

Technická příručka systémů průmyslového otápění

Raychem[®]

HEW-THERM



DigiTrace



TraceTek



TRACER



tyco

Thermal Controls

We manage the heat you need



tyco

Thermal Controls

Tyco Thermal Controls v sobě spojuje vědomosti, odborné znalosti, produkty a služby pěti předních obchodních značek v oblasti průmyslového doprovodného otápění: Raychem, HEW-TERM, Pyrotenax, Isopad, TraceTek a Tracer.

Naše systémy doprovodného otápění zahrnují kompletní rozsah aplikací: od ochrany proti zamrznutí potrubí s vodou ve všech průmyslových provozech až po udržování procesní teploty do 800°C v mnoha typech technologických provozů. Tyco Thermal Controls nabízí nejvhodnější technologii pro každou aplikaci. Za dobu více než 50 let zkušeností v oboru jsme dodali přes 500 000 km topných kabelů do celého světa.

Tyco Thermal Controls zaměstnává po celém světě přes 2500 lidí a působí ve 48 zemích; můžeme tak pro Vás zajistit flexibilní realizaci všech Vašich požadavků v oblasti doprovodného otápění na globální úrovni.

TRACER



Total care in heat-tracing

Projekty doprovodného otápění vyžadují zvláštní péči. Tyco Thermal Controls rovněž zajišťuje celkový servis v oblasti detailního zpracování návrhu a montáže v rámci projektů na klíč. Tracer je pro každý projekt schopen zajistit nejvhodnější a neekonomičtější řešení doprovodného otápění, k čemuž využívá kompletní škálu produktů Tyco Thermal Controls.

Nabídka uceleného sortimentu topných systémů je pouze jednou částí komplexních služeb našich "závazků na klíč" ve vztahu k Vám. V okamžiku, kdy si budete chtít opatřit optimální systém doprovodného otápění dle Vašich požadavků, Tyco Thermal Controls je připravena je splnit.

Můžeme Vám být nápomocni v každé fázi projektu, zahrnující:

- Řízení projektu
- Realizační studie/rozpočtové nabídky
- Návrh
- Montáž
- Stavební dozor
- Uvedení do provozu a údržba

jakož i provádění kontroly již existujících instalací.

Na celosvětové úrovni jsme dodali velké množství návrhů a na míru zvoleného materiálu a poskytli služby v oblasti realizace (inženýring, dodávky, montáž) kompletních systémů doprovodného otápění. Získáte výhody, kterými jsou zejména :

Optimalizace systému: léta zkušeností v návrhu, výběru produktů a montáži nám umožňují provést správný návrh, vybrat vhodný systém doprovodného otápění a správně jej namontovat.

Služby spojené s montáží: naše globální a regionální služby zahrnují přípravu stavby, mobilizaci, montáž, dokončení stavby a pomoc při provozu.

Flexibilní smluvní služby: můžeme vystupovat v roli generálního dodavatele, řídit vyškolené pracovníky subdodavatelů, být nápomocni při výběru místních subdodavatelů nebo vystupovat v roli Vašeho vedoucího stavby pro doprovodné otápění a izolační práce.

Raychem®

Raychem je naší vedoucí vlajkovou lodí v oblasti systémů samoregulačních topných kabelů a systémů topných kabelů s limitovaným výkonem, které jsou ideálními pro otápění složitých potrubních vedení a aparátů. Raychem nabízí nejucelenější systém doprovodného otápění pro udržování teploty do 250°C a otápné délky do 250 m. Paralelní topné kabely Raychem je možné krátit dle potřeby a ukončovat v místě montáže; stejně jednoduchý je jejich návrh, montáž a údržba. Samoregulační topné kabely a kabely s limitovaným výkonem Raychem a příslušné komponenty nabízejí nejvyšší spolehlivost na bázi nejnovější technologie.

HEW-THERM

Průmyslové sériové topné kabely s plastovou izolací HEW-THERM jsou úspěšně používány již řadu let. Jsou obzvláště vhodné pro delší topné okruhy (tj. >250m) a jsou odolné proti teplotám až do 300°C. Podobně jako topné kabely Raychem mohou být topné kabely HEW-THERM ukončovány v místě montáže.



Systémy topných kabelů s konstantním výkonem a minerální izolací (MI) Pyrotenax jsou doporučovány pro vysokoteplotní aplikace do 600°C. Minerálně izolované (MI) topné kabely existují v mnoha provedeních a jsou odolné vůči těm nejtěžším provozním podmínkám. Pyrotenax rovněž nabízí kompletní sortiment komponentů a příslušenství k zajištění nejvyšší spolehlivosti systému.

DigiTrace

Tyco Thermal Controls nabízí pod značkou DigiTrace nejucelenější řadu řídicích a monitorovacích systémů doprovodného otápění; od mechanických termostatů pro jeden okruh až po víceokruhové, síťové systémy na bázi mikroprocesoru. Náš řídicí software napojí Váš řídicí a monitorovací systém k PC za účelem vytvoření centrálního kontrolního a řídicího systému.



Speciální topné systémy Isopad jsou navrhovány a vyráběny na míru tak, aby umožňovaly využití výhod otápění v celé řadě unikátních aplikací. Zahrnují například systémy otápění s minerální izolací, jako jsou zářiče, topné pásy, silikonové a sešívací pláště, silikonové a sklolaminátové panely, otápné hadice, ohřívače laboratorních zařízení, a také kompletní topné systémy, jako jsou ohřívače sudů, tlakových nádob, satelitních parabol atd. Umíme nabídnout řešení pro jakoukoliv aplikaci otápění. Produkty umožňují udržování teploty nebo ohřev všech objektů a procesů (např. nádrží, potrubí, kontejnerů, analyzátorů plynu, atd.) jak v prostředí s nebezpečím výbuchu, tak i v prostředí bez nebezpečí výbuchu. Řešení pomocí systému Isopad umožňují udržování procesní teploty až do 1000°C.

TraceTek



Systém detekce úniku kapalin TraceTek se skládá z různých typů detekčních kabelů, sond a elektronických monitorovacích zařízení, jejichž kombinací vznikne nejmodernější monitorovací zařízení pro prakticky všechny typy transportních a úložných systémů.

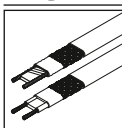
Rozsah aplikací sahá od detekce úniků vody v moderních "inteligentních" budovách až po detekci úniku paliva z podzemních potrubí a nadzemních a podzemních nádrží. Všechny systémy detekce úniku TraceTek detekují místo úniku s přesností na jeden metr dokonce i na potrubích, dlouhých tisíce metrů.



Tyco Thermal Controls prostřednictvím výpočetního programu TraceCalc Pro poskytuje univerzální nástroj pro aplikace doprovodného otápění, odpovídající průmyslovému standardu, který usnadní výběr optimálního řešení doprovodného otápění ze široké nabídky produktů společnosti Tyco Thermal Controls. TraceCalc Pro nabízí společnou platformu pro uživatele v různých zemích ve volitelných jazycích: anglickém, francouzském a německém, a podporuje světové normy a projekční zvyklosti. TraceCalc Pro zavádí nové standardy pro jednoduché i sofistikované návrhy v oblasti doprovodného otápění.

Přehled použití	4
-----------------	---

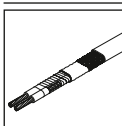
Raychem



Samoregulační topné kabely

Udržování teploty do 65°C	Ex	BTV	6
Udržování teploty do 110°C	Ex	QTVR	8
Udržování teploty do 120°C	Ex	XTV	10
Udržování teploty do 150°C	Ex	KTV	12

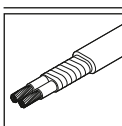
Raychem



Topný kabel s limitovaným výkonem

Udržování teploty do 230°C	Ex	VPL	14
----------------------------	----	---------------------	----

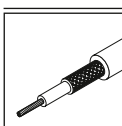
isopad



Paralelní topné kabely s konstantním výkonem

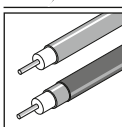
Udržování teploty do 125°C		IHT	16
Udržování teploty do 200°C	Ex	FHT	18

HEW-THERM



Sériové topné kabely s plastovou izolací (PI)

Sériové topné kabely s plastovou izolací (PTFE)		XPI-NH	20
Sériové topné kabely s plastovou izolací (PTFE, 4 Joule)	Ex	XPI	22
Sériové topné kabely s plastovou izolací (PTFE zesílený, 7 Joule)	Ex	XPI-S	24

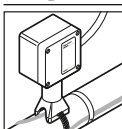


Sériové topné kabely s minerální izolací (MI)

Topný kabel s minerální (MI) izolací s pláštěm v provedení měď - nikl	Ex	HCH/HCC	26
Topný kabel s minerální (MI) izolací s pláštěm v provedení nerez ocel	Ex	HDF/HDC	28
Topný kabel s minerální (MI) izolací s pláštěm v provedení inconel	Ex	HSQ	30
Topný kabel s minerální (MI) izolací s pláštěm v provedení slitina 825	Ex	HAX	32
Topný kabel s minerální izolací s pláštěm v provedení měď	Ex	HIQ	36

Přehled plastových komponentů pro systémy samoregulačních topných kabelů a topných kabelů s limitovaným výkonem	38
---	----

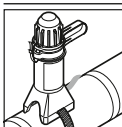
Raychem



Napájení

Integrovaná			
Svorkovnicová skříň pro napájení jednoho topného kabelu	Ex	JBS-100	39
Svorkovnicová skříň pro napájení tří topných kabelů	Ex	JBM-100	41
Univerzální			
Svorkovnicová skříň pro univerzální použití	Ex	JBU-100	43
Svorkovnicová skříň		JB-82	45
Připojovací souprava, montovaná za studena	Ex	C25-100	47
Připojovací souprava, teplem smrštitelná	Ex	C25-21	48
Připojovací souprava s kovovou vývodkou, montovaná za studena	Ex	C25-100-METAL C3/4-100-METAL	49
Nízkoprofilové napájecí připojení, montované za studena	Ex	C-150-E	50
Souprava pro vstup do izolace		IEK-25-PIPE / IEK-25-04	52
Souprava pro vstup do izolace		IEK-20-PI / IEK-25-06	53

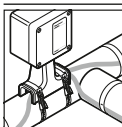
Raychem



Ukončovací těsnění

Ukončovací těsnění nad izolací a ukončovací těsnění se světelnou signalizací	Ex	E-100-E / E-100-L-E	54
Nízkoprofilové ukončovací těsnění pod izolací, montované za studena	Ex	E-150	56
Soupravy ukončovacího těsnění pod izolací, teplem smrštitelné	Ex	E-06 / E-19	58

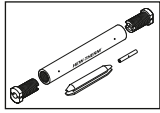
Raychem




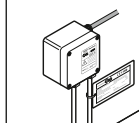
Spojky a T-odbočky

Souprava pro spojení nebo T-odbočení nad izolací	Ex	T-100	59
Nízkoprofilová spojka pod izolací, montovaná za studena	Ex	S-150	61
Souprava pro spojení pod izolací, teplem smrštitelná	Ex	S-19 / S-21 / S-69	63

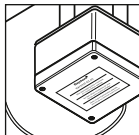
Přehled komponentů pro systémy sériových topných kabelů s plastovou izolací (PI) 66

HEW-THERM	Komponenty pro sériové odporové kabely s plastovou izolací	67	
	Nízkoprofilové připojení, montované za studena	Ex CS-150-UNI-PI	71
	Souprava pro připojení a spojení, montovaná za studena, se silikonovým utěsněním	Ex CS-150-xx-PI	73
	Souprava pro připojení nebo spojení, teplem smrštitelná	CS20-2.5-PI-NH	74
	Svorkovnicová skříň	Ex JB-EX-20	75
	Svorkovnicová skříň	Ex JB-EX-21	77
	Systém elektrického připojení pro topné kabely s plastovou izolací (PI)	PI-TOOL-SET-xx	79

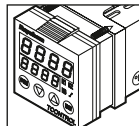
Přehled komponentů pro systémy sériových topných kabelů s minerální izolací (MI) 82

	Komponenty pro sériové odporové kabely s minerální izolací (MI)	83	
	Nomenklatura pro systémy topných kabelů s minerální izolací - minerálně izolované topné kabely (pouze kabel)		85
	Nomenklatura pro topné systémy s minerální izolací		86
	Příslušenství pro topné kabely s minerální izolací		88

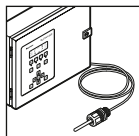
DigiTrace

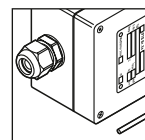
	Termostaty		
	Přehled použití		90
	Mechanický termostat pro snímání teploty povrchu	Ex RAYSTAT-EX-02	91
	Elektronický termostat pro snímání teploty povrchu	Ex RAYSTAT-EX-03	94
	Elektronický termostat pro snímání okolní teploty	Ex RAYSTAT-EX-04	94
	Mechanický regulátor s omezovačem pro snímání teploty povrchu	Ex T-M-20-S/+5+215C/EX	96
	Mechanický regulátor s omezovačem pro snímání teploty povrchu	Ex T-M-20-S/+70+350C/EX	96
	Elektronický termostat pro snímání teploty povrchu	AT-TS-13 a AT-TS-14	99
	Elektronický termostat pro snímání teploty povrchu	RAYSTAT-CONTROL-10	102
	Elektronický termostat pro snímání okolní teploty	RAYSTAT-ECO-10	105
	Mechanický regulátor s omezovačem pro snímání teploty povrchu	T-M-20-S	108
Mechanický termostat pro snímání teploty povrchu	T-M-10-S	111	

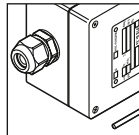
DigiTrace

	Elektronický regulátor pro montáž na ovládací panel		
	Jednookruhový elektronický teplotní regulátor	TCONTROL-CONT-02	114
	Elektronický termostat pro montáž na DIN lištu, s displejem	TCON-CSD/20	117
	Systém pro regulaci elektrického ohřevu	HTC-915-CONT	119
Omezovač teploty	HTC-915-LIM	123	

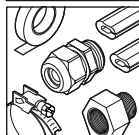
DigiTrace

	Víceokruhový elektronický řídicí a kontrolní systém		
	Řídicí jednotka	MONI-200N-E	126
	Kontrolní jednotky (RMM2)		
	Bez skříně	MONI-RMM2-E	130
	Ve skříni do prostředí s nebezpečím výbuchu	Ex MONI-RMM2-EX-E	130
Ovládací jednotky (RMC)			
Základní modul	MONI-RMC-BASE	133	
Dvoukanálová reléová jednotka	MONI-RMC-2RO	133	
Dvoukanálový digitální vstup	MONI-RMC-2DI	133	



	Čidla		
	Teplotní čidlo do prostředí bez nebezpečí výbuchu	MONI-PT100-NH	136
	Teplotní čidlo pro prostředí s nebezpečím	Ex MONI-PT100-EXE	137
	Teplotní čidlo s převodníkem 4/20 mA	Ex MONI-PT100-4/20MA	138
	Teplotní čidlo bez svorkovnicové skříně	Ex MONI-PT100-EXE-SENSOR	139
Přenosný lokátor poruchy kabelů	DET-3000	140	

Raychem

	Příslušenství	142
	Nosné držáky, štítky, stahovací spony, distanční pásky, upevňovací pásky, vývodky, redukce a další	

tyco

Thermal Controls

Další nabídka produktů Tyco Thermal Controls	148
---	------------

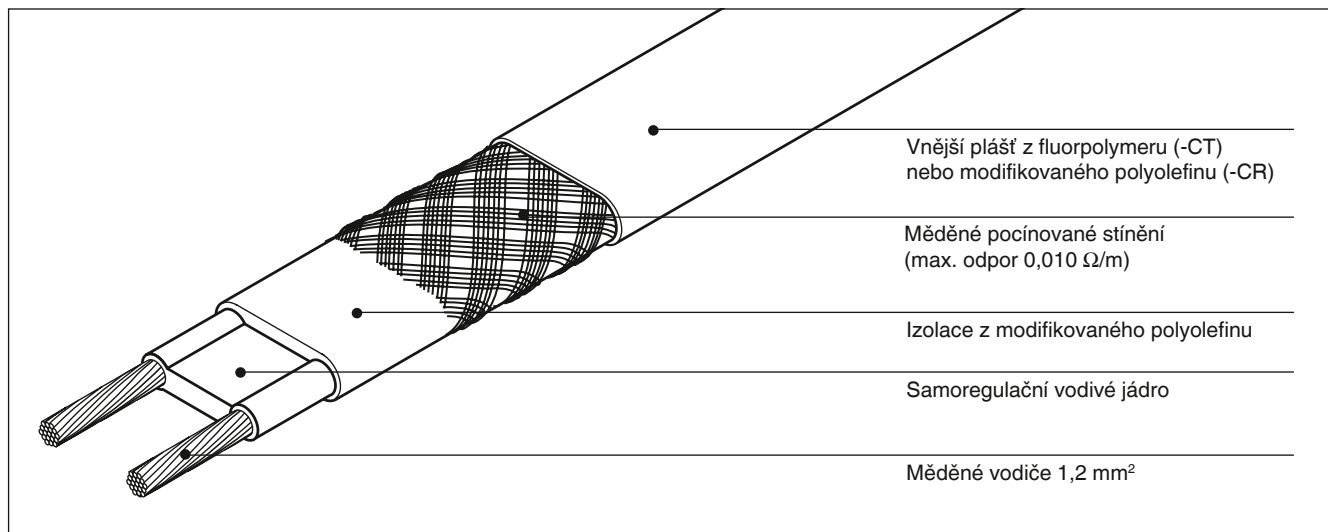
Samoregulační topný kabel

Elektrické doprovodné otápění k ochraně proti zamrznutí bez možnosti čištění parou. Samoregulační paralelní topné kabely třídy

BTV se používají pro ochranu potrubí a nádrží proti zamrznutí.

Lze je také použít pro udržování procesní teploty do 65°C.


Konstrukce topného kabelu



Použití

Klasifikace prostředí	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 nebo Zóna 2 (Plyn) nebo Zóna 21 nebo Zóna 22 (Prach) Prostředí bez nebezpečí výbuchu
Typ otápěného povrchu	Uhlíková ocel, nerez ocel, plast Natřený nebo nenatřený kov
Chemická odolnost	Organické látky a žiraviny: použijte -CT (vnější plášť z fluoropolymeru) Slabé anorganické roztoky: použijte -CR (vnější plášť z modifikovaného polyolefinu) Agresivní organické látky a žiraviny: konzultujte s místním zástupcem firmy Tyco Thermal Controls

Napájecí napětí	230 V (při jiných hodnotách napětí se obraťte na místního zástupce firmy Tyco Thermal Controls)
-----------------	---

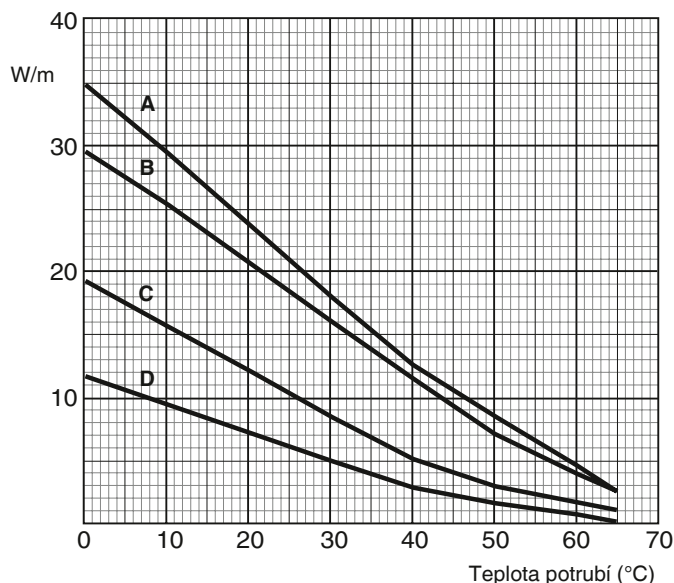
Schválení	Topné kabely třídy BTV jsou schváleny PTB a BASEEFA pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 a Zóna 2 a Baseefa 2001 Ltd. PTB 98 ATEX 1102 X  II 2 G/D EEx e(m) II T6 IP66 T80°C Topné kabely třídy BTV jsou schváleny DNV pro použití na lodích a vrtných plošinách. DNV certifikát č. E-6967 Tyto kabely jsou rovněž certifikovány VDE.
-----------	--

Specifikace	
Maximální expoziční teplota (soustavně pod napětím)	65°C
Maximální expoziční teplota (přerušované pod napětím)	85°C Maximální souhrnná expoziční doba 1000 hodin
Teplotní třída	T6 v souladu s EN 50 014
Minimální instalační teplota	-60°C
Minimální poloměr ohybu	Při 20°C: 12,7 mm Při -60°C: 35,0 mm

Výkonová charakteristika

Topný výkon na izolovaném ocelovém potrubí při 230 V

- 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
Topný výkon (W/m při 10°C)	9	16	25	29

Rozměry (jmenovité) a hmotnost

	3BTV2-CR 3BTV2-CT	5BTV2-CR 5BTV2-CT	8BTV2-CR 8BTV2-CT	10BTV2-CR 10BTV2-CT
Tloušťka (mm)	5,5	5,5	5,5	5,5
Šířka (mm)	10,5	10,5	15,4	15,4
Hmotnost (g/m)	110	110	153	153

Maximální délka okruhu v závislosti na typu jističe "C" dle EN 60898

Hodnoty elektrického jističe

jištění	Spínací teplota	Maximální délka topného kabelu na jeden okruh (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

Výše uvedené hodnoty jsou určeny pouze pro odhad délky okruhu. Podrobnější informace získáte pomocí výpočetního programu TraceCalc Pro firmy Tyco Thermal Controls nebo od místního zástupce firmy Tyco Thermal Controls.

Tyco Thermal Controls požaduje použití proudového chrániče 30 mA k zajištění maximální bezpečnosti a ochrany proti požáru.

Údaje pro objednání

Označení výrobku	3BTV2-CR	5BTV2-CR	8BTV2-CR	10BTV2-CR
Objednávací číslo	914279-000	414809-000	479821-000	677245-000
Označení výrobku	3BTV2-CT	5BTV2-CT	8BTV2-CT	10BTV2-CT
Objednávací číslo	469145-000	487509-000	008633-000	567513-000

Komponenty

Tyco Thermal Controls nabízí úplný sortiment komponentů pro napájecí připojení, spoje a ukončení. Pro bezpečnou funkci výrobku a zajištění shody s předpisy a požadavky na elektroinstalace je nutné tyto komponenty použít.

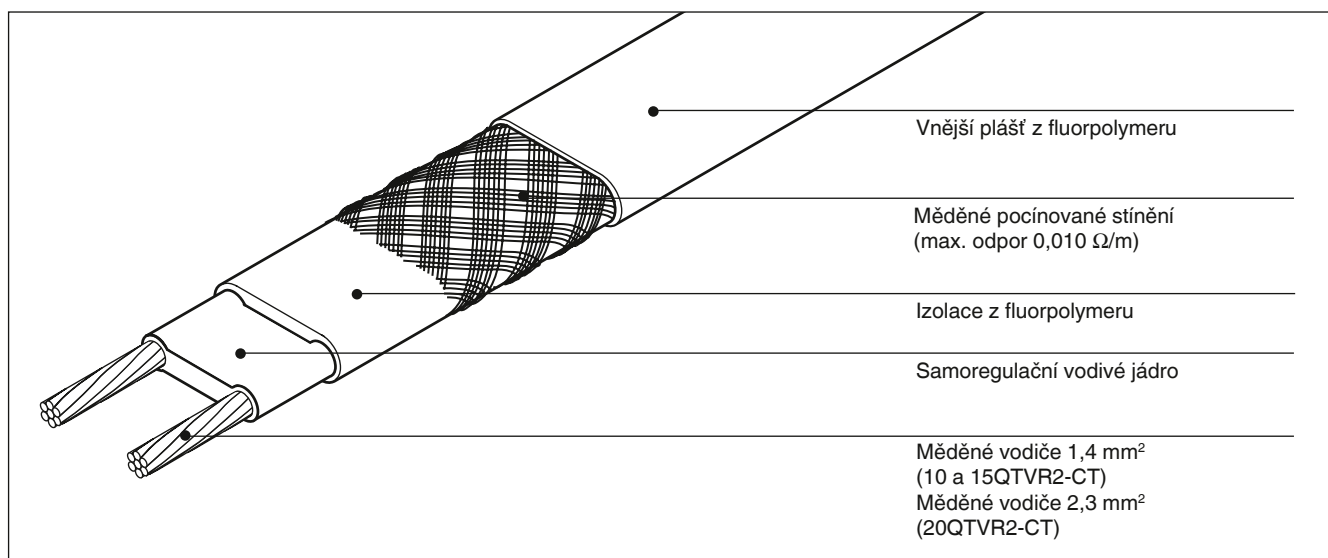
⊕ Samoregulační topný kabel

Elektrické doprovodné otápění pro udržování procesní teploty do 110°C bez možnosti čištění parou.

Samoregulační paralelní topné kabely třídy QTVR se používají k udržování procesní teploty potrubí a nádrží.

Lze je také použít pro ochranu proti zamrznutí rozměrných potrubí a tam, kde je požadována odolnost středně vysokým teplotám.

Konstrukce topného kabelu



Použití

Klasifikace prostředí	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 nebo Zóna 2 (Plyn) nebo Zóna 21 nebo Zóna 22 (Prach) Prostředí bez nebezpečí výbuchu
Typ otápěného povrchu	Uhlíková ocel Nerez ocel Natřený nebo nenatřený kov
Chemická odolnost	Organické látky a žiraviny Agresivní organické látky a žiraviny: konzultujte s místním zástupcem firmy Tyco Thermal Controls

Napájecí napětí	230 V (při jiných hodnotách napětí se obraťte na místního zástupce firmy Tyco Thermal Controls)
------------------------	---

Schválení	Topné kabely třídy QTVR jsou schváleny PTB a BASEEFA pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 a Zóna 2 a Baseefa 2001 Ltd PTB 98 ATEX 1103 X ⊕ II 2 G/D EEx e(m) II T4 IP66 T130°C BAS98ATEX2337X ⊕ II 2 GD EEx e II T4 Topné kabely třídy QTVR jsou schváleny DNV pro použití na lodích a vrtných plošinách. DNV certifikát č. E-6967 Tyto kabely jsou rovněž certifikovány VDE.
------------------	--

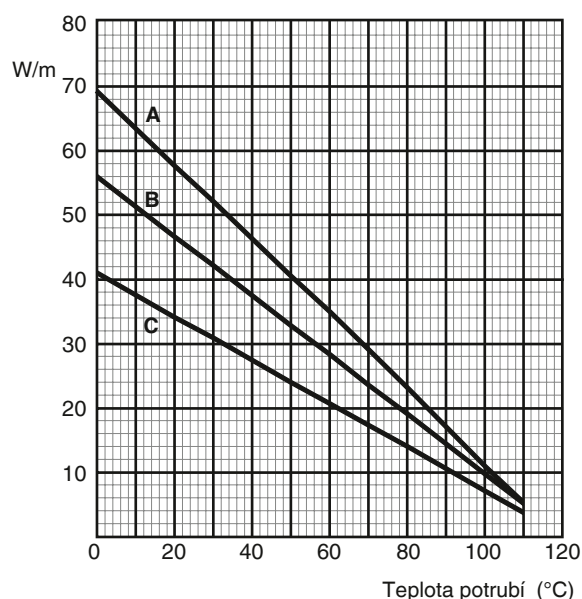
Specifikace

Maximální expoziční teplota (soustavně pod napětím)	110°C
Teplotní třída	T4 v souladu s EN 50 014
Minimální instalační teplota	-60°C
Minimální poloměr ohybu	Při 20°C: 12,7 mm Při -60°C: 35,0 mm

Výkonová charakteristika

Topný výkon na izolovaném ocelovém potrubí při 230 V

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



	10QTVR2-CT	15QTVR2-CT	20QTVR2-CT
Topný výkon (W/m při 10°C)	38	51	64
Rozměry (jmenovité) a hmotnost			
Tloušťka (mm)	4,5	4,5	5,1
Šířka (mm)	11,8	11,8	14,0
Hmotnost (g/m)	126	126	180

Maximální délka okruhu v závislosti na typu jističe "C" dle EN 60898

Hodnoty elektrického

jištění	Spínací teplota	Maximální délka topného kabelu na jeden okruh (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

Výše uvedené hodnoty jsou určeny pouze pro odhad délky okruhu. Podrobnější informace získáte pomocí výpočetního programu TraceCalc Pro firmy Tyco Thermal Controls nebo od místního zástupce firmy Tyco Thermal Controls. Tyco Thermal Controls požaduje použití proudového chrániče 30 mA k zajištění maximální bezpečnosti a ochrany proti požáru.

Údaje pro objednání

Označení výrobku	10QTVR2-CT	15QTVR2-CT	20QTVR2-CT
Objednací číslo	391991-000	040615-000	988967-000

Komponenty

Tyco Thermal Controls nabízí úplný sortiment komponentů pro napájecí připojení, spoje a ukončení. Pro bezpečnou funkci výrobku a zajištění shody s předpisy a požadavky na elektroinstalace je nutné tyto komponenty použít.

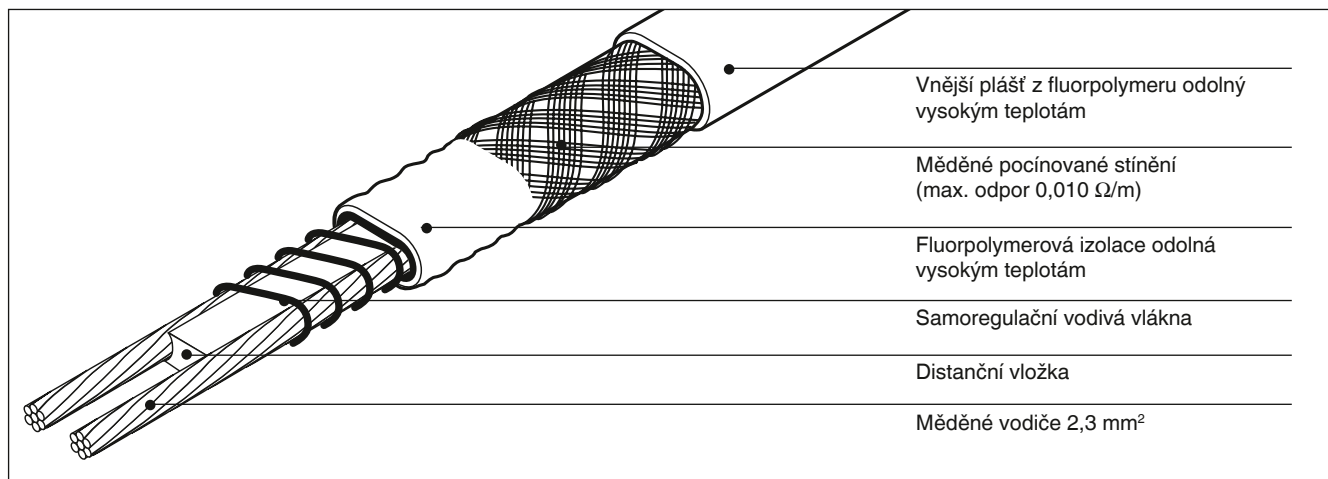
Samoregulační topný kabel

Elektrické doprovodné otápění pro udržování procesní teploty do 120°C, s možností čištění parou.

Samoregulační paralelní topné kabely třídy XTV se používají k udržování procesní teploty potrubí a nádrží.

Lze je také použít pro ochranu proti zamrznutí rozměrných potrubí a tam, kde je požadována odolnost vůči vysokým teplotám.

Konstrukce topného kabelu





Použití

Klasifikace prostředí	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 nebo Zóna 2 (Plyn) nebo Zóna 21 nebo Zóna 22 (Prach) Prostředí bez nebezpečí výbuchu
Typ otápěného povrchu	Uhlíková ocel Nerez ocel Natřený nebo nenatřený kov
Chemická odolnost	Organické látky a žiraviny Agresivní organické látky a žiraviny: konzultujte s místním zástupcem firmy Tyco Thermal Controls
Napájecí napětí	230 V (při jiných hodnotách napětí se obraťte na místního zástupce firmy Tyco Thermal Controls)

Schválení

Topné kabely třídy XTV jsou schváleny PTB a BASEEFA pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 a Zóna 2 a Baseefa 2001 Ltd.

PTB 98 ATEX 1105 X	BAS98ATEX2336X
 II 2 G/D EEx e(m) II T4/T3/250°C(T2)	 II 2 GD EEx e II T3 and 240°C (T2)
IP66 T130°C, T195°C, T250°C	

Topné kabely třídy XTV jsou schváleny DNV pro použití na lodích a vrtných plošinách.
DNV certifikát č. E-6968
Tyto kabely jsou rovněž certifikovány VDE.

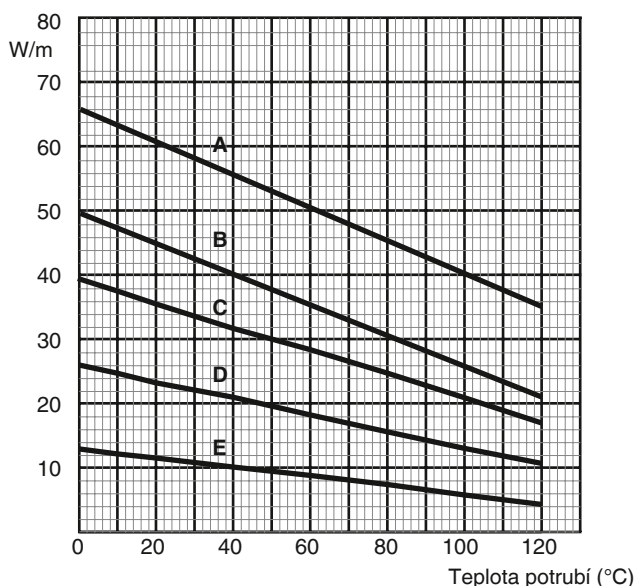
Specifikace

Maximální expoziční teplota (soustavně pod napětím)	120°C
Maximální expoziční teplota (přerušovaně pod napětím)	215°C (při tlaku nasycené páry 20 bar) Maximální souhrnná expoziční doba 1000 hodin
Teplotní třída	T2: 20XTV2-CT-T2 T3: 4XTV2-CT-T3, 8XTV2-CT-T3, 12XTV2-CT-T3, 15XTV2-CT-T3 v souladu s EN 50 014
Minimální instalační teplota	-60°C
Minimální poloměr ohybu	Při 20°C: 12,7 mm Při -60°C: 51 mm

Výkonová charakteristika

Topný výkon na izolovaném ocelovém potrubí při 230 V

- 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
Topný výkon (W/m při 10°C)	12	25	38	47	63
Rozměry (jmenovité) a hmotnost					
Tloušťka (mm)	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Šířka (mm)	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
Hmotnost (g/m)	170	170	170	170	170

Maximální délka okruhu v závislosti na typu jističe "C" dle EN 60898

Hodnoty elektrického jistění

Spínací teplota	Maximální délka topného kabelu na jeden okruh (m)					
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

Výše uvedené hodnoty jsou určeny pouze pro odhad délky okruhu. Podrobnější informace získáte pomocí výpočetního programu TraceCalc Pro firmy Tyco Thermal Controls nebo od místního zástupce firmy Tyco Thermal Controls.

Tyco Thermal Controls požaduje použití proudového chrániče 30 mA k zajištění maximální bezpečnosti a ochrany proti požáru.

Údaje pro objednání

Označení výrobku	4XTV2-CT-T3	8XTV2-CT-T3	12XTV2-CT-T3	15XTV2-CT-T3	20XTV2-CT-T2
Objednací číslo	002735-000	325059-000	427089-000	214999-000	849015-000

Komponenty

Tyco Thermal Controls nabízí úplný sortiment komponentů pro napájecí připojení, spoje a ukončení. Pro bezpečnou funkci výrobku a zajištění shody s předpisy a požadavky na elektroinstalace je nutné tyto komponenty použít.

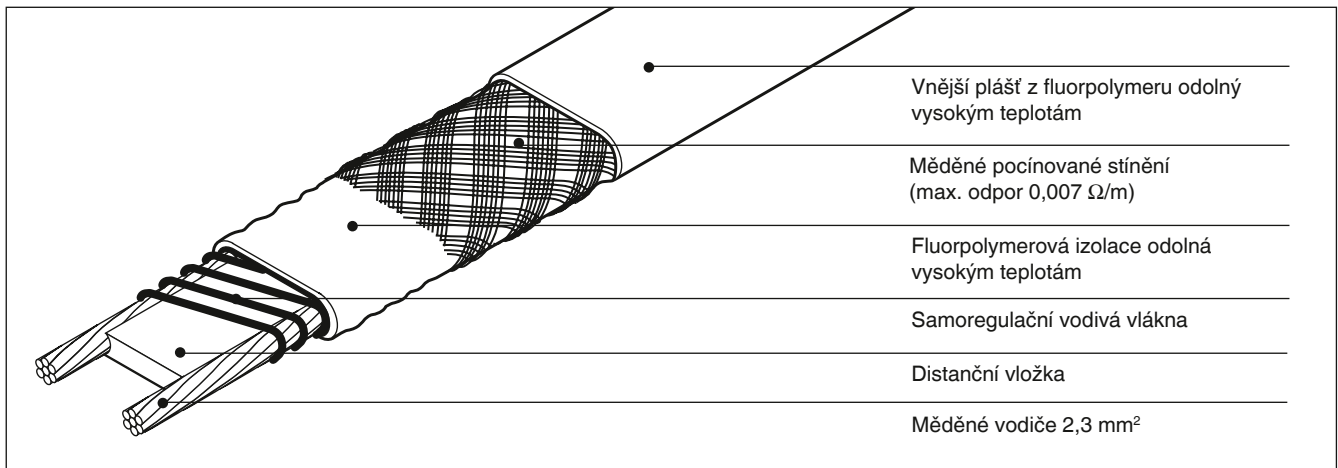
Samoregulační topný kabel

Elektrické doprovodné otápění pro udržování procesní teploty do 150°C, s možností čištění parou.

Samoregulační paralelní topné kabely třídy KTV se používají k udržování procesní teploty potrubí a nádrží.

Lze je také použít pro ochranu proti zamrznutí rozměrných potrubí a tam, kde je požadována odolnost vůči vysokým teplotám.

Konstrukce topného kabelu



Použití


Klasifikace prostředí	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 nebo Zóna 2 (Plyn) nebo Zóna 21 nebo Zóna 22 (Prach) Prostředí bez nebezpečí výbuchu
Typ otápěného povrchu	Uhlíková ocel Nerez ocel Natřený nebo nenatřený kov
Chemická odolnost	Organické látky a žíraviny Agresivní organické látky a žíraviny: konzultujte s místním zástupcem firmy Tyco Thermal Controls


Napájecí napětí

230 V (při jiných hodnotách napětí se obraťte na místního zástupce firmy Tyco Thermal Controls)

Schválení

Topné kabely třídy KTV jsou schváleny PTB a BASEEFA pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 a Zóna 2 a Baseefa 2001 Ltd.

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)

Topné kabely třídy KTV jsou schváleny DNV pro použití na lodích a vrtných plošinách. DNV certifikát č. E-6968. Tyto kabely jsou rovněž certifikovány VDE.

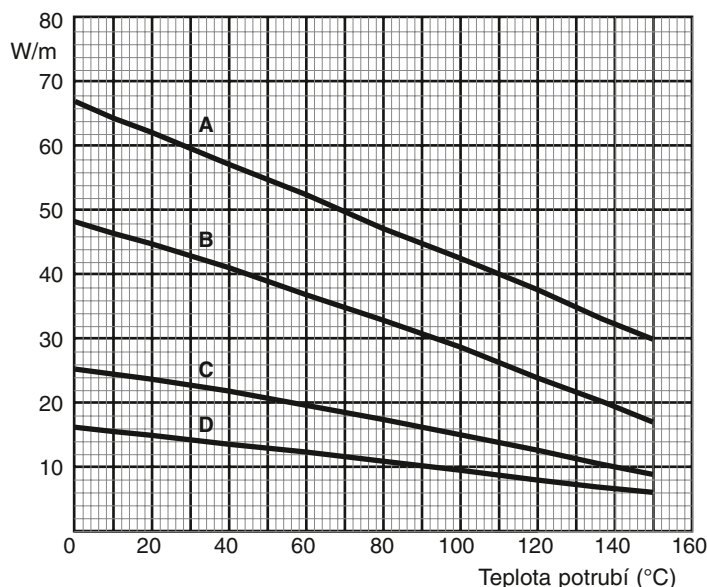
Specifikace

Maximální expoziční teplota (soustavně pod napětím)	150°C
Maximální expoziční teplota (přerušovaně pod napětím)	215°C (při tlaku nasycené páry 20 bar) Maximální souhrnná expoziční doba 1000 hodin
Teplotní třída	T2 v souladu s EN 50 014
Minimální instalační teplota	-60°C
Minimální poloměr ohybu	Při 20°C: 25,4 mm Při -60°C: 51 mm

Výkonová charakteristika

Minimální topný výkon na izolovaném ocelovém potrubí při 230 V

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



	5KTV2-CT	8KTV2-CT	15KTV2-CT	20KTV2-CT
Topný výkon (W/m při 10°C)	16	25	47	65

Rozměry (jmenovité) a hmotnost

	5KTV2-CT	8KTV2-CT	15KTV2-CT	20KTV2-CT
Tloušťka (mm)	7,6	7,6	7,6	7,6
Šířka (mm)	13,3	13,3	13,3	13,3
Hmotnost (g/m)	250	250	250	250

Maximální délka okruhu v závislosti na typu jističe "C" dle EN 60898

Hodnoty elektrického jistění

Spínací teplota	Maximální délka topného kabelu na jeden okruh (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

Výše uvedené hodnoty jsou určeny pouze pro odhad délky okruhu. Podrobnější informace získáte pomocí výpočetního programu TraceCalc Pro firmy Tyco Thermal Controls nebo od místního zástupce firmy Tyco Thermal Controls.

Tyco Thermal Controls požaduje použití proudového chrániče 30 mA k zajištění maximální bezpečnosti a ochrany proti požáru.

Údaje pro objednání

	5KTV2-CT	8KTV2-CT	15KTV2-CT	20KTV2-CT
Označení výrobku	5KTV2-CT	8KTV2-CT	15KTV2-CT	20KTV2-CT
Objednávací číslo	866752-000	196865-000	368748-000	790842-000

Komponenty

Tyco Thermal Controls nabízí úplný sortiment komponentů pro napájecí připojení, spoje a ukončení. Pro bezpečnou funkci výrobku a zajištění shody s předpisy a požadavky na elektroinstalace je nutné tyto komponenty použít.

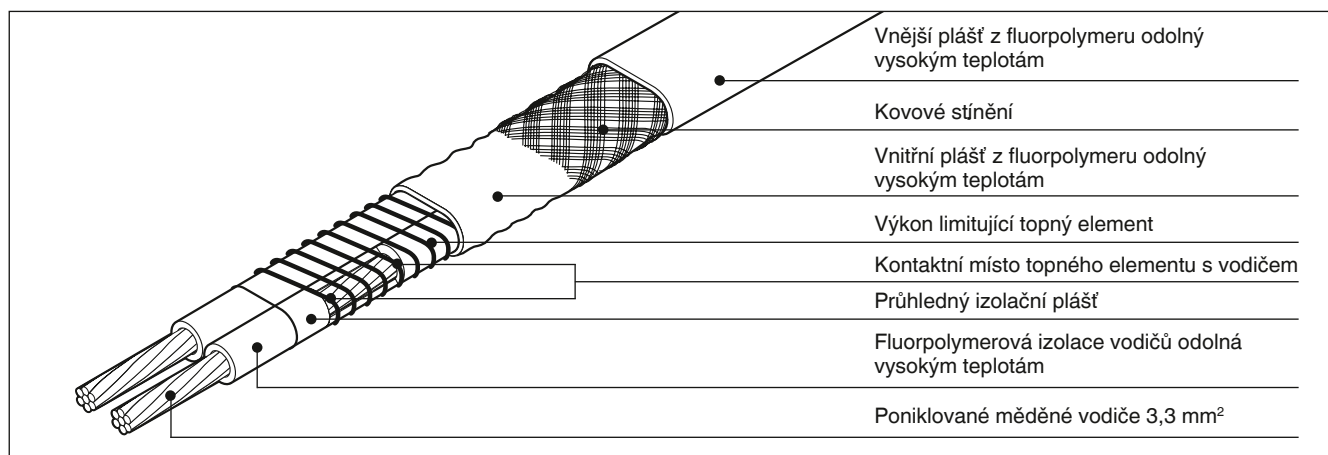
⚠️ Topný kabel s limitovaným výkonem

Topné kabely s limitovaným výkonem třídy VPL jsou určeny pro otáčení potrubí a zařízení v průmyslových aplikacích. Topné kabely VPL je možno použít pro ochranu proti zamrznutí a pro udržování procesní teploty v případě požadavku na vysoký topný výkon a/nebo v případě vysoké teploty vystavení. Topné kabely VPL zajišťují udržování procesní teploty do 230°C. Jsou odolné vůči teplotě proplachovací páry a teplotním expo-

zicím do 250°C při odpojeném napětí. Topné kabely s limitovaným výkonem jsou paralelní topné kabely tvořené slitinovým odporovým topným elementem, spirálově ovinutým kolem dvou paralelních vodičů. Vzdálenost mezi dvěma kontaktními místy topného elementu s vodičem tvoří délku jedné topné oblasti (zóny). Tato konstrukce topného kabelu umožňuje jeho krácení podle potřeby a montáž ukončení přímo na stavbě.

Výkon topných kabelů VPL klesá s rostoucí teplotou. Topné kabely VPL se mohou křížit. Relativně plochá křivka závislosti výkonu na teplotě zajišťuje nízký spínací proud a vysoký výkon kabelů VPL při rostoucích teplotách. Topné kabely VPL jsou schváleny pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu. Přehled schválení je uveden níže.

Konstrukce topného kabelu



- Vnější plášť z fluoropolymeru odolný vysokým teplotám
- Kovové stínění
- Vnitřní plášť z fluoropolymeru odolný vysokým teplotám
- Výkon limitující topný element
- Kontaktní místo topného elementu s vodičem
- Průhledný izolační plášť
- Fluoropolymerová izolace vodičů odolná vysokým teplotám
- Poniklované měděné vodiče 3,3 mm²

Použití

Klasifikace prostředí	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 nebo Zóna 2 (Plyn) nebo Zóna 21 nebo Zóna 22 (Prach) Prostředí bez nebezpečí výbuchu
Typ otápěného povrchu	Uhlíková ocel Nerez ocel Natřený nebo nenatřený kov
Chemická odolnost	Organické látky a žiraviny Agresivní organické látky a žiraviny: obraťte se na místního zástupce firmy Tyco Thermal Controls

Napájecí napětí

230 nebo 254 V (při jiných hodnotách napětí se obraťte na místního zástupce firmy Tyco Thermal Controls)

Schválení

Topný kabel VPL je schválen BASEEFA pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 a Zóna 2 a Baseefa 2001 Ltd.

BAS00ATEX2163X
⚠️ II 2 GD Ex es II T*

* Podle návrhu

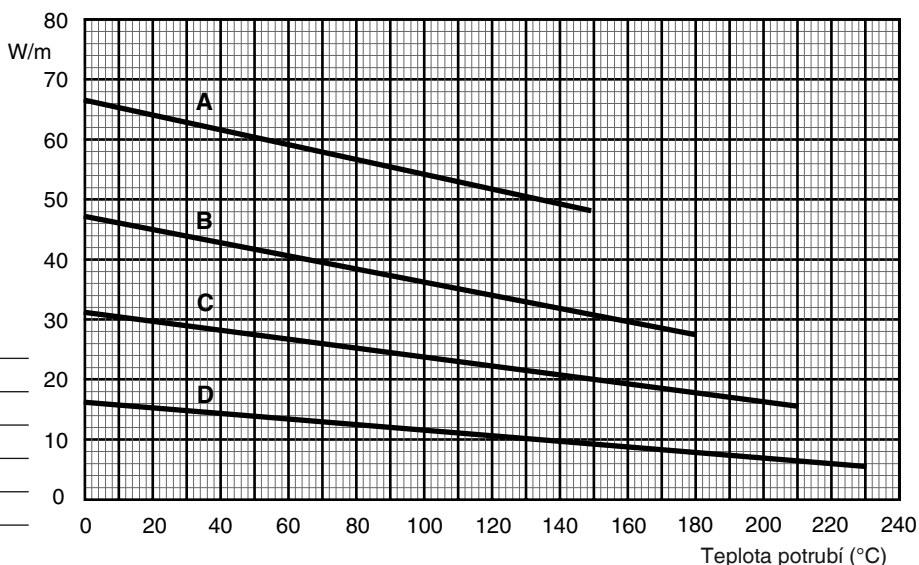
Specifikace

	Kabel	230 V	254 V
Maximální udržovací teplota (soustavně pod napětím)	5VPL2-CT	230°C	225°C
	10VPL2-CT	210°C	200°C
	15VPL2-CT	180°C	145°C
	20VPL2-CT	150°C	Není povoleno
	Maximální expoziční teplota (soustavně bez napětí)	250°C	
Teplotní třída	Bude stanovena s použitím zásad stabilizovaného návrhu. Použijte výpočetní program TraceCalc Pro nebo se obraťte na firmu Tyco Thermal Controls.		
Minimální instalační teplota	-60°C		
Minimální poloměr ohybu	Při teplotě -60°C: 20 mm		

Výkonová charakteristika

Jmenovitý topný výkon na izolovaném ocelovém potrubí při 230 V

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



Pro výběr správného topného kabelu pro vaši aplikaci použijte výpočetní program TraceCalc Pro.

Korekční koeficienty pro 254 V

	Výkon	Délka okruhu
5VPL2-CT	1,20	1,05
10VPL2-CT	1,19	1,04
15VPL2-CT	1,19	1,04
20VPL2-CT	Není povoleno	

	5VPL2-CT	10VPL2-CT	15VPL2-CT	20VPL2-CT
Výkon (W/m při 10°C)	15	30	45	61

Rozměry (jmenovité) a hmotnost

Tloušťka (mm)	7,9	7,9	7,9	7,9
Šířka (mm)	11,7	11,7	11,7	11,7
Jmenovitá délka studeného přívodního kabelu/topné zóny	1219	914	610	508
Hmotnost (g/m)	200	200	200	200

Maximální délka okruhu v závislosti na typu jističe "C" dle EN 60898

230V		5VPL2-CT	10VPL2-CT	15VPL2-CT	20VPL2-CT
Hodnoty elektrického jištění	Spínací teplota	Maximální délka topného kabelu na jeden okruh (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

Výše uvedené hodnoty jsou určeny pouze pro odhad délky okruhu. Podrobnější informace získáte pomocí výpočetního programu TraceCalc Pro firmy Tyco Thermal Controls nebo od místního zástupce firmy Tyco Thermal Controls. Tyco Thermal Controls požaduje použití proudového chrániče 30 mA k zajištění maximální bezpečnosti a ochrany proti požáru.

Údaje pro objednání

Označení výrobku	5VPL2-CT	10VPL2-CT	15VPL2-CT	20VPL2-CT
Objednávací číslo	451828-000	892652-000	068380-000	589252-000

Komponenty

Tyco Thermal Controls nabízí úplný sortiment komponentů pro napájecí připojení, spoje a ukončení. Pro bezpečnou funkci výrobku a zajištění shody s předpisy a požadavky na elektroinstalace je nutné tyto komponenty použít.

Paralelní topný kabel s konstantním výkonem (pro použití v prostředích bez nebezpečí výbuchu)

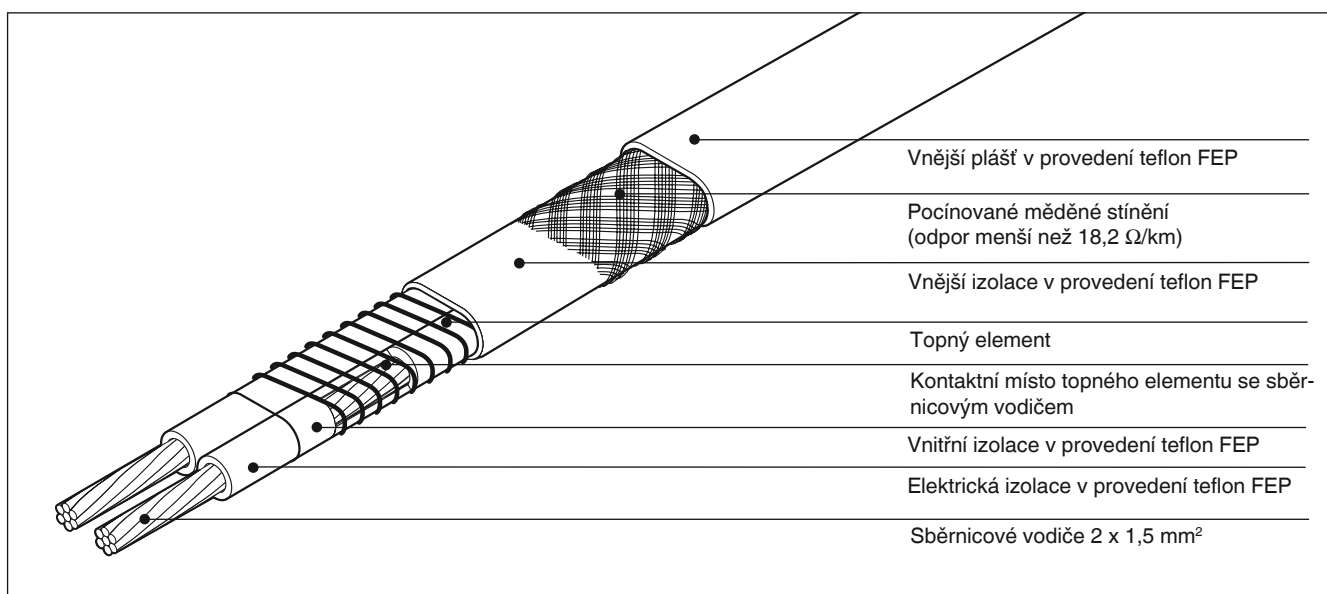
Topný kabel třídy IHT je paralelní topný kabel s konstantním výkonem, který je možno krátit dle potřeby. Vnější FEP plášť umožňuje použití kabelu v průmyslových chemicky agresivních prostředích.

Topný kabel IHT je navržen pro udržování vysokých procesních teplot v průmyslových

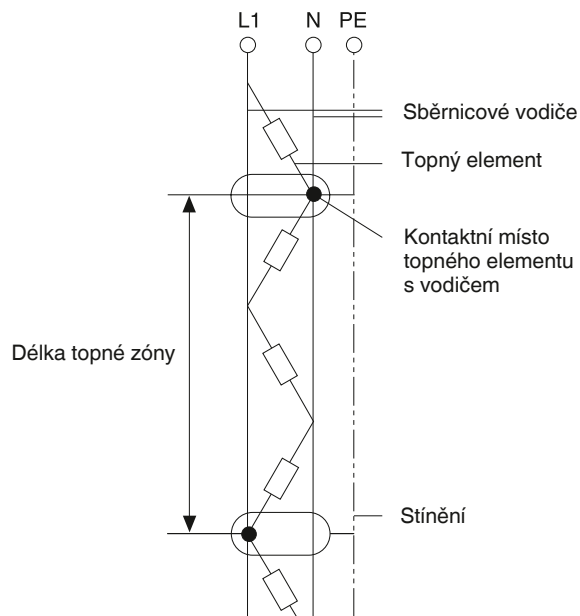
aplikacích, jako jsou například živočišné tuky. Topný kabel IHT lze rovněž použít k ochraně před zamrznutím a k otápní potrubí, ventilů, čerpadel, zásobníků, atd. Konstrukci kabelu tvoří dvojice sběrníkových vodičů, opatřených vysoce kvalitní extrudovanou primární a vnitřní izolací, obě

v provedení teflon FEP. Topný element je zónově připojen ke sběrníkovým vodičům. Vnější teflon FEP izolace, pocínované měděné stínění a vnější teflon FEP plášť doplňují konstrukci kabelu.

Konstrukce topného kabelu



	IHT/2/10-CT	IHT/2/20-CT	IHT/2/30-CT
Rozměry	5,5 mm x 7,7 mm	5,5 mm x 7,7 mm	5,5 mm x 7,7 mm
Specifikace			
Jmenovitý topný výkon	10/12 W/m	20/24 W/m	30/36 W/m
Napájecí napětí	220-240 V	220-240 V	220-240 V
Klasifikace prostředí	Bez nebezpečí výbuchu	Bez nebezpečí výbuchu	Bez nebezpečí výbuchu
Maximální délka okruhu	120 m	90 m	75 m
Maximální expoziční teplota (bez napětí)	200°C	200°C	200°C
Maximální teplota pracovní části kabelu (pod napětím)	125°C	100°C	75°C
Minimální instalační teplota	-40°C	-40°C	-40°C
Minimální poloměr ohybu	25 mm	25 mm	25 mm
Min. rozteč mezi závitů	10 mm	10 mm	10 mm
Barva	Bílá	Červená	Zelená
Délka studeného přívodního kabelu/ topné zóny	1 m	1 m	1 m

Schéma zapojení

Údaje pro objednání

Označení výrobku	IHT/2/10-CT	IHT/2/20-CT	IHT/2/30-CT
Objednávací číslo	936326-000	857548-000	937144-000

Komponenty

Tyco Thermal Controls nabízí úplný sortiment komponentů pro napájecí připojení, spoje a ukončení. Pro bezpečnou funkci výrobku a zajištění shody s předpisy a požadavky na elektroinstalace je nutné tyto komponenty použít.

Příslušenství
Ukončovací souprava

Označení výrobku	TSL-TTK1/BS/M20 (souprava obsahující připojovací a ukončovací těsnění s vývodkou M20, teplem smrštitelná)
Objednávací číslo	162084-000

Souprava pro vstup do izolace

Označení výrobku	IEK-25-06
Objednávací číslo	566578-000

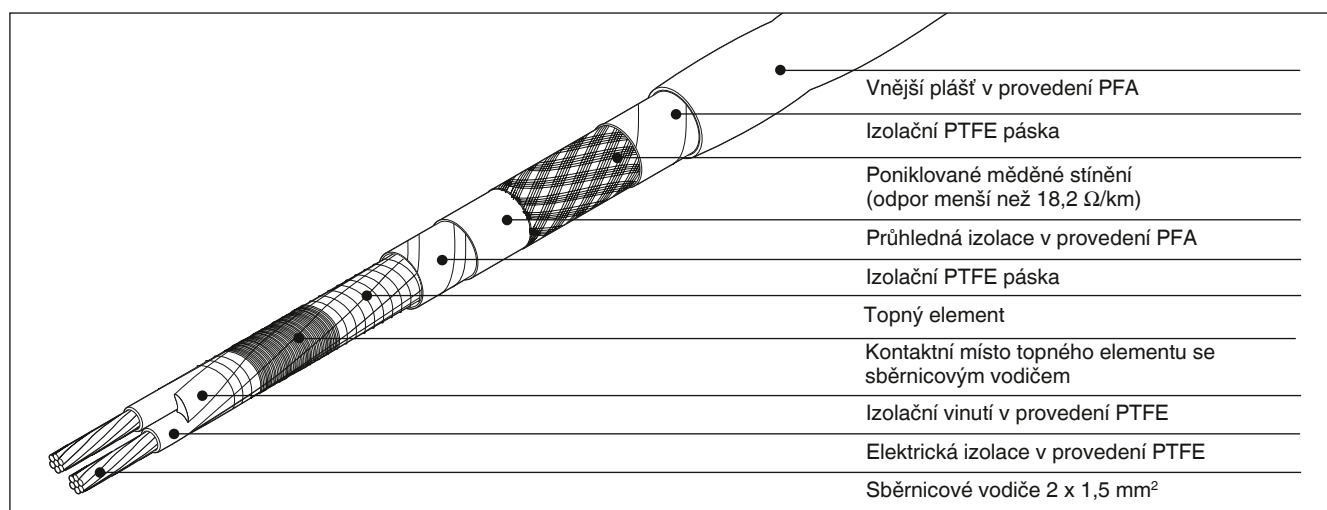
Tyco Thermal Controls požaduje použití proudového chrániče 30 mA k zajištění maximální bezpečnosti a ochrany proti požáru.

Paralelní topný kabel s konstantním výkonem

Topné kabely třídy FHT jsou paralelní topné kabely s konstantním výkonem pro otápění potrubí a aparátů v průmyslových aplikacích. Topné kabely FHT se používají pro ochranu proti zamrznutí a pro udržování procesní teploty v případě požadavku na vysoký topný výkon a/nebo v případě vysoké teploty vystavení. Topné kabely FHT zajišťují udržování teploty do 200°C a jsou odolné vůči teplotě

proplachovací páry a teplotním expozicím do 200°C při odpojeném napětí. Topné kabely FHT jsou paralelní zónové topné kabely, jejichž konstrukci tvoří topný element ovinutý kolem dvou paralelních sběrných vodičů. Vzdálenost mezi dvěma kontaktními místy topného elementu s vodičem tvoří délku jedné topné zóny. Tato konstrukce topného kabelu umožňuje jeho krácení podle potřeby

a montáž ukončení přímo na stavbě. Kruhový průřez kabelu, zajišťující jeho vynikající pružnost, umožňuje během montáže ohýbání kabelu v každém směru. Topné kabely FHT jsou schváleny pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu. Přehled schválení je uveden níže.

Konstrukce topného kabelu


	FHT/2/10-CT	FHT/2/20-CT	FHT/2/30-CT
Rozměry	Ø 7,5 mm	Ø 7,5 mm	Ø 7,5 mm
Specifikace			
Jmenovitý topný výkon	10 W/m	20 W/m	30 W/m
Napájecí napětí	230 V	230 V	230 V
Klasifikace prostředí	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 nebo Zóna 2 Prostředí bez nebezpečí výbuchu		
Schválení	Topný kabel FHT je schválen KEMA pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 a Zóna 2 KEMA 01ATEX2085X II 2 G EEx e II T6 to 230°C (T2) Pro danou aplikaci v příslušné teplotní třídě postupujte v souladu s certifikátem)		
Maximální délka okruhu	200 m	150 m	120 m
Maximální expoziční tepota (bez napětí)	260°C	260°C	260°C
Maximální teplota pracovní části kabelu (pod napětím)	Viz tabulky stabilizovaného návrhu		
Minimální instalační teplota	-65°C	-65°C	-65°C
Minimální poloměr ohybu	20 mm	20 mm	20 mm
Min. rozteč mezi závitů		40 mm	40 mm 40 mm
Barva	Bílá	Červená	Zelená
Délka studeného přívodního kabelu/topné zóny	1,5 m	1,5 m	1,5 m

Topný výkon stabilizovaného návrhu

Uvedené hodnoty teplot představují maximální povolené povrchové teploty pro pracovní část kabelu podle stabilizovaného návrhu pro teplotní třídy T6, T5, T4, T3 a 230°C (T2).

Topný kabel FHT/2/xxx s roztečí mezi závity 100 mm při spirálovém navinutí na otápeném povrchu:

Jmenovitý výkon (W/m)	Topný výkon (Q) (W/m)	Teplotní třída (°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

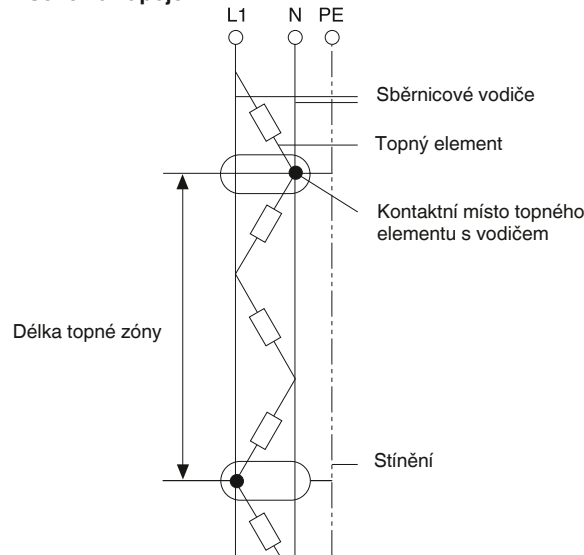
Topný kabel FHT/2/xxx s roztečí mezi závity 40 mm při spirálovém navinutí na otápeném povrchu:

Jmenovitý výkon (W/m)	Topný výkon (Q) (W/m)	Teplotní třída (°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 = Není povoleno

Údaje pro objednání

Označení výrobku	FHT/2/10-CT	FHT/2/20-CT	FHT/2/30-CT
Objednací číslo	008144-000	124236-000	109452-000

Schéma zapojení

Komponenty

Tyco Thermal Controls nabízí úplný sortiment komponentů pro napájecí připojení, spoje a ukončení. Pro bezpečnou funkci výrobku a zajištění shody s předpisy a požadavky na elektroinstalace je nutné tyto komponenty použít.

