupa A, B, C, D
Clasa II, Div. 1 & 2, Grupa F, G
Clasa III



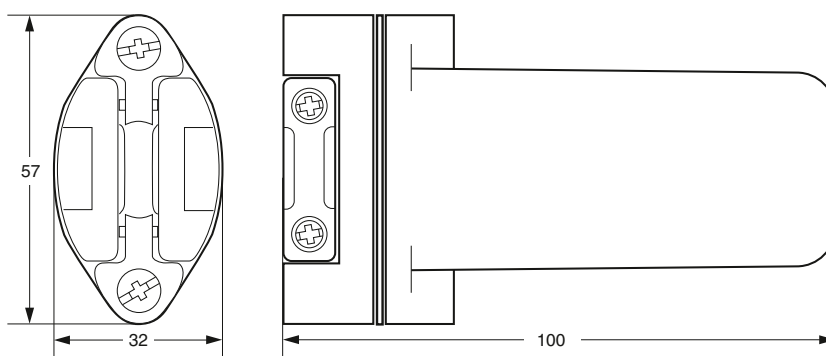
CLI, ZN2, AEx e II T⁽¹⁾



Ex e II T⁽¹⁾

⁽¹⁾ Pentru clasa de temperatura vezi documentația pentru cabluri însoțitoare sau pentru proiectare

Dimensiuni (mm)



Specificații produs

Compatibilitatea cu cablurile însoțitoare de căldură	BTV-CR, BTV-CT, QTVR-CT, XTV-CT, KTV-CT
Grad de protecție	IP66
Temperatura minimă de instalare	-50°C
Temperatura maximă a conductei	215°C
Tensiunea de lucru	277 V pentru FM și CSA, 254 V pentru PTB

Materiale de construcție

Carcasa, capacul și piesa de ghidare	Polimeri industriali, culoare neagră
Manșonul de etanșare și izolatorul conductoarelor	Cauciuc siliconic
Șuruburi, arcuri și placa de ramforsare	Oțel inoxidabil

Detalii pentru comenzi

Etanșare de capăt	E-150
Număr de produs (greutate)	979099-000 (0.3 kg)

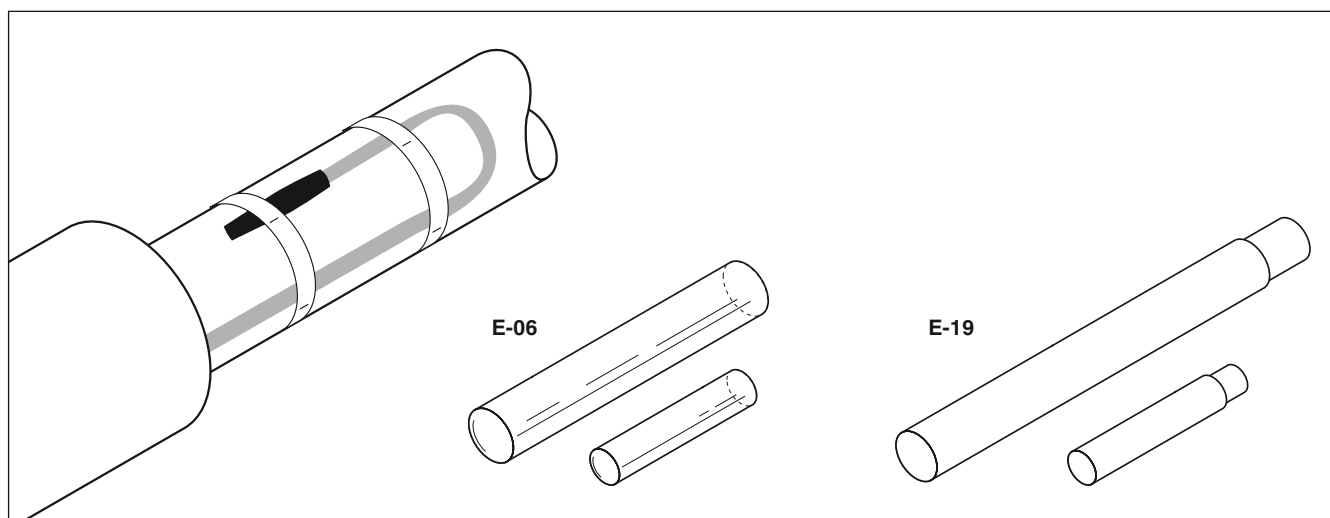
Ex Seturi de etanșare de capăt - termocontractibile

Aceste seturi de etanșare sunt concepute pentru etanșarea de capăt a însoțitorilor de căldură industriali de fabricație Raychem. Setul E-06 este conceput pentru a fi utilizat cu cablurile însoțitoare de căldură BTV și QTVR, iar setul E-19 cu cablurile însoțitoare de căldură XTV și KTV. Toate seturile sunt

atestate pentru utilizarea în zone cu pericol de explozie. Utilizarea acestor seturi de etanșare de capăt presupune folosirea unor tuburi termocontractibile adezivate, care prin încălzire, formează pe capătul cablului o capsulă semiflexibilă cu rol de protecție

împotriva umidității.

Datorită design-ului său cu profil redus setul de etanșare de capăt poate fi realizat chiar și după montarea cablului pe conductă. Pentru fiecare capăt terminal de cablu însoțitor de căldură este necesar un set de etanșare de capăt.



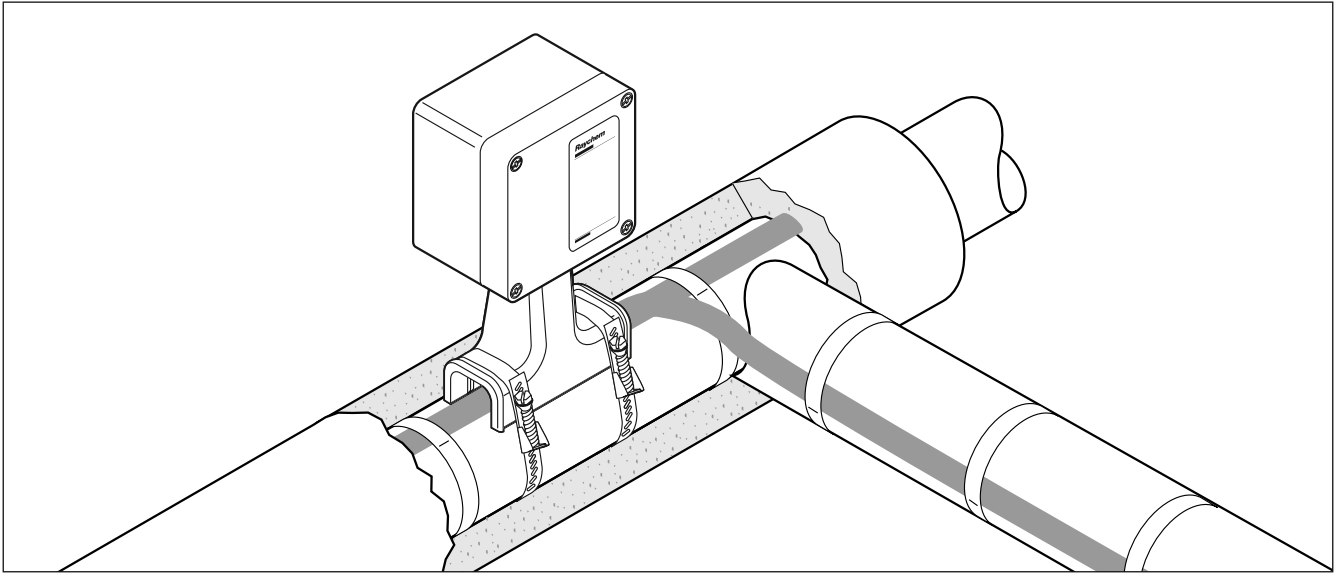
	E-06	E-19
Aplicații	Set de etanșare de capăt pentru cabluri însoțitoare de căldură cu autoreglare BTV și QTVR	Set de etanșare de capăt pentru cabluri însoțitoare de căldură cu autoreglare XTV și KTV
Conținutul setului	Tuburi termocontractibile adezivate Instrucțiuni de montaj	Tuburi termocontractibile Tuburi cu adeziv Instrucțiuni de montaj
Atestări	Ex II 2 G/D EEx e II după PTB și Baseefa 2001 Ltd. conf. cu EN 5 014, EN 5 019 Certificat DNV nr. E-6967	Ex II 2 G/D EEx e II după PTB și Baseefa 2001 Ltd. conf. cu EN 5 014, EN 5 019 Certificat DNV nr. E-6968
Specificații produs		
Temperatura maximă de expunere	175°C	200°C
Tensiunea de străpungere	2.2 MV/m	>6 MV/m
Rezistivitate volumică	10 ¹³ Ω cm	10 ¹⁰ Ω cm
Dimensiuni finale	lung. aprox. 120 mm	lung. aprox. 135 mm
Detalii de montaj		
Tuburi termocontractibile	175°C	200°C
Lampă cu gaz sau echivalent	min.1460 W suflantă cu aer cald	min.1460 W suflantă cu aer cald
Detalii pentru comenzi		
Descriere produs	E-06	E-19
Număr de produs (greutate)	582616-000 (30 g)	090349-000 (50 g)

Ex Set de ramificație sau de conectare în T

T-100 este un set de ramificație sau conexiune în T ce se montează deasupra izolației termice conceput pentru a fi utilizat pentru conectarea a până la trei cabluri însoțitoare de căldură Raychem, din oricare tip BTV, QTVR, XTV, KTV sau VPL. Setul este atestat pentru utilizarea sa în zone cu potențial exploziv.

Suportul de tip picior al setului având o construcție solidă, permite montajul unei izolații termice cu grosimea de până la 100 mm (4"). Izolatorul conductoarelor nu necesită instalarea cu flacără sau sursă de căldură (nefiind necesar permisul de lucru cu foc).

Etanșarea (care nu se întărește) fără silicon permite o instalare ușoară și o întreținere facilă. În comparație cu alte seturi similare, setul T-100 reduce considerabil timpul și efortul de instalare și întreținere.



Descriere Acest set este o ramificație / teu deasupra izolației termice, adecvat pentru a fi utilizat la nivel mondial fără cerințe de adaptare la condițiile locale.

Conținutul setului

- 1 cutie cu capac
- 1 suport tip picior
- 3 izolatori pentru conductoare
- 3 izolatori galben-verde pentru împământare
- 3 conectori sertizabili
- 3 tuburi izolatoare a conectorilor sertizabili
- 1 tub cu lubrifiant pe bază de apă
- 1 distanțier
- 1 element de stângere
- 2 garnituri capac
- 1 set de instrucțiuni de montaj

Atestări

Zone cu potențial de explozie



Clasa I, Div. 2, Grupa A, B, C, D
Clasa II, Div. 1 & 2, Grupa E, F, G
Clasa III

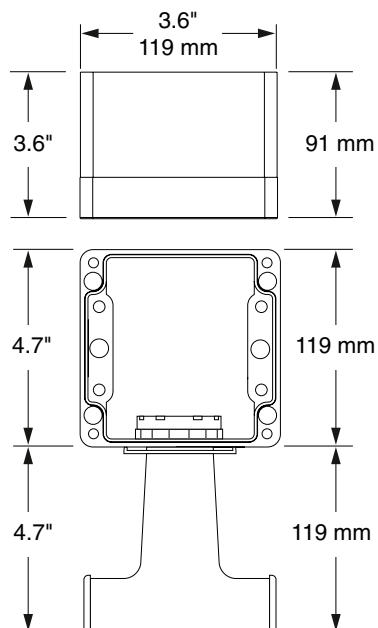


Clasa I, Zona 1, AEx e IIC

PTB 98 ATEX 1020 U
Ex II 2 G/D EEx e II IP 66

Atestare DNV
Certificat DNV nr. E-6967 și
E-6968

Dimensiuni (mm)



Specificații produse

Compatibilitatea cu cablurile însoțitoare de căldură	BTV-CR, BTV-CT, QTVR-CT, XTV-CT, KTV-CT, VPL
Grad de protecție	NEMA tip 4X IP66 și IP67
Temperatura minimă de instalare	-50°C
Temperatura maximă a conductei	Conform specificațiilor cablurilor însoțitoare de căldură
Tensiunea maximă de lucru	277 V ca pentru FM, CSA; 254 V ca pentru PTB
Curentul maxim de operare continuă	50 A – circuit de însoțire pentru FM, CSA 40 A – circuit de însoțire pentru PTB

Materiale de construcție

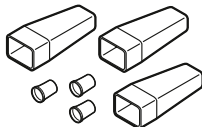
Carcasă, capac și picior	Polimeri industriali culoare neagră
Șuruburile capacului	Oțel inoxidabil
Garnitura capacului	Cauciuc siliconic

Detalii pentru comenzi

Descriere produs	T-100
Număr de produs (greutate)	447379-000 (1.2 kg)

Accesorii

Sucle de sertizare	T-100-CT (neinclus în set, echivalent cu Panduit: CT-1570)
Numar de produs	954799-000
Piese de sertizare și tuburi izolatoare de rezervă	T-100-CRIMP-KIT (numai piese de schimb)



Număr de produs	577853-000
Adaptor pentru conducte mici	JBM-SPA, necesar pentru conducte ≤ 1" (DN 25), D55673-000 (pachet cu 5 adaptoare)

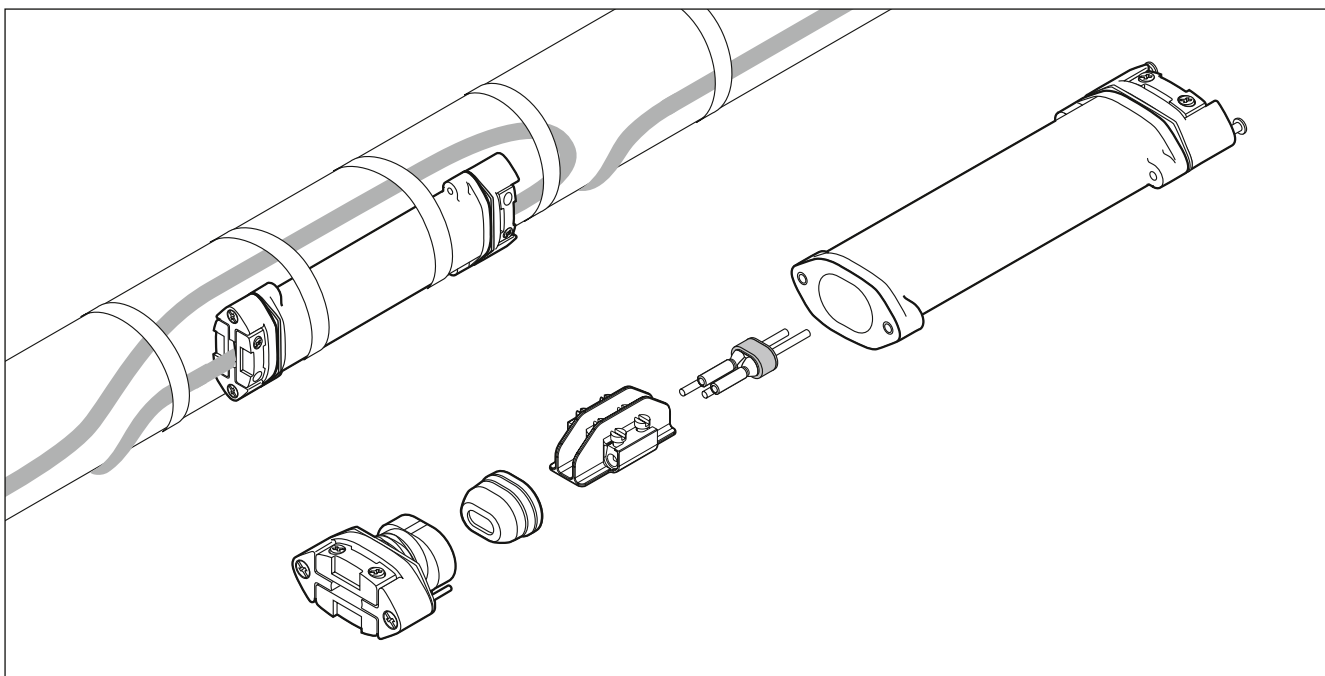
⊕ Racord cu profil redus – aplicabil la rece






S-150 este un racord cu profil redus, aplicabil la rece, pentru conexiuni în linie. Acest set universal a fost conceput pentru toate cablurile însoțitori de căldură de tip Raychem, BTV, QTVR, XTV și KTV, conducând la o alegere simplă a produsului și un număr redus de sortimente în stoc. Poate fi folosit în aplicații cu temperaturi cuprinse între -50°C și +215 °C. Este atestat pentru a fi utilizat în zone cu pericol de explozie.

Designul unic al lui S-150 se adaptează perfect condițiilor industriale. Carcasa cu profil redus poate fi montată pe conducte și pe alte suprafețe. Manșoanele cu resort asigură o primă etanșare fermă împotriva apei, în timp ce manșonul de izolare a conductoarelor cablului, confecționat fără silicon, asigură o a doua protecție, suplimentară. Construcția sa solidă îl face rezistent la impact, la variații mari de temperatură și expunere la medii chimice agresive.

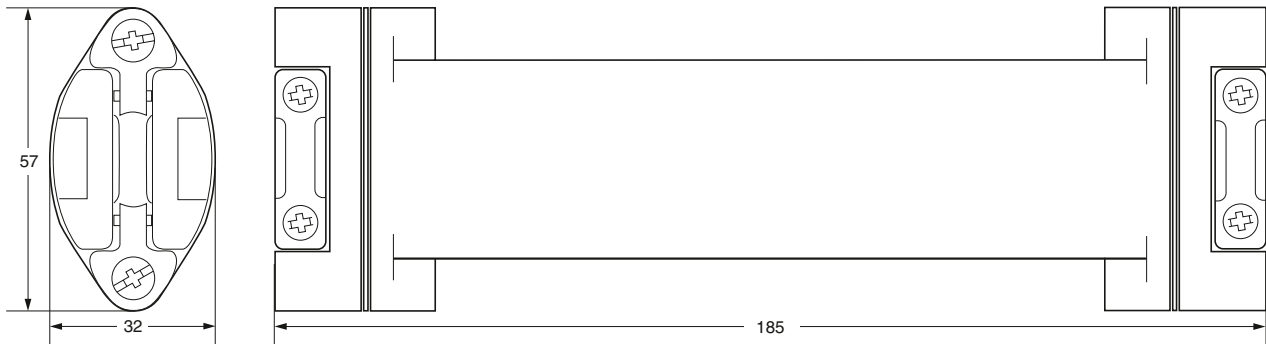
Conectarea se realizează folosind cleme cu șurub. S-150 este un racord sigur ce se montează sub izolația termică având o durabilitate foarte mare.

Racordul nu necesită o sursă de căldură pentru instalare ceea ce conduce la un montaj și o întreținere rapide și ușoare. Fiecare set conține toate componentele necesare realizării unei conexiuni în linie.



Descriere	Racordul în linie aplicabil la rece este utilizabil împreună cu cablurile însoțitoare de căldură Raychem tip BTV, QTVR, XTV, KTV	
Conținutul setului	1 Carcasa racordului 2 Manșoane de etanșare 2 Manșoane de etanșare pentru conductoarele cablului 1 Distanțier cu cleme cu șurub 1 Etichetă de identificare	
Atestări	Zone cu potențial de explozie  Clasa I, Div. 2, Grupa A, B, C, D Clasa II, Div. 2, Grupa F, G Clasa III   Clasa I, Zona 2, AEx e II T*  Ex e II T*	PTB 98 ATEX 1121 U  II 2 G/D EEx e II IP 66 Certificate DNV nr. E-6967 și E-6968 * Pentru clasa de temperatură, vezi documentația pentru cabluri însoțitoare sau pentru proiectare

Dimensiuni (mm)



Specificații produs

S-150

Compatibilitatea cu cablurile însoțitoare de căldură	BTV-CR, BTV-CT, QTVR-CT, XTV-CT, KTV-CT
Grad de protecție	IP66
Temperatura minimă de instalare	-50°C
Temperatura maximă a conductei	Conform specificațiilor cablurilor însoțitoare de căldură
Metoda de conectare	Cleme cu șurub
Tensiunea maximă de lucru	277 V ca pentru FM și CSA, 254 V ca pentru PTB
Curent maxim	40 A – circuit de însoțire pentru PTB

Materiale de construcție

Carcasa, presgarniturile și distanțierul	Polimeri industriali, culoare neagră
Manșoanele de etanșare	Cauciuc siliconic
Șuruburi și arcuri de compresie	Oțel inoxidabil

Detalii pentru comenzi

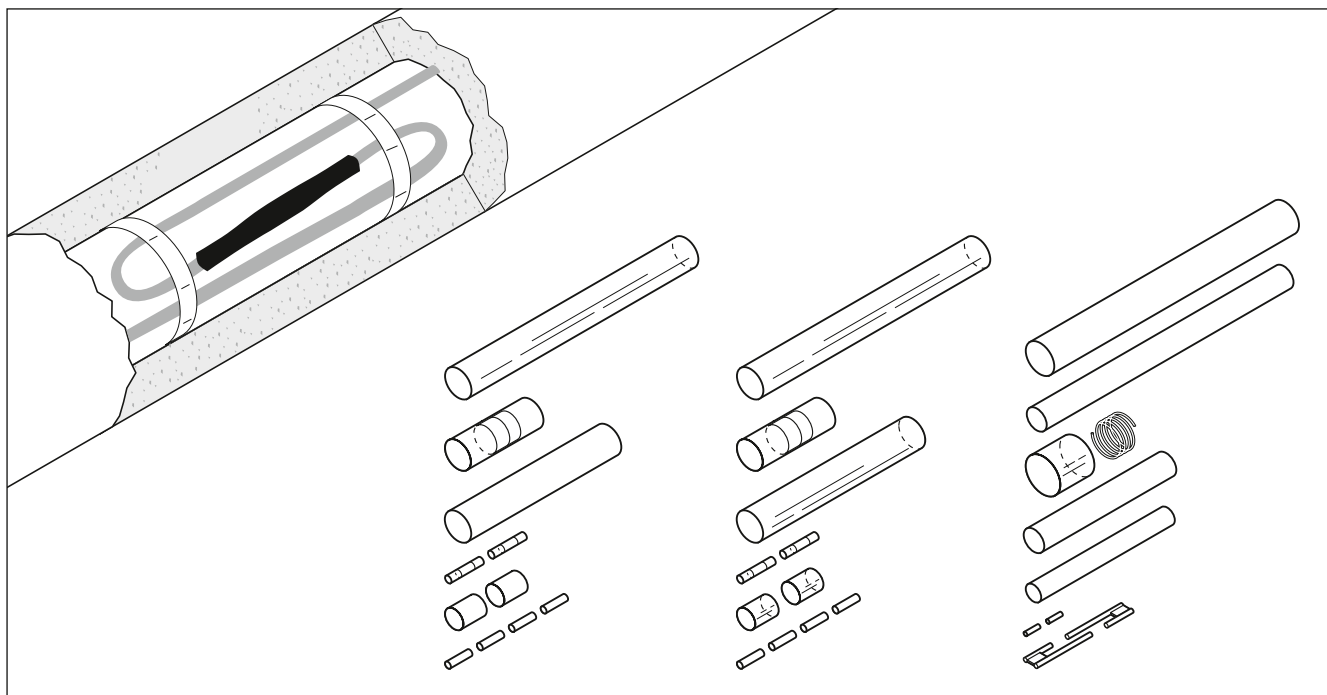
Racord de conectare sau ramificație	S-150
Număr de produs (greutate)	497537-000 (0.4 kg)


Set de racordare în linie

Aceste seturi de racordare au fost concepute pentru racordarea în linie a cablurilor însoțitori de căldură cu autoreglare Raychem. Setul S-19 a fost conceput pentru a fi utilizat cu cablurile BTV, S-21 cu cablurile QTVR, iar S-69 cu cablurile XTV și KTV.

Toate seturile sunt atestate pentru utilizarea în zone cu pericol de explozie. Aceste seturi conțin tuburi termocontractibile adezivate care atunci când sunt încălzite formează o încapsulare semiflexibilă cu rol de protecție la umiditate.

Continuitatea electrică este realizată prin utilizarea unor conectori sertizabili pentru conductoare și a unei conexiuni sudate pentru tresele metalice ale cablurilor însoțitori de căldură. Datorită designului său cu profil redus racordul realizat poate fi amplasat sub izolația termică, direct pe conductă.



	S-19	S-21	S-69
Aplicații	Racord de conectare în linie pentru cablu însoțitor de căldură tip BTV	Racord de conectare în linie pentru cablu însoțitor de căldură tip QTVR	Racord de conectare în linie pentru cablu însoțitor de căldură tip XTV și KTV
Conținutul setului	Tuburi termocontractibile adezivate Tuburi izolatoare Tub de fixare Conectori sertizabili	Tuburi termocontractibile adezivate Tuburi izolatoare Tub de fixare Conectori sertizabili	Manșon Tub termo contractibil Manșon adeziv Manșon izolator Aliaj de lipit rezistent la temperaturi înalte Cleme sertizabile
Atestări	 II 2 G/D EEx e II conform PTB și Baseefa 2001 Ltd. Conform cu EN 50 014, EN 50 019 Certificat DNV nr. E-6967 (S-19 & S-21) Certificat DNV nr. E-6968 (S-69)		

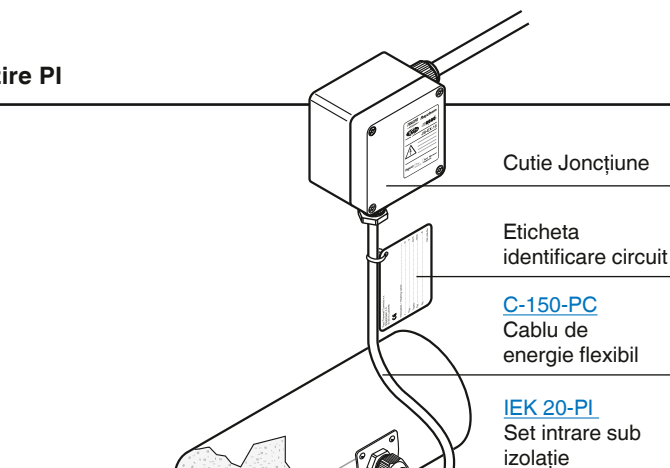
	S-19	S-21	S-69
Specificații produs			
Temperatura maximă de expunere	85°C	135°C	160°C
Curent maxim	40 A	40 A	40 A
Tensiunea de străpungere	1.3 – 3.5 MV/m	2.2 MV/m	> 6 MV/m
Rezistivitate volumică	10 ¹² Ω cm	10 ¹³ Ω cm	10 ¹⁰ Ω cm
Dimensiuni finale	lung. aprox. 180 mm	lung. aprox. 180 mm	lung. aprox. 300 mm, diametru aproximativ 20 mm
Detalii de instalare			
Tuburi termocontractibile	125°C și 175°C	125°C și 175°C	200°C
Tub de fixare	120°C	120°C	cca. 240°C
Lampa cu gaz sau echivalent	Min. 1460 W pistol cu aer cald	Min. 1460 W pistol cu aer cald	Min. 1460 W pistol cu aer cald
Detalii pentru comenzi			
Descriere produs	S-19	S-21	S-69
Număr de produs (greutate)	669854-000 (50 g)	358745-000 (50 g)	933309-000 (115 g)

Configurație tipică pentru sistemele cu cabluri de încălzire PI

Bucă individuală a cablului de încălzire PI (conectată direct cu cablu de putere flexibil - max. 25 A)

[CS-UNI-PI](#) folosit ca racord cald-rece cu doua cabluri de incalzire și un cablu de energie flexibil

Cablu de încălzire PI



Cutie Joncțiune

Eticheta identificare circuit

Cablu PI rece

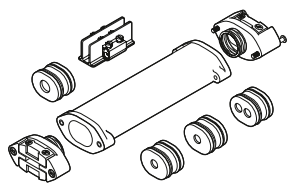
[IEK-25-PI](#)
Set intrare sub izolație

Bucă individuală a cablului de încălzire PI cu cablu rece

[CS-150-UNI-PI](#) folosit ca racord rece – cald pentru un singur cablu de încălzire

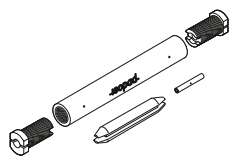
Cablu de încălzire PI

[CS 150-UNI-PI](#), folosit opțional ca racord cald-cald



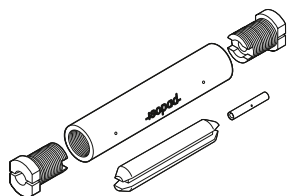
CS-150-UNI-PI

Set universal de conectare sub izolație, pentru cablurile de încălzire PI. Este aprobat pentru utilizare în zone cu pericol de explozie, aplicabil la rece, utilizând terminale cu șuruburi. Pentru racordul și conexiunea cablului de încălzire PI la cablul rece (max 32 A) sau a cablului de energie flexibil trifilar (max 25 A). Presetupele (M20) și setul corespunzător de intrare sub izolație trebuie să fie comandate separat. Detalii la [pag 71](#).



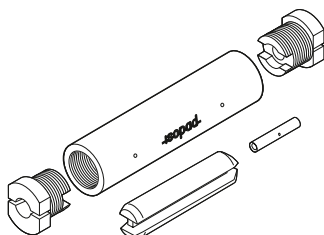
CS-150-2.5-PI

Set de conectare sub izolație, pentru cablurile de încălzire PI. Este aprobat pentru utilizare în zone cu pericol de explozie, este umplut cu silicon, se utilizează conectori sertizați. Aplicabil pentru îmbinări și conexiuni ale cablurilor de încălzire PI la cablul rece cu o secțiune de maximum 2.5 mm². Presetupele (M20) și intrările sub izolație, precum și cleștele de sertizare conductori se vor comanda separat. Detalii la [pag 73](#).



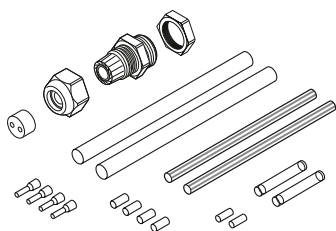
CS-150-6-PI

Set de conectare sub izolație, pentru cablurile de încălzire PI. Este aprobat pentru utilizare în zone cu pericol de explozie, este umplut cu silicon, se utilizează conectori sertizați. Aplicabil pentru îmbinări și conexiuni ale cablurilor de încălzire PI la cablul rece cu o secțiune de la 4 la 6 mm². Presetupele (M20) și intrările sub izolație, precum și cleștele de sertizare conductori se vor comanda separat. Detalii la [pag 73](#).



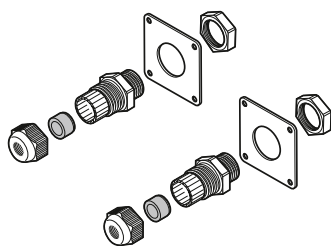
CS-150-25-PI

Set de conectare sub izolație, pentru cablurile de încălzire PI. Este aprobat pentru utilizare în zone cu pericol de explozie, este umplut cu silicon, se utilizează conectori sertizați. Aplicabil pentru îmbinări și conexiuni ale cablurilor de încălzire PI la cablul rece cu o secțiune de la 10 la 25 mm². Presetupele (M20) și intrările sub izolație, precum și cleștele de sertizare conductori se vor comanda separat. Detalii la [pag 73](#).



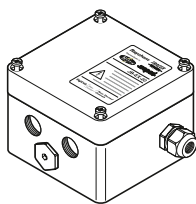
CS20-2.5-PI-NH

Set de conectare sub izolație, pentru cablurile de încălzire PI, în zone normale. Se utilizează numai în zone fără pericol de explozie. Tehnologie termocontractabilă, se utilizează conectori sertizați. Aplicabil pentru îmbinări și conexiuni ale cablurilor de încălzire PI la cablul rece cu o secțiune de maximum 2.5 mm². Setul include materiale pentru a conexiunea a două cabluri reci și o presetupă / inel de etanșare (M20). Detalii la [pag 74](#).



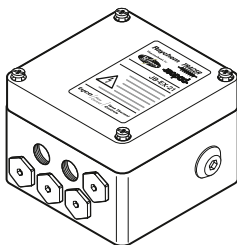
IEK-20-PI

Set intrare sub izolație pentru două cabluri reci PI. Sunt incluse două presetupe (M20) și o placă de fixare. Gama de diametre între 5-13 mm. Detalii la [pagina 53](#).



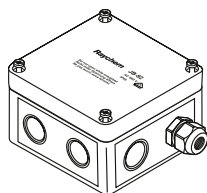
JB-EX-20

Cutie de joncțiune intrări: 3 x M20 și 1 x M25 cu presetupa, aprobate pentru a fi folosite în medii cu pericol de explozie. Se folosește obligatoriu ca o cutie de alimentare pentru cablurile de încălzire PI/MI. Detalii la [pag 75](#).



JB-EX-21

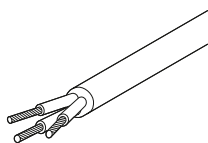
Cutie de joncțiune intrări: 6 x M20 și 1 x M32 pentru utilizare în medii cu pericol de explozie. Presetupa pentru cablul de alimentare M32 trebuie să fie comandată separat. Se folosește obligatoriu ca o cutie de alimentare, de racord și cutie terminală (de capăt) pentru sistemele trifazate pentru cablurile de încălzire PI/MI. Detalii la [pag 77](#).



JB-82

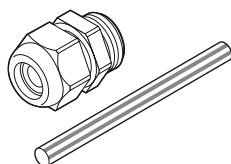
Cutie de joncțiune, 4 x M20/M25 găuri preștanțate și presetupă M25 pentru cablu M25 pentru utilizare în zone normale. Detalii la [pag 45](#).

Suportii de fixare a cutiilor de joncțiune și coliere de fixare pe conductă sunt prezentate la [pag 142](#).



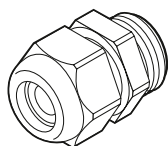
C-150-PC

Cablul de alimentare trifilar pentru conexiune cu CS-150-UNI-PI, 3 x 2.5 mm², izolat cu silicon, domeniul de temperaturi : - 40°C până la +180°C, pentru scurt timp la 215°C



GL-44-M20-KIT

Presetupă de cablu EEx e (M20) din poliamide, pentru utilizare cu cabluri din gama de diametre între 5 -13 mm. Este inclus, de asemenea, manșonul verde / galben de 80 mm pentru tresă.



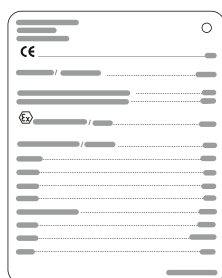
GL-45-M32

Presetupă de cablu EEx e (M32) din poliamide, pentru utilizare cu cabluri de alimentare cu gama de diametre între 12 - 21 mm.



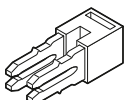
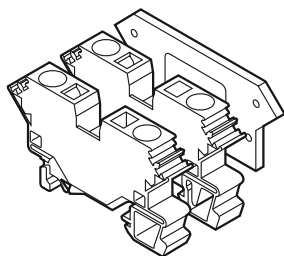
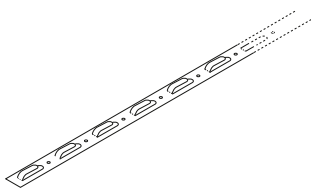
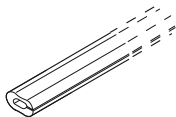
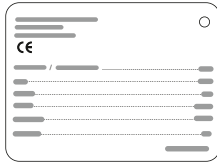
HWA-PLUG-M20-EXE- PLASTIC

Dopuri EEx e (M20) din din poliamide, piesă de rezerva pentru diferite cutii de joncțiune.



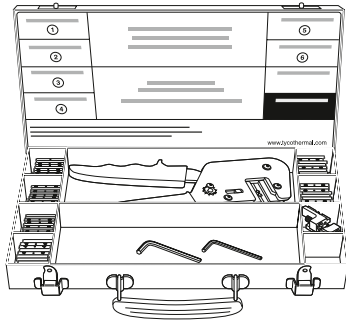
CW-LAB-EX-KIT

Etichetă de identificare a circuitelor pentru cablurile de încălzire PI, din aluminiu, necesară pentru marcarea în zone cu pericol de joncțiune, include și sârma de fixare.



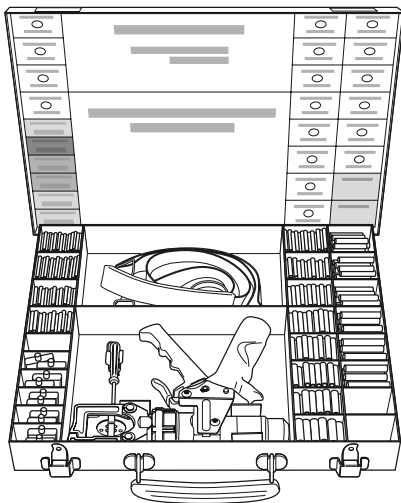
CW-LAB-NH	Eticheta identificare circuit pentru cablurile de încălzire PI, din aluminiu, recomandate special pentru marcare în aplicații în zone fără pericol de explozie (normale).
ETL-RO	Etichete de avertizare auto-adezive: "Însoțit electric" pentru o marcare corespunzătoare a sistemelor de însoțitori de căldură electrice. O etichetă la fiecare 5 m de conductă însoțită.
GT-66	Bandă de fixare din țesătură de fibre sticlă pentru cabluri de încălzire cabluri însoțitori de căldură izolate cu polimeri (PI) pentru fixarea pe conductă 20 m/rolă, lățime 12 mm.
GS-54	Bandă de fixare din țesătură fibră sticlă pentru cabluri de încălzire izolate cu polimeri (PI) pentru fixarea pe conductă. Conținut scăzut de halogeni, 16 m/rolă, lățime 12 mm.
ATE-180	Bandă adezivă din aluminiu, conținut scăzut de halogeni, pentru cabluri izolate cu polimeri, pentru fixare pe rezervoare și conducte. Temperatura minimă de instalare 0°C. 55 m/rolă, lățime: 63.5 mm.
G-02	Manșon din cauciuc siliconic, pentru protecția mecanică a cablurilor de încălzire față de marginile flanșelor și a tablei de protecție a izolației. Se taie pe șantier. 1m lungime. Rezistă la temperaturi de până la 215°C.
HARD-SPACER-SS 25MM-25M	Bandă din oțel inox, prestațată, care permite fixarea cablului de încălzire la distanțe fixe atunci când se montează pe suprafața rezervoarelor sau conductelor cu diametre mari. Intervalul dintre găurile prestațate 25 mm. Lungimea benzii: 25 m.
HWA-WAGO-PHASE	Terminal faza / nul (EEx e) piesa de rezervă pentru diferite cutii de joncțiune, max.10 mm ² conductor solid / lițat.
HWA-WAGO-EARTH	Terminal de împământare (EEx e) piesa de rezervă pentru diferite cutii de joncțiune, max. 10 mm ² conductor solid / lițat.
HWA-WAGO-ENDPLATE	Placă de capăt pentru terminale HWA-WAGO..., cleme de conectare 10 mm ² conductor solid / lițat.
HWA-WAGO-JUMPER	Călăreț de șuntare pentru punți terminale HWA-WAGO..., cleme de conectare 10 mm ² conductor solid / lițat.

Scule speciale:



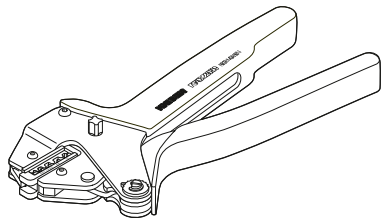
PI-TOOL-SET-01

Cutie metalică de scule conținând cleștele de sertizare, matrițele de sertizare și clemele necesare pentru conexiunea cablurilor de încălzire PI și a cablurilor reci în legătură cu tipul de set de conectare/îmbinare CS-150-2.5-PI (secțiuni până la 2.5 mm²). Această sculă este necesară pentru o conectare sigură și este de asemenea recomandată pentru scopuri de întreținere. Detalii la [pagina 79](#).



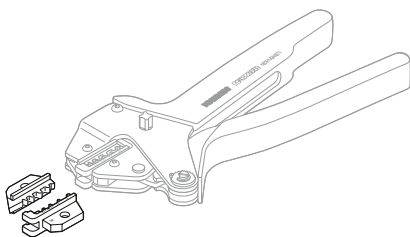
PI-TOOL-SET-02

Cutie metalică de scule conținând cleștele de sertizare hidraulic, matrițele de sertizare și clemele necesare pentru conexiunea cablurilor de încălzire PI și a cablurilor reci în legătură cu tipul de set de conectare/îmbinare CS-150-2.5-PI (secțiuni 4-6 mm²) și CS-150-25-PI (secțiuni 10-25 mm²). Această sculă este necesară pentru o conectare sigură și este de asemenea recomandată pentru scopuri de întreținere. Detalii la [pagina 79](#).



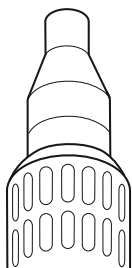
CW-CT-KIT

Clește de sertizat cu bacuri potrivite pentru seturile de conectare / ramificare tip CS20-2.5-...



CW-CT-DIE

Set de matrițe de rezervă pentru clești de sertizare CW-CT-KIT și clemle de 2.5 mm².



CV-1983-220 V-3060W

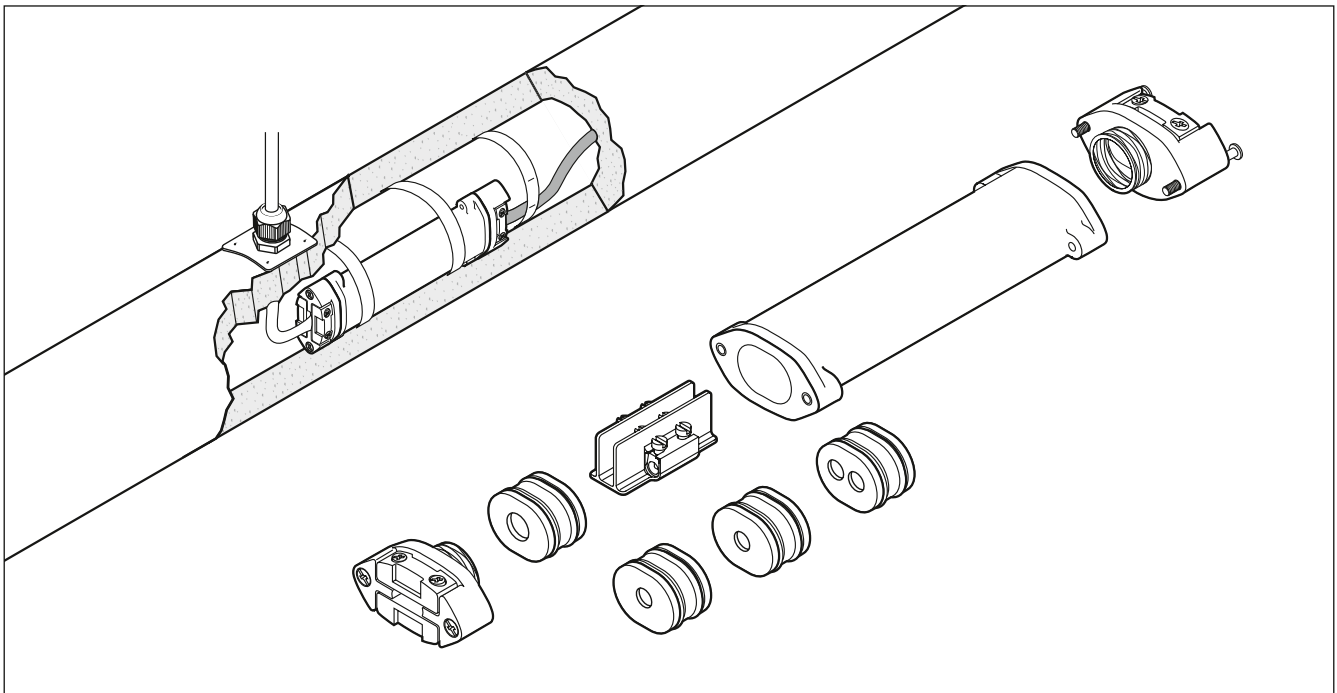
Pistol aer cald de putere mare pentru componente termocontractabile ca CS20-2.5-PI-NH Putere pistol: 3 KW.

Conexiune cu profil redus pentru cabluri de încălzire PI

CS-150-UNI-PI este un conector universal, cu profil redus, pentru cabluri de încălzire în vederea conectării directe a conductorului individual izolat polimeric (PI) al cablurilor de încălzire în serie. Poate fi folosit în diferite configurații: pentru conexiunea unui cablu rece la un cablu de încălzire (varianta C),

ca un sistem de conectare sub izolație pentru conectarea cablului de alimentare trifilar la bucla cablului de încălzire (varianta L), precum și pentru racordarea a două cabluri de încălzire (varianta S). Conectorul este certificat pentru a fi folosit în medii cu pericol de explozie drept pentru

care nu necesită un permis de lucru cu foc. Conexiunea electrică este realizată cu ajutorul unor terminale cu șuruburi, astfel încât nu sunt necesare scule de sertizare. Dacă este utilizat ca un set de conexiune, o presetupă adițională trebuie să fie comandate separat.



Aplicație

Racord / îmbinare aplicabil la „rece” pentru un conductor individual cu izolație polimerică (PI), în serie cu cablurile de încălzire cu diametre exterioare între 3.2 și 6.4 mm. Folosiți numai cabluri de încălzire aprobate de ATEX pentru zone cu pericol de explozie.

CS-150-UNI-PI poate fi utilizat în configurații diferite:

- Conexiunea unui cablu de încălzire la un cablu rece $1 \times 2.5 \text{ mm}^2$ sau $1 \times 4 \text{ mm}^2$ (variata C)
- Conexiunea unui cablu de încălzire la un cablu de alimentare $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$ (varianta L)
- Conexiunea a două cabluri de încălzire (varianta S)

Conținutul setului

- 1 × corp etanș rezistent la temperatură și impact
- 1 × bloc terminal în șuruburi
- 4 × garnituri de cauciuc (să fie folosite conform aplicației)
- 2 × cleme de detensionare cu șuruburi
- 1 × etichetă de identificare
- 1 × tub cu lubrifiant
- 1 × instrucțiuni de instalare

Aprobări

PTB 01 ATEX 1120 U
 II 2 G/D EEx e II IP 66

Sunt necesare a se lua măsuri speciale de menținere a clasei de temperatură a cablurilor de încălzire izolate cu polimeri în conformitate cu certificatul de examinare tip EC corespunzător (aveți de asemenea în vedere instrucțiunile de instalare).

Certificatul de examinare tip cere folosirea cablurilor de încălzire în serie cu izolație polimerică având certificarea ATEX de utilizare.

Dimensiuni în mm



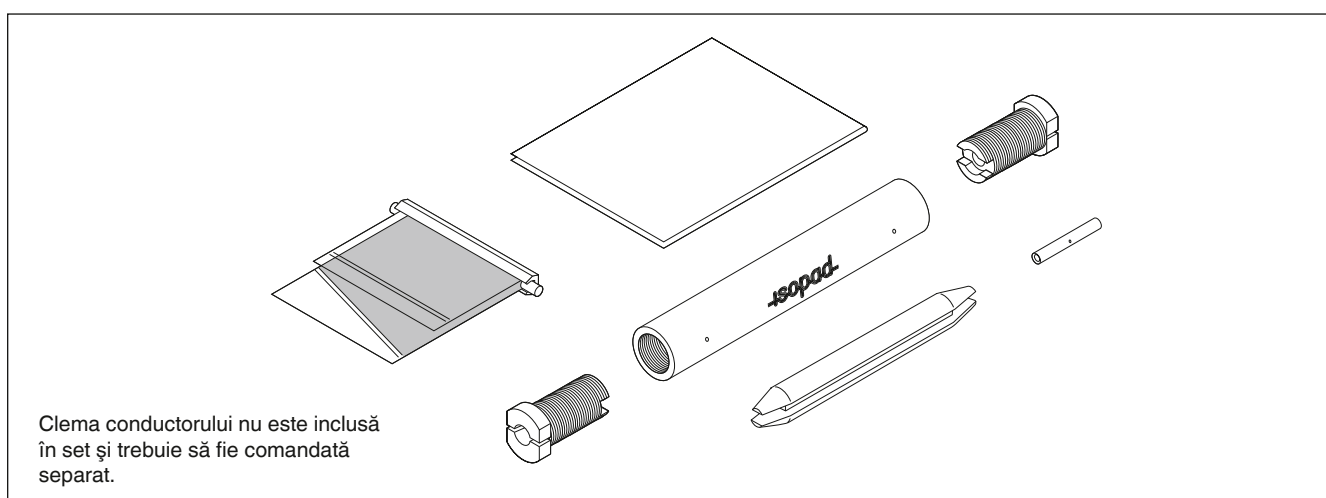
Tipuri de cabluri de încălzire	XPI-NH, XPI-S cabluri de încălzire în serie cu izolație polimerică (PI), pentru alte tipuri contactați Tyco Thermal Controls
Materiale de construcție	
Carcasa conectorului	Masa plastică armată cu fibră de sticlă rezistentă la temperaturi
Inel de suport, distanțier, șuruburi și arcuri	Oțel inoxidabil
Etanșările cablurilor	Cauciuc siliconic
Temperatura maximă de operare (*)	Sub tensiune: 180°C (poate fi limitată prin rezistența de temperatură a cablului furnizat) Fără tensiune: (210°C folosind varianta L, dependentă de tipul de cabluri de alimentare, de ex. 200°C pentru cabluri siliconice, numai în cazul când conexiunea cablului de alimentare este îndoită suficient de departe de suprafață încălzită).
Temperatura minimă de instalare	-50°C
Tensiunea maximă de operare	Varianta C și S = 750 V Varianta L = 420 V
Puterea maximă permisă	Puterea maximă permisă cablului este limitată, în funcție de aplicație. Vedeți instrucțiunile de instalare pentru detalii.
Curentul nominal maxim permis (*)	Varianta S: 32 A Varianta C cu cablu de alimentare de 1 × 2.5 mm ² : 25 A Varianta C cu cablu de alimentare de 1 × 4 mm ² : 32 A Varianta L cu cablu de alimentare de 3 × 2.5 mm ² până la 150°C : 25 A Varianta L cu cablu de alimentare de 3 × 2.5 mm ² de la 151°C până la 180°C : 20 A
Dimensiunile cablului de alimentare	-> Conductorii de cupru multifilari 3 × 2.5 mm ² , Ø 7.8 – 12.8 mm -> Conductor rece individual, max. 1 × 4 mm ² , Ø 3.2 la 6.4 mm
Cerințe pentru cabluri de alimentare	Căderea de tensiune maximă permisă urmează să fie luată în considerare atunci când selectăm cablul de alimentare. Temperatură maximă de lucru a CS-150-UNI-PI poate fi redusă prin temperatura de utilizare continuă maximă permisă a cablului de alimentare, numai dacă cablul de alimentare este poziționat (la o distanță suficientă de suprafață încălzită) astfel încât temperatura de utilizare continuă maximă permisă să nu fie depășită. Un cablu de alimentare adecvat este cablul izolat cu silicon, tip C-150-PC.
Accesorii	
Presetupa cablului	GL-36-M25 presetupa aprobată pentru medii ex. pentru cabluri cu diametre de între 8-17 mm GL-44-M20-KIT presetupa aprobată pentru medii ex. pentru cabluri cu diametre de între 5-13 mm
Detalii de comandă	
Cod de referință comandă	CS-150-UNI-PI
Număr reper (greutate)	A45371-000 (0.4 kg)
(*) Pentru o gamă completă de detalii de proiectare a CS-150-UNI-PI vezi instrucțiunile de instalare (INSTALL-064)	

⚠ Conexiune aplicabilă la rece și set de îmbinare cu etanșare siliconică pentru cablurile de încălzire izolate polimeric (PI)

Seturile CS-150-xx-PI sunt proiectate să conecteze un cablu rece (PI) la un cablu de încălzire în serie, izolat polimeric (PI), precum și pentru a îmbina două cabluri de încălzire PI. Setul folosește un compus siliconic din doi componenți pentru a asigura durabilitatea și flexibilitatea capsulei etanșe la umiditate. Continuitatea electrică este menținută prin niște clemă speciale care asigură o conexiune electrică de mare încredere (etanșă la gaz).

Este foarte important ca clemele de conectare electrică să fie realizate cu un clește de sertizare ales corect (PI-TOOL-xx). Datorită profilului său îngust, setul de conectare poate fi ușor instalat sub izolația termică, direct pe conductă. Dacă se utilizează ca set de conexiune, trebuie să se comande separat o presetupă, un set de intrare sub izolație precum și o clemă de conexiune între cablul rece și cablul de încălzire. Dacă se folosește ca set

de îmbinare, atunci este necesar să se comande suplimentar o clemă de sertizare pentru cablul de încălzire. Pentru o instalare și mentenanță simplificată oferim o cutie cu scule de sertizare care conține clești de sertizare, matrițe și o varietate de clemă care se potrivește exact tipurilor comune de cabluri. Pentru toate detaliile cu privire la sistemul de sertizare vedeți foaia de date a sistemului de conexiune electrică pentru cabluri de încălzire PI (PI-TOOL-SET-xx).



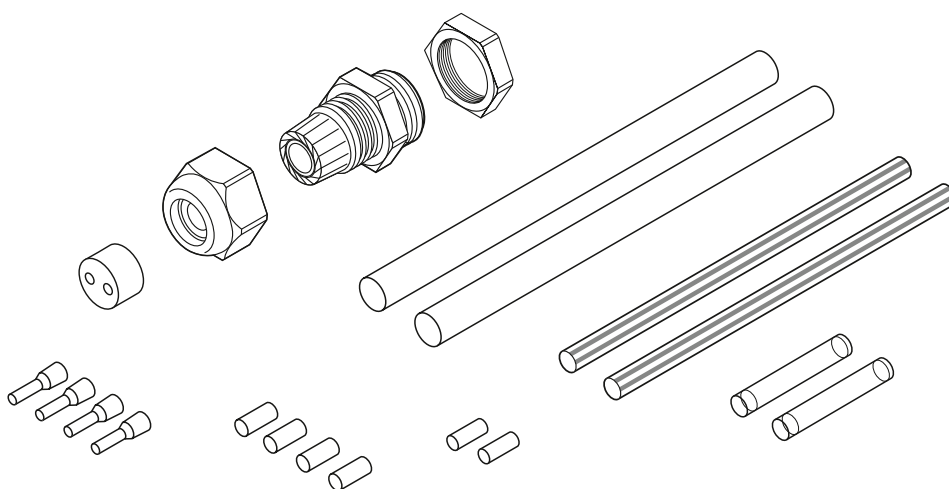
Aplicații	Conexiune / îmbinare, aplicabilă la rece, cu etanșare siliconică pentru cabluri de încălzire PI		
Conținutul setului	1 x corp PTFE 2 x dopuri PTFE 1 x separator clemă PTFE 1 x compus siliconic cu două componente în plic de plastic (durata de folosire 12 luni) instrucțiuni de instalare în mai multe limbi		
Aprobări	PTB 03 ATEX 1128 U ⚠ II 2 G/D EEx e II IP 65		
Dimensiuni	CS-150-2.5-PI: lungime totală ~120 mm, Ø ~17 mm CS-150-6-PI: lungime totală ~120 mm, Ø ~26 mm CS-150-25-PI: lungime totală ~135 mm, Ø ~35 mm		
Date tehnice	CS-150-2.5-PI	CS-150-6-PI	CS-150-25-PI
Temperatura max. de operare	200°C continuu (260°C intermitent)		
Tensiunea max. de operare	450 V nominal		
Curentul max. de operare	Limitat de cablul de încălzire utilizat		
Cablu / cablu rece	Până la 2.5 mm ²	de la 4 la 6 mm ²	de la 10 la 25 mm ²
Accesorii	Presetupă cablu pentru setul de conectare GL-44-M20-KIT (se va comanda separat o piesă pentru conexiune cu cablu rece)		
Detalii de comandă			
Cod de referință comandă	CS-150-2.5-PI	CS-150-6-PI	CS-150-25-PI
Număr reper (greutate)	1244-000586 (0.1 kg)	1244-000588 (0.2 kg)	1244-000587 (0.3 kg)

Set de conexiune sau îmbinare termocontractabilă pentru cablurile de încălzire PI

Setul CS20-2.5-PI-NH este proiectat pentru instalarea cablurilor de încălzire cu rezistență în serie izolate cu polimeri PI. CS20-2.5-PI-NH poate fi utilizat numai în zone fără pericol de explozie (normale). Setul conține componente necesare pentru instalarea fie a unei conexiuni între două cabluri reci la un cablu de încălzire fie

pentru îmbinarea între două cabluri de încălzire. Setul de îmbinare folosește tuburi termocontractabile care după instalare formează o capsulare etanșă la umiditate și semiflexibilă. Continuitatea electrică este menținută prin clemele sertizate atât pentru conductor cât și pentru tresă. Datorită profilului redus conexiunea realizată poate fi

ușor instalată sub izolație direct pe conductă. Setul este proiectat pentru a fi utilizat cu cutii de joncțiune cu intrări M20. Fiecare set CS20-2.5-PI-NH conține două seturi de conexiuni. Clemele trebuie să fie instalate folosind un clește de sertizare corespunzător (CW-CT-KIT ca echivalent).



Aplicații

Setul de îmbinare / conexiune este bazat pe manșoane termocontractabile pentru cablurile de încălzire cu rezistență în serie cu izolație polimerică.

Set de conexiuni

4 × tuburi contractabile (PTFE/FEP)
 2 × tuburi verde / galben pentru tresă
 6 × conectori cleme (cleme pentru conductori și tresă)
 1 × presetupă din poliamidă cu garnitură de etanșare cu două găuri M20 filetată adecvată pentru cabluri cu diametre de la 4.8 la 7 mm
 Instrucțiuni de instalare

Aprobări

Adecvate pentru instalări numai pentru zone fără pericol de explozie

Dimensiuni

Lungime totală ~130 mm, Ø ~10 mm

Date tehnice

Secțiunea max. a cablului rece	2.5 mm ²
Temperatura max. de operare	205°C
Temperatura min. de instalare	-50°C
Tensiunea max. de operare	750 V
Curentul max. de operare	25 A

Detalii de comandă

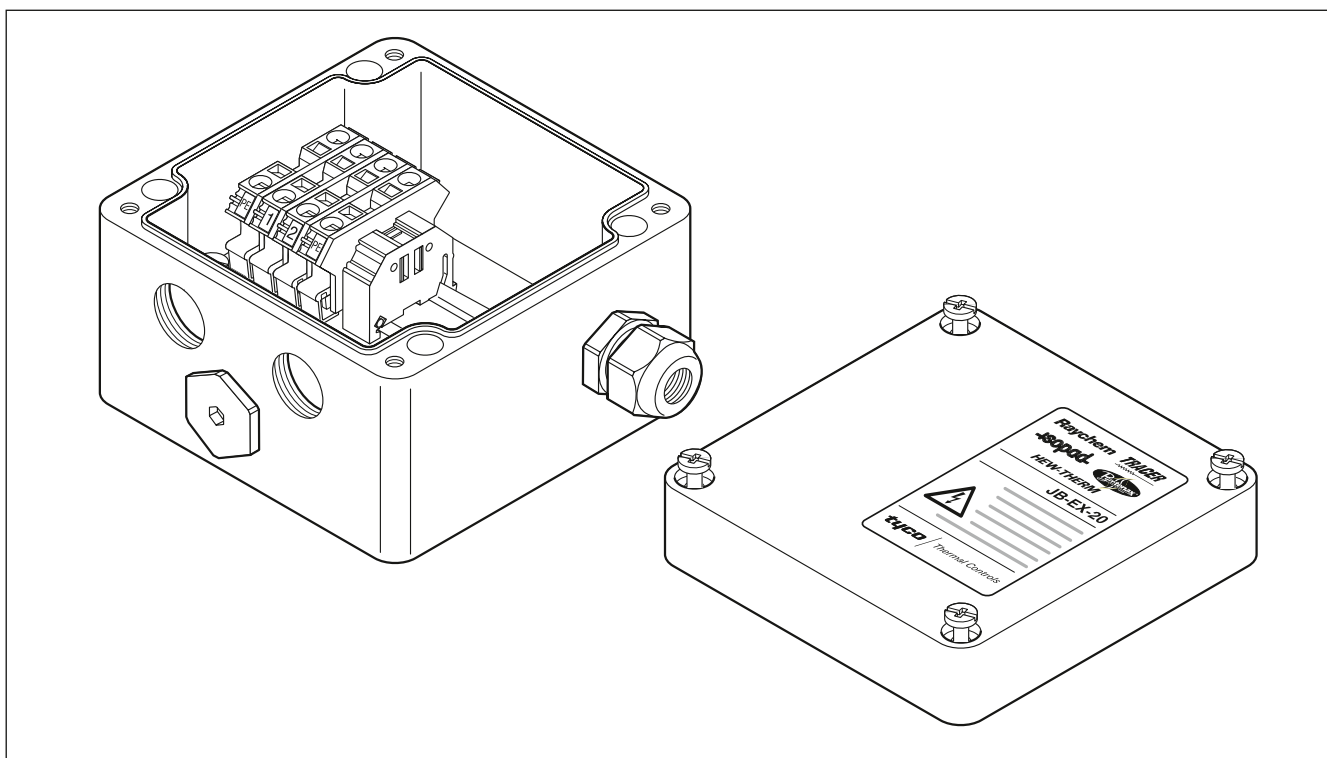
Cod de referință comandă	CS20-2.5-PI-NH
Număr reper (greutate)	1244-000585 (0.1 kg)

Ex Cutii de joncțiune cu destinații multiple

Este o cutie de joncțiune din poliester aprobată de ATEX pentru a fi utilizată în zone cu pericol de explozie. Această cutie poate fi utilizată pentru a face conexiunea între cabluri de putere, de alimentare, cabluri de încălzire și cabluri reci. În funcție de

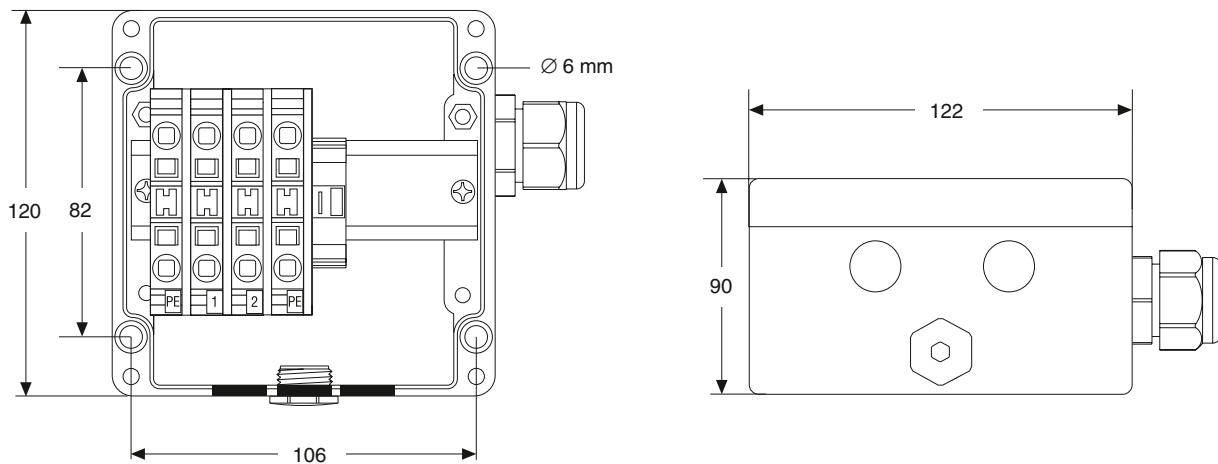
configurația sistemului cutia poate fi adaptată la cabluri de încălzire multiple / cabluri reci și cabluri de alimentare. Setul de conexiuni M20 trebuie să fie comandat separat în funcție de tipul cablului de încălzire care este utilizat. Conexiunea

cablului poate fi realizată prin șine DIN montate în carcasă cu cleme terminale. Cutia poate fi montată fie pe perete fie pe conductă cu ajutorul a patru găuri turnate la baza cutiei. Pentru montarea pe conductă folosiți una din plăcile suport standard.



Utilizări tipice	Cutie pentru cablu de alimentare, cutie terminală (în stea) pentru cabluri de încălzire utilizând setul de conexiuni M20.
Intrări	3 x M20 1 x M25
Conținutul setului	Cutie de joncțiune cu terminale cu cleme în carcasă pe șină DIN 1 x M20 dopuri 2 x M20 dopuri de ploaie (temporare) 1 x călăreț terminal care permite diferite configurări de conectare (îndepărtează placa terminală) 1 x M25 presetupă de cablu aprobată pentru zone ex. Pentru cabluri de alimentare cu Ø de la 8 la 16 mm
Aprobări	PTB 00 ATEX 1002 Ex II 2 G/D EEx e II T6 IP 66
Materiale de construcție	
Cutia și capacul	Poliester cu fibră de sticlă
Garnitură etanșare	Cauciuc siliconic
Șuruburi de fixare capac	Oțel inoxidabil (captive)
Grad de protecție	IP66
Domeniul de temperaturi ambiante	-55°C până la +55°C

Dimensiuni în mm



Terminale

Cantitate	4 bucăți cleme în colivie
Marcaj	1.2 + 2 × PE
Secțiunea maximă a conductorului	10 mm ² (solid și lițat)
Tip	Terminale cu cleme în colivie
Tensiunea max.de operare	550 V c.a.
Curentul maxim de operare	53 A

Accesorii (vor fi comandate separat)

Suport de fixare	SB-100, SB-101,	
Presetupă pentru zona rece a cablului PI	GL-44-M20-KIT aprobată pentru zone ex. pentru cabluri Ø 5-13 mm	
Presetupă pentru cablul de alimentare	GL-45-M32 aprobată pentru zone ex. pentru cabluri Ø 12-21 mm	
Cleme terminale suplimentare (*)	Terminal fază / nul	HWA-WAGO-PHASE
	Terminal împământare	HWA-WAGO-EARTH
	Placă terminală	HWA-WAGO-ENDPLATE
	Călăreț terminal	HWA-WAGO-JUMPER

Detalii de comandă

Cod de referință comandă	JB-EX-20
Număr reper (greutate)	1244-000579 (1.2 kg)

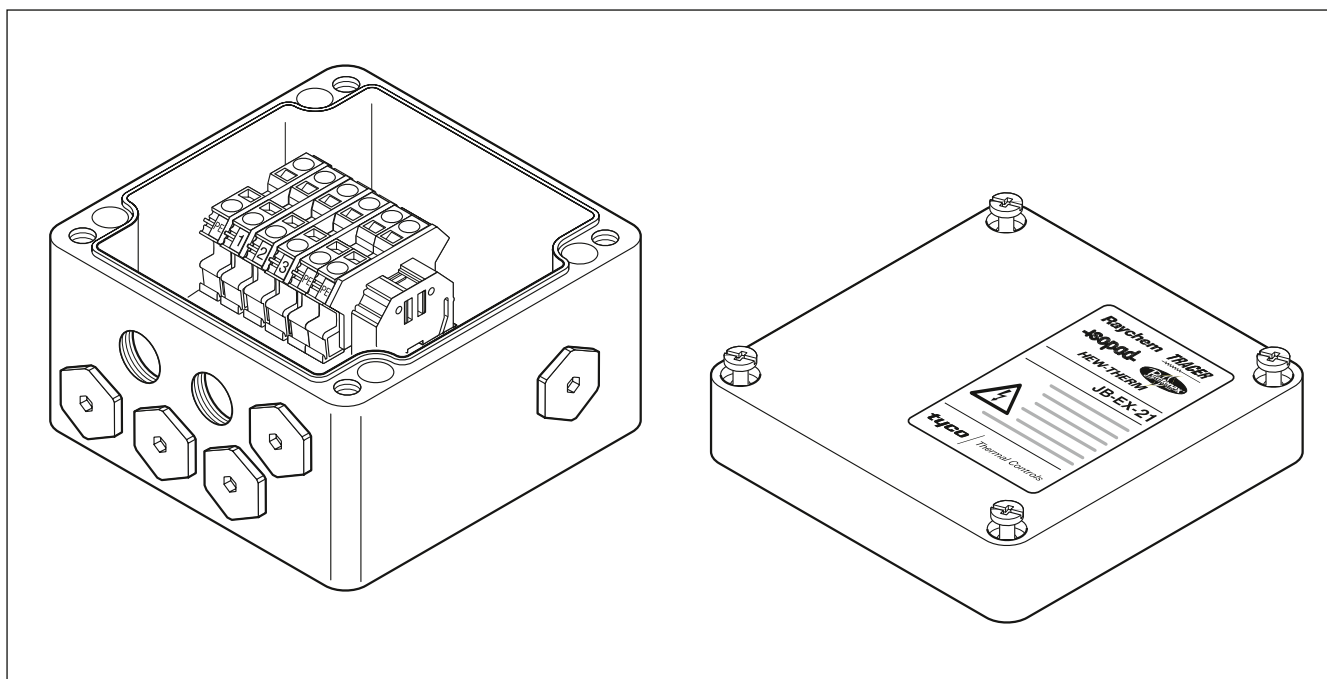
(*) În total nu trebuie instalate mai mult de 6 terminale de acest tip

Ex Cutia de joncțiune

Este o cutie de joncțiune din poliester aprobată de ATEX pentru a fi utilizată în zone cu pericol de explozie. Această cutie poate fi utilizată pentru a face conexiunea între cabluri de putere, și cabluri de încălzire (inclusiv cabluri reci) folosind setul de conexiuni M20. În funcție de configurația

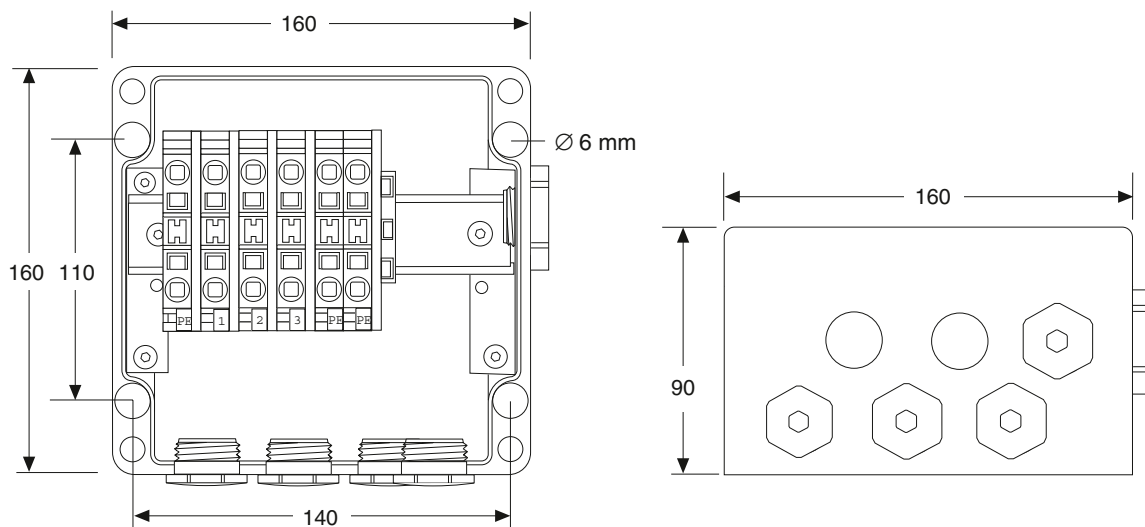
sistemului cutia poate fi adaptată la șase cabluri de încălzire/cabluri reci și cablul de alimentare. Seturile de conexiuni M20 trebuie să fie comandat separat în funcție de tipul cablului de încălzire care este utilizat. Conexiunea cablului poate fi realizată prin

intermediul clemelor terminale montate pe șina DIN. Cutia poate fi montată fie pe perete, fie pe conductă, cu ajutorul a patru găuri turnate la baza cutiei. Pentru montarea pe conductă folosiți una din plăcile suport standard.



Utilizări tipice	Cutie pentru cablu de alimentare, cutie terminală , cutie de îmbinare (3-faze și buclă), cutie de distribuție.
Intrări	6 x M20 1 x M32
Conținutul setului	1 x Cutie de joncțiune cu terminale pe șină DIN 4 x M20 dopuri 2 x M20 dopuri de ploaie (temporare) 1 x M32 dop 1 x călăreț terminal care permit diferite configurații de conectare (îndepărtează placa terminală)
Aprobări	PTB 00 ATEX 1002 Ex II 2 G/D EEx e II T6 IP 66
Materiale de construcție	
Cutie și capacul	Poliester cu fibră de sticlă
Garnitură etanșare	Cauciuc siliconic
Șuruburi de fixare capac	Oțel inoxidabil (captive)
Protecție la infiltrări	IP66
Domeniul de temperaturi ambiante	-55 până la +75°C

Dimensiuni în mm



Terminale

Cantitate	6 bucăți
Tip	Terminale cu cleme în colivie
Marcaj	1, 2, 3, 3 × PE
Dimensiunea maximă a conductorului	10 mm ² (solid și lițat)
Tensiunea max.de operare	550 V c.a.
Curentul maxim de operare	53 A

Accesorii (vor fi comandate separat)

Placă suport	SB-100, SB-101
Presetupă pentru cablu rece PI	GL-44-M20-KIT aprobată pentru zone ex. pentru cabluri Ø 5-13 mm
Presetupă pentru cablu de alimentare	GL-45-M32 aprobată pentru zone ex. pentru cabluri Ø 12-21 mm
Terminale libere (*)	Terminal fază / nul Terminal împământare Placă terminală Călăreț terminal
	HWA-WAGO-PHASE HWA-WAGO-EARTH HWA-WAGO-ENDPLATE HWA-WAGO-JUMPER

Detalii de comandă

Cod de referință comandă	JB-EX-21
Număr reper (greutate)	1244-000579 (1. 2 kg)

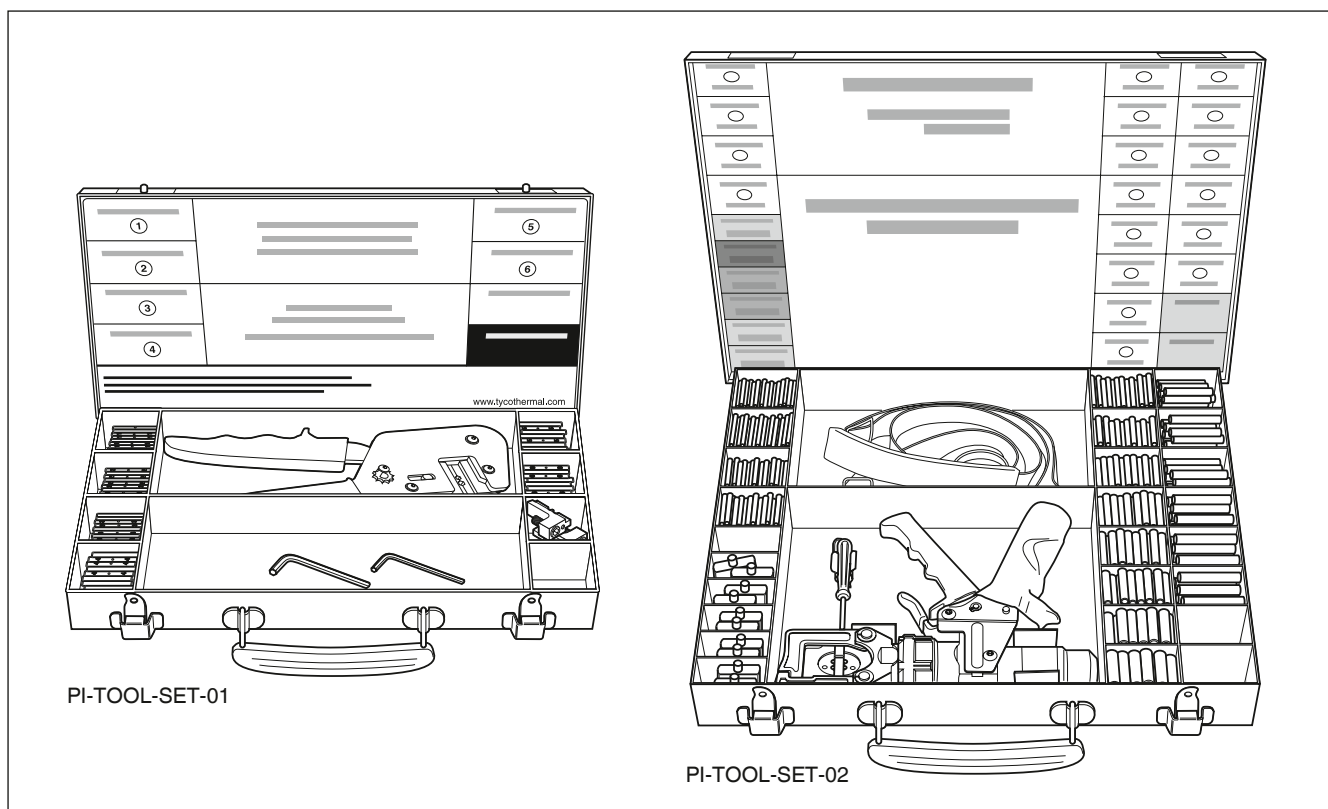
(*) În total nu trebuie instalate mai mult de 10 terminale de acest tip

Sistemul de conexiune electrică pentru cabluri de încălzire PI

PI-TOOL-SET-xx este o cutie metalică de mână care conține toate materialele necesare conectării cablurilor de încălzire izolate cu polimer PI la cablurile reci corespunzătoare precum și la îmbinarea a două cabluri de încălzire PI. Continuitatea electrică este menținută prin niște cleme speciale care asigură o conexiune electrică de mare încredere (etanșă la gaz). În scopul de a asigura o conectare sigură

consistentă, sertizarea trebuie să fie realizată cu clești de sertizare specifici (PI-TOOL_xx) echipați cu matrițe de sertizare corespunzătoare (CD-PI-xx). Sunt disponibile diferite scule: un clește tip cu clichet pentru conectarea cablurilor de mărimi mici (până la 2.5 mm² și o sculă hidraulică pentru cabluri de mărimi mari (de la 4 la 25 mm²). Separat de cleștele de sertizare

și de matriță, setul conține o varietate de cleme (CRP-PI-xx). Tabelele din foaia de date oferă o imagine completă a combinațiilor posibile de scule, matrițe și cleme pentru diverse cabluri de încălzire PI. Pachetele conținând câte 10 buc de cleme sunt disponibile ca piese de rezervă. Seturile de conexiuni care asigură izolația conexiunii trebuie să fie comandate separat.



Aplicații	Sistem de conexiune electrică pentru cabluri de încălzire izolate cu polimeri (PI)	
Conținutul setului	PI-TOOL-SET-01	PI-TOOL-SET-02
Clește sertizare	PI-TOOL-SET-01	PI-TOOL-SET-02
Matriță sertizare	CRP-PI-01, CRP-PI-02	CRP-PI-03, CRP-PI-04, CRP-PI-05, CRP-PI-06
Cleme	CRP-PI-01 până la CRP-PI-06 (50 buc fiecare)	CRP-PI-07 până la CRP-PI-17 (50 buc fiecare) CRP-PI-18 până la CRP-PI-24 (25 buc fiecare)
Detalii de comandă		
Cod de referință (greutate)	1244-000583 (2.5 kg)	1244-000584 (12.5 kg)

Accesorii generale

Set de scule sertizare de diferite inserții și cleme	Număr reper	
PI-TOOL-SET-01	1244-000583	Set complet pentru cabluri reci/cabluri de încălzire până la 2.5 mm ²
PI-TOOL-SET-02	1244-000584	Set complet pentru cabluri reci/cabluri de încălzire de la 4 la 25 mm ²

Scule de sertizare (piese de schimb)	Număr reper	Matrițe de sertizare (piese de schimb)	Număr reper
PI-TOOL-01	1244-000549	CD-PI-01	1244-000550
		CD-PI-02	1244-000554
PI-TOOL-02	1244-000551	CD-PI-03	1244-000552
		CD-PI-04	1244-000553
		CD-PI-05	1244-000555
		CD-PI-06	1244-000556

Tabel de compatibilitate și schemă de selecție și selectarea clemelor, matrițelor și sculelorTabelul 1: PI-TOOL-SET-01 pentru secțiuni de conductori ≤ 2.5 mm²

Set	Combinatii posibile pentru toate cablurile XPI (XPI-NH, XPI, XPI-S) (Ω/km)		Tip de sertizare	Număr reper	Scule de rezervă și bacuri	
	de la	până la			Matriță	Sculă
CS-150-2.5-PI	65 / 200 / 380 / 480 600 / 700 / 810 1000 / 1440 / 1750 2000 / 3000 / 4000 4400 / 5600 / 7000 8000	65 / 200 / 380 / 480 600 / 700 / 810 1000 / 1440 / 1750 2000 / 3000 / 4000 4400 / 5600 / 7000 8000	CRP-PI-03	1244-000558	CD-PI-01 (alb)	PI-TOOL-01
	11.7	65 / 200 / 380 / 480 600 / 700 / 810 1000 / 1440 / 1750 2000 / 3000 / 4000 4400 / 5600 / 7000 8000	CRP-PI-02	1244-000559		
	11.7 / 15 / 17.8 / 25 50 / 80 / 100 / 150 320	11.7 / 15 / 17.8 / 25 50 / 80 / 100 / 150 320	CRP-PI-03	1244-000544		
	7 / 10	65 / 200 / 380 / 480 600 / 700 / 810 1000 / 1440 / 1750 2000 / 3000 / 4000 4400 / 5600 / 7000 8000	CRP-PI-04	1244-000560	CD-PI-02 (negru)	
	7 / 10 / 11.7 / 31.5 100	15 / 17.8 / 25 / 50 80 / 150 / 320	CRP-PI-05	1244-000561		
	7 / 10 / 11.7 / 31.5	7 / 10 / 11.7 / 31.5 100	CRP-PI-06	1244-000562		

Important: Izolația electrică a clemelor sertizate trebuie comandată separat (CS-150-xx-PI la [pagina 73](#))

Tabel pentru selectarea clemelor și instalarea lorTabelul 2: PI-TOOL-SET-02 pentru secțiuni de conductori de la 4 la 25 mm²

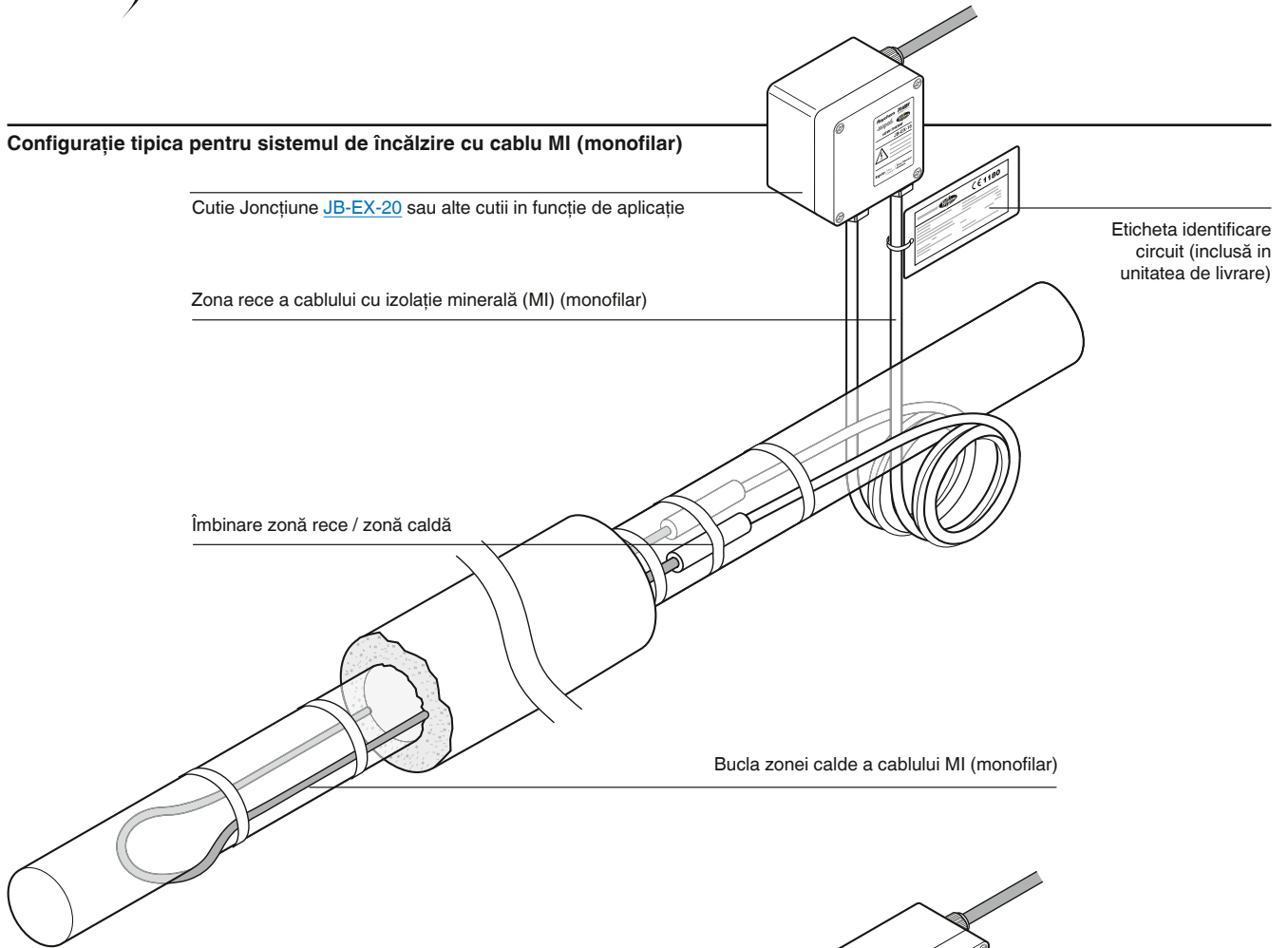
Set	Combinății posibile pentru toate cablurile însoțitoare tip XPI (XPI-NH, XPI, XPI-S) (Ω/km)		Tip de clemă	Număr reper	Scule de rezervă și bacuri	
	de la	până la			Matriță	Sculă
CS-150-6-PI	4.4	10 / 11.7 / 15	CRP-PI-07	1244-000563	CD-PI-03 (gri)	PI-TOOL-02
	4.4	7	CRP-PI-08	1244-000564		
	4.4	4.4	CRP-PI-09	1244-000546		
	2.9	10 / 11.7 / 31.5 / 100	CRP-PI-10	1244-000565	CD-PI-04 (albastru)	
	2.9	7	CRP-PI-11	1244-000566		
	2.9	4.4	CRP-PI-12	1244-000567		
	2.9	2.9	CRP-PI-13	1244-000568		
CS-150-25-PI	1.8	7	CRP-PI-14	1244-000569	CD-PI-05 (roșu) V + N	
	1.8	4.4	CRP-PI-15	1244-000570		
	1.8	2.9	CRP-PI-16	1244-000571		
	1.8	1.8	CRP-PI-17	1244-000548		
	1.1	4.4	CRP-PI-18	1244-000572	CD-PI-06 (galben) V + N	
	1.1	2.9	CRP-PI-19	1244-000573		
	1.1	1.8	CRP-PI-20	1244-000574		
	0.8	2.9	CRP-PI-22	1244-000576	CD-PI-06 (galben) V + N	
	0.8	1.8	CRP-PI-23	1244-000577		
	0.8	1.1	CRP-PI-24	1244-000578		

Important: Izolația electrică a clemelor sertizate trebuie comandate separat (CS-150-xx-PI la [pagina 73](#))**Clema pentru conectarea electrică a tresei este inclusă în kitul CS-150-xx-PI**

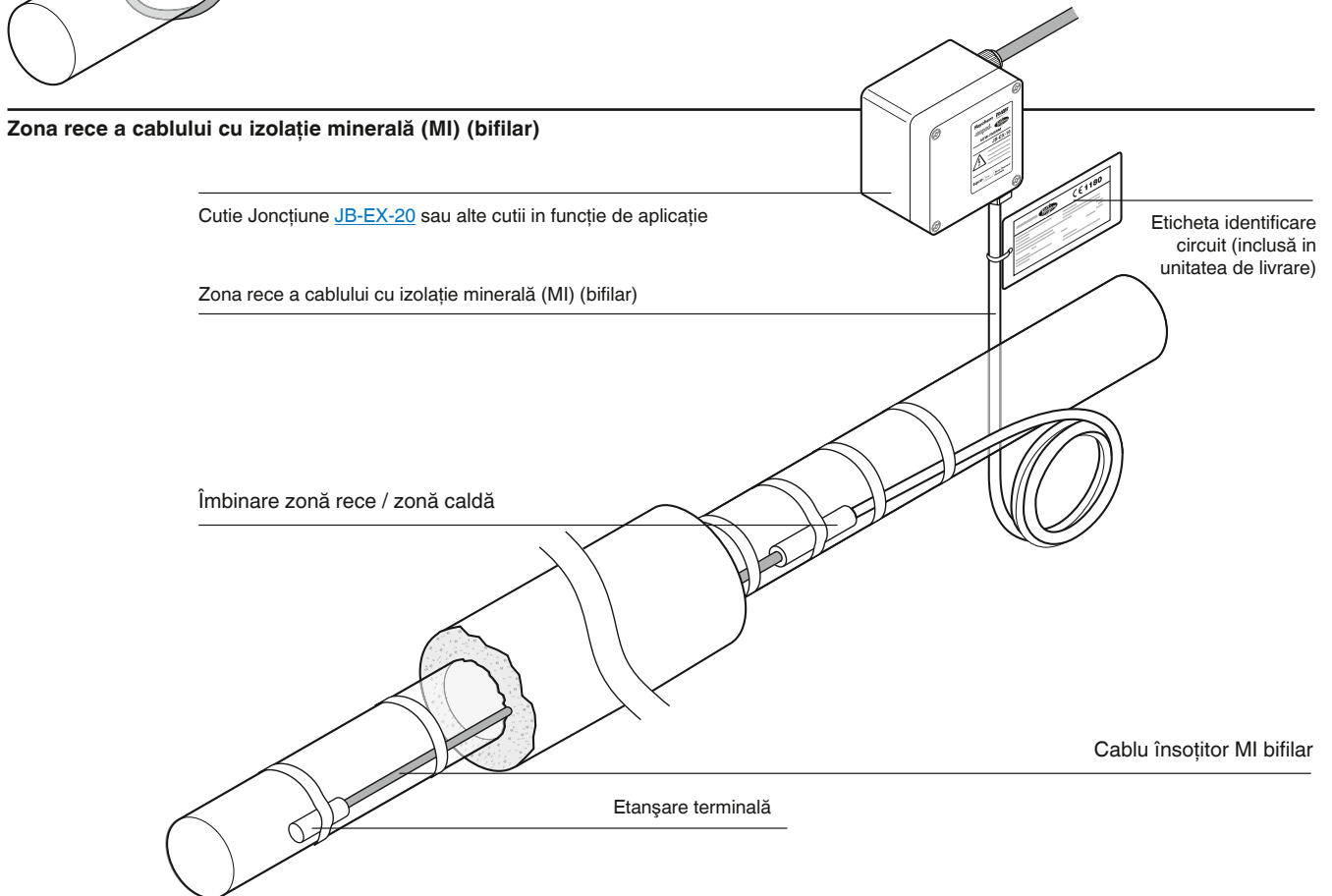
Tabelul 3: CS-150-XX-PI cleme tresă

Set	Clemă tresă	Număr reper	Matriță	Sculă
CS-150-2.5-PI	CRP-BR-2.5	1244-000994	CD-PI-02	PI-TOOL-01
CS-150-6-PI	CRP-BR-6	1244-000996	CD-PI-03	PI-TOOL-02
CS-150-25-PI	CRP-BR-25	1244-000995	CD-PI-04	PI-TOOL-02

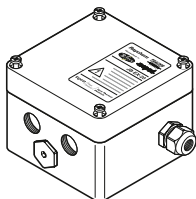
Configurație tipică pentru sistemul de încălzire cu cablu MI (monofilar)



Zona rece a cablului cu izolație minerală (MI) (bifilar)

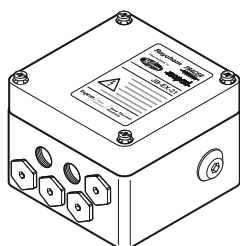


Cutii de joncțiune



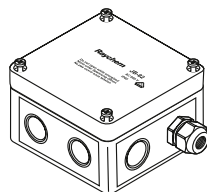
JB-EX-20

Cutie de joncțiune cu 3 intrări 3 x M20 și o intrare 1 x M25 cu presetupa, aprobată pentru a fi utilizată în zone cu pericol de explozie. Utilizată de obicei ca doză pentru alimentare cu energie electrică a cablurilor însoțitoare de tip PI / MI. Detalii la [pagina 75](#).