Příslušenství
Ukončovací souprava

Označení výrobku	TSL-TTK/F/2/M20 (souprava obsahující připojovací a ukončovací těsnění s vývodkou M20, teplem smrštitelná)
Objednací číslo	542340-000

Lisovací kleště (pro ukončovací soupravy TSL/F/2/M20 jsou vyžadovány oba typy lisovacích kleští)

Označení výrobku	TSL-TTK/F-01-CT (lisovací kleště pro ukončovací soupravu FHT topného kabelu TSL-TTK/F/2/M20)
Objednací číslo	463026-000
Označení výrobku	TSL-TTK/F-02-CT (lisovací kleště pro ukončovací soupravu FHT topného kabelu TSL-TTK/F/2/M20)
Objednací číslo	322998-000

Souprava pro vstup do izolace

Označení výrobku	IEK-25-06
Objednací číslo	566578-000

Tyco Thermal Controls požaduje použití proudového chrániče 30 mA k zajištění maximální bezpečnosti a ochrany proti požáru. V případě opakovaného vypínání může být použit proudový chránič max. 300 mA.

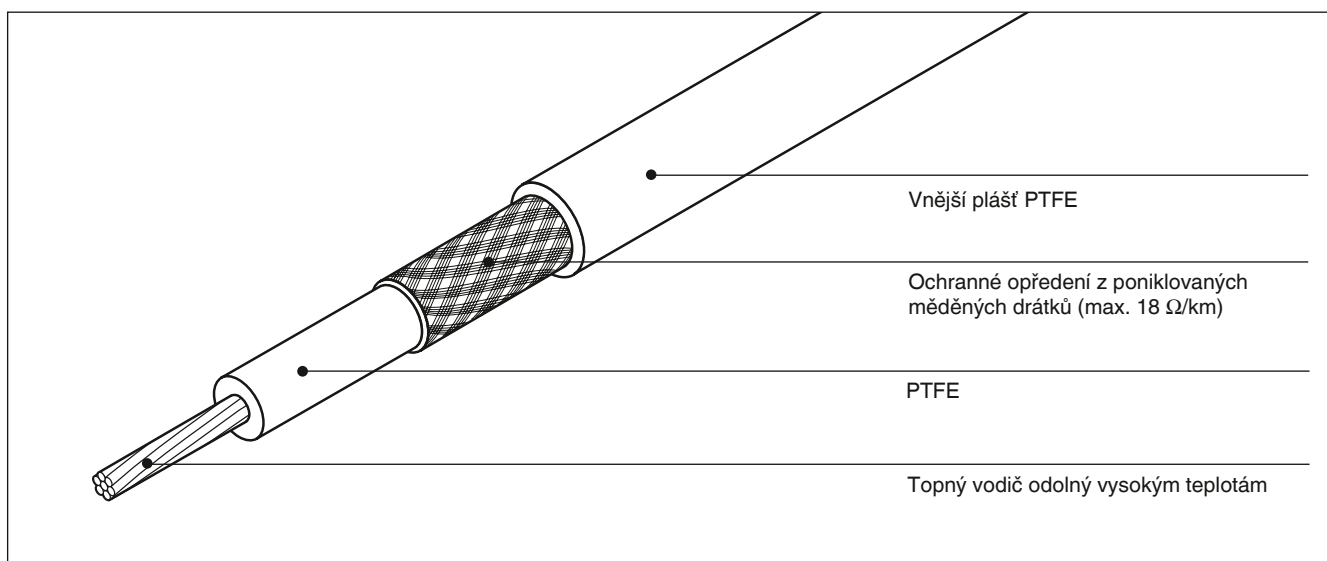
Sériový odporový topný kabel s plastovou izolací (PI) do prostředí s nebezpečím výbuchu

XPI-NH je sériový topný kabel s plastovou izolací (PI), určený pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu. Je navržen pro použití jako ochrana proti zamrznutí a pro udržování teploty potrubí, nádrží a jiných zařízení. XPI-NH nabízí ekonomické řešení v široké řadě aplikací doprovodného otáčení v prostředích bez nebezpečí výbuchu,

obzvláště v případech, kdy délka potrubí přesahuje maximální délku okruhu paralelního topného kabelu (např. 250 m). Vnitřní i vnější izolace v provedení PTFE činí z kabelu XPI-NH bezpečný a spolehlivý produkt a zajišťuje jeho chemickou odolnost a dobrou mechanickou sílu obzvláště při vyšších teplotách.

Topné kabely XPI-NH mohou být použity pro teploty až do 260°C. Montáž kabelu je snadná, délka po metrech je vytištěna na vnějším plášti. Tyco Thermal Controls nabízí topné kabely XPI-NH v široké škále odporů, od 0,8 Ω/km až po 8000 Ω/km, k dispozici je rovněž kompletní řada přípojovacích a spojovacích komponentů.

Konstrukce topného kabelu



Použití

Klasifikace prostředí	Prostředí bez nebezpečí výbuchu
Chemická odolnost	Organické látky a žíraviny

Technické údaje

Max. expoziční teplota	260°C (nepřetržitě, bez napětí)
Min. instalační teplota	-60°C
Min. rádius ohybu	2.5 x průměr pláště při -25°C 6 x průměr pláště při -60°C
Min. vzdálenost mezi závitů	20 mm mezi topnými kabely
Max. topný výkon	25 W/m (typická hodnota, v závislosti na aplikaci)
Jmenovité napětí	Až do 300/500 V (U ₀ / U)

Referenční tabulka typů topných kabelů XPI-NH

Označení výrobku	Jmenovitý odpor [Ω/km @ 20°C]	Tepl. koeficient [$\times 10^{-3}/\text{K}$]	Vnější průměr [mm jmen.]	Jmen. hmotnost [kg/km]	Výrobní číslo PN
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

Tolerance odporu: +10/-5%

Především v případě kabelů < 31,5 Ω/km je odpor materiálu vodiče teplotní funkcí a změna musí být uvažována pro účely návrhu.

Doporučené typy studených přívodních kabelů pro XPI-NH (alternativně mohou být použity studené přívodní kabely pro XPI-S)

Jmen. průřez [mm ²]	Jmen. proud [A]	Vnější průměr [mm jmen.]	Jmenovitý odpor [Ω/km @ 20°C]	Teplotní koeficient [$\times 10^{-3} / \text{K}$]	Označení výrobku	Výrobní číslo PN
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

Poznámka: Dodaná délka závisí na typu odporu a je omezena maximální hmotností 120 kg/cívka, resp. 1000m/v jednom kuse. Ne všechny odpory jsou standardními položkami a proto nemusejí být na skladě. Pro potvrzení dodací lhůty kontaktujte prosím zástupce Tyco Thermal Controls. Tyco Thermal Controls vyžaduje použití proudového chrániče 30mA k zajištění maximální bezpečnosti a ochrany proti požáru. V případě, že dojde návrhem ke zvýšení hodnoty zemního svodového proudu, je možno použít proudový chránič max. 300mA. Všechna bezpečnostní hlediska musí být dodržena.

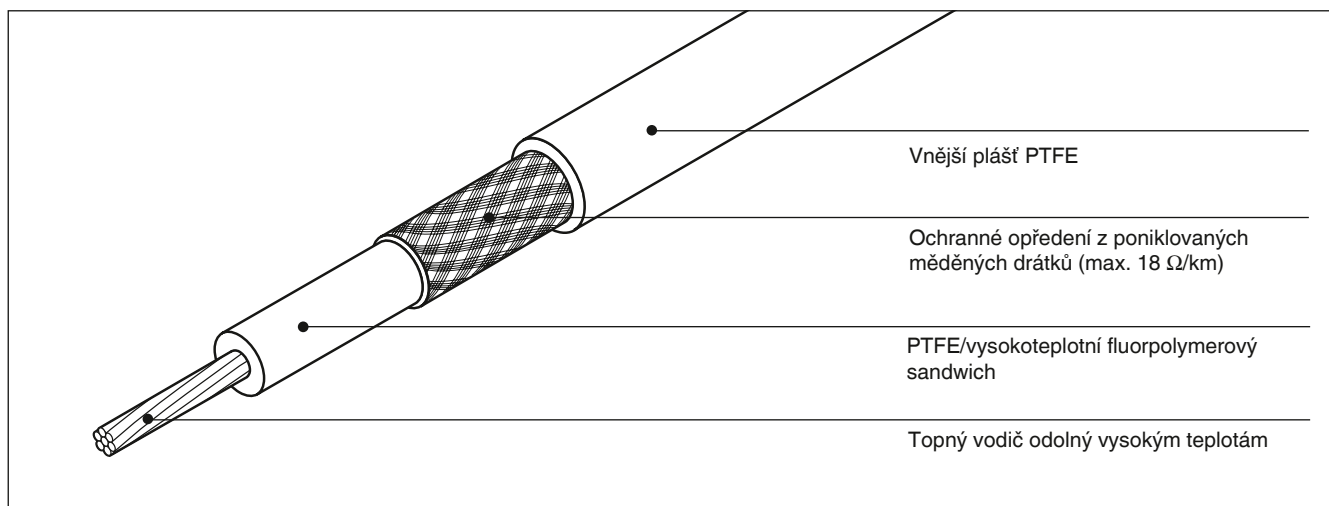
Sériový odporový topný kabel s plastovou izolací

XPI je sériový topný kabel s plastovou izolací (PI, vhodný pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu (ATEX, plyn, prach). Je navržen pro použití jako ochrana proti zamrznutí a pro udržování teploty potrubí, nádrží a jiných zařízení. XPI nabízí ekonomické řešení v široké řadě aplikací doprovodného otápění, obzvláště v případech, kdy délka potrubí překračuje maximální délku okruhu paralelního topného kabelu (např. 250 m).

Vnitřní izolace je v provedení vysokoteplotní fluoropolymer/PTFE sandwich, vnější v provedení PTFE. Tato unikátní konstrukce činí z kabelu XPI velmi bezpečný a spolehlivý produkt a zajišťuje jeho chemickou odolnost a dobrou mechanickou sílu obzvláště při vyšších teplotách. Topné kabely XPI mohou být použity pro teploty až do 260°C (nepřetržitě) a 300°C (přerušované krátkodobé vystavení).

Montáž kabelu je snadná, délka po metrech je vytištěna na vnějším plášti. Tyco Thermal Controls nabízí topné kabely XPI-NH v široké škále odporů, od 0,8 V/km až po 8000 Ω/km, k dispozici je rovněž kompletní řada přípojovacích a spojovacích komponentů.



Konstrukce topného kabelu



Použití

Klasifikace prostředí	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 nebo Zóna 2 (Plyn) nebo Zóna 21 nebo Zóna 22 (Prach) Prostředí bez nebezpečí výbuchu
Chemická odolnost	Organické látky a žiraviny

Schválení

Systém (topné elementy)	PTB 03 ATEX 1218X  II 2 G/D EEx e II T6 až T2 IP 65 T 80°C...T 290°C
Kabel	PTB 05 ATEX 1060 U  II 2 G/D EEx e II T _p 260°C
Teplotní klasifikace (T-rating) bude stanovena použitím principu stabilizovaného návrhu nebo použitím limitovacího zařízení. Použijte software TraceCalc Pro nebo kontaktujte zástupce Tyco Thermal Controls.	

Specifikace

Max. exposure temperature	260°C (nepřetržitě bez napětí), 300°C (přerušovaně bez napětí, max. 1000 h)
Minimální instalační teplota	-70°C
Min. poloměr ohybu při -70°C	2,5 x průměr kabelu průměr kabelu ≤ 6 mm 6 x průměr kabelu pro průměr kabelu > 6 mm
Maximální výkon	30 W/m (typická hodnota, v závislosti na aplikaci)
Jmenovité napětí	Až do 450/ 750 V (U ₀ / U)
Min. odolnost proti nárazu	4 Joule (dle EN 50019)
Vzdálenost mezi závit	20 mm mezi topnými kabely

Referenční tabulka typů topných kabelů XPI

Označení výrobku	Jmenovitý odpor [Ω/km @ 20°C]	Tepl. koeficient [$\times 10^{-3}/\text{K}$]	Vnější průměr [mm jmen.]	Jmen. hmotnost [kg/km]	Výrobní číslo PN
XPI-0,8	0,8	4,3	11,9	404	1244-000189
XPI-1,1	1,1	4,3	10,1	306	1244-000201
XPI-1,8	1,8	4,3	8,6	208	1244-000182
XPI-2,9	2,9	4,3	6,9	143	1244-000202
XPI-4,4	4,4	4,3	6,1	112	1244-000190
XPI-7	7,0	4,3	5,5	83	1244-000203
XPI-10	10,0	4,3	5,4	76	1244-000204
XPI-11,7	11,7	4,3	5,2	65	1244-000183
XPI-15	15,0	4,3	5,1	61	1244-000191
XPI-17,8	17,8	4,3	4,9	57	1244-000178
XPI-25	25,0	3,0	4,9	57	1244-000192
XPI-31,5	31,5	1,3	5,3	67	1244-000205
XPI-50	50	1,3	4,9	57	1244-000184
XPI-65	65	1,3	4,8	53	1244-000206
XPI-80	80	0,7	5,1	61	1244-000193
XPI-100	100	0,4	5,2	67	1244-000207
XPI-150	150	0,4	4,9	57	1244-000185
XPI-180	180	0,33	4,7	51	1244-000194
XPI-200	200	0,40	4,8	53	1244-000195
XPI-320	320	0,18	4,9	56	1244-000653
XPI-380	380	0,18	4,8	53	1244-000180
XPI-480	480	0,18	4,7	51	1244-000208
XPI-600	600	0,18	4,5	48	1244-000196
XPI-700	700	0,18	4,5	46	1244-000186
XPI-810	810	0,04	4,6	50	1244-000209
XPI-1000	1000	0,04	4,5	48	1244-000197
XPI-1440	1440	0,04	4,4	45	1244-000211
XPI-1750	1750	0,04	4,3	43	1244-000198
XPI-2000	2000	0,35	4,6	49	1244-000187
XPI-3000	3000	0,35	4,4	45	1244-000212
XPI-4000	4000	0,35	4,2	42	1244-000199
XPI-4400	4400	0,1	4,3	43	1244-000181
XPI-5160	5160	0,1	4,3	42	1244-000654
XPI-5600	5600	0,1	4,2	41	1244-000188
XPI-7000	7000	0,1	4,2	40	1244-000213
XPI-8000	8000	0,1	4,1	40	1244-000200

Tolerance odporu: +10/-5%

Především v případě kabelů < 31,5 Ω/km je odpor materiálu vodiče teplotní funkcí a změna musí být uvažována pro účely návrhu.

Doporučené typy studených přívodních kabelů pro XPI (alternativně mohou být použity studené přívodní kabely pro XPI-S)

Jmen. průřez [mm ²]	Jmen. proud [A]	Vnější průměr [mm jmen.]	Jmenovitý odpor [Ω/km @ 20°C]	Teplotní koeficient [$\times 10^{-3} / \text{K}$]	Označení výrobku	Výrobní číslo PN
2,5	32	5,5	7,0	4,3	XPI-7	1244-000203
4	42	6,1	4,4	4,3	XPI-4,4	1244-000190
6	54	6,9	2,9	4,3	XPI-2,9	1244-000202
10	73	8,6	1,8	4,3	XPI-1,8	1244-000182
16	98	10,1	1,1	4,3	XPI-1,1	1244-000201
25	129	11,9	0,8	4,3	XPI-0,8	1244-000189

Poznámka: Dodaná délka závisí na typu odporu a je omezena maximální hmotností 120 kg/cívka, resp. 1000m/v jednom kuse. Ne všechny odpory jsou standardními položkami a proto nemusejí být na skladě. Pro potvrzení dodací lhůty kontaktujte prosím zástupce Tyco Thermal Controls. Tyco Thermal Controls vyžaduje použití proudového chrániče 30mA k zajištění maximální bezpečnosti a ochrany proti požáru. V případě, že dojde návrhem ke zvýšení hodnoty zemního svodového proudu, je možno použít proudový chránič max. 300mA. Všechna bezpečnostní hlediska musí být dodržena.

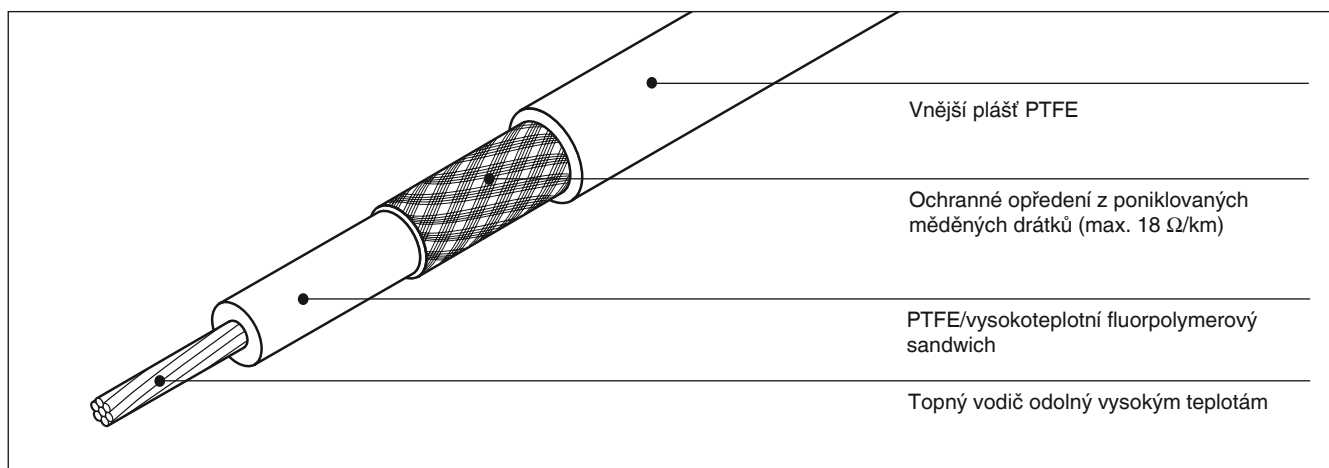
Sériový odporový topný kabel s plastovou izolací (PI)

XPI-S je sériový topný kabel s plastovou izolací (PI), vhodný pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu (ATEX, plyn, prach). Je navržen pro použití jako ochrana proti zamrznutí a pro udržování teploty potrubí, nádrží a jiných zařízení. XPI-S je zesílenou verzí kabelu typu XPI a je obzvláště vhodný pro prostředí s vysokými požadavky na mechanické namáhání topného kabelu. XPI-S nabízí ekonomické řešení v široké řadě aplikací doprovodného otápění,

obzvláště v případech, kdy délka potrubí překračuje maximální délku okruhu paralelního topného kabelu (např. 250 m). Vnitřní izolace je v provedení vysokoteplotní fluoropolymer/PTFE sandwich, vnější v provedení PTFE. Tato unikátní konstrukce činí z kabelu XPI-S velmi bezpečný a spolehlivý produkt a zajišťuje jeho chemickou odolnost a dobrou mechanickou sílu obzvláště při vyšších teplotách. Topné kabely XPI-S mohou

být použity pro teploty až do 260°C (nepřetržitě) a 300°C (přerušované krátkodobé vystavení). Montáž kabelu je snadná, délka po metrech je vytištěna na vnějším plášti. Tyco Thermal Controls nabízí topné kabely XPI-S v široké škále odporů, od 0,8 Ω/km až po 8000 Ω/km, k dispozici je rovněž kompletní řada přípojovacích a spojovacích komponentů.


Konstrukce topného kabelu




Použití

Klasifikace prostředí	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 nebo Zóna 2 (Plyn) nebo Zóna 21 nebo Zóna 22 (Prach) Prostředí bez nebezpečí výbuchu
Chemická odolnost	Organické látky a žíraviny

Schválení

Systém (topné elementy) PTB 03 ATEX 1218X
 II 2 G/D EEx e II T6 až T2 IP 65 T 80°C...T 290°C

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

Teplotní klasifikace (T-rating) bude stanovena použitím principu stabilizovaného návrhu nebo použitím limitovacího zařízení. Použijte software TraceCalc Pro nebo kontaktujte zástupce Tyco Thermal Controls.

Technické údaje

Max. expoziční teplota	260°C (nepřetržitě bez napětí), 300°C (přerušovaně bez napětí, max 1000 h)
Min. instalační teplota	-70°C
Min. poloměr ohybu při -70°C	2,5 x průměr kabelu pro průměr kabelu ≤ 6 mm 6 x průměr kabelu pro průměr kabelu > 6 mm
Max. topný výkon	30 W/m (typická hodnota, v závislosti na aplikaci)
Jmenovité napětí	Až do 450/ 750 V (U ₀ / U)
Min. odolnost proti nárazu	7 Joule (dle EN 50019)
Min. vzdálenost mezi závitů	20 mm mezi topnými kabely

Referenční tabulka typů topných kabelů XPI-S

Označení výrobku	Jmenovitý odpor [Ω /km @ 20°C]	Tepl. koeficient [$\times 10^{-3}$ /K]	Vnější průměr [mm jmen.]	Jmen. hmotnost [kg/km]	Výrobní číslo PN
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

Tolerance odporu: +10/-5%

Především v případě kabelů < 31,5 Ω /km je odpor materiálu vodiče teplotní funkcí a změna musí být uvažována pro účely návrhu.

Doporučené typy studených přívodních kabelů pro XPI-S

Jmen. průřez [mm ²]	Jmen. proud [A]	Vnější průměr [mm jmen.]	Jmenovitý odpor [Ω /km @ 20°C]	Teplotní koeficient [$\times 10^{-3}$ /K]	Označení výrobku	Výrobní číslo PN
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

Poznámka: Dodaná délka závisí na typu odporu a je omezena maximální hmotností 120 kg/cívka, resp. 1000m/v jednom kuse. Ne všechny odpory jsou standardními položkami a proto nemusejí být na skladě. Pro potvrzení dodací lhůty kontaktujte prosím zástupce Tyco Thermal Controls. Tyco Thermal Controls vyžaduje použití proudového chrániče 30mA k zajištění maximální bezpečnosti a ochrany proti požáru. V případě, že dojde návrhem ke zvýšení hodnoty zemního svodového proudu, je možno použít proudový chránič max. 300mA. Všechna bezpečnostní hlediska musí být dodržena.

Topný kabel s minerální izolací s pláštěm v provedení měď

Topný kabel s minerální izolací a pláštěm v provedení měď je vhodný pro celou řadu aplikací v oblasti průmyslového doprovodného otáčení a komerčního stavebnictví. Měděný topný kabel umožňuje otáčení dlouhých úseků s maximální provozní teplotou pláště nepřesahující 200°C. Topné měděné kabely se používají pro podlahové vytápění,

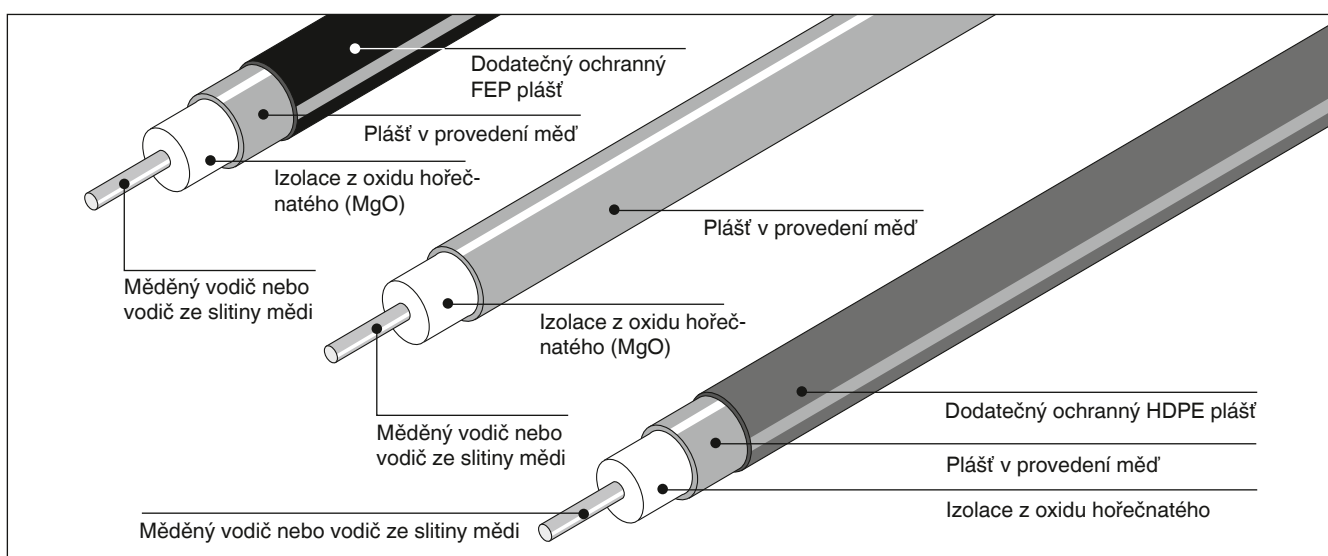
otáčení komunikací a ramp. Topné kabely s měděným pláštěm jsou rovněž vyráběny v provedení s dodatečným ochranným HDPE pláštěm (vysokohustotní polyetylén), který zvyšuje chemickou odolnost topného kabelu pro teploty do 80°C. Pro teploty přesahující 80°C je k dispozici verze s dodatečným ochranným FEP pláštěm (fluoretylén

propylén), který je možno provozovat do maximální povrchové teploty pláště 200°C.

Vlastnosti kabelů s minerální izolací:

- odolnost v agresivním prostředí
- vysoký topný výkon
- vysoká mechanická odolnost
- bezpečnost a požární odolnost

Konstrukce topného kabelu



Topný kabel s pláštěm v provedení měď

Materiál kabelového pláště	Měď
Izolační materiál kabelu	MgO (oxid hořečnatý)
Materiál vodiče	Měď nebo slitina mědi
Napájecí napětí	Do 300/500 V
Zkušební napětí	2,0 kV rms ac
Izolační odpor	1000 MΩ/1000 m (otestovaný výrobní parametr)
Maximální přípustná teplota pláště	200°C**
Zkratový proud	3mA/100 m (jmenovitá hodnota při teplotě 20°C)
Minimální instalační teplota	-60°C
Minimální poloměr ohybu	6 x vnější průměr kabelu při -60°C
Schválení	Systém (topné elementy) Baseefa02ATEX0046X II 2 G EEx e II T6 až T3 CE 1180 Skutečná teplotní třída dle návrhu Kabel Baseefa02ATEX0045U II 2 G EEx e II
Klasifikace prostředí	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 nebo Zóna 2 Prostředí bez nebezpečí výbuchu
Minimální vzdálenost kabelů	25 mm
Korekční koeficient odporu	Teplotní koeficient odporu pro měděný vodič - $\alpha = 0,00393$ na °C

** Poznámka: – Kabely jsou variantně k dispozici s dodatečným ochranným pláštěm pro vyšší chemickou odolnost :

– HDPE (maximální teplota pláště 80°C) - nutno přidat H k základnímu označení výrobku (tj. HCHH...)

- FEP 140 (maximální teplota pláště 200°C) - nutno přidat F k základnímu označení výrobku (tj. HCHF...)

Vnější průměr kabelu s HDPE pláštěm je o 1,8 mm větší. Technické údaje k FEP jsou k dispozici na vyžádání.

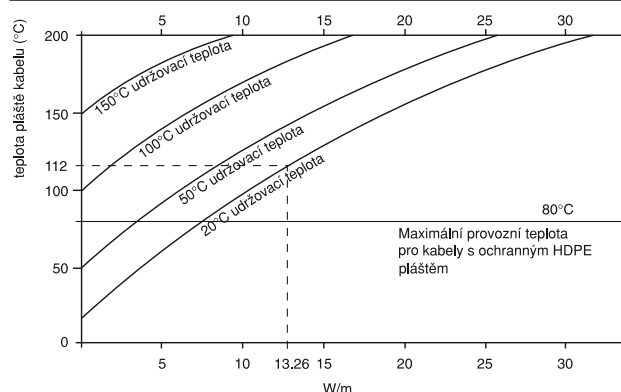
Technické údaje

Označení výrobku	Průměr kabelu (mm)	Materiál vodiče	Průměr vodiče (mm)	Jmenovitý odpor (Ω/km @ 20°C)	Jmenovitá délka kabelu na cívce (m)	Průměr cívky (mm)	Přibližná hmotnost (kg/km)
HCH1L2000 ⁽¹⁾	2.8	Slitina mědi	0.51	2000	1200	610	31
HCH1L1250 ⁽¹⁾	2.8	Slitina mědi	0.65	1250	1200	610	32
HCH1M800	3.5	Slitina mědi	0.81	800	900	915	50
HCH1M630	4.0	Slitina mědi	0.91	630	1100	915	65
HCH1M450	4.0	Slitina mědi	1.08	450	1000	915	67
HCH1M315	4.3	Slitina mědi	1.29	315	1000	915	77
HCH1M220	4.5	Slitina mědi	1.54	220	1000	915	85
HCH1M140	4.9	Slitina mědi	1.93	140	1000	915	102
HCH1M100	5.2	Slitina mědi	2.29	100	800	915	125
HCC1M63	3.2	Měď	0.59	63	2000	915	41
HCC1M40	3.4	Měď	0.74	40	2000	915	46
HCC1M25	3.7	Měď	0.94	25	1600	915	56
HCC1M17	4.6	Měď	1.14	17	500	915	85
HCC1M11	4.9	Měď	1.41	11	500	915	98
HCC1M7	5.3	Měď	1.77	7	400	915	118
HCC1M4	5.9	Měď	2.34	4	800	915	150
HCC1M2.87	6.4	Měď	2.76	2.87	650	915	170
HCC1M1.72	7.3	Měď	3.57	1.72	500	915	235
HCC1M1.08	8.3	Měď	4.51	1.08	400	915	326

(1) Není schválen pro prostředí s nebezpečím výbuchu, maximálně 300 V.

Pozn.: Všechny uvedené odpory jsou jmenovité hodnoty při 20°C. v případě opakovaného vypínání může být použit proudový chránič max. 300 mA. Více podrobností k topným jednotkám, příslušenství a seznamu naleznete v části komponenty (str. 82).

Maximální provozní teploty



Krok 1: Podle návrhu vyberte typ kabelu a vypočítejte měrný výkon (ve W/m) kabelu/elementu, např. HCH1M100, 100 W/m

Krok 2: V tabulce korekčních koeficientů vyberte příslušnou hodnotu korekčního faktoru a vynásobte jím měrný výkon (ve W/m) kabelu/elementu, čímž získáte skutečnou hodnotu měrného výkonu ve W/m (20 W/m x 0,663 = 13,26 W/m)

Krok 3: Vynesením této hodnoty na osu x grafu (W/m) v průřezu s požadovanou udržovací teplotou získáte na ose y povrchovou teplotu pláště kabelu. Teplota pláště kabelu = 112°C pro udržovanou procesní teplotu 20°C - viz graf

Tabulka korekčních koeficientů

Označení kabelu	Korekční koeficient		
	Holý Cu plášť	HDPE	FEP
HCH1L2000	1.076	.714	-
HCH1L1250	1.076	.714	-
HCH1M800	.928	.634	.735
HCH1M630	.829	.588	.671
HCH1M450	.829	.588	.671
HCH1M315	.780	.564	.637
HCH1M220	.751	.548	.617
HCH1M140	.698	.521	.581
HCH1M100	.663	.502	.556
HCC1M63	1.000	.666	.781
HCC1M40	.950	.644	.752
HCC1M25	.886	.615	.709
HCC1M17	.727	.541	.610
HCC1M11	.698	.521	.581
HCC1M7	.649	.496	.549
HCC1M4	.597	.463	.508
HCC1M2.87	.558	.445	.500
HCC1M1.72	.500	.406	.450
HCC1M1.08	.445	.384	.406

Údaje o korozní a teplotní odolnosti pláště topného kabelu s minerální izolací

Materiál pláště	Maximální teplota pláště kabelu (°C)	Popis	Kyselina sírová	Kyselina chlorovodíková	Kyselina fluorovodíková	Alkálie	Kyselina fosforečná	Mořská voda	Kyselina dusičná	Chloridy	Organické kyseliny
Měď-HDPE	80	Kabel s měděným pláštěm opatřený dodatečným ochranným pláštěm z vysokohustotního polyetylénu	GE	GE	A	A	A	NR	A	A	A
Měď	200	Kabel s měděným pláštěm	NR	NR	A	A	NR	A	A	NR	X
Měď-FEP	200	Kabel s měděným pláštěm opatřený dodatečným FEP ochranným pláštěm	GE	GE	A	A	A	A	A	GE	GE

Poznámka: NR nedoporučuje se, A přijatelná, GE dobrá až výborná, X ověřte konkrétní údaje

Údaje týkající se korozní odolnosti závisejí na teplotě a koncentraci.



HDF/HDC

⚠ Topný kabel s minerální izolací s pláštěm v provedení kupronikl

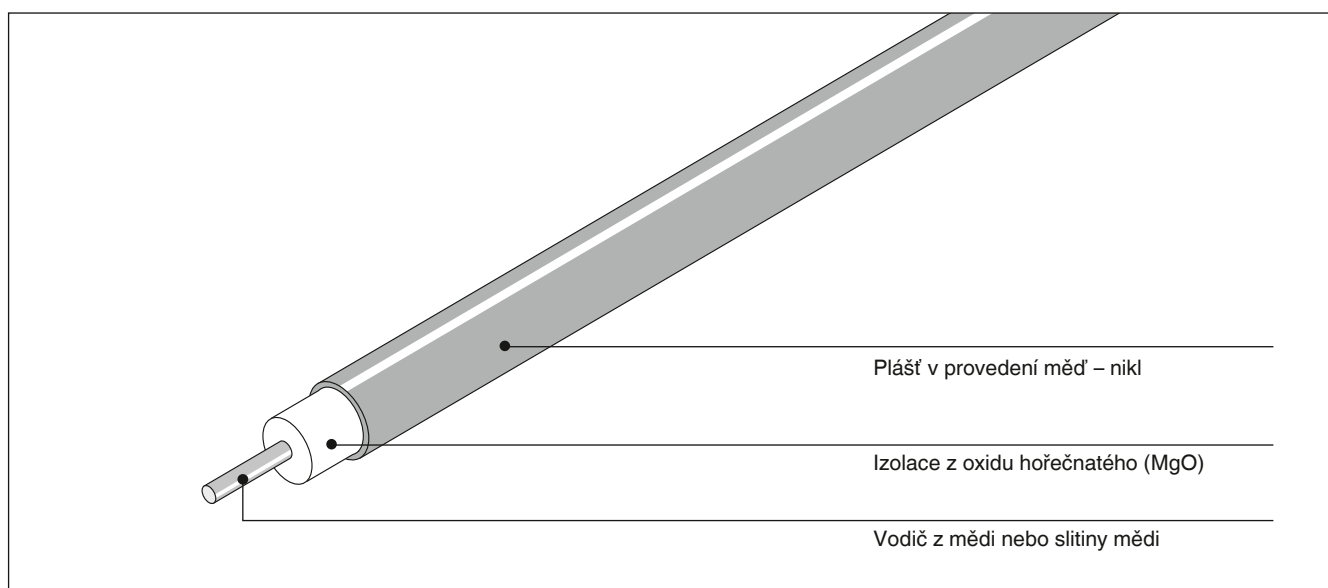
Topný kabel s minerální izolací a pláštěm v provedení kupronikl je možno provozovat do maximální teploty pláště 400°C. Topné kabely s minerální izolací jsou používány v celé řadě průmyslových provozů, počínaje průmyslem zpracovávajícím ropu, plyn, v energetice, v oblasti zpracování plynů

a mnoha dalších. Topné kabely s minerální izolací třídy HDC byly vyvinuty pro použití v technologicky náročných agresivních podmínkách. Třída kabelů HDC má nízké hodnoty elektrického odporu požadované pro ohřev dlouhých potrubních tras.

Vlastnosti kabelů s minerální izolací:

- odolnost v agresivním prostředí
- vysoký topný výkon
- vysoká mechanická odolnost
- bezpečnost a požární odolnost

Konstrukce topného kabelu



Topný kabel v provedení měď – nikl

Materiál pláště kabelu	Měď – nikl 70/30
Izolační materiál kabelu	MgO (oxid hořečnatý)
Materiál vodiče	Měď nebo slitina mědi
Napájecí napětí	Do 300/500 V
Zkušební napětí	2,0 kV rms ac
Izolační odpor	1000 MΩ/100 m (otestovaný výrobní parametr)
Maximální přípustná teplota pláště	400°C
Zkratový proud	3mA/100 m (jmenovitá hodnota při teplotě 20°C)
Schválení	Systém (topné elementy) Baseefa02ATEX0046X ⚠ II 2 G EEx e II T6 až T1 CE 1180 Skutečná teplotní třída dle návrhu Kabel Baseefa02ATEX0045U ⚠ II 2 G EEx e II
Klasifikace prostředí	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 nebo Zóna 2 Prostředí bez nebezpečí výbuchu
Minimální instalační teplota	-60°C
Minimální poloměr ohybu	6 x O.D. (vnější průměr kabelu) při -60°C
Minimální vzdálenost kabelů	25 mm pro prostředí s nebezpečím výbuchu
Korekční koeficient odporu	Teplotní koeficient odporu měděného vodiče - $\alpha = 0,00393$ na °C

Technické údaje

Označení výrobku	Průměr kabelu (mm)	Materiál vodiče	Průměr vodiče (mm)	Jmenovitý odpor (Ω/km @ 20°C)	Jmenovitá délka kabelu na cívce (m)	Průměr cívky (mm)	Přibližná hmotnost (kg/km)
HDF1M1600	3,2	Slitina mědi	0,62	1600	625	850	40
HDF1M1000	3,4	Slitina mědi	0,79	1000	550	850	45
HDF1M630	3,7	Slitina mědi	1,00	630	465	850	55
HDF1M400	4,0	Slitina mědi	1,25	400	400	850	67
HDF1M250	4,4	Slitina mědi	1,58	250	330	850	84
HDF1M160	4,9	Slitina mědi	1,97	160	265	850	108
HDC1M63	3,2	Měď	0,59	63	620	850	39
HDC1M40	3,4	Měď	0,74	40	550	850	44
HDC1M25	3,7	Měď	0,94	25	440	850	55
HDC1M17	4,6	Měď	1,14	17	300	850	84
HDC1M11	4,9	Měď	1,41	11	265	850	98
HDC1M7	5,3	Měď	1,77	7	225	850	119
HDC1M4	5,9	Měď	2,34	4	180	850	155

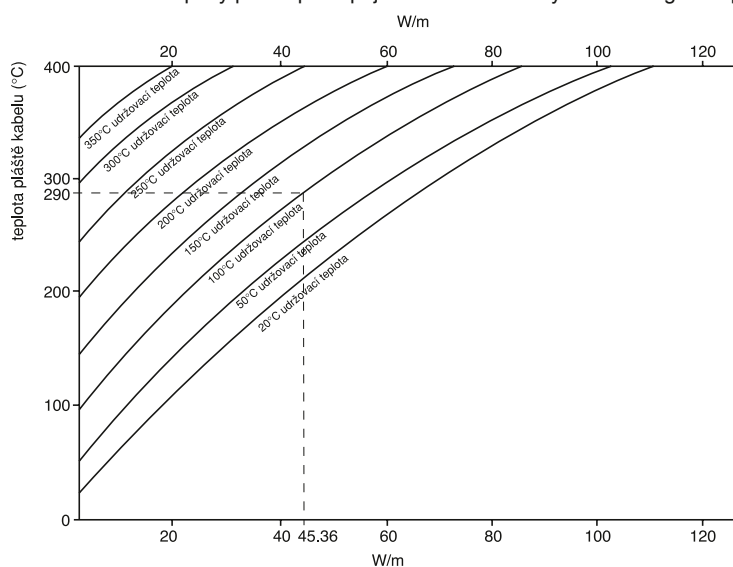
Pozn.: Všechny uvedené odpory jsou jmenovité hodnoty při 20°C.

V případě opakovaného vypínání může být použit proudový chránič max. 300 mA.

Více podrobností k topným jednotkám, příslušenství a seznamu naleznete v části komponenty (str. 82).

Maximální provozní teploty

Pro stanovení teploty pláště postupujte dle níže uvedených kroků v grafu - platí pro prostředí bez nebezpečí výbuchu.


Tabulka korekčních koeficientů

Označení kabelu	Korekční koeficient
HDF1M1600	1,000
HDF1M1000	,948
HDF1M630	,880
HDF1M400	,822
HDF1M250	,756
HDF1M160	,688
HDC1M63	1,000
HDC1M40	,948
HDC1M25	,880
HDC1M17	,727
HDC1M11	,688
HDC1M7	,644
HDC1M4	,590

Krok 1: Podle návrhu vyberte typ kabelu a vypočítejte měrný výkon (ve W/m) kabelu/elementu, např. HDF1M250, 60 W/m

Krok 2: V tabulce korekčních koeficientů vyberte příslušnou hodnotu korekčního faktoru a vynásobte jím měrný výkon (ve W/m) kabelu/elementu, čímž získáte skutečnou hodnotu měrného výkonu ve W/m (60 W/m x 0,756 = 45,36 W/m)

Krok 3: Vynesením této hodnoty na osu x grafu (W/m) v průsečíku s požadovanou udržovací teplotou získáte na ose y povrchovou teplotu pláště kabelu. Teplota pláště kabelu = 290°C pro udržovací teplotu 100°C - viz graf

Údaje o korozní a teplotní odolnosti pláště topného kabelu s minerální izolací

Materiál pláště kabelu (°C)	Maximální teplota pláště	Popis	Kyselina sírová	Kyselina chlorovodíková	Kyselina fluorovodíková	Kyselina fosforečná	Kyselina dusičná	Organické kyseliny	Alkálie	Mořská voda	Chloridy
Měď - nikl	400	Kabel s pláštěm 70% měď / 30% nikl	NR	X	X	X	X	X	X	GE	GE

Poznámka: NR nedoporučuje se, A přijatelná, GE dobrá až výborná, X ověřte konkrétní údaje

* Údaje týkající se korozní odolnosti závisejí na teplotě a koncentraci.



HSQ

⊕ Topný kabel s minerální izolací s pláštěm v provedení nerez ocel

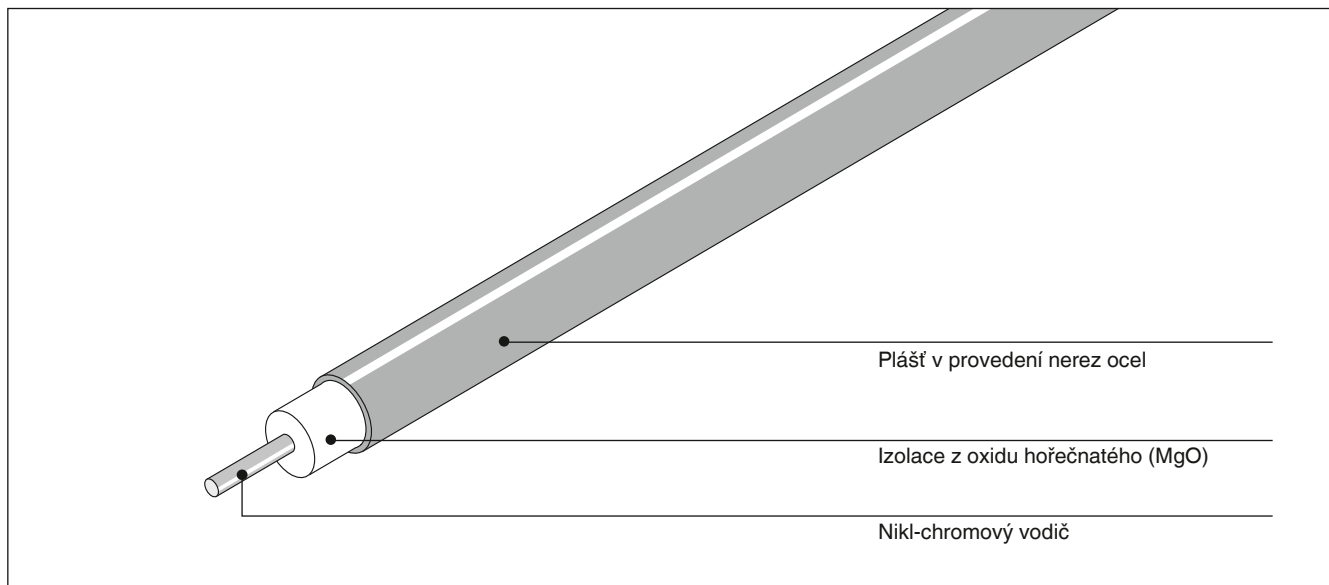
Topný kabel s minerální izolací a pláštěm v provedení nerez ocel je možno provozovat do maximální teploty pláště 600°C. Topné kabely s minerální izolací s pláštěm z nerez oceli jsou používány v chemicky agresivních prostředích, neboť jsou odolné vůči celé řadě chemikálií a vysokým teplotám. Topné

kabely třídy HSQ jsou obvykle používány pro otápění v zařízeních na zpracování těžkých ropných zbytků, plynu, ropy, k otápění reaktorů, nádrží. Dále jsou využívány v zařízeních s oběhem sodíku a v další široké řadě průmyslových aplikací, kde je důležitým faktorem vysoká teplota, účinnost, trvanlivost

a bezpečnost kabelu. Vlastnosti kabelů s minerální izolací:

- odolnost v agresivním prostředí
- vysoký topný výkon
- vysoká mechanická odolnost
- bezpečnost a požární odolnost

Konstrukce topného kabelu



Topný kabel s pláštěm v provedení nerez ocel

Materiál kabelového pláště	Nerez ocel 321
Izolační materiál kabelu	MgO (oxid hořečnatý)
Materiál vodiče	Nikl-chrom
Napájecí napětí	Do 300/500 V
Zkušební napětí	2,0 kV rms ac
Izolační odpor	1000 MΩ/1000 m (otestovaný výrobní parametr)
Maximální přípustná teplota pláště	600°C (pro vyšší teploty kontaktujte zástupce Tyco Thermal Controls)
Zkratový proud	3mA/100 m (jmenovitá hodnota při teplotě 20°C)
Minimální instalační teplota	-60°C
Minimální poloměr ohybu	6 x vnější průměr kabelu při -60°C
Schválení	Systém (topné elementy) Baseefa02ATEX0046X ⊕ II 2 G EEx e II T6 to T1 Skutečná teplotní třída dle návrhu Kabel Baseefa02ATEX0045U ⊕ II 2 G EEx e II
Klasifikace prostředí	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 nebo Zóna 2 Prostředí bez nebezpečí výbuchu
Minimální vzdálenost kabelů	25 mm pro prostředí s nebezpečím výbuchu

Technické údaje

Označení výrobku	Průměr kabelu (mm)	Materiál vodiče	Průměr vodiče (mm)	Jmenovitý odpor (Ω/km @ 20°C)	Jmenovitá délka kabelu na cívce (m)	Průměr cívky (mm)	Přibližná hmotnost (kg/km)
HSQ1M10K	3.2	Nikl-chrom	0.37	10000	717	610	39
HSQ1M6300	3.2	Nikl-chrom	0.47	6300	717	610	39
HSQ1M4000	3.2	Nikl-chrom	0.59	4000	717	610	39
HSQ1M2500	3.4	Nikl-chrom	0.74	2500	639	610	46
HSQ1M1600	3.6	Nikl-chrom	0.93	1600	572	610	52
HSQ1M1000	3.9	Nikl-chrom	1.17	1000	499	610	62
HSQ1M630	4.3	Nikl-chrom	1.48	630	405	610	78
HSQ1M400	4.7	Nikl-chrom	1.85	400	342	610	96
HSQ1M250	5.3	Nikl-chrom	2.35	250	271	610	127
HSQ1M160	6.5	Nikl-chrom	2.93	160	180	915	191

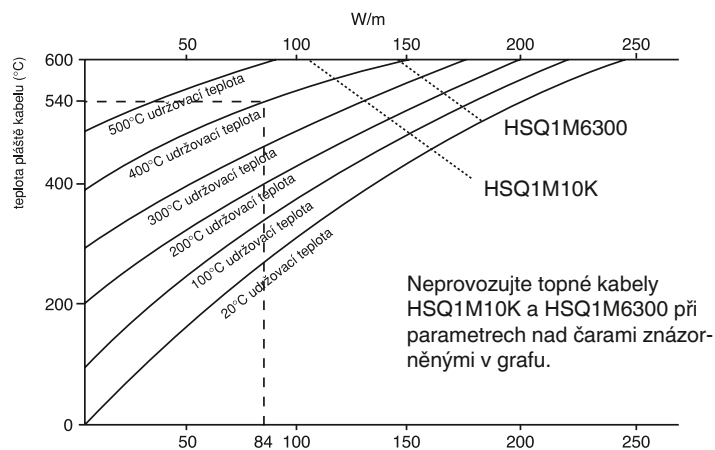
Pozn.: Všechny uvedené odpory jsou jmenovité hodnoty při 20°C.

V případě opakovaného vypínání může být použit proudový chránič max. 300 mA.

Více podrobností k topným jednotkám, příslušenství a seznamu naleznete v části komponenty (str. 82).

Maximální provozní teploty

Pro stanovení teploty pláště postupujte dle níže uvedených kroků v grafu - platí pro prostředí bez nebezpečí výbuchu.


Tabulka korekčních koeficientů

Označení kabelu	Korekční koeficient
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

Krok 1: Podle návrhu vyberte typ kabelu a vypočítejte měrný výkon (ve W/m) kabelu/elementu, např. HSQ1M1000, 100 W/m

Krok 2: V tabulce korekčních koeficientů vyberte příslušnou hodnotu korekčního faktoru a vynásobte jím měrný výkon (ve W/m) kabelu/elementu, čímž získáte skutečnou hodnotu měrného výkonu ve W/m (100 W/m x 0,840 = 84 W/m)

Krok 3: Vynesením této hodnoty na osu x grafu (W/m) v průsečíku s požadovanou udržovací teplotou získáte na ose y povrchovou teplotu pláště kabelu. Teplota pláště kabelu = 540°C pro udržovanou procesní teplotu 400°C - viz graf

Údaje o korozní a teplotní odolnosti pláště topného kabelu s minerální izolací

Materiál pláště	Maximální teplota pláště kabelu (°C)	Popis	Kyselina sírová	Kyselina chlorovodíková	Kyselina fluorovodíková	Kyselina fosforečná	Kyselina dusičná	Organické kyseliny	Alkálie	Mořská voda	Chloridy
Nerez ocel 321 DIN 1.4541	600*	austenitická nerez ocel 18/8 s přídavkem titanu	NR	NR	NR	NR	X	GE	A	NR	NR

Poznámka: NR nedoporučuje se, A přijatelná, GE dobrá až výborná, X ověřte konkrétní údaje

* Teplotní omezení závislé na konstrukci topného elementu.

Údaje týkající se korozní odolnosti závisejí na teplotě a koncentraci.



HAX

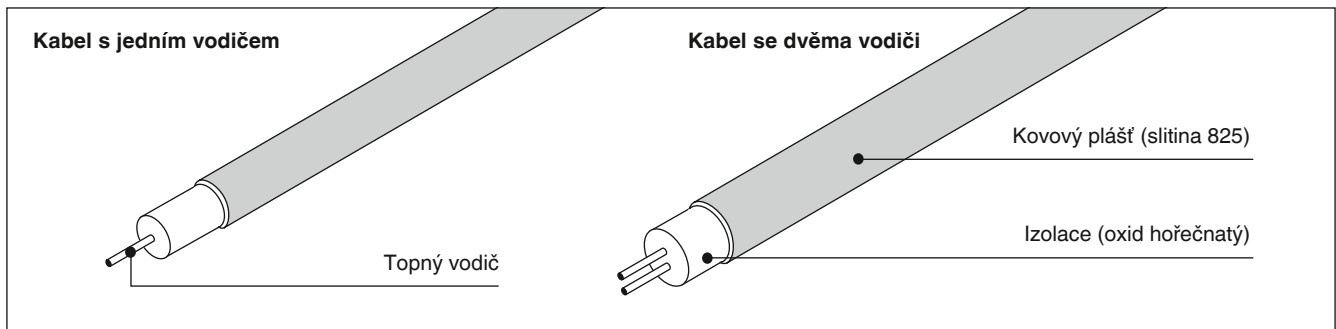
Ex Topný kabel s minerální izolací a pláštěm v provedení slitina 825

Topné kabely s minerální izolací (MI) Pyrotenax typu HAX s pláštěm v provedení slitina 825 jsou určeny pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu (ATEX). Jsou navrženy pro použití jako ochrana proti zamrznutí a udržování teploty potrubí, nádrží a jiných zařízení. Minerálně izolované topné kabely série HAX nabízejí ideální kombinaci drsnosti, vysokého výkonu a odolnosti proti korozi. Tyto vlastnosti je činí ideálními pro použití v aplikacích, vyžadující vysoký výkon

a pro teploty, překračující možnosti sériových topných kabelů s plastovou izolací (PI). Tyto topné kabely mohou být použity pro expoziční teploty až do 650°C a typický topný výkon do 270 W/m. v případě požadavku na vyšší teploty a topný výkon kontaktujte zástupce Tyco Thermal Controls. Minerálně izolované topné kabely HAX jsou dodávány v jednovodičové a dvouvodičové verzi a v široké škále odporů. Použití topných kabelů se dvěma vodiči může výrazně

snížit celkové náklady, zjednodušit montáž, obzvláště v případě malých a instrumentačních potrubí. Topné kabely jsou dodávány buď jen jako samotné kabely nebo jako topné elementy s továrním ukončením za použití technologie pájení a laserového svařování. Nabídku doplňuje kompletní nabídka montážních, přípojovacích a spojovacích komponentů pro topné kabely.

Konstrukce topného kabelu



Použití

Klasifikace prostředí	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 nebo Zóna 2 Prostředí bez nebezpečí výbuchu
Schválení	Systém (topné elementy) Baseefa02ATEX0046X Ex II 2 G EEx e II T6 až T1 CE 1180 Kabel Baseefa02ATEX0045U Ex II 2 G EEx e II Teplotní klasifikace (T-rating) bude stanovena použitím principu stabilizovaného návrhu nebo použitím limitovacího zařízení. Použijte software TraceCalc Pro nebo kontaktujte zástupce Tyco Thermal Controls.

Technické údaje

Materiál pláště	Slitina 825		
Materiál vodiče	Různé slitiny a měď		
Max. expoziční teplota	650°C* (topný kabel) 550°C (pájené topné elementy) 650°C* (laserově svařované topné elementy) * Pro dosažení vyšších teplot kontaktujte zástupce Tyco Thermal Controls		
Min. instalační teplota	-60°C		
Min. poloměr ohybu	6 x OD (průměr kabelu) při -60°C		
Max. napájecí napětí a topný výkon	Napětí (U_v/U) 600/600 V 300/300 V 600/600 V	Max. topný výkon* 210 W/m 200 W/m 270 W/m *typická hodnota, v závislosti na aplikaci	Typ topného kabelu HAx1N Jednovodičový kabel, 600 V HAx2M Dvouvodičový kabel, 300 V HAx2N Dvouvodičový kabel, 600 V
Uzemnění	3mA /100m (jmen. při 20°C)		
Min. vzdálenost kabelů	25 mm pro prostředí s nebezpečím výbuchu		

Tabulka 1 - sériové topné kable s min. izolací HAx2M (kabel se dvěma vodiči, 300 V)

Označení kabelu	Jmenovitý odpor (Ω/km @ 20°C)	Vnější průměr (mm)	Tepl. koeficient ($\times 10^{-3}/\text{K}$)	Max. délka kabelu (m)	Jmen. hmotnost (kg/km)	Číslo výrobku PN
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

 Tolerance odporu: $\pm 10\%$.

Tabulka 2 - sériové topné kable s min. izolací HAx2N (kabel se dvěma vodiči, 600 V)

Označení kabelu	Jmenovitý odpor (Ω/km @ 20°C)	Vnější průměr (mm)	Tepl. koeficient ($\times 10^{-3}/\text{K}$)	Max. délka kabelu (m)	Jmen. hmotnost (kg/km)	Číslo výrobku PN
HAF2N36K	36000	5.2	0.09	229	119.1	62SF1110
HAF2N29.5K	29500	5.5	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

 Tolerance odporu: $\pm 10\%$.

Tabulka 3 - sériové topné kabely s min. izolací HAX1M (kabel s jedním vodičem, 600 V)

Označení výrobku	Jmenovitý odpor (Ω/km @ 20°C)	Vnější průměr (mm)	Tepl. koeficient ($\times 10^{-3}/\text{K}$)	Max. délka kabelu (m)	Jmen. hmotnost (kg/km)	Výrobní číslo PN
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

 Tolerance odporu: $\pm 10\%$.

Tabulka 4 - doporučené typy studených přívodních kabelů pro sériové topné kabely s minerální izolací HAX

Jmen. průřez (mm ²)	Označení kabelu s jedním vodičem	Označení kabelu se dvěma vodiči	Max. proud Návrh B* (jeden vodič)	Max. proud Návrh D, E* dva vodiče	Jmenovitý průměr kabelu s jedním vodičem (mm)	Jmenovitý průměr kabelu se dvěma vodiči (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

 Všechny typy studených přívodních kabelů mohou být použity až do 600 V s měděnými vodiči s teplotním koeficientem $3.9 \times 10^{-3} \text{ 1/K}$.

* Informace k návrhům různých typů topných elementů naleznete na straně 86.

Poznámka:

Dodaná délka závisí na typu odporu a je omezena maximální udávanou délkou kabelu na cívce. Ne všechny odpory jsou standardními položkami a proto nemusejí být na skladě. Pro potvrzení dodací lhůty kontaktujte prosím zástupce Tyco Thermal Controls. Tyco Thermal Controls vyžaduje použití proudového chrániče 30mA k zajištění maximální bezpečnosti a ochrany proti požáru. v případě, že dojde návrhem ke zvýšení hodnoty zemního svodového proudu, je možno použít proudový chránič max. 300mA. Všechna bezpečnostní hlediska musí být dodržena.

Tabulka 5 Chemická odolnost

Slitina	Popis	Jmenovité chemické složení, % (hlavní prvky)				Tepelná Vodivost Btu-in W/m-C		Odolnost vysokým teplotám (+540°C)		Protikorozní odolnost G-E = Dobrá až výtečná A = Přijatelná NR = Nedoporučuje se X = Ověřte konkrétní údaje										
		Nikl (+kobalt)	Železo	Chrom	Jiné	20°C	815°C	Oxidace	Karburizace	Kyselina sírová	Kyselina chlorovodíková	Kyselina fluorovodíková	Kyselina fosforečná	Kyselina dusičná	Organické kyseliny	Alkálie	Soli	Mořská voda	Chloridy	
INCOLOY Slitina 825 nikl- železo- chrom	Vynikající odolnost vůči široké řadě korozivních látek. Odolává důlkové a mezi-krytalické korozi, snižuje účinky kyselin a oxidačních chemikálií.	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		

* Převzato z Huntington Alloys Publication 78-348-2
Údaje o korozní odolnosti závisejí na teplotě a koncentraci.



HIQ

⚠️ Topný kabel s minerální izolací s pláštěm v provedení inconel

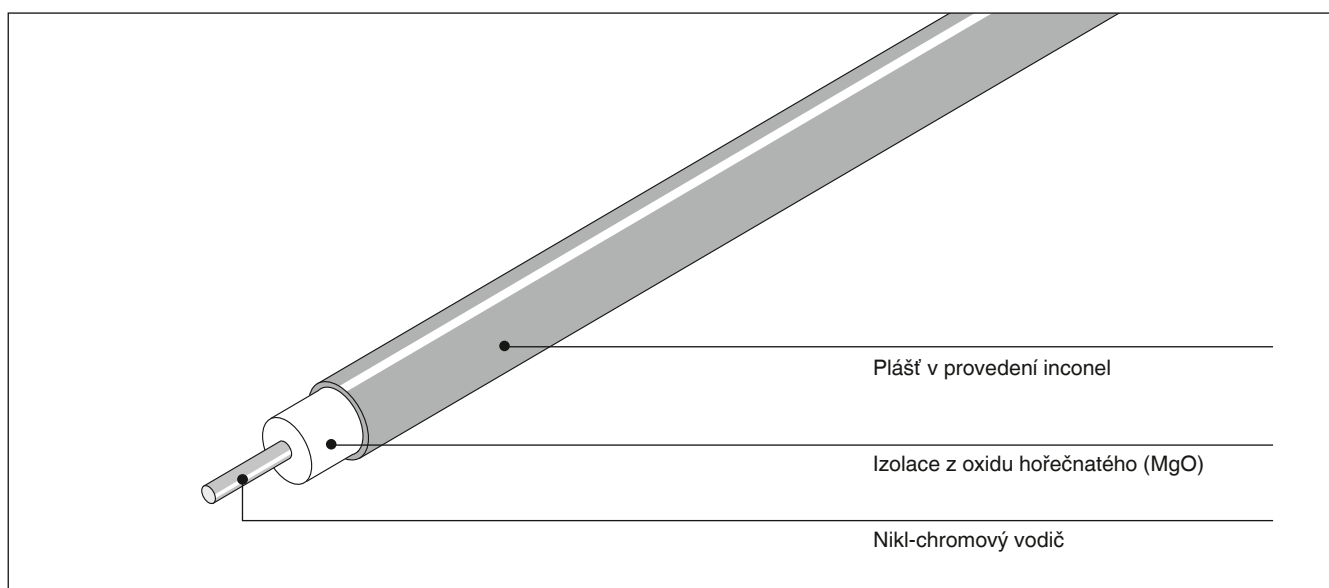
Topný kabel s minerální izolací a pláštěm v provedení inconel je možno provozovat do maximální teploty pláště 600°C. Topné kabely s minerální izolací s pláštěm v provedení inconel jsou používány v chemicky agresivních prostředích, neboť jsou odolné vůči celé řadě chemikálií a vysokým teplotám.

Topné kabely HIQ se obvykle používají pro takové aplikace doprovodného otáčení, kde je teplota, účinnost, trvanlivost a bezpečnost kabelu stěžejním faktorem. Jedná se zejména o zařízení na zpracování těžkých ropných zbytků, plynu, rafinérie, reaktory a nádrže.