JB-EX-21

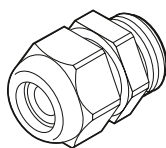
Cutie de joncțiune cu 6 intrări 6 x M20 o intrare 1 x M32 pentru utilizare în medii cu pericol de explozie. Presetupa M32 pentru cablul de alimentare trebuie să fie comandată separat. Utilizată de obicei ca doză pentru alimentare cu energie electrică - de ramificație - și de capăt pentru sistemele de însoțire cu cablurile însoțitoare de tip PI / MI. Detalii la [pagina 77](#).



JB-82

Cutie de joncțiune 4 x M20/M25 cu găuri pre - perforate și presetupa M25 pentru utilizare în zone normale. Detalii la [pagina 45](#).

Sunt disponibile suporturi pentru montarea cutiilor de joncțiune și coliere pentru fixarea suporturilor de conducte, vezi [pag 142](#)



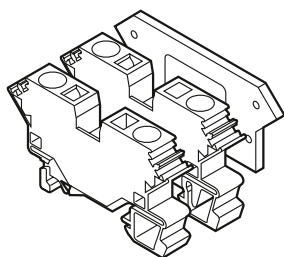
GL-45-M32

Presetupa cablu EEx e (M32), din poliamida pentru cabluri de putere (alimentare) cu diametre între 12–21 mm.



HWA-PLUG-M20-EXE-PLASTIC

Dopuri din poliamidă ca piesa schimb pentru diferite cutii de joncțiune.



HWA-WAGO-PHASE

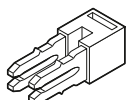
Terminal fază/nul (EEx e), piesă schimb pentru diferite cutii de joncțiune cu secțiuni de max 10 mm² compact / lițat

HWA-WAGO-EARTH

Terminal de împământare (EEx e) piesă schimb pentru diferite cutii de joncțiune cu secțiunea de max 10 mm² compact/lițat

HWA-WAGO-ENDPLATE

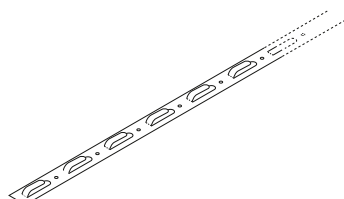
Placă terminală pentru terminale HWA-WAGO ..., Cleme de conectare 10 mm², de rezervă, piesa schimb.



HWA-WAGO-JUMPER

Călăreț pentru punți terminale HWA-WAGO..., Cleme de conectare 10 mm², de rezervă, piesa schimb.

Materiale de instalare / fixare



Benzi preștanțate care reglează spațiu de distanță, atunci când cablurile de încălzire sunt atașate pe suprafețele mari ale conductelor, sau rezervoarelor. Intervalul de stanțare este de 25 mm. Disponibile din diferite materiale – cupru, oțel carbon, și oțel inox. Folosiți numai benzi din inox pe conducte / vase din oțel inox.

Codificări

Material, lungime

SNMC

Cupru 20 m

SNM

Oțel carbon 20 m

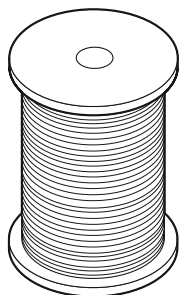
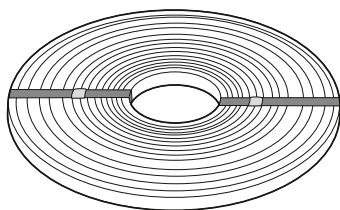
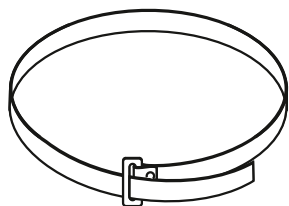
HARD-SPACER-SS-25mm-25m

Oțel inox 25 m

Coliere din oțel inox pentru fixarea cablului MI pe conducte. Folosiți pentru fixare un clește plat. Montați un colier la fiecare 30 cm de conductă.

Coliere disponibile

Nr reper	Diametru conducta	Cantitate per pachet
PB 125	Până la 1 1/4" (32 mm)	50 buc
PB 300	De la 1 1/2" la 3" (38-75 mm)	35 buc
PB 600	De la 3 1/2" la 6" (89-150 mm)	25 buc
PB 1000	De la 6" la 10" (150-250 mm)	1 buc
PB 1200	Până la 12" (300 mm)	1 buc
PB 2400	Până la 24" (600 mm)	1 buc
PB 3600	Până la 36" (900 mm)	1 buc



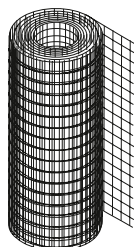
SNLS Bandă oțel inox pentru fixarea cablului MI pe conductă. Role de 30 m. Se fixează cu cataramă. Necesari conform tabelului de mai jos.

SNLK Cataramă din oțel inox se utilizează cu tipul de bandă SNLS.

RMI-TW Sârmă pentru fixarea cablurilor de încălzire pe conducte. Folosite în mod special pentru obiecte cu forme neregulate ca pompe, armături, flanșe. Se livrează în mosoare de 50 m. A nu se folosi cu cabluri de încălzire ale căror înveliș este din cupru, sau cupru-nichel; folosiți benzi pe cât posibil. Necesari conform tabelului de mai jos.

Necesar de sârmă și bandă pentru conducte

Dimensiune conductă mm	25	40	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	750	900	1200
Lungimea (m) necesară per m de conductă	0.8	1.1	1.2	1.6	2.1	2.8	3.5	4.2	4.6	5.2	5.9	6.5	7.9	9.8	11.8	15.7



FT-19 Plasă metalică zincată pentru fixarea cablurilor MI pe conducte, vase sau alte echipamente. Livrată în role de 25m (lățime aprox. 1m)

FT-20 Plasă metalică din oțel inox pentru fixarea cablurilor MI pe conducte, vase sau alte echipamente. Livrată în role de 25m (lățime aprox. 1m)

Etichete avertizare

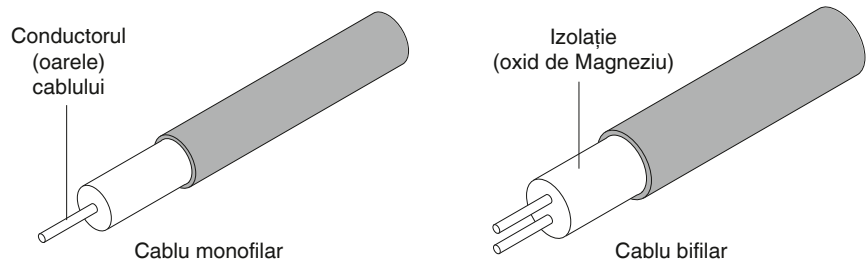

LAB-I-01 Etichete avertizare auto-adezive "Înșoțit electric" pentru marcarea sistemelor cu înșoțitori electrici. O etichetă la fiecare 5 m de conductă înșoțită. Aplicați-o pe exteriorul izolației termice, de ambele părți ale conductei. De asemenea, pe armături, pompe, flanșe locuri care cer întreținere periodică.

Controleri de temperatură

Vezi gama de produse de control și monitorizare de la [pag 90](#) care include și termostate.

Cablurile însoțitoare cu izolație minerală (MI) Pyrotenax sunt disponibile pentru o gamă largă de aplicații. Pentru detalii suplimentare despre diversele cabluri MI vă rugăm să consultați foile de date de la [paginile 26-37](#).

Constituția cablurilor



Tipuri constructive de cabluri MI brute disponibile:

HCC/HCH:	HCC/HCH: Cablu MI cu manta exterioară din Cupru
HDF/HDC:	HDF/HDC: Cablu MI cu manta exterioară din Cupru Nichel
HSQ:	HSQ: Cablu MI cu manta exterioară din Oțel inox
HAX:	HAX: Cablu MI cu manta exterioară din Aliaj 825
HIQ:	HIQ: Cablu MI cu manta exterioară din Inconel

Cablurile însoțitoare cu izolație minerală (MI) în formă brută sunt livrate în diferite variante constructive, codul de produs având următoarele alcătuire:

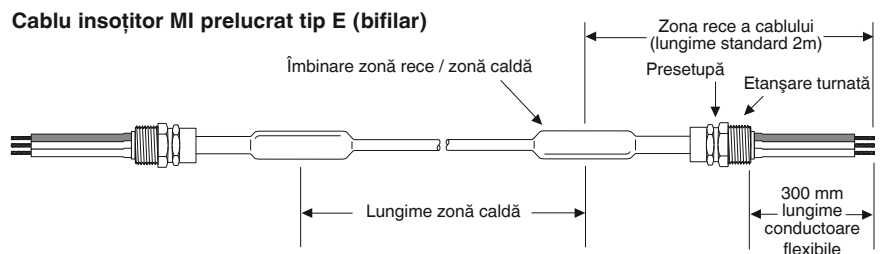
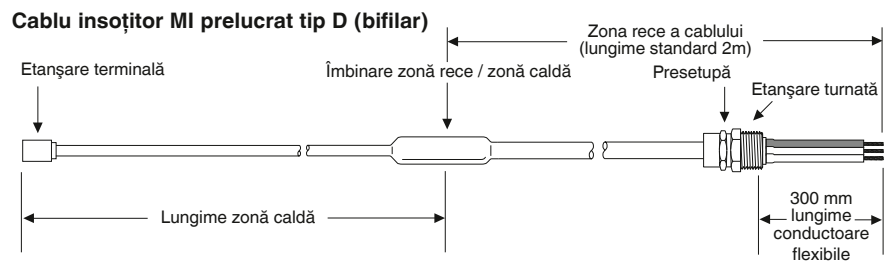
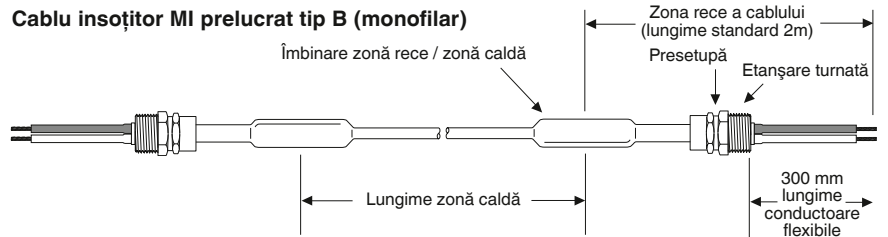
Exemplu: HCHH1L2000BK

H	H reprezintă cablul de însoțire	H=Cablu însoțitor
C	Materialul mantalei	C=Cupru D=Cupru-Nichel S=Oțel inox A=Aliaj 825 I=Inconel
H	Materialul conductorului (exemplu):	C=Cupru H=Aliaj de Cupru Q=Nichel-Crom precum și alte aliaje metalice
H	Înveliș exterior (opțional)	H=HDPE P=FEP
1	Numărul de conductoare	1 sau 2
L	Tensiunea nominală	L=până la 300 V c.a. M=până la 300 / 500 V c.a. N=până la 600 V c.a
2000	Rezistența electrică a conductorului	în Ω/Km – ex. 2000=2000 Ω/Km
BK	culoarea învelișului exterior (opțional)	BK=Negru OR=Portocaliu

Cablurile cu izolație minerală MI prelucrate constau în cablu cu izolație minerală brut (zona caldă), îmbinare între zona rece și zona caldă precum și zona rece prevăzută cu o presetupă corespunzătoare.

Realizarea îmbinării și a etanșării unui cablu însoțitor MI sunt operații cu impact major asupra siguranței și fiabilității cablului prelucrat. Tyco Thermal Controls recomandă insistent utilizarea cablurilor însoțitoare MI prelucrate (complet echipate) care să vă garanteze utilizarea unui produs sigur, de un înalt nivel tehnic și calitativ. Pentru utilizarea în zone cu potențial exploziv, cablurile însoțitoare MI prelucrate necesită fabricarea lor de către Tyco Thermal Controls sau un subcontractor autorizat TTC.

Cablurile însoțitoare MI prelucrate sunt disponibile în diferite variante constructive:



Lungimea zonei reci include 300 mm lungimea conductoarelor flexibile. Conductoarele de împământare sunt furnizate în echipamentul standard pentru toate cablurile însoțitoare MI prelucrate. La cerere sunt disponibile și alte configurații constructive.

Codul de comandă a cablurilor însoțitoare MI prelucrate au următoarea alcătuire

B/HSQ1M1000/43.0M/1217/230/2.0M/SC1H2.5/X/M20/EX

—	Clasificarea ariei de utilizare – EX, ORD
—	Dimensiunea presetupei M20, M25, etc...
—	Materialul îmbinării zona rece / zona caldă – X – Oțel inox, Y – Bronz, LW – Sudare cu Laser
—	Dimensiunea zonei reci și tipul mantalei exterioare (vezi tabelul de pe pagina următoare)
—	Lungimea zonei reci a cablului (m) – metri (standard e 2m)
—	Cablu însoțitor MI brut - Tensiune
—	Cablu însoțitor MI brut – Putere totală în W
—	Lungime Cablu însoțitor MI prelucrat M – metri
—	Cod cablu însoțitor MI brut
—	Tip cablu însoțitor MI prelucrat – Tip B, D sau E

La comandarea unui astfel de cablu trebuie furnizat codul de comandă complet. Pentru zone cu potențial exploziv, vor trebui furnizate informații referitoare la clasa de temperatură și date relevante privind temperaturile aplicației (temperatura max la nivelul mantalei cablului) pentru a permite corecta lor înscrisoare pe etichetele atașate cablurilor în fabrică. Lipsa oricărui detaliu conduce la potențiale întârzieri la procesarea comenzii.

Alegerea zonei reci a cablurilor cu izolație minerală MI:

Zona rece a cablurilor MI Pyrotenax sunt disponibile în diferite variante constructive:

CC	Manta din Cupru, Conductor din Cupru
CCH:	Manta din Cupru învelită în HDPE, Conductor din Cupru
DC:	Manta din Cupru-Nichel, Conductor din Cupru
SC:	Manta din Oțel inox, Conductor din Cupru
AC:	Manta din Aliaj 825, Conductor din Cupru

Pentru selectarea zonei reci a cablului MI se va ține cont de tipul învelișului exterior în raport cu rezistența la expunere chimică precum și de dimensiunea protecției electrice.

Tyco Thermal Controls recomandă utilizarea aceluiași material sau a unuia superior celui utilizat pentru zona caldă. Zonele reci sunt de obicei alese pe baza calculelor ce țin cont de curentul nominal și de temperatura de menținere. Pentru temperaturi mai mari, curentul poate fi cu mult mai mare pe perioada tranzițională din timpul pornirii. Dacă aplicația impune frecvente ridicări ale temperaturii de la niveluri scăzute, vă recomandăm dimensionarea zonei reci în funcție de curentul la pornire.

Îmbinarea zonă rece - zonă caldă:

Conectarea dintre zona caldă și zona rece a unui cablu MI este una dintre zonele critice ale unui cablu însoțitor MI prelucrat. Sunt disponibile mai multe tipuri de îmbinări în funcție de materialele zonelor reci și zonelor calde ale cablurilor însoțitoare cu izolație minerală (MI).

Materialul mantalei zonei calde	Materialul îmbinării sudate între zona rece și zona caldă	Materialul îmbinării sudate cu laser între zona rece și zona caldă
Cupru	Bronz	N/A
Cupru-Nichel	Bronz pentru zona rece din Cupru-Nichel	N/A
Cupru-Nichel	Oțel inox pentru zona rece din oțel inox	N/A
Oțel inox	Oțel inox	Oțel inox
Inconel	Oțel inox	Aliaj special
Aliaj 825	Oțel inox	Aliaj special

Opțiunea îmbinării sudate cu laser nu este disponibilă pentru cablurile însoțitoare cu izolație minerală MI cu manta din Cupru sau Cupru-Nichel.

Tabel de selecție a zonei reci

Secțiunea transversală	Numărul conductoarelor	Cod de comandă a zonei reci	Diametru (mm)	Curent (A)	Dimensiune presetupă
1.0	2	AC2H1.0	7.3	18	M20
		CC1H2.5	5.3	34	M20
2.5	1	DC1H2.5	5.3	34	M20
		SC1H2.5	5.3	34	M20
		AC1H2.5	5.3	34	M20
2.5	2	AC2H2.5	8.7	28	M20
		CC1H6	6.4	57	M20
6.0	1	DC1H6	6.4	57	M20
		SC1H6	6.4	57	M20
		AC1H6	6.4	57	M20
6.0	2	AC2H6	14.0	46	M32
10.0	1	CC1H10	7.3	77	M25
		DC1H10	7.3	77	M25
16.0	1	CC1H16	8.3	102	M25
		DC1H16	8.3	102	M25
		AC1H16	8.3	102	M25
25.0	1	CC1H25	9.6	133	M32
		AC1H25	9.6	133	M32
35.0	1	CC1H35	10.7	163	M32

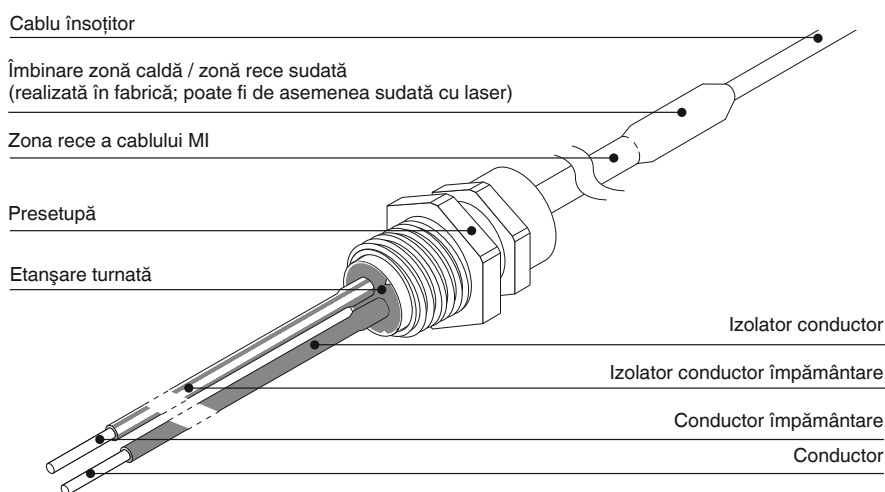
Bronzul este materialul standard al presetupelor tuturor cablurilor însoțitoare MI prelucrate

Tabelul de selecție nu prezintă toate combinațiile posibile (alte materiale pentru presetupe, dimensiuni, acoperiri galvanice, etc.); Pentru detalii suplimentare, contactați reprezentantul Tyco Thermal Controls.

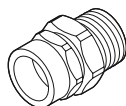
Pentru capetele terminale ale cablurilor însoțitoare MI brute sunt disponibile o mulțime de accesorii. Alegerea adecvată a accesoriilor pentru fabricarea cablurilor însoțitoare MI prelucrate necesită cunoștințe suficiente și o experiență corespunzătoare mai ales pentru aplicații în zone cu potențial periculos, motiv pentru noi să recomandăm insistent utilizarea cablurilor însoțitoare MI prelucrate (prefabricate).

Combi-națiunile posibile, detalii precum și coduri de comandă pentru presetupe, etanșări, îmbinări și alte accesorii sunt prezentate în foaia de date a **Accesoriilor pentru capetele cablurilor însoțitoare MI** (document nr. DOC-606), pe pagina de internet la www.tycothermal.com sau puteți contacta Tyco Thermal Controls.

Terminații tipice pentru cablurile însoțitoare MI

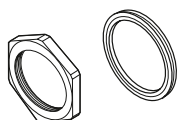


Presetupe, etanșări, îmbinări, ferule



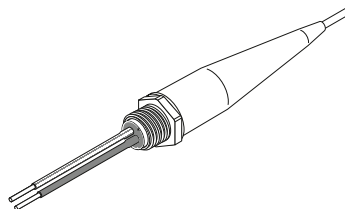
RGM

Presetupele din bronz cu filet metric sunt în construcția standard a cablurilor. Pentru mai multe detalii privind accesoriiile cablurilor cu izolație minerală vezi foaia de date pentru **Accesoriile pentru capetele cablurilor însoțitoare MI** (document nr. DOC-606).



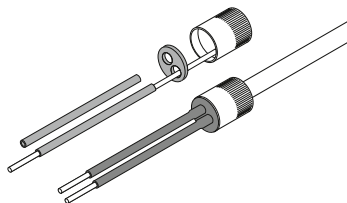
RLM20
RLM25
SATP20
SATP25

Contrapiuliță M20 pentru strângerea presetupeii
Contrapiuliță M25 pentru strângerea presetupeii
Garnitură de etanșare pentru presetupe M20
Garnitură de etanșare pentru presetupe M25



RHG20
RHG25

Ansamblu M20 pentru protecția presetupeii
Ansamblu M25 pentru protecția presetupeii

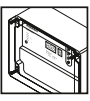

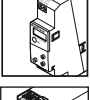
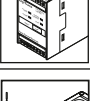





RPAL / RPSL






Etanșările pentru zone cu potențial pricol precum și pentru zone normale sunt livrate cu 300mm lungime conductoare flexibile inclusiv cel de împământare
Pentru mai multe detalii privind accesoriiile cablurilor cu izolație minerală vezi foaia de date pentru **Accesoriile pentru capetele cablurilor însoțitoare MI** (document nr. DOC-606).

	SJK	<p>Conexiune pentru îmbinare sudată a zonei calde cu zona rece a cablului MI prevăzută cu zona rece. Pentru o bună îmbinare cu cablul, piesa de îmbinare este prelucrată din fabrică.</p> <p>Pentru mai multe detalii privind accesoriiile cablurilor cu izolație minerală vezi foaia de date pentru Accesorii pentru capetele cablurilor insoțitoare MI (document nr. DOC-606).</p>
	SJK-PILOT-...	<p>SJK-PILOT-... Conexiune universală pentru îmbinare sudată a zonei calde cu zona rece a cablului MI prevăzută cu zona rece. Conexiunea universală are o piesă ce poate fi alezată la diametrul necesar pentru o îmbinare perfectă cu zona rece a cablului MI.</p> <p>Pentru mai multe detalii privind accesoriiile cablurilor cu izolație minerală vezi foaia de date pentru Accesorii pentru capetele cablurilor insoțitoare MI (document nr. DOC-606).</p> <p>Orice cablu cu izolație minerală MI prelucrat conține două zone reci scurte îmbinate cu zona caldă a cablului prin intermediul a două kituri de îmbinare. Pentru informații suplimentare contactați Tyco Thermal Controls.</p>
	SJK-F	<p>Ferrule (din Cupru) pentru realizarea unei conexiuni fiabile între conductorii cablului MI (dintre zona rece și zona caldă). Pentru mai multe detalii vezi foaia de date pentru Accesorii pentru capetele cablurilor insoțitoare MI (document nr. DOC-606).</p>
Consumabile pentru prefabricare (prelucrare)	SABAG13	<p>Aliaj pe bază de Argint pentru îmbinarea sudată, utilizabil pentru conductoare.</p>
	SABAG14	<p>Aliaj pe bază de Argint pentru îmbinarea sudată, utilizabil pentru corpul îmbinării.</p>
	SABF	<p>Flux de sudare (250g)</p>
	SMP-300	<p>Pulbere de Oxid de Magneziu (250g)</p>
	RMX	<p>Component de umplere a etanșării (gri)</p>
Scule	ZSU	<p>Aparat de decorticare marime mare – pentru toate dimensiunile de cabluri, cuțite de rezervă ZSUB. Pentru cabluri cu manta din Cupru și Cupru-Nichel.</p>
	ZSUS	<p>Aparat de decorticare marime mică – pentru cabluri $\varnothing < 9\text{mm}$, cuțite de rezervă ZSUSB. Pentru cabluri cu manta din Cupru și Cupru-Nichel.</p>
	ZR	<p>Aparat de roluit pentru cabluri $\varnothing < 9\text{mm}$.</p>
	ZPM20 ZPM25	<p>Aparat pentru etanșare ce asigură o rapidă și sigură fixare a bazei presetepei din bronz, utilizată corespunzător cu corpul său RGM(M20 sau M25).</p>
	ZDC20 ZDC25	<p>Aparat pentru sertizarea etanșării pentru (20 și 25 mm)</p>


TERMOSTATE CU SENZOR PENTRU SUPRAFAȚĂ

Zonă normală	Descriere	Controler/ temp. de setare	Temp. de expunere a senzorului	Temp. de setare - limitator	Temp. de expunere a senzorului	Pag.
 Electronic	AT-TS-13	-5°C la +15°C	-20°C la +80°C			99
	AT-TS-14	0°C la +120°C	-20°C la +160°C			99
	RAYSTAT-CONTROL-10	0°C la +150°C	-40°C la +150°C			102
 Montat în panou	TCONTROL-CONT-02	Configurabil între -1999 și +9999	In funcție de tipul de senzor utilizat*			114
	TCON-CSD/20	-200°C la +500°C	In funcție de tipul de senzor utilizat*			117
	HTC-915-CONT	-60°C la +570°C	In funcție de tipul de senzor utilizat*			119
	HTC-915-LIM	-	In funcție de tipul de senzor utilizat*	+20°C la +450°C (T1 la T6)		123
 Mecanic	T-M-10-S/0+50C	0°C la +50°C	-40°C la +60°C			111
	T-M-10-S/0+200C	0°C la +200°C	-20°C la +230°C			111
	T-M-10-S/+50+300C	+50°C la +300°C	-20°C la +345°C			111
 Mecanic, cu 2 senzori	T-M-20-S/0+50C	0°C la +50°C	-40°C la +60°C	+20°C la +150°C	-40°C la +170°C	108
	T-M-20-S/0+200C	0°C la +200°C	-20°C la +230°C	+130°C la +200°C	-20°C la +230°C	105
	T-M-20-S/+50+300C	+50°C la +300°C	-20°C la +345°C	+20°C la +400°C	-40°C la +380°C	108
Zonă cu pericol de explozie 	Descriere	Controler/ temp. de setare	Temp. de expunere a senzorului	Temp. de setare - limitator	Temp. de expunere a senzorului	
 Electronic	RAYSTAT-EX-03	0°C la +499°C	-50°C la +585°C			94
	Mecanic	RAYSTAT-EX-02	-4°C la +163°C	-50°C la +215°C		91
 Mecanic, cu 2 senzori	T-M-20-S/+5+215C/EX	+5°C la +215°C	-30°C la +250°C	+40°C la +300°C	-30°C la +330°C	96
	T-M-20-S/+70+350C/EX	+70°C la +350°C	-30°C la +380°C	+70°C la +350°C	-30°C la +380°C	96

TERMOSTATE CU SENZOR PENTRU MEDIU

Zonă cu pericol de explozie 	Descriere	Controler/ temp. de setare				
 Electronic	AT-TS-13	-5°C la +15°C				99
	RAYSTAT-ECO-10	0°C la +30°C				105
 Mecanic	T-M-10-S/0+50C	0°C la +50°C				111
Zonă normală 	Descriere	Controler/ temp. de setare				
 Electronic	RAYSTAT-EX-04	0°C și +49°C				94

CONTROLER MULTICIRCUIT PENTRU ÎNSOȚITORI DE CĂLDURĂ

	Descriere	Controler/ temp. de setare	Temp. de expunere a senzorului	
	Unitatea MoniTrace 200N-E	Selectabilă, în funcție de configurație, între -7 à 316°C	In funcție de modul de control ales și de tipul de senzor utilizat	126

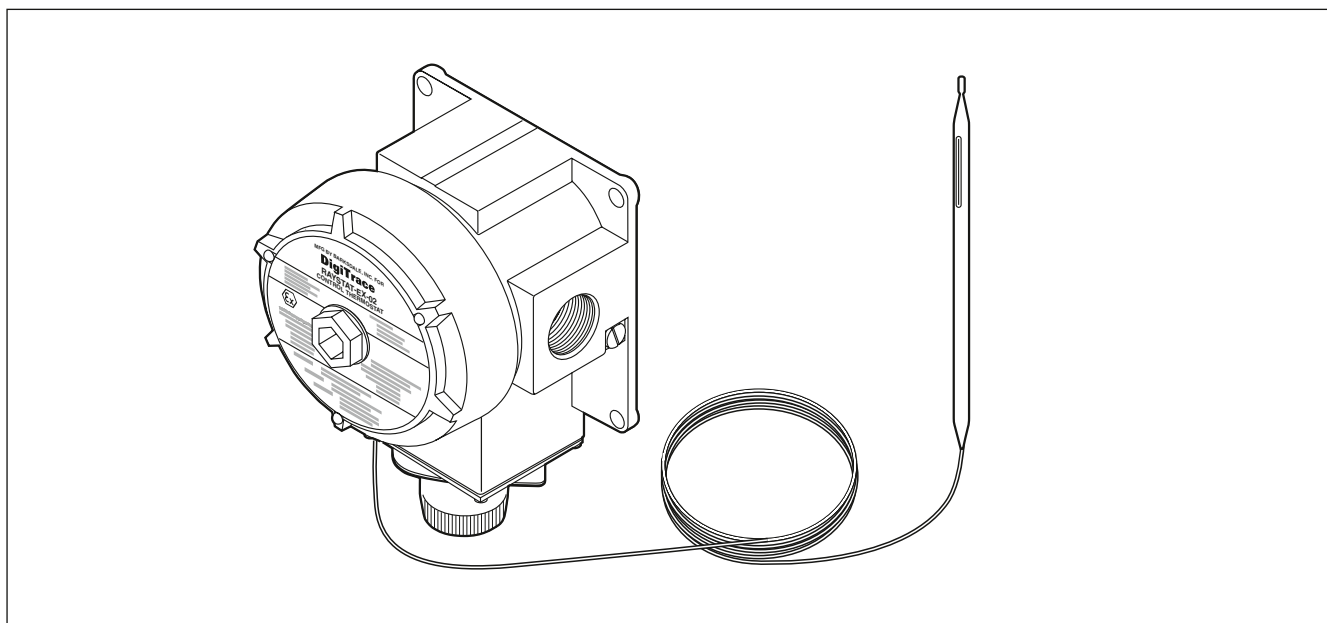
(*) Aceste sisteme pot fi utilizate, în funcție de aplicație, cu următorii senzori: MONI-PT100-EXE și MONI-PT100-EXE-SENSOR (zone cu pericol de explozie), MONI-PT100-NH (zone normale), MONI-PT100-4/20MA (siguranța intrinsecă numai cu TCONTROL-CONT-02).

Ex Termostat mecanic cu senzor pentru suprafață

Acest termostat cu senzor pentru suprafață, realizat în construcție antideflagrantă (EEx d), permite controlul temperaturii pentru cablurile însoțitori de căldură Raychem BTV, QTVR, XTV și KTV, utilizate în zone cu pericol de explozie. Temperatura de declanșare este reglabilă de la exteriorul cutiei Ex prin intermediul unui buton gradat montat sub un capac (fixat prin șuruburi și etanșat cu garnitură), între -4°C și +163°C

Capacitatea de comutare a curentului este de 22 A, termostatul suportând un curent de 32 A, permițând utilizarea unor lungimi mari de cabluri însoțitori de căldură cu autoreglare. Termostatul dispune de un contact monopolar, fără diferență de potențial. Intrarea cablului în carcasă se face printr-un orificiu cu filet 3/4" NPT. Presetupele Raychem pentru intrarea în termostat sunt disponibile atât pentru cabluri

armate cât și nearmate. Capilarul de 3 m lungime din oțel inoxidabil și bulbul permit o libertate semnificativă amplasării cutiei în raport cu bulbul. Temperatura de expunere a bulbului este cuprinsă între -50°C și +215°C. Construcția din Aluminii turnat și elemente din oțel inoxidabil oferă termostatului o greutate redusă ce îi permite acestuia instalarea pe conducte sau suprafețe, folosind suporturile Raychem.



Termostat

Zona de utilizare	Zona cu pericol de explozie: zona 1, zona 2 (Gaz), Zona 21, Zona 22 (Praf) Zona normală
Atestări	LCIE02ATEX6026 Ex II 2 G/D EExd II C, IP 65, T80°C

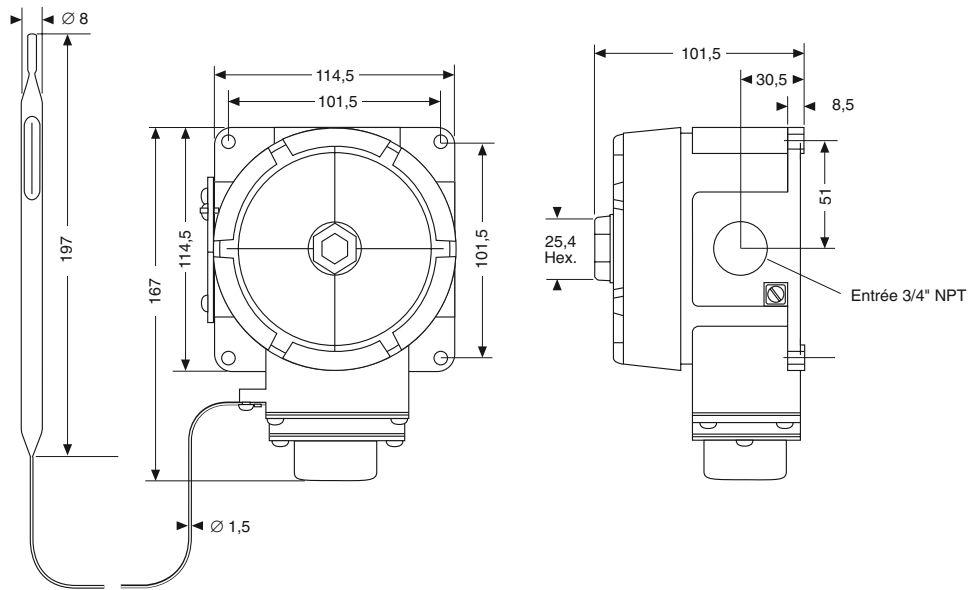
Carcasa termostatului

Corpul și capacul	Aluminii turnat acoperit cu lac cu elemente din oțel inoxidabil și garnitură de etanșare din cauciuc nitrilic aflată la interiorul capacului.
Grad de protecție	Min. IP65 în cazul utilizării presetupelor Raychem GL-33 sau GL-34
Fixarea capacului	Capac filetat blocabil cu ajutorul unui șurub cu cap hexagonal de 2 mm
Intrări	1 x 3/4" NPT
Temperatura ambiantă de operare	-40°C la +60°C

Senzor de temperatură

Tip	Bulb și capilar pline cu fluid
Dimensiuni	Capilar cu lungime de 3 m, bulb 197 mm x 8 mm
Material	Oțel inoxidabil (tip 55316)
Temperatura de expunere	Între -50°C și +215°C
Raza minimă de îndoire	NU ÎNDOIȚI BULBUL, 15 mm pentru capilar

Dimensiuni



Contactul termostatului

Tip	Monopolar fără diferență de potențial (SPDT)
Curent	22 A la 250 V ca, comutație (100.000 cicluri, curent maxim 32 A, continuu).

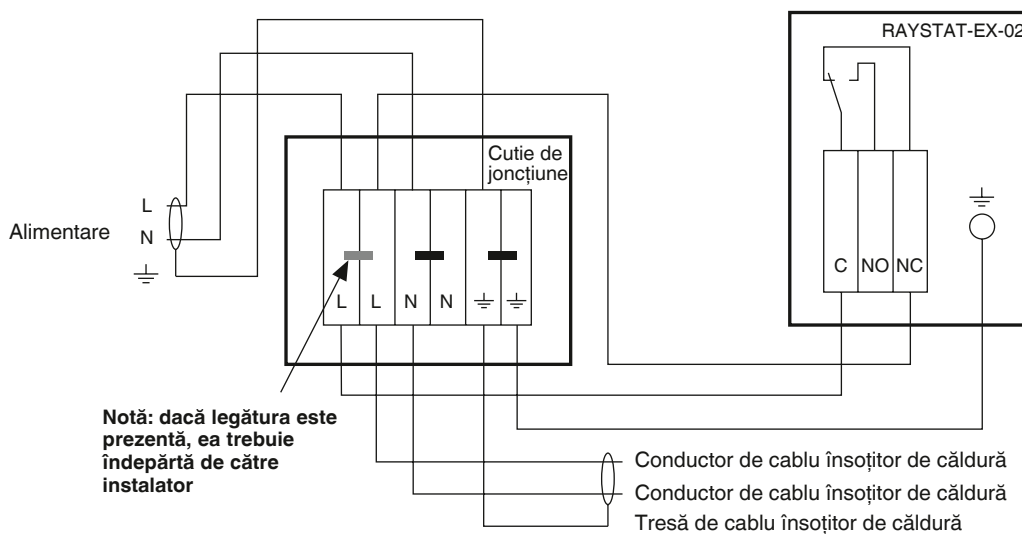
Setare

Domeniu	-4°C la +163°C
Repetabilitate	±1,7 K
Histerezis	5 K
Precizie (la comutare)	±4,5°C la 21°C temperatura ambientă și la 50°C temperatura senzorului
Metoda	Buton exterior și cadran

Conectare

Alimentare	3 cleme pentru conductori cu secțiunea de la 1 la 4 mm ²
Împământare internă	Șurub pentru conductori de la 1 la 4 mm ²
Împământare externă	Șurub și clemă pentru conductori de la 1 la 4 mm ²

Detalii de conectare și sistemul de control al termostatului



Lungimi maxime recomandate pentru cabluri însoțitori de căldură (alimentate cu 230 V)

Lungimea maximă recomandată a cablurilor însoțitori de căldură depinde de dimensiunile protecției electrice sau de capacitatea de comutație a termostatului RAYSTAT-EX-02.

Pentru circuite și protecție electrică stabilite până la 20 A inclusiv folosiți lungimile maxime recomandate pentru cablurile însoțitori de căldură menționate în specificațiile acestora.

Pentru circuite și protecție electrică stabilite peste 20 A dar mai puțin sau egal cu 32 A, folosiți cea mai mică lungime a valorilor recomandate pentru cablurile însoțitori de căldură menționate în specificațiile acestora, cât și datele pentru temperatura de comutație din tabelul de mai jos.

Pentru circuite și protecție electrică stabilite peste 32 A, RAYSTAT-EX-02 NU trebuie conectat direct.

Cablul însoțitor de căldură

	3BTV2-CT/-CR	5BTV2-CT/-CR	8BTV2-CT/-CR	10BTV2-CT/-CR	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	5VPL2	10VPL2	15 VPL2	20VPL2
Temperatura de comutație (°C)	L max. (en m) - lungimea maximă recomandată pentru cabluri însoțitori de căldură																			
5	200	165	120	105	110	85	65	230	145	105	85	65	200	145	90	65	220	145	95	70
10	200	165	120	105	110	90	65	235	150	110	85	65	205	145	90	65	220	150	95	70
15	200	165	120	105	115	90	70	245	155	110	85	65	210	150	95	65	220	150	95	70
20	200	165	120	105	115	95	75	250	160	115	90	65	215	155	95	70	220	150	100	70
25	200	165	120	105	115	95	75	250	165	120	90	70	220	160	100	70	220	155	100	75
30	200	165	120	105	115	95	80	250	170	125	95	70	225	160	100	70	220	155	100	75
35	200	165	120	105	115	95	85	250	180	130	95	75	225	165	105	75	220	155	100	75
40	200	165	120	105	115	95	90	250	180	135	100	75	225	170	105	75	220	155	105	75
45	200	165	120	105	115	95	95	250	180	140	100	75	225	175	110	80	220	155	105	75
50	200	165	120	105	115	95	105	250	180	145	105	80	225	180	115	80	220	155	105	75
55	200	165	120	105	115	95	110	250	180	145	110	80	225	180	115	85	220	155	105	80
60	200	165	120	105	115	95	110	250	180	145	110	85	225	180	120	85	220	155	110	80
65	200	165	120	105	115	95	110	250	180	145	115	85	225	180	125	90	220	155	110	80
70	--	--	--	--	115	95	110	250	180	145	120	90	225	180	130	95	220	155	110	80
75	--	--	--	--	115	95	110	250	180	145	120	90	225	180	130	95	220	155	115	80
80	--	--	--	--	115	95	110	250	180	145	125	95	225	180	130	100	220	155	115	85
85	--	--	--	--	115	95	110	250	180	145	130	100	225	180	130	105	220	155	115	85
90	--	--	--	--	115	95	110	250	180	145	130	100	225	180	130	110	220	155	120	85
95	--	--	--	--	115	95	110	250	180	145	130	105	225	180	130	110	220	155	120	85
100 la 110	--	--	--	--	115	95	110	250	180	145	130	110	225	180	130	110	220	155	120	85
115 la 120	--	--	--	--	--	--	--	250	180	145	130	110	225	180	130	110	220	155	125	90
125 la 150	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	225	180	130	110	220	155	125	95

Metoda de montare

Suporturile de fixare Raychem SB-100, SB-101, SB-110, SB-111 sau montate pe suprafața cu 4 orificii de fixare (M6) pe centre situate la 101,5 x 101,5 mm

Accesoriile sistemului de control

Preșetupă pentru cablu armat	GL-33	493217-000
Preșetupă pentru cablu nearmat (se vor comanda separat)	GL-34	931945-000

Detalii pentru comenzi

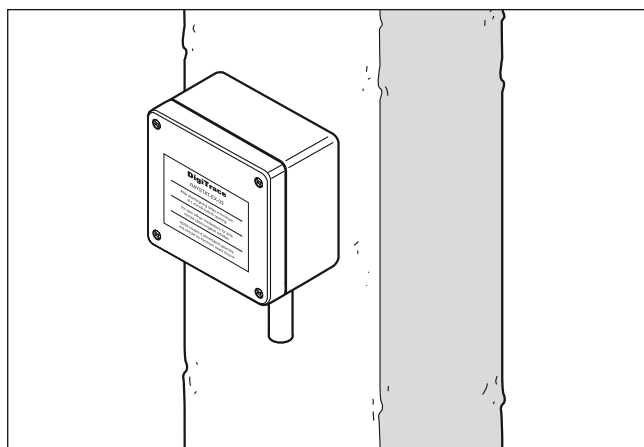
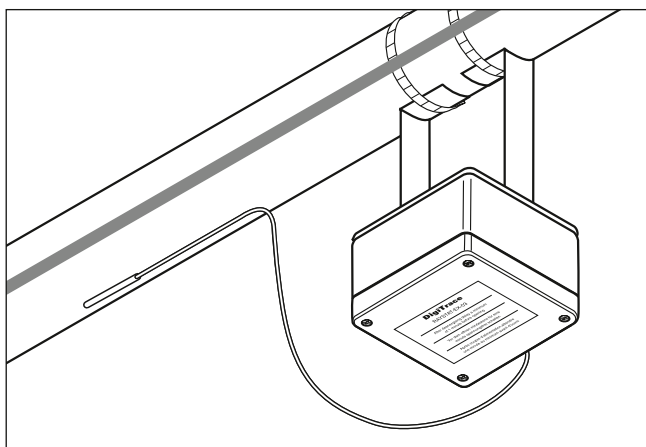
Descriere produs	RAYSTAT-EX-02
Număr de produs (greutate)	404385-000 (1,77 kg)

Ex Termostate electronice

Aceste termostate electronice cu senzori de suprafață și de mediu ambiant conferă un control precis al cablurilor însoțitoare de căldură. Termostatele sunt atestate în conformitate cu cerințele standardelor EN 50 014, EN 50 019, EN 50 020 și EN 50 028. Termostatele pot fi alimentate la tensiuni nominale de 110 V 50/60 Hz sau 230 V 50/60 Hz și dispun de contacte bipolare de 16 A.

Contactele termostatului pot fi legate și în varianta fără tensiune. Setarea temperaturii se efectuează prin intermediul discurilor digitale din interiorul cutiei. Versiunea echipată cu senzor de suprafață se livrează cu un senzor Pt 100 cu lungimea de 2 m confecționat din oțel inoxidabil permițând astfel montarea cutiei la distanță față de bulb. Versiunea pentru mediul ambiant se

livrează cu senzor Pt 100 fixat pe cutie, protejat de un tub metalic împotriva vântului. Carcasa este confecționată din poliester armat cu fibră de sticlă foarte rezistentă la impact, oferind un grad de protecție IP66. Pentru temperaturi ale conductei de până la 215°C termostatele pot fi montate pe conducte folosind suporturi de fixare.



	RAYSTAT-EX-03	RAYSTAT-EX-04
Aplicații	Senzor de suprafață	Senzor de mediu ambiant
Termostat	Zone cu pericol de explozie: zona 1 sau zona 2 (Gaz) sau zona 21 sau zona 22 (Praf) Zonă normală	
Atestări	Baseefa03ATEX0695X Ex II 2 G/D T=85°C EEx emia IIC T6 (Ta -50°C to +55°C)	
Specificație de produs		
Domeniu de temperaturi	0°C la +499°C	0°C la 49°C
Grad de protecție	IP66	IP66
Test la inundare	A suportat cu succes condițiile testului Shell UK	
Precizia de setare	±1 K la 5°C ±1% din valoarea de setare la peste 100°C	±1 K la 5°C
Histerezis	~1°C la 100°C ~2°C la 200°C ~5°C la 499°C	~1°C
Tip contact	Bipolar (DPDT) (opțional fără tensiune)	Bipolar (DPDT) (opțional fără tensiune)
Capacitatea de comutație	16 A 110 V +/-10% 50/60 Hz 16 A 230/254 V +/-10 % 50/60 Hz putere rezistivă	16 A 110 V +/-10% 50/60 Hz 16 A 230/254 V +/-10 % 50/60 Hz putere rezistivă
Domeniul temperaturilor ambiante	-50°C la 55°C	-50°C la 55°C
Tensiunea de alimentare	110 V +/-10 % 50/60 Hz 230/254 V +/-10 % 50/60 Hz	110 V +/-10 % 50/60 Hz 230/254 V +/-10 % 50/60 Hz
Consum intern	110V ~ 4 VA 230/254 V ~ 3 VA	
Dimensiuni cleme de conectare	Max 4 mm ²	Max 4 mm ²

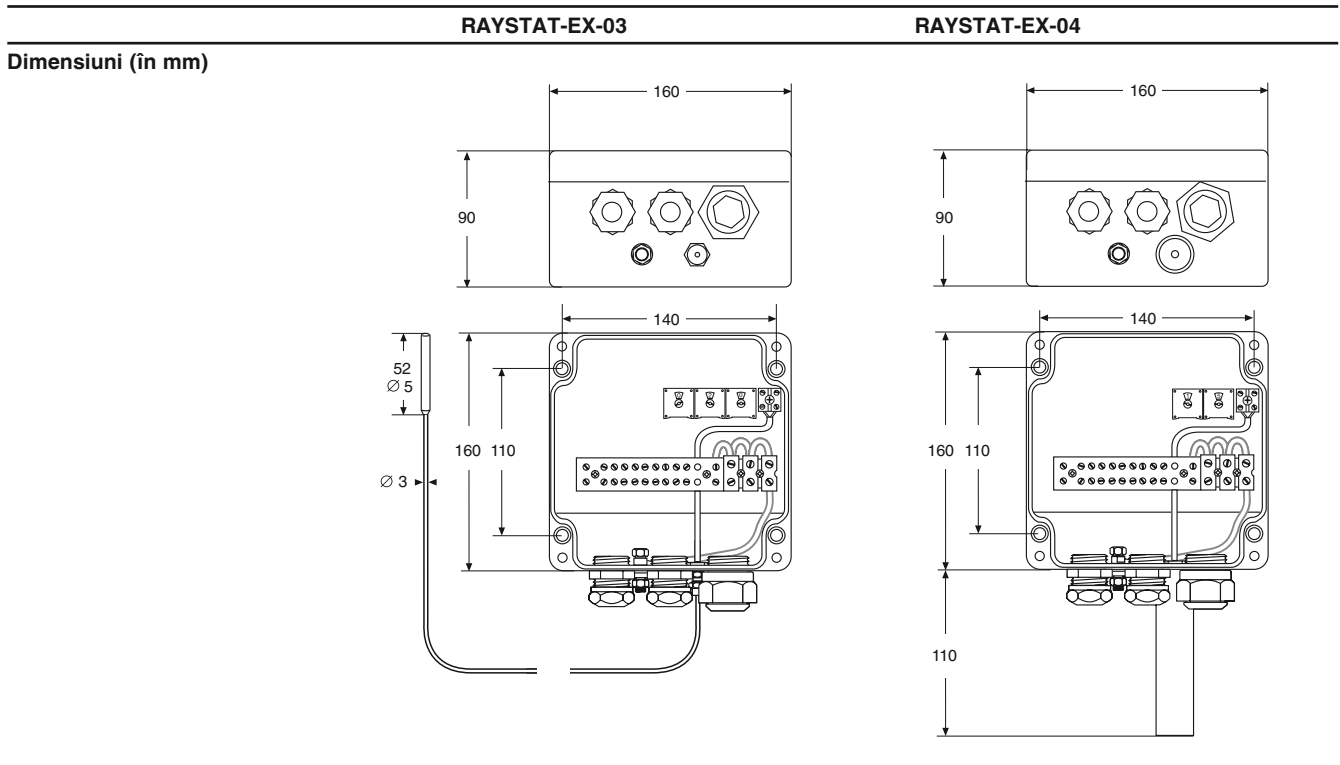
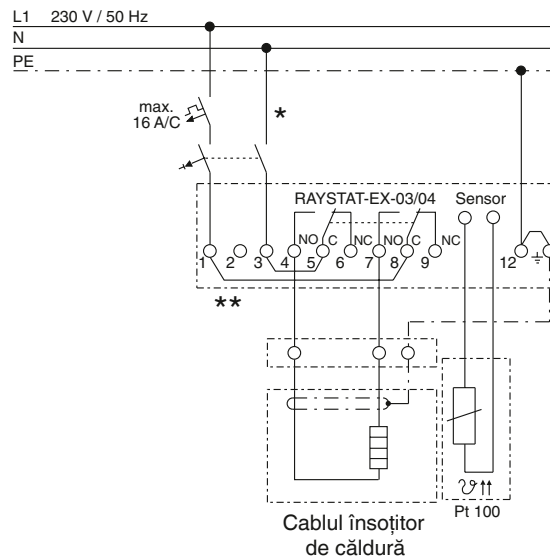


Diagrama tipică de conectare directă



- * configurațiile disjunctoarelor pot diferi în funcție de standardele proprii fiecărei țări
- ** punțile 1 – 8 și /sau 3 – 5 pot fi îndepărtate pentru a permite contacte fără potențial
- *** Clema 2: Clema pentru cazul alimentării cu 110 V c.a.

Intrări cablu	2 x presetupă M20 (cablu Ø 7,5 – 13 mm) 1 x adaptor M25 cu M25 (M) / M20 (F) și dop (M20)	2 x presetupă M20 (cablu Ø 7,5 – 13 mm) 1 x adaptor M25 cu M25 (M) / M20 (F) și dop (M20)
Senzor	Senzor Pt 100 cu două fire din oțel inoxidabil, lungime 2 m	Senzor Pt 100 cu două fire din oțel inoxidabil, cu tub de protecție împotriva vântului
Metode montare	Placa suport Raychem SB-100 sau SB-101 sau montare pe o suprafață cu 4 găuri de fixare centrate pe 10 x 140	Placa suport Raychem SB-100 sau SB-101 sau montare pe o suprafață cu 4 găuri de fixare centrate pe 10 x 140
Detalii pentru comenzi		
Descriere produs	RAYSTAT-EX-03	RAYSTAT-EX-04
Număr de produs (greutate)	333472-000 (3,0 kg)	462834-000 (3,1 kg)

Control și Monitorizare

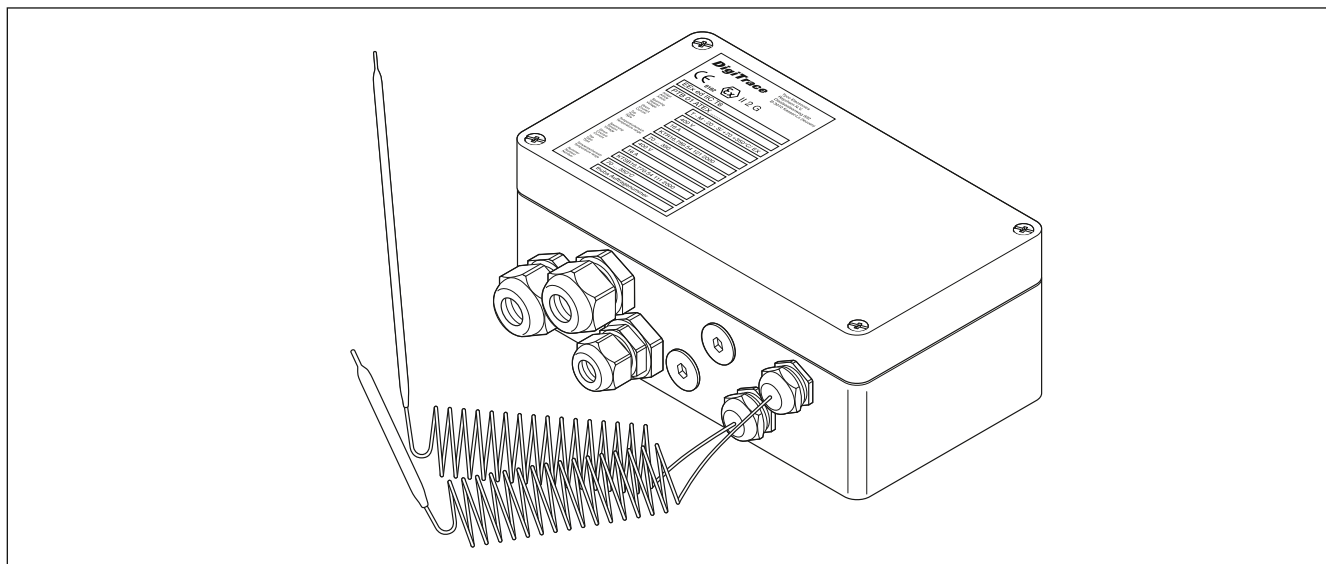
⚡ Termostat cu senzor de suprafață cu limitator de siguranță pentru zone cu pericol potențial (zona 1, zona 2)

Un termostat cu senzor de suprafață ce asigură atât controlul temperaturii cât și limitarea temperaturii în zone cu pericol potențial.

Înteruperea alimentării cu energie la depășirea unei anumite valori ridicate de temperatură, previne sistemul însoțitor de căldură să nu depășească cea temperatura maximă, setată în prealabil, atunci când senzorul de control nu funcționează sau apar temperaturi de proces neașteptate. Valoarea maximă a tensiunii este de 400 V ca.

Curentul maxim de comutație este de 16 A. Contactele sunt monopolare, în construcție EEx d, independente și fără potențial fiind amplasate în interiorul cutiei în construcție EEx e, alături de un șir de cleme cu arc, cleme ce facilitează conectarea conductoarelor. Senzorii au 2 m lungime și sunt confecționați din oțel inoxidabil, bulbul și capilarul fiind umplute cu fluid. Termostatul este echipat cu presetupe (pentru cabluri de energie) atestate EEx, intrările în cutia termostatului oferind

posibilitatea unei multitudini de variante de conectare cum ar fi conectarea în paralel a alimentării cu energie (în cascadă) în scopul reducerii numărului de doze de conectare folosite, conectarea direct în termostat a cablului însoțitor de căldură folosind presetupe M25 sau M20 sau ieșirea cu cabluri de semnalizare alarmă. Termostatul cu limitator este disponibil pentru două domenii de temperatură: +5°C +215°C și +70°C +350°C.



T-M-20-S/+5+215C/EX

T-M-20-S/+70+350C/EX

Generalități

Zona de utilizare: Zone cu pericol de explozie: zona 1 sau zona 2 (Gaz) sau zona 21 sau zona 22 (Praf) Zonă normală

Atestări

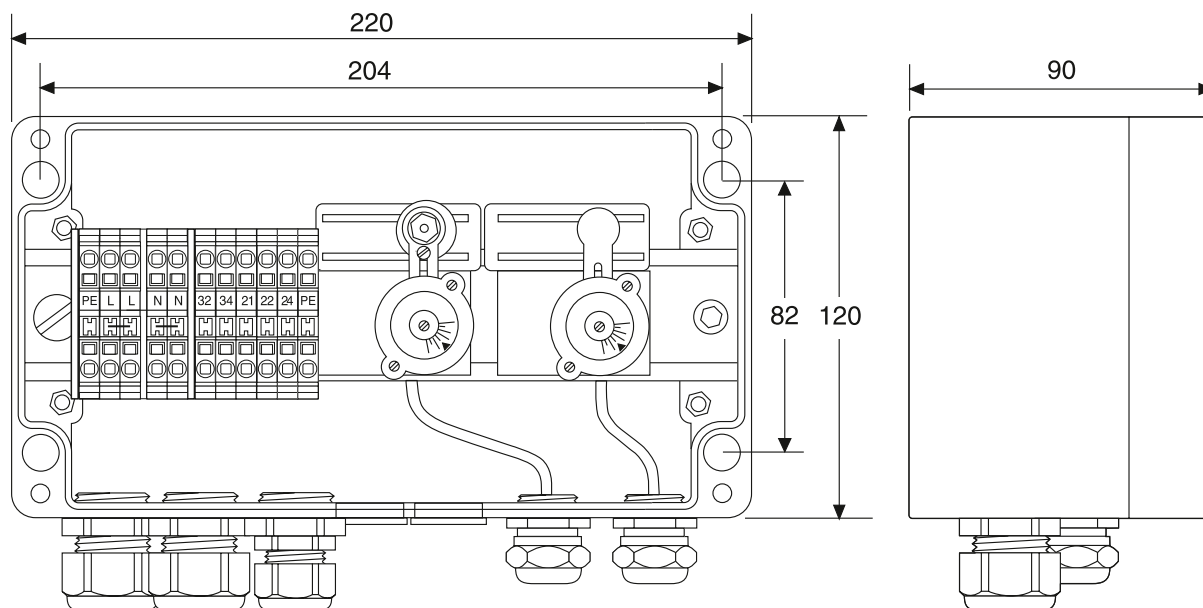
PTB 01 ATEX 1075
 ⚡ II 2 G EEx ed IIC T6
 ⚡ II 2 D IP 65 T80°C

PTB 01 ATEX 1075
 ⚡ II 2 G EEx ed IIC T6
 ⚡ II 2 D IP 65 T80°C

Specificație de produs

		T-M-20-S/+5+215C/EX	T-M-20-S/+70+350C/EX
Tensiunea de alimentare (nominal)		400 V ca	400 V ca
Temperaturi de setare	Controler	+5°C la 215°C	+70°C la 350°C
	Limitator	+40°C la 300°C	+70°C la 350°C
Tip contact		Monopolar (SPDT) > 100.000 cicluri la Inom. > 50.000 cicluri la 5 x I nom.	Monopolar (SPDT) > 100.000 cicluri la Inom. > 50.000 cicluri la 5 x I nom.
Capacitatea de comutație		Max.16 A la 400 V ca putere rezistivă	Max.16 A la 400 V ca putere rezistivă
Histerezis	Controler	≤ 6 K	≤ 6 K
	Limitator	≤ 4 K	≤ 4 K
Setări		Din interiorul carcasei	Din interiorul carcasei
Resetarea limitatorului		Din interiorul carcasei cu ajutorul unei șurubelnițe	
Dimensiuni cleme de conectare		4 mm ²	4 mm ²
Tip cleme de conectare		Cleme de șir cu arc	Cleme de șir cu arc
Domeniul temperaturilor ambiante		-30°C la 80°C	-30°C la 80°C

Dimensions (en mm)



	T-M-20-S/+5+215C/EX	T-M-20-S/+70+350C/EX
Parametrii de ieșire		
Relevu controler	Înterupător de contact	Înterupător de contact
Relevu limitator	Înterupător de contact cu posibilitatea de alarmă externă Sistem de detectare a scurgerii capilarului	
Carcasa		
Grad de protecție	IP65	IP65
Dimensiuni	220 x 120 x 90 mm	220 x 120 x 90 mm
Materialul carcasei și capacului	Poliester armat cu fibră de sticlă, culoare neagră	Poliester armat cu fibră de sticlă, culoare neagră
Fixarea capacului	4 șuruburi captive, oțel inoxidabil	4 șuruburi captive, oțel inoxidabil
Intrări	7 intrări: 1 x presetupă M25 (Ø 8-17 mm): cablu de alimentare cu energie 1 x presetupă cu dop M25 (Ø 8-17 mm): conectarea în cascadă a alimentării cu energie 1 x reducere de la M25 la M20 incluzând presetupa M20 (Ø 5-13 mm): ieșire cablu însoțitor de căldură sau ieșire pentru alarmă 2 x dop M20: ieșire pentru cablu însoțitor de căldură, inclusiv posibilitatea conectării unui cablu însoțitor având un singur conductor (cablu cu izolație minerală) 2 x M20 pentru ieșirea capilarelor senzorilor	
Senzorul de temperatură		
Tip	Capilar cu fluid, 2 m lungime	Capilar cu fluid, 2 m lungime
Dimensiuni	Controler: Ø 7 mm; lungimea senzorului: 88 mm Limitator: Ø 4,7 mm; lungimea senzorului: 191 mm	Ø 7 mm; lungimea senzorului: 88 mm Ø 4,7 mm; lungimea senzorului: 191 mm
Material	1.4435 oțel inoxidabil	1.4435 oțel inoxidabil
Temperatura de expunere	Controler: -30°C la 250°C Limitator: -30°C la 330°C	-30°C la 380°C -30°C la 380°C
Raza minimă de îndoire	10 mm pentru capilar (NU și bulbul)	10 mm pentru capilar (NU și bulbul)
Metoda de montare		
Suport de fixare	SB-120 sau montat pe o suprafață prin intermediul a 4 găuri de fixare aflate la 204 x 82 mm	
Număr de produs	165886-000	

Detalii pentru comenzi

Cod de comandă	Număr de produs:	Greutate:
T-M-20-S/+5+215C/EX	576404-000	2 kg
T-M-20-S/+70+350C/EX	655212-000	2 kg

Descifarea codului de comandă

T = Termostat

M = Termostat mecanic

20 = Termostat de control și limitator

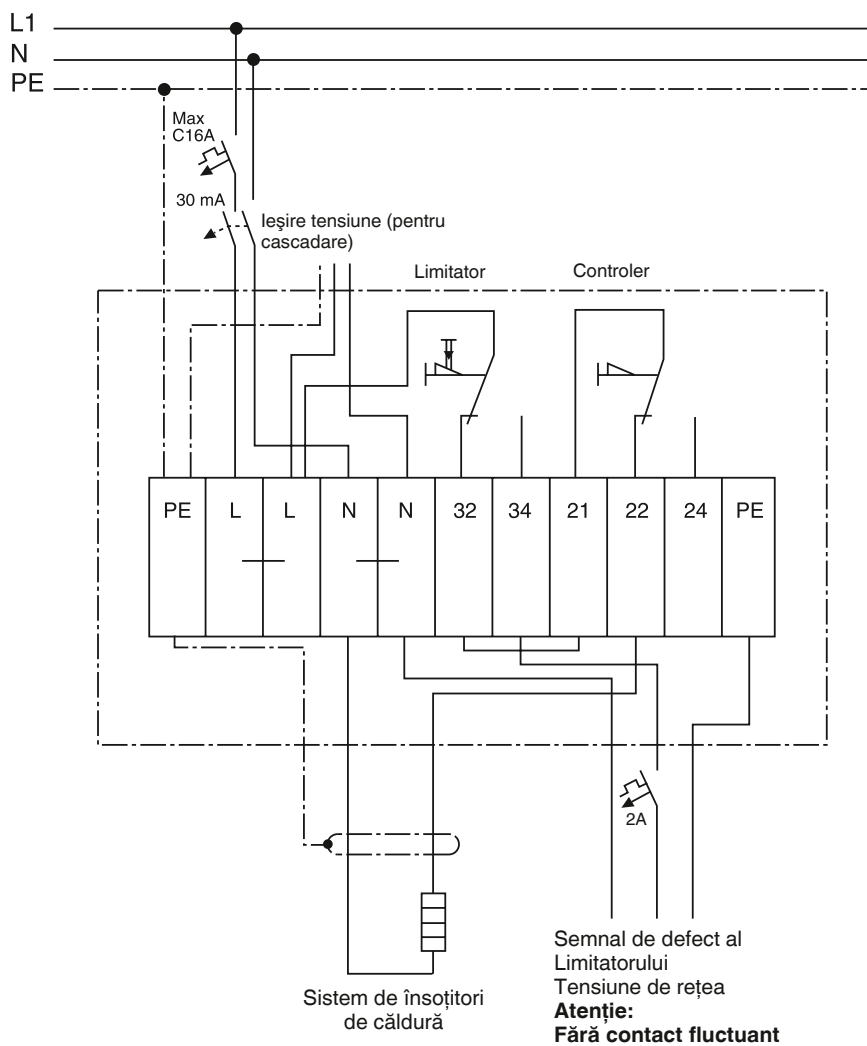
S = Senzor de suprafață

x = Temperatura minimă a domeniului controlerului

y = Temperatura maximă a domeniului controlerului

EX = zonă cu pericol de explozie

Detalii de conectare

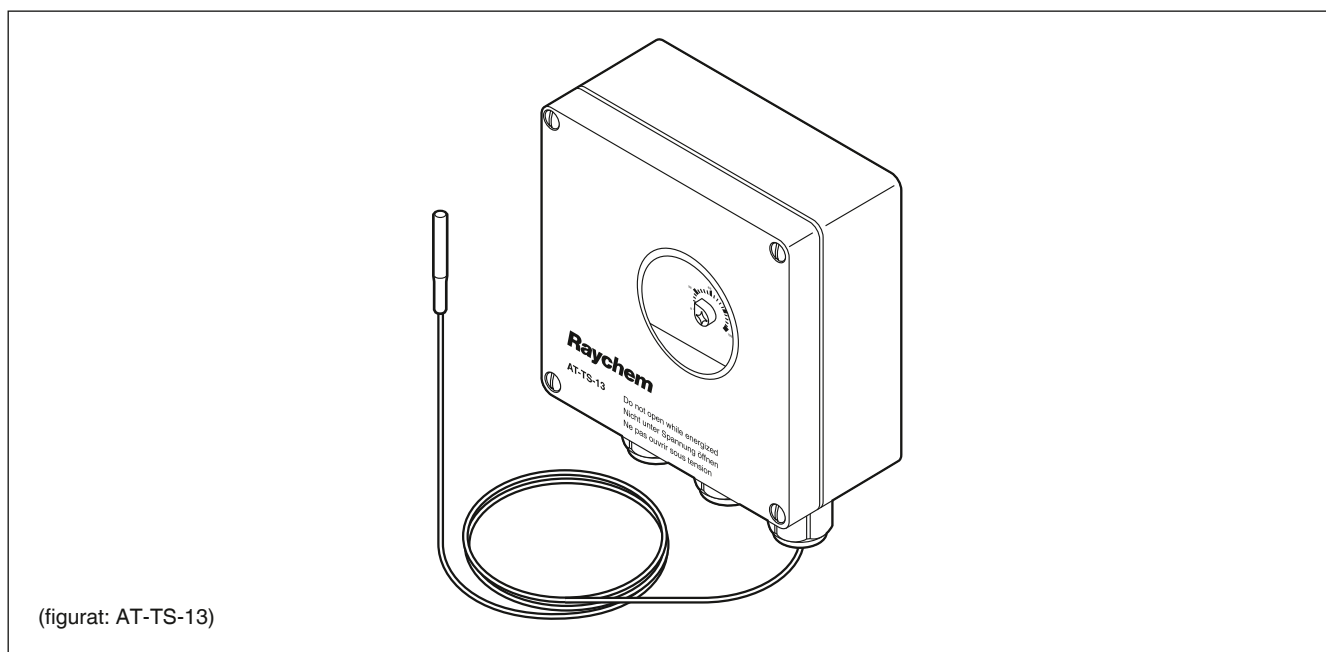


Termostat electronic cu senzor de suprafață

AT+TS este un termostat ce asigură controlul temperaturii în zone fără pericol potențial. Valoarea de temperatură de declanșare poate fi verificată printr-o fereastră de pe capacul curiei termostatului. Prin intermediul unor LED-uri termostatul

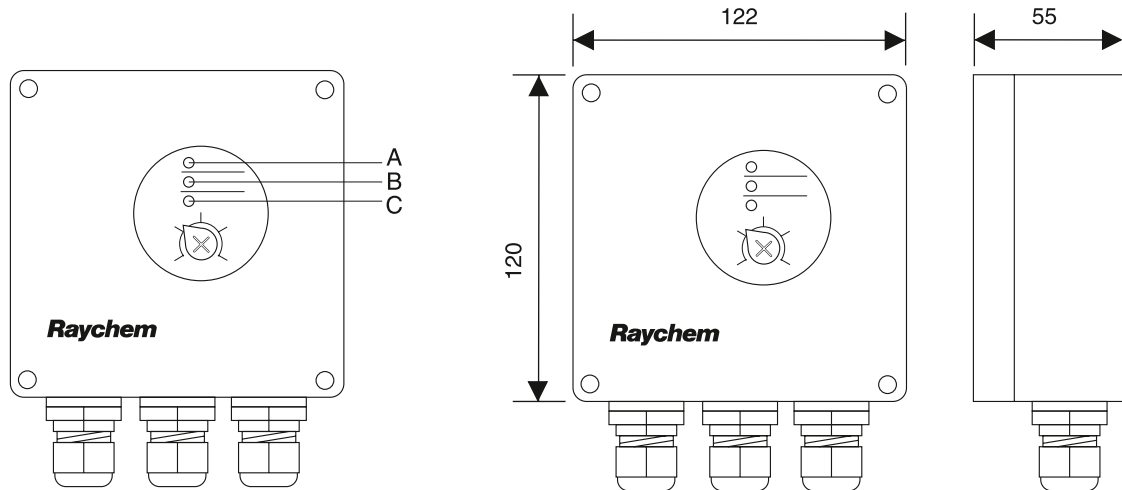
indică alimentarea cu energie a cablului însoțitor (cablu funcțional) sau defectarea senzorului (senzor rupt sau senzor în scurt-circuit) Senzorul de temperatură are o lungime de 2m și poate fi scurtat pentru utilizarea

sa va senzor pentru temperaturi ambiante. Cablul însoțitor poate fi conectat direct în cutia termostatului. În acest scop, seturile de conectare trebuie comandate separat. Termostatul este disponibil în două variante de domenii de alegere a valorii de declanșare.



	AT-TS-13	AT-TS-14
Generalități		
Zona de utilizare	Zonă normală, la exterior	Zonă normală, la exterior
Tensiunea de alimentare	230 V ca +10% -15%, 50/60 Hz	230 V ca +10% -15%, 50/60 Hz
Capacitatea de comutație	16 A la 250 V ca	16 A la 250 V ca
Dimensiuni cleme de conectare	2,5 mm ²	2,5 mm ²
Histerezis	0,6 K la 1 K	0,6 K la 1 K
Precizia de setare	±1 K la 5°C (punct de setare)	2 K la 60°C (punct de setare)
Tip contact	SPDT (normal deschis)	SPDT (normal deschis)
Temperaturi de setare	-5°C la 15°C	0°C la 120°C
Carcasa		
Setarea temperaturii	Din interior	Din interior
Temperatura de expunere	-20°C la 50°C	-20°C la 50°C
Grad de protecție	IP65 conform EN 60529	IP65 conform EN 60529
Intrări	1 x M20 cablu de alimentare cu energie (Ø 5-13 mm) 1 x M25 conectarea în cascadă a alimentării cu energie (Ø 11-17 mm) 1 x M16 pentru ieșirea capilarului senzorului	1 x M20 cablu de alimentare cu energie (Ø 5-13 mm) 1 x M25 conectarea în cascadă a alimentării cu energie (Ø 11-17 mm) 1 x M16 pentru ieșirea capilarului senzorului
Materialul carcasei și capacului	ABS (rășină acrilonitril butadien stiren)	ABS (rășină acrilonitril butadien stiren)
Fixarea capacului	șuruburi nichelate cu deșurubare rapidă	șuruburi nichelate cu deșurubare rapidă
Metoda de montare	SB-110 sau SB-111 sau montat pe o suprafață	SB-110 sau SB-111 sau montat pe o suprafață

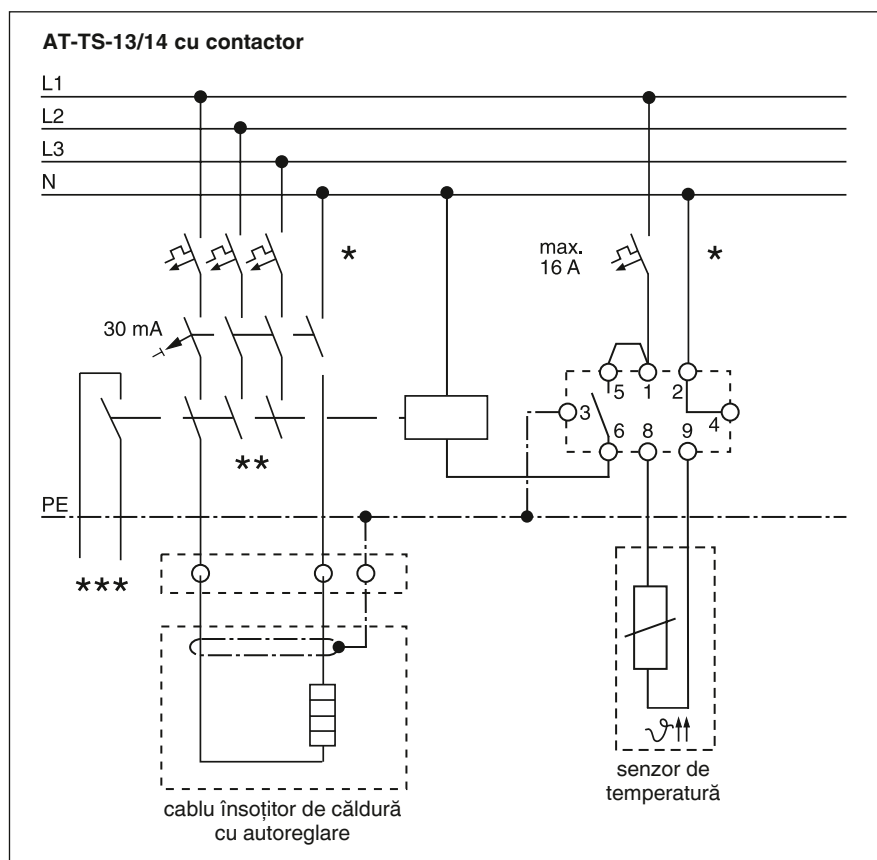
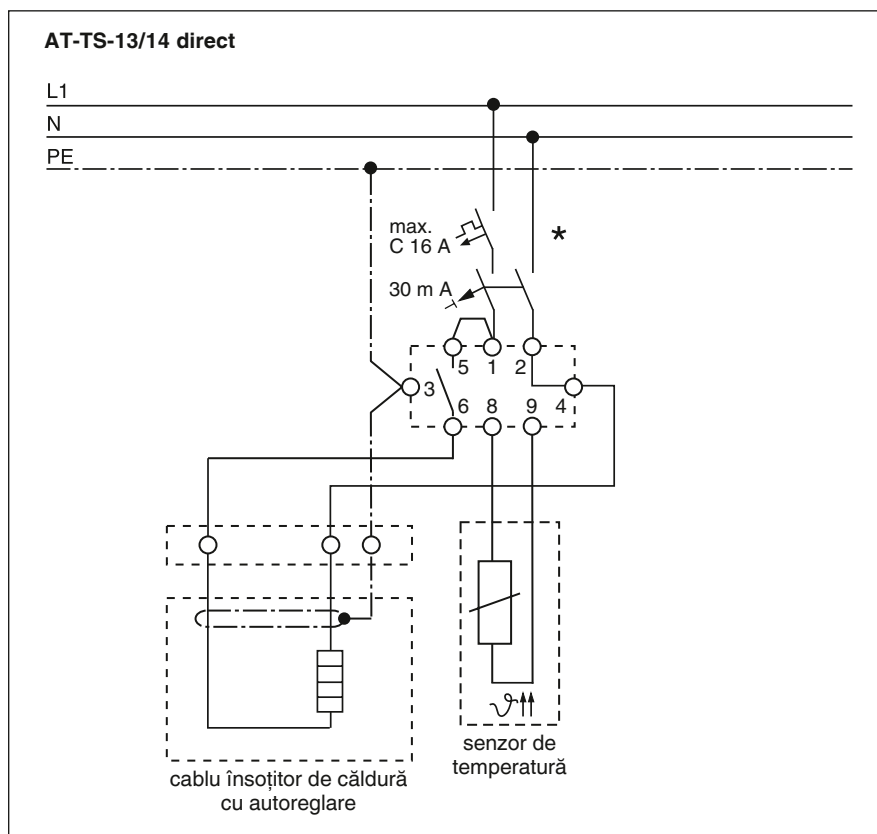
Dimensiuni (în mm)



- | | | |
|---|-----------|---------------------------|
| A | LED verde | Cablu însoțitor alimentat |
| B | LED roșu | Senzor defect |
| C | LED roșu | Scurtcircuit senzor |

	AT-TS-13	AT-TS-14
Senzorul de temperatură		
Tip	PTC KTY 83-110	PTC KTY 83-110
Lungimea senzorului	3 m	3 m
Diametrul cablului senzorului	5,5 mm	5,5 mm
Diametrul bulbului senzorului	6,5 mm	6,5 mm
Materialul senzorului	PVC	SILICON
Temperatura maximă de expunere a cablului senzorului	80°C	160°C
<p>Cablul senzorului poate fi extins până la 100 m folosind un cablu cu 2 conductori cu secțiunea 1,5 mm². Cablul senzorului trebuie ecranat dacă este instalat în tuburi de protecție sau în vecinătatea cablurilor de energie. Ecranul cablului de prelungire trebuie legat la pământ numai la extremitatea dinspre termostat.</p>		
Parametrii de ieșire		
Alarmă pe LED	A LED verde Cablu însoțitor alimentat B LED roșu Senzor defect C LED roșu Scurtcircuit senzor	A LED verde Cablu însoțitor alimentat B LED roșu Senzor defect C LED roșu Scurtcircuit senzor
Detalii pentru comenzi		
Cod de comandă	AT-TS-13	AT-TS-14
Număr de produs (Greutate)	728129-000 (440 g)	648945-000 (440 g)
Accesorii		
Reducție	Reducer M25 (M) / M20 (F)	Reducer M25 (M) / M20 (F)
Număr de produs	184856-000	184856-000
Senzor de rezervă (AT-TS-13 și AT-TS-14)	HARD-69 (temperatura maximă de expunere 160°C)	HARD-69 (temperatura maximă de expunere 160°C)
Număr de produs (greutate)	133571-000 (180 g)	133571-000 (180 g)

Diagrama de conectare pentru termostatele AT-TS-13 și AT-TS-14



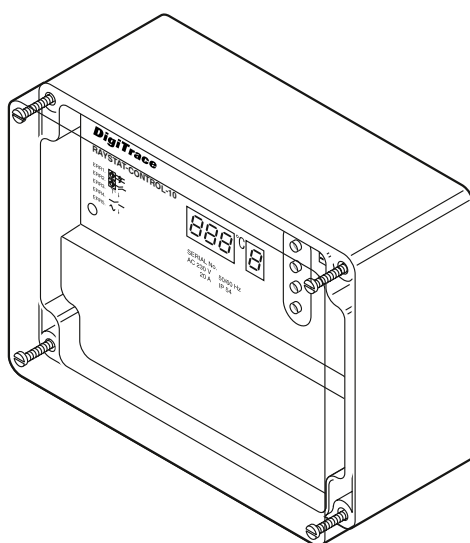
- * protecția electrică bi sau tetra polară cu siguranță automată poate fi necesară conform reglementărilor locale.
- ** în funcție de aplicație pot fi utilizate siguranțe automate mono sau tri polare sau contactori.
- *** opțional: siguranța automată fără potențial pentru conectarea la BMS (Building Management Sistem).

Termostat programabil cu releu de alarmă și senzor de suprafață

Termostatul cu senzor de suprafață RAYSTAT-CONTROL-10 este conceput să asigure măsurarea temperaturii și controlul cablurilor însoțitori de căldură. Termostatul are un releu de comandă de 25 A (care poate fi conectat fără potențial) și un releu de alarmă SPDT de 2 A.

Parametrii și eventualele condiții de alarmare sunt afișate pe ecranul digital setările putând fi realizate chiar și în lipsa tensiunii. Termostatul RAYSTAT-CONTROL-10 este livrat cu un senzor Pt 100. Senzorul are un cablu siliconic cu lungime de 3 m cu rol de a oferi suficientă libertate pentru amplasarea

părții electronice a termostatului. Cele 2 intrări M25 permit conectarea cablului de alimentare și a cablului însoțitor de căldură direct în termostat. Termostatele pot fi montate pe conducte folosind suporturile de fixare SB-100 sau SB-101.



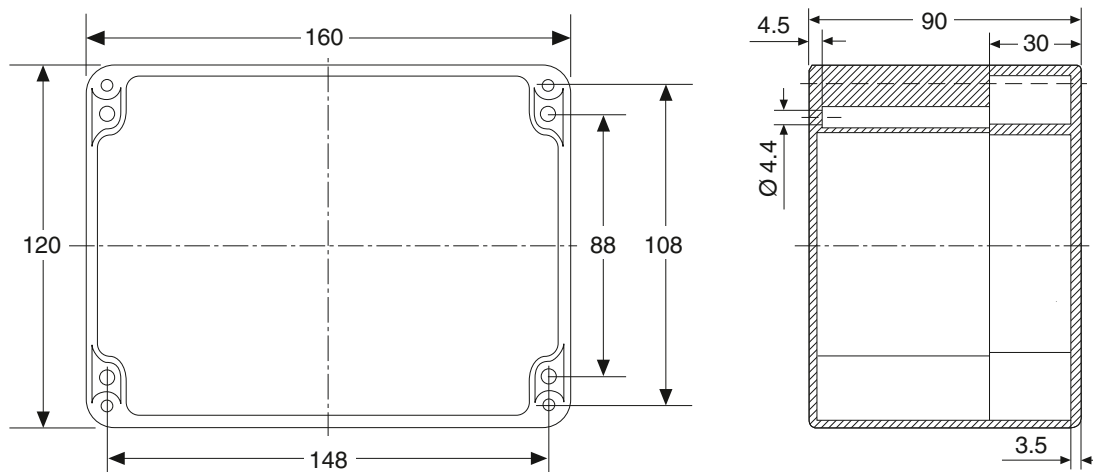
Generalități

Aplicații	Senzor de suprafață
Zonă de utilizare	Zone normale (la interior și exterior) Plasarea senzorului în zona 1 sau zona 2 este posibilă folosind MONI-PT100-EXE (disponibil separat)
Domeniul temperaturilor ambiante	Intre -40°C și +40°C
Tensiunea de alimentare (nominal)	230 V c.a., +10% -10%, 50/60 Hz
Consum de putere intern de putere	≤ 14 VA

Carcasa

Grad de protecție	IP65
Cutie și capacul	Cutie din policarbonat, culoare gri Capac transparent
Fixarea capacului	4 șuruburi captive
Intrări	2 x M25, 1 x M20, 1 x M16 intrare directă a cablului însoțitor de căldură în termostat cu ajutorul setului de conectare M25
Dop	1 x M20

Dimensiuni (in mm)



Senzorul de temperatură

Tip	Pt 100 cu 3 conductori conform IEC Clasa B
Zona de utilizare	Zonă normală

Cablul senzorului poate fi prelungit cu un cablu de 3 conductori, ecranat de max. 20 Ω pentru fiecare conductor (max.150 m cu un cablu de 3 x 1.5 mm²). Plasarea senzorului în zona 1 sau zona 2 poate fi efectuată în cazul utilizării senzorului MONI-PT100-EXE. Senzorul trebuie să fie ecranat dacă se află pe trasee de cabluri în apropierea cablurilor de transport energie. Ecranul cablului prelungitor trebuie să fie împământat doar la capătul său dinspre termostat.

Relee de ieșire

Relev de control	Relev monopolar cu decuplare la 25 A la 250 V c.a.
Relev de alarmă	Relev monopolar cu decuplare la 2 A la 250 V c.a., fără potențial

Setările parametrilor programabili

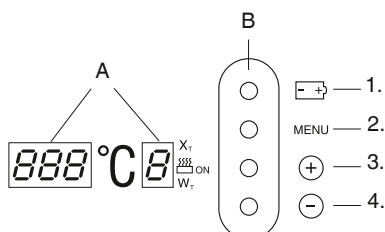
Setarea temperaturii	0°C la 150°C
Histerezis	1 K la 5 K
Alarmă la temperatură joasă	+40°C la +148°C
Alarmă la temperatură înaltă	+2°C la +150°C sau DECUPLAT
Funcționarea însoțitorului în cazul senzorului defect	DESCHIS sau ÎNCHIS
Operare fără tensiune	DA sau NU

Parametrii pot fi programați în lipsa tensiunii de alimentare (baterie internă) iar parametrii sunt stocați în memoria nevolatilă.

Diagnostic - alarme

Erori - senzori	Scurtcircuit senzor / Senzor cu circuit deschis
Temperatură scăzută	Temperatura ridicată / temperatură scăzută
Erori tensiune	Tensiune de alimentare scăzută / Defect la tensiunea de ieșire

Aspectul afișajului

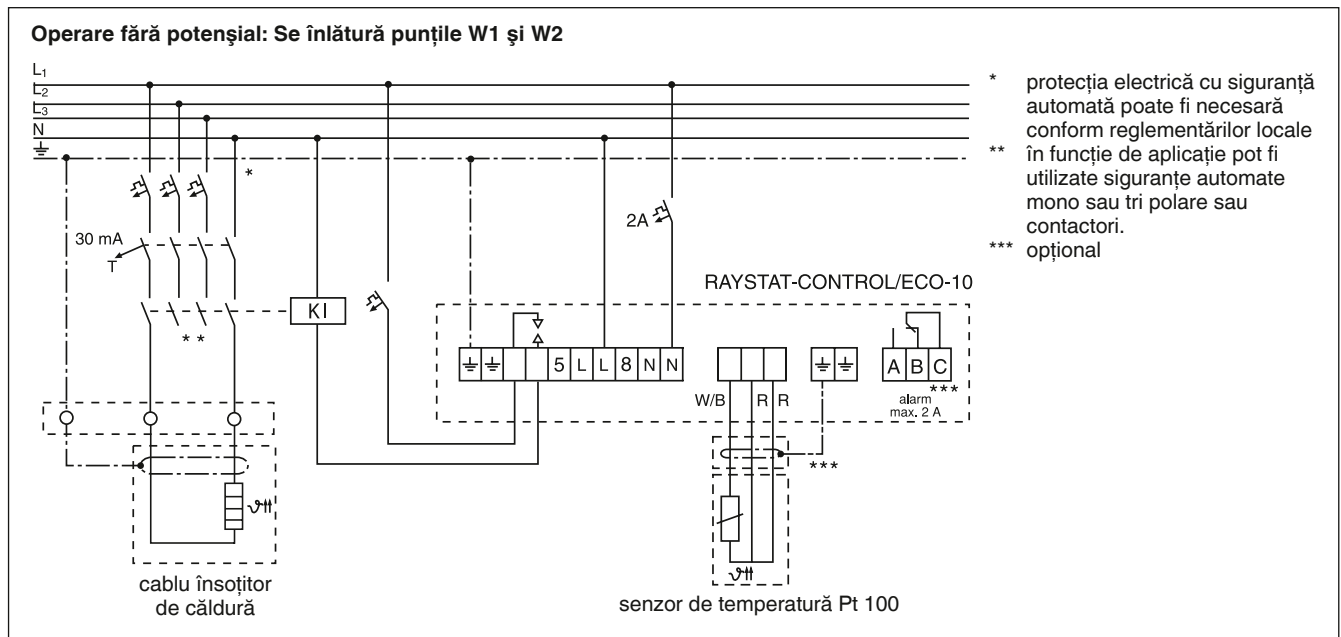
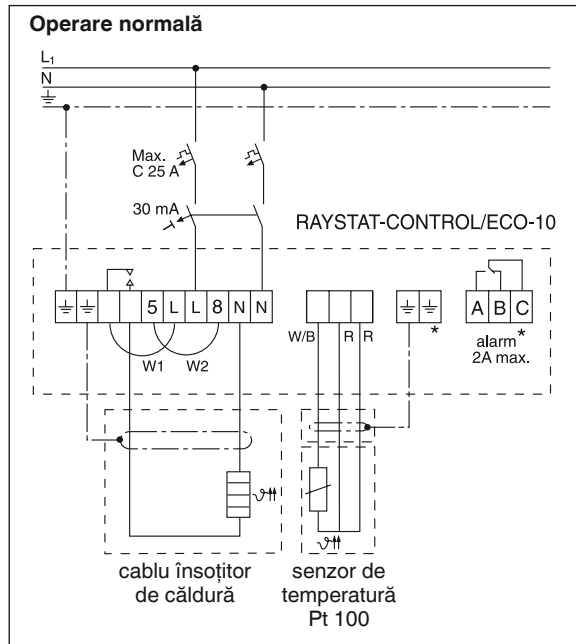


A. Afișaj cu LED-uri (parametrii și indicații de eroare)

B. Butoane

1. Activarea bateriei
2. Selectarea parametrului
3. Creșterea valorii parametrului
4. Descreșterea valorii parametrului

Diagrama de conectare



Cleme de conectare

Pentru cablul de alimentare	3 cleme pentru 0,75 mm ² la 4 mm ²
Pentru senzorul Pt 100	4 cleme pentru 0,75 mm ² la 2,5 mm ²
Pentru conectarea releului de control	3 cleme pentru 0,75 mm ² la 4 mm ²
Pentru conectarea releului de alarmă	3 cleme pentru 0,75 mm ² la 2,5 mm ²

Metoda de fixare

Fixarea pe suprafață (perete) prin intermediul a 4 găuri de fixare cu centrele dispuse la 148 x 108 mm , M4

Suport de fixare SB-100, SB-101

Detalii pentru comenzi

Cod de comandă	RAYSTAT-CONTROL-10
Număr de produs (Greutate)	828810-000 (800 g)

Accesorii

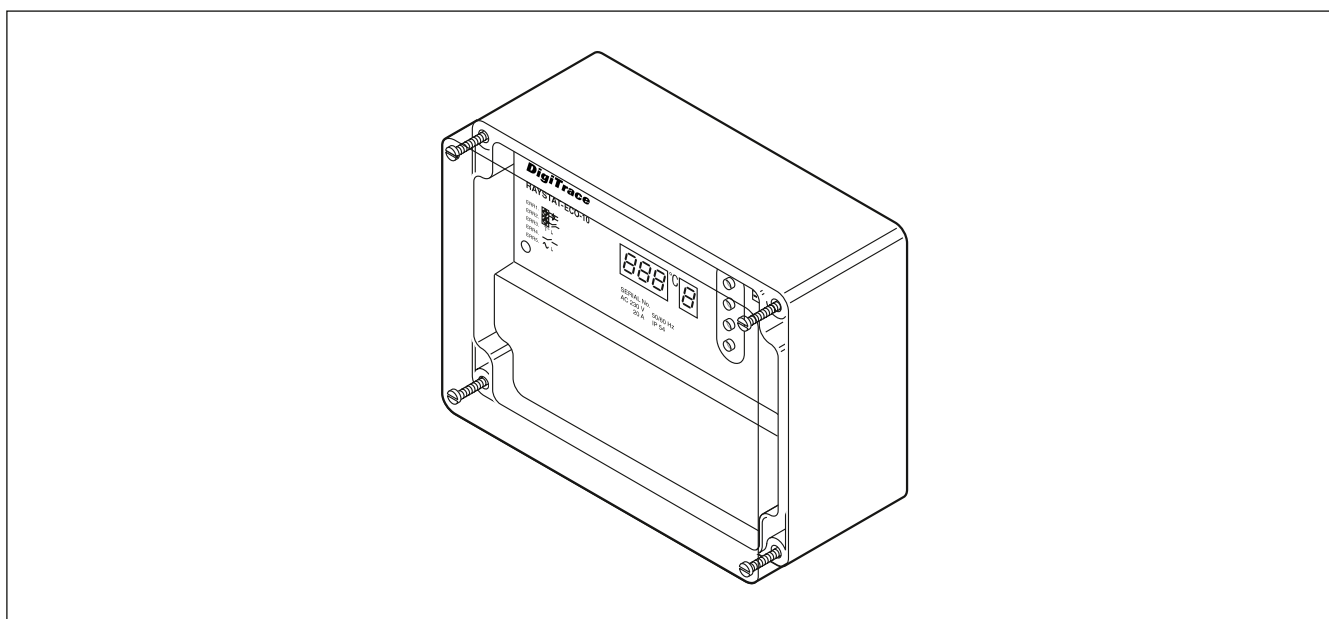
Reducție	Reducer M25 (M) / M20 (F)
Număr de produs	84856-000

Controler pentru protecție la îngheț și economisire de energie, cu senzor de mediu ambiant

Controlerul RAYSTAT-ECO-10 este conceput să asigure controlul cablurilor însoțitori de căldură folosite în aplicațiile de protecție la îngheț. Controlerul reglează puterea de ieșire a cablului însoțitor de căldură în funcție de variațiile temperaturii mediului ambiant. Folosind un algoritm patentat, RAYSTAT-ECO-10 măsoară temperatura ambiantă și determină un ciclu corespunzător în timpul căruia cablurile însoțitori de căldură vor fi sub tensiune. Deoarece pe timp de

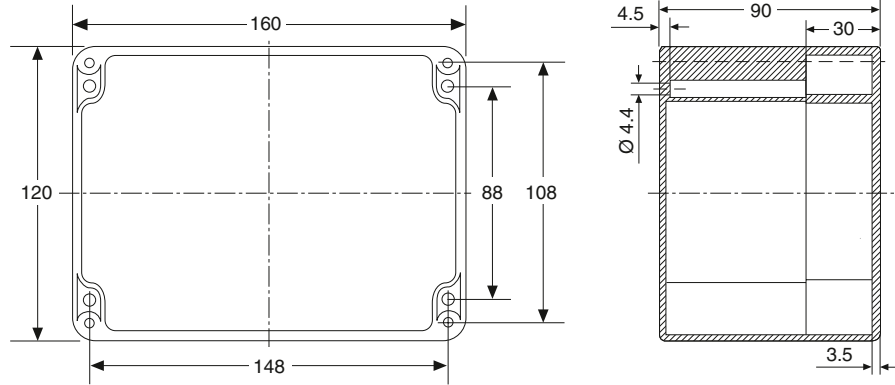
iarnă temperaturile ambiante sunt adesea sub punctul de îngheț, dar cu mult peste temperatura minimă ambiantă proiectată, controlerul realizează datorită programului său o economie semnificativă de energie. Parametrii sunt afișați și ușor de setat. Controlerul include un releu de comandă de 25 A care permite comutarea directă a circuitului de însoțire. RAYSTAT-ECO-10 poate fi instalat fără probleme la exterior.