Vlastnosti kabelů s minerální izolací:

- odolnost v agresivním prostředí
- vysoký topný výkon
- vysoká mechanická odolnost
- bezpečnost a požární odolnost

Konstrukce topného kabelu



Topný kabel s pláštěm v provedení Inconel 600

Materiál kabelového pláště	Inconel 600
Izolační materiál kabelu	MgO (oxid hořečnatý)
Materiál vodiče	Nikl-chrom
Napájecí napětí	Do 300/500 V
Zkušební napětí	2,0 kV rms ac
Izolační odpor	1000 MΩ/1000 m (otestovaný výrobní parametr)
Maximální přípustná teplota pláště	600°C
Zkratový proud	3mA/100 m (jmenovitá hodnota při teplotě 20°C)
Maximální přípustná teplota pláště	600°C (pro vyšší hodnoty teploty kontaktujte zástupce Tyco Thermal Controls)
Zkratový proud	3mA/100 m (jmenovitá hodnota při teplotě 20°C)
Minimální instalační teplota	-60°C
Minimální poloměr ohybu	6 x vnější průměr kabelu při -60°C
Schválení	Systém (topné elementy) Baseefa02ATEX0046X ⚠️ II 2 G EEx e II T6 až T1 CE 1180 Skutečná teplotní třída dle návrhu Kabel Baseefa02ATEX0045U ⚠️ II 2 G EEx e II
Klasifikace prostředí	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 nebo Zóna 2 Prostředí bez nebezpečí výbuchu
Minimální vzdálenost kabelů	25 mm pro prostředí s nebezpečím výbuchu

Technické údaje

Označení výrobku	Průměr kabelu (mm)	Materiál vodiče	Průměr vodiče (mm)	Jmenovitý odpor (Ω/km @ 20°C)	Jmenovitá délka kabelu na cívce (m)	Průměr cívky (mm)	Přibližná hmotnost (kg/km)
HIQ1M10K	3.2	Nikl-chrom	0.37	10000	772	610	39
HIQ1M6300	3.2	Nikl-chrom	0.47	6300	774	610	39
HIQ1M4000	3.2	Nikl-chrom	0.59	4000	776	610	39
HIQ1M2500	3.4	Nikl-chrom	0.74	2500	689	610	46
HIQ1M1600	3.6	Nikl-chrom	0.93	1600	617	610	52
HIQ1M1000	3.9	Nikl-chrom	1.17	1000	528	610	62
HIQ1M630	4.3	Nikl-chrom	1.48	630	437	610	78
HIQ1M400	4.7	Nikl-chrom	1.85	400	368	610	96
HIQ1M250	5.3	Nikl-chrom	2.35	250	292	610	127
HIQ1M160	6.5	Nikl-chrom	2.93	160	194	915	191

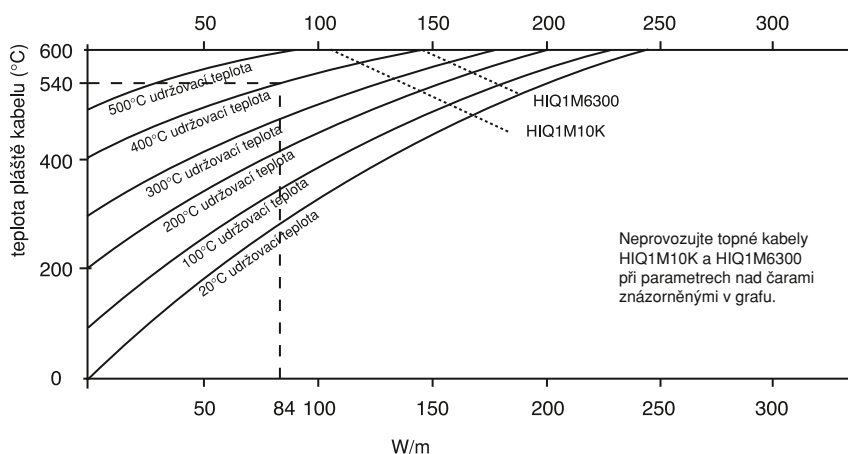
Poznámka: Všechny uvedené odpory jsou jmenovité hodnoty při 20°C.

Tyco Thermal Controls požaduje použití proudového chrániče 30 mA k zajištění maximální bezpečnosti a ochrany proti požáru.

V případě opakovaného vypínání může být použit proudový chránič max. 300 mA. Více podrobností k topným jednotkám, příslušenství a seznamu naleznete v části komponenty (str. 82).

Maximální provozní teploty

Pro stanovení teploty pláště postupujte dle níže uvedených kroků v grafu - platí pro prostředí bez nebezpečí výbuchu.


Tabulka korekčních koeficientů

Označení kabelu	Korekční koeficient
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

Neprovozujte topné kabely HIQ1M10K a HIQ1M6300 při parametrech nad čarami znázorněnými v grafu.

- Krok 1:** Podle návrhu vyberte typ kabelu a vypočítejte měrný výkon (ve W/m) kabelu/elementu, např. HIQ1M1000, 100 W/m
- Krok 2:** V tabulce korekčních koeficientů vyberte příslušnou hodnotu korekčního faktoru a vynásobte jím měrný výkon (ve W/m) kabelu/elementu, čímž získáte skutečnou hodnotu měrného výkonu ve W/m (100 W/m x 0,840 = 84 W/m)
- Krok 3:** Vynesením této hodnoty na osu x grafu (W/m) v průsečíku s požadovanou udržovací teplotou získáte na ose y povrchovou teplotu pláště kabelu. Teplota pláště kabelu = 540°C pro udržovanou procesní teplotu 400°C - viz graf.

Údaje o korozní a teplotní odolnosti pláště topného kabelu s minerální izolací

Materiál pláště	Maximální teplota pláště kabelu (°C)	Popis	Kyselina sírová	Kyselina chlorovodíková	Kyselina fluorovodíková	Kyselina fosforečná	Kyselina dusičná	Organické kyseliny	Alkálie	Mořská voda	Chloridy
Slitina 600 DIN 2.4816	600*	Slitina inonel 600 s vysokým obsahem niklu a chromu	X	X	A	X	X	GE	GE	A	GE

Poznámka: NR nedoporučuje se, A přijatelná, GE dobrá až výborná, X ověřte konkrétní údaje

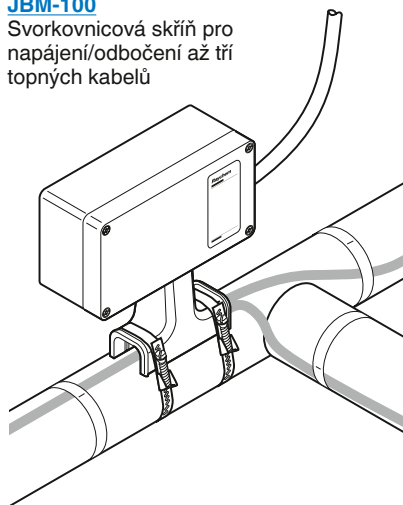
* Teplotní omezení závislé na konstrukci topného elementu.

Údaje týkající se korozní odolnosti závisejí na teplotě a koncentraci.

Přehled komponentů pro systémy samoregulačních topných kabelů a topných kabelů s limitovaným výkonem

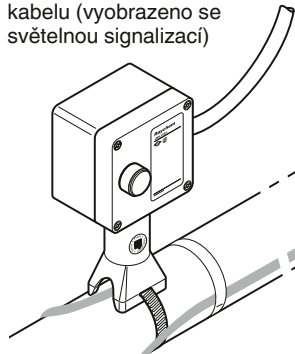
JBM-100

Svorkovnicová skříň pro napájení/odbočení až tří topných kabelů



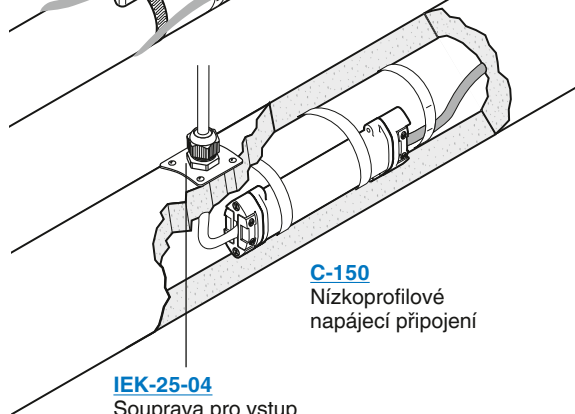
JBS-100

Svorkovnicová skříň pro napájení jednoho topného kabelu (vyobrazeno se světelnou signalizací)



C-150

Nízkoprofilové napájecí připojení



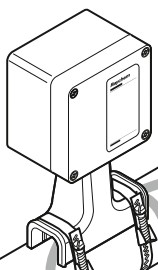
IEK-25-04

Souprava pro vstup do izolace

Souprava pro vstup do izolace

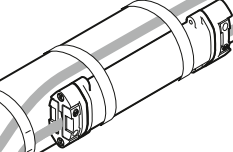
T-100

T-odbočka nebo spojka



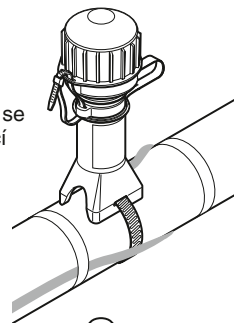
S-150

Nízkoprofilová spojka



E-100-L

Ukončovací těsnění se světelnou signalizací



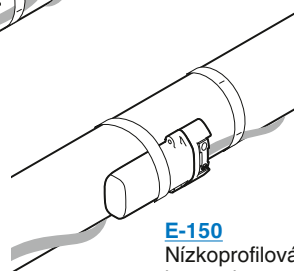
E-100

Ukončovací těsnění



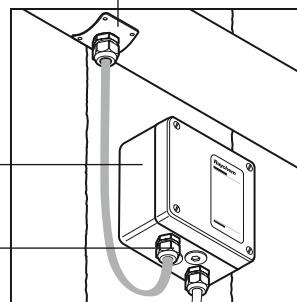
E-150

Nízkoprofilová koncovka



IEK-25-04

Souprava pro vstup do izolace



JBU-100

Svorkovnicová skříň pro univerzální použití

C25-100

Připojovací souprava

Poznámka: Soupravy S-150, E-150 a C-150 nejsou k dispozici pro topný kabel VPL

⚠ Svorkovnicová skříň pro napájení jednoho topného kabelu

Souprava JBS-100 je navržena pro připojení napájení k jednomu z paralelních topných kabelů Raychem typu BTV, QTVR, XTV, KTV nebo VPL. Je schválena FM, CSA a PTB pro použití pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu.

JBS-100 v sobě spojuje funkce připojovacích souprav a vstupů do izolace. Robustní stojan chrání topný kabel a umožňuje použití až 100 mm (4") tloušťky tepelné izolace.

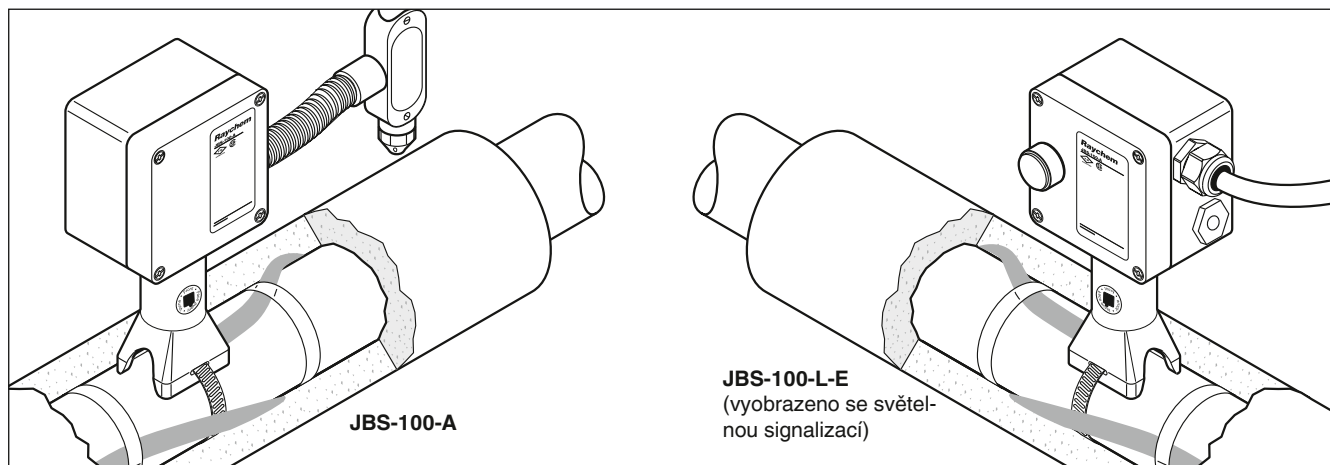
K montáži nového těsnění topného jádra není
















zapotřebí horkovzdušná pistole ani hořák (není zapotřebí povolení pro práci se zdrojem tepla). Netuhnoucí těsnicí materiál (bez silikonu) v těsnění topného jádra umožňuje jednoduchou montáž a usnadňuje údržbu.

Nový typ WAGO svorek CAGE CLAMP s klecovou tažnou pružinou umožňuje rychlou montáž, bezpečný a spolehlivý provoz bez potřeby údržby. Ve srovnání se stávajícími systémy tato spojovací souprava podstatně zkracuje dobu montáže.

Souprava je nabízena ve třech základních verzích, které jsou přizpůsobeny pro místní montážní postupy. Všechny soupravy jsou také dostupné v provedení se světelnou signalizací.

Tyto soupravy obsahují specifický světelný modul s velmi jasným světlem LED, který se jednoduše zasune do svorek, a ve víku je u těchto provedení k dispozici krytka. Tím je zajištěna signalizace napětí na svorkách skříňe.

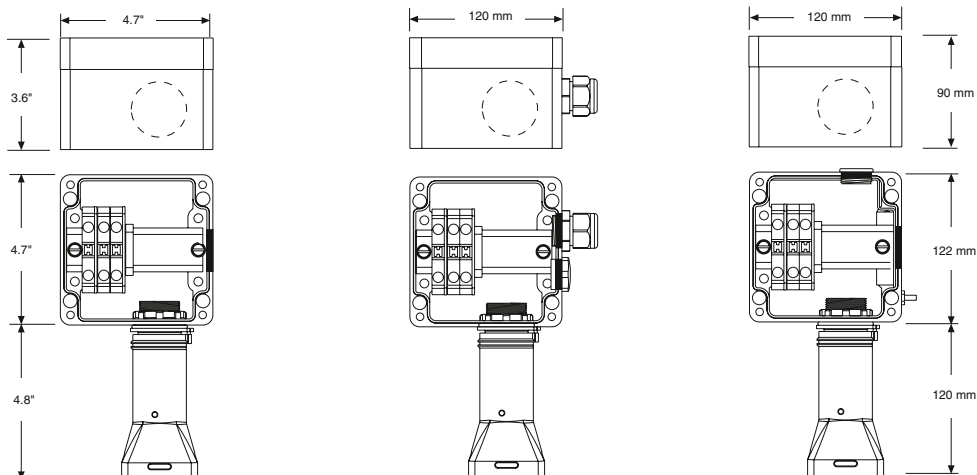


	JBS-100-A JBS-100-L-A	JBS-100-E JBS-100-L-E	JBS-100-EP JBS-100-L-EP
Popis	Tato souprava je určena pro použití v Severní Americe a má jeden průchozí otvor pro použití s instalační trubkou 3/4".	Tato souprava je určena pro použití v Evropě a je vybavena dvěma vstupy se závity M25, jednou záslepkou a jednou plastovou vývodkou napájecího kabelu.	Tato souprava je určena pro použití v Evropě a je vybavena dvěma vstupy se závity M25, zemnicí destičkou a externím zemnicím svorníkem. Je navržena pro použití s pancéřovanými kabely.
Obsah soupravy	1 svorkovnicová skříň se svorkami 1 světelný modul (pouze pro -L) 1 stojan 1 těsnění topného jádra 1 zelenožlutá trubice pro zemnicí vodič 1 plastový obal 1 kabelová páska	1 svorkovnicová skříň se svorkami 1 světelný modul (pouze pro -L) 1 stojan 1 těsnění topného jádra 1 zelenožlutá trubice pro zemnicí vodič 1 vývodka M25 pro napájecí kabel o průměru 8-17 mm 1 záslepka M25 1 redukce pro potrubí s malým průměrem 1 kabelová páska	1 svorkovnicová skříň se svorkami, zemnicí destičkou a svorníkem 1 světelný modul (pouze pro -L) 1 stojan 1 těsnění topného jádra 1 zelenožlutá trubice pro zemnicí vodič 1 záslepka M25 1 redukce pro potrubí s malým průměrem 1 kabelová páska
Schválení	Prostředí s nebezpečím výbuchu  Třída I, oddělení 2, skupiny A, B, C, D  Třída II, oddělení 1 a 2, skupiny E, F, G  Třída III  (1) CLI, ZN1, AEx e II T*  CLI, ZN1, AEx em II T* (pouze pro -L)  Ex e II T*  Ex em II T* (pouze pro -L)	PTB 97 ATEX 1058 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* (pouze pro -L) Schválení DNV DNV certifikát č. E-6967 a č. E-6968	PTB 97 ATEX 1058 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* (pouze pro -L) Schválení DNV DNV certifikát č. E-6967 a č. E-6968

* T-rating (zařazení do teplotní třídy) viz dokumentace ke kabelu nebo návrh
 (1) Kromě VPL

JBS-100-A
JBS-100-L-AJBS-100-E
JBS-100-L-EJBS-100-EP
JBS-100-L-EP

Rozměry (jmenovité)



Specifikace výrobku

Možnost použití s topnými kabely BTV-CR, BTV-CT, QTVR-CT, XTV-CT, KTV-CT; VPL-CT

Krytí	NEMA typ 4X	IP66/IP67	IP66/IP67
Vstupy	1 x 3/4"	2 x M25 včetně vývodky napájecího kabelu pro průměr 8-17 mm	2 x M25
Rozsah okolní teploty	-50°C až +40°C	-50°C až +40°C (JBS-100-E) -40°C až +40°C (JBS-100-L-E)	-50°C až +40°C (JBS-100-EP) -40°C až +40°C (JBS-100-L-EP)
Minimální instalační teplota	-50°C	-50°C	-50°C
Maximální teplota potrubí	Viz specifikace topných kabelů		
Svorky	WAGO 284 série (EEx e) 2 L, 1 PE	WAGO 284 série (EEx e) 1 L, 1 N, 1 PE	WAGO 284 série (EEx e) 1 L, 1 N, 1 PE
Maximální průřez vodiče	8 AWG laněný	10 mm ² laněný, 10 mm ² plný	10 mm ² laněný, 10 mm ² plný
Maximální provozní napětí	277 V	254 V	254 V
Maximální trvalý provozní proud	50 A okruh topného kabelu	40 A okruh topného kabelu	40 A okruh topného kabelu

Použité materiály

Skříň, víko a stojan	Technické polymery, černé	Technické polymery, černé	Technické polymery, černé
Šrouby víka	Nerez ocel	Nerez ocel	Nerez ocel
Těsnění víka	Silikonová pryž	Silikonová pryž	Silikonová pryž
Zemnicí deska	Není k dispozici	Není k dispozici	Ocel, pozinkovaná a žlutě chromovaná

Volitelná světelná signalizace (LED)

Barva	Červená	Zelená	Zelená
Rozsah napětí	100-277 V	100-254 V	100-254 V
Příkon	< 1 W	< 1 W	< 1 W

Údaje pro objednání

Svorkovnicová skříň			
Označení výrobku	JBS-100-A	JBS-100-E	JBS-100-EP
Objednávací číslo (& hmotnost)	085947-000 (2,5 lb)	829939-000 (1,2 kg)	158251-000 (1,3 kg)
Svorkovnicová skříň se světelnou signalizací			
Označení výrobku	JBS-100-L-A	JBS-100-L-E	JBS-100-L-EP
Objednávací číslo (& hmotnost)	944699-000 (3,5 lb)	054363-000 (1,6 kg)	075249-000 (1,7 kg)

Příslušenství

Odvodnění instalační trubky	JB-DRAIN-PLUG-3/4IN (zabraňuje hromadění kondenzátu v krabici) <i>Pouze pro JBS-100-L-A</i>
Redukce pro potrubí s malým průměrem	JBS-SPA, pro potrubí ≤ 1" (DN25) E90515-000 (v balení 5 kusů)

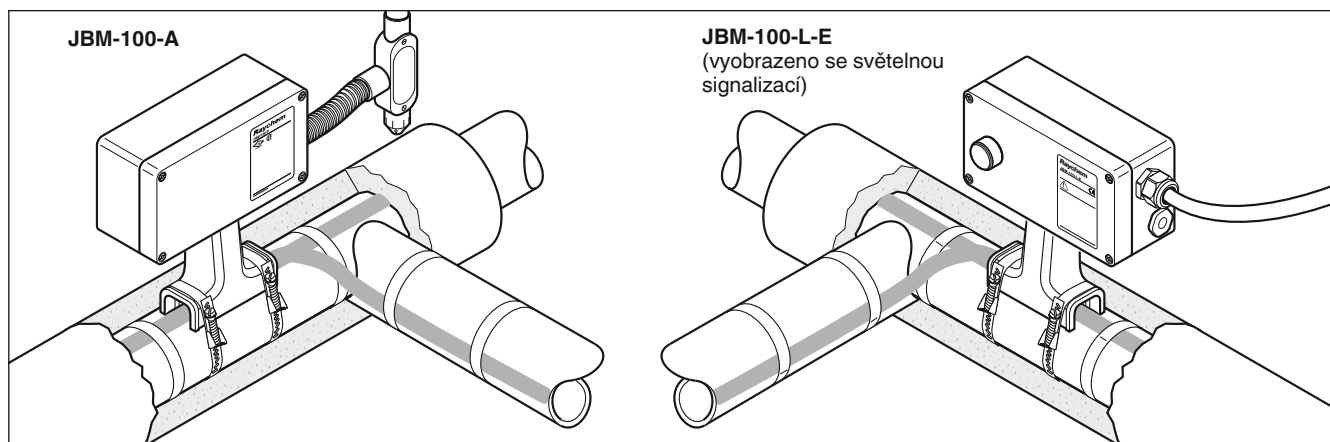
⚡ Svorkovnicová skříň pro napájení/odbočení tří topných kabelů

Souprava JBM-100 je navržena pro připojení napájení až tří paralelních topných kabelů Raychem typu BTV, QTVR, XTV, KTV nebo VPL. Je schválena FM, CSA a PTB pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu. JBM-100 v sobě spojuje funkce připojovacích souprav a vstupů do izolace. Robustní stojan chrání topný kabel a umožňuje použít až 100 mm (4") tloušťky tepelné izolace. K montáži nového těsnění topného jádra není zapotřebí horkovzdušná pistole ani

hořák (není zapotřebí povolení pro práci se zdrojem tepla). Netuhnoucí těsnící materiál (bez silikonu) v těsnění topného jádra umožňuje jednoduchou montáž a usnadňuje údržbu.

Nový typ WAGO svorek CAGE CLAMP s klecovou tažnou pružinou umožňuje rychlou montáž, bezpečný a spolehlivý provoz bez potřeby údržby. Ve srovnání se stávajícími systémy tato spojovací souprava podstatně zkracuje dobu montáže.

Souprava je nabízena ve třech základních verzích, které jsou přizpůsobeny pro místní montážní postupy. Všechny soupravy jsou také dostupné v provedení se světelnou signalizací. Tyto soupravy obsahují specifický světelný modul s velmi jasným světlem LED, který se jednoduše zasune do svorek, a ve víku je u těchto provedení k dispozici krytka. Tím je zajištěna signalizace napětí na svorkách skříňe.



	JBM-100-A JBM-100-L-A	JBM-100-E JBM-100-L-E	JBM-100-EP JBM-100-L-EP
Popis	Tato souprava je určena pro použití v Severní Americe a má dva průchozí otvory pro použití s instalační trubkou 3/4". V soupravě je k dispozici jedna záslepka.	Tato souprava je určena pro použití v Evropě a je vybavena dvěma vstupy se závity M25, jednou záslepkou a jednou plastovou vývodkou pro napájecí kabel.	Tato souprava je určena pro použití v Evropě a je vybavena dvěma vstupy se závity M25, zemnicí destičkou a externím zemnicím svorníkem. Je navržena pro použití s pancéřovanými kabely.
Obsah soupravy	<ul style="list-style-type: none"> 1 svorkovnicová skříň se svorkami 1 světelný modul (pouze pro -L) 1 stojan 3 těsnění topného jádra 3 zelenožlutá trubice pro zemnicí vodič 1 redukce pro potrubí s malým průměrem 1 záslepka 3/4" 1 plastový obal 1 klíč 1 souprava pro snížení pnutí 2 průchodka s těsnícím kroužkem 	<ul style="list-style-type: none"> 1 svorkovnicová skříň se svorkami 1 světelný modul (pouze pro -L) 1 stojan 3 těsnění topného jádra 3 zelenožlutá trubice pro zemnicí vodič 1 vývodka M25 pro napájecí kabel o průměru 8-17 mm 1 záslepka M25 1 plastový obal 1 klíč 1 souprava pro snížení pnutí 2 průchodka s těsnícím kroužkem 	<ul style="list-style-type: none"> 1 svorkovnicová skříň se svorkami, zemnicí destičkou a svorníkem 1 světelný modul (pouze pro -L) 1 stojan 3 těsnění topného jádra 3 zelenožlutá trubice pro zemnicí vodič 2 záslepka M25 1 redukce pro potrubí s malým průměrem 1 plastový obal 1 klíč 1 souprava pro snížení pnutí 2 průchodka s těsnícím kroužkem
Schválení	<p>Prostředí s nebezpečím výbuchu</p> <p>FM Třída I, oddělení 2, skupiny A, B, C, D Třída II, oddělení 1 a 2, skupiny E, F, G Třída III</p> <p>SP (1) CLI, ZN1, AEx e II T* CLI, ZN1, AEx em II T* (pouze pro -L)</p> <p>SP Ex e II T* Ex em II T* (pouze pro -L)</p>	<p>PTB 98 ATEX 1021 U II 2 G/D EEx e II IP 66 II 2 G/D EEx em II IP 66</p> <p>SP Ex e II T* Ex em II T* (pouze pro -L)</p> <p>Schválení DNV DNV certifikát č. E-6967 a č. E-6968</p>	<p>PTB 98 ATEX 1021 U II 2 G/D EEx e II IP 66 II 2 G/D EEx em II IP 66</p> <p>SP Ex e II T* Ex em II T* (pouze pro -L)</p> <p>Schválení DNV DNV certifikát č. E-6967 a č. E-6968</p>

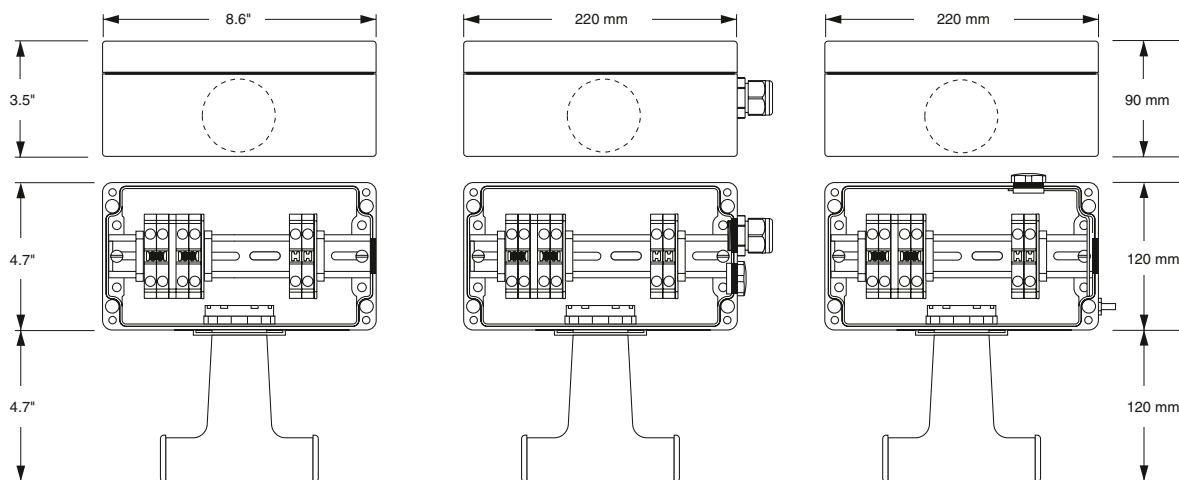
* T-rating (zařazení do teplotní třídy) viz dokumentace ke kabelu nebo návrh
(1) Kromě VPL

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

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

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

Rozměry (jmenovité)



Specifikace výrobku

Možnost použití s topnými kabely	BTV-CR, BTV-CT, QTVR-CT, XTV-CT, KTV-CT, VPL-CT		
Krytí	NEMA typ 4X	IP66	IP66
Vstupy	1 x 3/4"	2 x M25 včetně vývodky napájecího kabelu pro průměr 8-17 mm	2 x M25
Rozsah okolní teploty	-50°C až +40°C	-50°C až +40°C (JBM-100-E) -40°C až +40°C (JBM-100-L-E)	-50°C až +40°C (JBM-100-EP) -40°C až +40°C (JBM-100-L-EP)
Minimální instalační teplota	-50°C	-50°C	-50°C
Maximální teplota potrubí	Viz specifikace topných kabelů		
Svorky	WAGO 284 série (EEx e) 1 L, 2 PE	WAGO 284 série (EEx e) 2 L, 2 N, 2 PE	WAGO 284 série (EEx e) 2 L, 2 N, 2 PE
Maximální průřez vodiče	8 AWG laněný	10 mm ² laněný, 10 mm ² plný	10 mm ² laněný, 10 mm ² plný
Maximální provozní napětí	277 V	254 V	254 V
Maximální trvalý provozní proud	50 A okruh topného kabelu	40 A okruh topného kabelu	40 A okruh topného kabelu

Použité materiály

Skříň, víko a stojan	Technické polymery, černé	Technické polymery, černé	Technické polymery, černé
Šrouby víka	Nerez ocel	Nerez ocel	Nerez ocel
Těsnění víka	Silikonová pryž	Silikonová pryž	Silikonová pryž
Zemnicí deska	Není k dispozici	Není k dispozici	Ocel, pozinkovaná a žlutě chromovaná

Volitelná světelná signalizace (LED)

Barva	Červená	Zelená	Zelená
Rozsah napětí	100-277 V	100-254 V	100-254 V
Příkon	< 1 W	< 1 W	< 1 W

Údaje pro objednání

Svorkovnicová skříň			
Označení výrobku	JBM-100-A	JBM-100-E	JBM-100-EP
Objednávací číslo (& hmotnost)	179955-000 (4,3 lb)	831519-000 (1,9 kg)	986415-000 (2,1 kg)
Svorkovnicová skříň se světelnou signalizací			
Označení výrobku	JBM-100-L-A	JBM-100-L-E	JBM-100-L-EP
Objednávací číslo (& hmotnost)	656081-000 (5,3 lb)	395855-000 (2,3 kg)	300273-000 (2,5 kg)

Příslušenství

Odvodnění instalační trubky	JB-DRAIN-PLUG-3/4IN (zabraňuje hromadění kondenzátu v krabici) Pouze pro JBM-100-L-A
Redukce pro potrubí s malým průměrem	JBM-SPA, pro potrubí ≤ 1" (DN25) D55673-000 (v balení 5 kusů)

Ex Svorkovnicová skříň pro univerzální použití

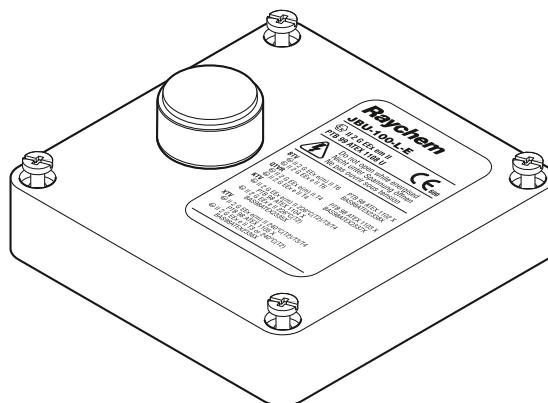
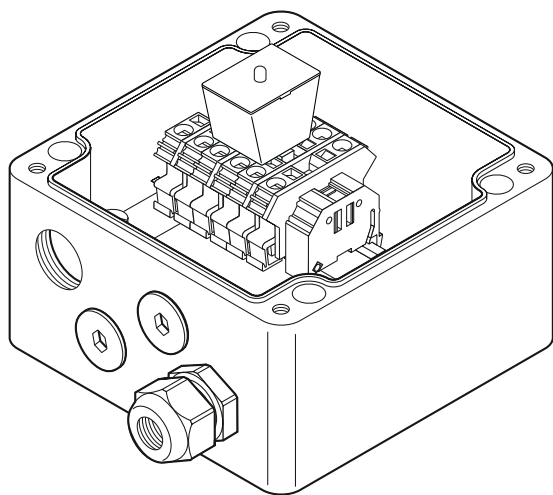
Souprava JBS-100 je navržena pro připojení napájení až ke třem průmyslovým paralelním topným kabelům Raychem typu BTV, QTVR, XTV, KTV a VPL. Je schválena PTB pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Nový typ WAGO svorek CAGE CLAMP s klecovou tažnou pružinou umožňuje rychlou montáž a bezpečný a spolehlivý provoz bez potřeby údržby.



Skříň je jednou ze součástí modulárního připojení ke zdroji, umožňuje maximální flexibilitu a lze ji namontovat buď na zeď nebo na potrubí.

Připojovací soupravy (M25) a soupravy pro vstup do izolace je třeba objednat zvlášť. Skříň je nabízena ve dvou základních verzích, které jsou přizpůsobeny pro místní montážní

postupy. Všechny soupravy jsou také dostupné v provedení se světelnou signalizací (-L). Tyto soupravy obsahují specifický světelný modul s velmi jasným světlem LED, který se jednoduše zasune do svorek a ve víku je u těchto provedení k dispozici krytka. Tím je zajištěna signalizace napětí na svorkách skříně.

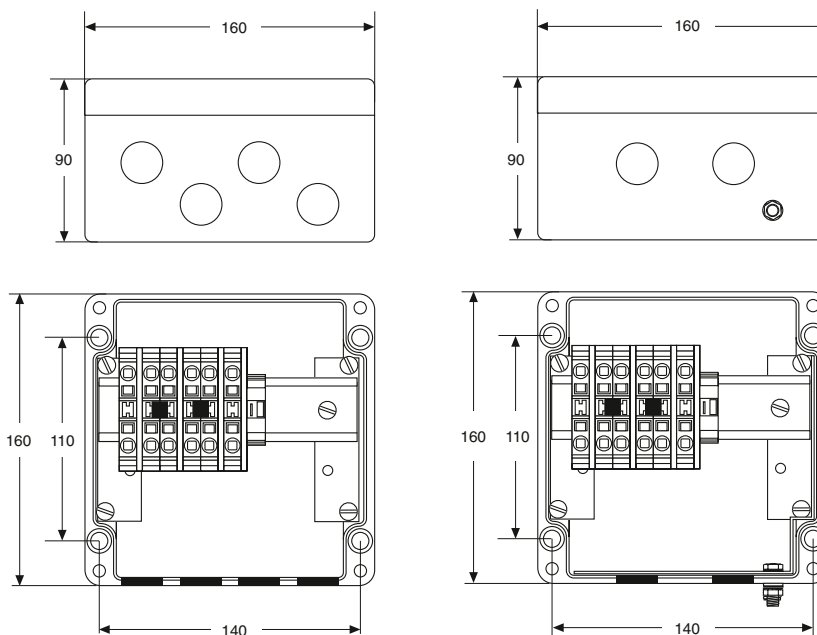


JBU-100-L-E (vyobrazeno se světelnou signalizací)

	JBU-100-E JBU-100-L-E	JBU-100-EP JBU-100-L-EP
Popis	Tato skříň je určena pro použití v Evropě a je vybavena čtyřmi vstupy se závity M25, záslepkami a jednou plastovou vývodkou napájecího kabelu.	Tato skříň je určena pro použití v Evropě a je vybavena čtyřmi vstupy se závity M25, zemnicí destičkou a externím zemnicím svorníkem. Je navržena pro použití s pancéřovanými napájecími kabely a kovovými vývodkami.
Obsah soupravy	1 svorkovnicová skříň se svorkami 1 světelný modul (pouze pro -L) 1 vývodka M25 pro napájecí kabel o průměru 8-17 mm 2 záslepka M25	1 svorkovnicová skříň se svorkami, zemnicí destičkou a externím zemnicím svorníkem 1 světelný modul (pouze pro -L) 2 záslepka M25
Schválení	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* (pouze pro -L) Schválení DNV DNV certifikát č. E-6967 a č. E-6968 *T-rating (zařazení do teplotní třídy) viz dokumentace ke kabelu nebo návrh	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* (pouze pro -L) Schválení DNV DNV certifikát č. E-6967 a č. E-6968

JBU-100-E
JBU-100-L-EJBU-100-EP
JBU-100-L-EP

Rozměry (jmenovité)



Specifikace výrobku

Krytí	IP66	IP66
Vstupy	4 x M25	4 x M25
Minimální instalační teplota	-50°C	-50°C
Svorky	WAGO 284 série (EEx e) 2 L, 2 N, 2 PE	WAGO 284 série (EEx e) 2 L, 2 N, 2 PE
Maximální průřez vodiče	10 mm ² laněný, 10 mm ² plný	10 mm ² laněný, 10 mm ² plný
Maximální provozní napětí	550 V	550 V
Maximální rozsah proudu	40 A	40 A

Použité materiály

Skříň, víko	Technické sklopolymery, grafitové, černé	Technické sklopolymery, grafitové, černé
Šrouby víka	Nerez ocel	Nerez ocel
Těsnění víka	Silikonová pryž	Silikonová pryž
Zemnicí deska	Není k dispozici	Ocel, pozinkovaná a žlutě chromovaná

Volitelná světelná signalizace (LED)

Barva	Zelená	Zelená
Rozsah napětí	100-254 V	100-254 V
Příkon	< 1 W	< 1 W

Příslušenství

Připojovací soupravy pro topné kabely	C25-100, C25-21	C25-100, C25-21, C25-100-METAL
Souprava pro vstup do izolace	IEK-25-04 nebo IEK-25-PIPE	IEK-25-04 nebo IEK-25-PIPE
Vývodka napájecího kabelu	GL-36-M25 (zahrnuto)	GL-38-M25-METAL (na objednávku)
Nosný držák svorkovnicové skříňe (na objednávku)	SB-100, SB-101	SB-100, SB-101

Údaje pro objednání

Svorkovnicová skříň

Označení výrobku	JBU-100-E	JBU-100-EP
Objednávací číslo (& hmotnost)	051976-000 (1,7 kg)	243948-000 (1,8 kg)

Svorkovnicová skříň se světelnou signalizací

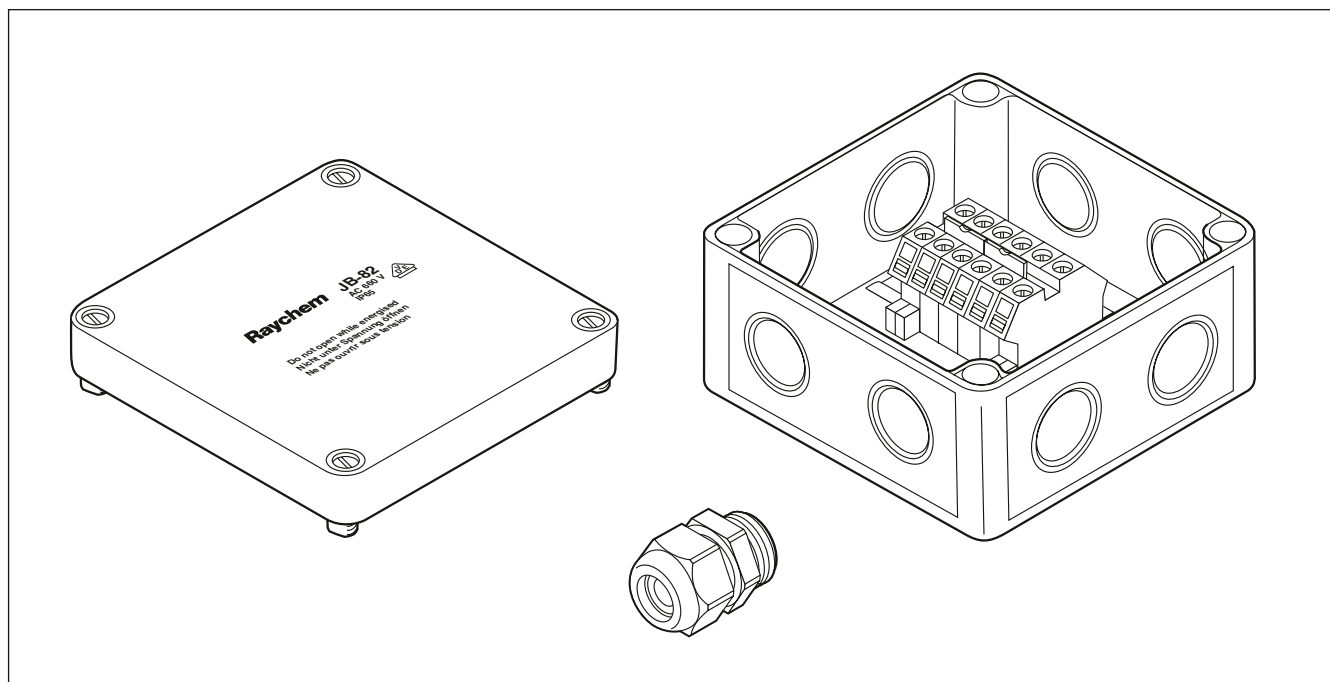
Označení výrobku	JBU-100-L-E	JBU-100-L-EP
Objednávací číslo (& hmotnost)	069262-000 (2,1 kg)	113974-000 (2,2 kg)

Svorkovnicová skříň

Svorkovnicová skříň typu JB-82 je standardní polykarbonátová skříň, určená pro použití do prostředí bez nebezpečí výbuchu. Lze ji využít pro připojení ke zdroji, spojení, napájené spojení, napájené T-spojení nebo oby-

čejné T-spojení samoregulačních topných kabelů Raychem.
Do čtyř vstupů lze zasunout a ke svorkovnici montované na lištu připojit až čtyři topné

kabely nebo tři topné kabely a napájecí kabel odpovídající velikosti.
Při montáži na potrubí se doporučuje skříň používat s nosným držákem Raychem.



JB-82

Pouzdro

Oblast použití	Prostředí bez nebezpečí výbuchu (vnitřní i venkovní)
Krytí	IP66
Vstupy	4 M20/25
Expoziční teplota	-35°C až +115°C
Dno	Šedý sklopolykarbonát
Víko	Šedý polykarbonát
Těsnění víka	Pěnový polyuretan

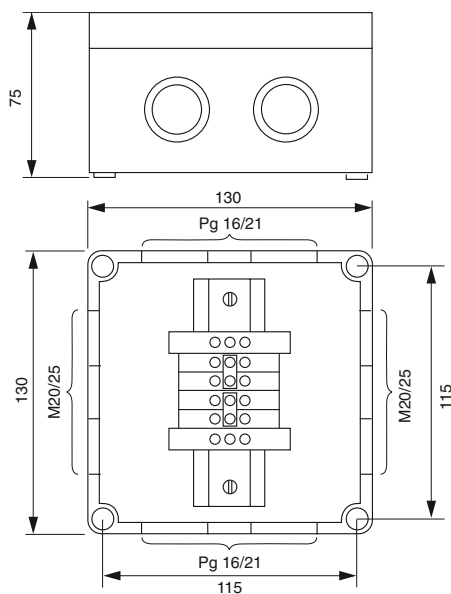
Fázové svorky

Conta-Clip RK6-10	Montované na DIN lištu
Jmenovité napětí	750 V
Maximální průřez vodiče	0,5 až 10 mm ² (plně a laněné)
Jmenovitý proud	61 A
Počet	Čtyři (dvě a dvě propojené)

Zemnicí svorky	2 Conta-Clip SL10/35
----------------	----------------------

JB-82

Rozměry (mm)



JB-82

Montáž

Pomocí otvorů vylišovaných ve dně svorkovnicové skříně

Rozteč 115 x 115 mm

Průměr 5 mm

Kabelová vývodka Polyamidová s pojistnou maticí pro kabely s průměrem 9 až 16 mm

Příslušenství

Nosný držák svorkovnicové skříně SB-100, SB-101, SB-110, SB-111

Údaje pro objednání

Označení výrobku JB-82

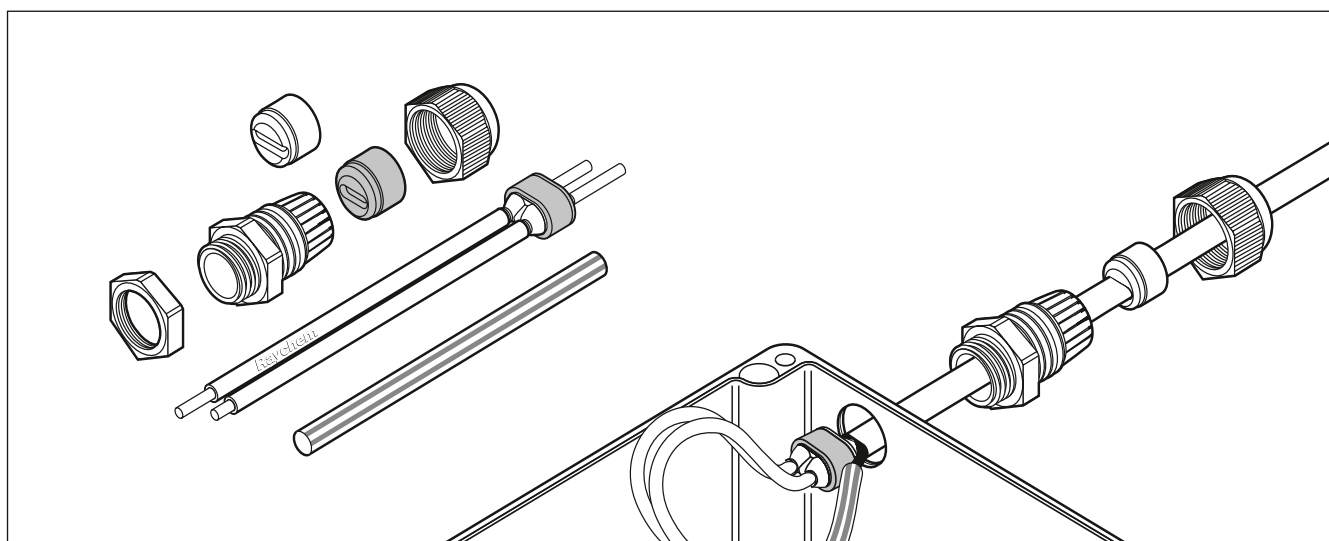
Objednáací číslo (& hmotnost) 535679-000 (471 g)

Ex Přípojovací souprava, montovaná za studena

Tato přípojovací souprava je určena pro ukončování všech paralelních topných kabelů Raychem typu BTV, QTVR, XTV, KTV a VPL ve svorkovnicové skříni při současném zajištění elektrické izolace vodičů topného kabelu a topného jádra.

Souprava je schválena pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu. K montáži těsnícího návleku topného jádra není zapotřebí horkovzdušná pistole ani hořák (není třeba povolení pro práci se zdrojem tepla). Netuhnoucí těsnicí materiál v těsnícím návleku topného jádra umožňuje

jednoduchou montáž a usnadňuje údržbu. Dvě průchodky dodávané v této soupravě zajišťují zachování optimálních těsnících vlastností vývodky za proměnlivých podmínek prostředí. K dispozici je přídavná pojistná matice pro vstupy bez závitů.



Použití	Přípojovací souprava pro paralelní topné kabely BTV, QTVR, XTV, KTV a VPL
Obsah soupravy	1 vývodka, 2 průchodky, 1 pojistná matice, 1 těsnící návlek jádra, 1 zelenožlutá trubice, 1 montážní návod (vícejazyčný)
Schválení	PTB 98 ATEX 1015 U Ex II 2 G/D EEx e II vydané PTB podle EN 50 014, EN 50 019 DNV certifikát č. E-6967 a E-6968
C25-100	
Specifikace výrobku	
Klasifikace prostředí	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 nebo Zóna 2 (Plyn) nebo Zóna 21 nebo Zóna 22 (Prach) Prostředí bez nebezpečí výbuchu
Typ	Montovaná za studena
Velikost závitů	M25 x 1,5
Minimální okolní teplota	-50°C
Maximální expoziční teplota (vývodka)	110°C
Údaje pro objednání	
Označení výrobku	C25-100
Objednací číslo (& hmotnost)	263012-000 (70 g)

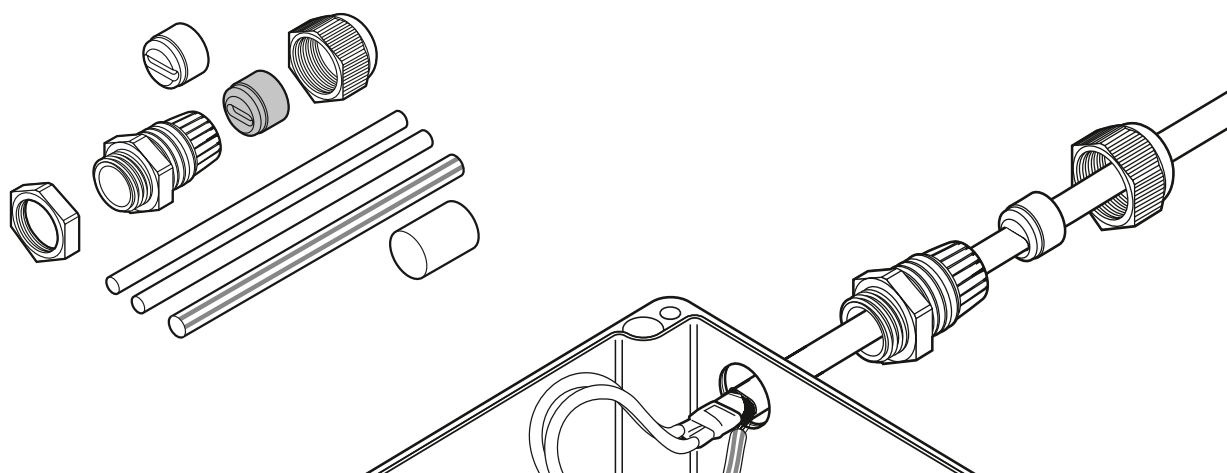
Ex Přípojovací souprava montovaná, teplem smrštitelná

Tato přípojovací souprava je určena pro ukončování všech paralelních topných kabelů Raychem typu BTV, QTVR, XTV, KTV a VPL ve svorkovnicové skříni při současném zajištění elektrické izolace vodičů topného kabelu a topného jádra. Souprava je schválena pro použití

v prostředích s nebezpečím výbuchu. K montáži těsnícího návleku topného jádra není zapotřebí horkovzdušná pistole ani hořák (není třeba povolení pro práci se zdrojem tepla). Netuhnoucí těsnicí materiál v těsnícím návleku topného jádra umožňuje jednoduchou montáž a usnadňuje údržbu.

Dvě průchodky dodávané v této soupravě zajišťují zachování optimálních těsnících vlastností vývodky za proměnlivých podmínek prostředí.

K dispozici je přídavná pojistná matice pro vstupy bez závitů.



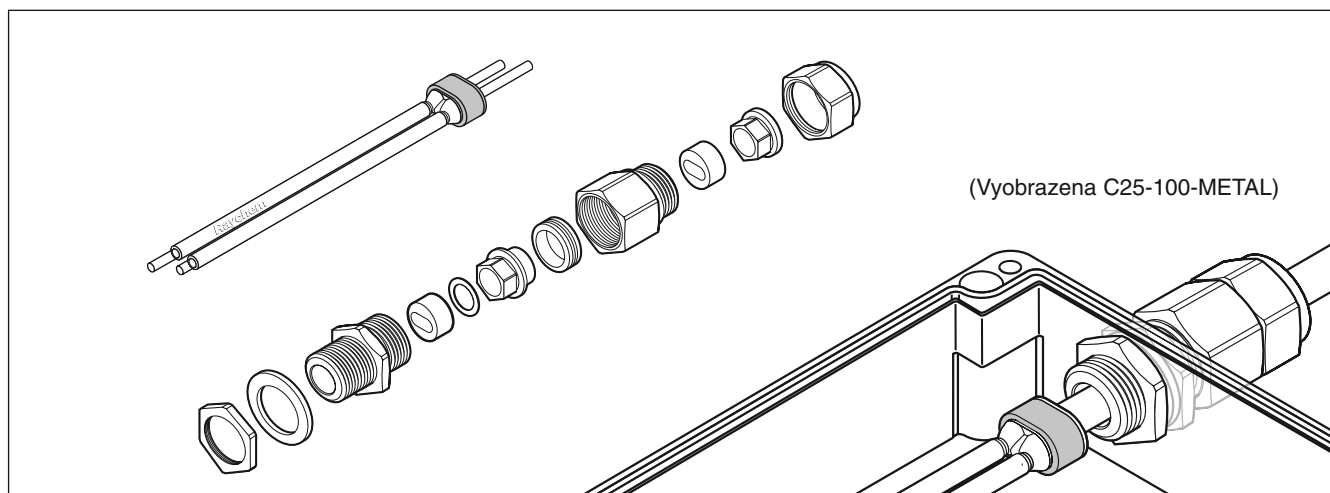
Použití	Přípojovací souprava pro paralelní topné kabely BTV, QTVR, XTV, KTV a VPL
Obsah soupravy	1 vývodka, 2 průchodky, 1 pojistná matice, 1 těsnicí návlek jádra, 1 zelenožlutá trubice, 1 montážní návod (vícejazyčný)
Schválení	PTB 99 ATEX3128X Ex II 2 G/D EEx e II IP66 vydané PTB podle EN 50 014, EN 50 019 (celá souprava je rovněž obsažena v certifikátu pro systémy topných kabelů) DNV certifikát č. E-6967 a E-6968
C25-21	
Specifikace výrobku	
Klasifikace prostředí	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 nebo Zóna 2 (Plyn) nebo Zóna 21 nebo Zóna 22 (Prach) Prostředí bez nebezpečí výbuchu
Typ	Teplem smrštitelná
Velikost závitů	M25 x 1,5
Minimální okolní teplota	-55°C
Maximální expoziční teplota (vývodka)	110°C
Údaje pro objednání	
Označení výrobku	C25-21
Objednací číslo (& hmotnost)	311147-000 (60 g)

⊠ Připojovací souprava s kovovou vývodkou, montovaná za studena

Tyto připojovací soupravy jsou určeny pro připojování všech paralelních topných kabelů Raychem typu BTV, QTVR, XTV, KTV a VPL ve svorkovnicové skříni při současném zajištění elektrické izolace vodičů topného kabelu a topného jádra. Stínění kabelu je přímo propojeno s kovovým pouzdem vývodky. Připojovací soupravy je možno použít pro

kovové skříně nebo pro plastové skříně s vnitřní uzemňovací deskou. Soupravy jsou schváleny pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu. K montáži těsnícího návleku topného jádra není zapotřebí horkovzdušná pistole ani hořák (není třeba povolení pro práci se zdrojem tepla). Netuhnoucí těsnící materiál

v těsnícím návleku topného jádra umožňuje jednoduchou montáž a usnadňuje údržbu. Souprava C25-100-METAL je určena pro použití se vstupy M25, souprava C3/4-100-METAL je určena pro vstupy 3/4" NPT. K dispozici je kovová pojistná matice zajišťující propojení uzemnění v plastových skříních.



Použití	Připojovací souprava pro paralelní topné kabely BTV, QTVR, XTV, KTV a VPL	
Obsah soupravy	1 vývodka, 2 průchodky, 1 pojistná matice a těsnící podložka (pouze M25), 1 těsnící návlek jádra, 1 montážní návod (vícejazyčný).	
Schválení	Sira 01ATEX1270X ⊠ II 2 GD EEx d IIC / EEx e II (Ta = -60°C až +180°C) podle EN 50 014, EN 50 018, EN 50 019 (celá souprava je rovněž obsažena v certifikátu pro systémy topných kabelů)	
	C25-100-METAL	C3/4-100-METAL
Specifikace vývodky		
Klasifikace prostředí	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 nebo Zóna 2 (Plyn) Zóna 21 nebo Zóna 22 (Prach) Prostředí bez nebezpečí výbuchu	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 nebo Zóna 2 (Plyn) Zóna 21 nebo Zóna 22 (Prach) Prostředí bez nebezpečí výbuchu
Velikost závitu	M25 x 1,5	3/4" NPT
Materiál vývodky	Mosaz	Mosaz
Minimální okolní teplota	-60°C	-60°C
Maximální expoziční teplota	180°C	180°C
Údaje pro objednání		
Označení výrobku	C25-100-METAL	C3/4-100-METAL
Objednací číslo (& hmotnost)	875016-000 (310 g)	440588-000 (304 g)
K dispozici rovněž v provedení poniklovaná mosaz		
Označení výrobku	C25-100-METAL-NP	C3/4-100-METAL-NP
Objednací číslo (& hmotnost)	1244-002296 (310 g)	1244-001350

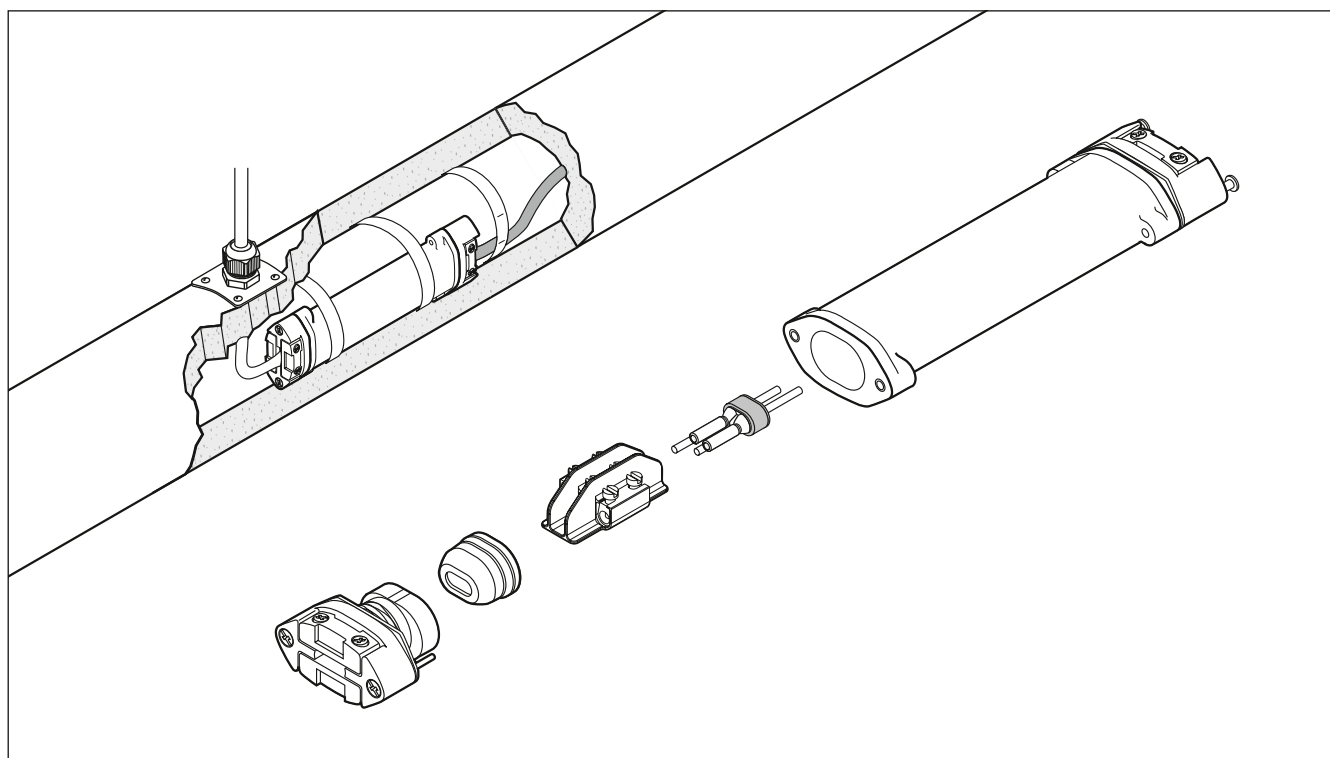
⊠ Nízko profilové napájecí připojení ke zdroji, montované za studena

C-150-E je nízko profilové napájecí připojení ke zdroji montované za studena. Tato souprava umožňuje připojení samoregulačních topných kabelů Raychem BTV, QTVR, XTV a KTV k napájecímu kabelu. Může být použita v aplikacích při rozpětí od -50°C do 215°C . Souprava je schválena pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu.

Jako napájecí kabel může být použit napájecí kabel Raychem C-150-PC nebo jakýkoliv jiný vhodný průmyslový napájecí kabel $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ nebo $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ s laněnými měděnými vodiči a vnějším izolačním pláštěm. Napájecí kabel je připojen přes svorky k vodičům a ochrannému opředení topného kabelu.

Použití C-150 jako připojení:

- tam, kde je připojení do svorkovnicové skříně obtížné, například z důvodu nedostatku místa
- na impulsním potrubí nebo kloubových mechanismech
- tam, kde je preferována montáž komponentů "pod izolací"
- jako úsporné řešení pro krátké trasy otápení jako alternativa JBS-100



Popis

Nízko profilová připojovací souprava pro připojení topných kabelů BTV, QTVR, XTV a KTV k napájecímu kabelu, montovaná za studena

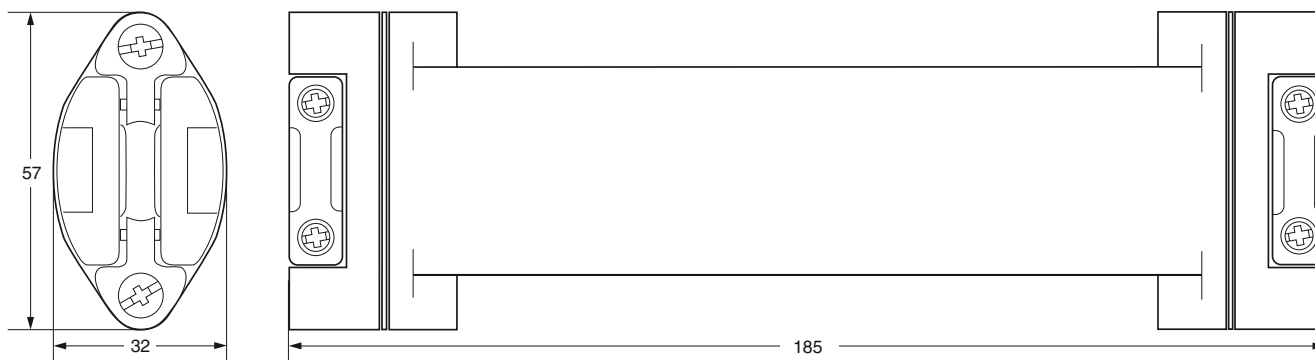
Obsah soupravy

- 1 pouzdro
 - 1 těsnicí kroužek topného kabelu
 - 1 svorník zabraňující vytržení topného kabelu
- 1 těsnění jádra
- 1 distanční vložka se šroubovými svorkami
- 1 těsnicí kroužek napájecího kabelu
- 1 svorník zabraňující vytržení napájecího kabelu
- 1 identifikační štítek
- 1 montážní návod

Schválení

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

Rozměry (mm)



Specifikace výrobku

Možnost použití s topnými kabely	BTV-CR, BTV-CT, QTVR-CT, XTV-CT, KTV-CT
Možnost použití s napájecím kabelem	C-150-PC napájecí kabel Raychem, odolný vysokým teplotám nebo jiný napájecí kabel, např. H07RN-F nebo kabely s pláštěm ze silikonové gumy. Při návrhu a montáži napájecího kabelu musí být vzaty v úvahu minimální a maximální instalační a provozní teploty, dané výrobcem kabelu.
Rozměry napájecího kabelu	-> vnější průměr od 7,8 mm do 12,5 mm -> 3 laněné měděné vodiče (3 x 2,5 mm ² nebo 3 x 1,5 mm ²) -> teplotní rozpětí v závislosti na aplikaci
Maximální délka napájecího kabelu	V případě napájecího kabelu Raychem C-150-PC (3 x 2,5 mm ²) závisí maximální délka na úbytku napětí napájecího kabelu a maximálním proudem: CB 16 A 40 m CB 20 A 32 m CB 25 A 25 m
Krytí	IP66
Minimální instalační teplota	-50°C
Maximální teplota potrubí	215°C (může být snížena vzhledem k maximální teplotní hodnotě napájecího kabelu)
Maximální provozní napětí	254 V
Maximální hodnota proudu	Závisí na použitém napájecím kabelem a maximálním proudem

Použité materiály

Pouzdro, těsnicí víko, distanční vložka	Technické polymery, černé se šroubovými svorkami
Těsnicí průchodky	Silikonová pryž
Šrouby, tlačná pružina	Nerez ocel

Údaje pro objednání

Označení výrobku	C-150-E
Objednávací číslo (& hmotnost)	073704-000 (0,4 kg/0,8 lb)
Balení	1 sáček

Příslušenství

Napájecí kabel	C-150-PC 3 x 2,5 mm ² se silikonovou izolací C-150-E, teplotní rozpětí: -40°C až +180°C (přerušovaně do +215°C)
----------------	--

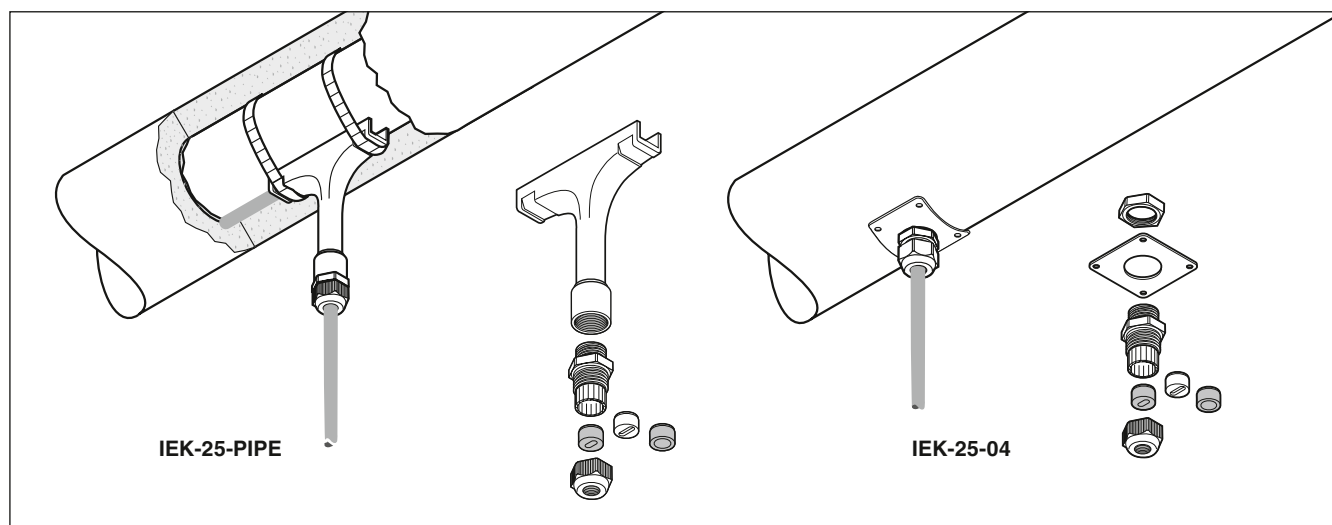
Souprava pro vstup do izolace

Soupravy pro vstup do izolace jsou určeny k ochraně kabelů v místech, kde kabely procházejí vnějším pláštěm tepelné izolace. Soupravy typu IEK jsou vhodné pro všechny typy paralelních topných kabelů a rovněž napájecí kabely. Lze je použít v prostředích s nebezpečím výbuchu a v prostředích bez nebezpečí výbuchu.

Vývodka a průchodka, dodávané v soupravách, zajišťují snížení pnutí a vnější utěsnění proti vniknutí vody do izolace. Souprava IEK-25-PIPE obsahuje ochrannou vodící trubici, která je připevněna k potrubí a umožňuje dokončení montáže elektrického otáčení nezávisle na izolačních pracích.

Souprava IEK-25-04 obsahuje destičku z nerez oceli, která se přišroubuje k vnějšímu plášti izolace.

Soupravy pro vstup do izolace jsou vhodné k montáži na potrubí, nádrže, nádoby, atd.



Popis	IEK-25-PIPE	IEK-25-04
Použití	Souprava pro vstup do izolace k montáži na potrubí, pro topné kabely a pro napájecí kabel s vnějším průměrem od 8 do 17 mm. Souprava obsahuje 1 kus.	Souprava pro vstup do izolace k montáži na potrubí, nádrže a nádoby. Vhodná pro použití se všemi typy polymerových topných kabelů a napájecích kabelů s vnějším průměrem od 5 do 13 mm. Souprava obsahuje 2 kusy.
Obsah soupravy	1 x polymerová "T" trubice 1 x plastová vývodka (M25) s kulatým těsnicím kroužkem pro napájecí kabely 1 x sáček se 2 silikonovými průchodkami pro topné kabely	1 x upevňovací destička z nerez oceli 1 x plastová vývodka (M25) s kulatým těsnicím kroužkem pro napájecí kabely 1 x sáček se 2 silikonovými průchodkami pro topné kabely 1 x pojistná matice
Specifikace výrobku		
Maximální expoziční teplota		
Vývodka	110°C	110°C
T-trubice	260°C	-
Schválení		DNV certifikát č. E-6967 a č. E-6968
Rozměry	Výška 135 mm, šířka 120 mm	Destička: 60 x 60 mm (22SWG)
Údaje pro objednání		
Objednací číslo (& hmotnost)	1244-001050 (130 g)	332523-000 (60 g)

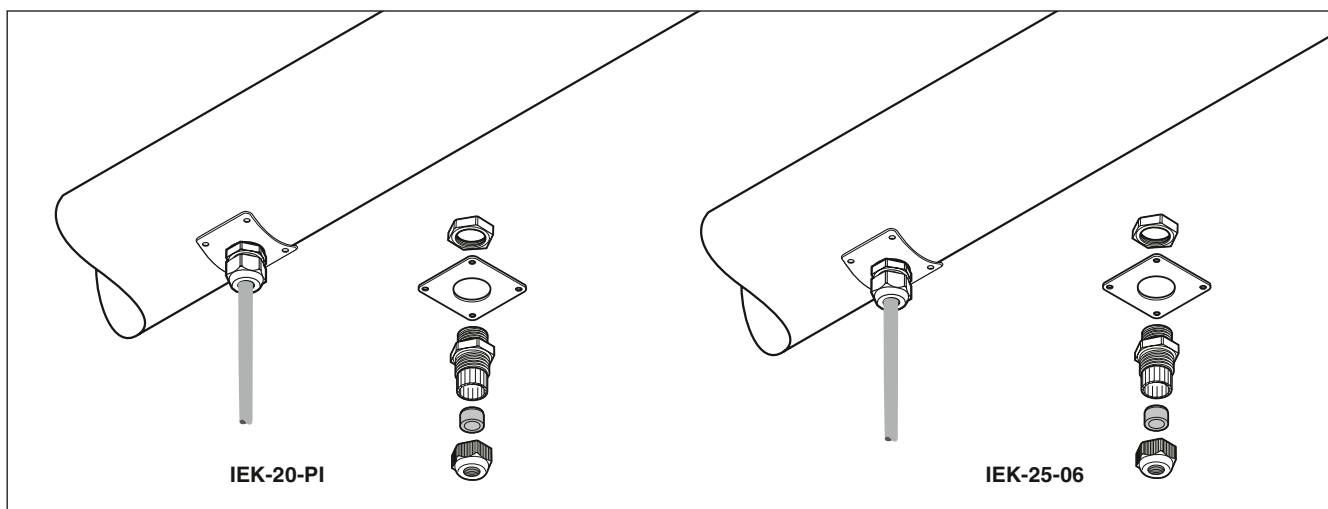
Souprava pro vstup do izolace

Soupravy pro vstup do izolace jsou určeny k ochraně kabelů v místech, kde kabely procházejí vnějším pláštěm tepelné izolace. Soupravy typu IEK jsou vhodné pro různé typy topných kabelů a studených přívodních kabelů; IEK-20-PI pro topné kabely s plastovou izolací (PI), IEK-25-06 pro topné

kabely IHT a FHT a rovněž pro napájecí kabely. Soupravy lze použít v prostředích s nebezpečím výbuchu a v prostředích bez nebezpečí výbuchu. Vývodka a průchodka, dodávané v soupravách, zajišťují snížení pnutí a vnější utěsnění proti vniknutí vody do izolace.

Obě soupravy obsahují destičku z nerez oceli, která se přišroubuje k vnějšímu plášti izolace.

Soupravy pro vstup do izolace jsou vhodné k montáži na potrubí, nádrže, nádoby, atd.



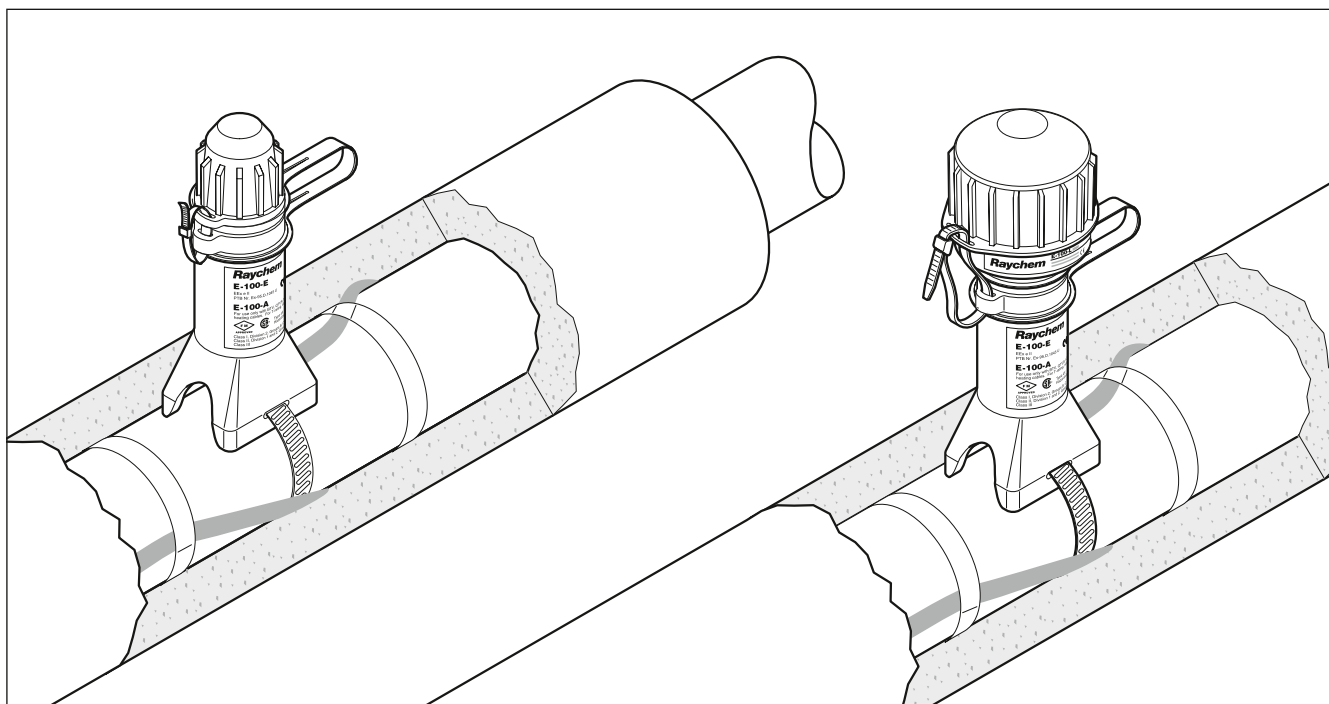
Popis	IEK-20-PI	IEK-25-06
Použití	Dvojité balení soupravy pro vstup do izolace k montáži na potrubí, nádrže a nádoby. Vhodná pro všechny typy studených konců s plastovou izolací a rovněž pro ostatní typy kabelů s kulatým průřezem s vnějším průměrem od 5 do 13 mm.	Souprava pro vstup do izolace k montáži na potrubí, nádrže a nádoby. Vhodná pro použití se všemi topnými kabely typu IHT a FHT. Souprava obsahuje 1 kus.
Obsah soupravy	2 x upevňovací destička z nerez oceli 2 x plastová vývodka (M20) s kulatými těsnicími kroužky pro napájecí kabely a studené přívodní konce 2 x pojistná matice	1 x upevňovací destička z nerez oceli 1 x plastová vývodka (M25) s těsnicí kroužkem s kulatým otvorem 1 x pojistná matice
Specifikace výrobku		
Maximální expoziční teplota vývodky	80°C	110°C
Rozměry	Destička 60 x 60 mm (22SWG)	Destička 60 x 60 mm (22SWG)
Údaje pro objednání		
Objednávací číslo (hmotnost)	1244-000689 (80 g)	566578-000 (60 g)

Ex Ukončovací těsnění nad izolací a ukončovací těsnění se světelnou signalizací

Jak E-100-E, tak E-100-L-E jsou rozebíratelná ukončovací těsnění s možností opětovného vstupu, E-100 bez světelné signalizace, E-100-L se světelnou signalizací. Obě ukončovací těsnění lze použít se všemi paralelními topnými kabely Raychem BTV, QTVR, XTV, KTV nebo VPL. Jsou schválena pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu. Jsou extrémně masivní - jedná se o silný výlisek s tloušťkou stěny 4 mm.

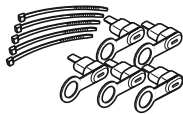
Topný kabel je na místě pevně uchycen svorníkem, zabraňujícím jeho vytržení. Těsnění je dvojitě. Vnější těsnění je suchý prostor pro konec topného kabelu. Vnitřním těsněním je návlak naplněný netuhnoucí těsnicí hmotou (bez silikonu), který se nasune na konec topného kabelu. Ukončovací těsnicí soupravy se montují na trubku a z vnějšího pláště izolace vyčnívají. Světelný modul E-100-L-E je pro dosažení dlouhé životnosti a výborné viditelnosti

z téměř jakéhokoliv úhlu vybaven skupinou velmi jasných zelených LED diod. Masivní elektronika průmyslové úrovně je zapouzdřena, aby byla spolehlivě utěsněna proti vlhkosti. Světelný modul modelu E-100-L se dodává odděleně a může být dodatečně osazen do již dříve namontovaných ukončovacích těsnění E-100-E. Odděleně si pro ukončovací těsnění E-100-E lze objednat návleky plněné mimořádně účinnou těsnicí hmotou.



	E-100-E	E-100-L-E
Obsah soupravy	1 ukončovací těsnění 1 vázací kabelová páska 1 plastový obal	1 ukončovací těsnění se světelnou signalizací 1 vázací kabelová páska 1 plastový obal 2 náhradní lisovací spoje 2 lisovací spoje pro VPL
Schválení	Prostředí s nebezpečím výbuchu nebo prostředí bez nebezpečí výbuchu (vnitřní i venkovní)	
Schválení	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*
	DNV certifikát č. E-6967 a č. E-6968	DNV certifikát č. E-6967 a č. E-6968

* T-rating (zařazení do teplotní třídy) viz dokumentace ke kabelu nebo návrh.

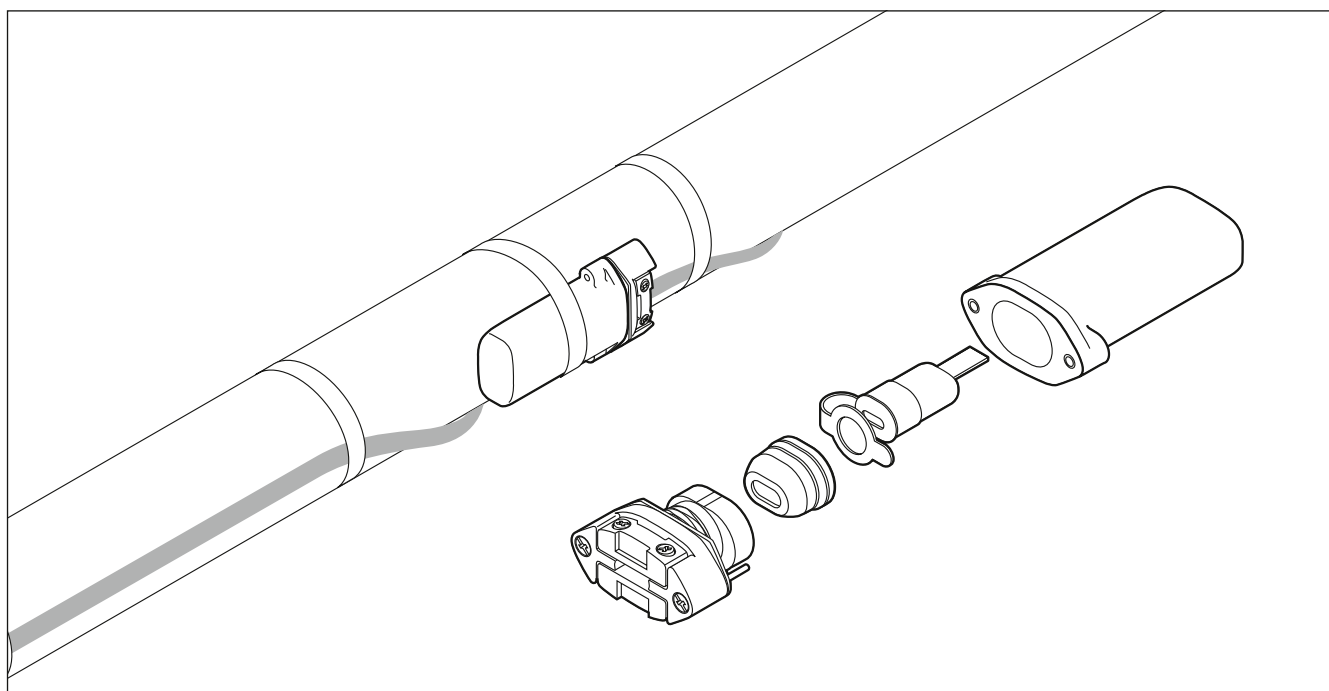
	E-100-E	E-100-L-E
Specifikace výrobku		
Maximální teplota potrubí	Viz specifikace topného kabelu	
Maximální provozní napětí	254 V	254 V
Provozní teplota	-50°C až +40°C	-50°C až +40°C
Minimální instalační teplota	-50°C	-50°C
Celková výška	Přibližně 171 mm	Přibližně 197 mm
Vnější průměr	Přibližně 46 mm Lze použít až do 100 mm tloušťky tepelné izolace	Přibližně 66 mm
Krytí	IP65	IP65
Odolnost vůči nárazu	EN 50 014, ≥ 7 joulů	EN 50 014, ≥ 7 joulů
Stabilita vůči UV záření	Beze změn po > 1000 h	Beze změn po > 1000 h
Odolnost vůči rozpouštědlům	Vynikající	Vynikající
Uvolnění prutů	> 250 N	> 250 N
Světelný zdroj		
Typ	Zelené LED diody	
Rozsah jmenovitého napětí	208-230 V, 50/60 Hz	
Spotřeba energie	< 2 W	
Elektromagnetická odolnost/emise	V souladu s EN 50 082-2:1995 EN 50 081-1:1991	
Odolnost vůči vibracím	V souladu s IEC 60068-2-6, 10-150 Hz, 20 m/s ²	
Odolnost vůči nárazu	V souladu s IEC 60068-2-7, 50 g, 11 ms	
Údaje pro montáž		
Potřebné nástroje	Kabelový nůž, štípačky, šroubovák	Kabelový nůž, štípačky, šroubovák, lisovací kleště, kleště s dlouhou špičkou
Údaje pro objednání		
Ukončovací těsnění		
Označení výrobku	E-100-E	E-100-L2-E
Objednávací číslo (& hmotnost)	101255-000 (220 g) Pro připevnění použijte stahovací sponu (není součástí dodávky)	726985-000 (630 g) Pro připevnění použijte stahovací sponu (není součástí dodávky)
Příslušenství		
Redukce pro potrubí s malým průměrem	JBS-SPA, pro potrubí ≤ 1" (DN25), E90515-000 (v balení 5 kusů)	
Náhradní díl		
Balení těsnicího návleku pro E-100-E		
		
Označení výrobku	E-100-BOOT-5-PACK	
Objednávací číslo (& hmotnost)	281053-000 (140 g)	
Balení	5 návleků plněných těsnicí hmotou a 5 vázacích kabelových pásek	







Ex Nízkoprofilové ukončovací těsnění pod izolací, montované za studena

E-150 je za studena montované nízko-
profilové ukončovací těsnění. Tato univerzální
těsnicí koncovka je navržena tak, aby byla
použitelná pro všechny průmyslové topné
kabely Raychem; BTV, QTVR, XTV a KTV,
což znamená zjednodušení výběru produktů
a snížení objemu zásob. Je možno ji použít
v aplikacích pro teploty od -50°C do 215°C.
Je schválena pro použití v prostředích
s nebezpečím výbuchu.

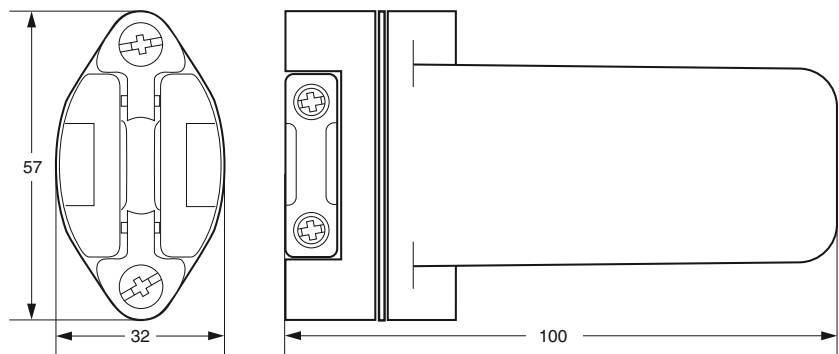
Specifická konstrukce koncovky E-150
vyhovuje náročným požadavkům průmys-
lového prostředí. Nízkoprofilové pouzdro
může být instalováno na potrubí a dalších
místech. Průchodka přitlačovaná pružinou
tvorí první těsnicí bariéru proti vstupu vody,
zatímco netuhnoucí těsnicí hmota bez siliko-
nu, používaná firmou Raychem pro těsnicí
návlek topného jádra kabelu, zajišťuje druhé
těsnění, čímž vytváří dodatečnou ochranu.
Robustní konstrukce koncovky ji činí odolnou

vůči nárazům a rovněž vhodnou pro velké
teplotní rozdíly (kolísání teploty) a agresivní
chemické prostředí. Těsnicí koncovka je
rozebíratelná. Konstrukce těsnicí koncovky
E-150 zajišťuje bezpečné ukončení topného
kabelu pod izolací, na něž se lze po dlouhou
dobu spolehnout. K montáži těsnicí koncov-
ky není třeba žádný zdroj tepla, montáž je
rychlá a snadná. Každá souprava obsahuje
veškerý nezbytný materiál pro zhotovení
jedné koncovky.



Popis	Těsnicí koncovka pro použití s topnými kabely BTV, QTVR, XTV a KTV, montovaná za studena
Obsah soupravy	1 pouzdro těsnicí koncovky 1 sestava těsnicí průchodky 1 těsnění jádra 1 identifikační štítek 1 montážní návod
Schválení	PTB 98 ATEX 1121 U Ex II 2 G/D EEx e II IP 66 DNV certifikát č. E-6967 a E-6968  Třída I, Zóna 2,  Třída I, oddělení 2, skupiny A, B, C, D  Třída II, oddělení 1 a 2, skupiny F, G  Třída III  CLI, ZN2, AEx e II T ⁽¹⁾  Ex e II T ⁽¹⁾
	⁽¹⁾ T-rating (zařazení do teplotní třídy) viz dokumentace ke kabelu nebo návrh

Rozměry (mm)



Specifikace výrobku

Možnost použití s topnými kabelem	BTV-CR, BTV-CT, QTVR-CT, XTV-CT, KTV-CT
Krytí	IP66
Minimální instalační teplota	-50°C
Maximální teplota potrubí	215°C
Provozní napětí	277 V pro FM a CSA, 254 V pro PTB

Použité materiály

Pouzdro, těsnicí víko a svorník proti vytržení kabelu	Technické polymery, černé
Těsnicí průchodka a těsnění jádra	Silikonová pryž
Šrouby, tlačná pružina, výztužná destička	Nerez ocel

Údaje pro objednání

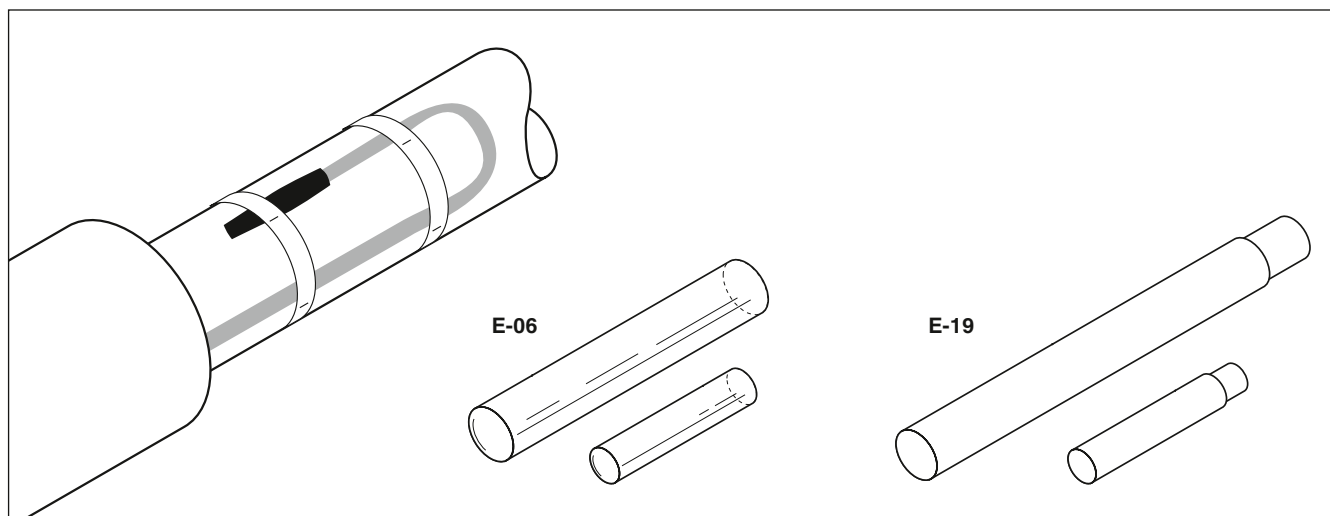
Těsnicí koncovka	E-150
Objednávací číslo (& hmotnost)	RPN 979099-000 (0,3 kg/0,6 lb.)

Ex Soupravy ukončovacího těsnění pod izolací, teplem smrštitelné

Tyto ukončovací těsnicí soupravy jsou určeny pro ukončování topných kabelů Raychem. Souprava E-06 je určena pro použití s topnými kabely BTV a QTVR, zatímco souprava E-19 je určena pro použití s topnými kabely XTV a KTV.

Obě soupravy jsou schváleny pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu. Ukončovací těsnicí soupravy využívají snadno aplikovatelné, teplem smrštitelné trubičky s lepidlem, které při zahřátí vytvoří polopružné zapouzdření odolné proti vlhkosti.

Díky svým malým rozměrům může být hotové ukončení umístěno přímo na potrubí. Pro každé ukončení kabelu je zapotřebí jedna ukončovací těsnicí souprava.



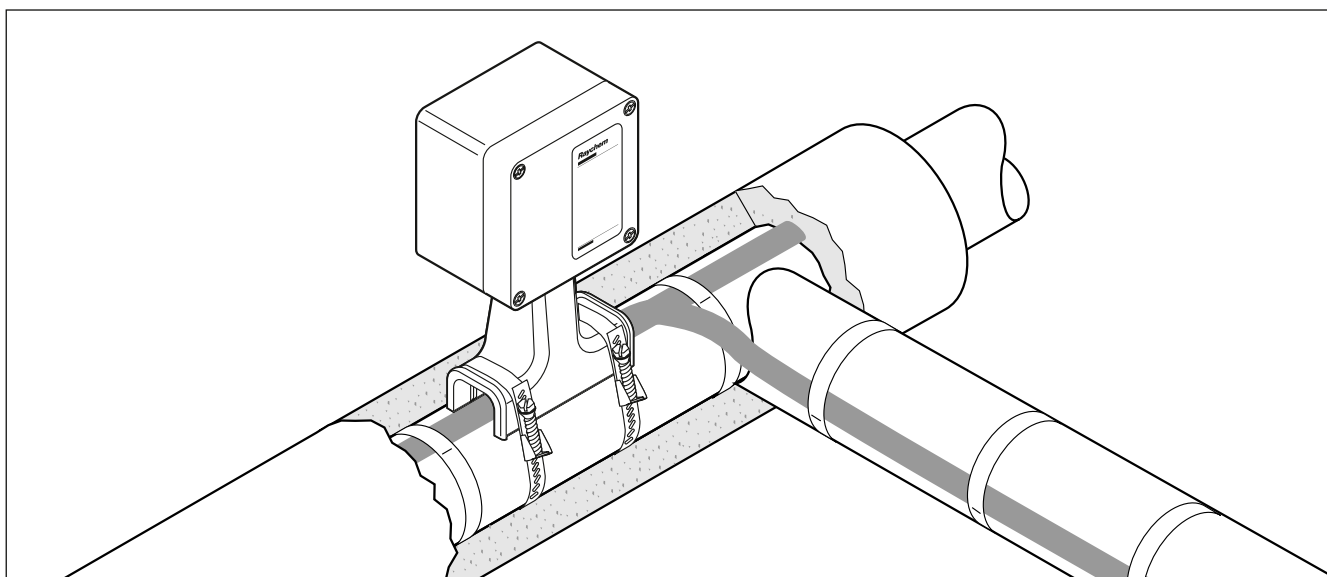
	E-06	E-19
Použití	Ukončovací těsnění pro samoregulační topné kabely BTV a QTVR	Ukončovací těsnění pro samoregulační topné kabely XTV a KTV
Obsah soupravy	Teplem smrštitelné trubičky opatřené lepidlem, návod k montáži	Teplem smrštitelné trubičky opatřené lepidlem, návod k montáži
Schválení	Ex II 2 G/D EEx e II by PTB a Baseefa 2001 Ltd. DNV podle EN 50 014, EN 50 019 DNV certifikát č. E-6967	Ex II 2 G/D EEx e II by PTB a Baseefa 2001 Ltd. DNV podle EN 50 014, EN 50 019 DNV certifikát č. E-6968
Specifikace výrobku		
Maximální expoziční teplota	175°C	200°C
Dielektrická pevnost	2,2 MV/m	> 6 MV/m
Vnitřní odpor	10 ¹³ Ω cm	10 ¹⁰ Ω cm
Konečné rozměry	Přibližná délka 120 mm	Přibližná délka 135 mm
Údaje k montáži		
Teplem smrštitelné trubičky	175°C	200°C
Plynový hořák nebo obdobné zařízení	Horkovzdušná pistole s výkonem min. 1460 W	Horkovzdušná pistole s výkonem min. 1460 W
Údaje pro objednání		
Označení výrobku	E-06	E-19
Objednací číslo (& hmotnost)	582616-000 (30 g)	090349-000 (50 g)

☒ Souprava pro spojení nebo T-odbočení nad izolací

T-100 je spojka nebo T-odbočka nad izolací, navržena pro připojení až se třemi paralelními topnými kabeley Raychem typu BTV, QTVR, XTV, KTV nebo VPL. Je schválena FM, CSA a PTB pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu. Je schválena pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu.

Robustní stojan chrání topný kabel a umožňuje použití až 100 mm (4") tloušťky izolace. K montáži těsnícího návleku topného jádra není zapotřebí horkovzdušné pistole ani hořáku (není zapotřebí povolení pro práci se zdrojem tepla).

Netuhnoucí těsnicí materiál (bez silikonu) v těsnícím návleku umožňuje jednoduchou montáž a usnadňuje údržbu. V porovnání se stávajícími systémy zkracuje T-100 podstatně dobu montáže i údržby a snižuje vynaložené úsilí.



Popis	Souprava spojky/T-odbočky nad izolací, pro použití po celém světě bez nutnosti jakýchkoliv místních úprav.
Obsah soupravy	<ul style="list-style-type: none"> 1 sestava stojanu 3 těsnící návleky topného jádra 3 zelenožlutá izolace uzemnění 1 redukce pro potrubí s malým průměrem 3 lisovací spojovače 3 izolační trubice spojovačů 1 plastový obal 1 klíč 1 souprava pro snížení pnutí 2 průchodka s těsnícím kroužkem 1 montážní návod
Schválení	Prostředí s nebezpečím výbuchu



Třída I, oddělení 2, skupiny A, B, C, D
Třída II, oddělení 1 a 2, skupiny E, F, G
Třída III

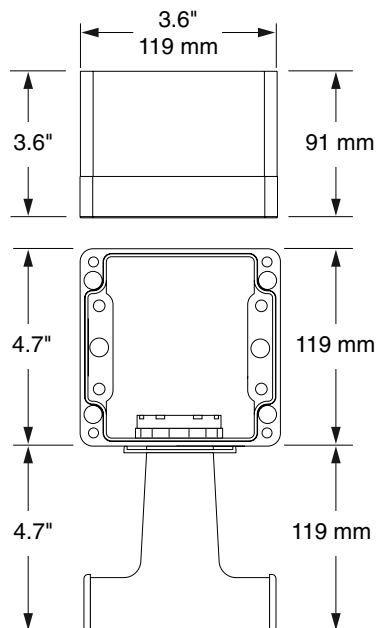


CLI, ZN1, AEx e IIC

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

Schválení DNV
DNV certifikát č. E-6967
a č. E-6968

Rozměry (mm)



Specifikace výrobku

Možnost použití s topnými kabely	BTV-CR, BTV-CT, QTVR-CT, XTV-CT, KTV-CT, VPL
Krytí	NEMA typ 4X IP66 a IP67
Minimální instalační teplota	-50°C
Maximální teplota potrubí	Viz specifikace topných kabelů
Maximální provozní napětí	277 V pro FM a CSA, 254 V pro PTB
Maximální trvalý provozní proud	50 A okruh topného kabelu pro FM, CSA 40 A okruh topného kabelu pro PTB

Použité materiály

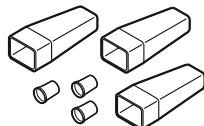
Pouzdro, víko a stojan	Technické polymery, černé
Šrouby víka	Nerez ocel
Těsnění víka	Silikonová pryž

Údaje pro objednání

Označení výrobku	T-100
Objednávací číslo (& hmotnost)	447379-000 (2,5 lb /1,2 kg)

Příslušenství

Lisovací kleště	T-100-CT (není součástí soupravy, ekvivalentní k Panduit: CT-1570)
Objednávací číslo	954799-000
Náhradní spojovače a izolační trubice	T-100-CRIMP-KIT (pouze jako náhradní díly)



Objednávací číslo	577853-000
Redukce pro potrubí s malým průměrem	JBM-SPA, pro potrubí ≤ 1" (DN25) D55673-000 (v balení 5 kusů)

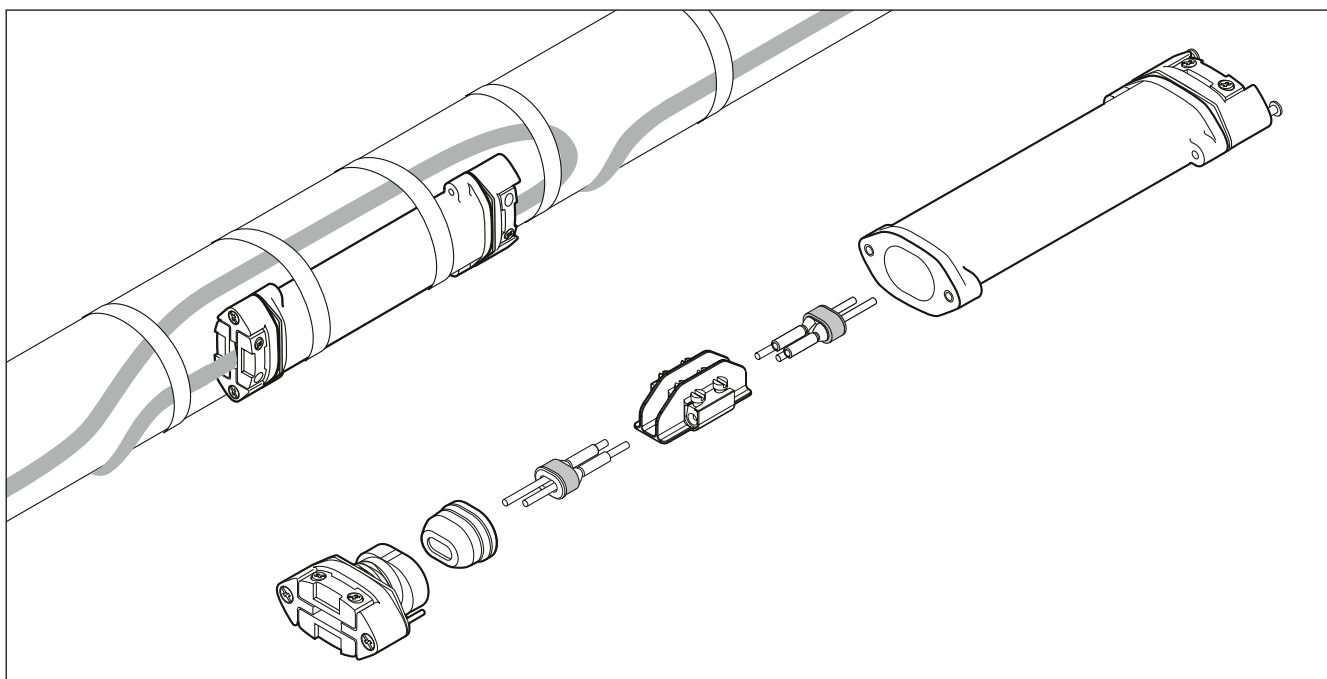
Ex Nízkoprofilová spojka pod izolací, montovaná za studena






S-150 je za studena montovaná nízko-
profilová spojka pro osové spojení topného
kabelu. Tato univerzální spojka je použitelná
pro všechny topné kabely Raychem typu
BTV, QTVR, XTV a KTV, což znamená zjed-
nodušení výběru výrobků a snížení objemu
zásob. Spojku je možno použít pro teploty
od -50°C do 215°C.
Je schválena pro použití v prostředí s nebez-
pečím výbuchu. Jedinečná konstrukce spojky
S-150 vyhovuje náročným požadavkům prů-
myslového

prostředí. Nízkoprofilové pouzdro může být
montováno na potrubí a dalších místech.
Průchodka přitlačovaná pružinou tvoří první
těsnicí bariéru proti vstupu vody, zatímco
netuhnoucí těsnicí hmota (bez silikonu)
používaná firmou Raychem pro těsnění
jádra kabelu zajišťuje druhé těsnění, čímž
vytváří dodatečnou ochranu. Robustní kon-
strukce spojky ji činí odolnou vůči nárazům
a rovněž vhodnou pro velké teplotní rozdíly
(kolísání teploty) a agresivní chemické

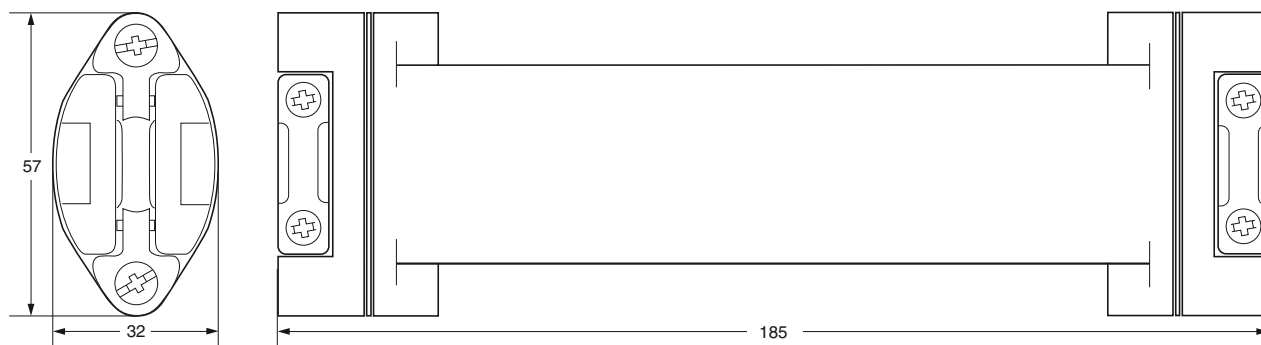
prostředí. Spojení vodičů je provedeno za
použití šroubových svorek. Spojka je rozebí-
ratelná. Konstrukce spojky S-150 zajišťuje
bezpečné osové spojení topného kabelu
pod izolací, na něž se lze po dlouhou dobu
spolehnout.

K montáži spojky není třeba žádný zdroj
tepla, montáž je rychlá a snadná. Každá
souprava obsahuje veškerý nezbytný mate-
riál pro zhotovení jednoho osového spojení
topného kabelu.



Popis	Osové spojení pro topné kabely BTV, QTVR, XTV a KTV montované za studena.	
Obsah soupravy	1 pouzdro podélné spojky 2 těsnicí kroužky 2 těsnění jádra 1 distanční vložka se šroubovými svorkami 1 identifikační štítek	
Schválení	Prostředí s nebezpečím výbuchu	
	 Třída I, oddělení 2, skupiny A, B, C, D  Třída II, oddělení 1 a 2, skupiny F, G  Třída III  Třída I, Zóna 2, AEx e II T*  Ex e II T*	PTB 98 ATEX 1121 U Ex II 2 G/D EEx e II IP 66 DNV certifikát č. E-6967 a č. E-6968 * T-rating (zařazení do teplotní třídy) viz dokumentace ke kabelu nebo návrh

Rozměry (mm)



Specifikace výrobku

S-150

Možnost použití s topnými kabely	BTV-CR, BTV-CT, QTVR-CT, XTV-CT, KTV-CT
Krytí	IP66
Minimální instalační teplota	-50°C
Maximální teplota potrubí	Viz specifikace topných kabelů
Způsob spojení	Šroubové svorky
Maximální provozní napětí	277 V pro FM a CSA, 254 V pro PTB
Maximální hodnota proudu	40 A okruh topného kabelu pro PTB

Použité materiály

Pouzdro, těsnicí víko, svorník proti vytržení kabelu, distanční vložka	Technické polymery, černé se šroubovými svorkami
Těsnicí průchodky	Silikonová pryž
Šrouby, tlačná pružina	Nerez ocel

Údaje pro objednání

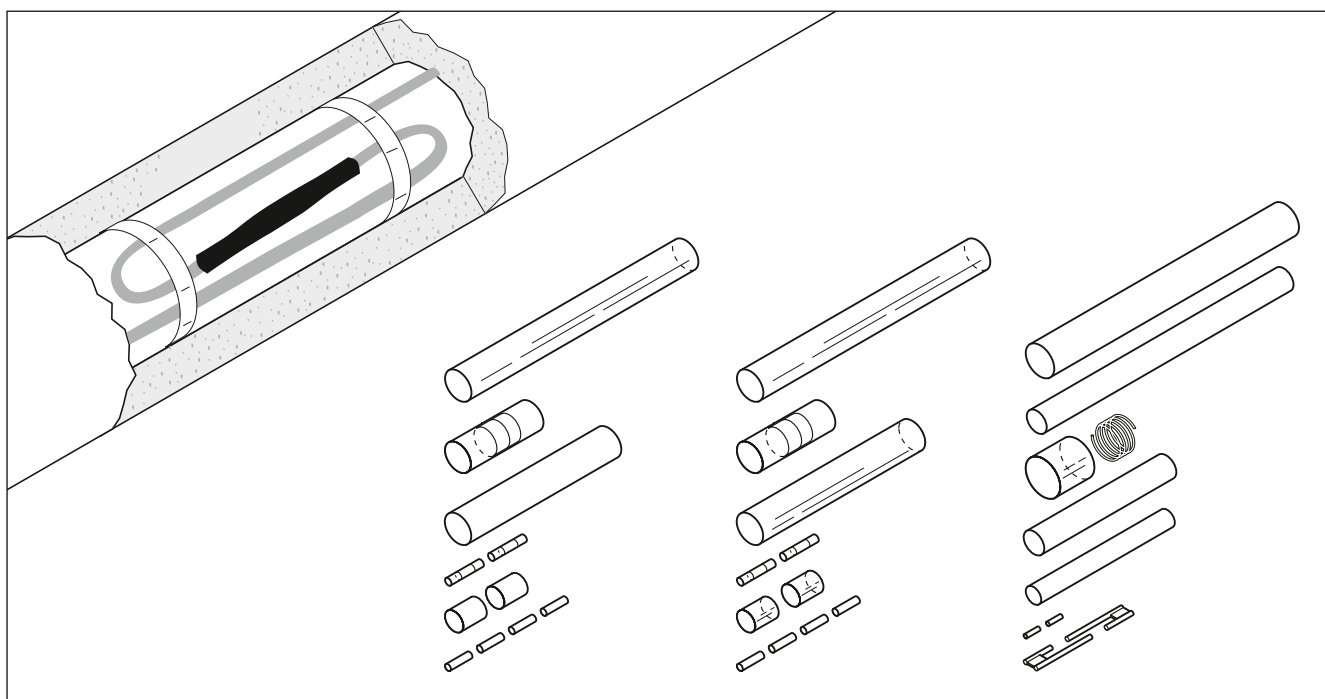
Spojka	S-150
Objednávací číslo (& hmotnost)	497537-000 (0,4 kg/0,8 lb.)


Souprava pro spojení pod izolací, teplem smrštitelná

Tyto spojovací soupravy jsou určeny pro spojování samoregulačních topných kabelů Raychem. Souprava S-19 je určena pro použití s topnými kabely BTV, S-21 pro QTVR a S-69 pro použití s topnými kabely XTV a KTV.

Všechny soupravy jsou schváleny pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu. Spojovací soupravy využívají snadno aplikovatelné, teplem smrštitelné trubice s lepidlem, které při zahřátí vytvoří polopružné vlhkotěsné zapouzdření. Elektrické spo-

jení vodičů je provedeno pomocí lisovacích spojovačů, zatímco stínění topného kabelu je spojeno pájeným spojem. Díky svým malým rozměrům může být hotová spojka umístěna pod izolací, přímo na potrubí.



	S-19	S-21	S-69
Použití	Souprava přímé spojky pro topné kabely BTV	Souprava přímé spojky pro topné kabely QTVR	Souprava přímé spojky pro topné kabely KTV a XTV
Obsah soupravy	Teplem smrštitelné trubice potažené lepidlem Izolační manžety Pájecí manžety Spojovače	Teplem smrštitelné trubice potažené lepidlem Izolační manžety Pájecí manžety Spojovače	Teplem smrštitelné trubice Izolační manžety Pájecí manžety pro vysoké teploty Spojovače
Schválení	 II 2 G/D EEx e II vydané PTB a Baseefa 2001 Ltd. podle EN 50 014, EN 50 019 DNV certifikát č. E-6967 (S-19 & S-21) DNV certifikát č. E-6968 (S-69)		

	S-19	S-21	S-69
Specifikace výrobku			
Maximální expoziční teplota	85°C	135°C	160°C
Maximální jmenovitý proud	40 A	40 A	40 A
Dielektrická pevnost	1,3 – 3,5 MV/m	2,2 MV/m	> 6 MV/m
Vnitřní odpor	10 ¹² Ω cm	10 ¹³ Ω cm	10 ¹⁰ Ω cm
Konečné rozměry	Přibližná délka 180 mm	Přibližná délka 180 mm	Přibližná délka 300 mm Přibližný průměr 20 mm
Údaje k montáži			
Teplem smrštitelná trubice	125°C a 175°C	125°C a 175°C	200°C
Pájka	120°C	120°C	Přibližně 240°C
Plynový hořák nebo obdobné zařízení	horkovzdušná pistole o výkonu min. 1460 W	horkovzdušná pistole o výkonu min. 1460 W	horkovzdušná pistole o výkonu min. 1460 W
Údaje pro objednání			
Označení výrobku	S-19	S-21	S-69
Objednáací číslo (& hmotnost)	669854-000 (50 g)	358745-000 (50 g)	933309-000 (115 g)

Typická konfigurace pro systémy topných kabelů s plastovou izolací (PI)

Jednookruhové zapojení topného kabelu s plastovou izolací (PI) (přímo připojeného k pružnému napájecímu kabelu – max. 25 A)

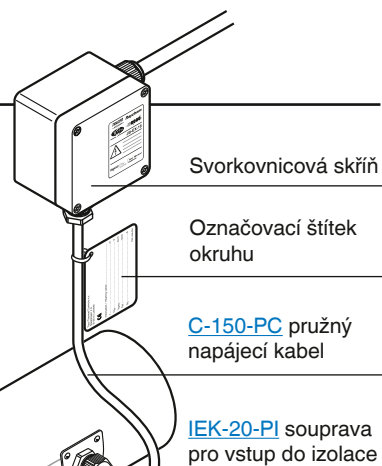
CS-150-UNI-PI použita jako teplé/studené spojení dvou topných kabelů a jednoho pružného napájecího kabelu

Topný kabel s plastovou izolací

Jednookruhové zapojení topného kabelu s plastovou izolací se studeným přívodním koncem

Topný kabel s plastovou izolací

CS-150-UNI-PI použita jako teplé/teplé spojení (volitelné)



Svorkovnicová skříň

Označovací štítek okruhu

C-150-PC pružný napájecí kabel

IEK-20-PI souprava pro vstup do izolace

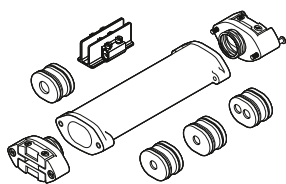
Svorkovnicová skříň

Označovací štítek okruhu

Studený přívodní kabel s plastovou izolací

IEK-20-PI souprava pro vstup do izolace

CS-150-UNI-PI použita jako teplé/studené spojení jednoho topného kabelu

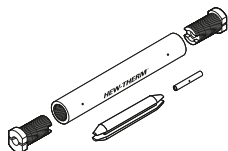


CS-150-UNI-PI

Univerzální přípojovací souprava pod izolací pro topné kabely s plastovou izolací (PI).

Schválena pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu, montována za studena, použití šroubovacích svorek.

Pro spojení a připojení topných kabelů s plastovou izolací (PI) ke studeným přívodním koncům (max. 32A) nebo třížilovým pružným napájecím kabelům (max. 25A). Vývodky (M20) a příslušné soupravy pro vstup do izolace je nutno objednat zvlášť. Podrobnosti na [straně 71](#).

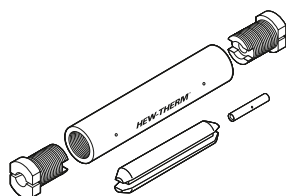


CS-150-2.5-PI

Přípojovací souprava pod izolací pro topné kabely s plastovou izolací (PI).

Schválena pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu, plněná silikonem, použití lisovaných spojů.

Pro spojení a připojení topných kabelů s plastovou izolací (PI) ke studeným přívodním koncům s maximálním průřezem 2,5 mm². Vývodky (M20) a příslušné soupravy pro vstup do izolace, včetně lisovaných spojů, je nutno objednat zvlášť. Podrobnosti na straně 73.

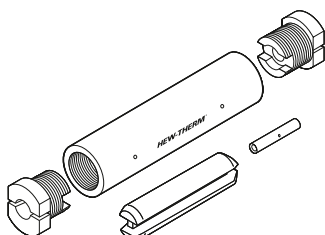


CS-150-6-PI

Přípojovací souprava pod izolací pro topné kabely s plastovou izolací (PI).

Schválena pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu, plněná silikonem, použití lisovaných spojů.

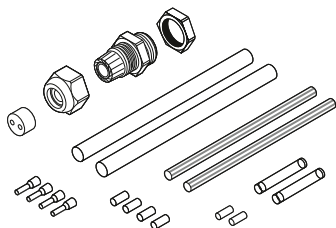
Pro spojení a připojení topných kabelů s plastovou izolací (PI) ke studeným přívodním koncům s průřezem od 4 do 6 mm². Vývodky (M20) a příslušné soupravy pro vstup do izolace, včetně lisovaných spojů, je nutno objednat zvlášť. Podrobnosti na [straně 73](#).



CS-150-25-PI

Přípojovací souprava pod izolací pro topné kabely s plastovou izolací (PI).

Pro spojení a připojení topných kabelů s plastovou izolací (PI) ke studeným přívodním koncům s průřezem od 10 do 25 mm². Vývodky (M20) a příslušné soupravy pro vstup do izolace, včetně lisovaných spojů, je nutno objednat zvlášť. Podrobnosti na [straně 73](#).

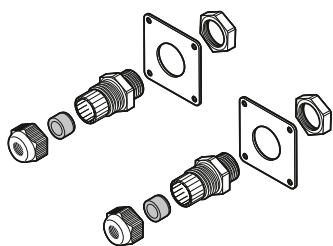


CS20-2.5-PI-NH

Přípojovací souprava pod izolací pro topné kabely s plastovou izolací (PI).

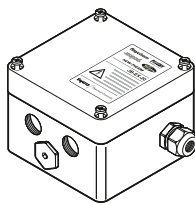
Pouze pro použití v prostředích bez nebezpečí výbuchu. Teplem smršťitelná, použití lisovaných spojů.

Pro spojení a připojení topných kabelů s plastovou izolací ke studeným přívodním koncům s maximálním průřezem 2,5 mm². Souprava obsahuje materiál pro připojení dvou studených přívodních konců a průchodku/vývodku (M20) s dvojitým otvorem. Podrobnosti na straně 74.

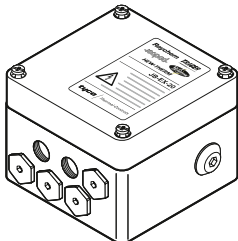


IEK-20-PI

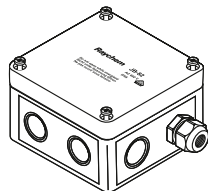
Souprava pro vstup do izolace pro dva studené přívodní konce s plastovou izolací (PI). Obsahuje dvě kabelové vývodky (M20) a upevňovací destičku. Rozsah průměrů: 5 – 13 mm. Podrobnosti na [straně 53](#).



JB-EX-20 Svorkovnicová skříň, 3 x vstupy M20 a 1 x M25 s vývodkou, schválena pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu. Typické použití: jako napájecí krabice pro topné kabely s plastovou izolací (PI) a minerální izolací (MI). Podrobnosti na [straně 75](#).

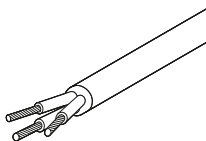


JB-EX-21 Svorkovnicová skříň, 6 x vstupy M20 a 1 x M32, schválena pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu. Vývodku napájecího kabelu (M32) je nutno zakoupit zvlášť. Typické použití: jako napájecí, spojovací a ukončovací krabice pro 3-fázové systémy s topnými kabely s plastovou izolací (PI) a minerální izolací (MI). Podrobnosti na [straně 77](#).

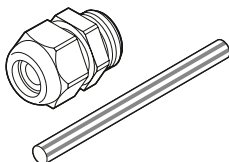


JB-82 Svorkovnicová skříň, 4 x otvory M20/M25 vylisované ve stěnách skříně a kabelová vývodka M25, schválena pro použití v prostředích bez nebezpečí výbuchu. Podrobnosti na [straně 45](#).

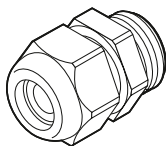
Upevňovací držáky pro svorkovnicové skříně a stahovací spony jsou k dispozici, podrobnosti na [straně 142](#).



C-150-PC Třížilový pružný napájecí kabel pro připojení k CS-150-UNI-PI, 3 x 2,5 mm², silikonová izolace, teplotní rozpětí: od -40°C do +180°C, krátkodobě: 215°C.



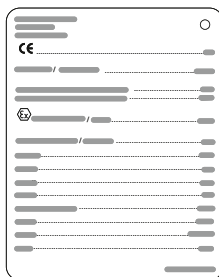
GL-44-M20-KIT Polyamidová kabelová vývodka EExe (M20), pro použití s kabely s plastovou izolací o průměru od 5 – 13 mm. Obsahuje také zelenožlutou ochrannou trubici (80 mm) na opředení.



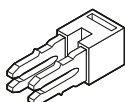
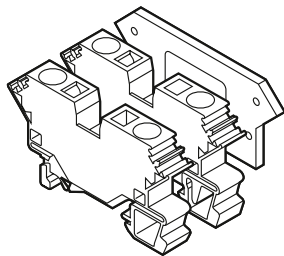
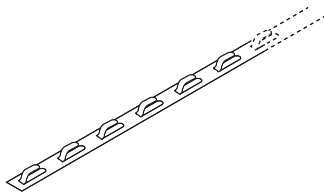
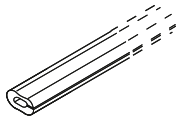
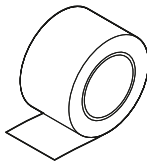
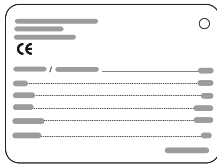
GL-45-M32 Polyamidová kabelová vývodka EExe (M32) pro použití s napájecími kabely s průměrem od 12 – 21 mm.



HWA-PLUG-M20-EXE-PLASTIC Záslepka (M20), materiál polyamid, náhradní díl pro různé typy svorkovnicových skříní.

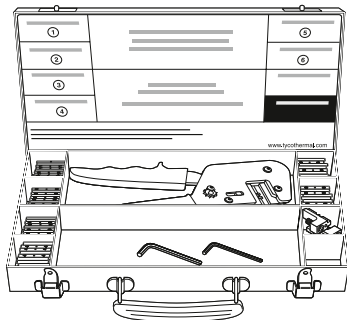


CW-LAB-EX-KIT Označovací štítek okruhu pro topné kabely s plastovou izolací, materiál hliník, nutno použít pro označení v prostředích s nebezpečím výbuchu, včetně kabelové pásky.



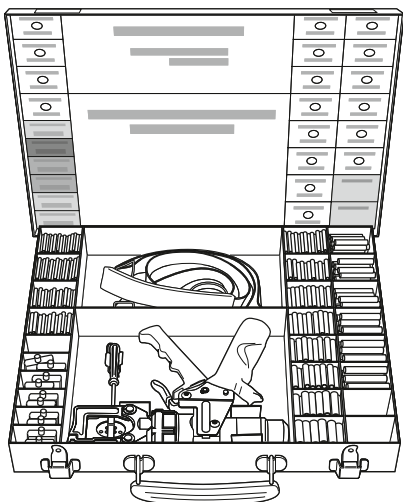
CW-LAB-NH	Označovací štítek okruhu pro topné kabely s plastovou izolací, materiál hliník, bezpodmínečně nutno použít pro označení v prostředích s nebezpečím výbuchu.
LAB-I-01	Samolepicí výstražný štítek "Elektroohřev" pro správné označení systémů elektrického doprovodného otápění. Jeden štítek na každých 5 m otápěného potrubí.
GT-66	Páska ze skelné tkaniny pro připevnění topných kabelů s plastovou izolací na potrubí. 20m/role, šířka: 12 mm
GS-54	Páska ze skelné tkaniny pro připevnění topných kabelů s plastovou izolací na potrubí. Nízký obsah halogenů, 16m/role, šířka: 12 mm
ATE-180	Hliníková páska s minimálním obsahem halogenů, pro připevnění topných kabelů s plastovou izolací na potrubí a nádrže. Minimální montážní teplota: 0°C 55m/role, šířka: 63,5 mm
G-02	Silikonová průchodka pro mechanickou ochranu topných kabelů u ostrých hran, přírub, pláště izolace. Lze ji řezat na potřebnou délku přímo na místě montáže. Délka 1 m, odolná teplotám do 215°C.
HARD-SPACER-SS-25MM-25M	Distanční pásek z nerez oceli pro připevnění topných kabelů na povrchy velkých potrubí a nádob. Upevňovací vzdálenost pro kabely: 25 mm, délka: 25 m.
HWA-WAGO-PHASE	Svorka fáze/nula (EEx e), náhradní díl pro různé typy svorkovnicových skříní, plný/laněný max. 10 mm ²
HWA-WAGO-EARTH	Svorka země (EEx e), náhradní díl pro různé typy svorkovnicových skříní, plný/laněný max. 10 mm ²
HWA-WAGO-ENDPLATE	Koncová destička pro svorky HWA-WAGO-..., svorky 10 mm ² , náhradní díl.
HWA-WAGO-JUMPER	Propojovací můstek pro svorky HWA-WAGO-..., svorky 10 mm ² , náhradní díl.

Speciální nářadí:



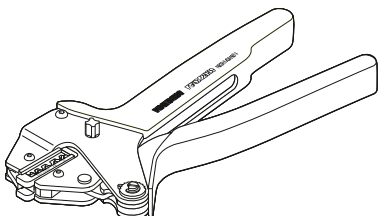
PI-TOOL-SET-01

Kovový kufřík na nářadí obsahující lisovací nástroje (kleště a materiál), které jsou potřebné pro připojení topných kabelů s plastovou izolací a studených přívodních konců, použití v kombinaci s připojovací/spojovací soupravou typu CS-150-2,5-PI (průřez do 2,5 mm²). Použití tohoto nářadí je potřeba tam, kde je nutno vytvořit spolehlivé připojení a rovněž se doporučuje pro účely údržby. Podrobnosti na [straně 79](#).



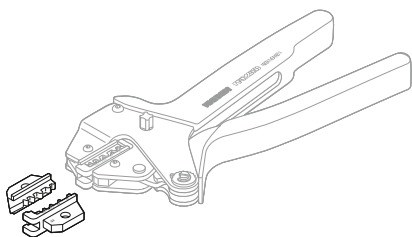
PI-TOOL-SET-02

Kovový kufřík na nářadí obsahující hydraulické lisovací nástroje (kleště a materiál), které jsou potřebné pro připojení topných kabelů s plastovou izolací a studených přívodních konců, použití v kombinaci s připojovací/spojovací soupravou typu CS-150-6-PI (průřez od 4 - 6 mm²). Použití tohoto nářadí je potřeba tam, kde je nutno vytvořit spolehlivé připojení a rovněž se doporučuje pro účely údržby. Podrobnosti na [straně 79](#).



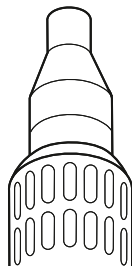
CW-CT-KIT

Lisovací kleště k montáži lisovaných spojů pro připojovací/spojovací soupravy typu: CS20-2,5-...



CW-CT-DIE

Náhradní sada pro lisovací kleště CW-CT-KIT, obsahuje materiál pro vytvoření lisovaného spoje o průřezu 2,5 mm²



CV-1983-220V-3060W

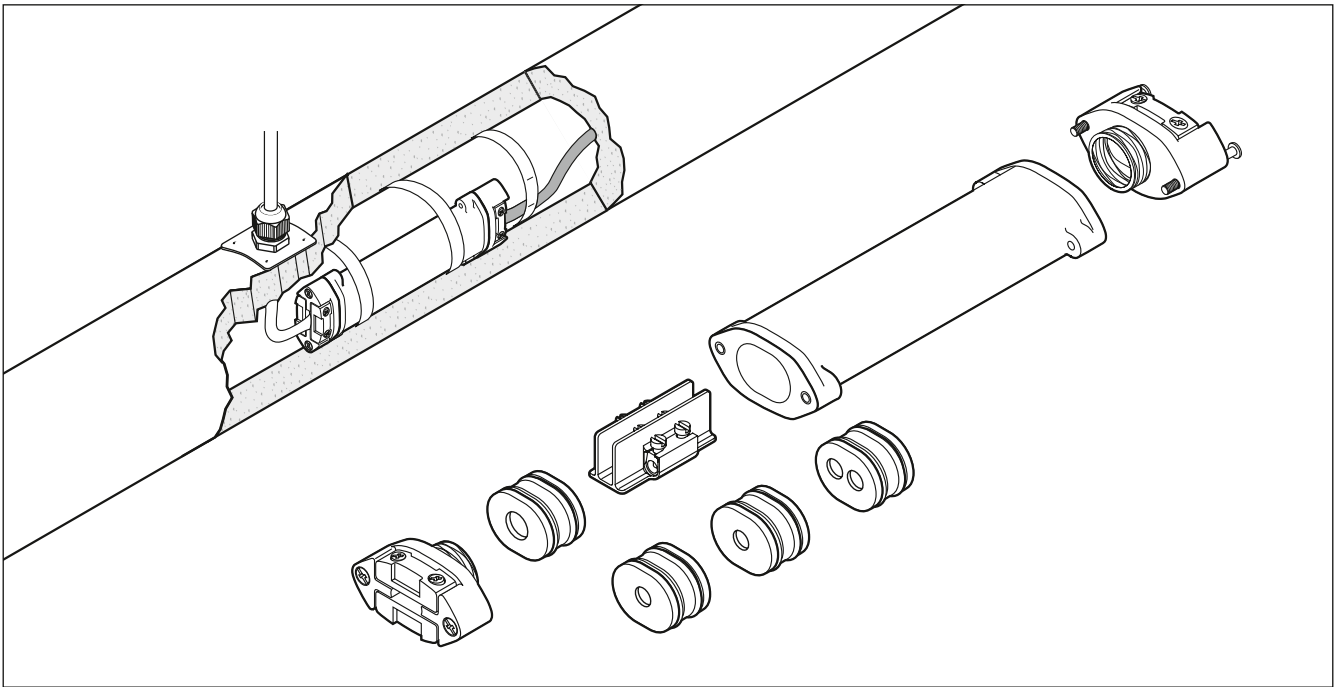
Výkonná horkovzdušná pistole pro smršťování komponentů jako např. CS20-2,5-PI-NH
Výkon: 3 kW.