Aparatul include un senzor Pt 100 pentru determinarea temperaturii ambiante în zone normale. Controlerul RAYSTAT-ECO-10 este proiectat să asigure o operare pe termen lung și fără probleme. În afară de afișaj, controlerul include un releu de alarmă care se comută fie la căderea tensiunii, fie la defectarea senzorului RTD, permițând astfel indicarea la distanță a stării sistemului.



Generalități	Plasarea senzorului în zona 1 sau zona 2 este posibilă folosind MONI-PT100-EXE (disponibil separat)
Zonă de utilizare	Zone normale (la exterior)
Domeniul temperaturilor ambiante	Între -40°C și +40°C
Tensiunea de alimentare (nominal)	230 V c.a., +10% -10%, 50/60 Hz
Consum de putere intern de putere	≤ 14 VA
Carcasa	
Grad de protecție	IP65
Cutie și capacul	Cutie din policarbonat, culoare gri Capac transparent
Fixarea capacului	4 șuruburi captive
Intrări	2 x M25, 1 x M20, 1 x M16 intrare directă a cablului însoțitor de căldură în termostat cu ajutorul setului de conectare M25
Dop	1 x M20

Dimensiuni (in mm)



Senzorul de temperatură

Tip	Pt 100 cu 3 conductori conform IEC Clasa B
Zona de utilizare	Zonă normală
Cablul senzorului poate fi prelungit cu un cablu de 3 conductori, ecran de max. 20 Ω pentru fiecare conductor (max. 150 m cu un cablu de 3 x 1.5 mm ²).	
Senzorul trebuie să fie ecranat dacă se află pe trasee de cabluri în apropierea cablurilor de transport energie. Ecranul cablului prelungitor trebuie să fie împământat doar la capătul său dinspre termostat.	

Relee de ieșire

Releu de control	Releu monopolar cu decuplare la 25 A la 250 V c.a.
Releu de alarmă	Releu monopolar cu decuplare la 2 A la 250 V c.a., fără potențial

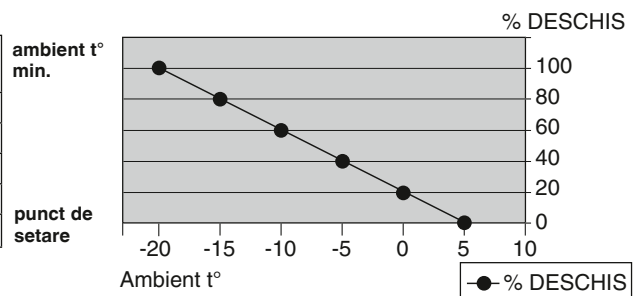
Setările parametrilor programabili

Setarea temperaturii de menținere	0°C la 30°C (cablul însoțitor 0% alimentat)
Temperatura minim ambientă	-30°C la 0°C (cablul însoțitor 100% alimentat)
Funcționarea însoțitorului în cazul senzorului defect	DESCHIS (100%) sau ÎNCHIS, utilizatorul definind DESCHIS sau ÎNCHIS
Operare fără tensiune	DA sau NU
Parametrii pot fi programați în lipsa tensiunii de alimentare (baterie internă) iar parametrii sunt stocați în memoria nevolatilă.	

Economisirea de energie utilizând programul de Control Proporțional cu Senzor de Mediu Ambient

Ciclul de sarcină (încălzitor sub tensiune) depinde de temperatura mediului ambient. De exemplu: dacă temperatura minimă este de -15°C iar temperatura de menținere este de +5°C

Ambient t°	% DESCHIS
-15	100
-10	75
-5	50
0	25
5	0

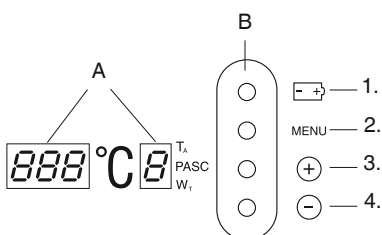


Rezultă: La temperatura ambientă de -5°C 50% energie economisită

Diagnostic - alarme

Erori - senzori	Scurtcircuit senzor / Senzor cu circuit deschis
Temperatură scăzută	Temperatura ridicată / temperatură scăzută
Erori tensiune	Tensiune de alimentare scăzută / Defect la tensiunea de ieșire

Aspectul afișajului

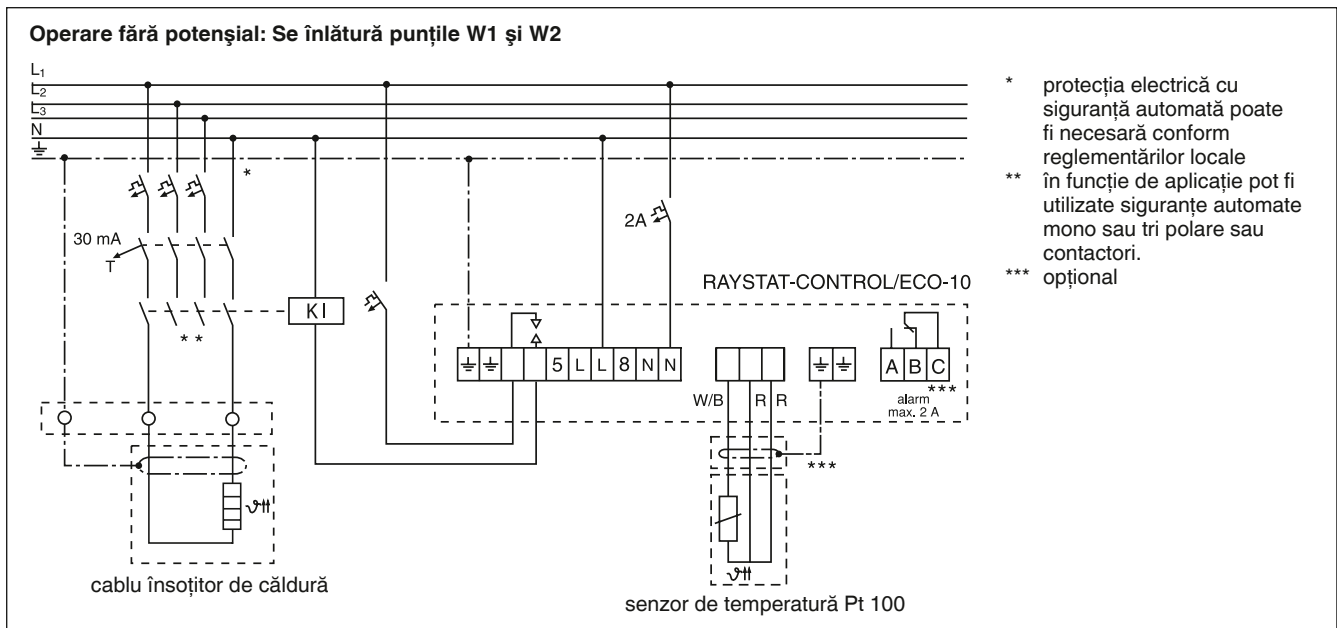
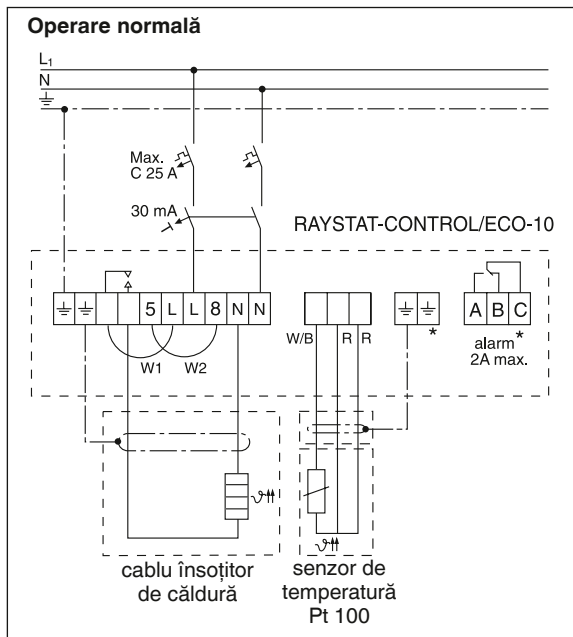


A. Afișaj cu LED-uri (parametri și indicații de eroare)

B. Butoane

1. Activarea bateriei
2. Selectarea parametrului
3. Creșterea valorii parametrului
4. Descreșterea valorii parametrului

Diagrama de conectare



Cleme de conectare

Pentru cablul de alimentare	3 cleme pentru 0,75 mm ² la 4 mm ²
Pentru senzorul Pt 100	4 cleme pentru 0,75 mm ² la 2,5 mm ²
Pentru conectarea releului de control	3 cleme pentru 0,75 mm ² la 4 mm ²
Pentru conectarea releului de alarmă	3 cleme pentru 0,75 mm ² la 2,5 mm ²
Metoda de montaj	Montare pe suprafețe prin 4 găuri de fixare lcu centrele a 148 x 108 mm, cu șuruburi M4.
Suport de fixare	SB-100, SB-101, (SB-110, SB-111)

Detalii pentru comenzi

Cod de comandă	RAYSTAT-ECO-10
Număr de produs (Greutate)	145232-000 (800 g)

Accesorii

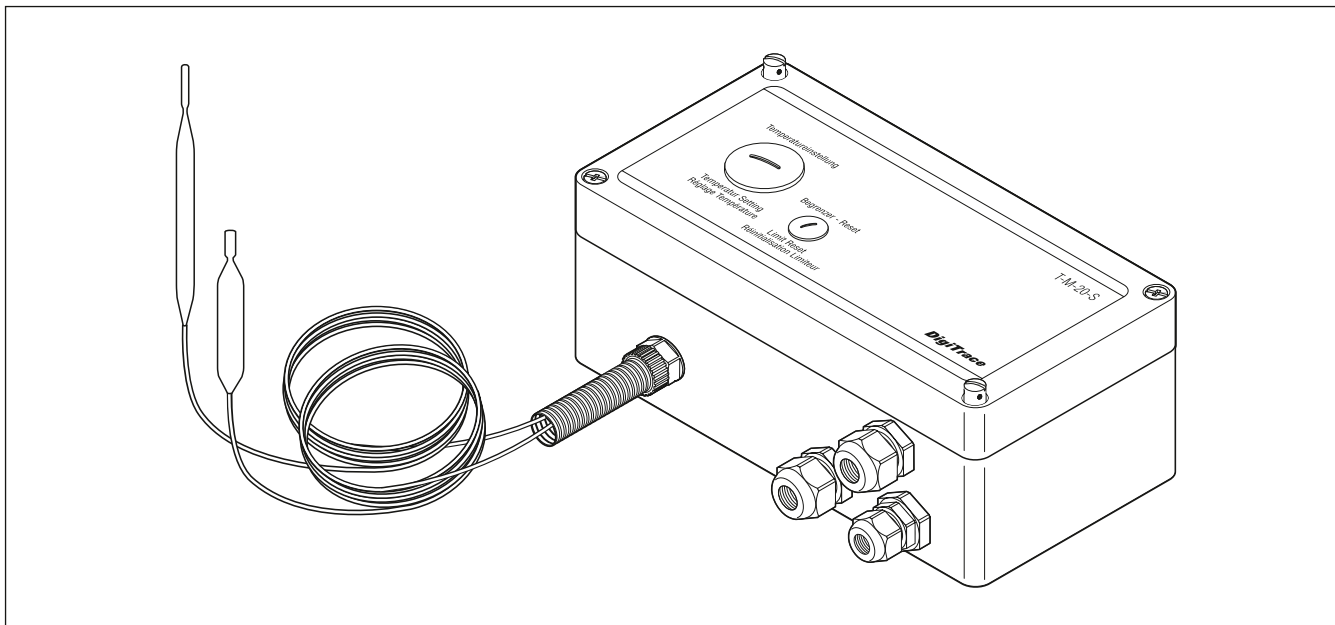
Reducție	M25 Reducer M25 (M) / M20 (F)
Număr de produs	184856-000

Termostat și limitator cu senzor de suprafață

Termostatele cu senzori de suprafață asigură controlul și limitarea temperaturii în zone fără pericol de explozie. Întreruperea alimentării cu energie la depășirea unei anumite valori ridicate de temperatură, previne sistemul însoțitor de căldură să nu depășească acea temperatura maximă, setată în prealabil, atunci când senzorul de control

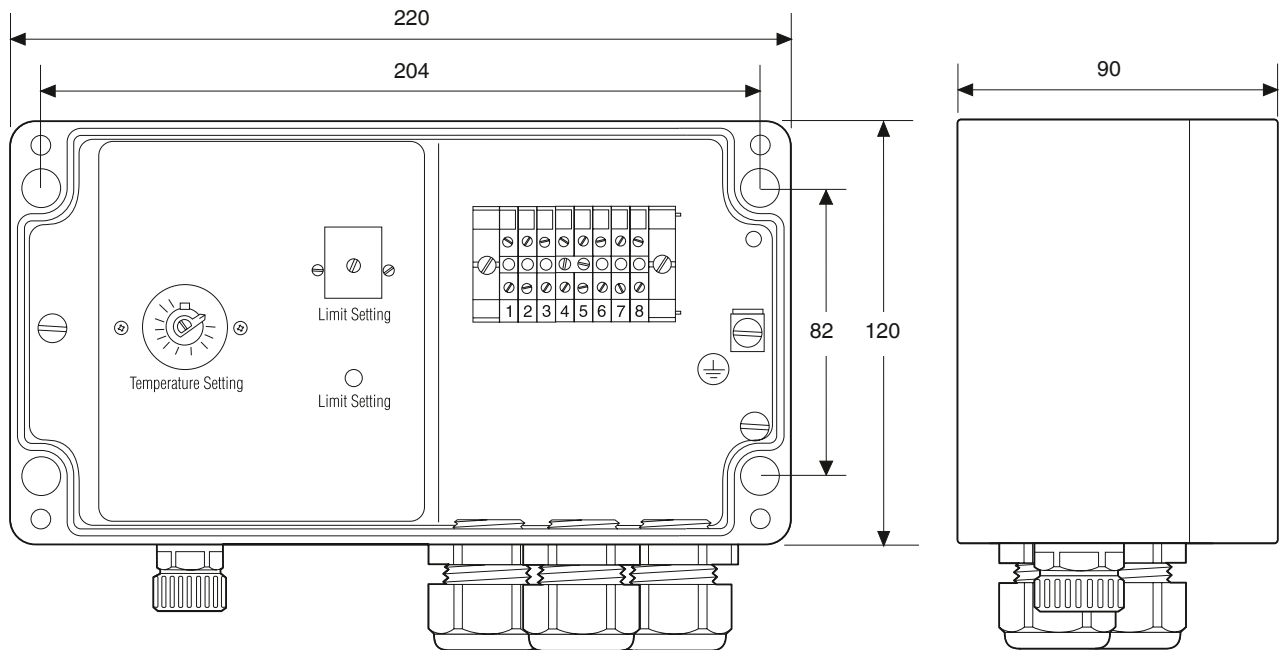
nu funcționează sau apar temperaturi de proces neașteptate. Ajustarea valorii de setare a temperaturii și reglarea limitatorului pot fi efectuate fără deschiderea cutiei, prin îndepărtarea dopurilor din capac. Atât bulbii cât și capilarele de 2 m lungime ai senzorilor sunt confecționați din oțel inoxidabil și sunt umplute cu fluid și sunt

protejate la intrarea în cutie cu un tub flexibil, bulbul și capilarul fiind umplute cu fluid. Este posibilă conectarea directă a cablului însoțitor de căldură. Termostatul cu limitator este disponibil pentru trei domenii de temperatură: 0°C la 50°C, 0°C la 200°C și +50°C la 300°C.



		T-M-20-S/0+50C	T-M-20-S/0+200C	T-M-20-S/+50+300C
Generalități				
Zona de utilizare		Zonă normală	Zonă normală	Zonă normală
Specificație de produs				
Tensiunea de alimentare maximă (nominal)		230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.
Temperaturi de setare	Controler	0°C la 50°C	0°C la 200°C	+50°C la 300°C
	Limitator	+20°C la 150°C	+130°C la 200°C	+20°C la 400°C
Tip contact		Monopolar (SPDT) 100.000 cicluri la 16 A (controler). 500 cicluri la 10 A (limiter)		
Capacitatea de comutație	Controler	Max. 16 A la 230 V c.a.	Max. 16 A la 230 V c.a.	Max. 16 A la 230 V c.a.
	Limitator	Max. 10 A la 230 V c.a.	Max. 10 A la 230 V c.a.	Max. 10 A la 230 V c.a.
Capacitatea de întrerupere	Controler	3700 VA	3700 VA	3700 VA
	Limitator	2300 VA	2300 VA	2300 VA
Histerezis		2,5% din domeniul temperaturilor	2,5% din domeniul temperaturilor	2,5% din domeniul temperaturilor
Precizie		±0,5% din valoarea de setare din treimea superioară a domeniului de temperatură (stabilită la 22°C ambiant)		
Setare		Cadran intern, prin capac	Cadran intern, prin capac	Cadran intern, prin capac
Dimensiuni cleme de conectare		8 x 4 mm ²	8 x 4 mm ²	8 x 4 mm ²
Domeniul temperaturilor ambiante		-20°C la 80°C	-20°C la 80°C	-20°C la 80°C

Dimensiuni (în mm)



	T-M-20-S/0+50C	T-M-20-S/0+200C	T-M-20-S/+50+300C	
Parametrii de ieșire				
Releu controler	Înterupător de contact			
Releu limitator	Înterupător de contact cu posibilitatea de alarmă externă			
Carcasa				
Grad de protecție	IP65	IP65	IP65	
Dimensiuni	222 x 120 x 90 mm	222 x 120 x 90 mm	222 x 120 x 90 mm	
Materialul carcasei și capacului	Poliester, culoare gri	Poliester, culoare gri	Poliester, culoare gri	
Fixarea capacului	4 șuruburi captive, oțel inoxidabil			
Intrări	3 intrări: 1 x M25 reducere M25 (M) / M20 (F) inclusiv presetupa M20 (Ø 8-13mm) 1 x M20 presetupă (Ø 8-13mm) 1 x M20 presetupă (Ø 8-13mm)			
Senzorul de temperatură				
Tip	Capilar cu fluid, 2 m lungime			
Dimensiuni	Controler Ø	8 mm	8 mm	8 mm
	lungimea senzorului:	166 mm	78 mm	56 mm
	Limitator Ø	6 mm	6 mm	6 mm
	lungimea senzorului:	80 mm	78 mm	176 mm
Material	Oțel inoxidabil V4A			
Temperatura de expunere	Controler	-40°C la 60°C	-20°C la 230°C	-20°C la 345°C
	Limitator	-40°C la 170°C	-20°C la 230°C	-40°C la 500°C
Raza minimă de îndoire	10 mm pentru capilar, senzorul nu poate fi îndoit			
Metoda de montare				
Suport de fixare	SB-120 sau pe o suprafață			

Detalii pentru comenzi

Cod de comandă	Număr de produs:	Greutate:
T-M-20-S/0+50C	260448-000	525 g
T-M-20-S/0+200C	750502-000	525 g
T-M-20-S/+50+300C	608706-000	525 g

Descifrarea codului de comandă

T = Termostat

M = Termostat mecanic

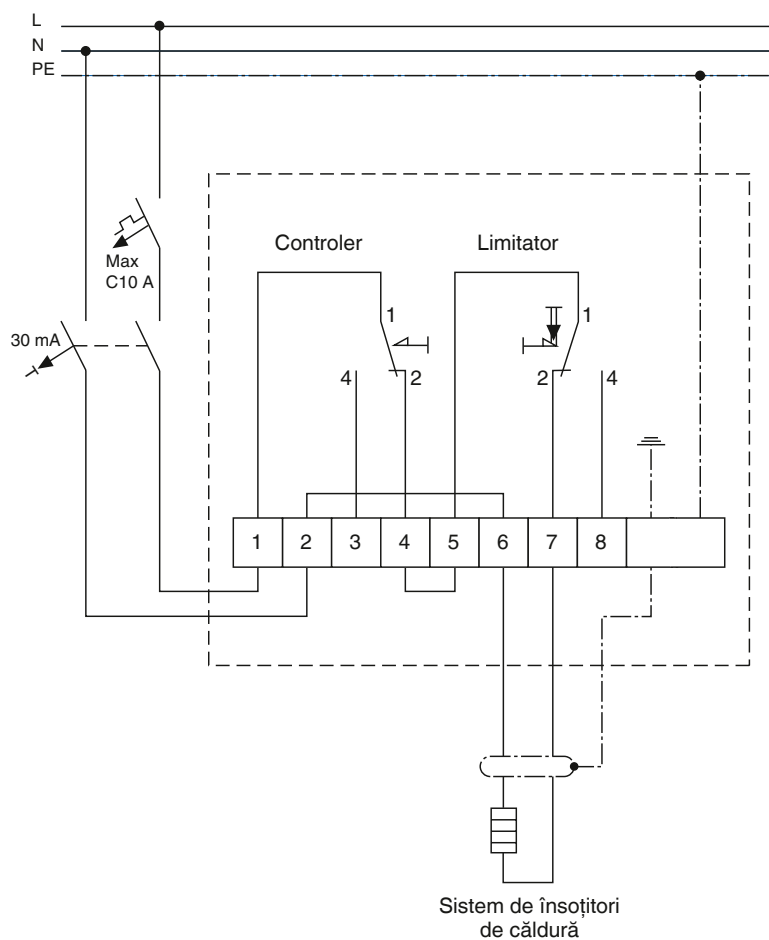
20 = Termostat de control și limitator

S = Senzor de suprafață

x = Temperatura minimă a domeniului controlerului

y = Temperatura maximă a domeniului controlerului

Detalii de conectare

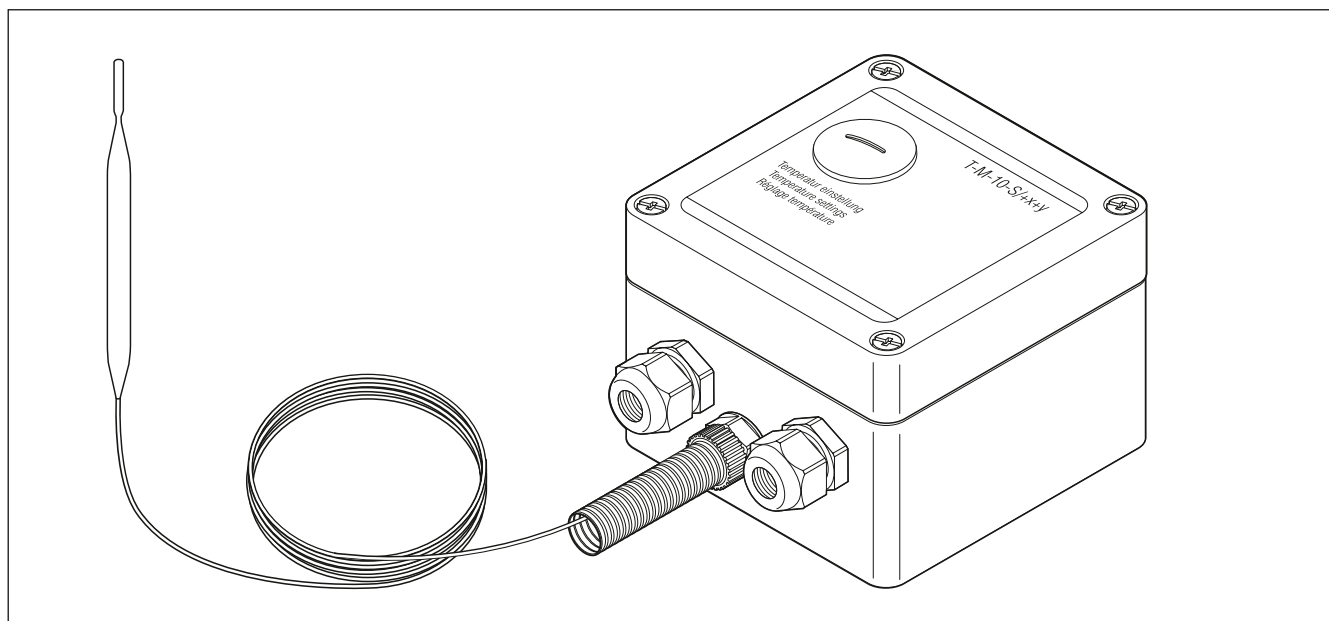


Termostat cu senzor de suprafață

Termostatele cu senzori de suprafață asigură controlul temperaturii în zone fără pericol de explozie. Valoarea maximă a tensiunii este de 230 V c.a. Capacitatea de comutație a curentului este de maximum 16 A prin intermediul unui micro întrerupător monopolar cu contacte fără potențial.

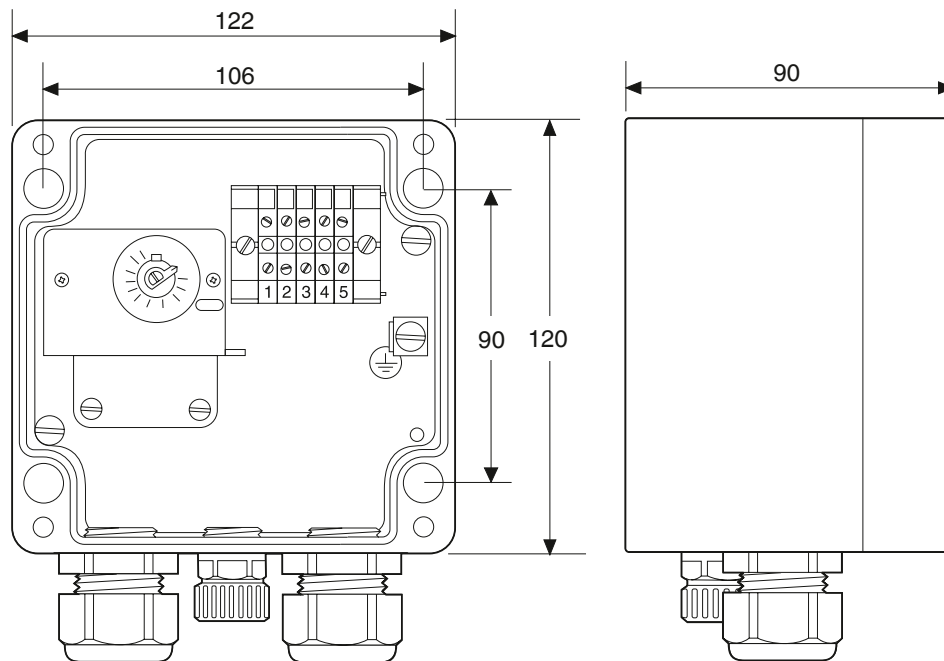
Ajustarea valorii de setare a temperaturii poate fi efectuată fără deschiderea cutiei, prin îndepărtarea dopurilor din capac. Atât bulbii cât și capilarele de 2 m lungime ai senzorilor sunt confecționați din oțel inoxidabil și sunt umplute cu fluid și sunt protejate la intrarea în cutie cu un tub flexibil.

bulbul și capilarul fiind umplute cu fluid. Este posibilă conectarea directă a cablului însoțitor de căldură. Termostatul este disponibil pentru trei domenii de temperatură: 0°C la 50°C, 0°C la 200°C și 50°C la 300°C.



	T-M-10-S/0-50C	T-M-10-S/0-200C	T-M-10-S/50-300C
Generalități			
Zona de utilizare	Zonă normală	Zonă normală	Zonă normală
Specificații de produs			
Tensiunea de alimentare maximă (nominal)	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.
Temperaturi de setare	Controler 0°C la 50°C	0°C la 200°C	+50°C la 300°C
Tip contact	Monopolar (SPDT) 100.000 cicluri la 16 A	Monopolar (SPDT) 100.000 cicluri la 16 A	Monopolar (SPDT) 100.000 cicluri la 16 A
Capacitatea de comutație	Controler Max.16 A la 230 V c.a. Limitator Max.10 A la 230 V c.a.	Max.16 A la 230 V c.a. Max.10 A la 230 V c.a.	Max.16 A la 230 V c.a. Max.10 A la 230 V c.a.
Capacitatea de întrerupere	Controler 3700 VA	3700 VA	3700 VA
Histerezis	2,5 % din domeniul temperaturilor	2,5 % din domeniul temperaturilor	2,5 % din domeniul temperaturilor
Precizie	±1,5% din valoarea de setare din treimea superioară a domeniului de temperatură (stabilită la 22°C ambiant)		
Setare	Cadran intern, prin capac	Cadran intern, prin capac	Cadran intern, prin capac
Dimensiuni cleme de conectare	5 x 4 mm ²	5 x 4 mm ²	5 x 4 mm ²
Domeniul temperaturilor ambiante	-20°C la 80°C	-20°C la 80°C	-20°C la 80°C
Parametrii de ieșire			
Relev controler	Întrerupător de contact	Întrerupător de contact	Întrerupător de contact

Dimensiuni (în mm)



	T-M-10-S/0-50C	T-M-10-S/0-200C	T-M-10-S/50-300C
Carcasa			
Grad de protecție	IP65	IP65	IP65
Dimensiuni	122 x 120 x 90 mm	122 x 120 x 90 mm	122 x 120 x 90 mm
Materialul carcasei și capacului	Poliester, culoare gri	Poliester, culoare gri	Poliester, culoare gri
Fixarea capacului	4 șuruburi captive, oțel inoxidabil		
Intrări	2 intrări: 1 x M25 reducere M25 (M) / M20 (F) inclusiv presetupa M20 (Ø 8-13 mm) 1 x M20 presetupă (Ø 8-13 mm)		
Senzorul de temperatură			
Tip	Capilar cu fluid, 2 m lungime		
Dimensiuni	Diametrul Ø:	8 mm	8 mm
	Lungimea senzorului:	166 mm	78 mm
Material	Oțel inoxidabil V4A		
Temperatura de expunere	-40°C la 60°C	-20°C la 230°C	-20°C la 345°C
Raza minimă de îndoire	10 mm pentru capilar, senzorul nu poate fi îndoit		
Metoda de montare			
Suport de fixare	SB-110 sau SB-111	SB-110 sau SB-111	SB-110 sau SB-111

Detalii pentru comenzi

Cod de comandă	Număr de produs:	Greutate:
T-M-10-S/0+50C	105336-000	1 kg
T-M-10-S/0+200C	337388-000	1 kg
T-M-10-S/+50+300C	607672-000	1 kg

Descifrarea codului de comandă

T = Termostat

M = Termostat mecanic

10 = Termostat de control

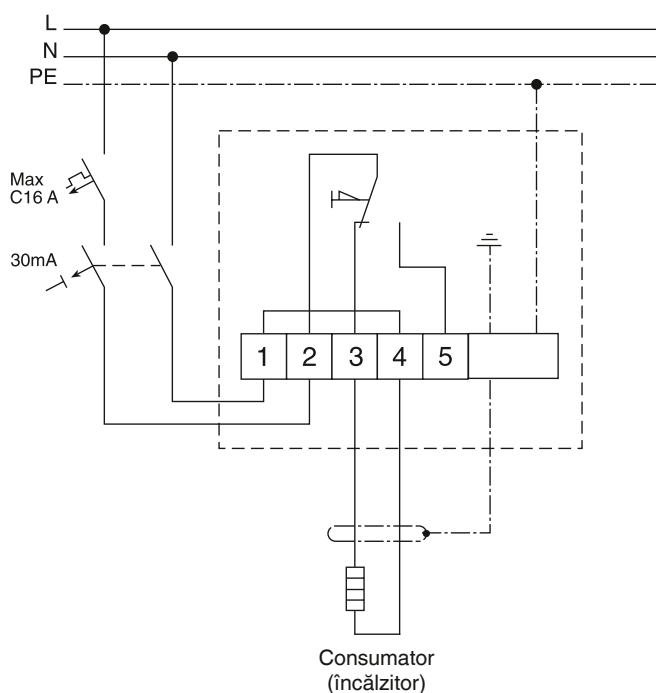
S = Senzor de suprafață

x = Temperatura minimă a domeniului de control

y = Temperatura maximă a domeniului de control

Detalii de conectare

Alimentare cu energie electrică

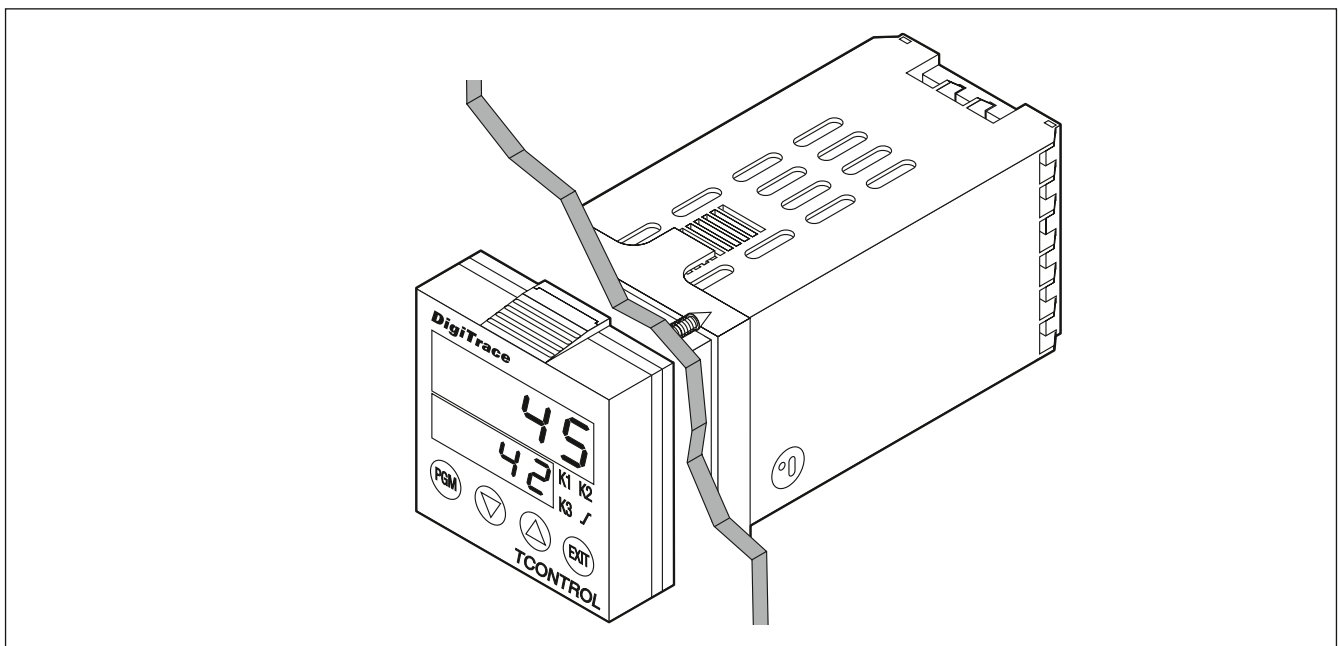


Controler electronic pentru circuite individuale

Microprocesorul DigiTrace TCONTROL-CONT-02 este un controler electronic care asigură un control și o monitorizare precisă pentru circuite de încălzire individuale. Controlerul de temperatură montat într-un panou compact are două afișaje 4 digiți 7 segmenti pentru valorile de proces (roșu) și pentru setare (verde). În timpul programării afișajul furnizează comentarii și un ajutor vizual

pentru simplificarea setării. Toată configurația este făcută prin cele 4 taste frontale ale panoului. Unitatea este configurată din fabrică ca un controler ON/OFF potrivit pentru cele mai multe aplicații ale înșoțitorilor de încălzire. Alt tip de control algoritmic, ca Controlul proporțional (P) și PID, pot fi selectate prin simpla schimbare a codului de configurație. La livrare, controlerul este configurat pentru

intrarea Pt 100 (3 conductori) cu trei relee de ieșire din care unul este utilizat ca ieșire controler iar celelalte pentru alarme leșirile semi-conductorilor pot fi controlate prin una din ieșirile logice. Senzorul rezistenței Pt 100 și cablul de conexiune sunt monitorizate pentru întreruperi și scurt circuit În cazul unui defect ieșirea comută la a stare definită (On sau Off) depinzând de preferințele utilizatorilor.



Generalități

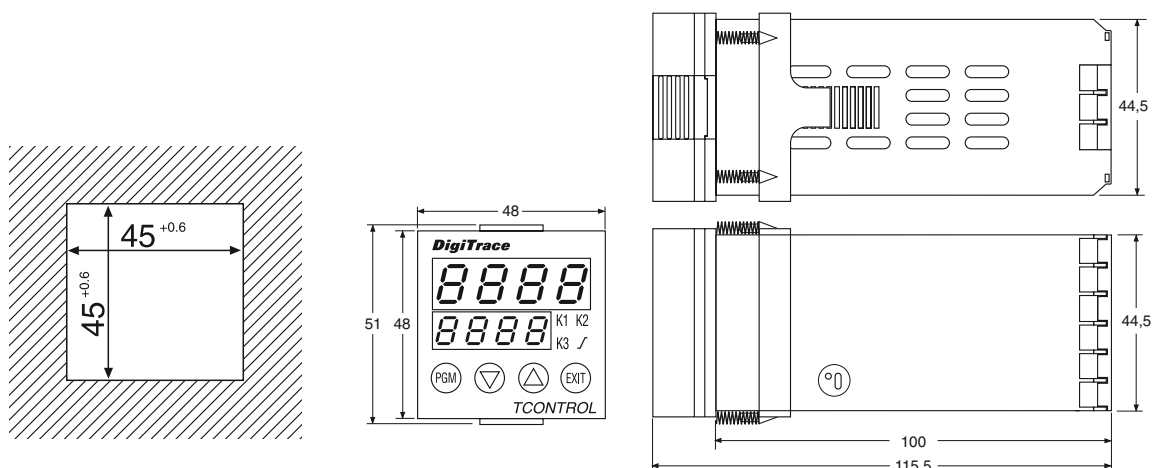
Zona de utilizare	Zone normale (panoul montat în interior)
Tensiunea de alimentare	110 la 240 V +10%/ -15%, 50/60 Hz
Puterea consumată	6 VA
Conexiune electrică	Terminale cu șuruburi (1,5 mm ²)
Date de sprijin	Memorie nevolatile Datele nu se pierd la întreruperea alimentării cu energie
Afișaj	2 afișaje de temperatură; valori reale (roșu) și pct de setare (verde) 4 taste pentru schimbări de setare Indicarea statului prin LED

Carcasa

Protecție	Fața : IP65, spate IP20
Temperatura de operare ambient	0°C până la +55°C
Temperatura de depozitare	-40°C la +70°C
Umiditate relativă	max 75%, fara condens
Materialul carcasei	ABS

Montaj si dimensiuni

Dimensiuni (in mm)



Intrări și ieșiri

Intrări	Pt 100, Pt 1000, 0/4.....20 mA, 0/2....10 V Termocuple comune
Ieșiri	3 contacte mecanice monopolare, 3 A la 250 V c.a., viață > 5 x 10 ⁵ cicluri Releele sunt configurate astfel: (K1) releu control. (K2) alarma temperatură joasă, (K3) alarmă temperatură înaltă.

Alarmer	Maxime, minime, întreruperi bandă senzor/ senzor în scurt.
---------	--

Parametri si setare fabrică

Parametru	Setari în fabrică
Moduri de control	On / Off (selectabil PID cu acord automat)
Punct de setare control	5°C (selectabil -199.9°C la 999.9°C)
Histerezis	2°C (selectabil 0°C la 999.9)
Alarma de bandă	±3°C (selectabil -199.9°C la 999.9°C)
Intrare	Pt 100, 3 conductori (selectabil, vezi lista de mai sus)
Format afișaj	XXXX (Selectabil XXX.X, XX.XX)

Montaj	Montat în panou
--------	-----------------

Tabel cu selectare accesorii

Selectați accesoriile corespunzătoare bazat pe specificul aplicației. Detalii mai multe despre accesoriile pot fi găsite în secția accesoriilor a acestui catalog

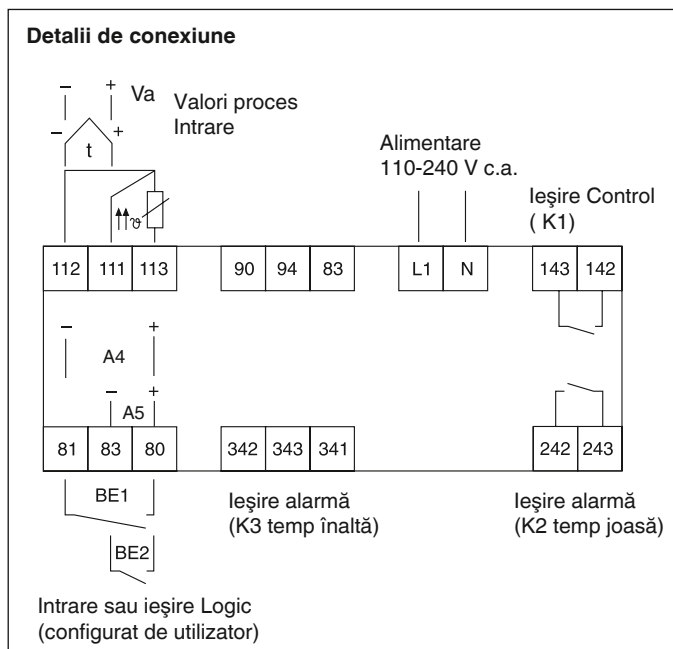
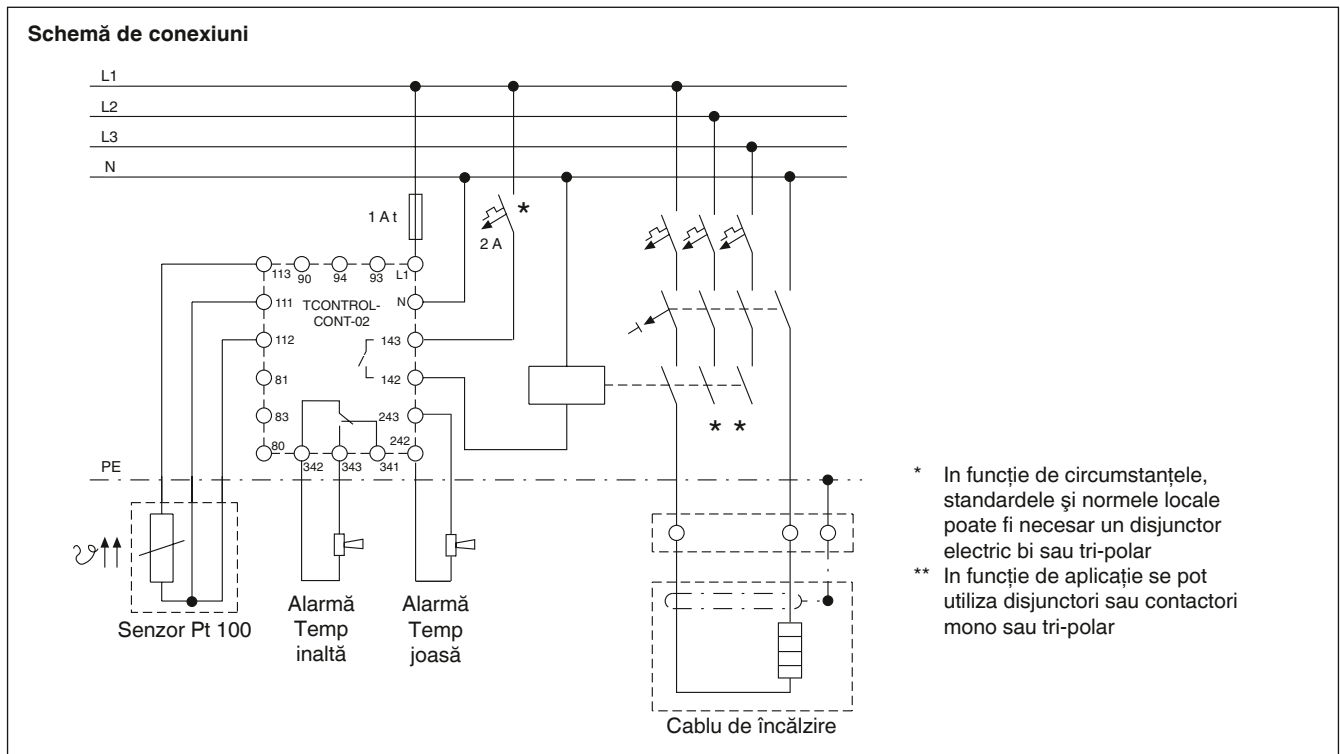
Senzor intrare	Zona normală	Zona cu pericol de explozie
Pt. 100 , 3 conductori (Nota 1)	<ul style="list-style-type: none"> MONI-PT100-NH JB-SB-26 	<ul style="list-style-type: none"> MONI-PT100-EXE (Nota 2) JB-SB-26
Pt 100 cu transmițer 4...20 mA (Nota 3)	<ul style="list-style-type: none"> TCONTROL-CONT-02 MONI-RMC-PS24 MONI-PT100-4/20MA JB-SB-26 	<ul style="list-style-type: none"> TCONTROL-CONT-02 (Nota 4) TCONTROL-ISOL-01 (Nota 4) MONI-RMC-PS24 (Nota 4) MONI-PT100-4/20MA JB-SB-26

Nota 1 Senzorul poate fi extins cu un conductor ecranat cu 3 fire de max 20 Ohmi per conductor (max 150 m cu 1.5 mm²)
Cablul senzorului trebuie să fie ecranat dacă el se află într-o conductă, sau este în vecinătatea unui cablu de tensiune înaltă.
Ecranarea cablului de extensie trebuie să fie legată la pământ numai la capătul controlerului.

Nota 2 Senzorul de temperatură al MONI-PT100-EXE poate fi conectat direct la TCONTROL-CONT-02. Nu este necesar să se folosească dispozitive care limitează curentul ca barieră Zenner sau izolatori.

Nota 3 Pentru detalii de conexiune a se vedea TCONTROL -ISOL-01 în secția accesoriilor

Nota 4 Instalată în zona normală.



Detalierea comenzii	Descrierea reperului	PN	Greutate
Controler de temperatură	TCONTROL-CONT-02	330714-000	0,4 kg
Izolator	TCONTROL-ISOL-01	670021-000	0,1 kg
Sursă alimentare 24 V c.c.	MONI-RMC-PS24	972049-000	0,7 kg
Senzori de temperatură			
Pt 100 zone normale	MONI-PT100-NH	140910-000	0,2 kg
Pt 100 zone Ex (EEx e)	MONI-PT100-EXE	967094-000	0,6 kg
Pt 100 cu transmițer 4-20 mA ptr zone Ex (EEx i)	MONI-PT100-4/20MA	704058-000	0,6 kg
Pt 100 zone Ex senzorul fără carcasă	MONI-PT-100-EXE-SENSOR	529022-000	0,2 kg
Placă suport ptr senzor	JB-SB-26	338265-000	0,2 kg

Termostat electronic cu afisaj, montabil pe șină DIN

TCON-CSD/20 este un termostat electronic digital compact ON/OFF pentru controlul temperaturii. Temperatura este măsurată printr-un senzor de temperatură și prezentată pe afișaj.

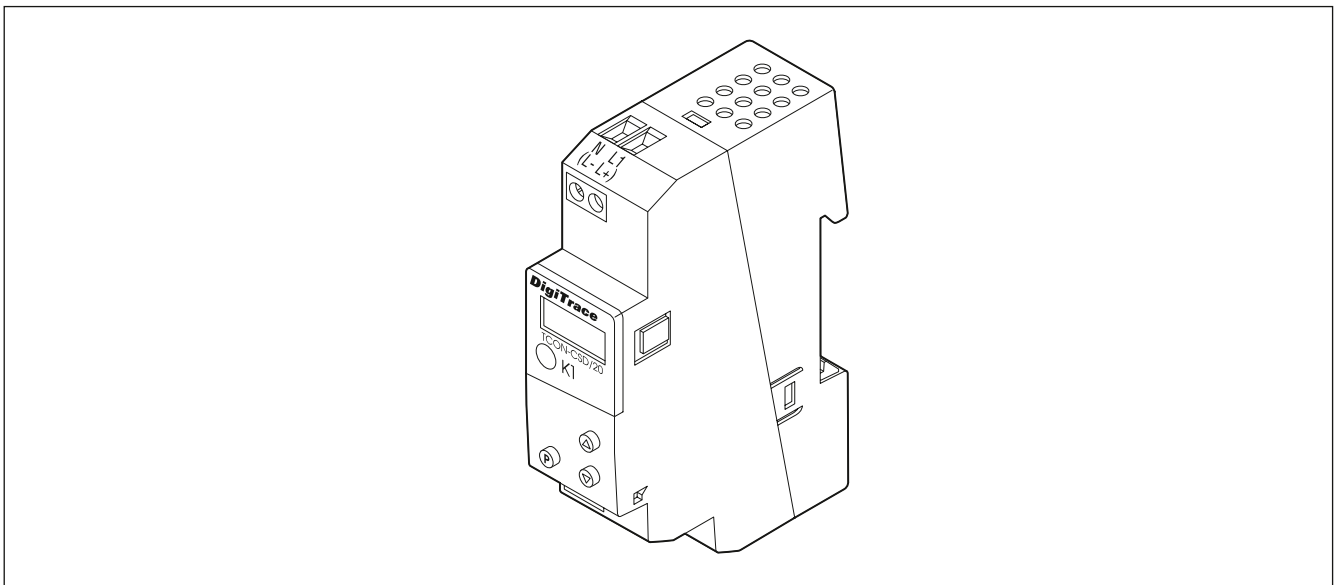
Statutul releului de ieșire este semnalizat printr-un LED. Aparatul este pus în funcțiune și operat prin apăsarea celor trei taste aflate pe panoul frontal.

Datorită proiectării compacte și construcției sale robuste TCON-CSD/20 permite instalarea în spații reduse.

Trăsături specifice

- Activarea controlerului temporizat după punerea inițială sub tensiune (poate fi folosită pentru a evita vârful de curent din timpul pornirii)

- Nivelul parametrului poate fi protejat cu ajutorul codului secret.
- Cuplarea diferențială reglabilă
- Intrările senzorului sunt permanent monitorizate pentru cablu în scurtcircuit sau cablu întrerupt.



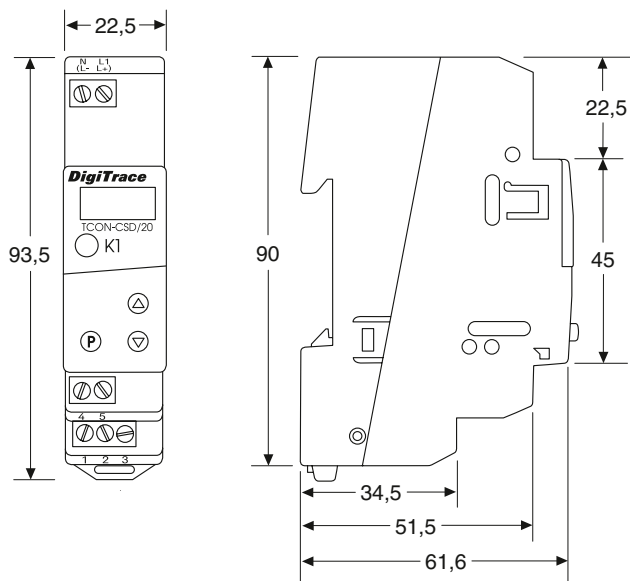
Generalități

Aplicație	Utilizabil pentru toate aplicațiile care necesită un control strâns al temperaturii fie pentru controlul în raport cu temperatura conductei, fie pentru controlul în raport cu temperatura mediului ambiant.
Zona de utilizare	Montat pe șină DIN în panouri sau în cofreți, în zone fără pericol explozie. Montarea senzorului în zona 1 Ex este posibilă atunci când folosim MONI-PT100-EXE, sau MONI-PT100-EXE-SENSOR (disponibile separat.)
Domeniul de control al temperaturii	-200°C la +500°C
Temperatura de operare de ambient	0°C la +55°C
Temperaturi de depozitare	-40°C la +70°C
Condiții climatice	< 75% umiditate relativă, fără condens
Indicator LED	LED-ul de pe partea frontală a aparatului se aprinde când releul de ieșire este sub tensiune

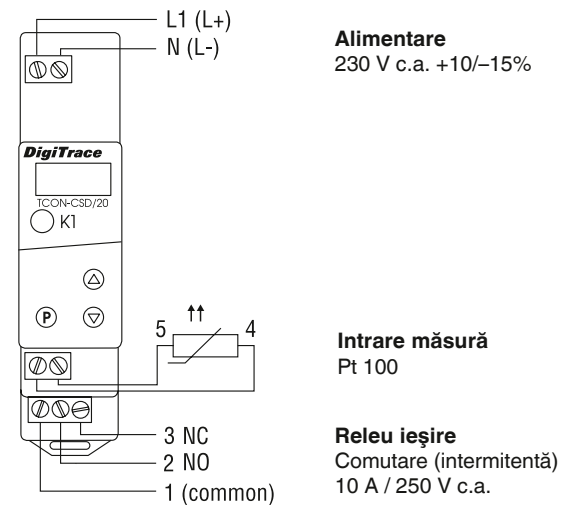
Carcasă

Protecție	IP 20 conform EN 60529
Material	Policarbonat
Instalare	Pe șine DIN 35 x 7,5 mm
Poziția de instalare	Orice poziție disponibilă
Flamabilitate	UL 94 VO

Dimensiuni (in mm)



Schema de conexiuni



Date electrice

Alimentare & consum propriu putere	230 V c.a. +10/-15% 48-63 Hz < 1 VA
Terminale de conexiune	Terminale în șuruburi pentru conductori cu secțiunea de max 2,5 mm ²
Releu ieșire	10 A contact intermitent (SPDT)
Durata de viață a contactului	Minim 150.000 operații la 10 A / 250 V 50 Hz sarcina rezistivă

Senzorul de temperatura

Pt 100, Pt 1000 sau KTY2X-6 toți sunt conectați printr-un circuit cu 2 conductori. Senzorul "deschis" și senzorul "în scurt" va fi automat detectat și va determina releul de ieșire să comute ieșirea pe valorile presetate de utilizator, fie ele ON sau OFF.
Atunci când folosim senzori de temperatură cu 2-conductori, va exista o eroare în citirea temperaturii cu aproximativ 1°C per 0,39 Ohmi adăugați la rezistența conductorului.
Aparatele TCON-CSD/20 sunt echipate cu o opțiune de a compensa rezistența adăugată a cablului în scopul de a îmbunătăți precizia. Pentru mai multe detalii vedeți instrucțiunile de instalare.
Atunci când cablul senzorului este poziționat într-un tub sau în vecinătatea unor cabluri de înaltă tensiune, cablul de extensie a senzorului trebuie să fie ecranat. Ecranarea cablului de extensie va fi legată la pământ numai la capătul controlerului.

Precizia de comutare	±2% din gama domeniului
Comutare diferențială	Reglabilă de la 0.25% la 5% (setata din fabrică la valoarea minimă)
Corecția punctului zero	Permite ajustarea preciziei de comutare și a preciziei senzorului.

Compatibilitate electromagnetică	Conform EN 61 326. Emisie aprobată pentru clasa B, imunitate pentru cerințe industriale.
---	--

Siguranța electrică	Conform EN 61 010, Partea 1, categoria de supravoltaj III, grad poluare 2
----------------------------	---

Date de sprijin	EEPROM (aparatură nu-si pierde configurația setată după căderea alimentării)
------------------------	--

Detalii de comandă

Nr de comandă	1244-001133 (0.11 kg)
---------------	-----------------------

Sistem de control al însoțitorilor de căldură

Prezentarea produsului

Sistemul DigiTrace HTC-915 este un microprocesor compact cu proprietăți multiple bazat pe un controler individual al însoțitorului de căldură HTC-915-CONT asigură controlul și monitorizarea circuitelor electrice de însoțitori de căldură, atât pentru protecția contra înghețului, cât și pentru menținerea temperaturilor de proces și poate fi setat să monitorizeze și să dea alarme pentru temperaturi înalte sau joase, curenți mari sau mici, curenți diferențiali și tensiune. DigiTrace HTC-915-CONT este prevăzut cu două relee de ieșire: unul pentru a conduce bobina contactorului exterior, iar celălalt să conducă un releu electronic Extern (SSR). Capacitatea de comunicare este inclusă pentru controlul de la distanță și pentru configurări complete cu softuri de supervizare.

Control

DigiTrace HTC-915-CONT măsoară temperatura prin senzorul Pt 100 conectat printr-un cablu cu 3 fire la aparat. Atunci când este utilizat cu un senzor Pt 100 certificat pentru mediu Ex (cum ar fi MONI-PT100 EXE), controlerul poate măsura temperaturi în zone cu pericol de explozie. Rezistența Pt 100, întreruptă, în scurt, sau deteriorată este detectată automat. Dacă are loc un defect al senzorului, aparatul declanșează "deschis" și o alarmă este generată. Controlerul poate fi folosit ca senzor de line (suprafață) senzor de ambient, senzor de ambient proporțional și mod de limitare a puterii.

Monitorizare

O varietate mare de parametri sunt măsurați, incluzând: temperatura., tensiunea, puterea, ciclurile contactorului, ore în funcționare, rezistența, sarcina de curent, și curenții diferențiali. Pentru a asigura integritatea sistemului, acesta poate fi programat să verifice periodic cablul de încălzire pentru eventuale defecte, alertând personalul de întreținere asupra problemei cablului de încălzire. Un releu cu potențial liber este disponibil pentru a anunța (alarmă) Sistemul de control Distribuie (DCS)

Alarmarea de curenți diferențiali

Optional HTC-915-CONT poate programa sa măsoare scurgerile de curent. Această opțiune permite generarea alarmei în stadiu incipient, înainte ca disjunctorul să declanșeze. Nivelul declanșării al alarmei timpurii este definit de utilizator și poate fi setat între 10 și 250 mA. Alarmarea la curenții de defect permite o realizarea unei mentenanțe preventive planificate care să evite declanșarea dispozitivelor de protecție și astfel să evite scoaterea din funcțiune fie și pentru puțin timp a conductelor importante. Notați că această alarmare poate fi utilizată numai pentru a genera o prevenire și nu să înlocuiască disjunctorul care este obligatoriu.

Prevenirea asupra temperaturilor

În scopul de a asigura Clasa de Temperatură în interiorul zonelor cu pericol de explozie, astfel ca temperatura sa nu

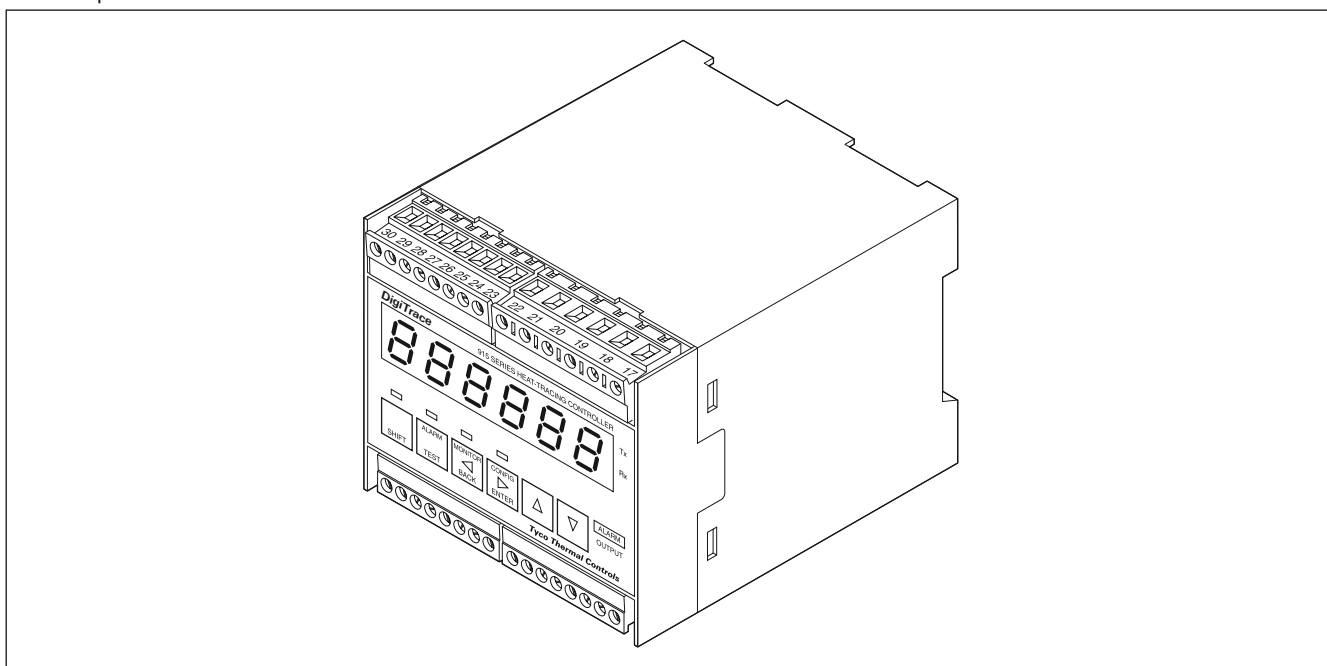
depășească clasa, HTC-915 poate fi echipat cu un limitator de temperatură HTC-915-LIM. Acesta este un microprocesor compact bazat pe un limitator de temperatură, care furnizează protecția față de supra-temperaturi ale cablurilor de încălzire Pentru mai multe detalii vezi instrucțiunile de instalare ale HTC-915-LIM).

Instalarea

DigiTrace HTC-915-CONT este livrat gata pentru a fi instalat pe șină DIN, iar carcasa este aprobată pentru a fi utilizată la interior. Interfața operatorului HTC-915-CONT include LED-urile de pe afișaj tastele funcționale care fac ușoară setarea și întreținerea. Nu sunt necesare alte dispozitive. Condițiile de alarmă și setările de program sunt ușor de interpretat pe textul de pe panoul frontal. Setările sunt înmagazinate într-o memorie nevolatilă în eventualitatea căderii alimentării cu energie.

Comunicații

Unitățile multiple ale DigiTrace HTC-915-CONT pot fi conectate la rețeaua calculatorului gazda care lucrează în Windows pe baza unui soft de supervizare pentru programare centrală a statutului și anunțarea alarmelor. HTC-915-CONT acceptă protocolul Modbus și include interfața de comunicare RS-485.



Aplicații	
Tip	Senzor de suprafață / Senzor de mediu
Zona de folosință	Zonă normală, interior, montat în panou
Aprobări, certificări	Marcat CE

Specificația produsului

Domeniul de temperaturi al aparatului	-60°C la 570°C în pași de 1 K
Algoritme de control	EMR: senzor de suprafață on / off, ambient proporțional SSR: senzor de suprafață on / off, proporțional, ambient proporțional, limitare de putere, soft pentru pornire
Precizia comutării	1 K

Proprietăți electrice

Terminale de conexiuni	Terminale tip șurub. Toate terminalele sunt potrivite conectării cu cablu compact sau lițat având secțiunea între 0,5 și 2,5 mm ² (24 la 12 Awg)
Tensiunea de alimentare	100 la 250 V, +10% -10%, 50/60 Hz, 0.15 A la 0.06 A
Puterea consumată	Max 20 VA cu limitatorul conectat
Controlul releului de ieșire	
Controlul releului de ieșire	(EMR) releu electromecanic 3 A / 250 V, 50/60 Hz
Releu cu semi conductor	(SSR) 12 V c.c., 75 mA pentru a conduce normal deschis relelele cu semi-conductori. Depinzând de aplicație va trebui sa utilizăm elemente de comutare pentru curenți mono, bi, și trifazici (relelele cu semi-conductori nu sunt incluse)
Capacitatea de comutare	Depinde de tipul de elemente de comutare utilizat . (Elementul de comutare este exterior)
Releul de alarmă	Contactul releului la 250 V/3 A, 50/60 Hz leșirea este programabilă de către utilizator pe alarmă deschis sau închis
Consumul de putere	12 VDC., max 200 mA

Senzorul de temperatura

Tip	Platina Pt 100, 100 Ω, 3 conductori, $\alpha = 0,00385 \Omega/^{\circ}\text{C}$. Poate fi extins cu un cablu ecranat cu 3 fire de maximum 20 Ω rezistență per conductor.
Cantitate	Disponibile 2 RTD intrare

Comunicații

Protocol	Modbus RTU sau ASCII
Topologie	Rețea multi drop/daisychain
Cablu	Pereche de cablu răsucit, ecranate individual, 0,6 mm ² (24 Awg) sau mai mare
Lungime	Tipic max 2,7 Km @ 9600 Baud
Cantitate	Până la 32
Adresă	Programabilă

Programare și setare

Metodă	Prin taste programabile sau prin interfața RS-485
Unități de măsură	°C sau °F
Afișajul digital	Temperatura reală, controlul temperaturii, curentul cablului de încălzire, sarcina de putere, tensiunea, rezistența, nivelul curenților de defect, statutul alarmei, valoare parametrilor programați.
Memorie	Nevolatilă, restabilită după căderea curentului
Stocarea parametrilor (măsurăți)	Temperatura de proces minimă și maximă, Curenții de defect maximi, curentul maxim al cablului de încălzire, puterea acumulatorului Numărarea ciclurilor contactorilor. Ora ceasului.
Condiții de alarmă	Temperatura Maximă/minimă. Curentul maxim/minim. Tensiunea maximă/minimă. Rezistența maximă minimă. Alarmă curenți defect / declanșări. Pierderea valorilor programate. Comutări de defect.
Altele	Suport limbi multiple. Protecție cu parolă.

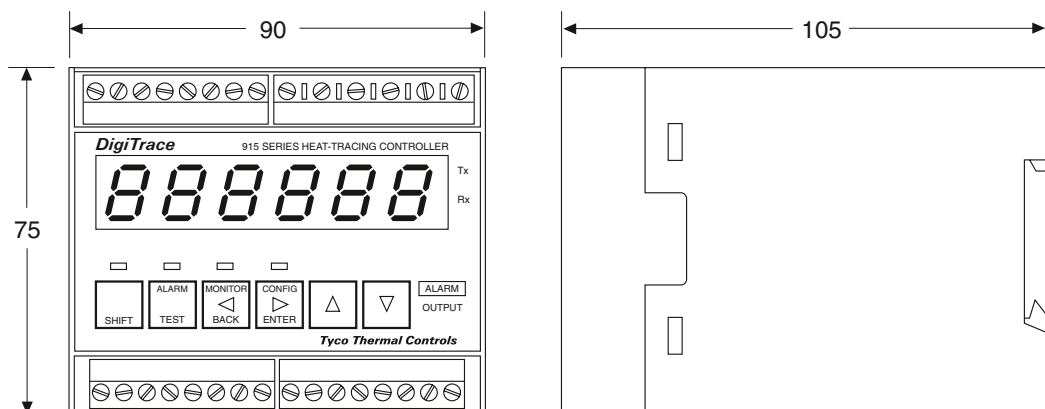
Monitorizare

Temperatură	Domeniul de alarmare minim / maxim : -60°C la 570°C sau OFF
Curenți defect (prin contactorul extern, opțional)	Alarmă / Declanșare domeniu 10 mA la 250 mA, sau OFF
Sarcina curent (prin contactor exterior, opțional)	Alarmă minim / maxim domeniu 0,3 A la 100 A, sau OFF (poate fi reglat pentru ajustarea curentului cablului de încălzire)
Tensiune	Alarmă minim / maxim domeniu 10 V la 330 V , sau OFF
Rezistență	Domeniu rezistență minimă 1 la 100% deviație (poate fi reglat pentru ajustare cu cablul de încălzire) Rezistență maximă domeniu 1 la 250% deviație
Putere	Limitare putere 3 W la 33 KW
Auto ciclu	Test diagnostic interval reglabil de la 1 la 240 minute, sau de la 1 la 240 ore.

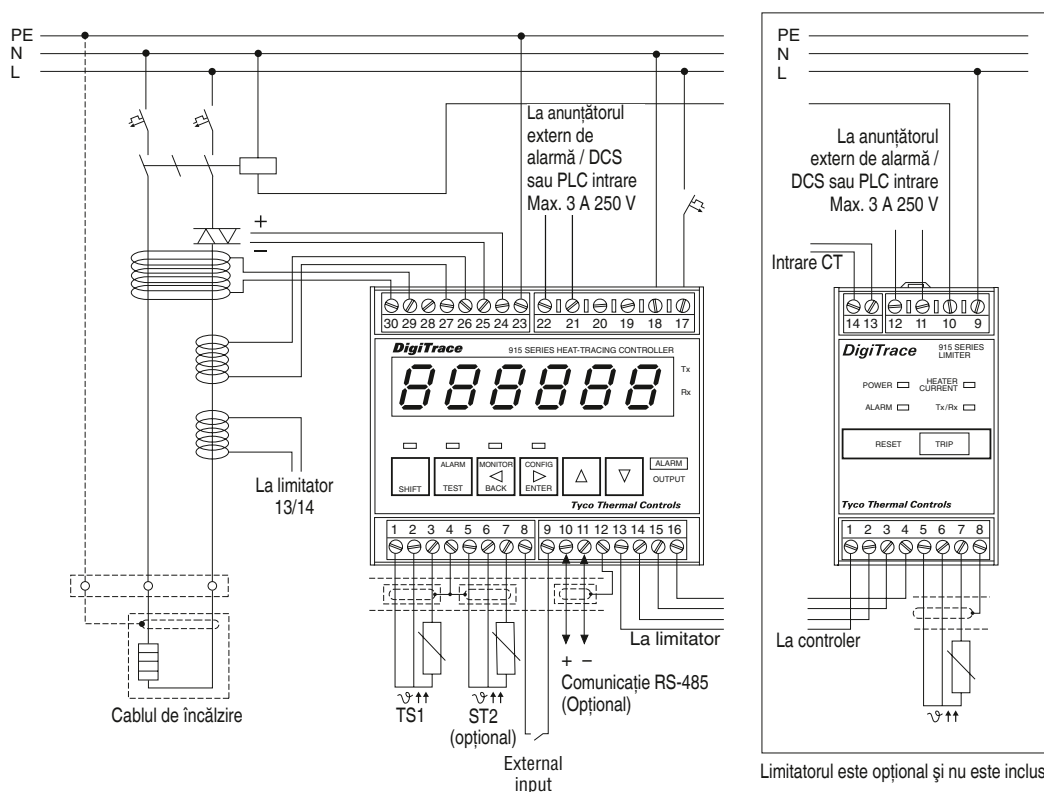
Carcasă

Domeniul de temperaturi de ambient de operare	-40°C la +50°C
Domeniul de temperaturi de ambient de depozitare	-40°C la +85°C
Umiditate relativă	0% la 90%, fără condens
Protecție	Carcasa: IP40, Terminalele: IP20
Material	ASA-PC, culoare: verde
Clasa de flamabilitate	V0 (UL94)
Metoda de montare	Montare în panou pe șină DIN 35 mm

Dimensiunile carcasei



Schema de conexiuni



Distribuțiile terminalelor pentru controler

1. RTD 1 sursă
2. RTD 1 senzor
3. RTD 1 comun
4. Ecran
5. RTD 2 sursă
6. RTD 2 senzor
7. RTD 2 comun
8. Intrare externă + (blocare / supraveghere)
9. Intrare externă (blocare / supraveghere)
10. Comunicații (RS-485+)
11. Comunicații (RS-485-)
12. Ecran
13. Digit comun (la limitatorul 1)
14. +12 V c.c. ieșire (la limitatorul 2)
15. Date TX (la limitatorul 3)
16. Date RX (la limitatorul 4)
17. Intrare rețea (L1)
18. Intrare rețea (L2/nul)
19. Ieșire releu control
20. Ieșire releu control
21. Ieșire releu alarmă
22. Ieșire releu alarmă
23. PE
24. Ieșire control + SSR
25. Ieșire control - SSR
26. Intrare curent comutator (CT)
27. Intrare curent comutator (CT)
28. Ecran
29. Intrare GF CT
30. Intrare GF CT

Detalii de comandă

Controler

Cod reper	HTC-915-CONT
PN (greutate)	8550-000002 (400 g)

Limitator

Cod reper	HTC-915-LIM
PN (greutate)	8550-000001 (200 g)

Senzor curent (curent de sarcina transformator)	HTC-915/CT	1244-000276
Senzor curent (curent scurgere pământ transformator)	HTC-915/ELCT	1244-000277
RTD pentru medii ex., zona 1	MONI-PT100-EXE	967094-000
RTD pentru medii normale	MONI-PT100-NH	140910-000
Cablu de comunicații	MONI-RS485-WIRE	549097-000
Relee electronice		
20 A 230 Vc.a monofazic	DT-SSR-1-23-20	1244-001468
50 A 480 VAC monofazic	DT-SSR-1-48-50	1244-001467

Limitator Temperatură

Prezentare produs

DigiTrace HTC-915-LIM este un microprocesor compact bazat pe limitarea temperaturii, cea ce asigură o protecție față de supra-temperaturi. HTC-915-LIM are 2 rele de ieșire, un releu limitator normal Închis (deschizându-se în condiții de supra-temperatură) și altul releu de alarmă. HTC-915-LIM este disponibil în două versiuni: prima versiune este unitatea de bază pentru a fi folosită împreună cu HTC-915-CONT (sistem de control al cablului de încălzire). Blocarea temperaturii poate fi programată sau modificată prin panoul frontal al unității de control HTC-915. Limitatorul poate fi setat la orice valoare a temperaturii între 20°C și 450°C, în pași de 1 K. Cea de-a doua versiune a HTC-915-LIM are o temperatură pre-programată de blocare. Limitatorii HTC-915-LIM sunt disponibili pentru zonele ex. cu clasă de temperatură T1, T2, T3, T4 și T5 după cum este indicat în tabelul de la baza paginii următoare (*).

Operarea

DigiTrace HTC-915-LIM măsoară temperatura direct la terminalele de ieșire ale unității printr-un cablu cu trei fire conectat la Pt 100. În scopul de a se asigura temperatura cea mai ridicată ce poate fi măsurată, la o reprezentantă locală, se determină vârful de măsurare a senzorului Pt 100 ce trebuie instalat. Atunci când se folosește un senzor aprobat pentru mediu ex. (așa cum este MONI-PT100-EXE) aparatul HTC-915-LIM

poate măsura temperaturi în zone cu pericol de explozie. Starea de funcționare, scurtcircuitul sau ieșirea din domeniu a senzorilor Pt 100 sunt detectate automat. Ca rezultat al acestui control releul de ieșire va declanșa deschis și va fi generă o alarmă. Atunci când, în condiții de operare normală, este depășită temperatura de setare a limitatorului, releul de ieșire va declanșa deschis. Odată declanșat releul de control de ieșire va rămâne deschis chiar și în cazul când temperatura măsurată scade sub punctul de setare. Unitatea nu se va restarta până nu este resetată manual. HTC-915-LIM poate fi resetată prin panoul frontal al unității prin presarea și ținerea butonului de resetare timp de 2 secunde sau prin meniul de alarmare HTC-915-CONT atunci când limitatorul este utilizat împreună cu sistemul de control al cablului de încălzire HTC-915-CONT. O altă posibilitate de resetare a limitatorului este prin releul de intrare de la distanță al controlerului HTC-915-CONT sau opțional prin un soft de supervizare DigiTrace.

Monitorizare

Atunci când limitatorul este folosit împreună cu DigiTrace HTC-915-CONT, combinația poate fi utilizată ca un sistem de monitorizare și control cu caracteristici complete, care măsoară o varietate largă de parametri cum ar fi: temperatura, tensiunea, puterea, ciclurile contactorului, ore în funcționare, rezistența, curentul de sarcină și curentul

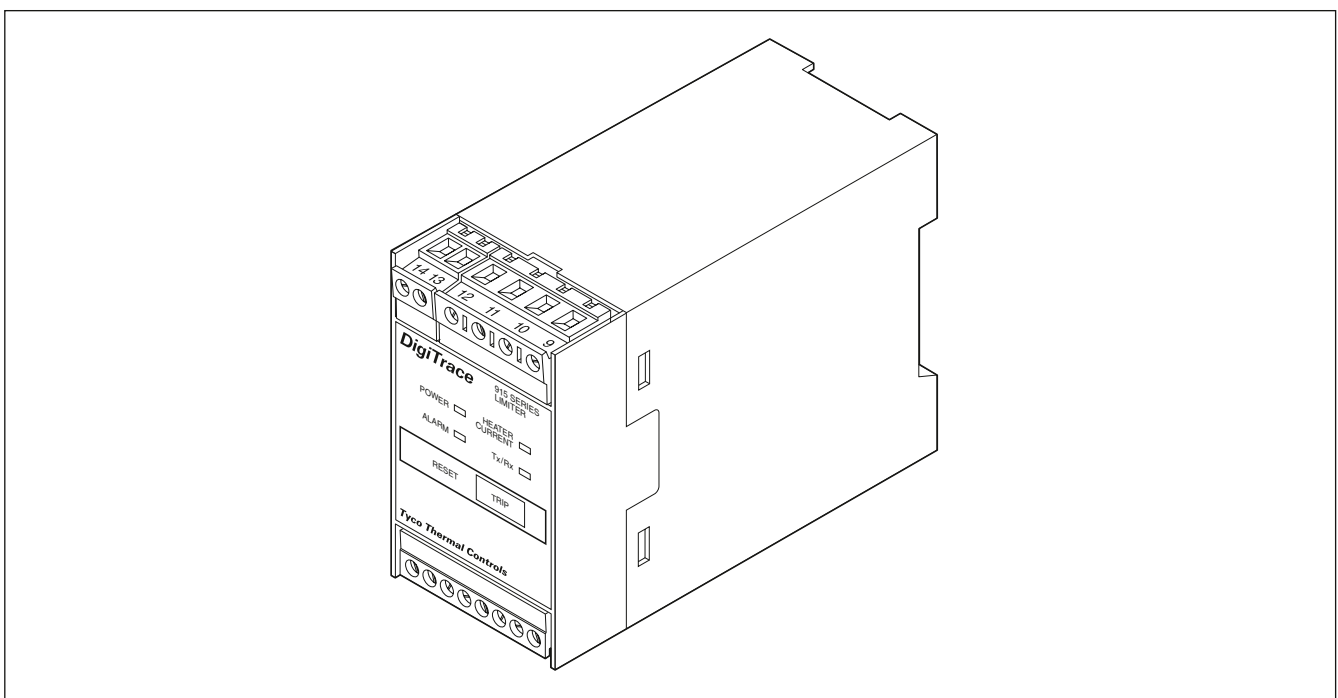
de defect. Pentru a asigura integritatea sistemului, controlerul poate fi programat să verifice periodic cablul de încălzire pentru eventualele defecte, alertând personalul de întreținere cu problema cablului de încălzire. În plus, releele de alarmă sunt disponibile în controler (vezi foaia de date ale controlerului cu lista completă a caracteristicilor).

Permițiuni pentru supra-temperaturii

DigiTrace HTC-915-LIM poate fi configurat în așa fel încât să permită ca temperatura de setare să fie depășită fără declanșare. În acest caz unitatea este programată să măsoare sarcina de curent și va permite o supra-temperatură temporară numai atunci când nu curge curent în sarcină. Această caracteristică va fi utilizată numai în anumite circumstanțe bine definite atunci când procesul este încălzit de surse de căldură externe, sau când instalația este curățată cu abur.

Instalare

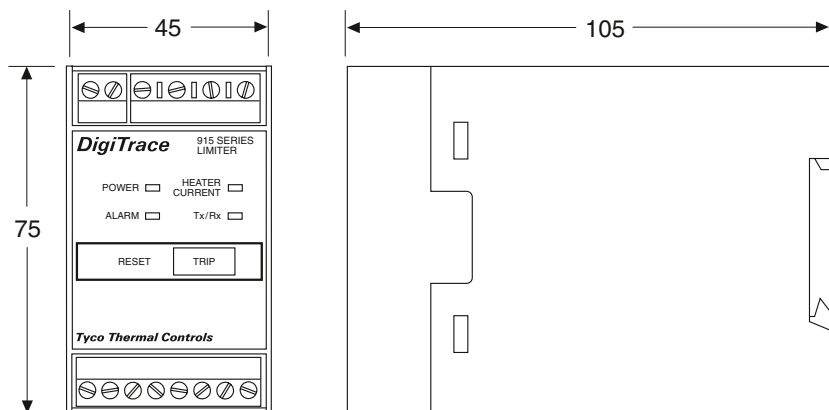
DigiTrace HTC-915-LIM poate fi utilizat ca o consolă individuală cu o temperatură de blocare pre-programată precum și în combinații cu unitatea de control HTC-915-CONT. Carcasa din plastic montată pe șină DIN este utilizată numai în zone de siguranță. Interfața de operare a HTC-915-CONT include toate funcțiunile cerute pentru simplificarea setării și integrarea limitatorului.



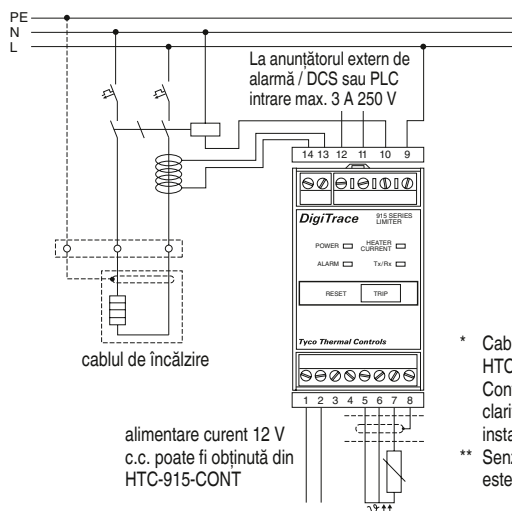
Aplicații					
Tip	Senzor de suprafață electronic				
Zona de folosință	Zonă normală, interior				
Aprobări certificări	Marcat CE				
Specificația produsului					
Domeniul de temperaturi al limitatorului	20°C la 450°C în pași de 1 K				
Precizia comutării	1 K				
Proprietăți electrice					
Terminale de conexiuni	Terminale tip șurub. Toate terminalele potrivite conexiuni cu cablu compact sau lițat având secțiunea între 0.5 și 2,5 mm ² (24 la 12 Awg)				
Tensiunea de alimentare	12 VDC la 24 VDC nominal, max. 100 la 50 mA (poate fi obținut direct din DigiTrace HTC-915-CONT)				
Controlul releului de ieșire	NC releu contact 3 A 250 V, 50/60 Hz				
Releul de alarmă	Contactul releului la 3 A 250 V, 50/60 Hz (N.C. deschis în operare pe alarmă sau pierderi tensiune)				
Senzorul de temperatura					
Tip	Platina RTD 100 Ω, 3 conductori, $\alpha = 0,00385 \Omega/^\circ\text{C}$.				
Cantitate	Disponibile 1 RTD intrare				
Extensia cablului	Poate fi extins cu un cablu ecranat cu 3 fire cu rezistența de 20 Ω per conductor. Este detectat deschisul, scurtul sau rezistența în afara domeniului RTD.-ului Dacă se detectează vreun defect al RTD, releul de ieșire declanșează deschis.				
Comunicații (la controlerul DigiTrace 915)					
Topologie	Punct-punct (limitator >< controler)				
Cablu	Cablu cu patru conductori, 0.5 mm ² (24 Awg) sau mai mare				
Lungime	Max. 3 m				
Programare și setare					
Metodă	Prin tastele unității DigiTrace HTC-915-CONT sau soft-ul de supervizare				
Unități de măsură	°C sau °F în funcție de setarea unităților dispozitivului de programare				
Condiții de alarmă	Supra-temperatură, defect RTD, defect contactor, pierderea valorilor programate, resetarea limitatorului				
Monitorizare					
Indicatori LED	Ledurile sunt disponibile pentru putere, prezența curentului în încălzitori, declanșare limitator, alarmă, Tx/Rx				
Curent (via CT extern, opțional)	Prezența curentului în cabluri de încălzire, min. 0,2 A				
Carcasă					
Domeniul de temperaturi de ambient de operare	-40°C la +50°C				
Domeniul de temperaturi de ambient de depozitare	-40°C la +85°C				
Umiditate relativă	0% la 90%, fără condens				
Protecție	Carcasa: IP40. Terminalele: IP20				
Material	ASA-PC, culoare: verde				
Montare	Montare in panou pe șină DIN 35 mm				
(*)	T1	T2	T3	T4	T5
Model	HTC-915-LIM-T1	HTC-915-LIM-T2	HTC-915-LIM-T3	HTC-915-LIM-T4	HTC-915-LIM-T5
Temperatura de blocare	450°C	300°C	200°C	135°C	100°C

Atunci când folosim împreună cu HTC-915-CONT (sistem de control al cablului de încălzire) punctul de setare pre-programat poate fi modificat.

Dimensiuni (mm)



Schema de conexiuni



Distribuții terminale ale limitatorului

1. Digital comun (de la HTC 13)
2. +12 V c.c. in (de la HTC 14)
3. Date RX (de la HTC 15)
4. Date TX (la HTC 16)
5. Sursă RTD 1
6. Senzor RTD 1
7. Comun RTD 1
8. Ecran
9. leșire releu control
10. leșire releu control
11. leșire releu alarmă
12. leșire releu alarmă
13. Intrare curent de sarcină în CT
14. Intrare curent de sarcină în CT

* Cablarea pentru comunicații cu HTC-915-CONT. Controlerul este omis pentru claritate. Vezi instrucțiunile de instalare pentru detalii

** Senzor curent opțional și nu este inclus

Detalii de comandă

Controler			
Descriere reper	HTC-915-CONT		
PN (greutate)	8550-000002 (400 g)		
Limitator			
Descriere reper	HTC-915-LIM		
PN (greutate)	8550-000001 (200 g)		
Limitator	HTC-915-LIM	Unitate bază pentru utilizare cu HTC-915-CONT	8550-000001
	HTC-915-LIM/T1	Preprogramare declanșare la 450°C (+0/-10°K)	8550-000008
	HTC-915-LIM/T2	Preprogramare declanșare la 300°C (+0/-10°K)	8550-000009
	HTC-915-LIM/T3	Preprogramare declanșare la 200°C (+0/-5°K)	8550-000010
	HTC-915-LIM/T4	Preprogramare declanșare la 135°C (+0/-5°K)	8550-000011
	HTC-915-LIM/T5	Preprogramare declanșare la 100°C (+0/-5°K)	8550-000012
Senzor curent (curent de sarcină transformator)	HTC-915/CT		1244-000276
RTD pentru Ex. zona 1	MONI-PT100-EXE		967094-000

Unitate de monitorizare și control pentru mai multe circuite de însoțitori de căldură

Unitatea MoniTrace 200N-E este elementul central al unui sistem de monitorizare și control electronic pentru mai multe circuite de însoțitori de căldură folosite în aplicații privind menținerea temperaturii de proces și a protecției împotriva înghețului. Unitatea controlează până la 130 de circuite de însoțire fie în detectarea temperaturii de suprafață, a mediului ambiant sau PASC.

PASC

Modul (PASC) de control proporțional al temperaturii ambiante folosește un algoritm de proprietate care măsoară temperatura ambiantă și calculează timpul de ciclu în cadrul căruia cablul de încălzire va fi sub tensiune. În timpul zilelor geroase însoșitorii de căldură sunt frecvent energizați. În timpul zilelor călduroase acești însoșitori de căldură sunt mai puțin frecvent energizați sau deloc.

Utilizând PASC, unitatea MoniTrace 200N-E poate fi folosită să controleze un grup de cabluri însoșitori de căldură bazat numai pe temperatura ambiantă. Prin urmare, pot fi eliminate considerentele de proiectare a fluxului de lichid, reducând semnificativ numărul de circuite necesare, și astfel economisind disjunctorii de circuit, spațiul în panourile de comandă și controleri. Rezultatul este un sistem mai simplu și mai fiabil.

Control

Circuitele cu cabluri însoșitori de căldură sunt deschise și închise folosind până la 10 module de control la distanță (RMC) localizate în general în panourile de distribuție ale cablurilor de încălzire. Fiecare unitate RMC poate configura între 2 și 32 ieșire de relee, care sunt conectate direct la contactorii de putere ai cablurilor de încălzire. RMC-urile sunt conectate prin intermediul unei singure perechi de cablu RS-485 la Unitatea MoniTrace 200N-E.