 Nízkoprofilové připojení pro topné kabely s polymerovou izolací (PI)

CS-150-UNI-PI je univerzální nízkoprofilové připojení topných kabelů. Je určeno k přímému připojení sériových topných kabelů s plastovou izolací a jedním vodičem a může být použito v různých konfiguracích: pro připojení studeného přívodního konce k top-

nému kabelu (Varianta C), jako připojení pod izolací pro připojení třížilových napájecích kabelů k okruhu topného kabelu (Varianta L) a rovněž jako spojení dvou topných kabelů (Varianta S). Souprava je schválena pro použití v prostředích s nebezpečím výbu-

chu a k práci s ní není potřeba zdroj tepla. Elektrické připojení se provádí šroubovými spojovacími, takže nejsou zapotřebí lisovací nástroje. Pokud je souprava použita jako připojovací souprava, je potřeba zvlášť objednat další vývodku.

**Použití**

Připojení/spojení sériových topných kabelů s plastovou izolací (PI) a jedním vodičem, o vnějším průměru 3,2 až 6,4 mm. V prostředí s nebezpečím výbuchu může být použito pouze s kabelem schváleným ATEX do výbušného prostředí.
Rozsah odporů: 10 Ω /km až 8000 Ω /km.

Připojení CS-150-UNI-PI je možno použít v následujících aplikacích:

- spojení topného kabelu se studeným vodičem 1 x 2,5 mm² nebo 1 x 4 mm² = varianta C
- spojení topného kabelu s napájecím vodičem 3 x 2,5 mm² = varianta L
- spojení dvou topných kabelů = varianta S

Obsah soupravy

1 x pouzdro odolné teplotě a nárazu
1 x distanční vložka se šroubovými svorkami
4 x pryžové těsnění (používané podle aplikace)
2 x svorník zabraňující vytržení kabelu
1 x označovací štítek
1 x mazadlo
1 x montážní návod

Schválení

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

V případě jednožilových vodičů s plastovou izolací je třeba přijmout opatření pro zajištění teplotní třídy v souladu s příslušným EC osvědčením.

Osvědčení o zkoušce se vztahuje na použití jednožilových vodičů s plastovou izolací a certifikací ATEX.

Rozměry (mm)



Možnost použití s topnými kabely	Sériové odporové topné kabely s plastovou izolací (PI) typu XPI-NH a XPI-S, pro použití s jinými typy kontaktujte zástupce firmy Tyco Thermal Controls.
Použité materiály	
Pouzdro, připojení	Teplotě odolný plast, vyztužený skelným vláknem
Opěrný kroužek, distanční vložka, šrouby, pružiny	Nerez ocel
Kabelové utěsnění	Silikonová pryž
Maximální provozní teplota (*)	Pod napětím: 180°C (může být snížena v závislosti na odporu napájecího kabelu) Bez napětí: 210°C (při použití Varianty L v závislosti na typu napájecího kabelu, např. 200°C pro silikonové kabely, pouze pokud je připojení napájecího kabelu umístěno v dostatečné vzdálenosti od otápěného povrchu)
Minimální instalační teplota	-50°C
Maximální provozní napětí	Varianta C a S = 750 V Varianta L = 420 V
Maximální přípustný přenášený výkon	Omezen v závislosti na aplikaci, podrobnosti naleznete v montážním návodu.
Maximální přípustný jmenovitý proud (*)	Varianta S: 32 A Varianta C: s napájecím kabelem 1 x 2,5 mm ² : 25 A Varianta C: s napájecím kabelem 1 x 4 mm ² : 32 A Varianta L: s napájecím kabelem 3 x 2,5 mm ² s teplotní odolností do 150°C: 25 A Varianta L: s napájecím kabelem 3 x 2,5 mm ² s teplotní odolností od 151°C do 180°C: 20 A
Rozměry napájecího kabelu	-> Laněné měděné vodiče 3 x 2,5 mm ² , Ø 7,8 - 12,5 mm ² -> Studený přívodní konec s jedním vodičem, 1 x 4 mm ² , Ø 3,2 to 6,4 mm
Požadavky na napájecí kabel	Při výběru průřezu napájecího kabelu je třeba vzít v úvahu maximální přípustný úbytek napětí. Maximální pracovní teplota CS-150-UNI-PI může být snížena maximální povolenou stálou teplotou použití napájecího kabelu. Pouze pokud je napájecí kabel umístěn v dostatečné vzdálenosti od otápěného povrchu, nebude maximální povolená stálá teplota použití napájecího kabelu překročena. Vhodným typem napájecího kabelu je kabel typu C-150-PC se silikonovou izolací.
Příslušenství	
Kabelová vývodka	GL-36-M25, schválena pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu, pro kabely o průměru 8-17 mm GL-44-M20-KIT, schválena pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu, pro kabely o průměru 5-13 mm
Údaje pro objednání	
Označení výrobku	CS-150-UNI-PI
Objednávací číslo (hmotnost)	A45371-000 (0,4 kg)

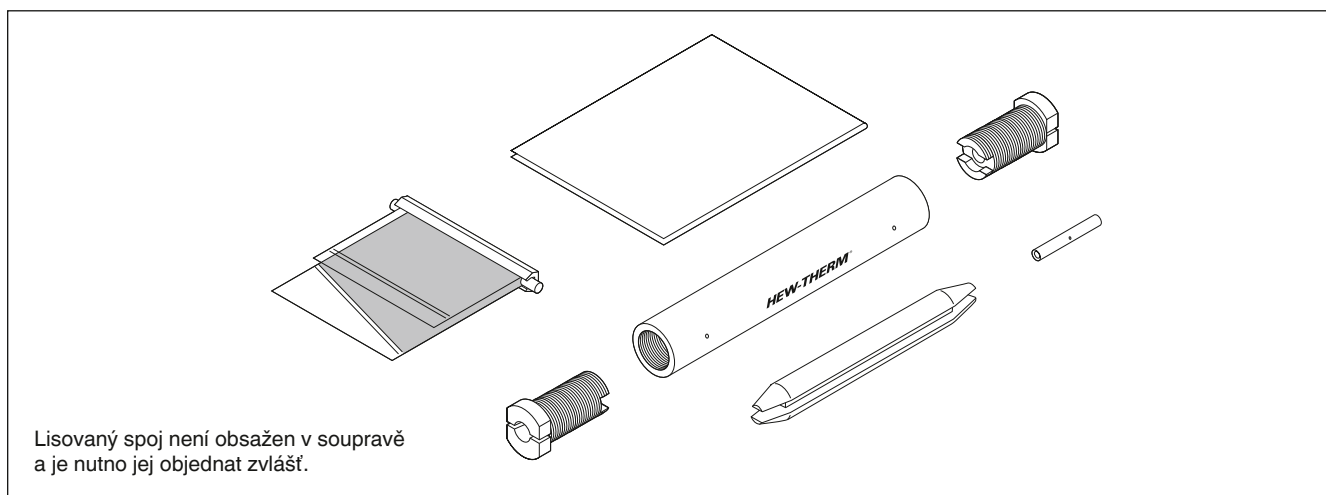
(*) Podrobné informace, týkající se konstrukce CS-150-UNI-PI, naleznete v montážním návodu (INSTALL-064).

Ex Souprava se silikonovým utěsněním pro připojení a spojení topných kabelů s plastovou izolací, montovaná za studena

Soupravy CS-150-xx-PI jsou určeny pro připojení studeného přívodního konce s plastovou izolací k sériovému topnému kabelu s plastovou izolací a rovněž pro spojení dvou topných kabelů s plastovou izolací. Souprava je vyrobena z dvousložkové silikonové směsi, která tvoří pružný obal odolný proti vnikání vlhkosti. Návaznost toku elektrické energie je dosažena speciálně vyrobenými lisovanými spoji, které zajišťují vysokou spolehlivost elektrického připojení

(plynotěsnost). Je velmi důležité, aby pro vytvoření elektrických lisovaných spojení byly použity správné nástroje (PI-TOOL-xx). Díky svému nízkému profilu může být spojka snadno nainstalována pod izolací přímo na potrubí. Při použití jako připojovací souprava je nutno zvlášť objednat kabelovou vývodku, soupravu pro vstup do izolace, jakož i lisovaný spoj mezi studeným přívodním koncem a topným kabelem. Při použití jako spojovací souprava je nutno objednat lisovaný spoj

pro topný kabel. Pro zjednodušení montáže a údržby nabízíme kufřík s lisovacími nástroji, který obsahuje vhodné instalační nástroje, lisovací kleště a různé spojovače přesně odpovídající běžným typům kabelů. Podrobnosti o lisovacím systému naleznete v katalogovém listu systému elektrického připojení topných kabelů s plastovou izolací (PI-TOOL-SET-xx).



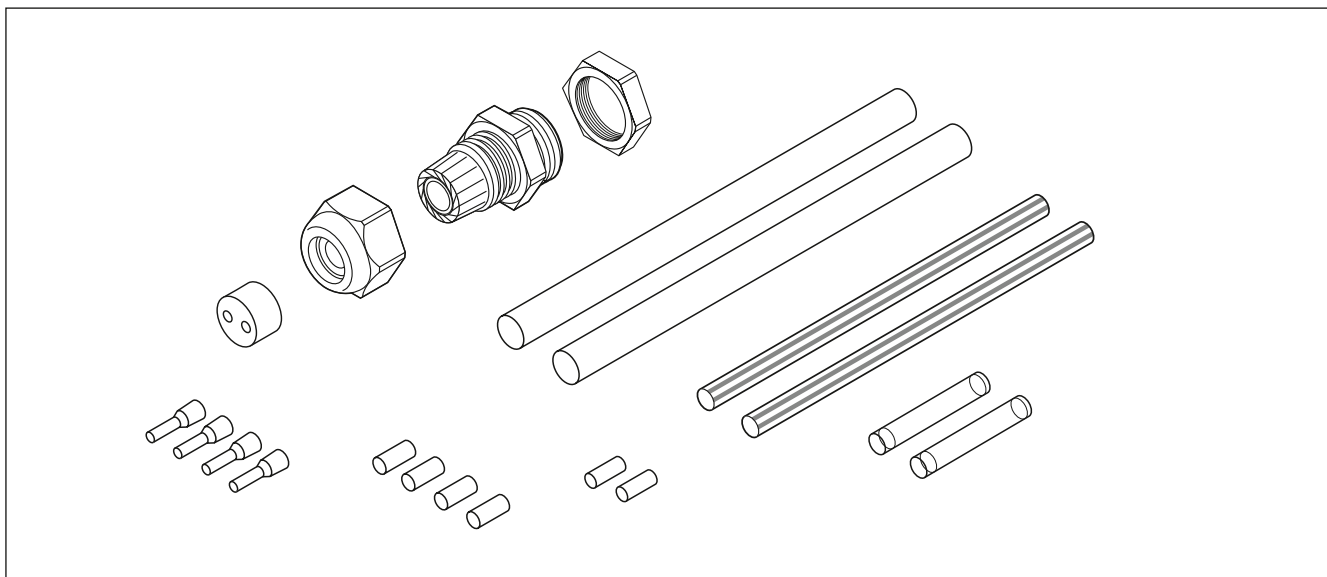
Použití	Souprava se silikonovým utěsněním pro připojení a spojení topných kabelů s plastovou izolací, montovaná za studena		
Obsah soupravy	1 x PTFE pouzdro 2 x PTFE zátka 1 x PTFE oddělovač spojovače 1 x dvousložková silikonová směs v plastovém sáčku (trvanlivost 12 měsíců) Vícejazyčný montážní návod		
Schválení	PTB 03 ATEX 1128 U Ex II 2 G/D EEx e II IP 65		
Rozměry	CS-150-2.5-PI: celková délka ~120 mm, Ø ~17 mm CS-150-6-PI: celková délka ~120 mm, Ø ~26 mm CS-150-25-PI: celková délka ~135 mm, Ø ~35 mm		
Specifikace	CS-150-2.5-PI	CS-150-6-PI	CS-150-25-PI
Maximální provozní teplota	200°C trvale, (260°C přerušovaně)		
Maximální provozní napětí	450 V jmen.		
Maximální provozní proud	v závislosti na typu použitého topného kabelu		
Kabel/studené přívodní konce	do 2,5 mm ²	4 až 6 mm ²	10 až 25 mm ²
Údaje pro objednání			
Označení výrobku	CS-150-2.5-PI	CS-150-6-PI	CS-150-25-PI
Objednávací číslo (hmotnost)	1244-000586 (0,1 kg)	1244-000588 (0,2 kg)	1244-000587 (0,3 kg)
Příslušenství	Kabelová vývodka pro připojovací soupravu		
	GL-44-M20-KIT (jeden kus na jedno připojení studeného přívodního konce, soupravu nutno objednat zvlášť)		

Souprava pro připojení a spojení topných kabelů s plastovou izolací, teplem smrštitelná

Souprava CS20-2,5-PI-NH je určena pro ukončení sériových odporových topných kabelů s plastovou izolací. Může být použita v prostředích bez nebezpečí výbuchu. Souprava obsahuje komponenty potřebné pro montáž buď připojení (2) studených přívodních konců k topnému kabelu nebo pro (2) spojení dvou topných kabelů. Ve spojo-

vací soupravě je použita teplem smrštitelná trubice, která po dokončení montáže vytvoří polopružný obal odolný proti pronikání vlhkosti. Tok elektrické energie jak ve vodičích tak v opředení je zajištěn lisovanými spoji. Díky své nízkoprofilové konstrukci může být dokončené připojení snadno nainstalováno pod izolaci přímo na potrubí. Souprava je

určena pro použití se svorkovnicovými skříněmi se vstupy M20. Každá souprava CS20-2,5-PI-NH obsahuje dvě připojovací sady. Lisovaný spoj musí být vytvořen vhodnými lisovacími kleštěmi. (CW-CT-KIT jako ekvivalent).



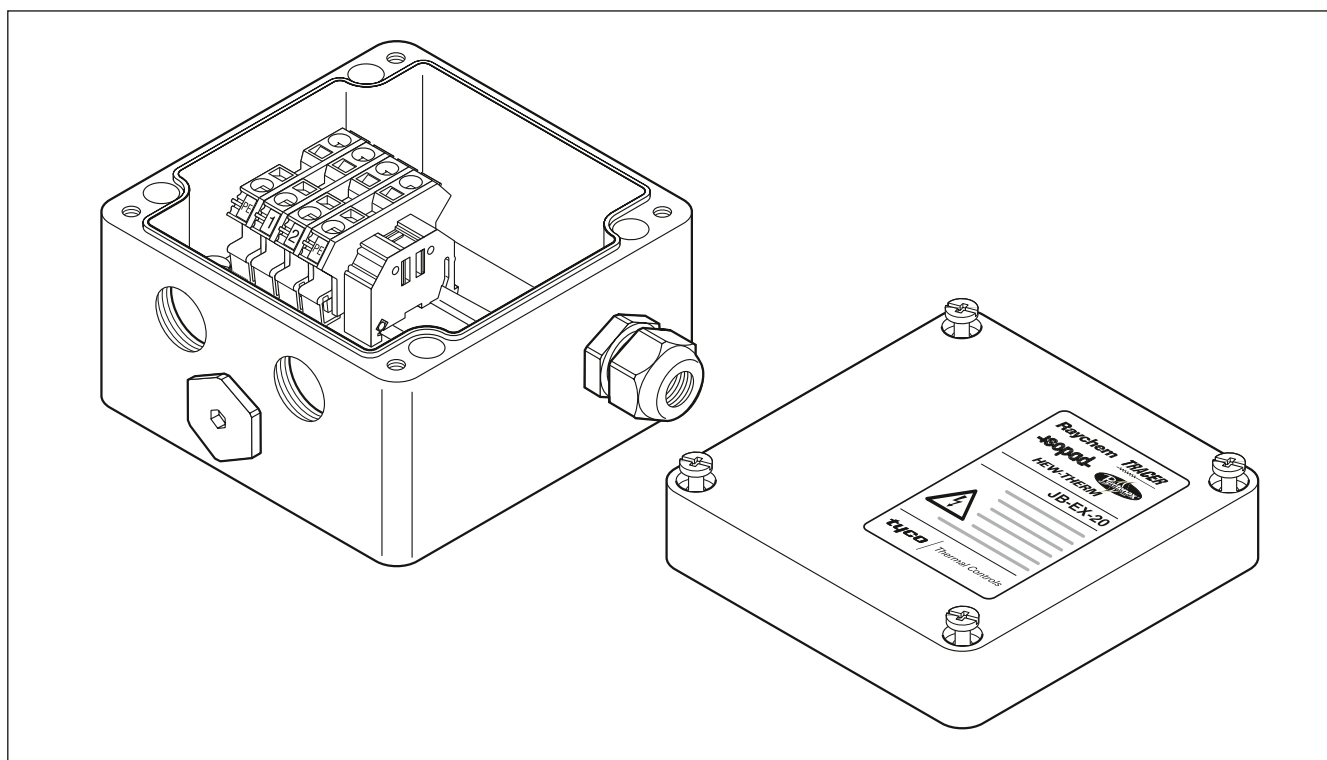
Použití	Souprava pro připojení a spojení topných kabelů s plastovou izolací, teplem smrštitelná
Obsah soupravy	4 x teplem smrštitelné trubice (PTFE/FEP) 2 x zelenožlutá trubice pro opředení 6 x lisovaný spoj (pro vodiče a opředení) 1 x polyamidová vývodka s těsnícím kroužkem se dvěma otvory a závitem M20, vhodná pro kabely o průměru od 4,8 do 7 mm Montážní návod
Schválení	Vhodné pro montáže pouze v prostředích bez nebezpečí výbuchu
Rozměry	Celkové délka ~130 mm, Ø ~10 mm
Specifikace	
Maximální průřez studeného přívodného konce	2,5 mm ²
Maximální provozní teplota	205°C
Minimální instalační teplota	-50°C
Maximální provozní napětí	750 V
Maximální provozní proud	25 A
Údaje pro objednání	
Označení	CS20-2.5-PI-NH
Objednávací číslo (hmotnost)	1244-000585 (0,1 kg)

Ex Multifunkční svorkovnicová skříň

Polyesterová svorkovnicová skříň je schválena ATEX pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu. Může být použita pro připojení napájecích kabelů, topných kabelů a studených přívodních konců. V závislosti na konfiguraci systému může být do skříně

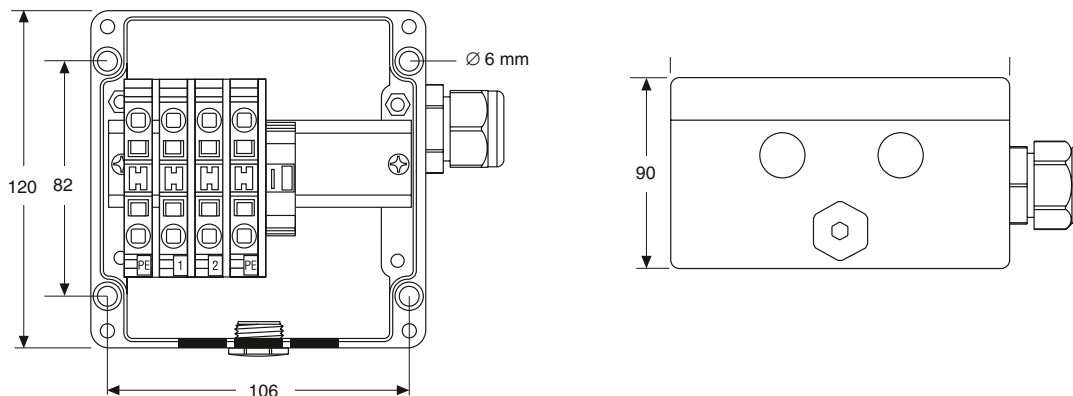
připojeno několik topných kabelů/studených přívodních konců a napájecí kabel. Připojovací soupravy M20 je nutno objednat zvlášť podle typu použitého topného kabelu. Připojení kabelu je provedeno prostřednictvím svorek WAGO, upevněných na DIN

lištu. Skříň může být připevněna buď na stěnu nebo na potrubí pomocí čtyř otvorů v těle skříně. Pro upevnění na potrubí použijte jeden ze standardních nosných držáků.



Použití	Napájecí krabice, koncová krabice (hvězda) pro topné kabely při použití připojovací soupravy M20
Vstupy	3 x M20 1 x M25
Obsah soupravy	1 x svorkovnicová skříň se svorkami WAGO na DIN liště 1 x záslepka M20 2 x dočasná zátka M20 1 x propojovací můstek umožňující různé konfigurace zapojení 1 x kabelová vývodka M25 pro prostředí s nebezpečím výbuchu, pro napájecí kabely Ø od 8 do 17 mm
Schválení	PTB 00 ATEX 1002 Ex II 2 G/D EEx e II T6 IP 66
Použité materiály	
Skříň & víko	Polyester plněný skelným vláknem
Těsnění víka	Silikonová pryž
Šrouby víka	Nerez ocel (neztratné)
Krytí	IP66
Rozsah okolní teploty	-55°C až +55°C

Rozměry v mm



Svorky

Množství	4 kusy s klecovou tažnou pružinou
Označení	1,2 + 2 X PE
Maximální průřez vodiče	10 mm ² (plný a laněný)
Typ	svorky s klecovou tažnou pružinou
Maximální provozní napětí	550 V
Maximální provozní proud	53 A

Příslušenství (nutno objednat zvlášť)

Volitelné nosné držáky	SB-100, SB-101								
Vývodka pro studené přívodní konce s plastovou izolací	GL-44-M20-KIT vývodka schválena pro prostředí s nebezpečím výbuchu pro kabely Ø 5-13 mm								
Vývodka pro napájecí kabel	GL-45-M32 vývodka schválena pro prostředí s nebezpečím výbuchu pro kabely Ø 12-21 mm								
Volné svorky (*)	<table border="0"> <tr> <td>Svorka fáze/nula</td> <td>HWA-WAGO-PHASE</td> </tr> <tr> <td>Zemnicí svorka</td> <td>HWA-WAGO-EARTH</td> </tr> <tr> <td>Koncová destička</td> <td>HWA-WAGO-ENDPLATE</td> </tr> <tr> <td>Propojovací můstek</td> <td>HWA-WAGO-JUMPER</td> </tr> </table>	Svorka fáze/nula	HWA-WAGO-PHASE	Zemnicí svorka	HWA-WAGO-EARTH	Koncová destička	HWA-WAGO-ENDPLATE	Propojovací můstek	HWA-WAGO-JUMPER
Svorka fáze/nula	HWA-WAGO-PHASE								
Zemnicí svorka	HWA-WAGO-EARTH								
Koncová destička	HWA-WAGO-ENDPLATE								
Propojovací můstek	HWA-WAGO-JUMPER								

Údaje pro objednání

Označení	JB-EX-20
Objednávací číslo (hmotnost)	1244-000579 (1,2 kg)

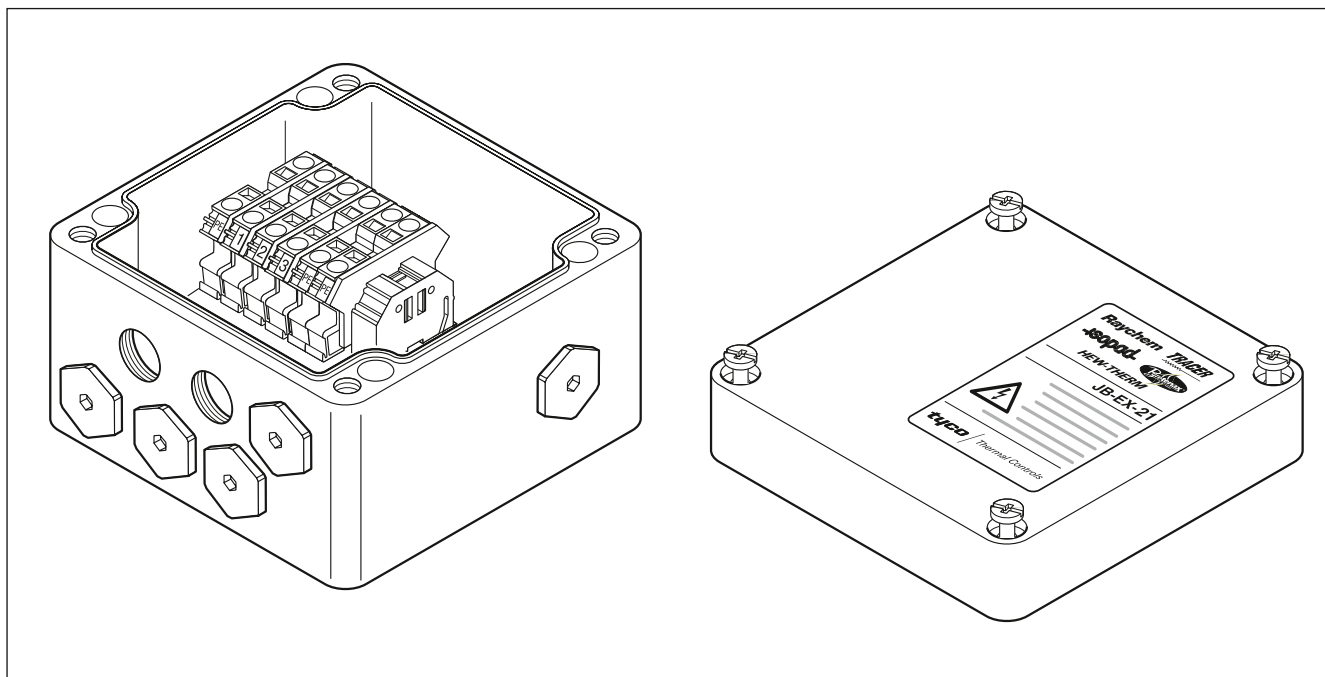
(*) celkem by počet instalovaných svorek tohoto typu neměl přesáhnout 6 kusů

Ex Svorkovnicová skříň

Polyesterová svorkovnicová skříň je schválena ATEX pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu. Může být použita pro připojení napájecích kabelů, topných kabelů a studených přívodních konců při použití připojovací soupravy M20. V závislosti na konfiguraci

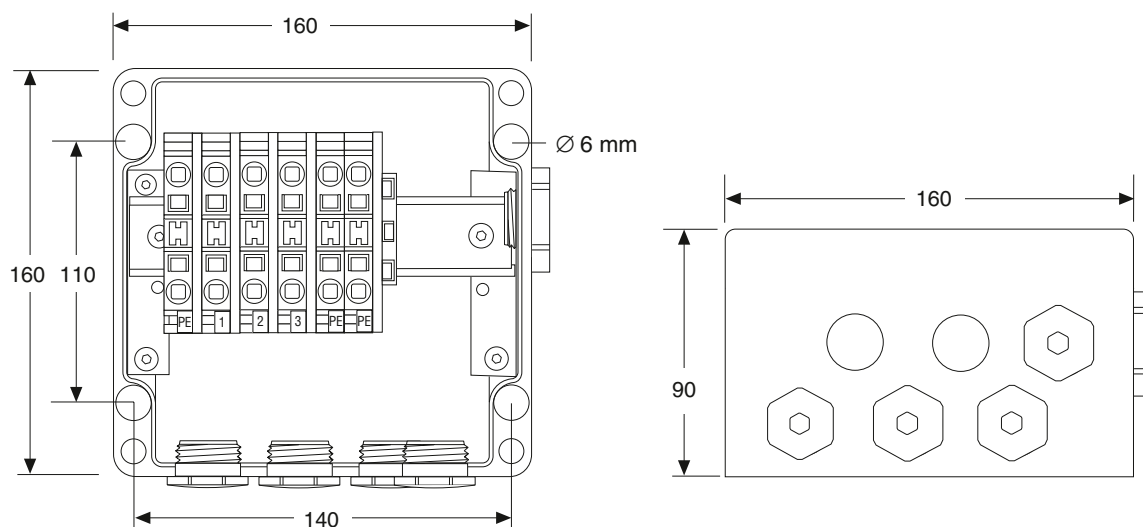
systému může být do skříňe připojeno šest topných kabelů/studených přívodních konců a napájecí kabel. Připojovací soupravy M20 je nutno objednat zvlášť podle typu použitého topného kabelu. Připojení kabelu je provedeno prostřednictvím svorek WAGO,

upevněných na DIN lištu. Skříň může být připevněna buď na stěnu nebo na potrubí pomocí čtyř otvorů v těle skříňe. Pro upevnění na potrubí použijte jeden ze standardních nosných držáků.



Použití	Napájecí krabice, koncová krabice, spojovací krabice (3 fáze, smyčka), propojovací krabice
Vstupy	6 x M20 1 x M32
Obsah soupravy	1 x svorkovnicová skříň se svorkami WAGO na DIN liště 4 x záslepka M20 2 x dočasná zátka M20 1 x záslepka M32 1 x propojovací můstek umožňující různé konfigurace zapojení
Schválení	PTB 00 ATEX 1002 Ex II 2 G/D EEx e II T6 IP 66
Použité materiály	
Skříň & víko	Polyester plněný skelným vláknem
Těsnění víka	Silikonová pryž
Šrouby víka	Nerez ocel (neztratné)
Krytí	IP66
Rozsah okolní teploty	-55°C až +55°C

Rozměry v mm



Svorky

Množství	6 kusů
Typ	svorky s klecovou tažnou pružinou
Označení	1,2 + 2 X PE
Maximální průřez vodiče	10 mm ² (plný a laněný)
Maximální provozní napětí	550 V
Maximální provozní proud	53 A

Příslušenství (nutno objednat zvlášť)

Volitelné nosné držáky	SB-100, SB-101								
Vývodka pro studené přívodní konce s plastovou izolací	GL-44-M20-KIT vývodka schválena pro prostředí s nebezpečím výbuchu pro kabely Ø 5-13 mm								
Vývodka pro napájecí kabel	GL-45-M32 vývodka schválena pro prostředí s nebezpečím výbuchu pro kabely Ø 12-21 mm								
Volné svorky (*)	<table border="0"> <tr> <td>Svorka fáze/nula</td> <td>HWA-WAGO-PHASE</td> </tr> <tr> <td>Zemnicí svorka</td> <td>HWA-WAGO-EARTH</td> </tr> <tr> <td>Koncová destička</td> <td>HWA-WAGO-ENDPLATE</td> </tr> <tr> <td>Propojovací můstek</td> <td>HWA-WAGO-JUMPER</td> </tr> </table>	Svorka fáze/nula	HWA-WAGO-PHASE	Zemnicí svorka	HWA-WAGO-EARTH	Koncová destička	HWA-WAGO-ENDPLATE	Propojovací můstek	HWA-WAGO-JUMPER
Svorka fáze/nula	HWA-WAGO-PHASE								
Zemnicí svorka	HWA-WAGO-EARTH								
Koncová destička	HWA-WAGO-ENDPLATE								
Propojovací můstek	HWA-WAGO-JUMPER								

Údaje pro objednání

Označení	JB-EX-21
Objednávací číslo (hmotnost)	1244-000579 (1,2 kg)

(*) celkem by počet instalovaných svorek tohoto typu neměl přesáhnout 10 kusů

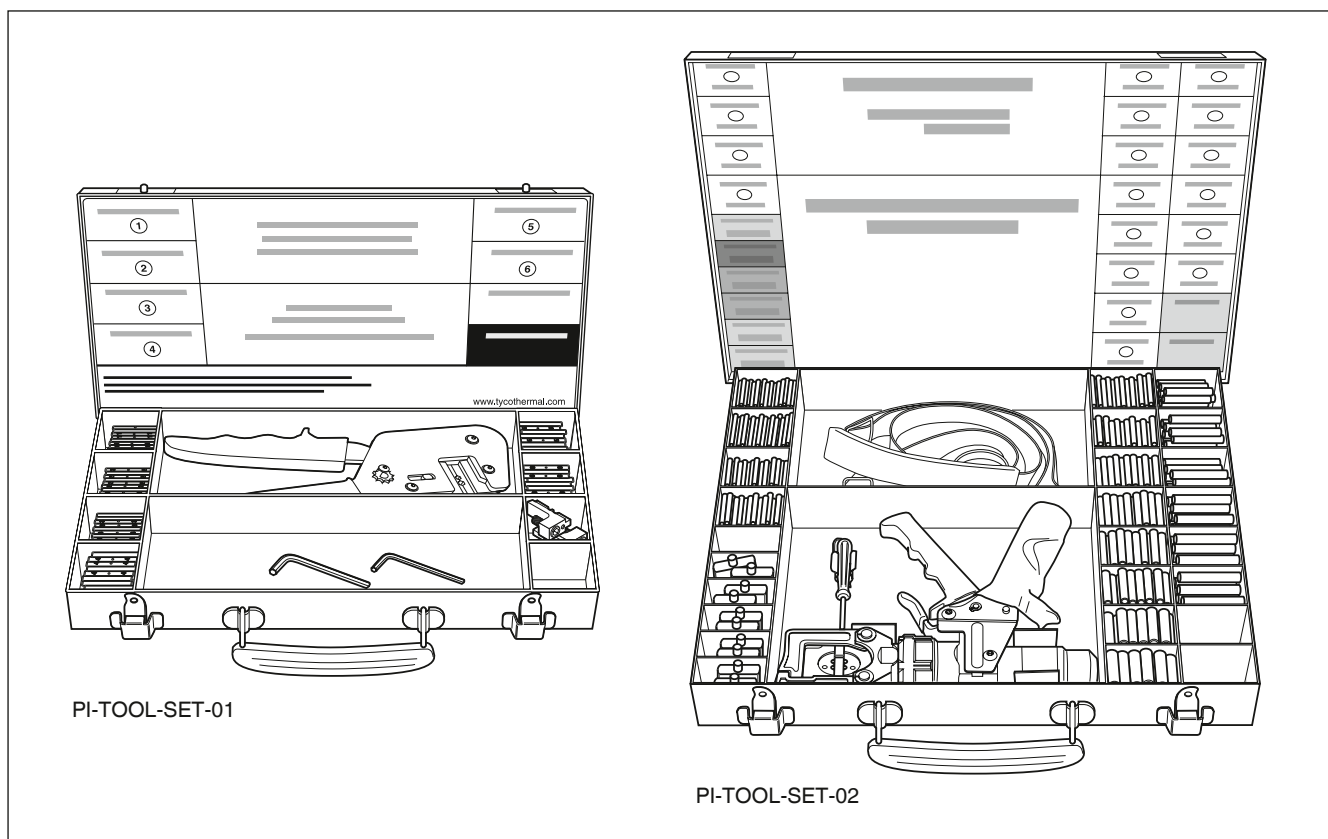
Elektrický připojovací systém pro topné kabely s polymerovou izolací

PI-TOOL-SET-xx je příruční kovový kufřík obsahující veškerý materiál potřebný pro připojení topných kabelů s plastovou izolací ke studeným přívodním koncům a rovněž pro spojení dvou topných kabelů s plastovou izolací. Elektrická kontinuita je zachována pomocí speciálně zkonstruovaných lisovacích spojů, které zajišťují vysoce spolehlivé (plynotěsné) elektrické spojení.

Pro zajištění spolehlivé návaznosti spojení je nutno pro výrobu lisovaných spojů použít speciální lisovací kleště (PI-TOOL-xx), vybavené čelistmi. K dispozici jsou různé typy kleští: ozubený typ pro připojení kabelů s malým průměrem (do 2,5 mm²) a hydraulické kleště pro větší průměry kabelů (od 4 do 25 mm²).

Kromě lisovacích kleští a výměnných čelistí

obsahuje souprava různé typy spojovačů (CRP-PI-xx). Tabulka uvedená v tomto katalogovém listu uvádí přehled možných kombinací kleští, výměnných čelistí a spojovačů pro různé typy topných kabelů s plastovou izolací. Balení obsahující 10 ks spojovačů je k dispozici jako náhradní díl. Připojovací souprava zajišťující izolaci připojení je nutno objednat zvlášť.



PI-TOOL-SET-01

PI-TOOL-SET-02

Použití	Elektrický připojovací systém pro topné kabely s plastovou izolací (PI)	
Obsah soupravy	PI-TOOL-SET-01	PI-TOOL-SET-02
Lisovací kleště	PI-TOOL-01	PI-TOOL-02
Výměnné čelisti	CD-PI-01, CD-PI-02	CD-PI-03, CD-PI-04, CD-PI-05, CD-PI-06
Spojovače	CRP-PI-01 až CRP-PI-06 (50 ks od každého)	CRP-PI-07 až CRP-PI-17 (50 ks od každého) CRP-PI-18 až CRP-PI-24 (25 ks od každého)
Údaje pro objednání		
Objednávací číslo (hmotnost)	1244-000583 (2,5 kg)	1244-000584 (12,5 kg)

Hlavní příslušenství

Sada lisovacího nářadí s různými typy spojovačů a čelistí	Objednací číslo		
PI-TOOL-SET-01	1244-000583	Kompletní sada pro studené přívodní konce/topné kabely o průřezu do 2,5 mm ²	
PI-TOOL-SET-02	1244-000584	Kompletní sada pro studené přívodní konce/topné kabely o průřezu od 4 do 25 mm ²	
Lisovací kleště (náhradní díl)	Objednací číslo	Výměnné čelisti (náhradní díl)	Objednací číslo
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

Přehled kombinací a výběru kleští, výměnných čelistí a spojovačů

Tabulka 1: PI-TOOL-SET-01 pro průřez vodiče ≤ 2,5 mm²

Souprava	Možné kombinace pro všechny typy topných kabelů XPI (XPI-NH, XPI, XPI-S) (Ω/km)		Typ spojovače	Objednací číslo	Náhradní díly	
	OD	DO	(10ks v balení)		Čelist	Lisovací souprava
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-01	1244-000558	CD-PI-01 (bílá)	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 (černá)	
	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		

Důležité upozornění: Elektrickou izolaci lisovaného spoje je nutno objednat zvlášť. (CS-150-xx-PI na straně 73)

Přehled výběru a montáže čelistí

Tabulka 2: PI-TOOL-SET-02 pro průřez vodiče do 4 do 25 mm²

Souprava	Možné kombinace pro všechny typy topných kabelů XPI (XPI-NH, XPI, XPI-S) (Ω/km)		Typ spojovače	Objednací číslo	Náhradní díly	
	OD	DO	(10ks v balení)		Čelist	Lisovací souprava
CS-150-6-PI	4,4	10 / 11,7 / 15	CRP-PI-07	1244-000563	CD-PI-03 (šedá)	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 (modrá)	
	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 (červená) 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 (žlutá) V + N	
	1,1	2,9	CRP-PI-19	1244-000573		
	1,1	1,8	CRP-PI-20	1244-000574		
	1,1	1,1	CRP-PI-21	1244-000575		
	0,8	2,9	CRP-PI-22	1244-000576		
	0,8	1,8	CRP-PI-23	1244-000577		
	0,8	1,1	CRP-PI-24	1244-000578		

Důležité upozornění: Elektrickou izolaci lisovaného spoje je nutno objednat zvlášť. (CS-150-xx-PI na [straně 73](#))

Spojovač pro elektrické připojení opředení je obsažen v soupravě CS-150-XX-PI.

Tabulka 3: Spojovač pro opředení CS-150-XX-PI

Souprava	Spojovač pro opředení	Objednací číslo	Čelist	Lisovací souprava
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

Typická konfigurace systému topného kabelu s minerální izolací (MI) (jednoduchý vodič)

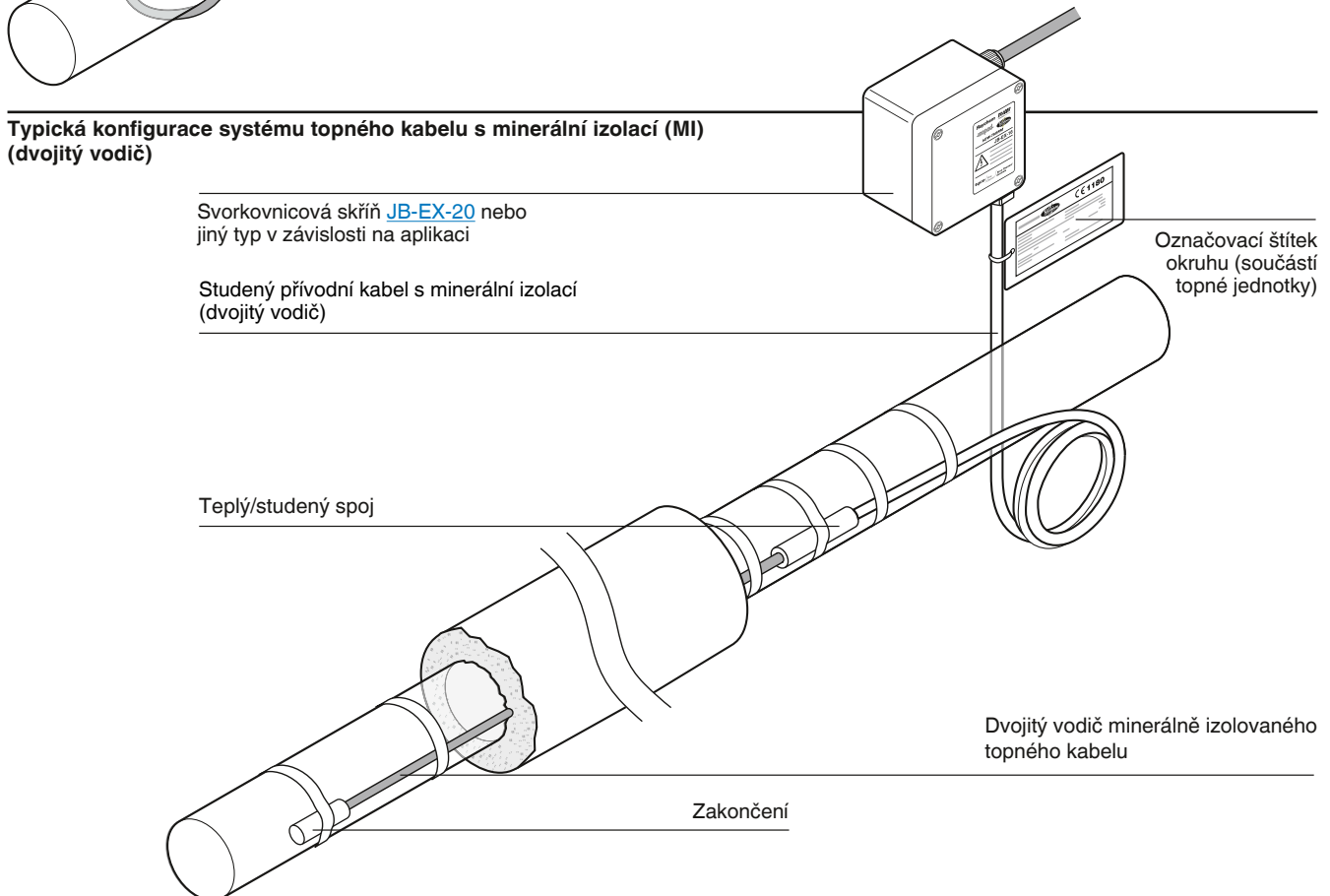
Svorkovnicová skříň **JB-EX-20** nebo jiný typ v závislosti na aplikaci

Studený přívodní kabel s minerální izolací (jednoduchý vodič)

Označovací štítek okruhu (součástí topné jednotky)

Teplý/studený spoj

Smyčka topného kabelu s minerální izolací (jednoduchý vodič)



Typická konfigurace systému topného kabelu s minerální izolací (MI) (dvojitý vodič)

Svorkovnicová skříň **JB-EX-20** nebo jiný typ v závislosti na aplikaci

Studený přívodní kabel s minerální izolací (dvojitý vodič)

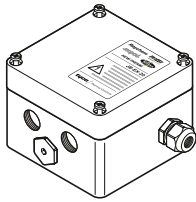
Označovací štítek okruhu (součástí topné jednotky)

Teplý/studený spoj

Dvojitý vodič minerálně izolovaného topného kabelu

Zakončení

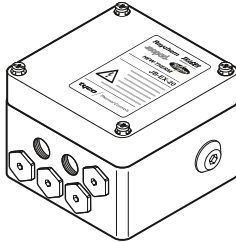
Svorkovnicové skříňe



JB-EX-20

Svorkovnicová skříň, 3 x vstupy M20 a 1 x M25 s vývodkou, schválena pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu.

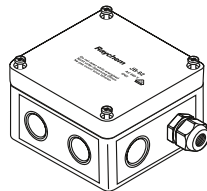
Typické použití: jako napájecí krabice pro topné kabely s plastovou izolací (PI) a minerální izolací (MI). Podrobnosti na [straně 75](#).



JB-EX-21

Svorkovnicová skříň, 6 x vstupy M20 a 1 x vstupy M32, schválena pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu. Vývodku napájecího kabelu (M32) je nutno zakoupit zvlášť.

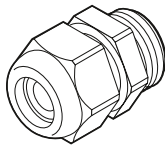
Typické použití: jako napájecí, spojovací a ukončovací krabice pro 3-fázové systémy s topnými kabely s plastovou izolací (PI) a minerální izolací (MI). Podrobnosti na [straně 77](#).



JB-82

Svorkovnicová skříň, 4 x otvory M20/M25 vylisované ve stěnách skříňe a kabelová vývodka M25, schválena pro použití v prostředích bez nebezpečí výbuchu. Podrobnosti na [straně 45](#).

Upevňovací držáky pro svorkovnicové skříňe a stahovací spony jsou k dispozici, podrobnosti na [straně 142](#).



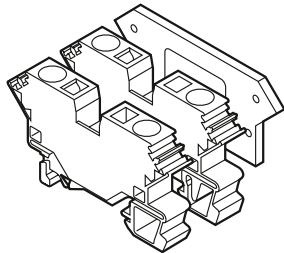
GL-45-M32

Polyamidová kabelová vývodka EExe (M32) pro použití s napájecími kabely s průměrem od 12 – 21 mm.



HWA-PLUG-M20-EXE-PLASTIC

Záslepka (M20), materiál polyamid, náhradní díl pro různé typy svorkovnicových skříňí.



HWA-WAGO-PHASE

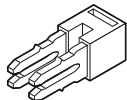
Svorka fáze/nula (Eex e), náhradní díl pro různé typy svorkovnicových skříňí, plný/laněný max. 10 mm²

HWA-WAGO-EARTH

Svorka země (EEx e), náhradní díl pro různé typy svorkovnicových skříňí, plný/laněný max. 10 mm²

HWA-WAGO-ENDPLATE

Koncová destička pro svorky HWA-WAGO-..., svorky 10 mm² náhradní díl



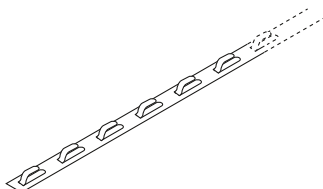
HWA-WAGO-JUMPER

Propojovací můstek pro svorky HWA-WAGO-..., svorky 10 mm², náhradní díl

Upevňovací/montážní materiály

Předlisované pásky, které zabezpečují rozteč uloženého kabelu na větších potrubích a nádržích. Upevňovací vzdálenost: 25 mm

K dispozici z různých materiálů – měď, měkká ocel a nerez ocel. Na nerezová potrubí a nádrže použijte pouze nerezový distanční pásek.



Označení

Materiál, délka

SNMC

Měď 20 m

SNM

Měkká ocel 20 m

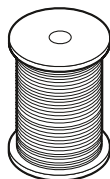
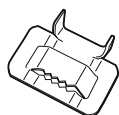
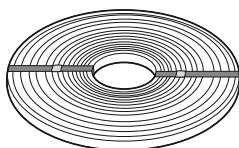
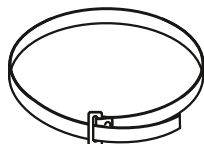
HARD-SPACER-SS-25mm-25m

Nerez ocel 25 m

Nerezové upevňovací pásky pro připevnění topných kabelů s minerální izolací na potrubí. Utáhněte kleštěmi. Jedna páska na každých 30 cm potrubí.

Typy upevňovacích pásek

Objednací číslo	Průměr potrubí	Množství v balení
PB 125	až 1 1/4" (32 mm)	50 ks
PB 300	1 1/2" až 3" (38-75 mm)	35 ks
PB 600	3 1/2" až 6" (89-150 mm)	25 ks
PB 1000	6" až 10" (150-250 mm)	1 ks
PB 1200	až 12" (300 mm)	1ks
PB 2400	až 24" (600 mm)	1ks
PB 3600	až 36" (900 mm)	1ks



SNLS Hladká páska z nerez oceli pro připevnění topného kabelu s minerální izolací na potrubí, 30 m/role. Zajištění sponou. Rozteč viz tabulka níže.

SNLK Spony z nerez oceli pro použití s kovovými upevňovacími páskami SNLS.

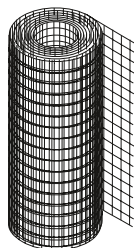
RMI-TW Vázací drát pro upevnění kovových topných kabelů na potrubí. Zvlášť vhodný pro objekty nepravidelného tvaru jako jsou čerpadla, ventily, příruby. Dodáván v kotoučích po 50 m.

Nepoužívejte s kabely s měděným nebo kuproniklovým pláštěm; použijte pásky, kde je to možné.

Rozteč viz tabulka níže.

Rozteče pro vázací drát a pásky

Průměr potrubí (mm)	25	40	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	750	900	1200
Požadovaná délka (m) na metr potrubí	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 Pozinkovaná kovová síť pro uchycení topných kabelů s min. izolací na potrubí, nádrže a jiná zařízení. Dodávána v rolích po 25 m (šířka přibl. 1 m)

FT-20 Nerezová kovová síť pro uchycení topných kabelů s min. izolací na potrubí, nádrže a jiná zařízení. Dodávána v rolích po 25 m (šířka přibl. 1 m)

Výstražné štítky


LAB-I-01

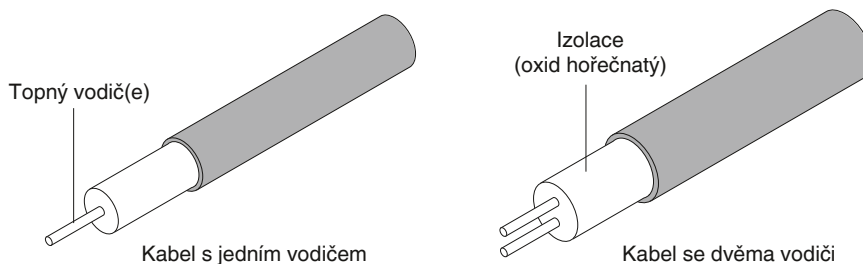
Samolepicí výstražný štítek: "Elektroohřev" pro správné označení systémů elektrického doprovodného otápění. Jeden štítek na každých 5 m otápeného potrubí. Umístěte po obou stranách vnějšího ochranného pláště izolace potrubí a rovněž na zařízení jako jsou ventily, čerpadla, které vyžadují pravidelnou údržbu. Štítky v různých jazycích jsou k dispozici, viz [strana 144](#).

Řízení teploty

Viz přehled produktů pro řízení a monitorování na [straně 90](#) včetně termostatů pro snímání teploty potrubí.

Minerálně izolované topné kabely Pyrotenax jsou dodávány pro širokou řadu aplikací. Podrobnosti o různých typech minerálně izolovaných topných kabelů naleznete rovněž na katalogových listech na [str. 26 - 37](#).

Typická konstrukce kabelu



K dispozici jsou různé konstrukce minerálně izolovaných topných kabelů:

HCC/HCH:	Minerálně izolované kabely s pláštěm v provedení měď
HDF/HDC:	Minerálně izolované kabely s pláštěm v provedení kupronikl
HSQ:	Minerálně izolované kabely s pláštěm v provedení nerez ocel
HAX:	Minerálně izolované kabely s pláštěm v provedení slitina 825
HIQ:	Minerálně izolované kabely s pláštěm v provedení inconel

Minerálně izolované topné kabely jsou dodávány v řadě různých konstrukcí, pro jejich označení se používá následující nomenklatura:

Příklad: HCHH1L2000BK

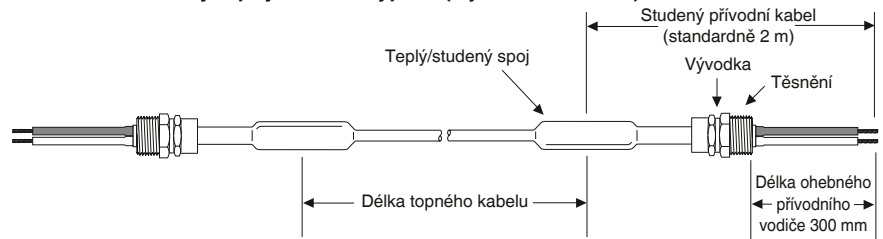
H	H označuje topný kabel:	H=Topný kabel
C	Materiál pláště:	C=Copper/Měď D=Cupro-Nickel/Kupronikl S=Stainless Steel/Nerez ocel A=Alloy 825/Slitina 825 I=Inconel
H	Materiál vodiče: (příklady)	C=Copper/Měď H=Copper Alloy/Slitina mědi Q=Nichrome a další kovové slitiny
H	Materiál dodatečného ochranného pláště: (volitelné):	H=HDPE P=FEP
1	Počet vodičů:	1 nebo 2
L	Běžná provozní napětí:	L=až do 300 VAC M=až do 300/500 VAC N=až do 600 VAC
2000	Odpor vodiče	v Ω /km -tj. 2000=2000 Ω /km
BK	Barva dodatečného ochranného pláště: (volitelné):	BK=Black/černá OR=Orange/oranžová

Minerálně izolované topné elementy se skládají z topného kabelu, teplého/studeného spoje, studených přívodních kabelů a příslušných utěsnění a vývodek. Pro bezpečný a spolehlivý provoz je velmi důležité správné provedení připojení a utěsnění minerálně izolovaného topného elementu.

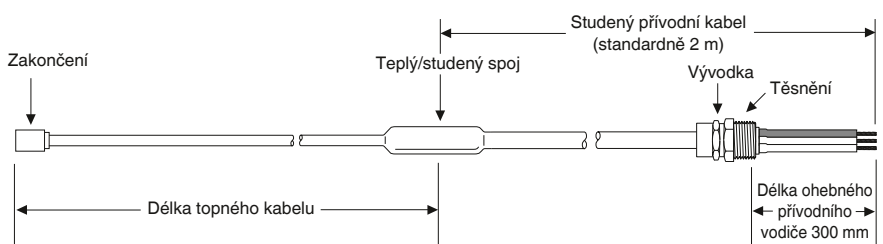
Tyco Thermal Controls doporučuje používat topné elementy s továrním ukončením, které zajišťuje vysokou úroveň kvality. Při použití v prostředí s nebezpečím výbuchu je nutné, aby byly minerálně izolované topné elementy sestaveny zástupcem Tyco Thermal Controls nebo autorizovaným subdodavatelem.

Minerálně izolované topné elementy jsou k dispozici v různých konfiguracích (typech elementů):

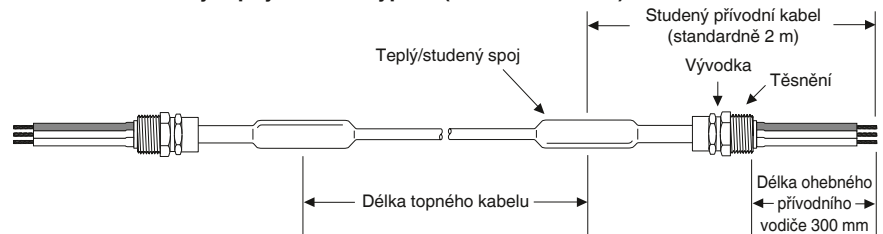
Minerálně izolovaný topný element typu B (s jedním vodičem)



Minerálně izolovaný topný element typu D (se dvěma vodiči)



Minerálně izolovaný topný element typu E (se dvěma vodiči)



Délka studeného přívodního kabelu zahrnuje 300 mm délku ohebného přívodního vodiče. Zemnicí ohebné přívodní vodiče jsou standardně dodávány se všemi typy topných elementů. Vývodky dodávány s podložkami a pojistnými maticemi. Jiné konfigurace jsou k dispozici na vyžádání.

Pro objednání minerálně izolovaných topných elementů je používána následující nomenklatura:

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

EX	Klasifikace prostředí – EX/Výbuch, ORD/Obyč.
M20	Velikost vývodky M20, M25, atd...
X	Typ materiálu teplého/studeného spoje – X - nerez ocel, Y - mosaz, LW - laserový svar
1217/230/2.0M	Rozměry studeného přívodního kabelu a typ pláště (viz tabulka na následující straně)
1000	Délka studeného přívodního kabelu M - metry (standardně 2 m)
HSQ1	Topný element - napětí
43.0M	Topný element - celkový příkon v W
1217	Délka elementu M - metry
B	Označení topného kabelu
	Typ topného elementu - B, D nebo E

Při objednávání je nutné předložit kompletní nomenklaturu topného elementu. Při použití v prostředí s nebezpečím výbuchu je nutné předložit rovněž údaje o teplotní třídě a teplotě ve vztahu k dané aplikaci (max. teplota pláště), aby bylo možné tyto údaje správně uvést na identifikačních štítcích, kterými jsou v továrně topné elementy opatřeny. Jakýkoliv chybějící údaj může vést ke zdržení ve zpracování objednávky.

**Výběr minerálně izolovaných
studených přívodních kabelů**

Minerálně izolované studené přívodní kabely Pyrotenax jsou dodávány v různých konstrukcích:

CC:	Plášť v provedení měď, měděný vodič
CCH:	Plášť v provedení měď s dodatečným ochranným HDPE pláštěm, měděný vodič
DC:	Plášť v provedení kupronikl, měděný vodič
SC:	Plášť v provedení nerez ocel, měděný vodič
AC:	Plášť v provedení slitina 825, měděný vodič

Při výběru typu studeného přívodního kabelu je nutno vzít v úvahu různé faktory, jako například vliv okolního prostředí (chemikálie atd...) a rovněž jmenovitý proud. Tyco Thermal Controls obvykle doporučuje použít jako materiál pláště studeného přívodního kabelu tentýž nebo kvalitnější materiál, který byl použit pro topný kabel. Studené přívodní kabely jsou obvykle zvoleny na základě hodnoty provozního proudu topného elementu při udržovací teplotě. v případě vyšších teplot může být hodnota proudu výrazně vyšší při přechodné startovací fázi. Pokud aplikace vyžaduje častější ohřev z nižší teploty, doporučujeme zvolit parametry studeného přívodního kabelu na základě hodnot startovacího proudu.

Teplé/studené spoje:

Spoj mezi topným kabelem a studeným přívodním kabelem (teplý/studený spoj) patří k nejkritičtější části z hlediska spolehlivosti minerálně izolovaného topného elementu. Pro odlišné materiály pláště topného kabelu a studeného přívodního kabelu jsou k dispozici různé typy:

Materiál pláště topného kabelu	Standardní spojovací materiál pro pájené elementy	Spojovací materiál pro laserem svařované elementy
Měď	Mosaz	N/A
Kupronikl	Mosaz pro kuproniklový studený přívodní kabel	N/A
Kupronikl	Nerez pro studený přívodní kabel z nerez oceli	N/A
Nerez ocel	Nerez ocel	Nerez ocel
Inconel	Nerez ocel	Speciální slitina
Slitina 825	Nerez ocel	Speciální slitina

Varianta laserem svařovaných elementů pro minerálně izolované topné kabely s pláštěm v provedení měď nebo kupronikl není k dispozici

Tabulka pro výběr studených přívodních kabelů

Průřez	Počet vodičů	Označení studeného přívodního kabelu	Průměr (mm)	Jmenovitý proud (A)	Standardní velikost vývodky
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
		CC1H10	7,3	77	M25
10,0	1	DC1H10	7,3	77	M25
		CC1H16	8,3	102	M25
		DC1H16	8,3	102	M25
16,0	1	AC1H16	8,3	102	M25
		CC1H25	9,6	133	M32
		AC1H25	9,6	133	M32
35,0	1	CC1H35	10,7	163	M32

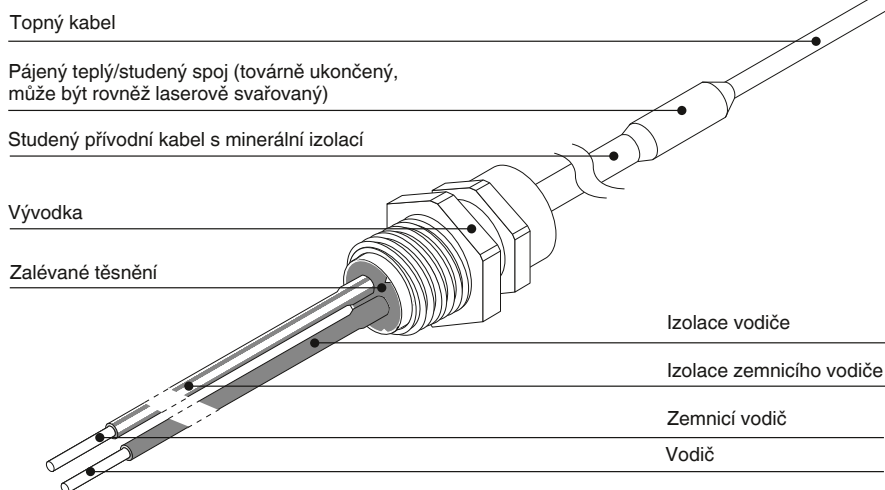
Se všemi topnými elementy jsou standardně dodávány mosazné vývodky.

Tabulka pro výběr studených přívodních kabelů neobsahuje všechny možné kombinace (jiné materiály vývodky, rozměry, volitelné PVC ochranné opláštění, atd.). V případě zájmu kontaktujte zástupce Tyco Thermal Controls.

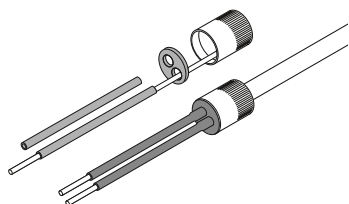
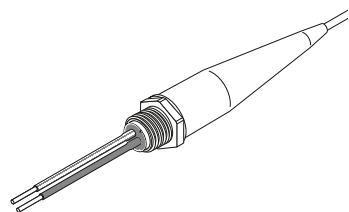
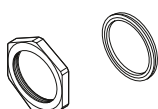
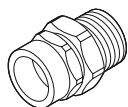
Pro ukončení pouze minerálně izolovaných topných kabelů je k dispozici celá řada příslušenství. Ukončení minerálně izolovaných elementů vyžaduje náležitě zaškolení a dostatečnou zkušenost. Zejména v případě použití v prostředí s nebezpečím výbuchu doporučujeme použít minerálně izolované topné elementy s továrním ukončením (viz [strana 86](#)).

Možné kombinace a podrobné údaje pro objednání vývodek, těsnění, spojek a dalších příslušenství naleznete na katalogovém listu Příslušenství pro ukončení minerálně izolovaných topných elementů (ref. DOC-606), který je k dispozici na našich internetových stránkách www.tycothermal.com nebo kontaktujte zástupce Tyco Thermal Controls.

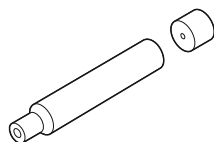
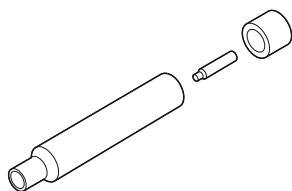
Typické ukončení minerálně izolovaného topného kabelu



Vývodky, těsnění, spojky, ochranné kroužky



RGM	Standardně jsou dodávány mosazné vývodky s metrickým závitem - podrobnosti o příslušenství pro minerálně izolované topné kabely naleznete na katalogovém listu Příslušenství pro ukončení minerálně izolovaných topných elementů (ref. DOC-606).
RLM20	Mosazná pojistná matice M20 pro zajištění vývodek
RLM25	Mosazná pojistná matice M25 pro zajištění vývodek
SATP20	Fibrové podložky pro vývodky, M20
SATP25	Fibrové podložky pro vývodky, M25
RHG20	Ochranný těsnicí plášť M20 pro zesílenou ochranu vývodky
RHG25	Ochranný těsnicí plášť M25 pro zesílenou ochranu vývodky
RPAL / RPSL	Těsnění pro prostředí s nebezpečím výbuchu a bez nebezpečí výbuchu jsou dodávána s 300 mm dlouhými vodiči včetně zemnicího vodiče. Další podrobnosti o příslušenství pro minerálně izolované komponenty naleznete na katalogovém listu Příslušenství pro ukončení minerálně izolovaných topných elementů (ref. DOC-606).