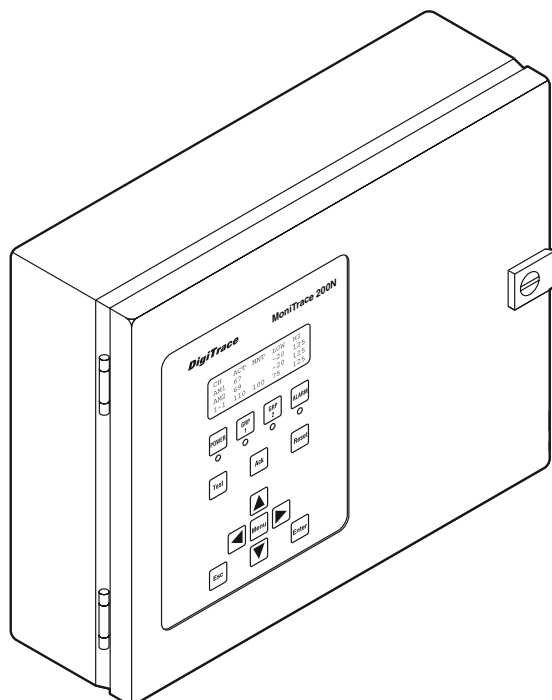
Monitorizare

Unitatea MoniTrace 200N-E monitorizează până la 16 module de monitorizare de la distanță (RMMuri), fiecare RMM primind impulsuri de la opt senzori de temperatură Pt 100 printr-un cablu cu trei conductori. RMM-urile sunt amplasate tipic cât mai apropiat posibil de locul aplicației cu scopul de a minimaliza cantitatea de cabluri pentru RTD. Unitățile RMM sunt conectate la unitatea de control MoniTrace 200N-E folosind rețeaua RS-485 ce este utilizată de RMC-uri și sunt conectate prin același cablu RS-485 la unitatea MoniTrace 200N-E. În plus, monitorizarea statutului RCD-urilor și contactorilor este asigurată prin relee de intrare în unitatea MoniTrace 200N-E și în RMC-uri. Bazat pe intrările de temperatură

de la RMM-uri, MoniTrace 200N-E determină care circuite ale cablurilor însoșitori de căldură urmează să fie energizate și trimite aceste informații RMC-urilor care comută contactorul de putere al cablurilor însoșitori de căldură în poziția închis (ON) sau deschis (OFF). Deoarece RMM-urile sunt amplasate lângă senzorii de temperatură iar RMC-urile sunt amplasate lângă contactorii din panourile de distribuție, costul cablurilor electrice și complexitatea sistemului sunt semnificativ reduse.

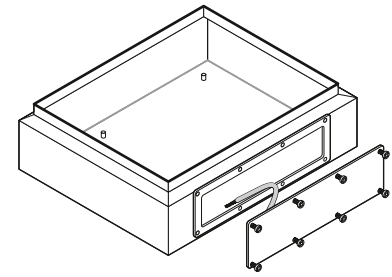
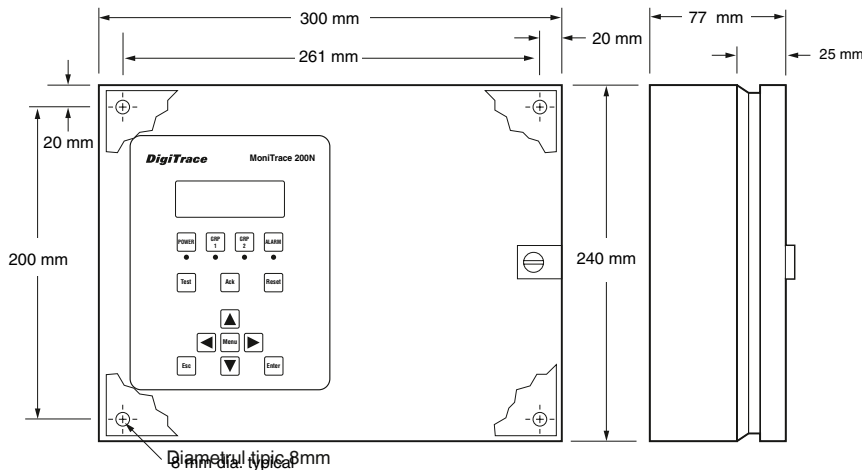
Interfața utilizatorului

Parametrii de setare, statutul sistemului și condițiile de alarmă sunt disponibile local în panoul MoniTrace 200N-E sau la distanță prin intermediul legăturii RS-232/RS-485 a sistemului central susținut de protocolul Modbus, cum ar fi un calculator PC care deține softul Raychem al supervisorului MoniTrace 200N-E. Pentru uz local MoniTrace 200N-E posedă o funcție de tastatură și 4 linii de afișaj LCD care fac mai simplă setarea controlerului și analiza statutului sistemului.



MoniTrace 200N-E

Dimensiuni (in mm)

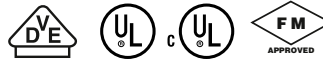


Placă demontabilă cu garnitură aflată la baza carcasei, pentru intrări

Generalități

Zona de utilizare Zonă normală, interior

Aprobări



Tensiunea de alimentare (nominală) 100 / 120 V, 208 / 240 V +10% -10%, comutare selectabilă, 50/60 Hz

Consum intern de energie ≤ 5 W Boțier

Carcasă

Protecție	IP54
Corp și capac	Material: oțel, acoperit: vopsire prin pulverizare, garnitură etanșare capac: neopren
Fixarea capacului	1 șurub cu cap plat
Intrări	Nu sunt furnizate, spațiul pentru 6 × M20 intrări pe placa demontabilă
Preșetupă pentru cablu de alimentare	1 × M20, cablu 6-12 mm, min. IP54
Preșetupă pentru cablu control	1 × M20, cablu 5-9 mm, min. IP54
Preșetupe pentru cablu rețea senzori	3 × M16, cablu 2-6 mm, min. IP54
Domeniul de operare temperatură ambiantă	0 la + 50°C
Domeniul de temperatură ambiantă de depozitare	-20 la + 60°C
Umiditate relativă	Max. 95%, fără condens
Clasa de climatizare	3K3, conform EN 60721

Este disponibilă versiunea de montare în panou pentru aplicații în panou client (MONI-200N-E)

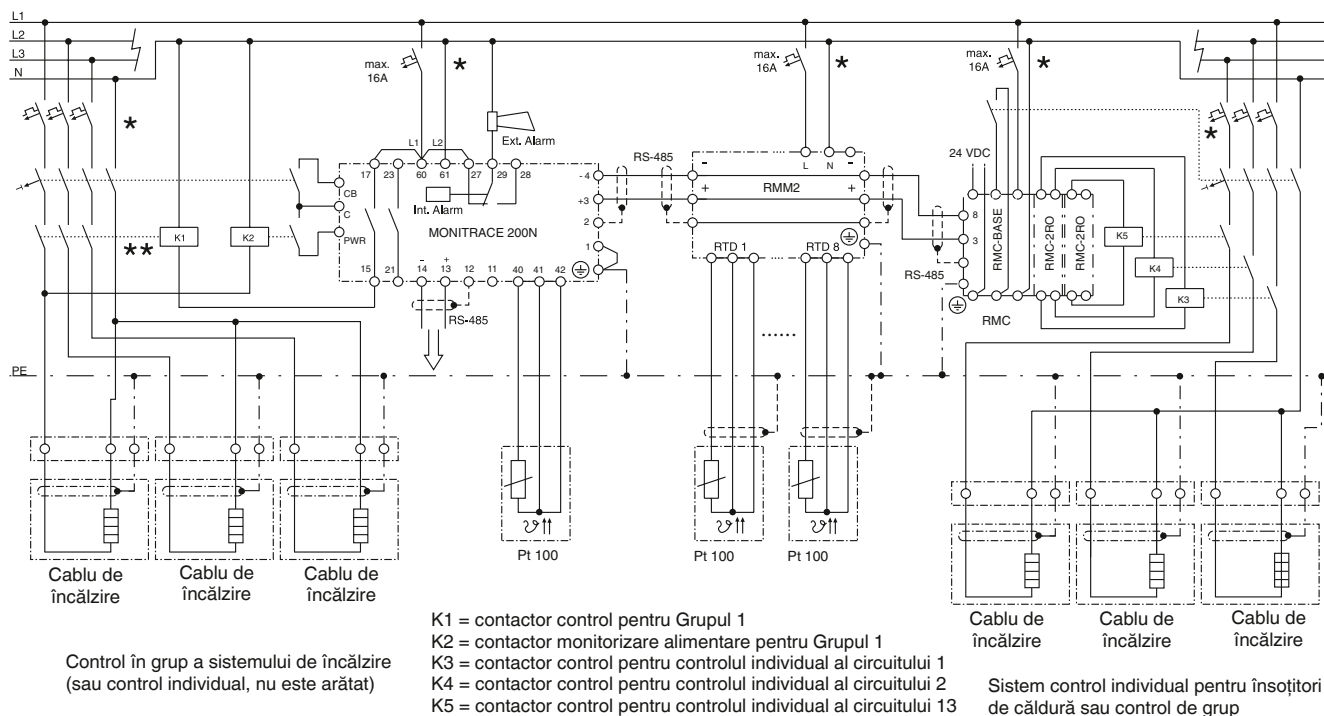
Intrări de monitorizare

Temperaturi ale mediului ambiant sau ale conductelor	Unul sau doi senzori Pt 100 conectați direct la MoniTrace 200N-E. Cablul senzorului poate fi extins cu un cablu de semnal cu 3 fire (+PE) adăugând o rezistență de max. 20 Ω. Atunci când folosim un cablu de 1.5 mm ² acesta echivalează cu un cablu de ±150 m lungime. Atunci când cablul senzorului este instalat în tuburi de cabluri sau în vecinătatea cablurilor de înaltă tensiune, cablul de prelungire al senzorului trebuie să fie ecranat. Ecranarea cablului de extensie trebuie legată la pământ numai la extremitatea controlerului. Pot fi conectați prin intermediul modulelor de monitorizare la distanță (RMM-uri) până la 128 senzori Pt 100.
Declanșarea alarmei RCD	2 relee de intrare digitale pentru MoniTrace 200N-E sau opțional câte unul per circuit via MONI-RMC și MONI-RMC-2DI
Monitorizare acționării contactorului	2 relee de intrare digitale pentru MoniTrace 200N-E sau opțional câte unul per circuit via MONI-RMC și MONI-RMC-2DI

leșiri de control

Număr de relee de ieșire	2 relee (interne) independente de control al comutării Până la 128 relee de control al conectării via RMC-uri și MONI-RMC-2RO 1 releu (intern) de alarmare
Releu de control	Comutare bipolară, NC. Valoare: 5 A, 120 / 240 V c.a., 24 VDC Se închide la energizarea cablurilor de încălzire
Releu de alarmă	Comutare bipolară. Valoare: 5 A, 120 / 240 V c.a., 24 VDC Energizat normal; se închide în caz de alarmă
Număr de operații de releu	5 × 10 ⁴ la curentul stabilit

Detalii de conectare



* Poate fi necesară în funcție de circumstanțele, standardele și normele locale un disjuncteur cu protecție electrică bipolară sau tetrapolară.
 ** În funcție de aplicație, se pot utiliza întrerupătoare sau contactori mono sau tripolari.

Conexiuni rețea

Conexiuni la RMM-uri și RMC-uri	Pereche conductor cablat, ecranat, RS-485, lungimea max. 1200 m (MONI-RS485-WIRE)
Număr de RMM2	Până la 16, adresabile individual, fiecare având 8 intrări cu Pt 100, 3 fire
Număr de RMC	Până la 10, adresabile individual, fiecare având între 2 și 32 relee de ieșire
Conexiune de comunicare cu calculatorul central	Serial port, RS-232 (implicit) sau RS-485, viteză max. 19200 baud
Protocol de comunicare cu calculatorul central	Modbus, RTU sau ASCII

Programarea și setarea

Metodă	10 taste de contact pe panoul frontal (Test, Reset, Ack, Menu, Esc, Enter, ←, →, ↑, ↓) Afișaj LCD patru linii, 20-caractere, lumină spate
Limbă	Engleză, franceză, germană
Parametrii de stocare	Setări de control, setări de sistem, ora și data evenimentului
Memorie	Nevolatilă, restaurată după căderea curentului
Punct de setare	Domeniul de temperaturi de menținere pentru conductă: -7°C până la +315°C Domeniul de temperaturi minime de mediu: -73°C până la +52°C
Mod de control	Selectabilă de către utilizator pentru fiecare circuit: Detectarea liniei (suprafață) PASC (control proporțional al temperaturii mediului) Sensor de mediu ambient ON/OFF Ciclu de alimentare fix (0-100%)
Condiții de alarmare	Temperatura conductei sau a mediului ambient minimă / maximă Defect de senzor Defect de comunicare Declanșare RCD (dispozitiv curenți reziduali) Defect contactor
Asistență întreținere	Test de alimentare zilnic (utilizatorul stabilește ora din zi) Contor de ciclu on/off pentru contactor și alarmare Contor de utilizare orară a cablului de încălzire

Programarea pornirii

Cu funcția de pornire programată controlerul MONI-200N-E poate fi programat astfel încât circuitele de control să fie comutate unul după altul cu o întârziere programabilă între ele. Funcția este integrată de 2 timere definibile „LoadShed Start” și „LoadShed Int”. Folosind funcțiile LoadShed se pot evita cererile de vârf în alimentarea electrică atunci când sistemul este pornit la temperaturi de ambient scăzute.

Terminale de conectare	
Alimentare	2 terminale pentru conductori între 0.2 mm ² și 4 mm ²
Împământare internă	1 clemă pentru conductori între 0.2 mm ² și 10 mm ²
Conexiuni Pt 100	2 × 3 terminale pentru conductori între 0.2 mm ² și 2.5 mm ²
Conexiuni releu de control	2 × 2 terminale pentru conductori între 0.2 mm ² și 2.5 mm ²
Conexiuni releu de alarmă RCD	2 × 2 terminale pentru conductori între 0.2 mm ² și 2.5 mm ²
Conexiune releu contactor	2 × 2 terminale pentru conductori între 0.2 mm ² și 2.5 mm ²
Conexiuni releu de alarmă	3 terminale pentru conductori între 0.2 mm ² și 2.5 mm ²
Conexiune RS-485 la RMM și RMC	3 terminale pentru conductori între 0.2 mm ² și 2.5 mm ²
Conexiune RS-485 la calculatorul central	RS-485: 3 terminale pentru conductori între 0.2 mm ² și 2.5 mm ² RS-232: 6 terminale pentru conductori între 0.2 mm ² și 2.5 mm ²

Compatibilitate electromagnetă	
Imunitate	Conform EN 50082-2 (industrie grea)
Emisii	Conform EN 50081-1 (industrie ușoară)

Metoda de montare	Montare pe suprafețe cu 4 orificii de fixare pe centrele 261 × 200 mm Diametrul orificiului: 8 mm
--------------------------	--

Detalii de comandă	Descriere reper	PN	Greutate
Controler MoniTrace 200N-E inclusiv softul de supervizare pe CD	MONI-200N-E	266429-000	3,9 kg
Versiunea montare în panou fără carcasă	MONI-200N-PM	746245-000	3.2 kg
Senzor temperatură Pt 100 pentru zona 1	MONI-PT100-EXE	967094-000	0,6 kg
Senzor temperatură Pt 100 pentru zone normale	MONI-PT100-NH	140910-000	0,2 kg
Cablu de comunicație RS485	MONI-RS485-WIRE	549097-000	75 kg (tambur cu 300 m)

Notă: este ușor de folosit softul de configurație windows (MoniTrace Supervisor) inclus pentru configurație confortabilă și supervizare

Modul de monitorizare de la distanță a însoțitorilor electrici

Modulele de monitorizare de la distanță a însoțitorilor electrici (RMM2) oferă posibilitatea monitorizării temperaturii pentru sistemul de control și monitorizare a circuitelor de însoțitori electrici MoniTrace 200N. Modulul RMM2 primește semnal de intrare de la până la opt senzori de temperatură Pt 100 ce măsoară temperatura conductei sau temperatura mediului ambiant ale sistemului de însoțire electrică. Pentru a asigura o monitorizare centralizată a temperaturilor pot fi conectate mai multe unități RMM2 la o singură unitate MoniTrace 200N. Cu un singur cablu torsadat RS-485 se pot conecta până la 16 module RMM2 pentru a monitoriza până la 128 de valori de temperatură cu o unitate MoniTrace 200N.

Control și Monitorizare

MoniTrace 200N controlează până la 130 circuite de însoțire electrice pe baza măsurării temperaturii conductei sau a mediului ambiant. MoniTrace RMM2 poate fi utilizat pentru a colecta ambele tipuri de temperaturi pentru controlul sau monitorizarea strictă a sistemului de însoțitori electrici. Modulul MoniTrace RMM2 este amplasat în zona ce se dorește a fi monitorizată, chiar dacă este cu zonă cu potențial pericol (zona 2). Prin colectarea mai multor senzori printr-un cablu de rețea se reduce semnificativ costul de instalare pentru monitorizarea temperaturilor.

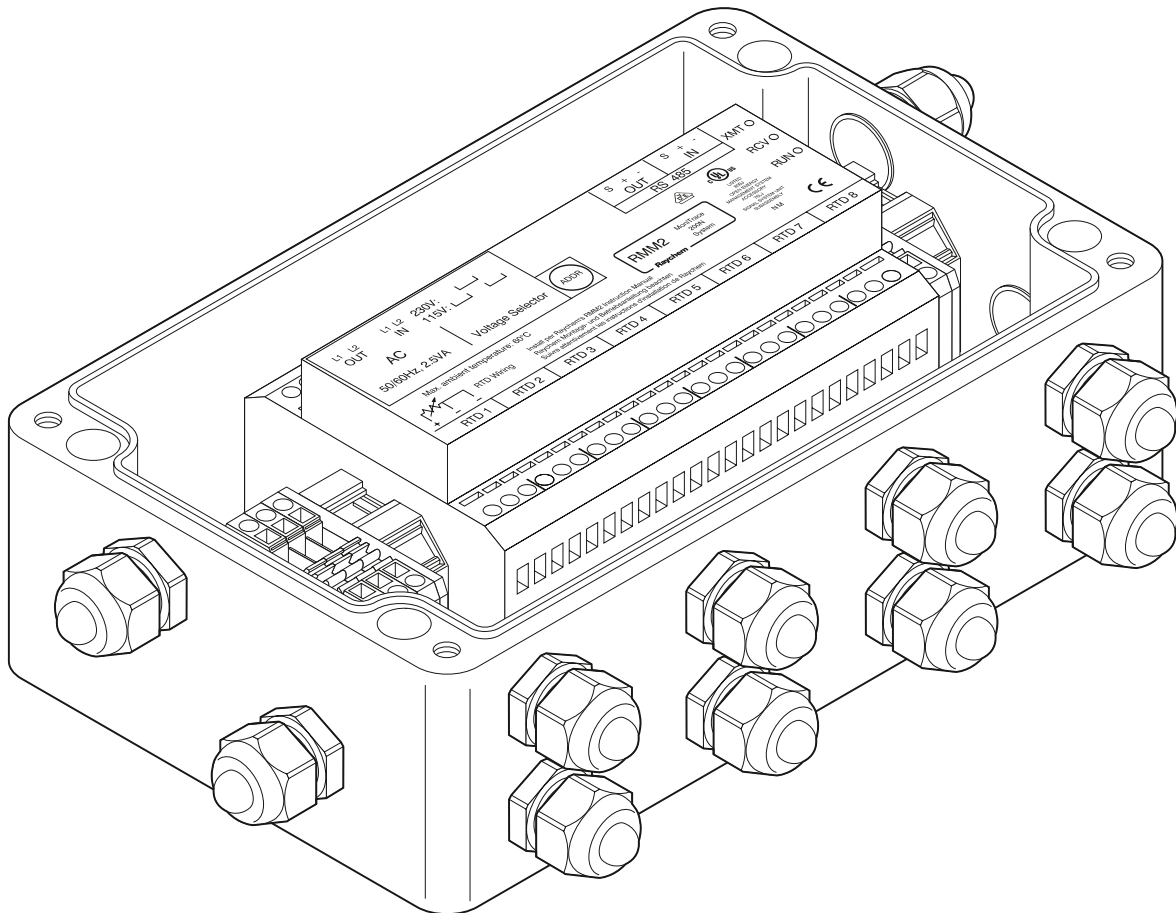
Alarmări

Pot fi setate alarme de minim și de maxim pentru senzorii conectați la

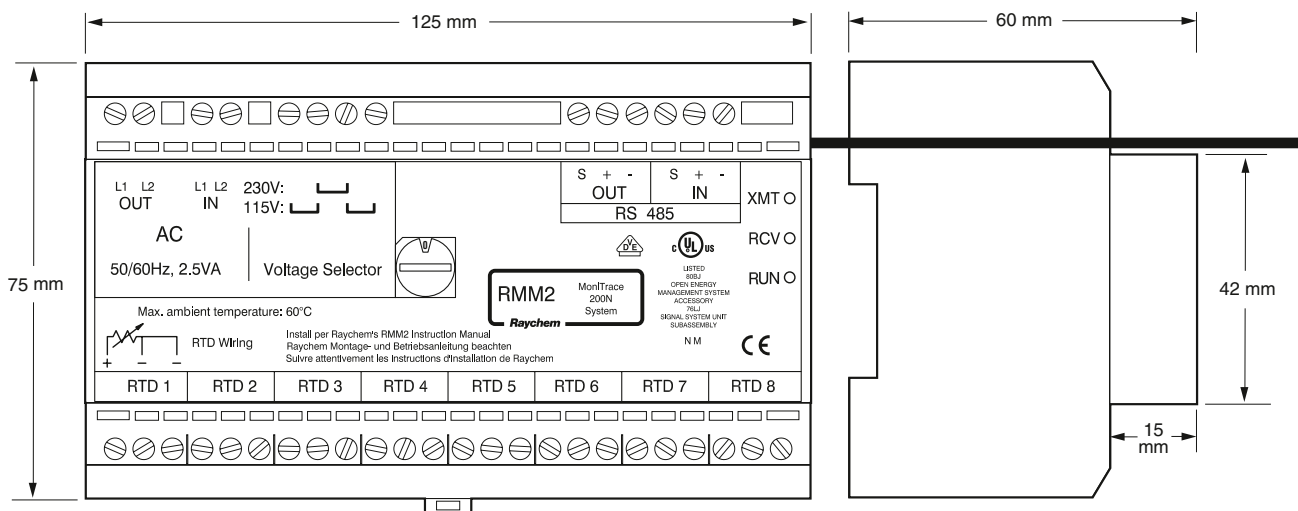
MoniTrace RMM2. Limitele de alarmare sunt setate, iar condițiile de alarmare sunt raportate la panoul MoniTrace 200N. În plus, alarmele pot semnaliza atât erori de comunicație cât și defectări ale senzorilor. Alarmele pot fi transmise la distanță printr-un releu de alarmare din MoniTrace 200N sau printr-un cablu RS-485 la un calculator prin protocol Modbus.

Configurare

Modulul MoniTrace RMM2 este un aparat electronic ce poate fi fixat pe o șină DIN 35. Setul complet pentru zone normale sau cu pericol potențial (zona2) conține un modul RMM2 montat într-o cutie solidă din poliester armat prevăzută cu cleme terminale și presetupe corespunzătoare. Pentru alte modalități de echipare contactați Tyco Thermal Controls



Dimensiuni (mm)

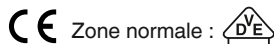


Generalități

Zona de utilizare	Zone cu pericol de explozie (zona 2), sau zone normale MONI-RMM2-Ex-E zone cu pericol de explozie, zona 2 sau zone normale MONI-RMM2-E montate în panou , în zonă de siguranță
-------------------	--

Aprobări

Baseefa03ATEX0739X
 ⓧ II 3 G/D EEx n R T6 IP66 T=70°C
 EN 50 021



Domeniul temperaturii ambiante de operare	-40°C la +60°C
Domeniul temperaturii de depozitare	-51°C la +60°C
Umiditate relativa	Max. 95% fără condens
Tensiunea de alimentare (nominală)	115 / 230 V +10% 50/60 Hz (călăreț selectabil)
Consum intern de energie	3 VA

Cutie pentru zone cu pericol de explozie RMM2

MONI-RMM2-EX-E

Protecție	IP66
Protecție împotriva exploziei	II 3 G/D EEx n R T6 IP66 T=70°C per EN 50 021
Corp și capac	Material: poliester armat cu fibră de sticlă, garnitură capac: silicon
Culoare	Negru
Domeniul de temperaturi ambiante	-20°C la +60°C
Fixarea capacului	Șuruburi 4 x M6, în cruce, captive din oțel inox
Intrări	12 x M20 pentru cabluri cu diametre cuprinse între 6 și 12 mm
Presetupe (EEx e)	12 x M20 pentru cu dop de blocare integrat
Montare	Montare pe suprafață cu 4 orificii de fixare pe centrele de 240 x 110 mm Diametrul orificiului: 5 mm

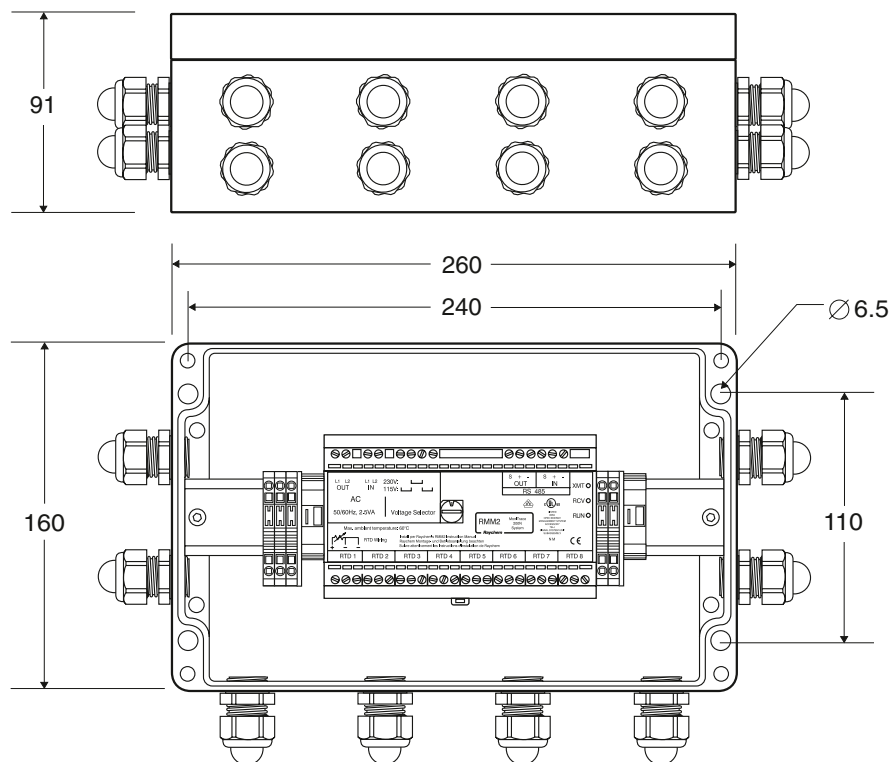
Senzori de temperatură

Tip	Pt 100 3 fire coeficient temperatura conform IEC 751-1983
Capacitatea de conectat	Până la 8 Pt 100 per RMM2 Cablul senzorului poate fi prelungit cu un cablu de semnal cu 3 fire 3 (+PE) adăugând o rezistență de maxim 20 Ω. Când folosim un cablu de 1.5 mm ² acesta echivalează cu un cablu de ±150 m lungime. Când cablul senzorului este instalat în tuburi sau este în vecinătatea unor cabluri de înaltă tensiune, extensia cablului trebuie să fie ecranat. Ecranarea cablului de extensie trebuie legată la pământ numai la extremitatea controlerului.
Zona de utilizare	Utilizați senzori care au aprobările necesare pentru zona de utilizare.

Detaliile carcasei

Dimensiuni (mm)

Carcasă pentru medii ex.
MONI-RMM2-EX-E



Comunicație la 200N

Tip	RS-485
Cablu	1 pereche cablu torsadat ecranat
Lungime	Max. 1200 m
Cantitate	Până la 16 RMM2 conectați la un 200N
Adresă	Comutare selectabilă la RMM2

Terminale de conexiune

Alimentare (intrare-ieșire)	4 terminale pentru cabluri cu secțiunea 0.2 mm ² la 4 mm ²
Împământare	10 terminale pentru cabluri până la 4 mm ² pe lângă unitatea RMM2
Conexiuni Pt 100	8 x 3 terminale pentru cabluri între 0.2 mm ² la 2.5 mm ²
Conexiune RS-485	2 x 3 terminale pentru cabluri între 0.2 mm ² la 2.5 mm ²

Compatibilitate electromagnetică

Imunitate	Conform cu EN 50082-2 (industrie grea)
Emisii	Conform cu EN 50081-1 (industrie ușoară)

Detalii de comandă	Descriere reper	PN	Greutate
MoniTrace RMM2			
Fără cutie de protecție, doar modulul electronic	MONI-RMM2-E	307988-000	1,2 kg
Cu carcasă zonă ex.	MONI-RMM2-EX-E	676040-000	3,2 kg
Senzori temperatură pentru conducte Pt 100			
Senzor temperatură Pt 100 pentru zona 1	MONI-PT100-EXE	967094-000	0,6 kg
Senzor temperatură Pt 100 pentru zone normale	MONI-PT100-NH	140910-000	0,2 kg

Modul de control la distanță pentru însoțitori de căldură

Modulele pentru control la distanță MoniTrace (RMC) oferă ieșiri multiple pentru relele de control a funcționării circuitelor de însoțitori electrici arondați unui sistem de monitorizare și control MoniTrace 200N. Unitățile RMC sunt modulare și pot fi configurate cu 2 până la 32 ieșiri pentru rele. O singură unitate MoniTrace 200N poate comunica cu până la 10 unități RMC prin intermediul unui singur cablu torsadat RS-485 pentru a asigura controlul distribuit a până la 128 circuite de însoțitori electrici.

Control și monitorizare

MoniTrace 200N contolează multiple circuite de însoțire electrice pe baza măsuririi temperaturii conductei sau a mediului ambiant. Aceste valori sunt colectate local de modulele Moni Trace RMM conectate la aceeași rețea prin intermediul unui cablu RS-485. Pe baza semnalelor de intrare de la modulul RMM MoniTrace 200N stabilește

care circuit de însoțire electric trebuie alimentat cu energie și trimite această informație la modulul RMC care realizează închiderea sau deschiderea circuitului de alimentare a cablului însoțitor respectiv prin intermediul unui contactor. Deoarece intrările semnalelor de temperatură și ieșirile de control sunt amplasate în apropierea echipamentelor de execuție, costul de cablaj se reduce foarte mult.

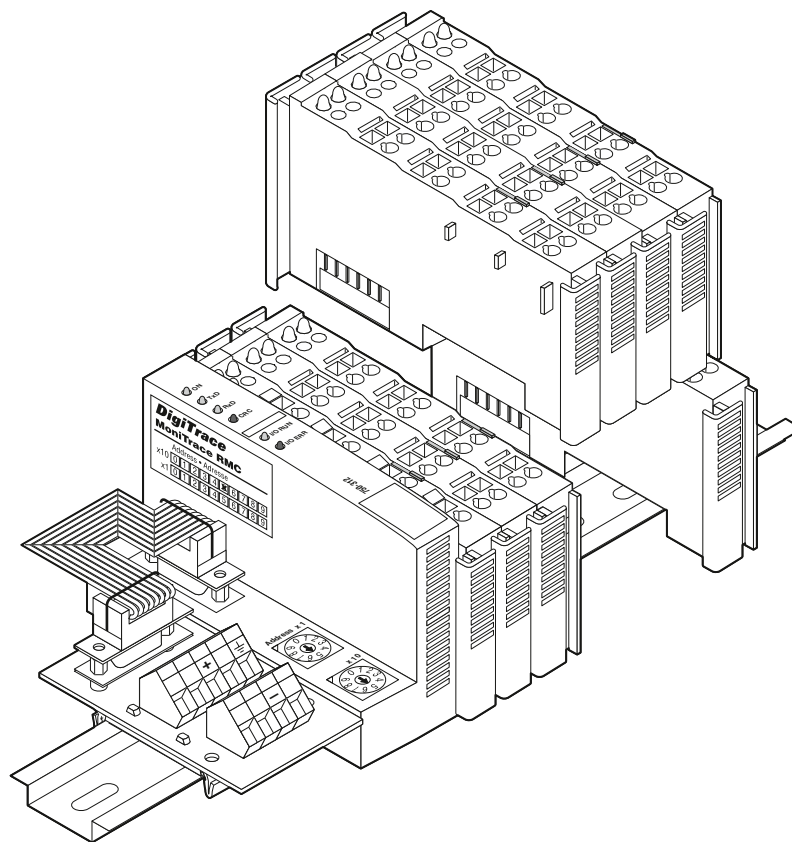
Alarmări

Fiecare unitate RMC conține două intrări pentru monitorizarea stării siguranței automate sau a contactorului. De exemplu, un semnal de intrare poate fi folosit pentru semnalizarea unei anclanșări (declanșări) a unei siguranțe automate comune trimițând către panoul MoniTrace 200N un semnal de alarmare dacă un circuit "cade" din cauza unei puneri defectuoase la pământ

sau supracurent. Alarmerile pot fi transmise la distanță printr-un releu de alarmare din MoniTrace 200N sau printr-un cablu RS-485 la un calculator prin protocol Modbus. Pot fi adăugate până la 16 module MONI-RMC-2DI cu 2 căi de semnale de intrare.

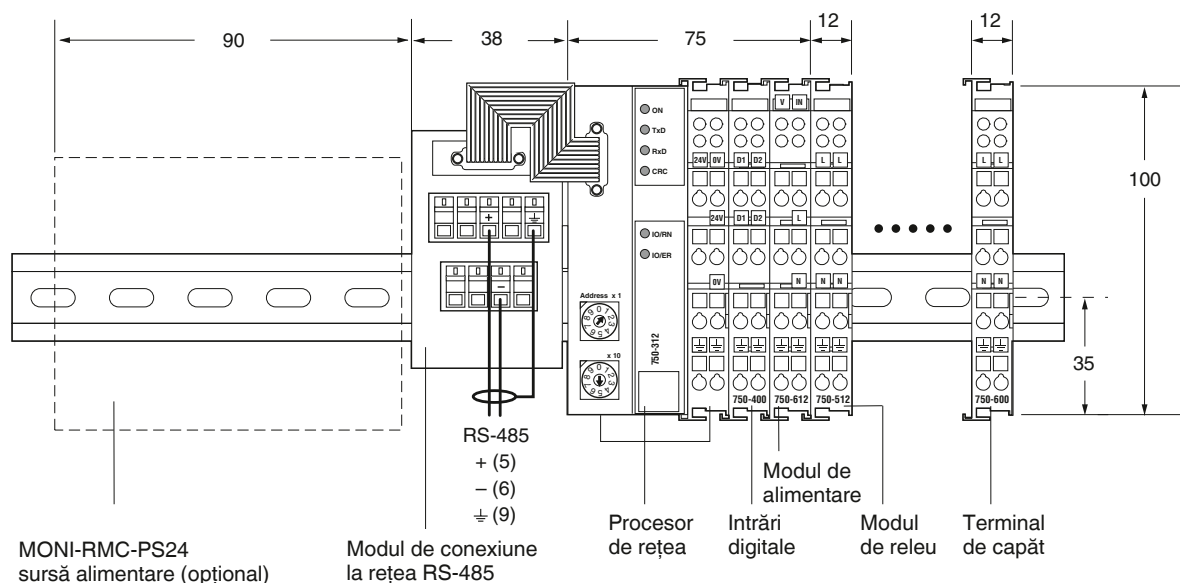
Configurare

Modulul MoniTrace RMC este un aparat electronic ce poate fi fixat pe o șină DIN 35 și trebuie instalat într-un panou sau cutie corespunzătoare categoriei de pericol a ariei în care sunt amplasate. Pentru instalarea fiecărui modul RMC trebuie achiziționat câte un modul MONI-RMC-BASE ce conține procesorul de rețea, intrările digitale și un opritor, un modul de alimentare MONI-RMC-PS24 cu 24V c.c. și până la 16 module cu câte 2 ieșiri pentru rele MONI-RMC-2RO.



Unitate MONI-RMC-BASE cu patru module MONI-RMC-2RO detașabile

Dimensiuni (mm)



Lățime totală = 125 mm + 12 mm pentru un modul de releu
(+ 90 mm pentru alimentare electrică – opțional)

Generalități

Zonă de utilizare	Zonă normală
Domeniul temperaturilor ambiante de operare	Între 0°C și 55°C
Domeniul temperaturilor ambiante de depozitare	Între -40°C și 70°C
Umiditate relativă	Max. 95%, fără condens
Protecție	IP2X per IEC 529
Tensiunea de alimentare	24 V c.c.
Curent de alimentare	< 2 A

Ieșiri de releu

Cantitatea per RMC	Între 1 și 16 module cu două canale (2 la 32 ieșiri de releu)
Total ieșiri releu via RMCuri	128
Tip	Mecanic, normal deschis, imobil
Tensiunea, maximă	250 V c.a., 30 V c.c.
Curent, maxim	2 A c.a./c.c.
Putere, maximă	60 W/500 VA (rezistivă)
Izolație	4 kV
Durabilitate (operări)	1×10^6 la 0.35 A până la 0.2×10^6 la 2 A
Terminale de conexiune	0.08 mm ² - 2.5 mm ² (clema colivie)

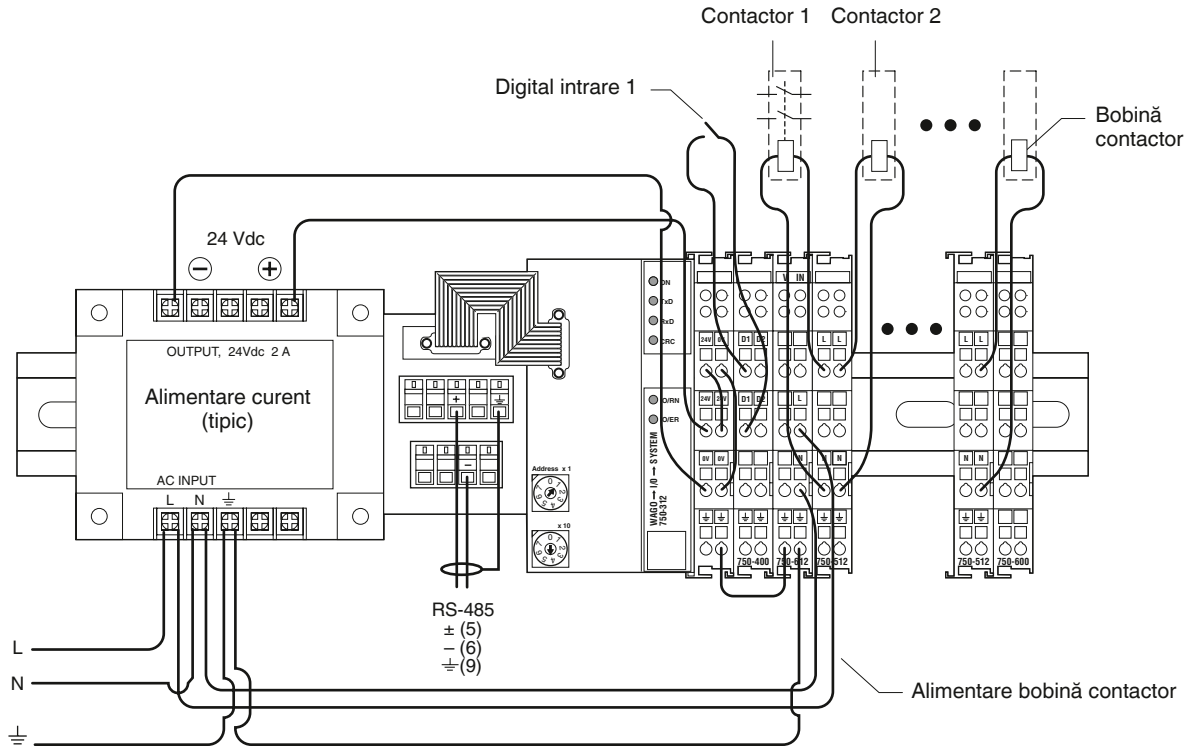
Modul de alimentare

Tensiune	230 V c.a./c.c.
Curent	10 A
Terminale de conexiune	0.08 mm ² - 2.5 mm ² (clema colivie)

Intrări digitale

Cantitate per RMC	Până la 16 module cu două canale (2 la 32 ieșiri digitale)
Tip	Semiconductor, 24 V c.c.
Consum de curent	5 mA
Izolație	500 V
Terminale de conexiune	0.08 mm ² până la 2.5 mm ² (clemă colivie)

Dimensiuni (mm)



Comunicare cu MONI-200N-E

Tip	RS-485
Terminale de conexiune	0.08 mm ² până la 2.5 mm ² (clemă colivie)
Cablu	1 pereche torsadată ecranată
Lungime	Max. 1200 m
Cantitate	Până la 10 RMC pot fi contactate la un 200N
Adresa	Comutare selectabilă pe RMC, 10 adrese, 50-59

Metoda de montare

Cleme pe șină DIN 35

Compatibilitate electromagnetică

Imunitate	Conform cu EN 50082-2 (industrie grea)
Emisii	Conform cu EN 50081-1 (industrie ușoară)

Detalii de comandă & greutate

Descriere reper	PN	greutate	
Modul de control de la distanță a însoțitorilor electrici			
Unitate de bază *	MONI-RMC-BASE	309735-000	0,5 kg
Modul releu ieșire cu două canale**	MONI-RMC-2RO	920455-000	55 g
Modul digital intrare cu două canale***	MONI-RMC-2DI	062367-000	50 g
Sursă de alimentare 24 V c.c.	MONI-RMC-PS24	972049-000	0,7 kg

* Cumpărați o bază pentru fiecare echipament RMC care cuprinde procesor de rețea, două intrări digitale, terminal de capăt, un modul de conectare și modul conexiune RS-485 cu cablu panglică.

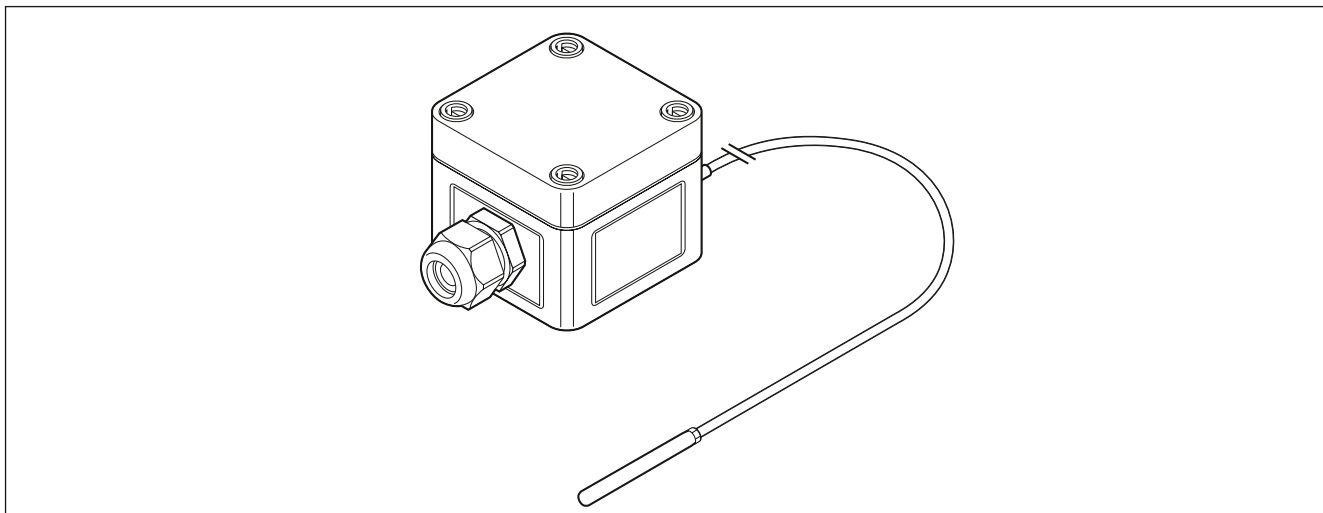
** Cumpărați un modul pentru fiecare set de două releu de ieșire. Minim un modul (2 releu de ieșire), maxim 16 (32 releu ieșire) pentru fiecare RMC bază.

*** Cumpărați un modul pentru fiecare set de două intrări digitale. Minim un modul (2 intrări digitale), maxim 16 (32 intrări digitale) pentru fiecare RMC bază.

Un modul suplimentar pentru fiecare pereche de intrări digitale. Un modul MONI-RMC-2DI este inclus în fiecare unitate RMC bază.