SJK Teplý/studený spoj pro pájené připojení minerálně izolovaného topného kabelu a studeného přívodního kabelu. Spojky jsou předvrtány v továrně, aby lépe vyhovovaly průměrům kabelů. Podrobnosti naleznete na katalogovém listu Příslušenství pro ukončení minerálně izolovaných topných elementů (ref. DOC-606).

SJK-PILOT-... Univerzální teplý/studený spoj pro pájené připojení minerálně izolovaného topného kabelu a studeného přívodního kabelu. Univerzální spoje mají předvrtaný zkušební otvor, který je nutné během procesu ukončování upravit pro příslušný průměr tak, aby přesně odpovídal rozměrům. Podrobnosti naleznete na katalogovém listu Příslušenství pro ukončení minerálně izolovaných elementů (ref. DOC-606). Preferovaným řešením spojení dvou topných kabelů je připojení krátké části studeného přívodního kabelu mezi dva minerálně izolované topné kabely dvěma teplými/studenými spoji. Pro více informací kontaktujte Tyco Thermal Controls.

SJK-F Ochranný kroužek (měď) pro bezpečné připojení minerálně izolovaných vodičů v teplém/studeném spoji. Podrobnosti naleznete v katalogovém listu Příslušenství pro minerálně izolované topné elementy (ref. DOC-606).

Spotřební materiál

SABAG13 Stříbrná pájka pro pájené spoje

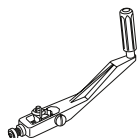
SABAG14 Stříbrná pájka pro pájené spoje

SABF Pájecí pasta (250 g)

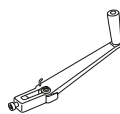
SMP-300 Prášek MgO (250 g)

RMX Šedá zalévací hmota

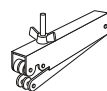
Nářadí



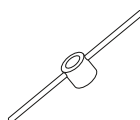
ZSU Velké odizolovací kleště – pro všechny průměry kabelů, náhradní čepel ZSUB pro kabely s pláštěm v provedení měď a kupronikl



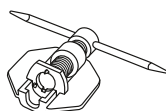
ZSUS Malé odizolovací kleště – kabely o průměru < 9 mm, náhradní čepel ZSUB pro kabely s pláštěm v provedení měď a kupronikl



ZR Nástroj pro odstranění venkovní izolace, před použitím ZSU $\varnothing < 9$ mm.











ZPM20 Nástroj pro přesné a rychlé utažení mosazného kroužku před aplikací zalévací hmoty. Typ závisí na velikosti vývodky topného kabelu (M20 nebo M25).







ZDC20
ZDC25 Lisovací kleště pro těsnění 20 a 25 mm


SNÍMÁNÍ TEPLoty OTÁPĚNÉHO POVRCHU

Prostředí bez nebezpečí výbuchu	Popis	Teplotní rozsah regulátoru	Teplotní odolnost čidla	Teplotní rozsah omezo-vače	Teplotní odolnost čidla	Strana	
 Elektronický	AT-TS-13	-5°C +15°C	-20°C +80°C			99	
	AT-TS-14	0°C +120°C	-20°C +160°C			99	
	RAYSTAT-CONTROL-10	0°C +150°C	-40°C +150°C			102	
 S montáží na ovládací panel	TCONTROL-CONT-02	Možnost konfigurace v rozmezí -1999 až +9999	V závislosti na typu použitého čidla*			114	
	TCON-CSD/20	-200°C +500°C	V závislosti na typu použitého čidla*			117	
	HTC-915-CONT	-60°C až +570°C	V závislosti na typu použitého čidla*			119	
	HTC-915-LIM	-	V závislosti na typu použitého čidla*	+20°C až +450°C (T1 až T6)		123	
 Mechanický	T-M-10-S/0+50C	0°C +50°C	-40°C +60°C			111	
	T-M-10-S/0+200C	0°C +200°C	-20°C +230°C			111	
	T-M-10-S/+50+300C	+50°C +300°C	-20°C +345°C			111	
 Mechanický se snímáním dvou teplot	T-M-20-S/0+50C	0°C +50°C	-40°C +60°C	+20°C +150°C	-40°C +170°C	108	
	T-M-20-S/0+200C	0°C +200°C	-20°C +230°C	+130°C +200°C	-20°C +230°C	108	
	T-M-20-S/+50+300C	+50°C +300°C	-20°C +345°C	+20°C +400°C	-40°C +500°C	108	
Prostředí s nebezpečím výbuchu 	Popis	Teplotní rozsah regulátoru	Teplotní odolnost čidla	Teplotní rozsah omezo-vače	Teplotní odolnost čidla		
	 Elektronický	RAYSTAT-EX-03	0°C +499°C	-50°C +585°C			94
	 Mechanický	RAYSTAT-EX-02	-4°C +163°C	-50°C +215°C			91
 Mechanický se snímáním dvou teplot	T-M-20-S/+5+215C/EX	+5°C +215°C	-30°C +250°C	+40°C +300°C	-30°C +330°C	96	
	T-M-20-S/+70+350C/EX	+70°C +350°C	-30°C +380°C	+70°C +350°C	-30°C +380°C	96	

SNÍMÁNÍ TEPLoty OKOLÍ

Prostředí bez nebezpečí výbuchu	Popis	Teplotní rozsah regulátoru			
 Elektronický	AT-TS-13	-5°C +15°C			99
	RAYSTAT-ECO-10	0°C +30°C			105
 Mechanický	T-M-10-S/0+50C	0°C +50°C			111
Prostředí s nebezpečím výbuchu 	Popis	Teplotní rozsah regulátoru			
 Elektronický	RAYSTAT-EX-04	0°C +49°C			94

VÍCEOKRUHOVÝ REGULÁTOR DOPROVODNÉHO OTÁPĚNÍ

Popis	Teplotní rozsah regulátoru	Teplotní odolnost čidla	
 MONITrace systém	Možnost výběru v závislosti na konfiguraci, v rozmezí od -7°C do 316°C	V závislosti na zvoleném regulačním režimu a typu použitého čidla*	126

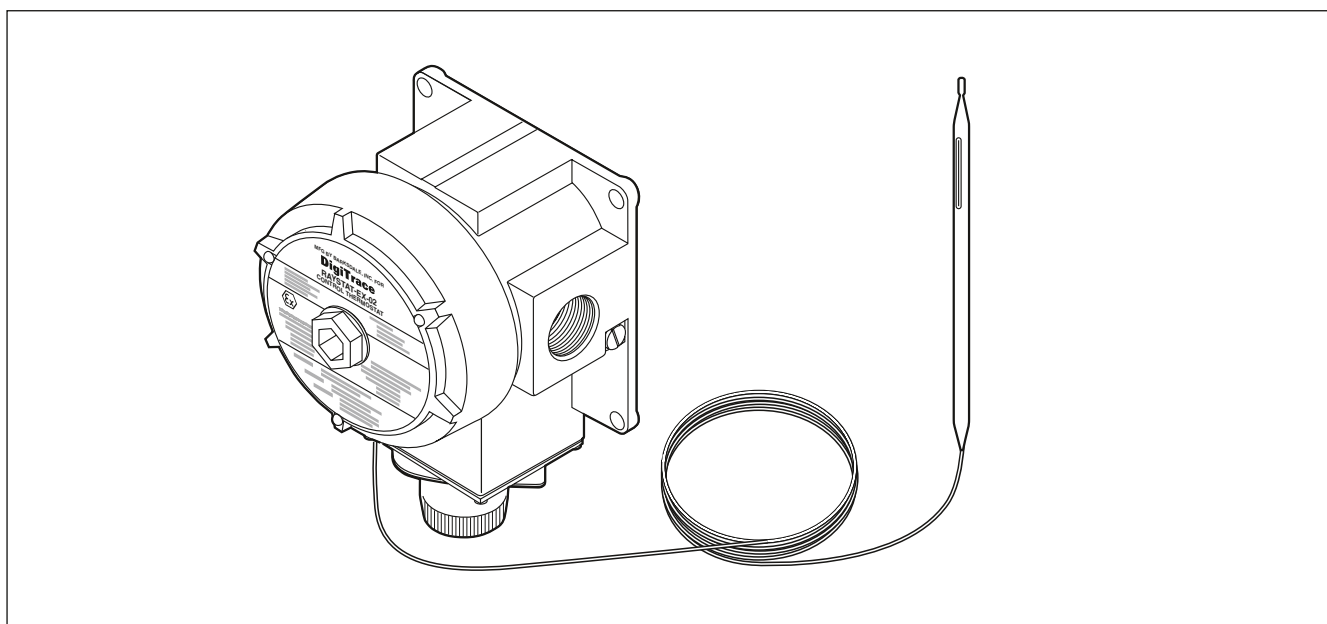
(*) Tyto systémy je možno použít v závislosti na dané aplikaci s následujícími typy čidel: MONI-PT100-EXE a MONI-PT100-EXE-SENSOR (prostředí s nebezpečím výbuchu), MONI-PT100-NH (prostředí bez nebezpečí výbuchu), MONI-PT100-4/20MA (vnitřně bezpečné, pouze s TCONTROL-CONT-02)

Mechanický termostat pro snímání teploty povrchu


Tento termostat pro snímání teploty potrubí je v provedení EEx d a umožňuje regulaci teploty pro všechny topné kabely Raychem typu BTV, QTVR, KTV a XTV v prostředích s nebezpečím výbuchu. Spínací teplotní rozpětí je -4°C až $+163^{\circ}\text{C}$ a je nastavitelné z vnějšku pouzdra Ex pomocí číselníku namontovaného pod našroubovaný kryt a těsnění.

Velikost spínacího proudu je 22 A, ale tento termostat může trvale přenášet proud 32 A, což umožňuje jeho použití pro větší délky samoregulačních topných kabelů. Má jednopólový vypínač s kontakty bez napětí. Kabelový vstup je proveden jediným 3/4" vstupem s NPT závitem. K dispozici jsou vývodky Raychem vhodné pro pancéřované i nepancéřované kabely.

Kapalinou vyplněná 3 m dlouhá kapilára se snímačem umožňuje umístění skříňe termostatu dále od snímače. Rozpětí teplot, kterému může být snímač vystaven, je -50°C až $+215^{\circ}\text{C}$. Konstrukce termostatu z litého hliníku s tvarovkami z nerez oceli tvoří lehké zařízení, které lze namontovat pomocí nosného držáku Raychem na potrubí nebo na stěnu.



Termostat

Oblast použití	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 nebo Zóna 2 (Plyn) nebo Zóna 21 nebo Zóna 22 (Prach) Prostředí bez nebezpečí výbuchu
Schválení	LCIE02ATEX6026  II 2 G/D EExd II C, IP 65, T80°C

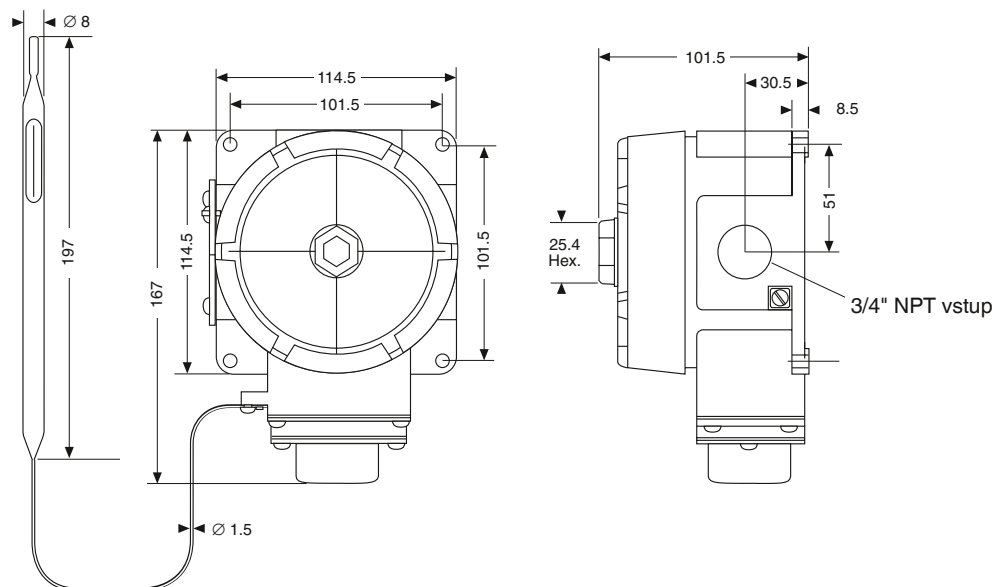
Pouzdro

Skříň a víko	Lakovaný litý hliník s tvarovkami z nerez oceli a vnitřní těsnění víka z nitrilové pryže
Krytí	Min. IP65, je-li namontován s kabelovými vývodkami Raychem GL-33 nebo GL-34
Upevnění víka	Závitové víko zajištěné 2 mm závrtným šroubem na šestihranný klíč
Vstup	1 x 3/4" NPT
Provozní teplota	-40°C až $+60^{\circ}\text{C}$

Snímání teploty

Typ	Kapalinou vyplněná kapilára a snímač
Rozměry	Kapilára dlouhá 3 metry, snímač 197 mm x 8 mm
Materiál	Nerez ocel
Expoziční teplota	-50°C až $+215^{\circ}\text{C}$
Minimální poloměr ohybu	15 mm pro kapiláru, SNÍMAČ NEOHÝBAT

Rozměry (mm)



Spínání

Typ	Jednopolový spínač, beznapěťové kontakty
Jmenovité hodnoty	22 A při 250 Vac, spínání (100 000 cyklů), limit pro trvalé zatížení 32 A

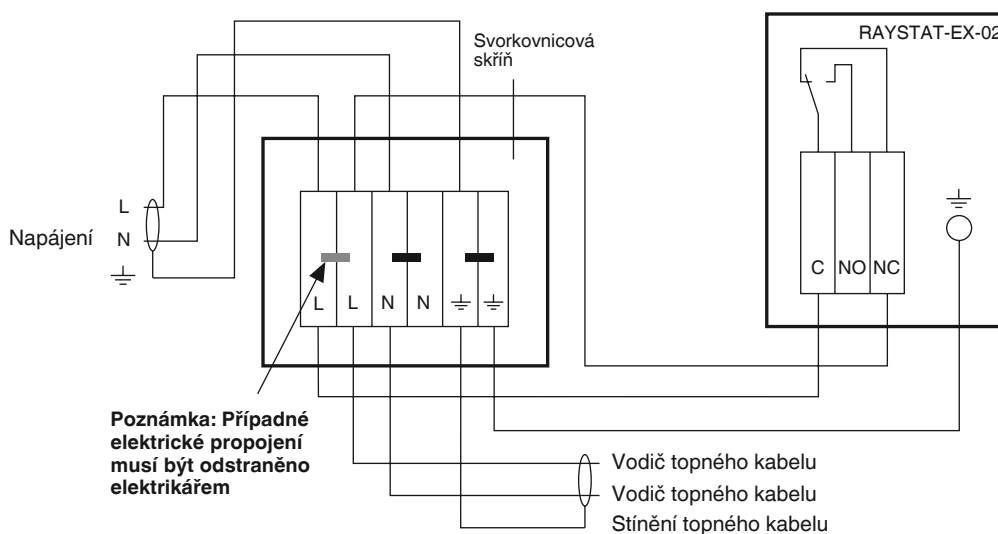
Nastavení

Rozmezí	-4°C až +163°C
Přesnost opětovného nastavení	±1,7 K
Spínací rozdíl	5 K
Přesnost	±4,5°C při 21°C okolní teploty a 50°C teploty čidla
Metoda	Vnější ovládací kolečko a číselník

Připojovací svorky

Napájení	3 svorky pro vodiče od 1 do 4 mm ²
Vnitřní uzemnění	Šroub pro vodiče od 1 do 4 mm ²
Vnější uzemnění	Šroub s podložkou pro vodiče od 1 do 4 mm ²

Údaje o připojení a řídicím systému termostatu



Maximální doporučené délky topného kabelu (napájení 230 V)

Maximální doporučená délka topného kabelu je omezena velikostí elektrického jištění nebo spínací kapacitou termostatu RAYSTAT-EX-02. Pro obvody a elektrické jištění se jmenovitou hodnotou do 20 A včetně použijte maximální doporučenou délku topného kabelu, která je uvedena v katalogovém listu příslušného kabelu.

Pro obvody a elektrické jištění se jmenovitou hodnotou nad 20 A, ale do 32 A včetně použijte kratší délku z hodnot uvedených v katalogovém listu příslušného kabelu a z hodnot doporučených pro vaši spínací teplotu v níže uvedené tabulce.

Pro obvody a elektrické jištění se jmenovitou hodnotou vyšší než 32 A NESMÍ být termostat RAYSTAT-EX-02 zapojen pro přímé spínání.

Spínací teplota (°C)	L Maximální doporučená délka topného kabelu																			
	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
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 až 110	--	--	--	--	115	95	110	250	180	145	130	110	225	180	130	110	220	155	120	85
115 až 120	--	--	--	--	--	--	--	250	180	145	130	110	225	180	130	110	220	155	125	90
125 až 150	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	225	180	130	110	220	155	125	95

Způsob montáže

Nosný držák Raychem SB-100, SB-101, SB-110, SB-111 nebo montáž na rovnou plochu 4 upevňovacími otvory (M6) s roztečí 101,5 x 101,5 mm

Komponenty ovládacího systému

Vývodka napájecího kabelu pro pancéřovaný kabel: GL-33 493217-000
 Vývodka napájecího kabelu pro nepancéřovaný kabel: GL-34 931945-000
 (nutno objednat zvlášť)

Údaje pro objednání

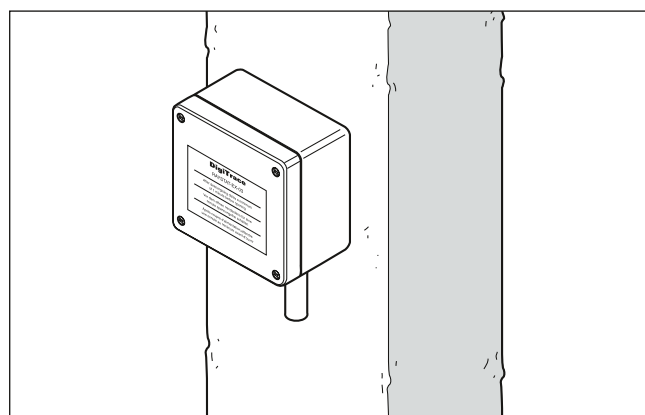
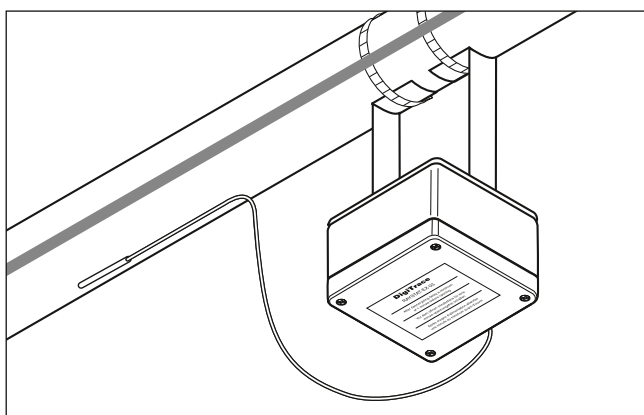
Označení výrobku RAYSTAT-EX-02
 Objednávací číslo (& hmotnost) 404385-000 (1770 g)

Ex Elektronické termostaty

Tyto elektronické termostaty se snímáním teploty povrchu resp. se snímáním teploty okolního prostředí umožňují přesné ovládání teploty všech topných kabelů. Termostaty jsou schváleny dle požadavků EN 50 014, EN 50 019, EN 50 020 a EN 50 028. Termostaty mohou být napájeny jmenovitým napětím buď 110V 50/60 Hz nebo 230V 50/60 Hz a mají dvoupólový vypínač se jmenovitou hodnotou 16 A.

Kontakty vypínače lze uspořádat tak, aby byly bez napětí. Nastavení teploty je přesné a provádí se pomocí ručně ovládaného kolečka s číselníkem uvnitř pouzdra. Verze pro snímání teploty povrchu je vybavena čidlem Pt 100 a 2 m dlouhým prodlužovacím kabelem s opláštěním z nerez oceli, který umožňuje umístit elektroniku na jiné místo než čidlo. Verze se snímáním teploty okolního prostředí je vybavena lokálním

čidlem Pt 100 a ochranou proti větru. Skříň je vyrobena ze sklopolyesteru vysoce odolného proti velkým nárazům a zajišťujícího krytí IP66. Dva vstupy M20 a jeden vstup M25 umožňují připojovat k jednotkám kombinace napájecího kabelu a topných kabelů. Pro maximální teploty potrubí do 215°C je možné zařízení montovat na potrubí pomocí nosného držáku.



	RAYSTAT-EX-03	RAYSTAT-EX-04
Použití	Snímání teploty otápeného povrchu	Snímání teploty okolí
Termostat		
Klasifikace prostředí	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 nebo Zóna 2 (Plyn) nebo Zóna 21 nebo Zóna 22 (Prach) Prostředí bez nebezpečí výbuchu	
Schválení	Baseefa03ATEX0695X Ex II 2 G/D T=85°C EEx emia IIC T6 (Ta -50°C až +55°C)	
Specifikace výrobku		
Teplotní rozpětí	0°C až 499°C	0°C až 49°C
Stupeň krytí	IP66	IP66
Zkouška zatopením	Vyhovuje požadavkům Shell UK	Vyhovuje požadavkům Shell UK
Přesnost spínání	±1 K při 5°C ±1% nastavené hodnoty nad 100°C	±1 K při 5°C
Hystereze	≈ 1°C při 100°C ≈ 2°C při 200°C ≈ 5°C při 499°C	≈ 1°C
Relé	Dvoupólový přepínací kontakt (DPDT) (volitelně bez napětí)	Dvoupólový přepínací kontakt (DPDT) (volitelně bez napětí)
Spínací kapacita	16 A 110 V +/-10% 50/60 Hz 16 A 230/254 V +/-10 % 50/60 Hz odporová zátěž	16 A 110 V +/-10% 50/60 Hz 16 A 230/254 V +/-10 % 50/60 Hz odporová zátěž
Rozpětí okolní teploty	-50°C až +55°C	-50°C až +55°C
Napájecí napětí	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
Vnitřní spotřeba energie	110V ~ 4 VA 230/254 V ~ 3 VA	
Velikost svorek	max. 4 mm ²	max. 4 mm ²

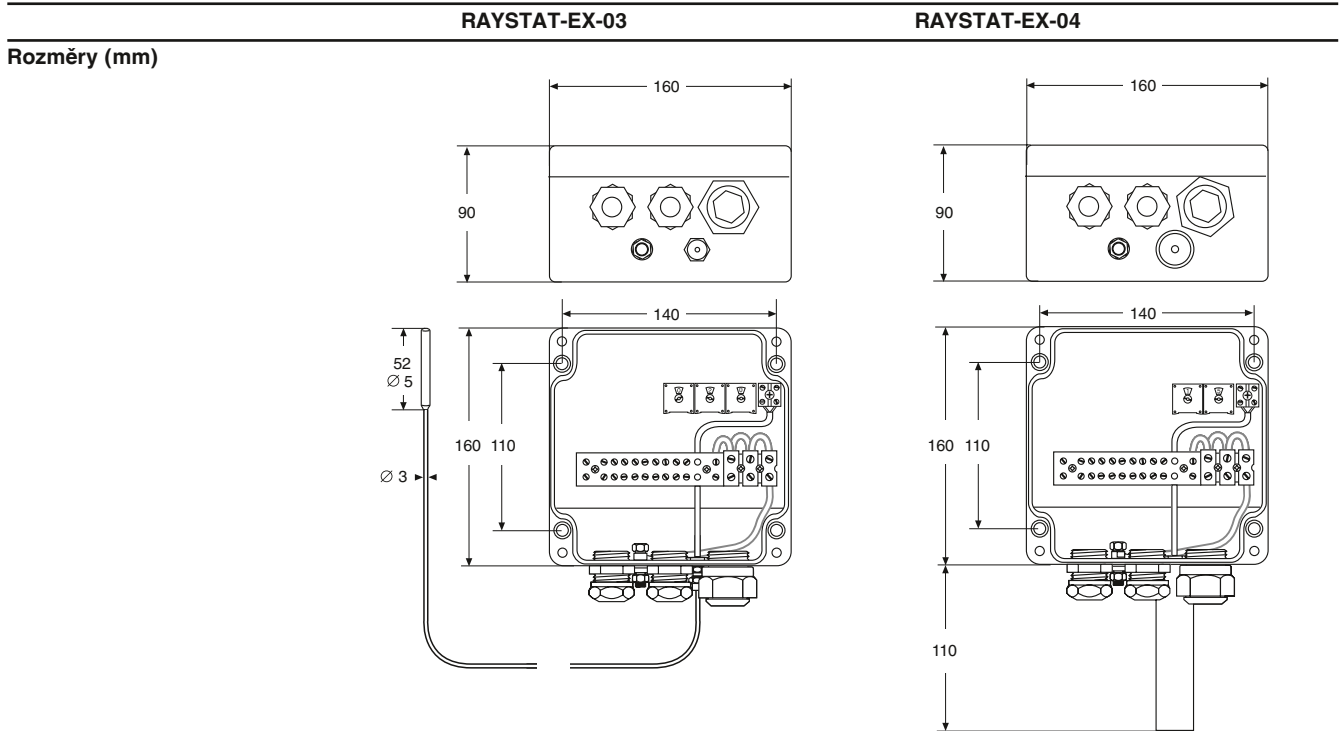
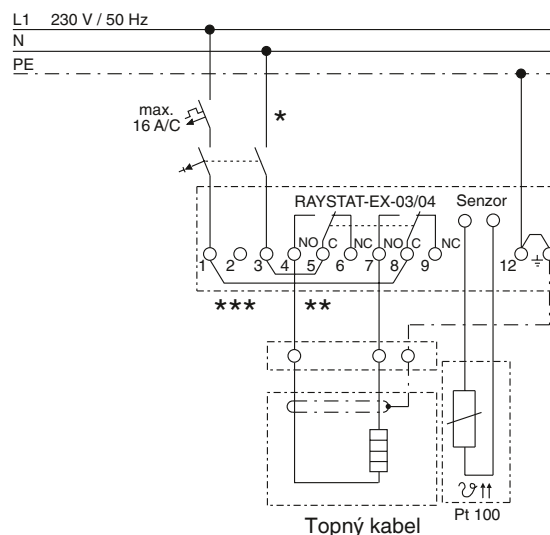


Schéma typického zapojení pro přímé spínání



- * Konfigurace jističe se mohou lišit podle místních norem/požadavků.
- ** Spoj 1-8 resp. 3-5 lze odstranit, aby mohly být kontakty bez napětí.
- *** Svorka 2: přívodní svorka 110 VAC

Vstupy kabelů	Vývodky 2 x M20 (kabel Ø 7,5-13 mm) 1 x redukce M25 se šroubem M25/maticí M20 a záslepkou M20	Vývodky 2 x M20 (kabel Ø 7,5-13 mm) 1 x redukce M25 se šroubem M25/maticí M20 a záslepkou M20
Senzor	2-vodičový senzor Pt 100 z nerez oceli o délce 2 m	2-vodičový senzor Pt 100 z nerez oceli doplněný ochranou proti větru
Způsob montáže	Na nosný držák Raychem SB-100 nebo SB-101 nebo montáž na plochu se čtyřmi upevňovacími otvory s roztečí 110 x 140 mm	Na nosný držák Raychem SB-100 nebo SB-101 nebo montáž na plochu se čtyřmi upevňovacími otvory s roztečí 110 x 140 mm
Údaje pro objednání		
Označení výrobku	RAYSTAT-EX-03	RAYSTAT-EX-04
Objednávací číslo (& hmotnost)	333472-000 (3,0 kg)	462834-000 (3,1 kg)

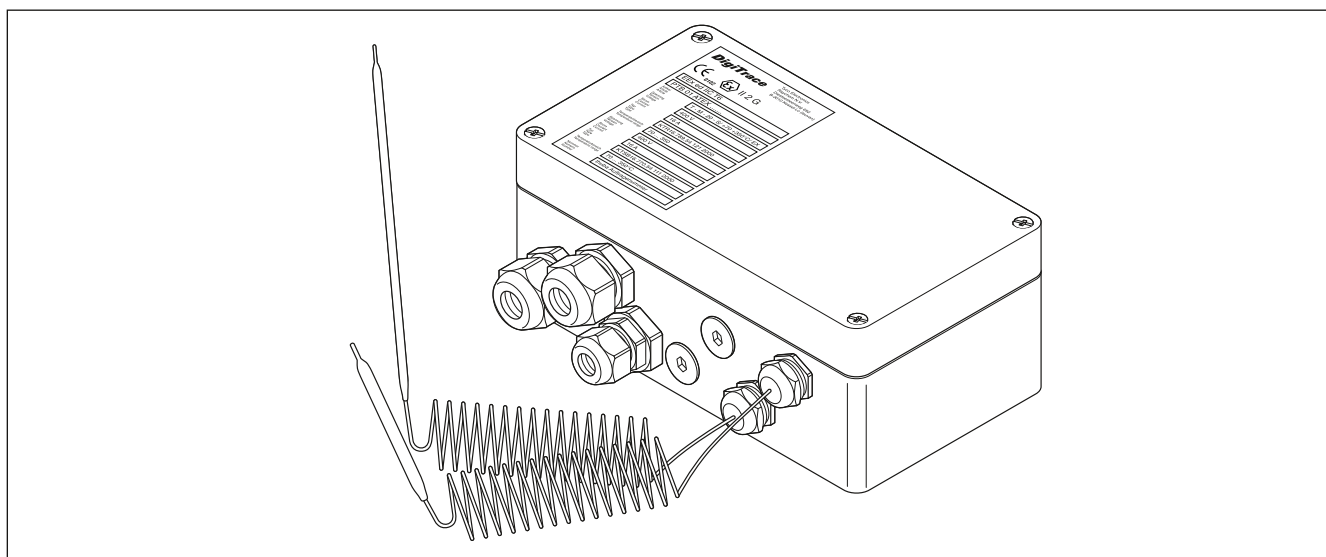
⚠ Termostat s omezovačem pro snímání teploty otápěného povrchu pro prostředí s nebezpečím výbuchu (Zóna 1, Zóna 2)

Termostat pro snímání teploty otápěného povrchu umožňuje ovládání a limitování teploty v prostředích s nebezpečím výbuchu. V případě překročení nastavené maximální teploty systému otápění, které může nastat selháním řídicího termostatu, provede omezovač odpojení celého systému. Maximální jmenovité napětí je 400 V. Kapacita spínacího proudu je maximálně

16A přes nezávislý jednopólový přepínač v provedení EExd s beznapěťovými kontakty. Spínače jsou namontovány uvnitř pouzdra v provedení EExe spolu se svorkovnicemi WAGO, které umožňují rychlé a snadné zapojení. Pro snímání jsou použity 2 m dlouhé kapiláry se snímačem z nerez oceli, vyplněné kapalinou. Termostat je dodáván s vývodkami a zátkami v provedení Ex

a vstupy jsou uspořádány pro řadu různých zapojení, např. vzájemné propojování s cílem ušetřit svorkovnicové skříně, možnost připojení vývodků M25 a M20, pro přímé zapojení topného kabelu, připojení výstupu poruchového stavu.

Termostat s omezovačem je dodáván se dvěma teplotními rozsahy: -5°C až +215°C a +70°C až +350°C.



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

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

Všeobecné informace

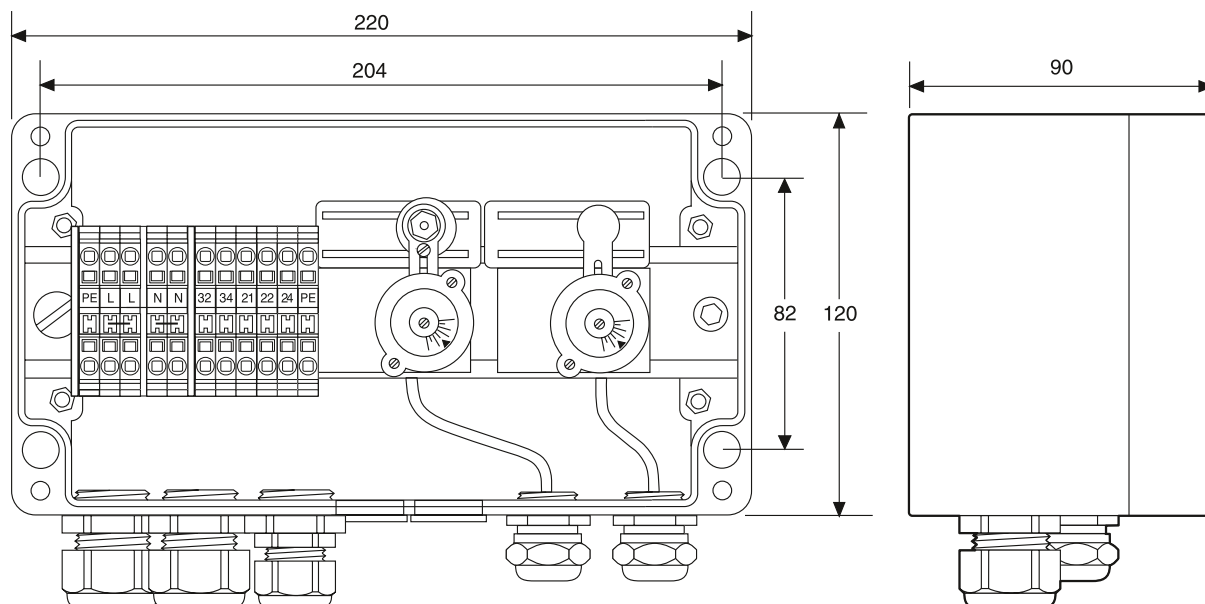
Klasifikace prostředí: Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 nebo Zóna 2 (Plyn) nebo Zóna 21 nebo Zóna 22 (Prach)
Prostředí bez nebezpečí výbuchu

Schválení: 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

Specifikace výrobku

		T-M-20-S/+5+215C/EX	T-M-20-S/+70+350C/EX
Maximální jmenovité napětí		400 VAC	400 VAC
Nastavení teploty:	Regulátor	+5°C až +215°C	+70°C až +350°C
	Omezovač	+40°C až +300°C	+70°C až +350°C
Typ spínače		1-pólový přepínač (SPDT) > 100.000 cyklů při I jmen. > 50.000 cyklů při 5 x I jmen.	1-pólový přepínač (SPDT) > 100.000 cyklů při I jmen. > 50.000 cyklů při 5 x I jmen.
Spínací kapacita		Max. 16 A při 400 VAC	Max. 16 A při 400 VAC
Hystereze	Regulátor	<= 6 K	<= 6 K
	Omezovač	<= 4 K	<= 4 K
Místo nastavení		Uvnitř pouzdra	Uvnitř pouzdra
Nastavení omezovače		Uvnitř pouzdra pomocí šroubováku	
Velikost svorek		4 mm ²	4 mm ²
Typ svorek		WAGO svorky s klecovou tažnou pružinou	WAGO svorky s klecovou tažnou pružinou
Rozsah okolní teploty		-30°C až +80°C	-30°C až +80°C

Rozměry (mm)


		T-M-20-S/+5+215C/EX	T-M-20-S/+70+350C/EX
Výstupní parametry			
Ovládací relé		Přepínač	Přepínač
Omezovací relé		Přepínač s možností vnější signalizace poruchového stavu Detekční systém netěsnosti kapilární trubice	
Pouzdro			
Krytí		IP65	IP65
Rozměry		220 x 120 x 90 mm	220 x 120 x 90 mm
Materiály: skříň a víko		Sklopolyesterové pouzdro, černé	Sklopolyesterové pouzdro, černé
Upevnění víka		4 neztratné šrouby, nerez ocel	4 neztratné šrouby, nerez ocel
Vstupy		7 x vstupů: 1 x vývodka M25 (Ø 8-17 mm): napájení 1 x vývodka M25 se záslepkou (Ø 8-17 mm): k propojování 1 x redukce M25/M20, včetně vývodky M20 se záslepkou (Ø 5-13 mm): výstup k topnému kabelu nebo výstup poruchového stavu 2 x záslepky M20: výstup k topným kabelům (možnost připojení topného elementu s jedním vodičem) 2 x vývodky M20: snímače kapiláry	
Teplotní čidlo			
Typ		Kapalinou vyplněná kapilára, délka 2 m	Kapalinou vyplněná kapilára, délka 2 m
Rozměry:	Regulátor	Ø 7 mm; délka snímače = 88 mm	Ø 7 mm; délka snímače = 88 mm
	Omezovač	Ø 4,7 mm; délka snímače = 191 mm	Ø 4,7 mm; délka snímače = 191 mm
Materiál		Nerez ocel 1,4435	Nerez ocel 1,4435
Expoziční teplota:	Regulátor	-30°C +250°C	-30°C +380°C
	Omezovač	-30°C +330°C	-30°C +380°C
Minimální poloměr ohybu		10 mm pro kapiláru (snímač neohýbat)	10 mm pro kapilární trubici (snímač neohýbat)
Způsob montáže			
Nosný držák		SB-120 nebo montáž na stěnu pomocí 4 upevňovacích otvorů s roztečí 204 x 82	
Objednávací číslo		165886-000	

Údaje pro objednání

Označení výrobku	Objednací číslo	Hmotnost
T-M-20-S/+5+215C/EX	576404-000	2 kg
T-M-20-S/+70+350C/EX	655212-000	2 kg

Vysvětlení označení: T-M-20-S/+x+y/EX

T = termostat

M = mechanický termostat

20 = řídicí termostat + omezovač

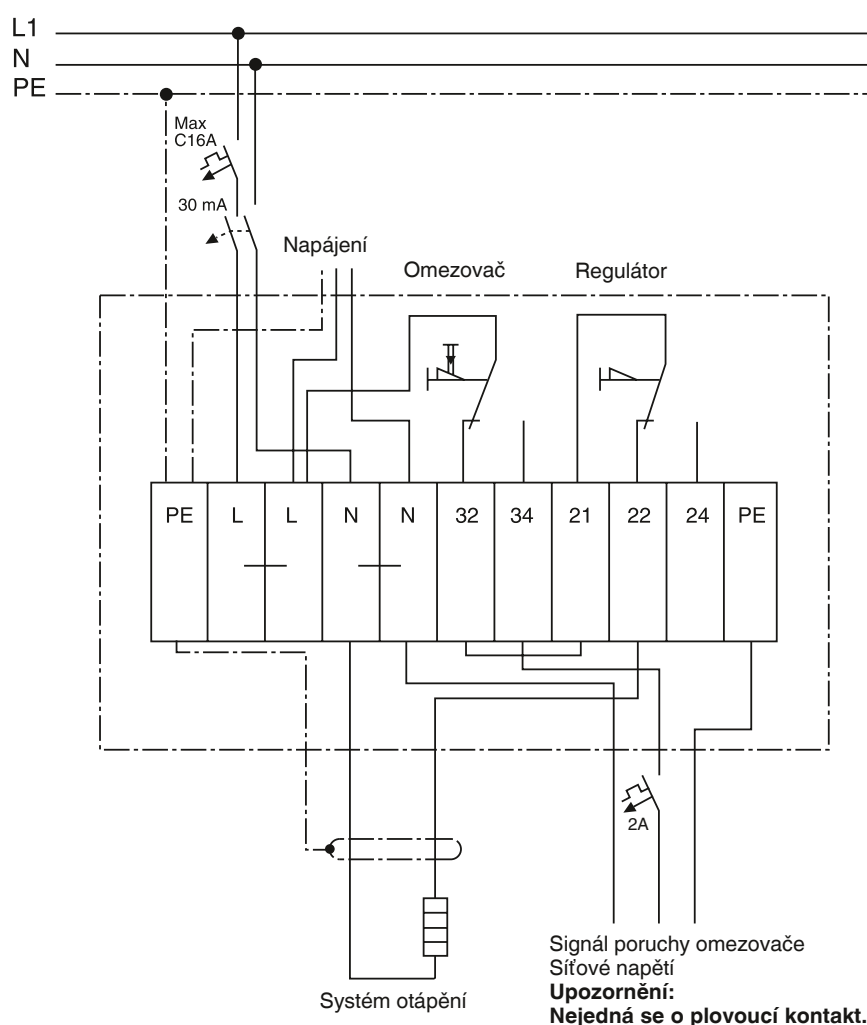
S = snímání teploty otápěného povrchu

x = minimální teplota regulovaného rozsahu

y = maximální teplota regulovaného rozsahu

Ex = prostředí s nebezpečím výbuchu

Schéma zapojení

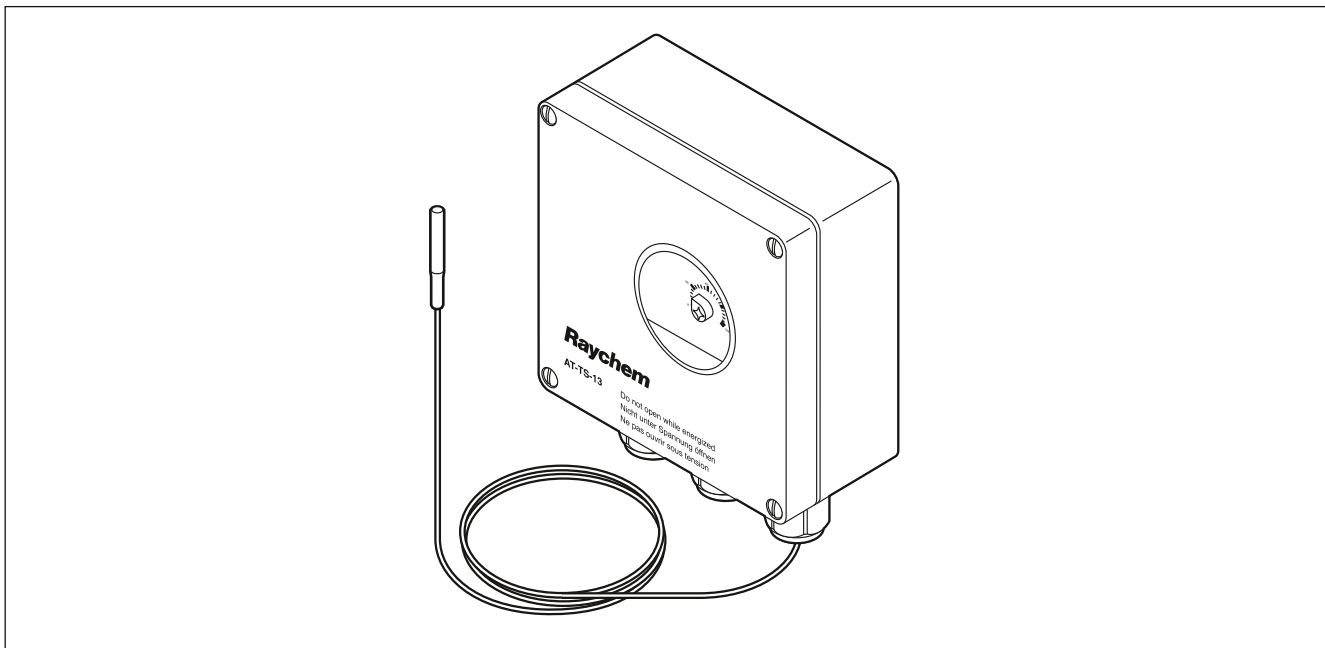


Elektronický termostat pro snímání teploty otápěného povrchu

Termostaty AT-TS umožňují regulaci teploty v prostředích bez nebezpečí výbuchu. Nastavení teploty je možno zkontrolovat průhledítkem ve víku. Světelná signalizace (LED) umožňuje hlášení o zapnutí topného

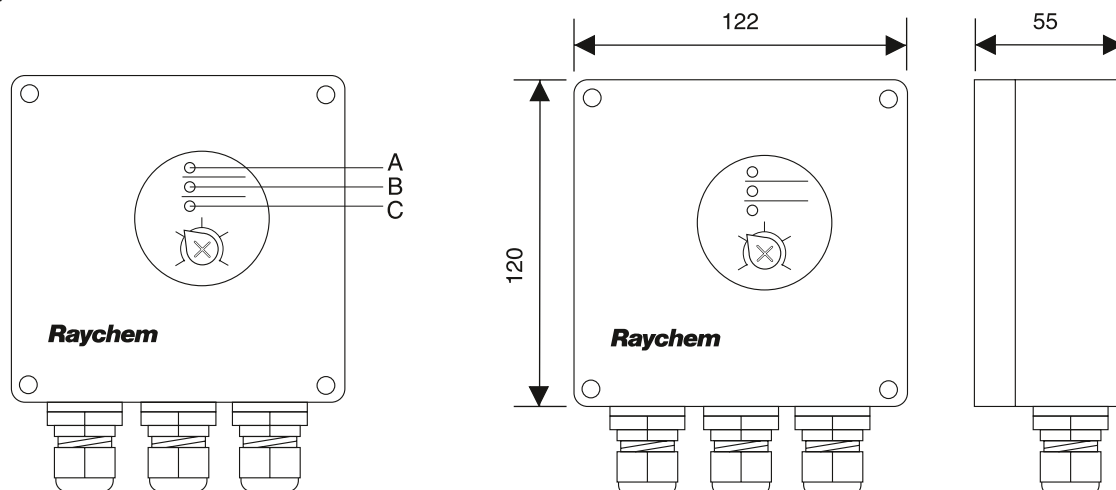
kabelu (Heating ON, topný kabel pod napětím) nebo o poruše teplotního čidla (přerušeni čidla, zkrat čidla). Teplotní čidlo o délce 3 m může být zkráceno při použití pro snímání teploty okolí. Přímé připojení topného

kabelu je možné. Připojovací soupravy je nutno objednat zvlášť. Termostat je dodáván se dvěma teplotními rozsahy.



	AT-TS-13	AT-TS-14
Všeobecné informace		
Klasifikace prostředí	Prostředí bez nebezpečí výbuchu, venkovní	Prostředí bez nebezpečí výbuchu, venkovní
Napájecí napětí	230 V +10% -15% 50/60 Hz	230 V +10% -15% 50/60 Hz
Maximální spínací proud	16 A, 250 VAC	16 A, 250 VAC
Maximální průřez vodiče	2,5 mm ²	2,5 mm ²
Hystereze	0,6 K až 1 K	0,6 K až 1 K
Přesnost spínání	±1 K při teplotě 5°C (kalibrační bod)	2 K při teplotě 60°C (kalibrační bod)
Typ spínače	SPST (normálně otevřený)	SPST (normálně otevřený)
Nastavitelná regulace v rozsahu	-5°C až +15°C	0°C až +120°C
Skříň		
Nastavení teploty	Uvnitř	Uvnitř
Expoziční teplota	-20°C až +50°C	-20°C až +50°C
Krytí	IP65 podle EN 60529	IP65 podle EN 60529
Vstupy	1 x M20 pro napájecí kabel (Ø 8-13 mm) 1 x M25 pro topný článek (Ø 11-17 mm) 1 x M16 pro senzor	1 x M20 pro napájecí kabel (Ø 8-13 mm) 1 x M25 pro topný článek (Ø 11-17 mm) 1 x M16 pro senzor
Materiál	ABS	ABS
Upevnění víka	Poniklované přídržné rychlouzavírací šrouby	Poniklované přídržné rychlouzavírací šrouby
Montáž	SB-100 a SB-111 nebo montáž na stěnu	SB-100 a SB-111 nebo montáž na stěnu

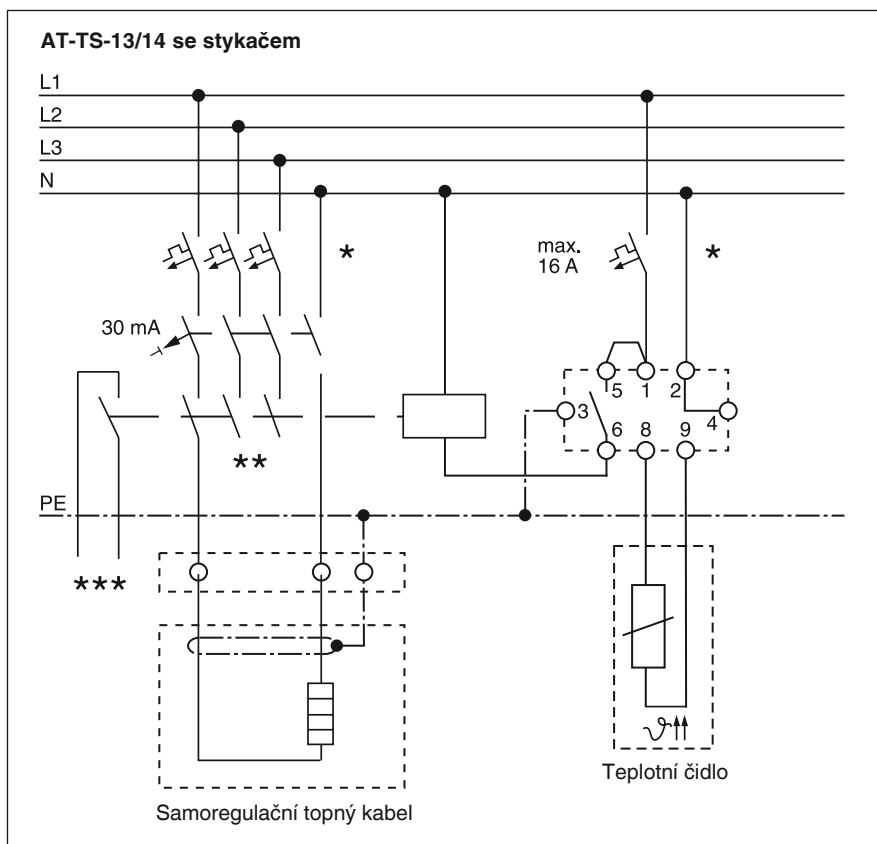
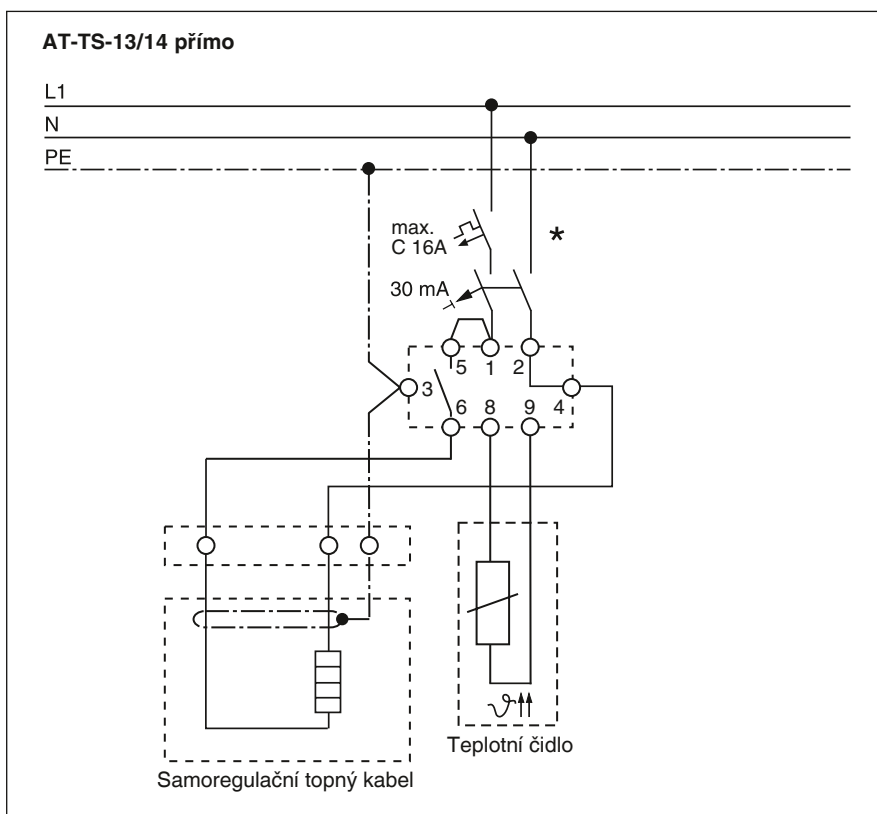
Rozměry (mm)



- | | | |
|---|-------------|-------------------------|
| A | Zelená LED | Topný kabel pod napětím |
| B | Červená LED | Přerušení čidla |
| C | Červená LED | Zkrat čidla |

	AT-TS-13	AT-TS-14
Teplotní čidlo (HARD-69)		
Typ	PTC KTY 83-110	PTC KTY 83-110
Délka kabelu čidla	3 m	3 m
Průměr kabelu čidla	5,5 mm	5,5 mm
Průměr hlavy čidla	6,5 mm	6,5 mm
Materiál čidla	PVC	Silikon
Maximální expoziční teploty kabelu čidla	80°C	160°C
Kabel čidla je možno prodloužit na maximálně 100 m použitím dvoužilového vodiče s průřezem žíly 1,5 mm ² . Kabel čidla by měl být stíněný v případech, kdy vede kabelovými lávkami spolu se silnoproudými napájecími kabely. Stínění prodlužovacího kabelu by mělo být uzemněno v regulátoru.		
Výstupní parametry		
Ovládací relé	Jedno ovládací relé	Jedno ovládací relé
Výstražná signalizace pomocí LED	Zelená LED: Topný kabel pod napětím Červená LED: Přerušení čidla Červená LED: Zkrat čidla	Zelená LED: Topný kabel pod napětím Červená LED: Přerušení čidla Červená LED: Zkrat čidla
Údaje pro objednání		
Označení výrobku	AT-TS-13	AT-TS-14
Objednávací číslo (& hmotnost)	728129-000 (440 g)	648945-000 (440 g)
Příslušenství		
PA redukce	REDUCER M25 (M) / M20 (F)	REDUCER M25 (M) / M20 (F)
Objednávací číslo	184856-000	184856-000
Náhradní teplotní čidlo (AT-TS-13 a AT-TS-14)	HARD-69 (max. expoziční teplota 160°C)	HARD-69
Objednávací číslo (hmotnost)	133571-000 (180 g)	133571-000 (180 g)

Schéma zapojení termostatu AT-TS-13 nebo AT-TS-14



* Použití dvou- nebo čtyřfázového jištění musí být v souladu s místními předpisy, normami a nařízeními.

** Podle typu aplikace je možno použít jedno- nebo třífázový jistič nebo stykač.

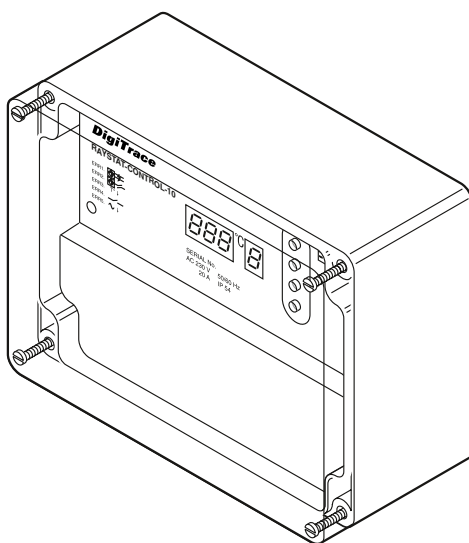
*** Volitelné: Beznapěťový pomocný kontakt jističe pro připojení k BMS.

Programovatelný termostat pro snímání teploty povrchu s poplašným relé

Termostat RAYSTAT-CONTROL-10 pro snímání teploty potrubí je konstruován tak, aby zajišťoval uživateli měření a řízení všech topných kabelů Raychem. Termostat je vybaven ovládacím relé 25 A (může být zapojené jako beznapěťové) a poplašným beznapěťovým relé SPDT 2 A.

Parametry a eventuální podmínky alarmu jsou zobrazeny na digitálním displeji, nastavení může být jednoduše naprogramováno dokonce bez napájecího napětí. Termostat RAYSTAT-CONTROL-10 je dodáván s čidlem Pt100 a 3 m dlouhým silikonovým prodlužovacím kabelem, což umožňuje

umístění elektroniky do větší vzdálenosti od čidla. Vstupy M25 umožňují přímé zapojení napájecího a topného kabelu. Jednotka může být montována přímo na potrubí s použitím držáku SB-100 nebo SB-101.



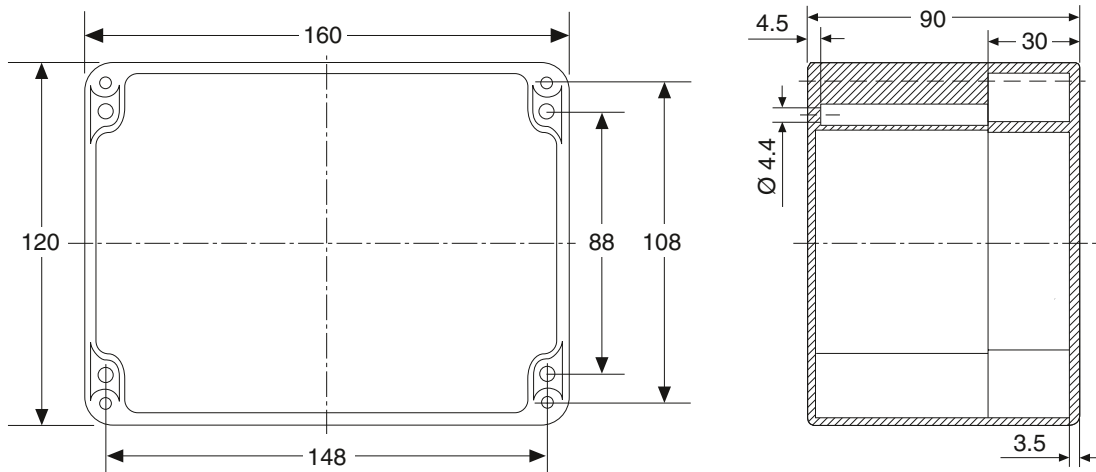
Všeobecné informace

Použití	Snímání teploty potrubí
Klasifikace prostředí	Prostředí bez nebezpečí výbuchu (vnitřní, venkovní) bez nebezpečí výbuchu (vnitřní, venkovní) Snímání teploty v Zóně 1 nebo v Zóně 2 je možné s použitím MONI-PT100-EXE (k dispozici samostatně)
Rozpětí provozní teploty	-40°C až +40°C
Napájecí napětí (jmenovité)	230 V, +10% -10%, 50/60 Hz
Příkon	≤ 14 VA

Skříň

Krytí	IP65
Dno a víko	Dno z šedého polykarbonátu Průhledné víko
Upevnění víka	4 neztratné šrouby
Vstupy	2 x M25, 1 x M20, 1 x M16 Přímé napojení topného kabelu přípojovací soupravou M25
Záslepka	1 x M20

Rozměry (mm)



Teplotní čidlo

Typ	3-vodičové PT 100 podle IEC Třída B
Maximální expoziční teplota	200°C
Klasifikace prostředí	Prostředí bez nebezpečí výbuchu

Čidlo je možno prodloužit 3-vodičovým stíněným kabelem o max. odporu 20 Ω na vodič (max. 150 m, kabel 3 x 1,5 mm²). Snímání v prostředí s nebezpečím výbuchu v Zóně 1 nebo Zóně 2 je možné s použitím MONI-PT100-EXE.

Kabel čidla by měl být stíněný v případě, že je položen v kabelových žlabcích nebo v blízkosti kabelů o vysokém napětí. Stínění prodlužovacího kabelu by mělo být uzemněno pouze na straně regulátoru.

Výstupní relé

Ovládací relé	Jednopolové vypínací relé, jmenovitá hodnota 25 A při 250 V
Poplašné relé	Jednopolové přepínací relé, jmenovitá hodnota 2 A při 250 V, beznapěťové

Programovatelné parametry nastavení

Teplota nastavení	0°C až +150°C
Hystereze	1K až 5K
Alarm nízké teploty	-40°C až +148°C
Alarm vysoké teploty	+2°C až +150°C nebo vypnutí
Stav topného kabelu v případě selhání čidla	Zapnutý nebo vypnutý
Beznapěťový provoz	ANO nebo NE

Parametry mohou být nastaveny bez napájecího napětí (vnitřní baterie) a uložení nastavených dat je v paměti nezávislé na zdroji.

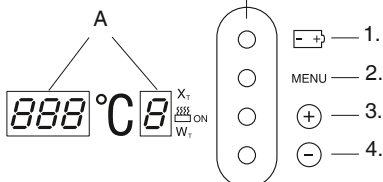
Signalizace poruch

Poruchy čidla	Zkrat čidla/Rozpojený okruh čidla
Nízká teplota	Vysoká teplota/Nízká teplota
Poruchy napájení	Nízké napětí/Porucha výstupního napájení

Uspořádání displeje

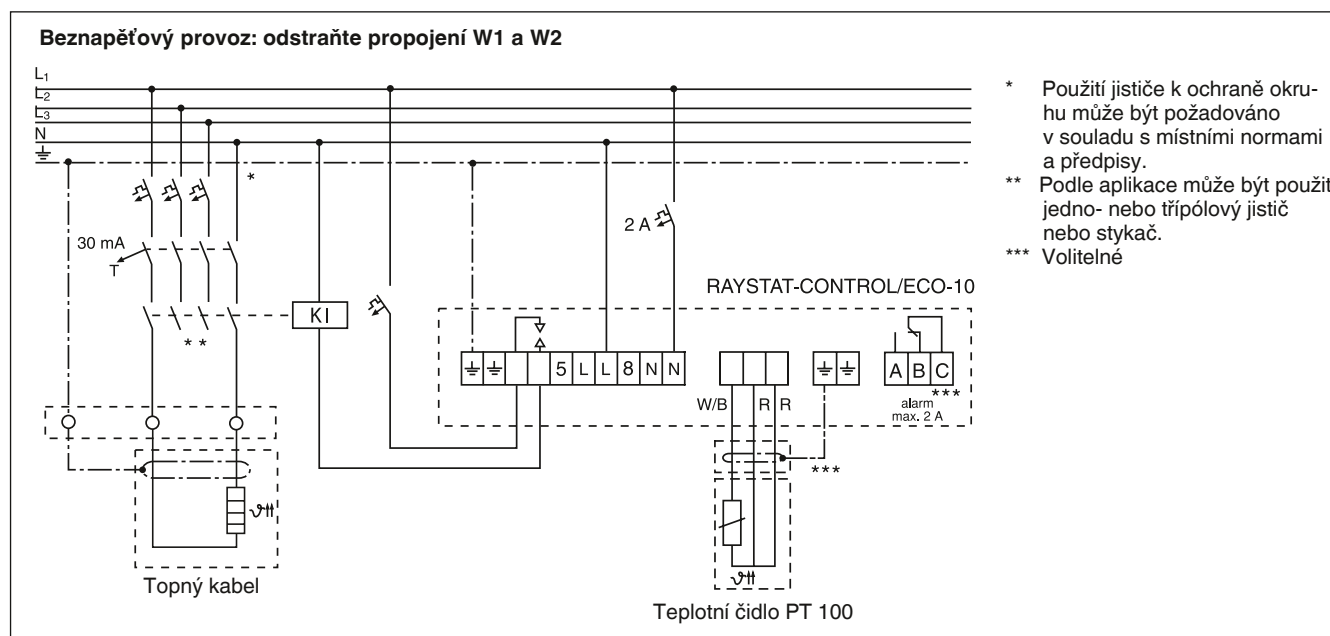
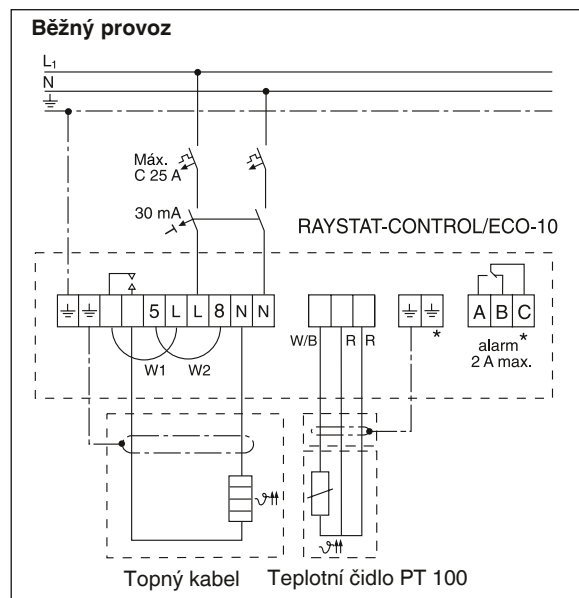
A. LED displej (zobrazení parametrů a poruch)

B. Tlačítka



1. Aktivace baterie
2. Výběr parametrů
3. Zvýšení hodnoty
4. Snížení hodnoty

Schéma zapojení



- * Použití jističe k ochraně okruhu může být požadováno v souladu s místními normami a předpisy.
- ** Podle aplikace může být použit jedno- nebo třípólový jistič nebo stykač.
- *** Volitelné

Připojovací svorky

Napájení	3 svorky pro vodiče 0,75 mm ² až 4 mm ²
Zapojení Pt 100	4 svorky pro vodiče 0,75 mm ² až 2,5 mm ²
Ovládací relé	3 svorky pro vodiče 0,75 mm ² až 4 mm ²
Poplašné relé	3 svorky pro vodiče 0,75 mm ² až 2,5 mm ²

Způsob montáže

Způsob montáže	Montáž na rovnou plochu pomocí 4 upevňovacích otvorů s roztečí 148 x 108 mm, profil M4
Nosný držák	SB-100, SB-101

Údaje pro objednání

Označení výrobku	RAYSTAT-CONTROL-10
Objednávací číslo (& hmotnost)	828810-000 (800 g)

Příslušenství

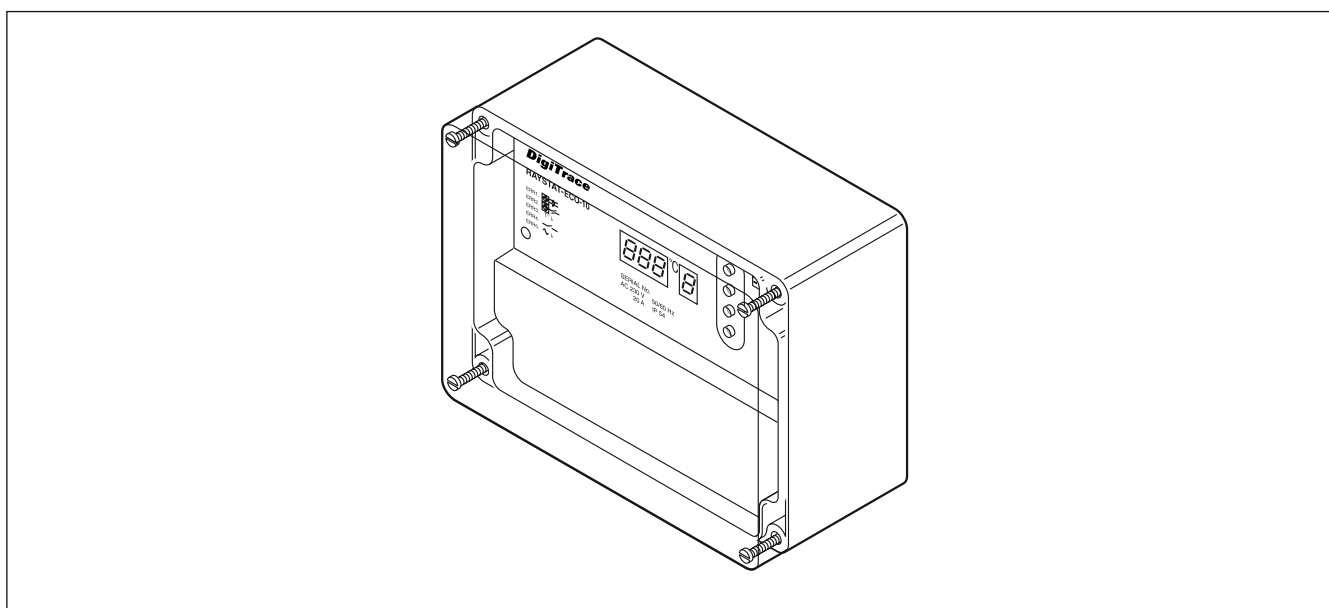
PA redukce	Reducer M25 (M) / M20 (F)
Objednávací číslo	184856-000

Regulátor ochrany proti zamrznutí se snímáním okolní teploty pro úsporu energie

Regulátor teploty RAYSTAT-ECO-10 je určen k regulaci topných kabelů používaných v aplikacích ochrany proti zamrznutí. Kontinuálně upravuje výkon systému otápění v závislosti na okolní teplotě. Použitím vhodného algoritmu regulátor RAYSTAT-ECO-10 měří okolní teplotu a určuje vhodnou dobu trvání cyklu, během níž budou topné kabely zapnuty. Vzhledem k tomu, že okolní teploty jsou v zimě často

pod bodem mrazu, ale dostatečně vysoko nad minimální výpočtovou okolní teplotou, je dosaženo podstatných úspor energie. Parametry jsou zobrazeny na displeji a mohou být snadno nastaveny. Regulátor obsahuje 25 A relé, které umožňuje přímé spínání topného okruhu. Pouzdro regulátoru lze snadno nainstalovat ve venkovním prostředí. Jednotka je vybavena senzorem Pt 100 pro měření okolní teploty v prostředí

bez nebezpečí výbuchu. Regulátor RAYSTAT-ECO-10 je navržen pro zabezpečení bezporuchového, dlouhodobého provozu. Kromě displeje je součástí regulátoru poplašné relé, které se sepne buď v případě nízké hodnoty napájecího napětí, v případě výpadku napájení nebo v případě selhání čidla, čímž je možné na dálku zjistit stav systému.



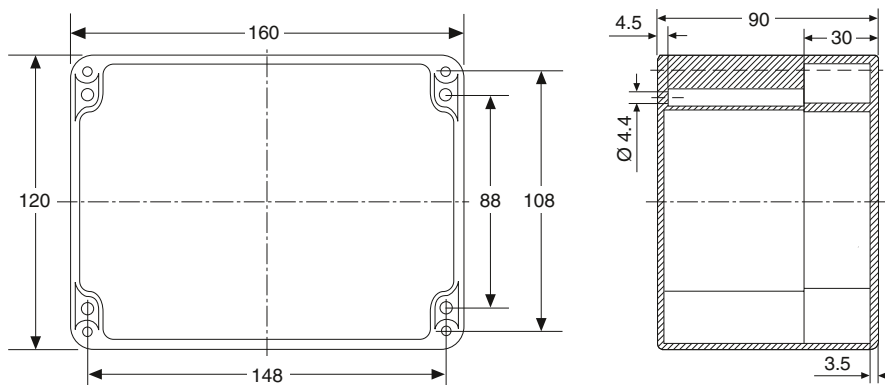
Všeobecné informace

Klasifikace prostředí	Prostředí bez nebezpečí výbuchu (venkovní)
Rozsah provozní teploty	-40°C až +40°C
Napájecí napětí	230 V, +10% -10%, 50/60 Hz
Příkon	≤ 14 VA

Skříň

Krytí	IP65
Dno a víko	Dno z šedého polykarbonátu Průhledné víko
Upevnění víka	4 neztratné šrouby
Vstupy	2 x M25, 1 x M20, 1 x M16 Přímé napojení topného kabelu přípojovací soupravou M25
Záslepka	1 x M20

Rozměry (mm)



Teplotní čidlo

Typ 3-vodičové PT 100 podle IEC Třída B

Klasifikace prostředí Prostředí bez nebezpečí výbuchu

Čidlo je možno prodloužit 3-vodičovým stíněným kabelem o max. odporu 20 Ω na vodič (max. 150 m, kabel 3 x 1,5 mm²).

Kabel čidla by měl být stíněný v případě, že je položen v kabelových žlabech nebo v blízkosti kabelů o vysokém napětí. Stínění prodlužovacího kabelu by mělo být uzemněno pouze na straně regulátoru.

Výstupní relé

Ovládací relé Jednopolové vypínací relé, jmenovitá hodnota 25 A při 250 V

Poplašné relé Jednopolové přepínací relé, jmenovitá hodnota 2 A při 250 V, beznapěťové

Programovatelné parametry nastavení

Udržovací teplota 0°C až + 30°C (otápění trvale zapnuto pod napětím: 0%)

Minimální okolní teplota -30°C až 0°C (otápění trvale zapnuto pod napětím: 100%)

Provoz topného kabelu v případě poruchy čidla ZAP (100%) nebo VYP, uživatelsky definovaný ZAP nebo VYP

Beznapěťový provoz ANO nebo NE

Parametry mohou být nastaveny bez napájecího napětí (vnitřní baterie) a uložení nastavených dat je v paměti nezávislé na zdroji.

Úspora energie proporcionálním řízením v závislosti na okolní teplotě (PASC)

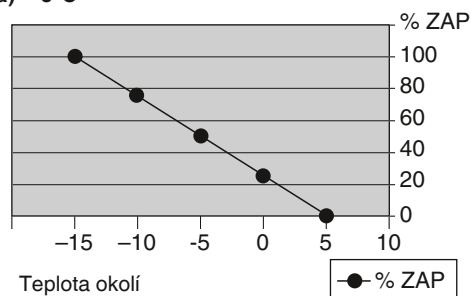
Pracovní cyklus (ZAP) závisí na teplotě okolního prostředí.

Například: Minimální teplota = -15°C
a teplota (nastavená hodnota) = 5°C

Okolní teplota	% ZAP
-15	100
-10	75
-5	50
0	25
5	0

Minimální okolní teplota

Nastavená hodnota



Výsledek: Při okolní teplotě -5°C se uspoří 50% energie.

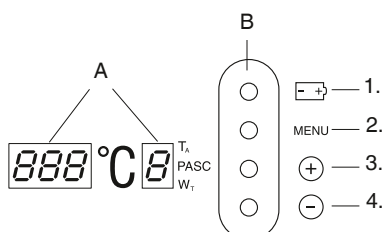
Signalizace poruch

Poruchy čidla Zkrat čidla/Rozpojený okruh čidla

Nízká teplota Vysoká teplota/Nízká teplota

Poruchy napájení Nízké napětí/Porucha výstupního napájení

Uspořádání displeje

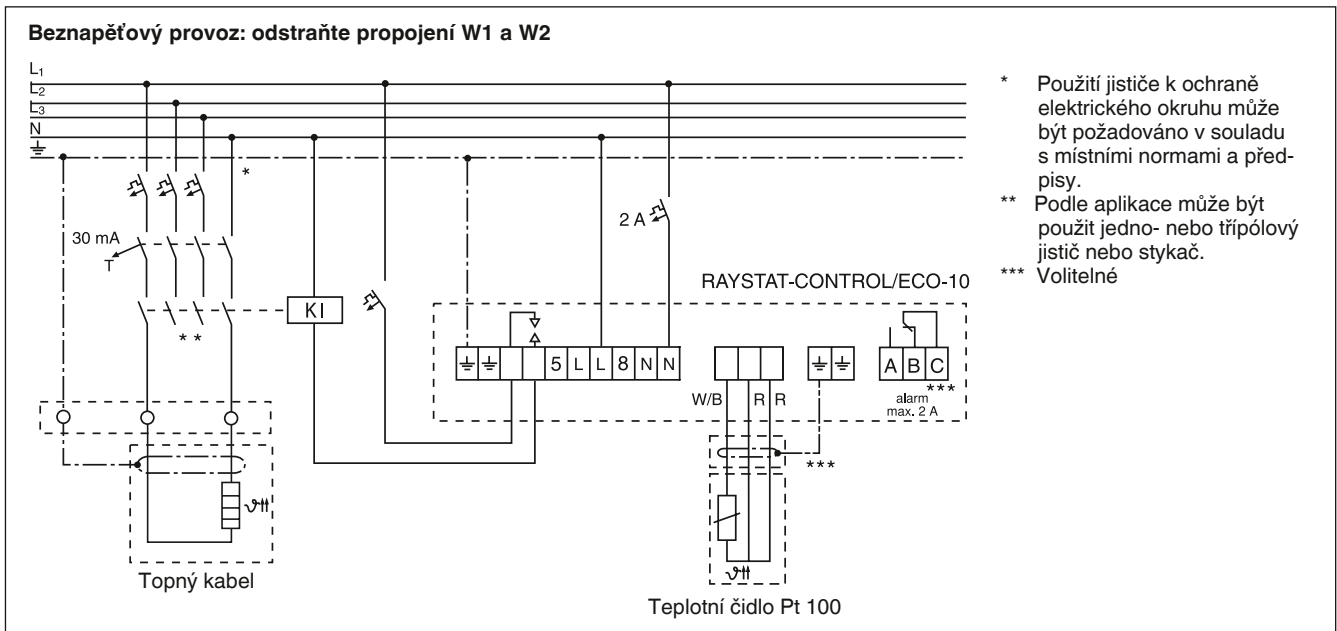
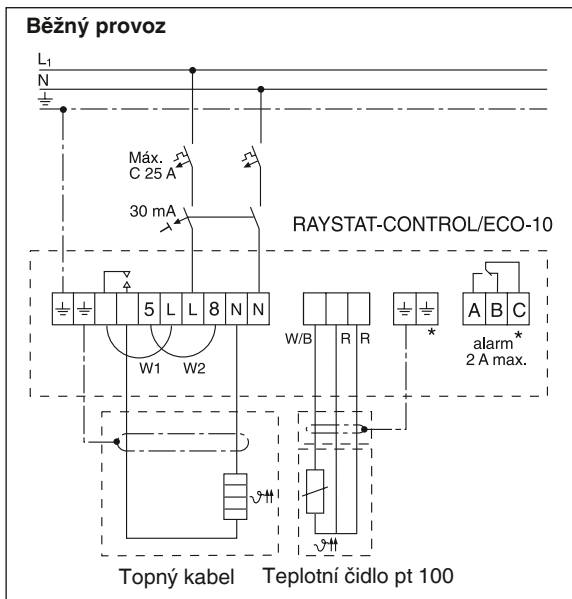


A. LED displej (zobrazení parametrů a poruch)

B. Tlačítka

1. Aktivace baterie
2. Výběr parametrů
3. Zvýšení hodnoty
4. Snížení hodnoty

Schéma zapojení



Připojovací svorky

Napájení	3 svorky pro vodiče 0,75 mm ² až 4 mm ²
Pro Pt 100	4 svorky pro vodiče 0,75 mm ² až 2,5 mm ²
Ovládací relé	3 svorky pro vodiče 0,75 mm ² až 4 mm ²
Poplašné relé	3 svorky pro vodiče 0,75 mm ² až 2,5 mm ²

Způsob montáže

Montáž na rovnou plochu pomocí 4 upevňovacích otvorů s roztečí 148 x 108 mm, profil M4

Nosný držák SB-100, SB-101 (SB-110 nebo SB-111)

Údaje pro objednání

Označení výrobku	RAYSTAT-ECO-10
Objednávací číslo (& hmotnost)	145232-000 (800 g)

Příslušenství

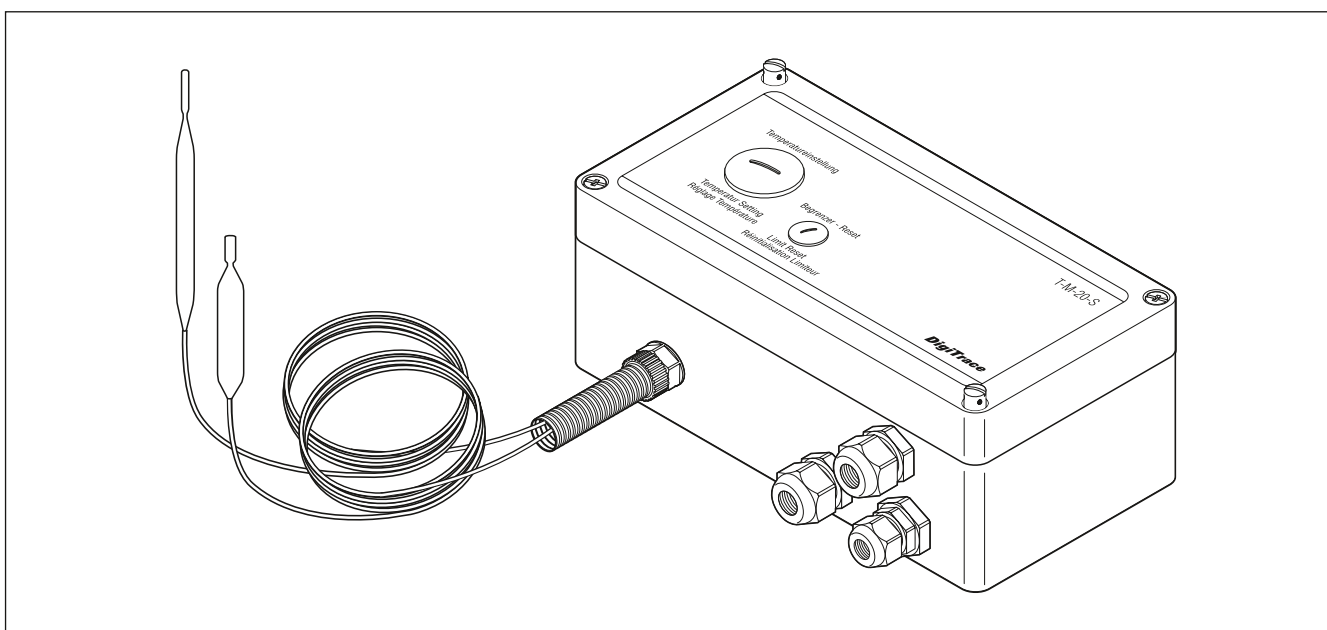
PA redukce	Redukce M25 (M) / M20 (F)
Objednávací číslo	184856-000

Termostat pro snímání povrchové teploty s omezovačem teploty

Termostat pro snímání teploty otápeného povrchu umožňuje ovládání a omezování teploty v prostředích bez nebezpečí výbuchu. V případě překročení nastavené maximální teploty systému otápení, které může nastat selháním řídicího termostatu, provede omezovač odpojení celého systému. Maximální jmenovité napětí je 230 V.

Kapacita spínacího proudu je maximálně 16 A pro regulaci a max. 10 A pro omezovač přes nezávislý jednopólový přepínač s beznapětovými kontakty. Nastavení teplotního rozsahu a teploty omezovače může být provedeno po odstranění zásepky ve víku bez nutnosti termostat otevřít. Obě 2 m dlouhé, kapalinou naplněné nerezové kapiláry

se snímači jsou na výstupu ze skříně chráněny ohebnou trubkou. Je možné provést přímé zapojení topného kabelu. Termostat s omezovačem je dodáván v provedení se třemi teplotními rozsahy: 0°C až +50°C; 0°C až +200°C; +50°C až +300°C.



T-M-20-S/0+50C

T-M-20-S/0+200C

T-M-20-S/+50+300C

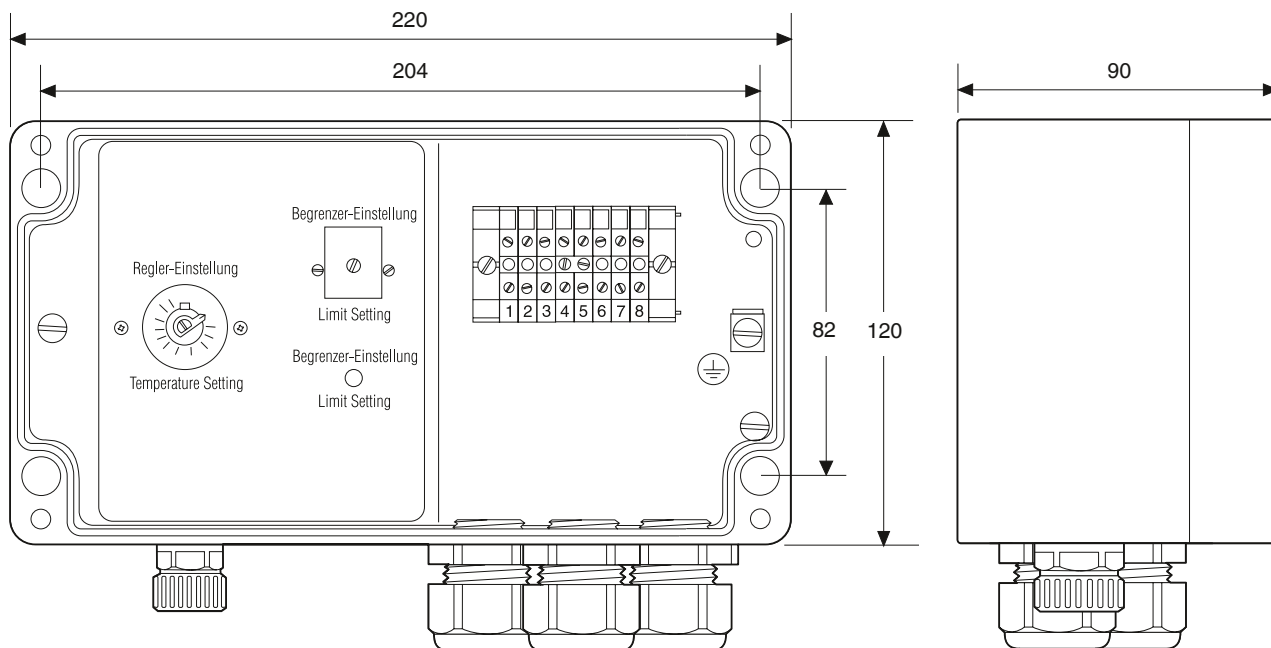
Všeobecné informace

Klasifikace prostředí	Prostředí bez nebezpečí výbuchu	Prostředí bez nebezpečí výbuchu	Prostředí bez nebezpečí výbuchu
-----------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Specifikace výrobku

Maximální jmenovité napětí		230 V	230 V	230 V
Nastavení teploty	Regulátor	0°C až +50°C	0°C až +200°C	+50°C až +300°C
	Omezovač	+20°C až +150°C	+130°C až +200°C	+20°C až +400°C
Metoda spínání		1-pólový přepínač (SPDT) 100.000 cyklů při 16 A (regulátor) 500 cyklů při 10 A (omezovač)		
Spínací kapacita	Regulátor	Max 16A při 230 V	Max 16A při 230 V	Max 16A při 230 V
	Omezovač	Max 10A při 230 V	Max 10A při 230 V	Max 10A při 230 V
Vypínací kapacita	Regulátor	3700 VA	3700 VA	3700 VA
	Omezovač	2300 VA	2300 VA	2300 VA
Hystereze		2,5 % teplotního rozsahu	2,5 % teplotního rozsahu	2,5 % teplotního rozsahu
Přesnost		±0,5% nastavené hodnoty v horní třetině teplotního rozsahu (při okolní teplotě 22°C)		
Nastavení		Vnitřní číselník, přes víko	Vnitřní číselník, přes víko	Vnitřní číselník, přes víko
Velikost svorek		4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²
Provozní teplota		-20°C až +80°C	-20°C až +80°C	-20°C až +80°C

Rozměry (mm)



	T-M-20-S/0+50C	T-M-20-S/0+200C	T-M-20-S/+50+300C	
Výstupní parametry				
Ovládací relé	Přepínač (SPDT)			
Relé omezovače	Přepínač s možností vnější výstražné signalizace (SPDT)			
Pouzdro				
Krytí	IP65	IP65	IP65	
Rozměry	222 x 120 x 90 mm	222 x 120 x 90 mm	222 x 120 x 90 mm	
Materiály: skříň a víko	Barva šedá, skříň z polyesteru	Barva šedá, skříň z polyesteru	Barva šedá, skříň z polyesteru	
Upevnění víka	4 neztratné šrouby, nerez ocel			
Vstupy	3 vstupy: 1 redukce M25 (M) M20 (F), včetně vývodky M20 (Ø 8-13 mm) 1 vývodka M20 (Ø 8-13 mm) 1 vývodka M20 (Ø 8-13 mm)			
Teplotní čidlo				
Typ	Kapilární trubice s kapalinovou náplní, délka 2 m			
Rozměry	Regulátor	Ø: 8 mm	8 mm	8 mm
	Délka snímacího prvku :	166 mm	78 mm	56 mm
	Omezovač	Ø: 6 mm	6 mm	6 mm
	Délka snímacího prvku :	80 mm	78 mm	176 mm
Materiál	Nerez ocel V4A			
Expoziční teplota	Regulátor	-40°C až +60°C	-20°C až +230°C	-20°C až +345°C
	Omezovač	-40°C až +170°C	-20°C až +230°C	-40°C až +500°C
Minimální poloměr ohybu	10 mm pro kapiláru, snímač neohýbat			
Způsob montáže				
Nosný držák	SB-120 nebo montáž na stěnu			

Údaje pro objednání

Označení výrobku	Objednací číslo	Hmotnost
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

Vysvětlení označení: T-M-20-S/+x+y

T = termostat

M = mechanický termostat

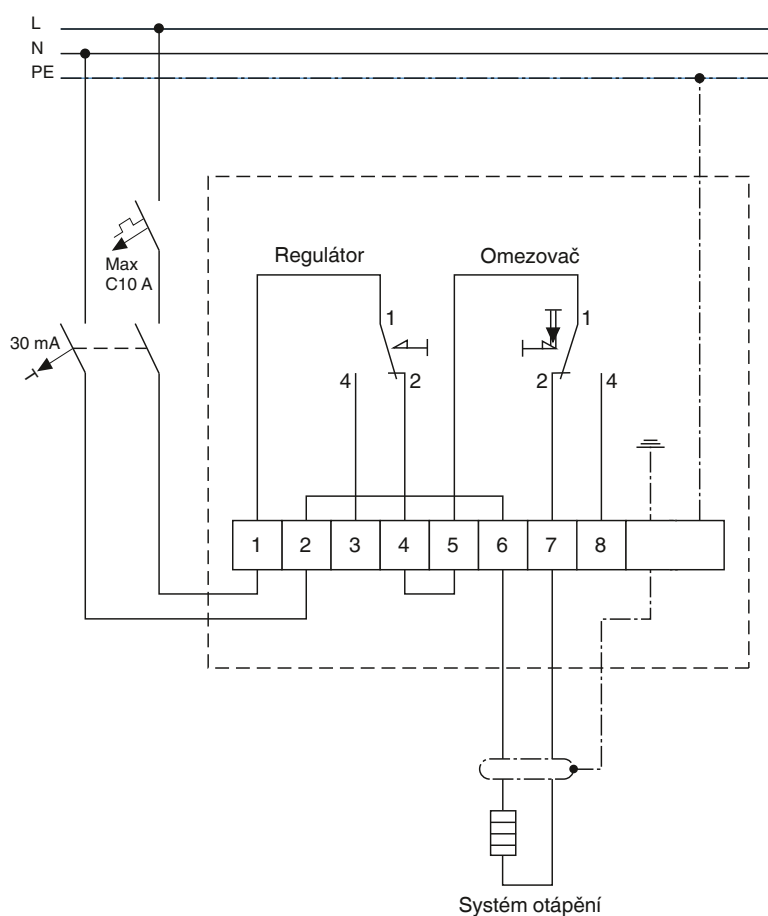
20 = řídicí termostat + omezovač

S = snímání teploty otápěného povrchu

x = minimální teplota regulovaného rozsahu

y = maximální teplota regulovaného rozsahu

Schéma zapojení

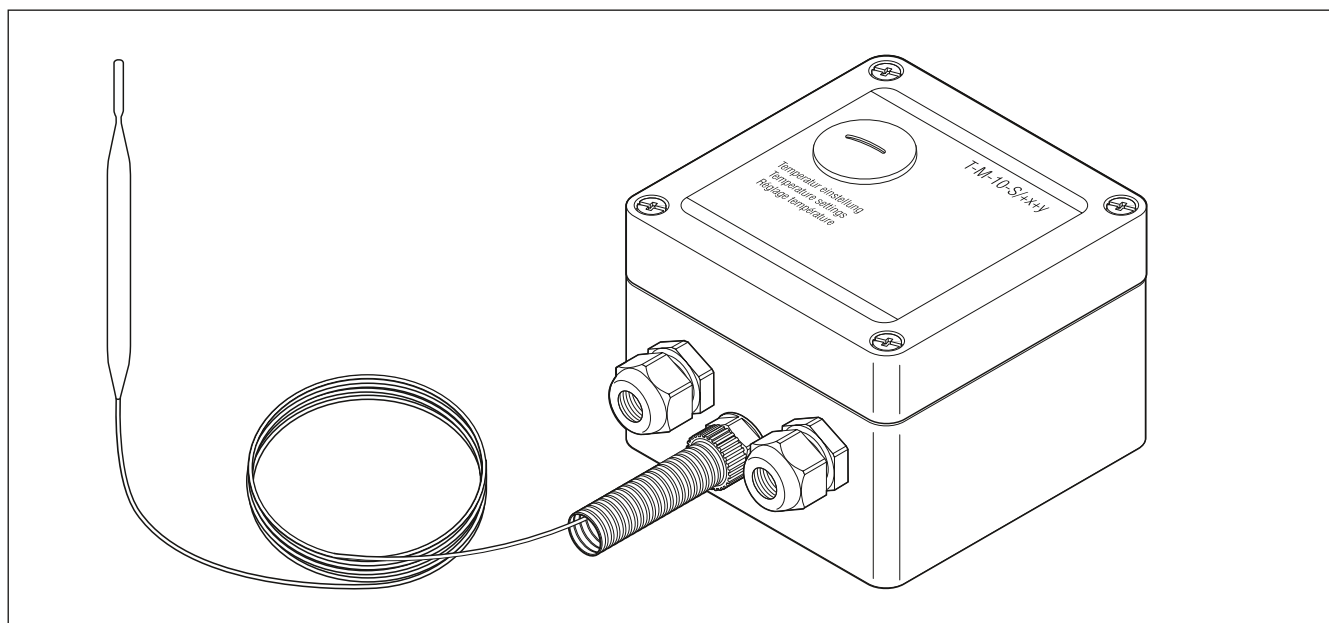


Termostat pro snímání povrchové teploty

Termostaty pro snímání teploty otápěného povrchu umožňují ovládání teploty v prostředích bez nebezpečí výbuchu. Maximální jmenovité napětí je 230 V. Kapacita spínacího proudu je 16 A přes nezávislý jednopólový přepínač s beznapěťovými

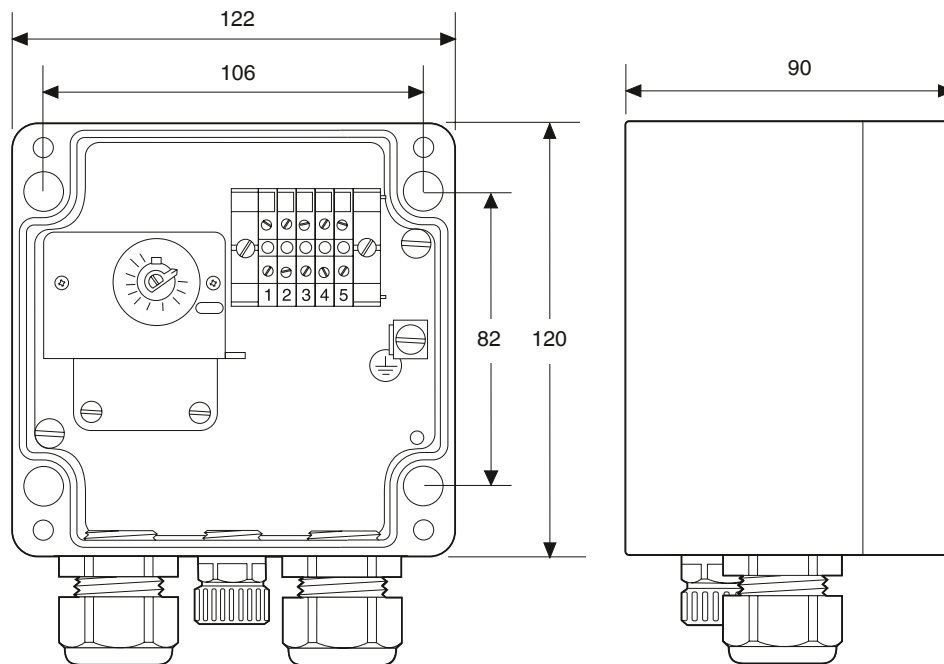
kontakty. Nastavení teplotního rozsahu a teploty omezovače může být provedeno po odstranění zásepek ve víku bez nutnosti termostat otevírat. Obě 2 m dlouhé, kapalinou naplněné nerezové kapiláry se snímači jsou na výstupu ze skříně chráněny

ohebnou trubicí. Je možné provést přímé zapojení topného kabelu. Termostat s omezovačem je dodáván v provedení se třemi teplotními rozsahy: 0°C až +50°C; 0°C až +200°C; +50°C až +300°C.



	T-M-10-S/0+50C	T-M-10-S/0+200C	T-M-10-S/+50+300C
Všeobecné informace			
Klasifikace prostředí	Prostředí bez nebezpečí výbuchu	Prostředí bez nebezpečí výbuchu	Prostředí bez nebezpečí výbuchu
Specifikace výrobků			
Maximální jmenovité napětí	230 V	230 V	230 V
Nastavení teploty	0°C až +50°C	0°C až +200°C	+50°C až +300°C
Metoda spínání	1-pólový přepínač (SPDT) 100 000 cyklů při 16 A	1-pólový přepínač (SPDT) 100 000 cyklů při 16 A	1-pólový přepínač (SPDT) 100 000 cyklů při 16 A
Spínací kapacita	Max 16 A	Max 16 A	Max 16 A
Hystereze	2,5 % teplotního rozsahu	2,5 % teplotního rozsahu	2,5 % teplotního rozsahu
Přesnost	±1,5% pro nastavení hodnoty teploty v horní třetině teplotního rozsahu (při teplotě okolního prostředí 22°C)		
Nastavení	Vnitřní číselník, přes víko	Vnitřní číselník, přes víko	Vnitřní číselník, přes víko
Velikost svorek	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²
Provozní teplota	-20°C až +80°C	-20°C až +80°C	-20°C až +80°C
Výstupní parametry			
Ovládací relé	Přepínač	Přepínač	Přepínač

Rozměry (mm)



	T-M-10-S/0+50C	T-M-10-S/0+200C	T-M-10-S/+50+300C
Skříň			
Krytí	IP65	IP65	IP65
Rozměry	122 x 120 x 90 mm	122 x 120 x 90 mm	122 x 120 x 90 mm
Materiály: skříň a víko	Barva šedá, skříň, z polyesteru		
Upevnění víka	4 neztratné šrouby, nerez ocel		
Vstupy	2 vstupy: 1 redukce M25 (M) / M20 (F), včetně vývodky M20 (Ø 8-13 mm) 1 vývodka M20 (Ø 8-13 mm)		
Teplotní čidlo			
Typ	Kapilára vyplněná kapalinou, délka 2 m		
Rozměry	Ø: 8 mm délka snímače: 166 mm	8 mm 78 mm	8 mm 56 mm
Materiál	Nerez ocel V4A		
Expoziční teplota	-40°C až +60°C	-20°C až +230°C	-20°C až +345°C
Minimální poloměr ohybu	10 mm pro kapiláru, snímač neohýbat		
Způsob montáže			
Nosný držák	SB-110 nebo SB-111 nebo montáž na stěnu	SB-110 nebo SB-111 nebo montáž na stěnu	SB-110 nebo SB-111 nebo montáž na stěnu

Údaje pro objednání

Označení výrobku	Objednací číslo	Hmotnost
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

Vysvětlení označení: T-M-10-S/+x+y

T = termostat

M = mechanický termostat

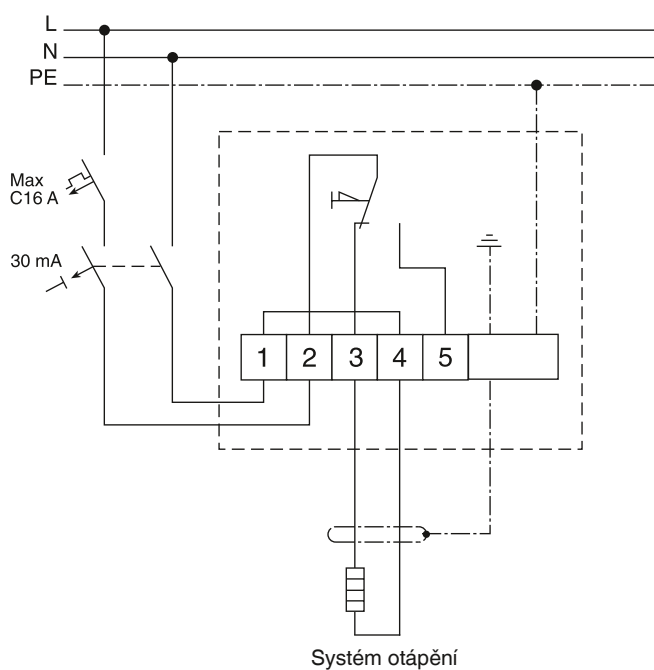
10 = řídicí termostat

S = snímání teploty otápěného povrchu

x = minimální teplota regulovaného rozsahu

y = maximální teplota regulovaného rozsahu

Schéma zapojení

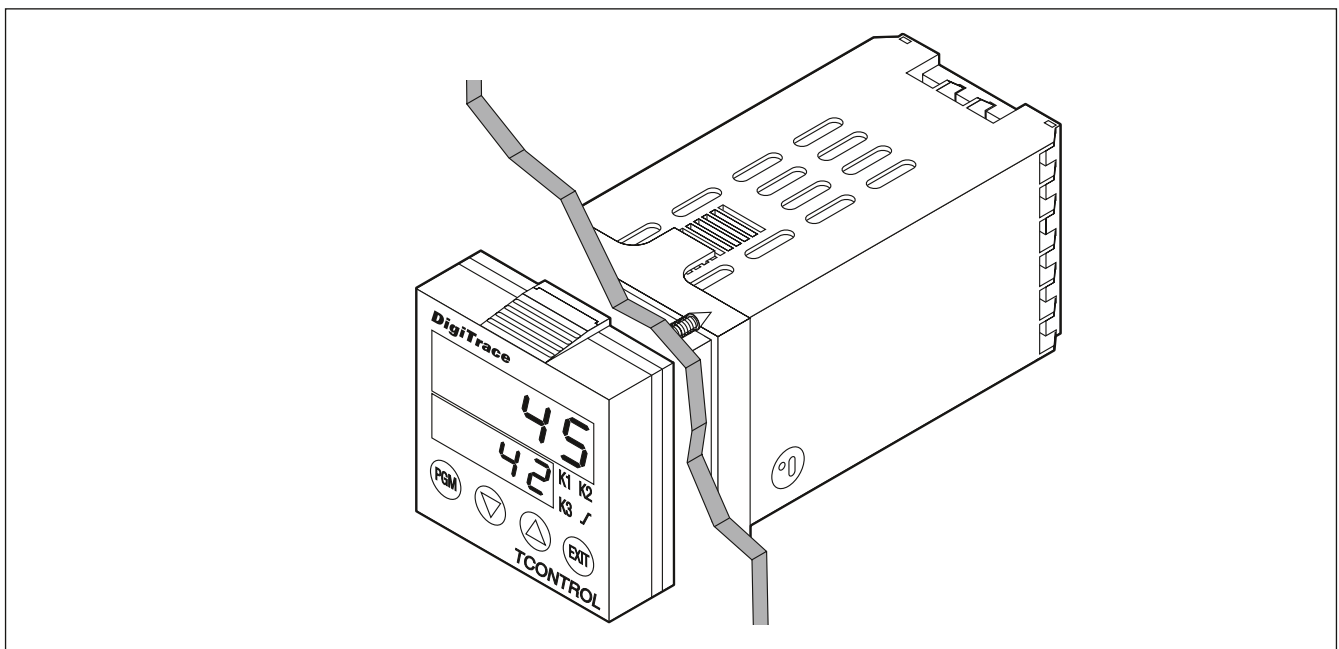


Jednookruhový elektronický regulátor

Mikroprocesorový elektronický regulátor TCONTROL-CONT-02 DigiTrace umožňuje přesné řízení a monitorování jednotlivých okruhů otáčení. Kompaktní regulátor teploty je určený pro montáž na ovládací panel. Má dva čtyřciferné displeje, zobrazující skutečnou procesní teplotu (červeně) a nastavenou požadovanou teplotu (zeleně). Při programování displeje zobrazují hlášení a průvodce pro jednodušší nastavení.

Veškerá nastavení jsou prováděna pomocí čtyř tlačítek na čele přístroje. Zařízení je vyráběno s nastavením pro regulaci ZAP/VYP, která je vhodná pro většinu aplikací systémů otáčení. Další typy řídicích algoritmů, jako např. proporcionální (P) nebo PID mohou být jednoduše nastaveny změnou konfigurace. Základní konfigurace je nastavena pro připojení PT100 (třívodičové) a dvě výstupní relé, z nichž jedno slouží pro výstup

regulátoru a druhé pro signalizaci poruchového stavu. Pevně nastavené výstupy mohou být řízeny jedním logickým výstupem. Odporový senzor PT100 a připojovací kabel jsou monitorovány pro případ poruchy nebo zkratu. V případě poruchy se výstup přepne do předem zvoleného stavu (zapnuto nebo vypnuto) dle požadavků uživatele.



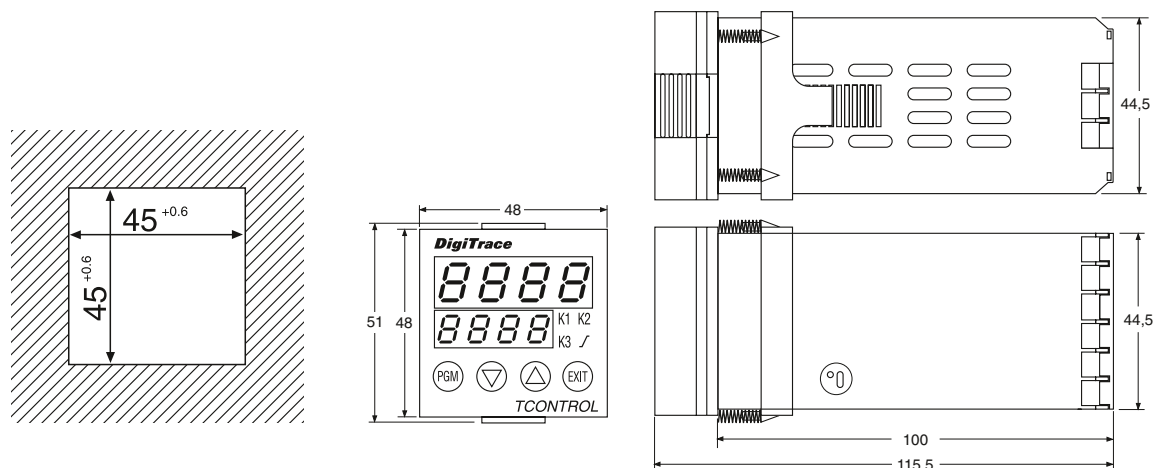
Všeobecné informace

Klasifikace prostředí	Prostředí bez nebezpečí výbuchu (vnitřní, montáž na ovládací panel)
Napájecí napětí	110 až 240 V, +10% -15%, 50/60 Hz
Příkon	6 VA
Elektrické zapojení	Šroubové svorky (1,5 mm ²)
Zálohování dat	Energeticky nezávislá paměť; při výpadku napájení nedojde ke ztrátě dat
Displej	2 displeje teploty; skutečná hodnota (červená barva) a nastavená hodnota (zelená barva); 4 tlačítka pro nastavení změn LED pro indikaci stavu

Skříň

Krytí	Přední část IP65, zadní část IP20
Provozní teplota	0°C až +55°C
Teplota pro skladování	-40°C až +70°C
Relativní vlhkost	Max. 75%, bez kondenzace
Materiál skříně	ABS

Rozměry (mm)



Vstupy a výstupy

Vstup	Pt 100, Pt 1000, 0/4...20mA, 0/2...10V, běžné termočlánky
Výstup	3 mechanické, jednopólové kontakty, 3 A při 250 V, životnost > 5 x 10 ⁶ cyklů Relé jsou nastaveny jako ovládací relé (K1), výstražné relé pro nízkou teplotu (K2) a výstražné relé pro vysokou teplotu (K3).

Výstražná signalizace	Horní mez, dolní mez, pásmo a porucha čidla/zkrat čidla
------------------------------	---

Parametry a tovární nastavení

Parametr	Standardní nastavení
Regulační režim	ZAP/VYP (volitelný PID s automatickým laděním)
Regulační bod nastavení	5°C (volitelné v rozmezí -199,9°C až 999,9°C)
Hystereze	2°C (volitelné v rozmezí 0°C až 999,9°C)
Pásmo výstražného signálu	±3°C (volitelné v rozmezí -199,9°C až 999,9°C)
Vstup	Pt 100, 3-vodičový (volitelný; viz výše uvedený seznam)
Formát displeje	XXXX (volitelně: XXX.X, XX.XX)

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	V souladu s normou EN 50 082-2 (zařízení pro těžký průmysl) a EN 50 081-1 (zařízení pro lehký průmysl)
--	--

Montáž	na čelní panel (do panelu)
---------------	----------------------------

Výběrová tabulka příslušenství

Vyberte odpovídající příslušenství podle technických podmínek dané aplikace. Podrobnější údaje o příslušenství je možno nalézt v kapitole Příslušenství této technické příručky.

Vstupní čidla	Prostředí bez nebezpečí výbuchu	Prostředí s nebezpečím výbuchu
Pt 100, 3-vodičové (poznámka 1)	<ul style="list-style-type: none"> MONI-PT100-NH JB-SB-26 	<ul style="list-style-type: none"> MONI-PT100-EXE (poznámka 2) JB-SB-26
Pt 100 s převodníkem 4...20 mA (EEx i) (poznámka 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 (poznámka 4) TCONTROL-ISOL-01 (poznámka 4) MONI-RMC-PS24 (poznámka 4) MONI-PT100-4/20MA JB-SB-26

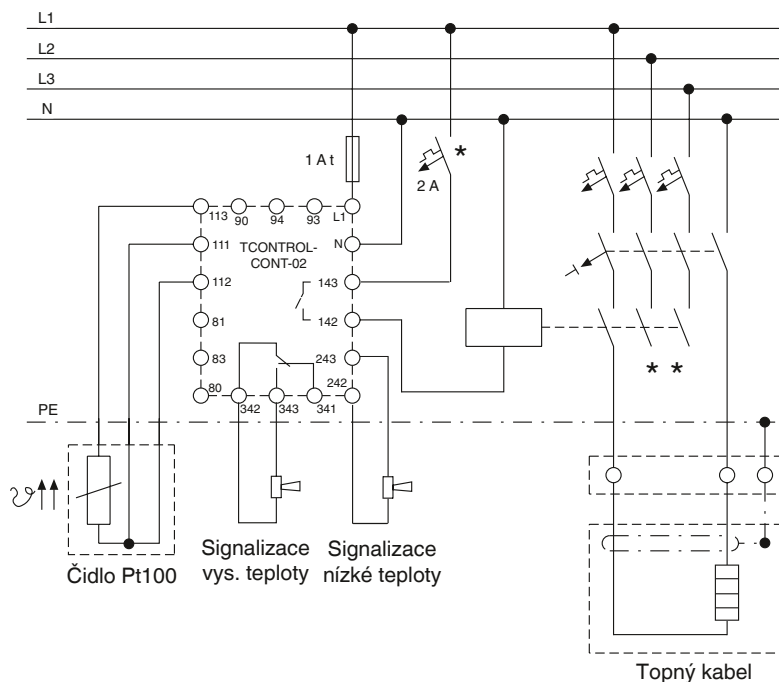
Poznámka 1: Kabel čidla je možno prodloužit o 3-vodičový (+PE) signalizační kabel, který zvýší odpor vedení maximálně o 20 Ω. Při použití kabelu o průřezu 1,5 mm² odpovídá tato hodnota cca 150 m kabelu. Kabel čidla by měl být stíněný v případech, kdy vede kabelovými lávkami spolu se silnoproudými napájecími kabely. Stínění prodlužovacího kabelu by mělo být uzemněno v regulátoru.

Poznámka 2: Teplotní čidlo MONI-PT100-EXE je možno přímo připojit k TCONTROL-CONT-02. Není třeba používat zařízení pro omezení proudu, jako například Zenerovy bariéry nebo izolátory.

Poznámka 3: Podrobnosti o připojení jsou uvedeny v kapitole Příslušenství této příručky (TCONTROL-ISOL-01).

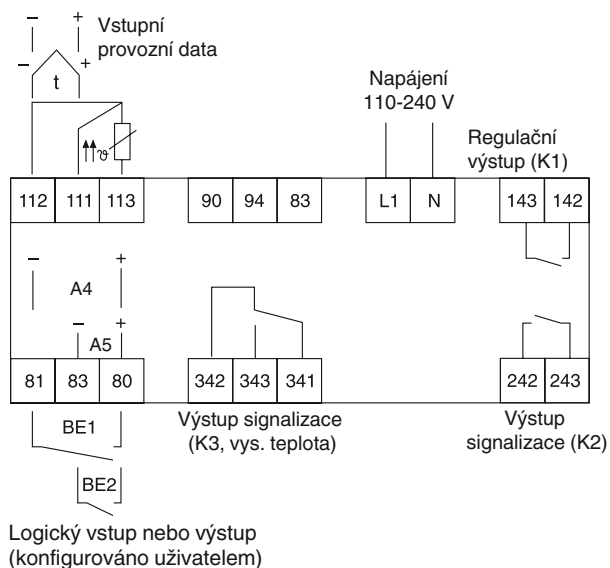
Poznámka 4: Montáž v prostředí bez nebezpečí výbuchu.

Schéma zapojení



- * Použití dvou- nebo čtyřfázového jištění musí být v souladu s místními předpisy, normami a nařízeními.
- ** Podle typu aplikace je možno použít jedno- nebo třífázový jistič nebo stykač.

Detaily zapojení



Údaje pro objednání	Označení výrobku	Objednací číslo	Hmotnost
Regulátor teploty	TCONTROL-CONT-02	330714-000	0,4 kg
Izolátor	TCONTROL-ISOL-01	670021-000	0,1 kg
Napájení 24 Vdc	MONI-RMC-PS24	972049-000	0,7 kg
Teplotní čidla			
Pt 100, prostředí, bez nebezpečí výbuchu	MONI-PT100-NH	140910-000	0,2 kg
Pt 100, prostředí s nebezpečím výbuchu (EEx e)	MONI-PT100-EXE	967094-000	0,6 kg
Pt 100, s převodníkem 4-20 mA, prostředí s nebezpečím výbuchu (EEx i)	MONI-PT100-4/20MA	704058-000	0,6 kg
Pt 100, čidlo pro prostředí s nebezpečím výbuchu, bez skříně	MONI-PT-100-EXE-SENSOR	529022-000	0,2 kg
Nosný držák čidla	JB-SB-26	338265-000	0,2 kg

Elektronický termostat s displejem, pro montáž na DIN lištu

TCON-CSD/20 je kompaktní digitální termostat pro regulaci teploty typu ZAP/VYP. Teplota je měřena pomocí teplotního čidla a zobrazena na LCD displeji. Aktuální stav výstupního relé je signalizován LED diodou. Zařízení je uváděno do provozu a řízeno pomocí třech programovatelných

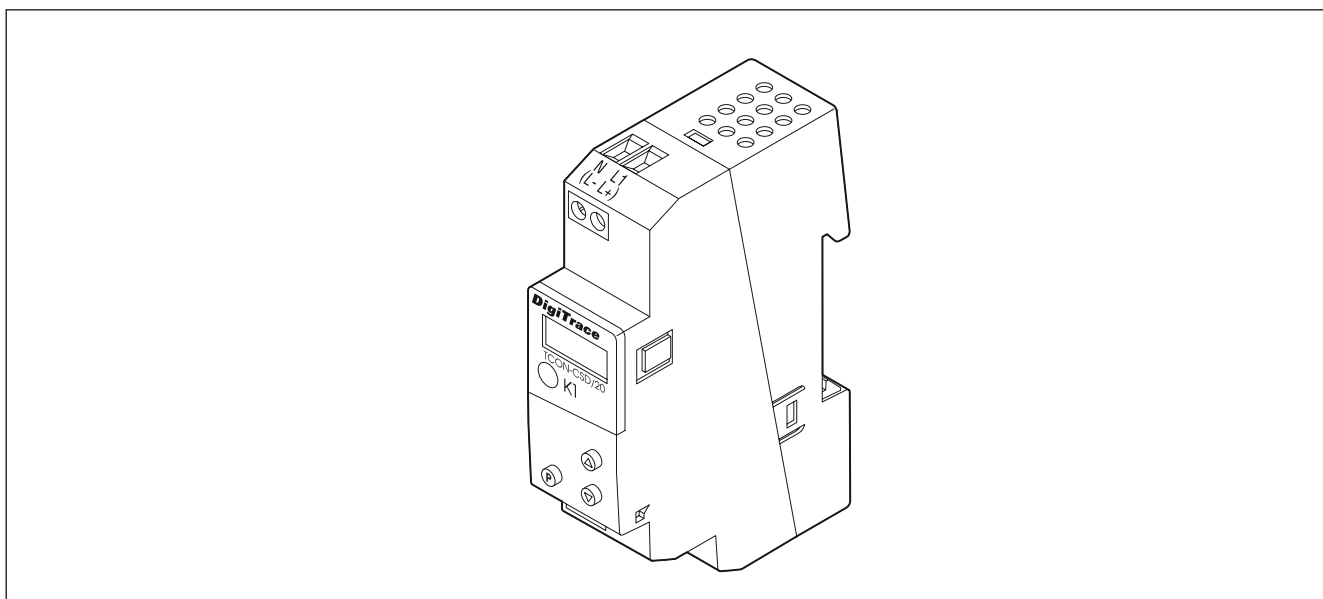
tlačítek na čelní straně panelu. Kompaktní design a robustní konstrukce termostatu TCON-CSD/20 umožňují jednoduchou montáž, která je navíc úsporná z hlediska místa.

Specifické vlastnosti:

- zpožděná aktivace regulátoru po počátečním zapnutí (může být použita v případě,

že je nutné vyhnout se odběrovým špičkám během zapínání)

- jednotlivé úrovně parametrů mohou být chráněny prostřednictvím hesla
- nastavitelný regulační rozsah
- vstupní čidla jsou neustále monitorována pro případ zkratu kabelu nebo jeho přerušení



Všeobecné informace

Použití	Pro všechny aplikace vyžadující velmi přesnou regulaci snímáním teploty povrchu nebo okolní teploty
Klasifikace prostředí	Montáž na DIN lištu do rozváděče nebo jiné elektrické skříně v prostředí bez nebezpečí výbuchu. Snímání teploty v prostředí s nebezpečím výbuchu Zóna 1 je možné s použitím teplotního čidla MONI-PT-100-EXE nebo MONI-PT100-EXE-SENSOR (k dispozici zvlášť)
Teplotní rozsah	-200°C až +500°C (přesnost 0,1%)
Okolní provozní teplota	0 až +55°C
Skladovací teplota	-40°C až +70°C
Klimatické podmínky	≤75% relativní vlhkost, bez kondenzace
Indikátor LED	LED dioda na čelní straně signalizuje sepnutí výstupního relé

Skříň

Krytí	IP20 podle EN 60529
Materiál	Polykarbonát
Montáž	Na DIN lištu 35 x 7,5 mm
Montážní poloha	Přípustná je jakákoliv poloha
Třída hořlavosti	UL 94 VO

Rozměry (v mm)

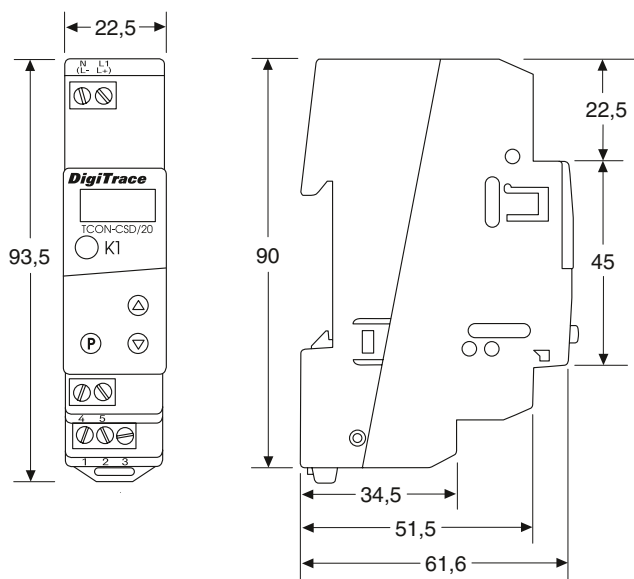
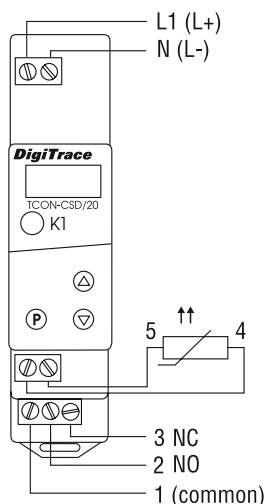


Schéma zapojení



Napájení
230 V +10/-15%

Výstup měření
Pt 100

Reléový výstup
přepínací (plovoucí)
10 A/250 V

Elektrické vlastnosti

Elektrické vlastnosti	230 V +10/-15%, 48 – 63 Hz < 1 VA
Připojovací svorky	Šroubové svorky pro vodiče o max. průřezu 2,5 mm ²
Reléový výstup	10A jmenovitý přepínací kontakt (SPDT)
Životnost kontaktu	Minimální životnost 150 K operací při 10 A/250 V 50 Hz odporové zátěže

Teplotní čidlo

Pt100, Pt1000 nebo KTY2X-6, všechny připojeny v dvoudrátovém okruhu. Stav čidla „otevřeno“ a čidlo „zkrat“ bude zjištěn a dojde k nastavení výstupu trvale na ZAP nebo VYP dle volby uživatele. Při použití 2-vodičových teplotních čidel bude docházet k chybě při odečítání teploty přibližně 1°C na 0,39 Ω délky přívodního vedení. Jednotky TCON-CSD/20 jsou pro zvýšení přesnosti měření vybaveny kompenzačním měřidlem v případě prodloužení kabelu čidla. Podrobnosti naleznete v montážním návodu. Kabel čidla musí být stíněný, pokud vede kabelovými lávkami a v blízkosti silnoproudých napájecích kabelů. Stínění prodlužovacího kabelu musí být uzemněno pouze v regulátoru.

Přesnost spínání	±2% velikosti rozsahu
Hystereze	Seřaditelná v rozmezí 0,25 až 5% (z výroby nastaven na minimální hodnotu)
Kalibrační korekce	Umožňuje nastavit přesnost čidla vzhledem k měřené teplotě

Elektromagnetická kompatibilita

Podle EN 61 326. Emise schváleny pro Třídou B, osvobozeno od požadavků pro oblast průmyslu

Elektrická bezpečnost

Podle EN 61 010, Část 1, přepětová kategorie III, stupeň znečištění 2

Zálohování dat

EEPROM (po výpadku energie jednotka neztratí nastavené parametry)

Údaje pro objednání

Objednávací číslo a hmotnost	1244-001133 (0,11kg)
------------------------------	----------------------

Ovládací systém doprovodného otápění

Přehled výrobku

Systém HTC-915 DigiTrace je kompaktní, plně vybavený regulátor otápění na bázi mikroprocesoru pro regulaci teploty jednoho topného okruhu. HTC-915-CONT umožňuje ovládání a kontrolu okruhů elektrického otápění pro ochranu před zamrznutím a udržování teploty a může být nastaven pro kontrolu a signalizaci vysoké nebo nízké teploty, vysokého nebo nízkého proudu, zemního svodového proudu a napětí. Je vybaven dvěma výstupy: jeden k ovládání externí cívky stykače, druhý k ovládání externího polovodičového relé (SSR). Prostřednictvím Supervisor softwaru je možné provádět dálkové ovládání a nastavení regulátoru.

Ovládání

DigiTrace HTC-915-CONT měří teplotu prostřednictvím 3-vodičového platinového Pt100 čidla, zapojeného přímo k jednotce. V případě připojení Pt100 čidla, schváleného pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu (např. MONI-PT100-EXE) může regulátor měřit teploty v prostředích s nebezpečím výbuchu. Regulátor automaticky signalizuje odpojení, zkratování nebo nevhodný rozsah odporu Pt100 čidla. V případě poruchy čidla Pt100 dojde k rozpojení ovládacího výstupu a tím spuštění výstražné signalizace. Regulátor je možno použít v režimu snímání teploty potrubí, teploty okolí, proporcionální regulace v závislosti na okolní teplotě a v režimu s omezeným výkonem.

Kontrola

Je měřena celá řada parametrů, včetně teploty, napětí, výkonu, počtu cyklů stykače, doby provozu, zatěžovacího odporu, zatěžovacího proudu, zemního svodového proudu. K zajištění integrity systému může být regulátor naprogramován k periodické kontrole topného kabelu, a tím umožní upozornit obslužný personál na případnou poruchu. Prostřednictvím beznapětového relé může být alarm přiveden do distribuovaného řídicího systému (DCS) nebo zobrazen.

Signalizace zemního spojení

HTC-915-CON může být volitelně naprogramován k měření zemního svodového proudu. Tato volba umožní včasné varování ještě před vypnutím elektrického jističe. Hodnota svodového proudu, při které dojde k signalizaci, je nastavitelná v rozmezí 10 až 250 mA. Tato signalizace umožní plánování preventivní údržby ještě před tím, než dojde k odpojení jisticích zařízení a tím k odstávce důležitých potrubních vedení.

Upozornění: tato signalizace má pouze varovný charakter, v žádném případě nenahrazuje proudový chránič (el. jistič), jehož použití je ve většině případů povinné.

Ochrana před přehřátím

HTC-915-CONT může být vybaven omezovačem teploty HTC-915-LIM, aby nebyla překročena příslušná teplotní třída v prostředích s nebezpečím výbuchu HTC-915-LIM je kompaktní omezovač teploty na bázi

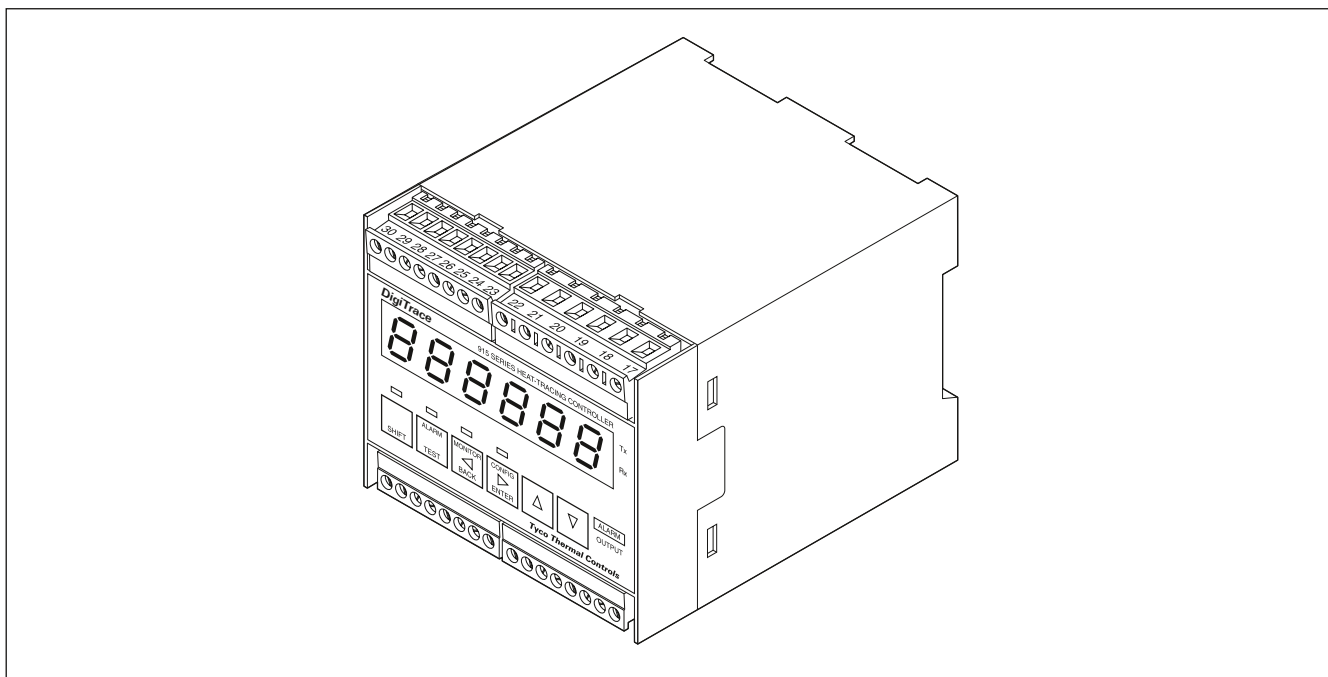
mikroprocesoru, zajišťující ochranu prostředí před přehřátím topnými kabely (podrobné informace naleznete v montážním návodu HTC-915-LIM).