Senzor de temperatură pentru zone normale

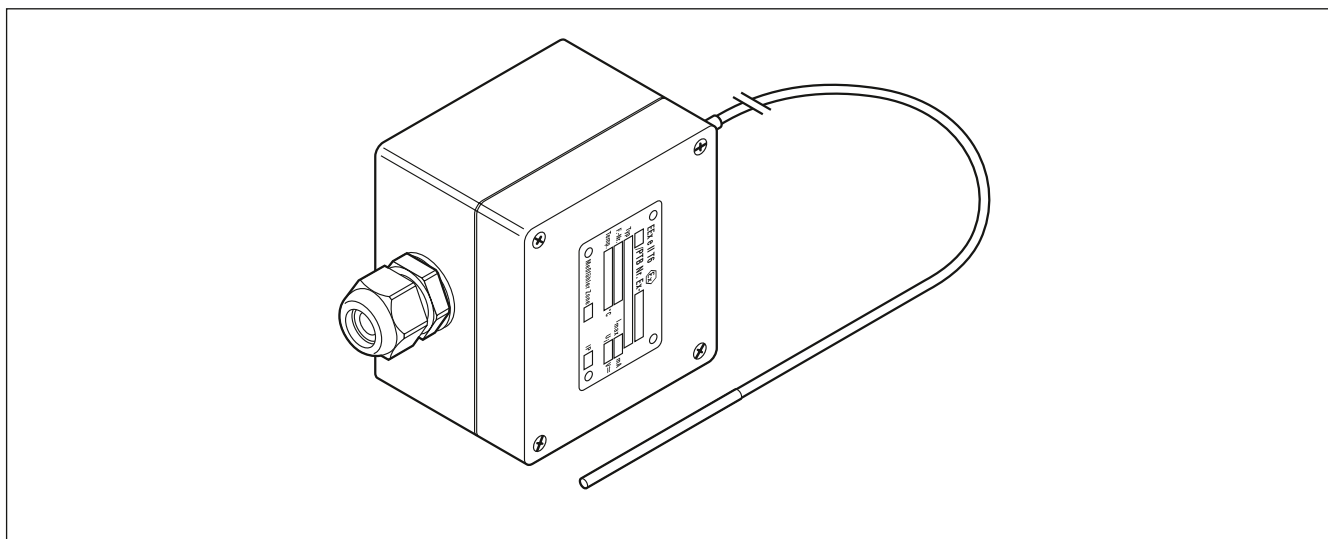
Cutie de joncțiune, pentru senzori Pt 100 cu 2 fire, din policarbonat armat cu fibră de sticlă pentru instalare în zone normale.



Zona de utilizare	Zonă normală
Marcare senzor	Fără
Senzor	
Tip	Senzor Pt 100 (cu 2 fire) DIN IEC 751, clasa B
Material	Oțel inox
Cablu de extensie: silicon	
Domeniul temperaturii de măsurare	50°C la +180°C
Domeniul de temperatură al cablului de extensie	-50°C la +180°C (maxim +215°C 1000h), temperatura maximă de expunere vârf: +400°C
Lungime	2 m
Diametru	Cablu de extensie cca. 4.6 mm, vârf cca. 6.0 mm
Raza minimă de îndoire	Cablu de extensie: 5 mm, vârful de măsurare nu trebuie îndoit
Carcasă	
Protecție	IP66
Material	Policarbonat armat cu fibră de sticlă (gri)
Dimensiuni	Lățime = 65 mm, Înălțime = 65 mm. Adâncime = 57 mm
Presetupa cablului	M20 (poliamidă) adecvat pentru diametre de cablu de la 10 mm la 14 mm
Temperatura de operare	-30°C la 80°C
Materialul garniturii de etanșare	CFC (cloro-fluoro-carbon) fără poliuretan
Șuruburi capac	Plastic
Montare	Pentru montare conducte folosiți JB-SB-26, montare perete, montare suprafețe via găurile turnate la 50 x 50 mm
Instalare și conectare	
Terminale	3 intrări frontale terminale cu clemă colivie (terminalele 2 și 3 sunt legate în punte)
Dimensiunile terminalului	Terminale adecvate pentru cabluri de la 0.15 mm ² la 2.5 mm ²
Detalii de comandă	
Descrierea reperului	MONI-PT100-NH
PN	140910-000

Ex Senzor de temperatură pentru zone cu pericol de explozie (Zone 1/ zone 2 sau zone normale)

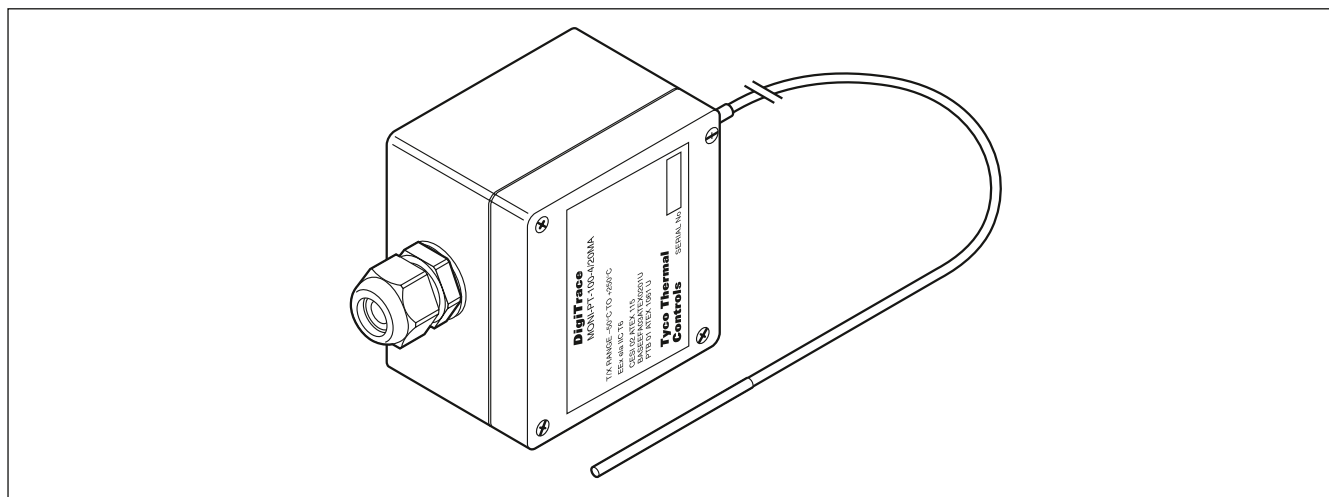
Senzor Pt 100 cu 3 fire conectat la o cutie de joncțiune din poliester armat cu fibră de sticlă, de culoare neagră, cu terminale cu cleme în colivie cu 4 intrări frontale. Presetupa cablului M20 EExe este preinstalată.



Zona de utilizare	Zonă 1 pericol explozie
Marcare senzor	Baseefa03ATEX0697X Ex II 2 G/D T=85°C EEx e II T6 (Ta -50°C à +55°C)
Senzor	
Tip	Senzor Pt 100 (cu 3 fire) DIN IEC 751, clasa B
Material	Cablu de extensie și vârful din oțel inox (MI – izolație minerală)
Domeniul temperaturii de măsurare	-100 °C la +500 °C
Temperatura maximă de expunere a vârfului	+585 °C
Lungime	2 m
Diametru	cca. 3 mm
Raza minimă de îndoire	Cablu de extensie: 20 mm, vârful de măsurare nu trebuie îndoit
Carcasă	
Material	Policarbonat armat cu fibră de sticlă (negru)
Protecție	IP66
Dimensiuni	Lățime = 80 mm, Înălțime = 75 mm, Adâncime = 55 mm
Presetupa intrare cablu	M20 (EEx e) adecvat pentru diametre de cablu de la 10 mm la 14 mm
Temperatura de operare	-50°C la 55°C
Materialul garniturii de etanșare	garnitură din silicon - sistem uluc si lambă
Șuruburi capac	Oțel inoxidabil filet M4
Montare	Pentru montare conducte folosiți JB-SB-26, montare perete, montare suprafețe via găurile turnate la 68 x 45 mm
Instalare și conectare	
Terminale	4 intrări frontale terminale cu clemă colivie
Dimensiunile terminalului	Terminale adecvate pentru cabluri de la 0.5 mm ² la 2.5 mm ²
Detalii de comandă	
Descrierea reperului	MONI-PT100-EXE
PN	967094-000

Ex Senzor Pt 100 cu 3 fire cu transmițător 4 la 20 mA pentru zone cu pericol de explozie (zona 1)

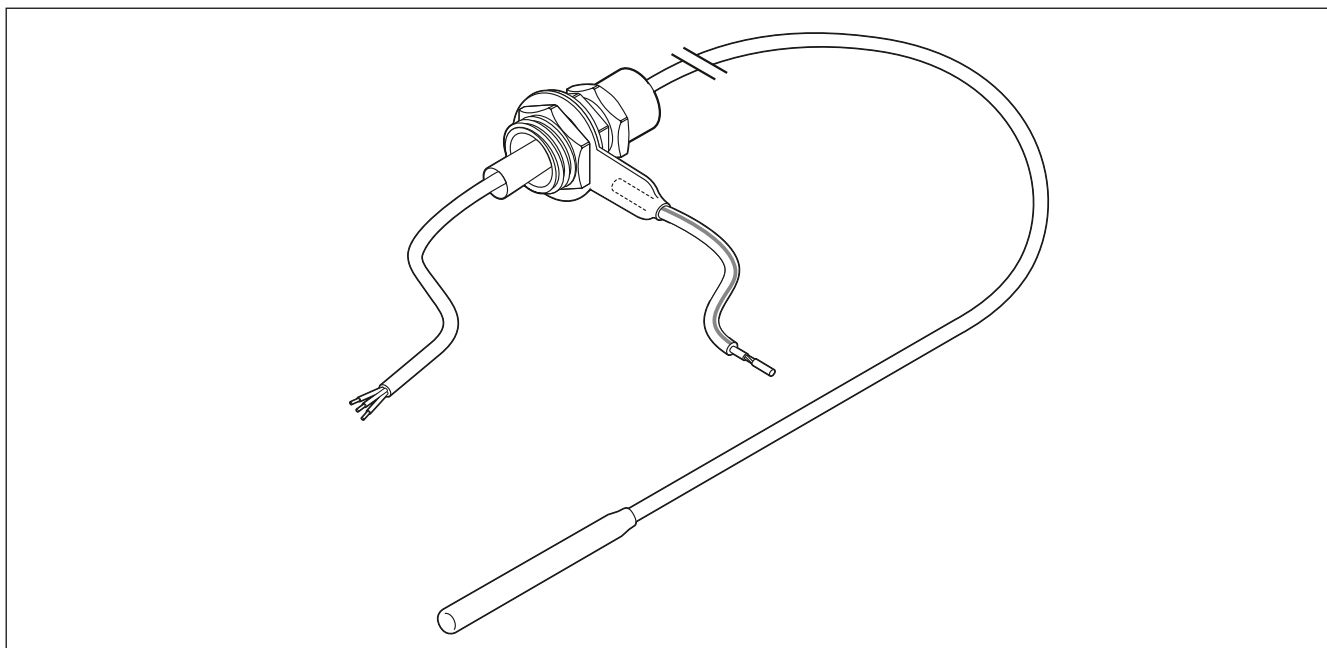
Senzor Pt 100 conectat la un transmițător de 4-20 mA este închis într-o cutie de joncțiune din poliester armat cu fibră de sticlă, având presetupa cablului M20 (culoare albastru).



Zona de utilizare	Zonă 1 pericol explozie
Marcare senzor	CESI 02 ATEX 115, Ex II 1G EEx eia IIC T6 CE 0722 Baseefa03ATEX0201U, Ex II 2G EEx eII CE 1180 PTB 01 ATEX 1061U, Ex II 2G EEx eII T6 CE 0123
Senzor	
Tip	Senzor Pt 100 (cu 3 fire) DIN IEC 751, clasa B
Material	Cablu de extensie și vârful din oțel inox (MI – izolație minerală)
Domeniul temperaturii de măsurare	-50°C la +250°C (transmițător)
Temperatura maximă de expunere a vârfului	+585°C
Lungime	2 m
Diametru	cca. 3 mm
Raza minimă de îndoire	Cablu de extensie: 20 mm, vârful de măsurare nu trebuie îndoit
Carcasă	
Protecție	IP66
Material	Poliester armat cu fibră de sticlă (negru)
Dimensiuni	Lățime = 80 mm, Înălțime = 75 mm. Adâncime = 55 mm
Presetupa intrare cablu	M20, albastru (EEX e) adecvat pentru diametre de cablu de la 10 mm la 14 mm
Temperatura de operare	-20°C la 55°C
Materialul garniturii de etanșare	garnitură din silicon - sistem uluc si lambă
Șuruburi capac	Oțel inoxidabil filet M4
Montare pentru conducte	JB-SB-26
Instalare și conectare	
Terminale	2 terminale cu șurub
Dimensiunile terminalului	Terminale adecvate pentru cabluri de la 0.5 mm ² la 2.5 mm ²
Detalii de comandă	
Descrierea reperului	MONI-PT100-4/20MA
PN	704058-000

Ex Senzor de temperatură fără cutie de joncțiune pentru zone cu pericol de explozie (Zone 1/ zone 2 sau zone normale)

Presetupa de cablu este atestată pentru EEx e II pe cablul senzorului. Presetupa este M16, din alamă, include garnitura de etanșare, piuliță și priza de pământ).



Zona de utilizare	Zonă 1 pericol explozie
Marcare senzor	Baseefa03ATEX0201U Ex EEx e II
Senzor	
Tip	Pt 100 (cu 3 fire) DIN IEC 751, clasa B
Material	Oțel inox (MI – izolație minerală)
Domeniul temperaturii de măsurare	-100°C la +500°C
Temperatura maximă de expunere a vârfului	+585°C
Lungime	2 m
Diametru	Cablul de extensie cca. 3 mm, vârful cca. 5 mm
Raza minimă de îndoire	Cablul de extensie: 20 mm, vârful de măsurare nu trebuie îndoit
Instalare și conexiuni	
Presetupă M16 din alamă preinstalată pe senzor	
Garnitură de etanșare, priză de pământ și piuliță de strângere, incluse	
Temperatura maximă de operare (pentru presetupă)	-50°C la 55°C
Detalii de comandă	
Descrierea reperului	MONI-PT100-EXE-SENSOR
PN	529022-000

Detector manual de defect de cablu

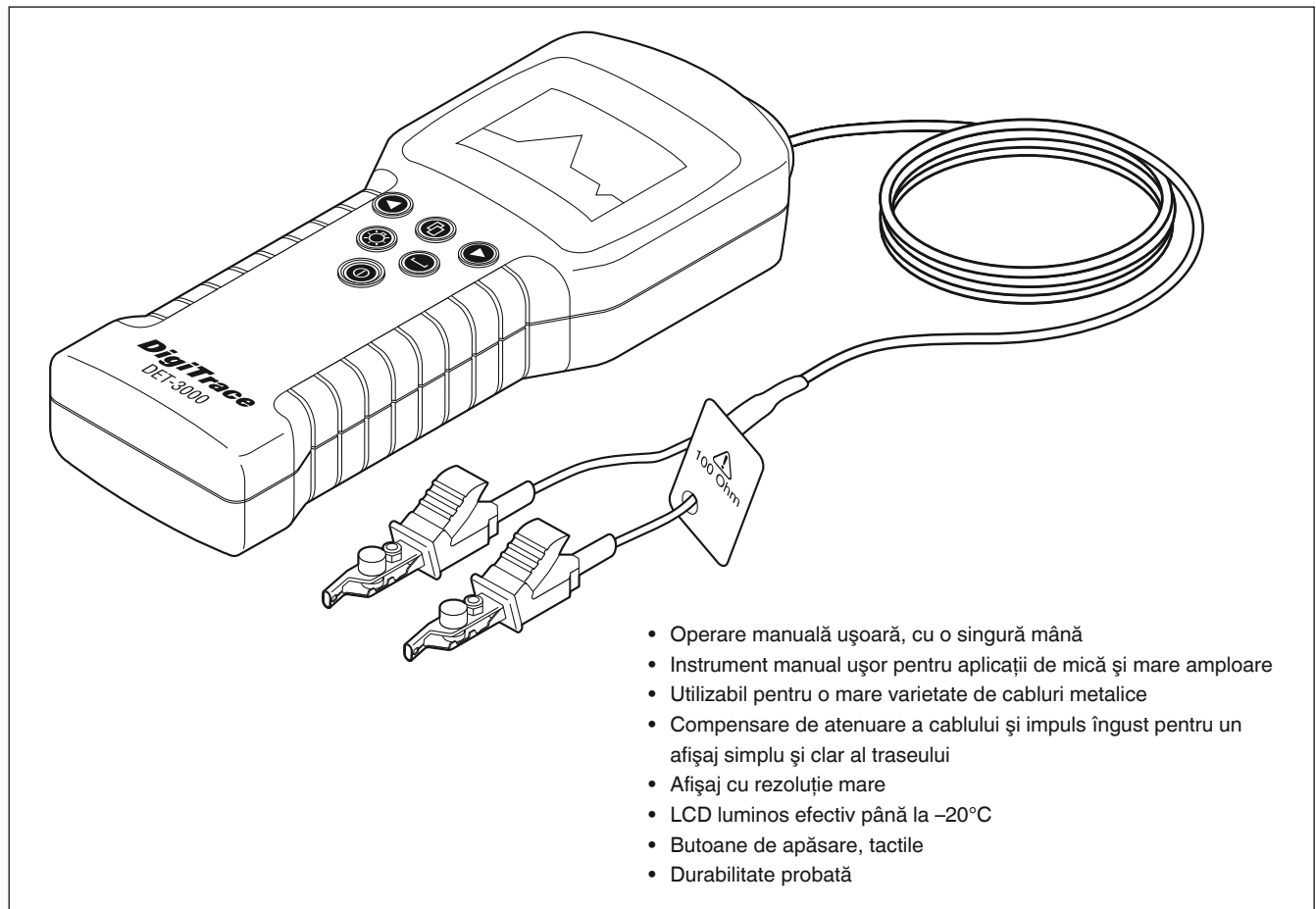
DET-3000 este un detector de defect de cablu care funcționează pe principii reflectometriei (time domain) sau TDR. DET-3000 este un detector manual de defect de cablu, de ultimă generație. DET-3000 oferă performanțe universale deosebite pentru aplicații în gama scurtă și lungă, pentru toate tipurile de cabluri metalice incluzând multe tipuri de cabluri de încălzire. Caracteristicile inovatoare au drept rezultat un instrument versatil de testat cabluri, care este remarcabil de ușor de folosit. Un afișaj mare și luminos, butoane de apăsare tactilă și capacitatea de a opera la temperaturi de până la -20°C permite utilizarea în situații și condiții foarte diverse. DET-3000 operează cu o precizie de până la 20 cm pe cele mai scurte intervale. Compensarea automată a atenuării cablului asigură o localizare ușoară a defectelor la orice distanță.

Principii de operare

Dacă un cablu este metalic și are cel puțin 2 conductori, el poate fi testat de către un TDR. TDR-ul măsoară și detectează defectele tuturor tipurilor de cabluri. TDR-ul funcționează pe același principiu asemănător radarului. Un impuls electric este transmis de-a lungul cablului testat. Când acel impuls atinge capătul cablului, sau al unui defect de-a lungul cablului, o parte sau tot impulsul electric este reflectat înapoi instrumentului. TDRul măsoară timpul necesar semnalului de a ajunge la extremitatea cablului, identifică problema, și se reflectă înapoi. TDRul transformă apoi acest timp în distanță și afișează informația sub forma unei unde și / sau oferă posibilitatea citirii distanței. DET-3000 poate fi utilizat să localizeze și să identifice defectul pentru toate tipurile de defect de cabluri metalice, inclusiv cablurile

de încălzire. TDRurile pot detecta atât problemele majore cât și problemele minore ale cablurilor inclusiv defecte ale învelișului conductorilor ruși, deteriorări create de apă, conectori desfăcuți, cabluri zdrobite, componenți ai sistemului și o varietate de alte condiții de defect. În plus, TDRurile pot fi folosite pentru testarea tamburilor cu cabluri pentru detectarea deteriorărilor din timpul transportului, pentru măsurarea lungimii cablurilor și alte activități ce țin de gestionarea unui inventar de cabluri. Viteza și precizia dispozitivului DET-3000 fac astăzi din acesta o metodă preferată de detectare și localizare a defectelor de cabluri.

Caracteristici principale



- Operare manuală ușoară, cu o singură mână
- Instrument manual ușor pentru aplicații de mică și mare amploare
- Utilizabil pentru o mare varietate de cabluri metalice
- Compensare de atenuare a cablului și impuls îngust pentru un afișaj simplu și clar al traseului
- Afișaj cu rezoluție mare
- LCD luminos efectiv până la -20°C
- Butoane de apăsare, tactile
- Durabilitate probată

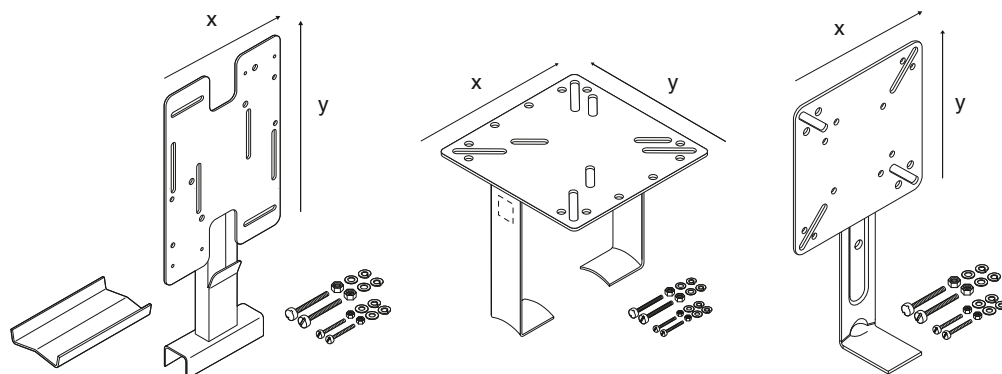
Specificații	
Domenii (nominal)	10 m, 30 m, 300 m, 1000 m, 3000 m
Precizie	±0.9% din domeniu
Rezoluție	1% din domeniu
Viteza de propagare	Factorul de viteză variabilă, 0.2 la 0.99 pvf Unitatea reține ultima cifră utilizată
Caracteristicile impulsului	Cu 7 ns la 2μs selectat automat pentru a adapta cel mai bine intervalului de măsurare
	Amplitudine 5 V nominal când este neterminat (pulsuri SQUARE)
Impedanța de ieșire	25, 50, 75, și 100 Ω comutabilă
Măsurarea conductorului	DET-3000 este livrat cu conductorii test de 100 Ω
Prize ieșire	2 × 4 mm pe pas de 19 mm
Protecție	Unitatea nu va fi deteriorată de conexiuni directe inadvertente prin conductori de testare de 100 Ω la 250 V c.a. Totuși este lipsit de siguranță utilizarea aparatului în acest mod. Instalațiile trebuie întotdeauna să fie izolate de rețeaua de alimentare înainte de a efectua măsurătorile cu DET-3000. Pentru motive de securitate DET-3000 nu trebuie folosit cu instalația sub tensiune. Verificați întotdeauna înaintea începerii măsurătorilor ca ansamblul instalației să fie izolat de rețeaua de alimentare.
Afișajul	Cristal lichid, 128 × 64 pixeli cu semnal luminos în spate
Cursor	O singura line verticală
Unități	Metri sau picioare la alegerea utilizatorului
Alimentare cu energie	9 V c.c. nominal 6 × baterii alcaline AA dimensiunea LR6 (neîncărcabile) viață bateriilor ±16h fără semnal luminos în spate
Mediu	Temperatura de operare -20°C la +55°C
	Temperatura de depozitare -30°C la +70°C
	Umiditate relativă 93% la +40°C
Protecție	Rezistent la apă conform BS 2011, partea 2.1 R/TEC 68-2-18, test Ra
Siguranță	Conform Directivei EC 73/23/EEC, amendată prin 3/68/EEC BS EN 41003: 1997
EMC	Conform Directivei EC 89/336/EEC, amendată prin Directiva EC 93/68/EEC, BS EN 50082-1:1992, BS EN 55011:1991 (Grupa 1 Clasa B) Acest echipament este specificat pentru operații în medii rezidențiale, comerciale și industrie ușoară.
Dimensiuni, (mm)	250 × 100 × 55 mm
Greutatea, (kg)	1.1 kg (inclusiv baterii, trusa, cablu de testare și manual)
Detalii de comandă	
Descrierea reperului	DET-3000
PN	546866-000

Suporturi

Plăcile suport sunt utilizate pentru a fixa pe conducte echipamente ca termostate sau cutii de joncțiune. Plăcile suport cer în plus colierele de strângere care urmează să fie comandate separat.

Plăcile suport includ un set de șuruburi de fixare M6 și / sau M4, piulițe, șaibe, șaibe grover pentru fixarea cutiilor de joncțiune sau a termostatelor.

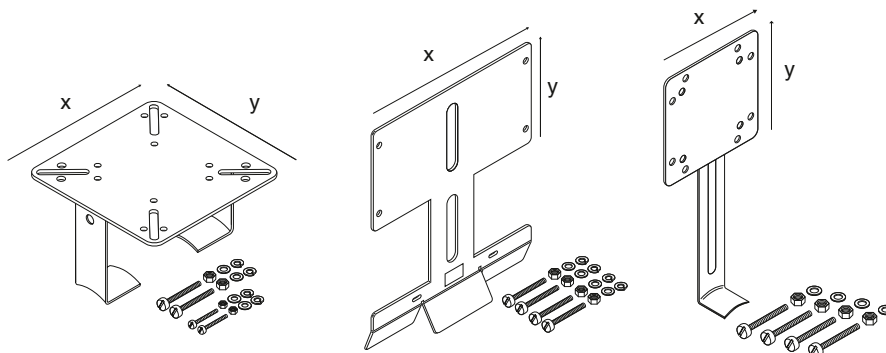
Tabelul de mai jos scoate în evidență compatibilitatea tipică a fiecărei plăci cu echipamentul relevant. Pentru alte echipamente vă rugăm să contactați reprezentanța Tyco Thermal Controls.



	SB-100 192932-000	SB-101 990994-000	SB-110 707366-000
AT-TS-13	x	x	x
AT-TS-14	x	x	x
JB16-02	x	x	x
JB-82	x	x	x
JB-EX-20	x	x	x
JB-EX-21	x	x	
JBU-100-E	x	x	
JBU-100-EP	x	x	
MONI-PT100-EXE		x	
MONI-PT100-NH		x	
MONI-PT100-4/20MA		x	
RAYSTAT-CONTROL-10	x	x	
RAYSTAT-ECO-10	x	x	
RAYSTAT-EX-02	x	x	x
RAYSTAT-EX-03	x	x	
RAYSTAT-EX-04	x	x	
T-M-10-S/+x+y	x	x	x
T-M-20-S/+x+y			

Date tehnice

Dimensiunile plăcii (mm) x x y	160 x 230	160 x 160	130 x 130
Distanța conductă-placă (mm)	100	160	100
Număr de coliere necesare	2	2	1
Temperatura maximă a conductei (°C)	230	230	230



	SB-111 579796-000	SB-120 165886-000	JB-SB-26 338265-000
AT-TS-13		x	
AT-TS-14		x	
JB16-02		x	
JB-82		x	
JB-EX-20		x	
JB-EX-21			
JBU-100-E			
JBU-100-EP			
MONI-PT100-EXE		x	x
MONI-PT100-NH		x	
MONI-PT100-4/20MA		x	x
RAYSTAT-CONTROL-10			
RAYSTAT-ECO-10			
RAYSTAT-EX-02		x	
RAYSTAT-EX-03			
RAYSTAT-EX-04			
T-M-10-S/+x+y		x	
T-M-20-S/+x+y		x	

Date tehnice

Dimensiunile plăcii (mm) x x y	130 x 130	220 x 120	80 x 80
Distanța conductă-placă (mm)	100	~120	100
Număr de coliere necesare	2	2	1
Temperatura maximă a conductei (°C)	230	230	230

Etichete avertizare

Etichetele de avertizare indică prezența însoțitorilor de căldură electrici sub izolația termică a conductei, sau al altui echipament (minimum o etichetă la 6 m de conducta însoțită).

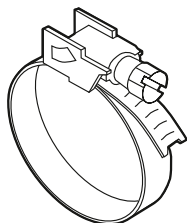


Limbă	Cod etichetă	PN
Cehă	ETL-CZ	731605-000
Croată	ETL-HR	938764-000
Daneză	ETL-DK	C97690-000
Engleză	LAB-I-01	938947-000
Franceză	LAB-I-05	883061-000
Germană	ETL-G	597779-000
Germană/ Franceză/ Italiană	LAB-ETL-CH	148648-000
Italiană	ETL-I	C97688-000
Letonă	LAB-I-32	841822-000
Lituaniană	LAB-ETL-LIT	105300-000
Maghiară	LAB-ETL-H	623725-000
Norvegiană	ETL-N	C97689-000
Norvegiană / Engleză	LAB-ETL-NE	165899-000
Olandeză	LAB-I-23	749153-000
Poloneză	ETL-PL	258203-000
Portugheza	LAB-ETL-POR	945960-000
Română	ETL-RO	902104-000
Rusă	LAB-ETL-R	574738-000
Slovenă	ETL-SLO	538156-000
Spaniolă	ETL-Spaniolă	C97686-000
Suedeză	LAB-ETL-S	691703-000

Coliere conducte

Benzi de metal pentru montarea pe conductă a cutiilor integrate de alimentare, deasupra izolației, a teurilor și etanșărilor de capăt, precum și a plăcilor suport și a ștuțurilor de intrare sub izolație.

Banda: oțel inox



Diametru exterior al conductei, mm	(Inch)	Cod colier	PN
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

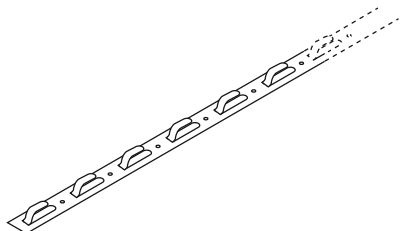
Distanțier-inox-25 mm-25m

Distanțier din oțel inox pentru fixarea cablului de încălzire pe pereții rezervoarelor și vaselor, etc. Lățimea distanțierului: 12.5 mm

Distanța de fixare a cablurilor: la fiecare 25 mm

Lungime: 25 m/rolă

PN 107826-000



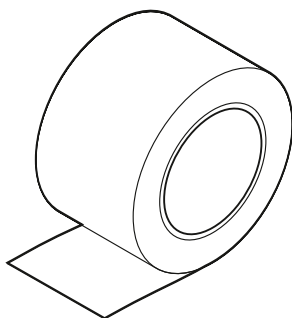
Benzi de fixare

Bandă auto-adezivă pentru fixarea cablurilor de încălzire pe conducte sau ale echipamente



GT-66 Bandă din țesătură de sticlă pentru atașarea cablului de încălzire pe conductă.
Nu se folosește pentru conducte din oțel inox sau pentru instalații unde temperaturile sunt sub 4.4°C.
20 m per rolă, 12 mm lățime
PN C77220-000

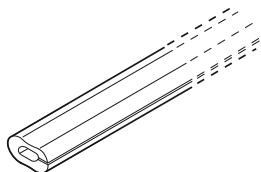
GS-54 Bandă din țesătură de sticlă pentru atașarea cablurilor de încălzire pe conducte.
Pentru conducte oțel inox sau pentru orice instalație cu temperaturi sub 4.4°C.
16 m per rolă, 12 mm lățime
PN C77221-000



ATE-180 Bandă din AluminIU* pentru atașarea cablurilor de încălzire și a senzorilor de termostat pe conducte și rezervoare.
Temperatura minimă de instalare: 0°C.
Lungime: 55 m / rolă, lățime 63.5 mm.
PN 846243-000.

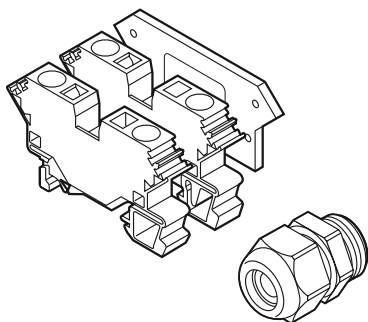
* Puterea cablurilor de încălzire autoreglabile poate crește atunci când sunt instalate cu bandă de aluminIU sau cu alt mijloc care ajută transferul termic. Vă rugăm folosiți TraceCalc sau contactați reprezentanța Tyco Thermal Controls pentru detalii.

Manșon de protecție



G-02 Manșon din silicon care protejează cablul de încălzire de marginile ascuțite a tablei de protecție a izolației, a flanșelor, etc.
Poate fi tăiat la lungime și rezistă la temperaturi până la 215 °C.
PN 412549-000

Terminale

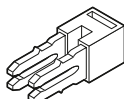


HWA-WAGO-TSTAT-KIT Set de termostat cu terminale suplimentare pentru conectarea termostatelor de tip RAYSTAT-EX-02 la cutiile de joncțiune JBS, JBM și JBU.
Setul include 2 terminale WAGO serie 284 (1 x L, 1 x PE), o presetupă cablu alimentare GL-36-M25, 1 placă de capăt și o instrucțiune de instalare.
PN 966659-000

HWA-WAGO-PHASE Terminal fază / nul (EEx e), piesă de rezervă pentru diferite cutii de joncțiune, maxim 10 mm² compact / lițat.
PN 633476-000

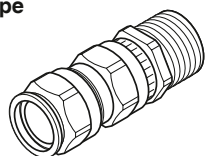
HWA-WAGO-EARTH Terminal de legare la pământ (EEx e), piesă de rezervă pentru diferite cutii de joncțiune, maxim 10 mm² compact / lițat.
PN 911505-000

HWA-WAGO- Placă de capăt pentru terminale HWA-WAGO-..., cleme de 10 mm², de rezervă. PN 983674-000



HWA-WAGO- Călăreț de șuntare pentru punți terminale HWA-WAGO-..., cleme de 10 mm², de rezervă. PN 550942-000

Presetupe



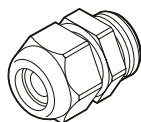
GT-33

Presetupă cablu de alimentare 3/4" NPT pentru RAYSTAT-EX-02 (EEx d II C). Alamă placată cu Nichel
Pentru utilizare cu cabluri de putere armate, cu diametrul învelișului exterior între 12 mm – 21 mm și diametrul învelișului interior între 8.5 mm – 16 mm
PN 493217-000



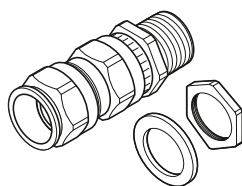
GL-34

Presetupă cablu de alimentare 3/4" NPT pentru RAYSTAT-EX-02 (EEx d II C). Alamă placată cu Nichel
Pentru utilizare cu cabluri de putere nearmate, cu diametrul învelișului exterior între 8.5 mm – 16 mm
PN 931945-000



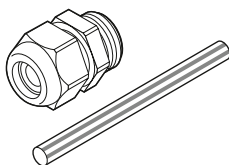
GL-36-M25

Presetupă cablu de putere (EEx e)
Poliamidă
Pentru utilizare cu cablu de alimentare nearmate cu diametrul exterior între 8 mm – 17 mm
Piese de rezervă pentru JBS-100, JBM-100 și JBU-100
PN 774424-000



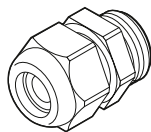
GL-38-M25-METAL

Presetupă cablu de alimentare (EEx e II și EEx d II C) pentru utilizare cu cutii de jonctiune cu placă internă de împământare (-EP) sau cutii metalice.
Pentru utilizare cu cablu de alimentare armat cu diametrul învelișului exterior între 12 mm – 21 mm și diametrul învelișului interior între 8.5 mm – 16 mm
PN 056622-000



GL-44-M20-KIT

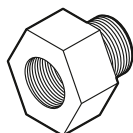
Presetupă cablu EEx e (M20), din poliamidă, pentru utilizare cu cabluri PI cu diametre între 5 – 13 mm. Cu manșon verde / galben.
PN 1244-000 848



GL-45-M32

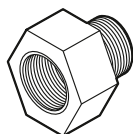
Presetupă cablu EEx e (M32), din poliamidă, pentru utilizare cu cabluri de alimentare cu diametre între 12 – 21 mm.
PN 1244-000 847

Adaptori



ADPT-PG16-M25-EEXE

Pg 16 (mamă) la adaptor M25 (tată) (EEx e)
Poliamidă, adaptor aprobat ATEX cu inel de etanșare ("o"-ring) captiv
Pentru utilizare cu cabluri cu diametrul exterior până la 15 mm
PN 541892-000



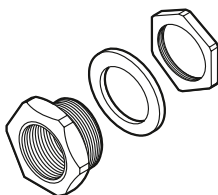
REDUCER-M25/PG16-EEXE

Reductor M25 (mamă) la Pg 16 (tată) (EEx e)
Poliamidă, reductor aprobat ATEX cu inel de etanșare ("o"-ring) captiv
Pentru utilizare cu cabluri cu diametrul exterior până la 13 mm
PN 953780-000



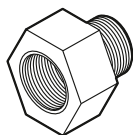
REDUCER-M25/20-EEXD

Reductor M25 (tată) la M20 (mamă) (EEx d)
Alamă, reductor aprobat ATEX cu inel de etanșare ("o"-ring) captiv
PN 404287-000



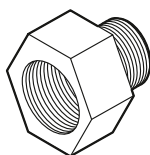
REDUCER-M25/20

Reductor M25 (tată) la M20 (mamă) (EEx d) incluzând o piuliță și o garnitură din fibră
Alamă, reductor aprobat ATEX cu inel de etanșare ("o"-ring) captiv
PN 630617-000



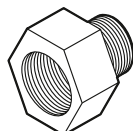
REDUCER-
M25/M20-PA

Reductor M25 (tată) la M20 (mamă) pentru zone normale
Poliamidă
PN 184856-000



REDUCER-
M32/M25-EEXE

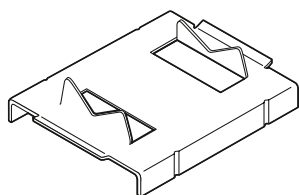
Reductor M32 (tată) la M25 (mamă) (EEx e) reductor aprobat ATEX.
Poliamidă
PN 1244-000 859



ADPT-M20/25-
EEXD

M20 (tată) la M25 (mamă)
Alamă, adaptor aprobat ATEX cu inel de etanșare ("o"-ring) captiv
Pentru utilizare cu cabluri cu diametrul exterior până la 14 mm
PN 684953-000

**Adaptoare pentru fixarea pe
conducte mici**



JBS-SPA

Adaptor pentru conducte mici ($\leq 1''$) (DN25), aplicabil pentru JBS-100,
E-100, E-100-L
E90515-000 (pungă cu 5 adaptori)

JBM-SPA

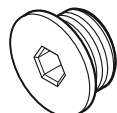
Adaptor pentru conducte mici ($\leq 1''$) (DN25), aplicabil pentru JBM-
100, T-100
D55673-000 (pungă cu 5 adaptori)

Dopuri



HWA-PLUG-M20-
EXE-PLASTIC

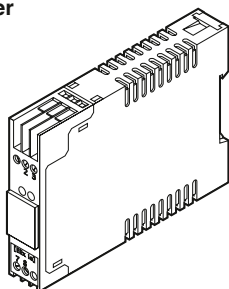
Dopuri blocare M20 EEx e
Poliamidă
Piese de rezervă pentru diferite cutii de conexiune
PN 1244-000 845



HWA-PLUG-M25-
EXE-PLASTIC

Dopuri blocare M25
Poliamidă
Piesă de rezervă pentru JBS-100, JBM-100, JBU-100
PN 434994-000

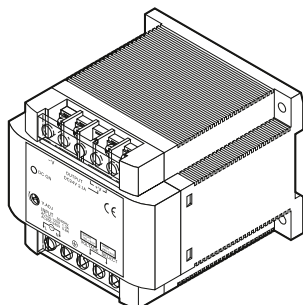
Transmiter



TCONTROL-ISOL-01

Izolator aprobat ATEX pentru MONI-PT100-4/20MA
Modul izolat galvanic pentru zone EEx ia protecție a senzorului
MONI-PT100-4/20MA între zona ex și zona normală. Montat pe șină
DIN 35. Este necesară o sursă separată de curent de 24 V c.c. cum ar
fi MONI-RMC-PS24
PN 670021-000

Sursă de alimentare



MONI-RMC-PS24

Puterea furnizată 24 V c.c
Domeniu larg intrare alimentare (100-240 V c.a.) pentru a
asigura o intrare de 24 V c.c. pentru MONI-RMC-BASE sau
TCONTROL-ISOL-01. Se montează pe suprafațe sau pe șină DIN 35.
PN 972049-000

Tyco Thermal Controls adună laolaltă cunoștințele, experiența, produsele și serviciile unor lideri în domeniu cum ar fi Raychem, HEW-THERM, Pyrotenax, DigiTrace, Isopad, TraceTek și Tracer.

De la înșoțitori electrici și încălzire în pardoseală la cabluri de siguranță, măsurarea temperaturii și detecția scurgerilor, Tyco Thermal Controls oferă o gamă inovativă de produse și servicii pentru aplicații din sectorul industrial, comercial și de construcții rezidențiale.

În cele ce urmează, vă prezentăm o scurtă descriere a prezenței sale pe diverse piețe.

Construcții rezidențiale

Raychem®

Ca lider mondial în domeniul sistemelor de înșoțitor de căldură, Tyco Thermal Controls poate oferi exact sistemul de care aveți nevoie de la prevenirea înghețului conductelor sau menținerea de temperaturi tehnologice la topirea zăpezii și încălzirea în pardoseală. Pentru aplicații rezidențiale, construcții noi sau renovări soluțiile sale inteligente funcționează perfect pentru o siguranță și un confort sporit.

Bibliografie: „Soluții inteligente pentru confort și siguranță / Smart heat for confort and safety” (CDE-0716).



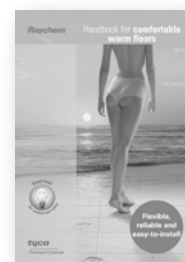
Încălziri în pardoseală

Raychem®

Sistemele de încălziri în pardoseală Raychem pot fi utilizate în cazul construcțiilor noi fiind soluția ideală în cazul proiectelor de renovare. Sistemele de încălziri în pardoseală Raychem sunt soluția ideală atât pentru construcții noi cât și la renovarea de construcții. Acestea sunt proiectate pentru sporirea confortului locuinței Dvs. simultan cu realizarea de economii energetice.

Pentru mai multe informații vizitați site-ul nostru la adresa: www.tycothermal.com

Bibliografie: „Manual pentru pardoseli calde confortabile” (CDE-0695).



Încălziri speciale

Isopad

Sistemele de încălziri speciale Isopad sunt destinate și proiectate la comandă (unicat) pentru a asigura beneficiile înșoțirilor electrice unei game unice de aplicații. Aceste soluții includ benzi încălzitoare, mantale și panouri precum și recipienti cilindrici sau furtune încălzite.

Bibliografie: „Produse speciale de încălzire pentru industrie, laboratoare, industria auto, aplicații din industria ambalajelor și cea alimentară”



Cabluri

Pyrotenax®

De mai bine de 60 ani numele Pyrotenax este asociat cu înalta performanță a sistemelor de cabluri cu izolație minerală rezistente la foc. Acum, complet integrat în Tyco Thermal Controls, domeniul cablurilor Pyrotenax cu rezistență la foc s-a extins incluzând acum și tehnologii de realizare a cablurilor învelite în polimer rezistent la foc.

Bibliografie: „Sisteme de cabluri cu izolație minerală MI cu rezistență ridicată la temperaturi ridicate și la foc” (CDE-0801).

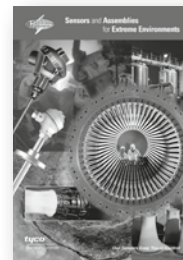


Măsurarea temperaturii



Soluțiile de măsurare a temperaturii de la Pyrotenax constau în termocuple cu izolație minerală, cabluri RTD și senzori care pot fi utilizați pentru o mulțime de aplicații de măsurare a temperaturii în foarte multe aplicații industriale cum ar fi cele aerospațiale, din electrocentrale, din combinate siderurgice, din industria alimentară și a băuturilor.

Bibliografie: „Senzori și accesorii pentru medii extreme” (CDE-0940)

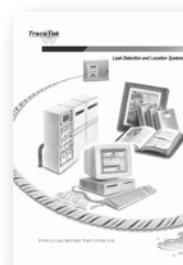


Detectarea scurgerilor



Sistemele de detectare a scurgerilor furnizează informații timpurii privind spargerile dintr-un sistem de conducte sau dintr-un parc de rezervoare. Produsele de detectare a scurgerilor TraceTek conțin o gamă largă de cabluri senzor, sonde și instrumente de monitorizare care oferă clientului soluția perfectă de monitorizare și modelare virtuală a sistemelor de transport și manipulare a lichidelor.

Bibliografie: „Detectarea și localizarea scurgerilor”



Pentru mai multe informații vizitați site-ul nostru la adresa: www.tycothermal.com
sau sunați la 0800 969013 pentru Marea Britanie sau la (32) 16 213 541/2 pentru alte țări.

Raychem®

HEW-THERM



DigiTrace

Isopad

TraceTek

TRACER



CE Produsele noastre respectă
cerințele Directivelor
Europene relevante

Romania
Tyco Thermal Controls Romania
53 Primaverii Bvd.
011973 Bucuresti, sector 1
Tel. 21.317.92.87
Fax 21.317.92.87

www.tycothermal.com

Raychem, Pyrotenax, DigiTrace, Isopad, TraceTek, RAYSTAT și Tracer sunt mărci înregistrate ale Tyco Thermal Controls iar HEW-THERM este marcă înregistrată a HEW-KABEL/CDT GmbH & Co.KG. Clema cu arc este o marcă înregistrată a WAGO.

Important: Toate informațiile, inclusiv ilustrațiile sunt considerate corecte. Totuși, utilizatorii trebuie să evalueze independent caracterul adecvat al fiecărui produs cu aplicația lor. Tyco Thermal Controls nu garantează în nici un fel acuratețea sau deplinătatea informațiilor și nu își asumă nici o responsabilitate privind utilizarea acestora. Singurele obligații ale Tyco Thermal Controls sunt cele specificate în Termenii și Condițiile Standard de Vânzare ale Tyco Thermal Controls pentru acest produs și, în niciun caz, Tyco Thermal Controls sau distribuitorii săi nu vor fi răspunzători pentru prejudicii incidente, indirecte sau rezultate de pe urma vânzării, revânzării, utilizării sau întrebuințării necorespunzătoare a acestui produs. Specificațiile pot fi modificate fără înștiințare. În plus, Tyco Thermal Controls își rezervă dreptul de a efectua modificări, fără a înștiința Cumpărătorul, asupra execuției sau materialelor fără a afecta conformitatea cu specificațiile aplicabile.

tyco
Thermal Controls

Acest document vă este oferit de