Montáž

DigiTrace HTC-915-CONT je připraven k montáži, plastová skříň pro montáž na DIN lištu je schválena pro použití ve vnitřním prostředí. Ovládací rozhraní regulátoru je opatřeno displejem s LED diodami a tlačítky pro snadné nastavení a údržbu, žádná další zařízení nejsou potřeba. Stav signalizace a programové nastavení jsou převáděny na fulltextový čelní panel. Pro případ výpadku energie jsou údaje o nastavení uloženy v energeticky nezávislé paměti.

Komunikace

Jednotky DigiTrace HTC-915-CONT mohou být připojeny do hostitelského systému prostřednictvím PC s operačním systémem MS Windows a ovládány pomocí Supervisor software. Tento software umožňuje centrální programování, kontrolu stavu a hlášení poruch. HTC-915-CONT podporuje protokol Modbus a obsahuje komunikační rozhraní RS-485.



Použití	
Typ	Snímání teploty povrchu/okolní teploty Elektronický
Klasifikace prostředí	Prostředí bez nebezpečí výbuchu, uvnitř, obvykle s montáží do rozváděče
Schválení	Označení CE
Specifikace výrobku	
Teplotní rozsah regulátoru	-60°C až +570°C v krocích po 1 K
Ovládací algoritmus	Elektromechanické relé (EMR): snímání teploty potrubí ZAP/VYP, proporcionální regulace v závislosti na okolní teplotě Polovodičové relé (SSR): snímání teploty potrubí ZAP/VYP, proporcionální regulace v závislosti na okolní teplotě, měkký start
Přesnost spínání	1 K
Elektrické vlastnosti	
Připojovací svorky	Šroubové svorky. Všechny svorky jsou vhodné pro plně/laněné propojovací kabely o průřezu od 0,5 do 2,5 mm ²
Napájecí napětí	100 až 250 V, +10% -10%, 50/60 Hz, 0,15 A až 0,06 A
Spotřeba energie	Max. 20 VA s připojeným omezovačem
Ovládací výstup	
Ovládací výstup stykače	(EMR) Elektromechanické relé jmen. 3 A / 250 V, 50/60 Hz
Ovládací výstup polovodičového relé	(SSR) 12 VDC, 75 mA, max. pro ovládání normálně otevřených polovodičových relé. V závislosti na aplikaci musí být použity jedno-, dvou- nebo třífázové spínací elementy. (Polovodičová relé nejsou součástí dodávky).
Spínací kapacita	V závislosti na typu použitého spínacího elementu (spínací element je externí)
Výstupní výstražné relé	Reléový kontakt jmen. 250 V /3 A 50 / 60 Hz. Výstupní kontakt je možno nastavit v případě alarmu jako otevřený nebo zavřený.
Výkon na výstupu	12 Vdc, 200 mA max.
Teplotní čidlo	
Typ	100 Ω platinové Pt 100, 3-vodičové, $\alpha = 0,00385 \Omega/^{\circ}\text{C}$. Může být prodlouženo třížilovým stíněným kabelem, který zvýší odpor vedení o max. 20 Ω na vodič.
Množství	K dispozici 2 vstupy pro odporový snímač teploty
Komunikace	
Protokol	Modbus RTU nebo ASCII
Topologie	Vícebodové/řetězovité
Kabel	Stíněný kroucený pár, 0,5 mm ² nebo větší 24 Awg
Délka	Typická 2,7 km max. při 9600 Baud
Množství	Až 32 zařízení bez opakovače
Adresa	Naprogramovatelná
Programování a nastavení	
Způsob	Prostřednictvím programovatelné klávesnice nebo přes rozhraní RS-485
Jednotky měřených hodnot	°C nebo °F
Digitální displej	Aktuální teploty, ovládaná teplota, proud kabelu, zátěžový proud, napětí, odpor, zemní svodový proud, stav alarmu, programování hodnot parametrů
LED indikátory	LED diody pro: režim displeje, kabel ZAP, stav alarmu, přijímání/odesílání dat
Paměť	Energeticky nezávislá, obnovitelná po výpadku energie
Ukládané parametry (měřené)	Minimální a maximální procesní teplota Maximální zemní svodový proud, maximální proud topného kabelu. Napájecí akumulátor. Počet cyklů stykače. Hodiny pro měření doby v provozu.
Stav alarmu	Nízká/vysoká teplota, nízký/vysoký proud, nízké/vysoké napětí, nízký/vysoký odpor. Signalizace zemního svodového proudu/rozpojení, porucha odporového snímače teploty, ztráta naprogramovaných parametrů, porucha spínání.
Jiné	Vícejazyčná podpora, ochrana pomocí hesla

Kontrola	
Teplota	Nízké/Vysoké signalizační rozpětí -60°C až 570°C nebo VYP
Zemní svodový proud (přes externí proudový transformátor, volitelné)	Rozpětí signalizace/rozpojení 10 mA až 250 mA nebo VYP
Zátěžový proud (přes externí proudový transformátor, volitelné)	Nízké/Vysoké signalizační rozpětí 0,3 A až 100 A nebo VYP (může být upraveno v závislosti na proudu topného kabelu)
Napětí	Nízké/Vysoké signalizační rozpětí 10 V až 330 V nebo VYP
Odpor	Nízké odporové rozpětí odchylka 1 až 100 % (může být upraveno v závislosti na proudu topného kabelu) Vysoké odporové rozpětí odchylka 1 až 250 %
Výkon	Omezení 3 W až 33kW
Auto cyklus	Interval diagnostického testu nastavitelný od 1 do 240 minut nebo od 1 do 240 hodin

Skříň	
Rozsah okolní provozní teploty	-40°C až +50°C
Rozsah okolní skladovací teploty	-40°C až +85°C
Relativní vlhkost	0% až 90% bez kondenzace
Krytí	Pouzdro: IP40, svorky: IP20
Materiál	ASA-PC, barva: zelená
Třída hořlavosti	V0 (UL94)
Montáž	Do rozváděče na DIN lištu 35 mm

Rozměry skříňe

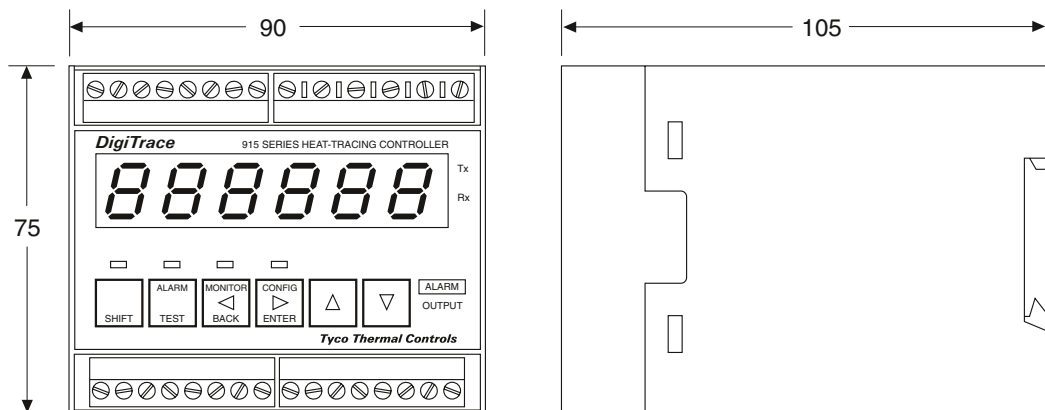
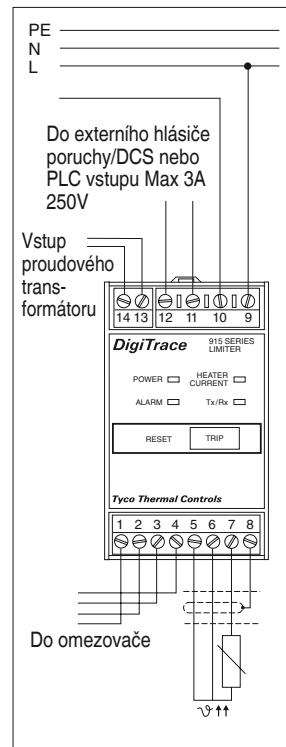
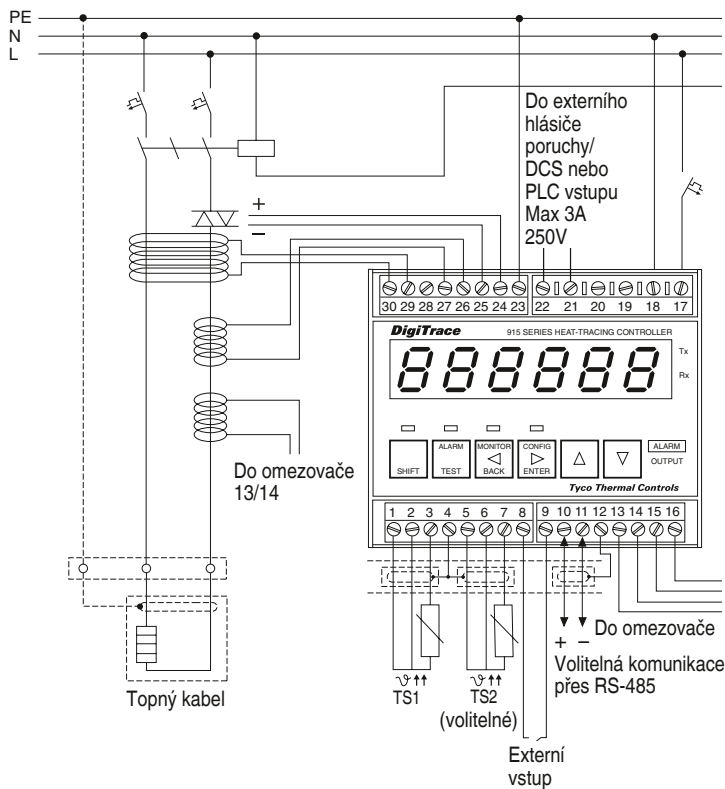


Schéma zapojení



Přiřazení svorek regulátoru

1. RTD 1 zdroj
2. RTD 1 snímání
3. RTD 1 společný
4. Stínění
5. RTD 2 zdroj
6. RTD 2 snímání
7. RTD 2 společný
8. Externí vstup + (blokace/vyřazení)
9. Externí vstup - (blokace/vyřazení)
10. Komunikace (RS-485+)
11. Komunikace (RS-485-)
12. Stínění
13. Číslicový společný (do omezovače 1)
14. +12Vdc ven (do omezovače 1)
15. Výstupní data (do omezovače 3)
16. Vstupní data (z omezovače 4)
17. Vstup hlavního napájení (L1)
18. Vstup hlavního napájení (L2/neutrální)
19. Výstup ovládacího relé
20. Výstup ovládacího relé
21. Výstup výstražného relé
22. Výstup výstražného relé
23. Svorka PE
24. Ovládací výstup polovodičového relé +
25. Ovládací výstup polovodičového relé -
26. Vstup transformátoru zátěžového proudu
27. Vstup transformátoru zátěžového proudu
28. Stínění
29. Vstup transformátoru zemního svodového proudu
30. Vstup transformátoru zemního svodového proudu

Údaje pro objednání

Regulátor		
Označení	HTC-915-CONT	
Objednací číslo (hmotnost)	8550-000002 (400 g)	
Omezovač		
Označení	HTC-915-LIM	
Objednací číslo (hmotnost)	8550-000001 (200 g)	
Proudový senzor (transformátor zátěžového proudu)	HTC-915/CT	1244-000276
Proudový senzor (transformátor zemního svodového proudu)	HTC-915/ELCT	1244-000277
Pro prostředí s nebezpečím výbuchu Zóna 1	MONI-PT100-EXE	967094-000
Teplotní čidlo pro prostředí bez nebezpečí výbuchu	MONI-PT100-NH	140910-000
Komunikační kabel RS485	MONI-RS485-WIRE	549097-000
Pevná relé		
20 A 230 V jedna fáze	DT-SSR-1-23-20	1244-001468
50 A 480 V jedna fáze	DT-SSR-1-48-50	1244-001467

Omezovač teploty

Popis výrobku

DigiTrace HTC-915-LIM je kompaktní omezovač teploty na bázi mikroprocesoru, zajišťující ochranu prostředí před přehřátím. Obsahuje dvě výstupní relé, jedno normálně zavřené relé (otevřeno v případě přehřátí) a jedno poplašné relé. HTC-915-LIM je k dispozici ve dvou provedeních: první verze zahrnuje základní jednotku ve spojení s regulátorem HTC-915-CONT (ovládání systému otáčení). Vypínací teplota tohoto zařízení je programovatelná a může být změněna na čelním panelu regulátoru HTC-915-CONT.

Omezovač může být nastaven na jakoukoliv hodnotu v rozmezí 20 až 450°C v krocích po 1 K. Druhá verze HTC-915-LIM má přednastavenou vypínací teplotu. Omezovače jsou k dispozici pro teplotní třídy T1, T2, T3, T4 a T5, jak je uvedeno v tabulce na následující straně (*).

Provoz

DigiTrace HTC-915-LIM měří teplotu 3- vodičovým Pt100, zapojeným přímo na vstupní svorky jednotky. Aby bylo zajištěno měření nejvyšší teploty, musí být měřicí snímač Pt100 namontován v odpovídajícím místě. Při použití s čidlem schváleným do prostředí s nebezpečím výbuchu (např. MONI-PT100-EXE) může HTC-915-LIM měřit teplotu i v prostředí s nebezpečím výbuchu. Odpojení, zkratování nebo nevhodný rozsah odporu

Pt100 čidla je automaticky signalizováno. v případě poruchy čidla Pt100 dojde k rozpojení ovládacího výstupu a tím spuštění výstražné signalizace. Pokud v běžném provozu dojde k překročení nastavené teploty, dojde k rozpojení ovládacího výstupu. Rozpojený ovládací výstup zůstane otevřený i v případě, že měřená teplota klesne pod nastavenou hodnotu. Jednotka nezačne znovu pracovat, dokud nedojde k manuálnímu nastavení do výchozí polohy. HTC-915-LIM může být znovu nastaven na čelním panelu stisknutím tlačítka reset button po dobu 2 sekund nebo prostřednictvím signalizačního menu jednotky HTC-915-CONT, pokud je omezovač používán ve spojení s ovládacím systémem otáčení HTC-915-CONT. Další možnost nastavení výchozího stavu je přes dálkový vstup regulátoru HTC-915-CONT nebo prostřednictvím DigiTrace Supervisor software.

Kontrola

Při použití omezovače ve spojení s HTC-915-CONT je tuto kombinaci možné použít jako plně vybavený ovládací a kontrolní systém pro měření celé řady parametrů, včetně: teploty, napětí, výkonu, počtu cyklů stykače, doby provozu, zatěžovacího odporu, zatěžovacího proudu, zemního svodového proudu. K zajištění integrity systému může být regulátor naprogramován k periodické

kontrole topného kabelu, a tím umožní upozornit obslužný personál na případnou poruchu. Na regulátoru jsou k dispozici další signalizační výstupy (podrobný přehled viz katalogový list regulátoru).

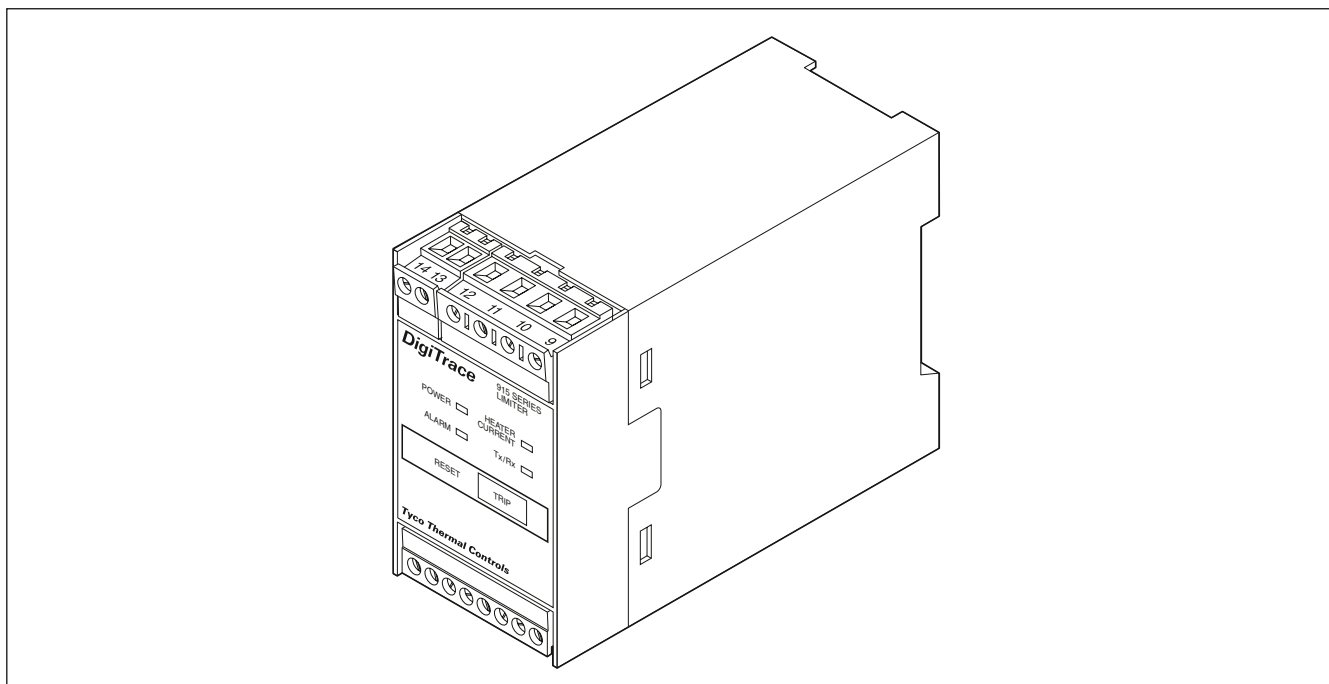
Povolené překročení teploty

DigiTrace HTC-915-LIM může být nastaven tak, aby umožnil překročení maximální povolené teploty bez rozpojení ovládacího výstupu. V tomto případě je jednotka naprogramována k měření zatěžovacího proudu a umožní dočasné zvýšení teploty pouze v případě, že nedochází k průtoku proudu. Tato funkce může být použita pouze v případě přesně definovaných okolností, jako je stav, kdy přehřátí je vyvolané externím zdrojem tepla, nebo v případě proplachování parou.

Montáž

DigiTrace HTC-915-LIM může být použit jako samostatná jednotka s přednastavenou vypínací teplotou nebo v kombinaci s ovládací jednotkou DigiTrace HTC-915-CONT. Plastová skříň pro montáž na DIN lištu je schválena pouze pro použití v bezpečném prostředí.

Uživatelské rozhraní HTC-915-CONT zahrnuje všechny funkce potřebné k zjednodušení nastavení a integraci omezovače.



Použití	
Typ	Snímání teploty povrchu Elektronický
Klasifikace prostředí	Prostředí bez nebezpečí výbuchu, uvnitř
Schválení	Označení CE

Specifikace výrobku	
Teplotní rozsah omezovače	20°C až +450°C v krocích po 1K
Přesnost spínání	1 K

Elektrické vlastnosti	
Připojovací svorky	Šroubové svorky. Všechny svorky jsou vhodné pro plně/laněné připojovací kabely o průřezu od 0,5 do 2,5 mm ²
Napájení	12 až 24 Vdc, 100 až 50 mA max. (možné přímo z HTC-915-CONT)
Ovládací výstup	Normálně zavřené relé jmen. 250V/3A 50/60 Hz (během provozu otevřené v případě poruchy nebo výpadku energie)

Teplotní čidlo	
Typ	100 Ω platinové Pt100, 3-vodičové, $\alpha = 0,00385 \Omega/^\circ\text{C}$.
Množství	K dispozici 1 vstup pro odporový snímač teploty
Prodloužení kabelu	Může být prodlouženo třížilovým stíněným kabelem, který zvýší odpor vedení o max. 20 Ω na vodič. Odpojení, zkratování nebo nevhodný rozsah odporu odporového teplotního snímače je zjistitelné. V případě poruchy odporového teplotního snímače dojde k rozpojení ovládacího výstupu.

Komunikace (s regulátorem HTC-915-CONT)	
Topologie	Bod-bod (omezovač >< regulátor)
Kabel	4-vodičový, 0,5mm ² (24 Awg) nebo větší
Délka	Max. 3 m

Programování a nastavení	
Způsob	Prostřednictvím klávesnice na HTC-915-CONT nebo Supervisor software
Jednotky měřených hodnot	°C nebo °F, v závislosti na nastavení programovacího zařízení
Stav alarmu	Překročení teploty, porucha odporového teplotního snímače, porucha transformátoru, ztráta naprogramovaných dat, resetování omezovače

Kontrola	
LED indikátory	LED diody pro signalizaci: napájení, průtoku proudu topným kabelem, odpojení omezovače, přijímání/odesílání dat, alarmu
Proud (přes externí proudový transformátor, volitelné)	Průtok proudu topným kabelem, min. 0,2A

Skříň	
Rozsah okolní provozní teploty	-40°C až +50°C
Rozsah okolní skladovací teploty	-40°C až +85°C
Relativní vlhkost	0% až 90% bez kondenzace
Krytí	Pouzdro: IP40, svorky: IP20
Materiál	ASA-PC, barva: zelená
Montáž	Do rozváděče na DIN lištu 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
Vypínací teplota	450°C	300°C	200°C	135°C	100°C

Při použití ve spojení s regulátorem HTC-915-CONT (jako ovládací systém otáčení) může být naprogramovaná teplota vypínání změněna.

Rozměry (mm)

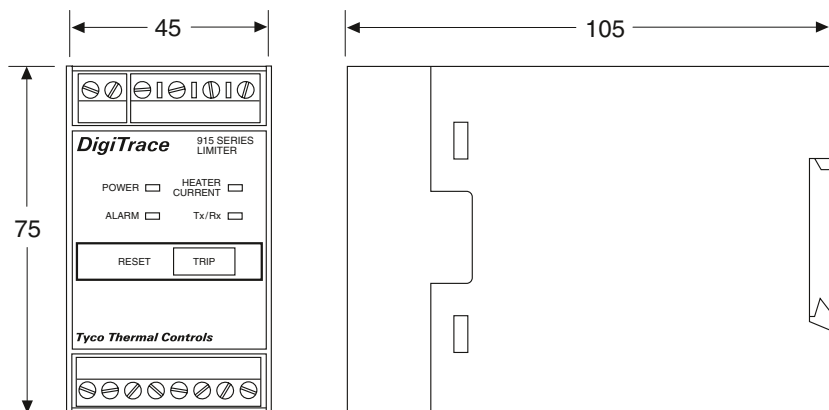
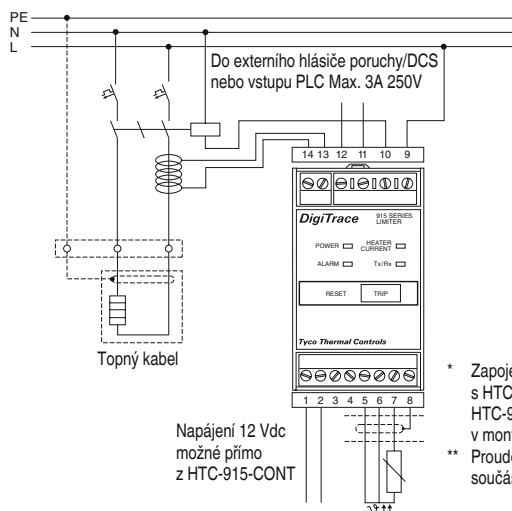


Schéma zapojení



Přirazení svorek omezovače

1. číselný společný (z HTC 13)
2. +12Vdc (z HTC 14)
3. Vstupní data (z HTC 15)
4. Výstupní data (do HTC 16)
5. RTD 1 zdroj
6. RTD 1 snímání
7. RTD 1 společný
8. Stínění
9. Výstup ovládacího relé
10. Výstup ovládacího relé
11. Výstup poplašného relé
12. Výstup poplašného relé
13. Vstup zátěžového proudu transformátoru
14. Vstup zátěžového proudu transformátoru

* Zapojení pro komunikaci s HTC-915-CONT Kvůli srozumitelnosti je HTC-915-CONT vynechán. Podrobnosti v montážním návodu.

** Proudový senzor je volitelný, není součástí.

Údaje pro objednání

Regulátor			
Označení	HTC-915-CONT		
Objednací číslo (hmotnost)	8550-000002 (400 g)		
Omezovač			
Označení	HTC-915-LIM		
Objednací číslo (hmotnost)	8550-000001 (200 g)		
Omezovač	HTC-915-LIM	Základní jednotka pro použití s HTC-915-CONT	8550-000001
	HTC-915-LIM/T1	Naprogramované vypínání při 450°C (+0/-10°K)	8550-000008
	HTC-915-LIM/T2	Naprogramované vypínání při 300°C (+0/-10°K)	8550-000009
	HTC-915-LIM/T3	Naprogramované vypínání při 200°C (+0/-5°K)	8550-000010
	HTC-915-LIM/T4	Naprogramované vypínání při 135°C (+0/-5°K)	8550-000011
	HTC-915-LIM/T5	Naprogramované vypínání při 100°C (+0/-5°K)	8550-000012
Proudový senzor (transformátor zátěžového proudu)	HTC-915/CT		1244-000276
Odporový teplotní snímač pro prostředí s nebezpečím výbuchu Zóna 1	MONI-PT100-EXE		967094-000

Víceokruhový elektronický řídicí a kontrolní systém

MONI-200N-E je centrální jednotka víceokruhového elektronického ovládacího a kontrolního systému pro doprovodné otápění, používaného pro aplikace při udržování procesních teplot a ochrany proti zamrznutí. Jednotka ovládá až 130 topných okruhů v režimech zahrnujících snímání teploty potrubí, snímání okolní teploty nebo PASC.

PASC

Proporcionální regulace v závislosti na okolní teplotě pracuje s patentově chráněným algoritmem, který měří okolní teplotu a provádí výpočet doby, během které bude otápění zapnuto. Při chladném počasí jsou topné kabely zapnuty často, při teplejším pak méně často nebo vůbec.

V provozním režimu PASC může jednotka MONI-200N-E řídit skupinu topných okruhů pouze na základě měření okolní teploty. Díky tomu je možno vyloučit při projektování vliv cest toku kapaliny a tím snížit počet jističů, velikost rozváděče, množství vodičů a termostatů. Výsledkem je jednodušší, spolehlivější systém.

Ovládání

Okruhy topného kabelu jsou zapnuty nebo vypnuty prostřednictvím až 10 dálkových ovládacích jednotek (RMC), umístěných většinou v rozváděčích systému otápění. Každá jednotka RMC může být nakonfigurována pro 2 až 32 reléových výstupů, které jsou přímo připojeny k napájecím stykačům topného kabelu. Jednotky RMC jsou k MONI-200N-E připojeny párem kroucených vodičů kabelu RS-485.

Kontrola

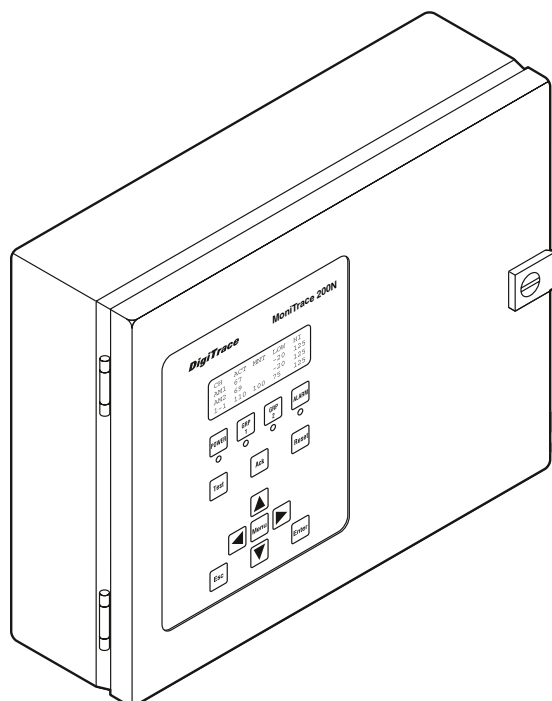
Jednotka MONI-200N-E kontroluje až 16 vzdálených kontrolních jednotek (RMM), z nichž každá má vstupy vždy pro osm 3-vodičových teplotních čidel Pt100. Jednotky RMM jsou umístěny co nejblíže k místu měření teploty, aby se snížilo množství vodičů od teplotních čidel. Jednotky RMM jsou k centrální jednotce MONI-200N-E připojeny na stejné síti RS-485 jako jednotky RMC a stejným kabelem RS-485. Sledování stavu proudových chráničů a stykačů je zajištěno prostřednictvím vstupů v jednotce

MONI-200N-E a jednotkách RMC.

Na základě teplotních vstupů z jednotek RMM určuje jednotka MONI-200N-E, které okruhy topných kabelů budou zapnuty a odesílá tuto informaci jednotkám RMC, které zapnou nebo vypnou proudové stykače topných kabelů. Vzhledem k tomu, že jednotky RMM jsou umístěny v blízkosti teplotních čidel a jednotky RMC v blízkosti stykačů v rozváděčích, dochází ke značnému snížení celkových nákladů na elektrické zapojení a zjednodušení celého systému.

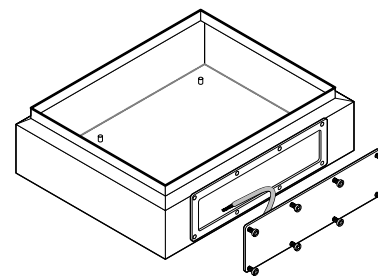
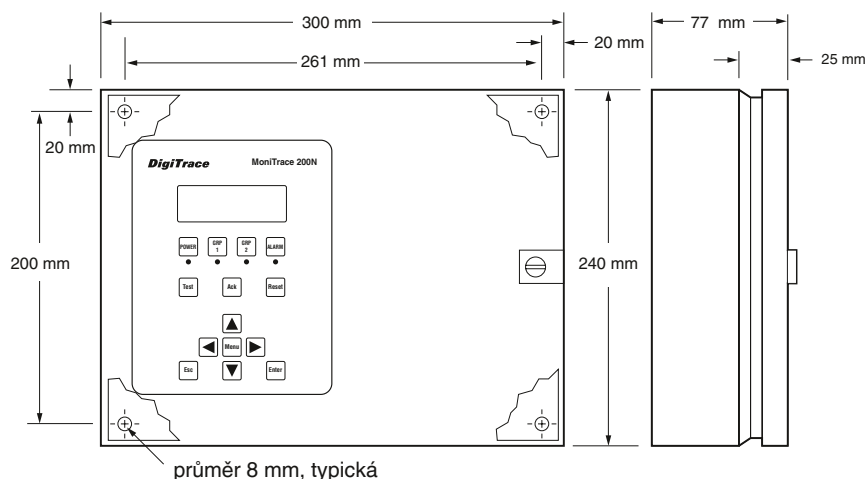
Uživatelské rozhraní

Parametry nastavení, stav systému a poruchové stavy jsou k dispozici buď přímo na panelu jednotky MONI-200N-E nebo dálkově přes spojení RS-232/RS-485 v hostitelském systému podporujícím protokol Modbus, např. softwarem MoniTrace Supervisor pro PC firmy Raychem. Pro lokální použití má jednotka MONI-200N-E k dispozici klávesnici a čtyřřádkový LCD displej, umožňující snadné nastavení a kontrolu stavu systému.



MoniTrace 200N-E

Rozměry (mm)



Odnímatelná deska pro montáž vývodek

Všeobecné informace

Klasifikace prostředí	Prostředí bez nebezpečí výbuchu, vnitřní
Schválení	
Napájecí napětí (jmenovité)	100 až 120 V, 208 až 240 V, $\pm 10\%$, přepínatelné, 50/60 Hz
Příkon	≤ 5 W

Skříň

Krytí	IP54
Dno a víko	Materiál: ocel, nátěr: práškový nástřik, těsnění víka: neopren
Uzávěr víka	1 šroub s plochou hlavou
Vstupy	Není k dispozici žádný vstup, prostor pro 6 vstupů M20 je na odnímatelné desce
Vývodka napájecího kabelu	1 x M20, kabel 6-12 mm, min. IP 54
Vývodka ovládacího kabelu	1 x M20, kabel 5-9 mm, min. IP 54
Vývodky komunikačního kabelu/ kabelu čidla	3 x M16, kabel 2-6 mm, min. IP 54
Provozní teplota	0°C až +50°C
Skladovací teplota	-20°C až +60°C
Relativní vlhkost	Max. 95%, bez kondenzace
Klimatická třída	3K3 podle EN 60 721
K dispozici rovněž jako verze pro montáž do rozváděče (MONI-200N-PM)	

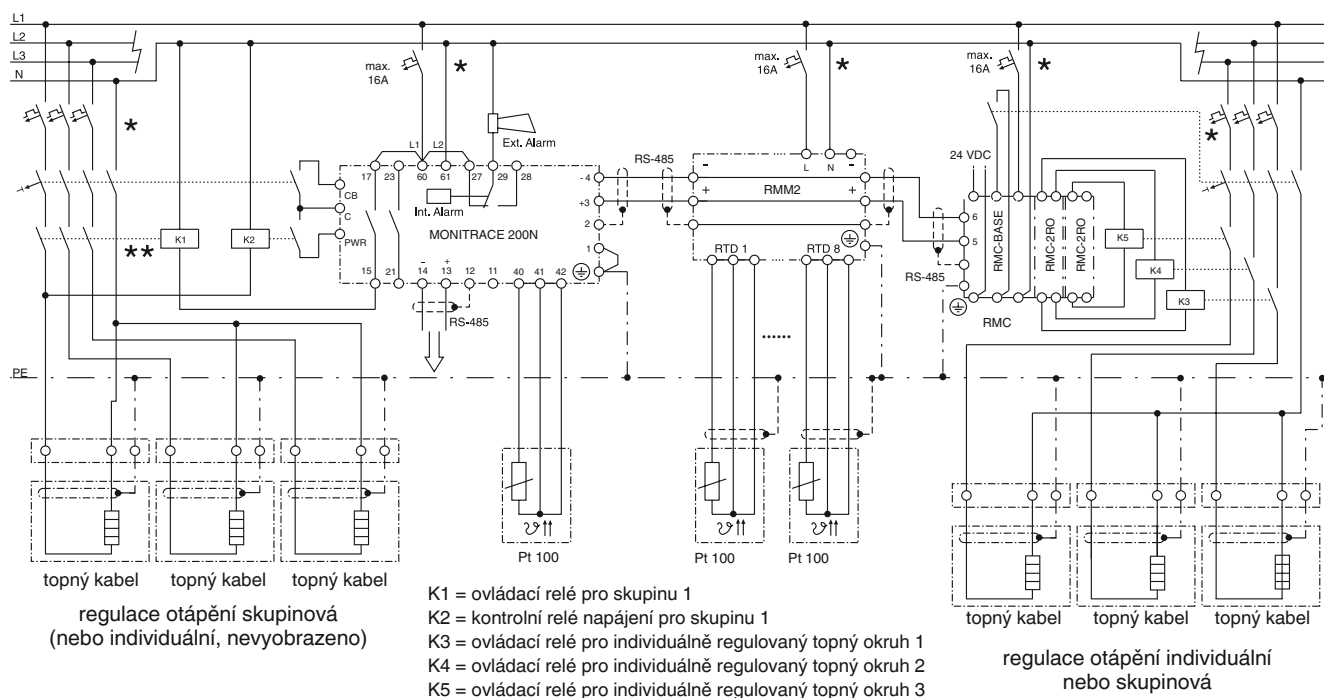
Kontrolní vstupy

Teplota okolí nebo teplota otápěného povrchu	Jedno nebo dvě čidla Pt 100 přímo připojené k jednotce MoniTrace 200N-E. Kabel čidla je možno prodloužit o 3-vodičový (+PE) signalizační kabel, který zvýší odpor vedení maximálně o 20 Ω . Při použití kabelu o průřezu 1,5 mm ² odpovídá tato hodnota cca 150 m kabelu. Kabel čidla by měl být stíněný v případech, kdy vede kabelovými lávkami spolu se silnoproudými napájecími kabely. Stínění prodlužovacího kabelu by mělo být uzemněno v regulátoru. Přes dálkové kontrolní jednotky (RMM) je možno připojit až 128 čidel Pt 100.
Signalizace rozpojení proudového chrániče	2 digitální vstupy na jednotku MoniTrace 200N-E nebo volitelný jeden vstup na okruh přes MONI-RMC a MONI-RMC-2DI
Kontrola chodu stykače	2 digitální vstupy na jednotku MoniTrace 200N-E nebo volitelný jeden vstup na okruh přes MONI-RMC a MONI-RMC-2DI

Ovládací výstupy

Počet výstupních relé	Dvě nezávisle spínaná ovládací relé (vnitřní) Až 128 ovládacích relé připojených přes RMC a MONI-RMC-2RO Jedno výstražné relé (vnitřní)
Ovládací relé	Dvoupólový přepínací, normálně zavřeno Jmenovité parametry: 5 A, 120/240 V, 24 Vdc Sepne pro zapnutí otápění
Výstražné relé	Dvoupólový přepínací. Jmenovité parametry: 5 A, 120/240 V, 24 Vdc Obvykle pod napětím; sepne ve výstražném režimu
Počet sepnutí relé	5 x 10 ⁴ při jmenovitém proudu

Detaily zapojení



* Použití dvou- nebo čtyřfázového jištění musí být v souladu s místními předpisy, normami a nařízeními.

** Podle typu aplikace je možno použít jedno- nebo třífázový jistič nebo stykač.

Síťová připojení

Připojení k RMM a RMC	RS-485 stíněný pár kroucených vodičů, maximální délka 1200 m (MONI-RS485-WIRE)
Počet RMM2	Až 16, s individuálně nastavitelnou adresou, každá až 8 třívodičových vstupů Pt 100
Počet RMC	Až 10, s individuálně nastavitelnou adresou, každá s 2 až 32 reléovými výstupy, maximálně 128 reléových výstupů
Komunikační spojení hostitele	Sériový port, 232 (základní nastavení) nebo RS-485, max. 19 200 b/s
Komunikační protokol hostitele	Modbus, RTU nebo ASCII

Programování a nastavení

Metoda	10 tlačítek na předním panelu (Test, Reset, Ack, Menu, Esc, Enter, ←, →, ↑, ↓) Čtyřřádkový 20-znakový LCD displej s osvětleným pozadím Čtyřřádkový 20-znakový LCD displej s osvětleným pozadím
Jazyk	Angličtina, francouzština, němčina
Ukládané parametry	Regulační nastavení, systémové nastavení, časový a datový deník událostí, Y2K
Paměť	Energeticky nezávislá paměť, s obnovením po výpadku napájení
Parametry nastavení	Rozsah udržovací teploty otápění: -7°C až +315°C Minimální rozsah okolní teploty : -73°C až +52°C
Regulační režimy	Uživatelsky volitelné pro každý okruh: Snímání teploty potrubí/teploty povrchu PASC (proporcionální regulace v závislosti na okolní teplotě) Snímání okolní teploty ZAP/VYP Pevný cyklus spínání (0-100%)
Spuštění alarmu	Vysoká/nízká teplota otápěného povrchu nebo okolí Porucha čidla Komunikační porucha Výpadek proudového chrániče Porucha stykače
Podpora údržby	Denní test systému (v uživatelsky definovaném čase) Počítadlo cyklů ZAP/VYP stykače a výstražná signalizace Počítadlo provozních hodin topného kabelu

Časované spínání

Funkce časovaného spínání regulátoru MONI-200N-E umožňuje programovat spínání regulovaných okruhů jednoho po druhém s přednastaveným zpožděním. Tato funkce umožňuje uživateli nastavit dva časovače a je v regulátoru definována jako „LoadShed Start“ a „LoadShed Int.“. Použití funkcí LoadShed zamezí odběrovým špičkám v případě sepnutí systému při nízké okolní teplotě.

Připojovací svorky	
Napájení	2 svorky pro 0,2 mm ² až 4 mm ²
Vnitřní uzemnění	1 stahovací svorka pro 0,2 mm ² až 10 mm ²
Připojení Pt 100	2 x 3 svorky pro 0,2 mm ² až 2,5 mm ²
Připojení ovládacího relé	2 x 2 svorky pro 0,2 mm ² až 2,5 mm ²
Připojení výstražného relé proudového chrániče	2 x 2 svorky pro 0,2 mm ² až 2,5 mm ²
Připojení relé stykače	2 x 2 svorky pro 0,2 mm ² až 2,5 mm ²
Připojení výstražného relé	3 svorky pro 0,2 mm ² až 2,5 mm ²
Připojení RS-485 k RMM a RMC	3 svorky pro 0,2 mm ² až 2,5 mm ²
Připojení RS-485 k hostitelskému počítači	RS-485: 3 svorky pro 0,2 mm ² až 2,5 mm ² RS-232: 6 svorky pro 0,2 mm ² až 2,5 mm ²

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	
Bezpečnost	V souladu s normou EN 50 082-2 (zařízení pro těžký průmysl)
Emise	V souladu s normou EN 50 081-1 (zařízení pro lehký průmysl)

Způsob montáže	Montáž na rovnou plochu 4 upevňovacími otvory s roztečí 261 mm x 200 mm Průměr otvoru: 8 mm
-----------------------	--

Údaje pro objednání	Označení výrobku	Objednací číslo	Hmotnost
Regulátor MoniTrace 200N-E včetně řídicího softwaru na CD	MONI-200N-E	266429-000	3,9 kg
Verze pro montáž do rozváděče bez skříně	MONI-200N-PM	746245-000	3,2 kg
Teplotní čidlo Pt 100 pro Zónu 1	MONI-PT100-EXE	967094-000	0,6 kg
Teplotní čidlo Pt 100 pro prostředí bez nebezpečí výbuchu	MONI-PT100-NH	140910-000	0,2 kg
Komunikační kabel RS485	MONI-RS485-WIRE	549097-000	75 kg (300 m cívka)

Pozn. Součástí je uživatelský snadný, ovládací software podporovaný MS Windows (MoniTrace Supervisor) pro jednoduché nastavení a řízení.

Ex Kontrolní jednotka doprovodného otápění

Kontrolní jednotky (RMM2) zajišťují monitorování teplot pro centrální jednotku MoniTrace 200N-E. Kontrolní jednotka RMM2 umožňuje připojit až osm teplotních čidel Pt 100, které měří teplotu otápěného povrchu nebo teplotu okolního prostředí systému otápění. Skupina jednotek RMM2 komunikuje s jedinou jednotkou MoniTrace 200N-E a umožňuje tak centralizované monitorování teplot.

Párem kroucených vodičů RS-485 může být propojeno až 16 RMM s celkovou kapacitou 128 teplot na jednu jednotku MoniTrace 200N-E.

Kontrola a ovládání

Jednotka MoniTrace 200N-E řídí až 130 okruhů doprovodného otápění v závislosti na teplotě otápěného povrchu nebo tep-

lotě okolního prostředí. Jednotky RMM2 je možno použít pro sběr hodnot teploty otápěného povrchu i teploty okolního prostředí za účelem řízení nebo monitorování systému otápění. Jednotky MoniTrace RMM2 jsou umístěny v blízkosti míst, jejichž monitorování je požadováno, dokonce i v prostředí s nebezpečím výbuchu (Zóna 2). Skupina připojení teplotních čidel je propojena jediným kabelem, což výrazně snižuje náklady na monitorování teploty.

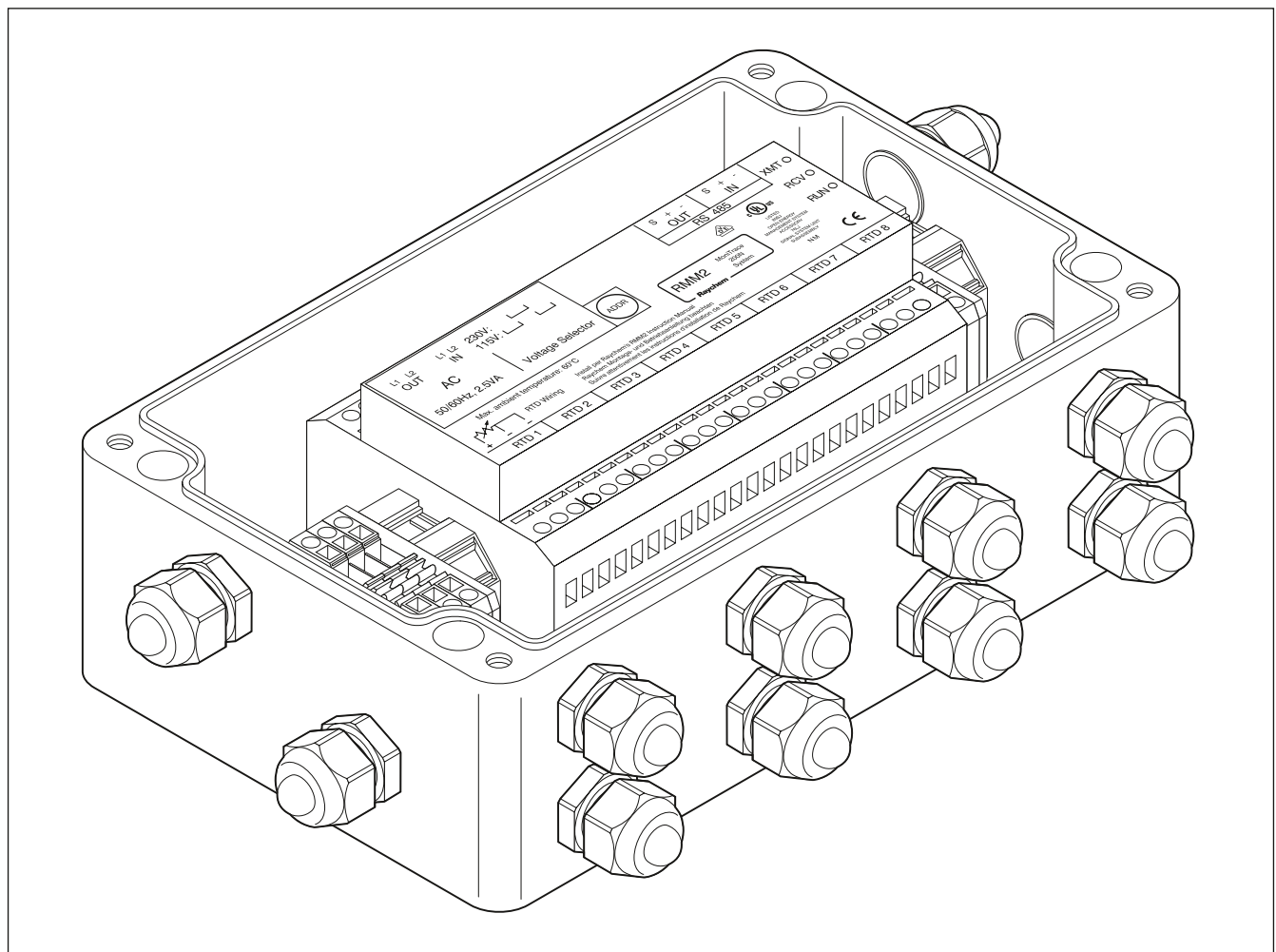
Výstražná signalizace

Pro čidla připojená k jednotce MoniTrace RMM2 je možno nastavit výstražnou signalizaci při dosažení dolní a horní mezní hodnoty. Na čelní desce jednotky MoniTrace jsou nastavovány mezní hodnoty a zobrazována hlášení výstražné signalizace. Další výstraž-

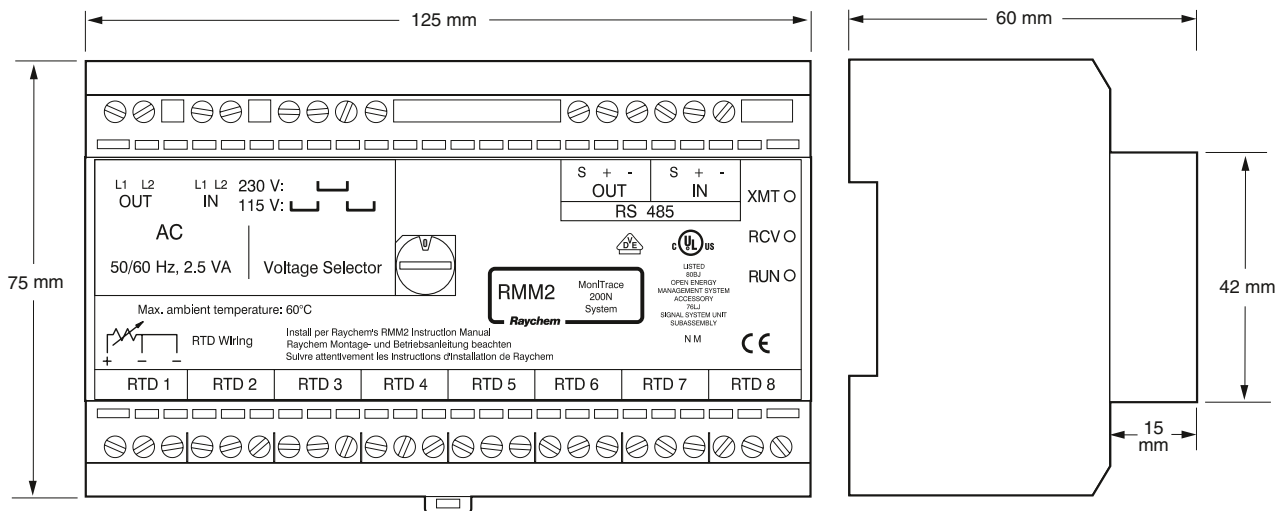
ná signalizace je spouštěna při poruchách teplotních čidel a při poruchách komunikace. Výstražná signalizace může být přenášena dálkově prostřednictvím relé v jednotce MoniTrace 200N-E nebo prostřednictvím RS-485, připojením k počítači podporujícím protokol Modbus.

Konfigurace

Jednotka MoniTrace RMM2 je elektronické zařízení s upevněním na lištu DIN 35. Kompletní souprava pro prostředí bez nebezpečí výbuchu a pro prostředí s nebezpečím výbuchu (Zóna 2) obsahuje jednotku RMM2, namontovanou v robustním polyesterovém pouzdru s příslušnými svorkami a kabelovými vývodkami. Další možnosti montáže konzultujte s místním zástupcem firmy Tyco Thermal Controls.



Rozměry (mm)



Všeobecné informace

Klasifikace prostředí	Prostředí s nebezpečím výbuchu (Zóna 2) nebo prostředí bez nebezpečí výbuchu MONI-RMM2-EX-E prostředí s nebezpečím výbuchu (Zóna 2) nebo prostředí bez nebezpečí výbuchu MONI-RMM2-E, montáž do rozváděče, bezpečné prostředí
Schválení	Baseefa03ATEX0739X II 3 G/D EEx n R T6 IP66 T=70°C EN 50 021 Prostředí bez nebezpečí výbuchu:
Provozní teplota	-40°C až +60°C
Skladovací teplota	-51°C až +60°C
Relativní vlhkost	max. 95%, bez kondenzace
Napájecí napětí (jmenovité)	115 / 230 V = 10% 50/60 Hz přepínatelné skokem
Příkon	3 VA

Skříň RMM2 pro prostředí s nebezpečím výbuchu	MONI-RMM2-EX-E
Krytí	IP66
Ochrana proti výbuchu	II 3 G/D EEx n R T6 IP66 T = 70°C podle EN 50 021
Dno a víko	Materiál: polyester vyztužený skelným vláknem, těsnění víka: silikon
Barva	Černá
Rozsah okolní teploty	-20°C až +60°C
Upevnění víka	4 x neztratné šrouby M6 s válcovou hlavou, nerez ocel
Vstupy	12 x M20 pro průměry kabelu v rozmezí 6 až 12 mm
Dodávané vývodky (EEx e)	12 x M20 s integrálními záslepkami.
Montáž	Montáž na stěnu čtyřmi upevňovacími otvory s roztečí 240 x 110 mm Průměr otvorů: 5 mm

Teplotní čidla

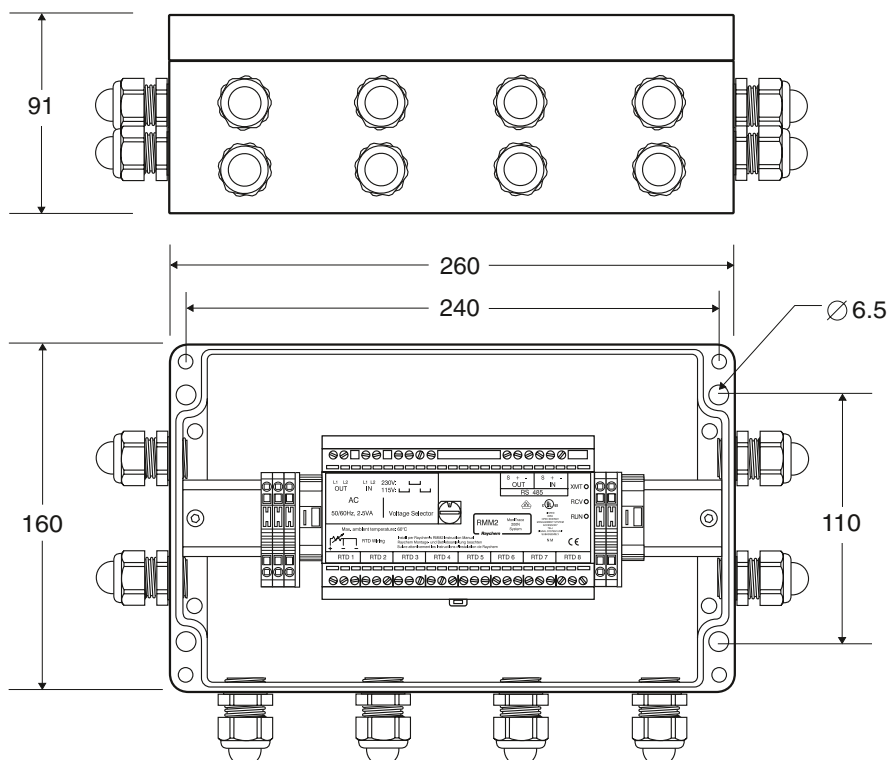
Typ	3-vodičový Pt 100, teplotní koeficient podle IEC 751-1983
Počet napojených čidel	Až 8 čidel na jednu RMM2 Kabel čidla je možno prodloužit 3-vodičovým (+PE) signalizačním kabelem, který zvýší odpor maximálně o 20 Ω. Při použití kabelu o průřezu 1,5 mm ² odpovídá tato hodnota cca 150 m kabelu. Kabel čidla musí být stíněný, pokud vede kabelovými lávkami a v blízkosti silnoproudých napájecích kabelů. Stínění prodlužovacího kabelu musí být uzemněno pouze v regulátoru.
Klasifikace prostředí	Použijte čidla schválená pro dané prostředí.

Regulace a monitorování

Skříň

(Rozměry v mm)

Pro prostředí s nebezpečím výbuchu
MONI-RMM2-EX-E



Komunikace s MoniTrace 200N-E

Typ	RS-485
Kabel	1 x stíněný pár kroucených vodičů
Délka kabelu	1200 m max.
Počet jednotek	Až 16 RMM2 připojených k jedné jednotce 200N
Nastavení adresy	Přepínačem na RMM2

Připojovací svorky

Napájení (přívod-vývod)	4 x svorky pro 0,2 mm ² až 4 mm ²
Uzemnění	10 x svorky pro až 4 mm ² mimo jednotku RMM2
Připojení Pt 100	8 x 3 svorky pro 0,2 mm ² až 2,5 mm ²
Připojení RS-485	2 x 3 svorky pro 0,2 mm ² až 2,5 mm ²

Elektromagnetická kompatibilita

Bezpečnost	V souladu s normou EN 50 082-2 (zařízení pro těžký průmysl)
Emise	V souladu s normou EN 50 081-1 (zařízení pro lehký průmysl)

Údaje pro objednání	Označení výrobku	Objednací číslo	Hmotnost
MoniTrace RMM2			
Bez skříňe, pouze vnitřní elektronický modul	MONI-RMM2-E	307988-000	1,2 kg
Se skříňí do prostředí s nebezpečím výbuchu	MONI-RMM2-EX-E	676040-000	3,2 kg
Teplotní čidla (Pt 100)			
Teplotní čidlo Pt 100 pro Zónu 1	MONI-PT100-EXE	967094-000	0,6 kg
Teplotní čidlo Pt 100 do prostředí bez nebezpečí výbuchu	MONI-PT100-NH	140910-000	0,2 kg

Dálková ovládací jednotka doprovodného otápení

Dálkové ovládací jednotky MoniTrace (RMC) zajišťují reléové výstupy pro spínání topných okruhů, řízených jednotkou MoniTrace 200N-E. Jednotky RMC mají modulární konstrukci a mohou být nakonfigurovány pro 2 až 32 reléových výstupů. Párem kroucených vodičů RS-485 může být jednotka MoniTrace 200N-E připojena až k deseti jednotkám RMC a řídit tak až 128 topných okruhů.

Kontrola a ovládání

Jednotka MoniTrace 200N-E řídí a monitoruje skupiny topných okruhů systému otápení na základě měření teploty otápeného povrchu nebo okolního prostředí. Tyto teplotní hodnoty jsou shromažďovány lokálně dálkovými ovládacími kontrolními jednotkami (RMM), které jsou připojeny na stejné síti párem kroucených vodičů RS-485. Na základě teplotních vstupů z jednotek RMM určuje centrální řídicí jednotka

MoniTrace 200N-E, které okruhy topných kabelů budou zapojeny, a odesílá tuto informaci jednotkám RMC, které pak spínají nebo vypínají napájecí stykače topných kabelů. Vzhledem k tomu, že se teplotní vstupy a ovládací výstupy nacházejí v blízkosti snímaného nebo řízeného zařízení, je dosaženo výrazného snížení nákladů na elektrické zapojení.

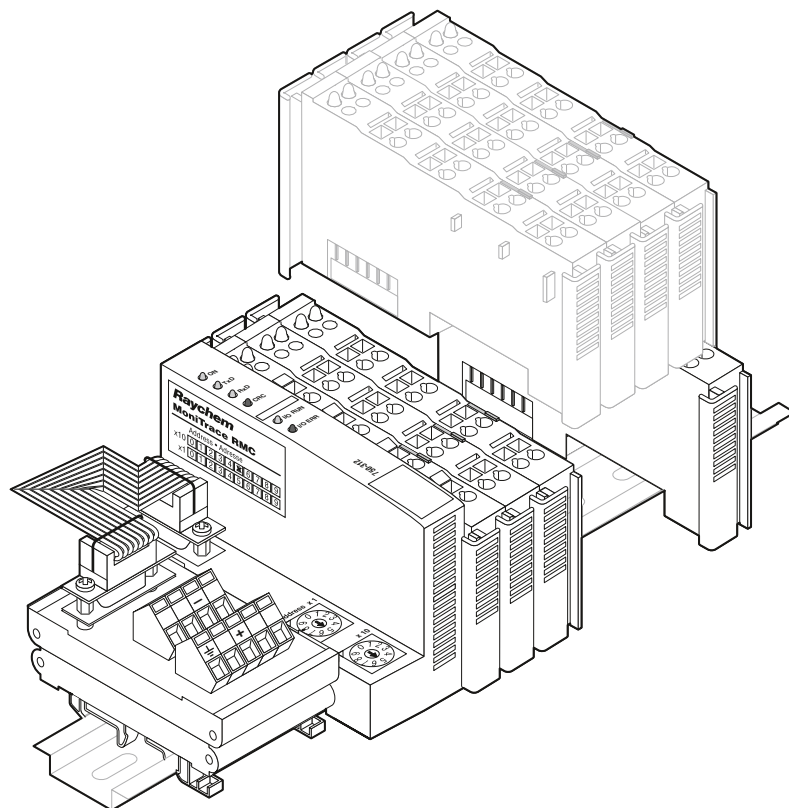
Výstražná signalizace

Součástí každé ovládací jednotky RMC jsou dva vstupy pro monitorování stavu jističů nebo stykačů. Například, jeden vstup může být použit pro společnou výstražnou signalizaci jističe a proudového chrániče, která je zobrazena na displeji panelu jednotky MoniTrace 200N-E. Výstražná signalizace může být přenášena dálkově prostřednictvím relé v jednotce MoniTrace 200N-E nebo prostřednictvím RS-485, připojením k počítači

podporujícímu protokol Modbus. V případě potřeby je možno připojit až 16 dvoukanálových modulů s digitálními vstupy MONI-RMC-2DI.

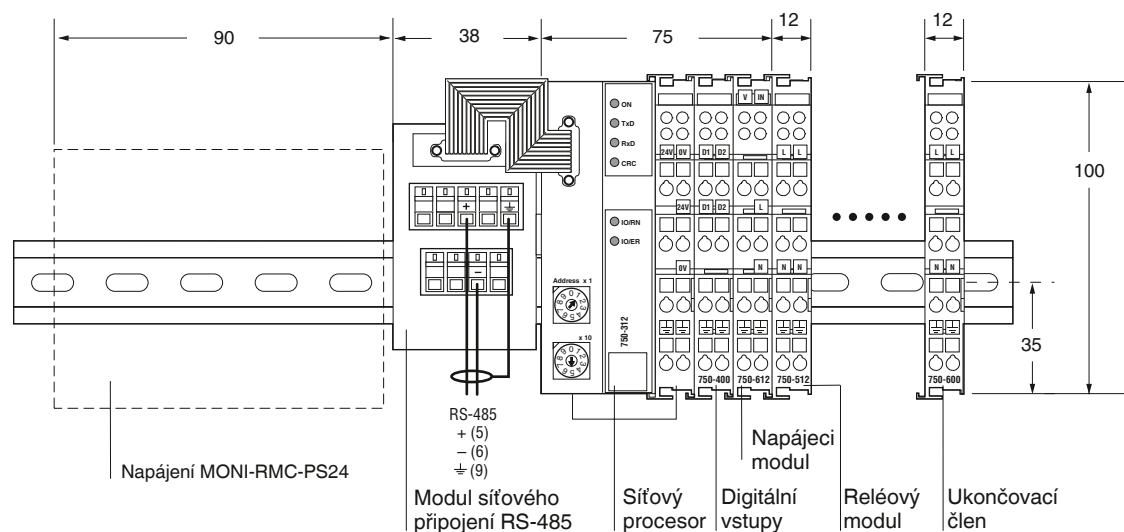
Konfigurace

Jednotky MoniTrace RMC jsou modulární elektronická zařízení s upevněním na lištu DIN 35. Jednotky RMC musejí být instalovány v rozváděcích nebo skříních vhodných pro dané prostředí. Pro montáž každé jednotky RMC je zapotřebí jedna souprava MONI-RMC-BASE, která obsahuje síťový procesor, digitální vstupy a ukončovací člen; jedno napájení 24 Vdc MONI-RMC-PS24; a podle potřeby až 16 dvoukanálových modulů s reléovými výstupy MONI-RMC-2RO.



Jednotka Moni-RMC-BASE se čtyřmi vyjmutými moduly Moni-RMC-2RO

Rozměry (mm)



Celková šířka = 125 mm + 12 mm na každý reléový modul
(+90 mm pro volitelné napájení)

Všeobecné informace

Klasifikace prostředí	Prostředí bez nebezpečí výbuchu
Provozní teplota	0°C až +55°C
Skladovací teplota	-40°C až +70°C
Relativní vlhkost	Max. 95%, bez kondenzace
Krytí	IP2X podle IEC 529
Napájecí napětí	24 VDC
Napájecí proud	< 2 A

Reléové výstupy

Počet na RMC	1 až 16 dvoukanálových modulů (2 až 32 reléových výstupů)
Celkový počet reléových výstupů přes RMC	128
Typ	Mechanické, n.o., neplovoucí
Maximální napětí	250 VAC, 30 VDC
Maximální proud	2 A AC/DC
Maximální výkon	60 W/500 VA (odporový)
Izolace	4 kV
Životnost (za provozu)	1 x 10 ⁶ při 0,35 A až 0,2 x 10 ⁶ při 2 A
Připojovací svorky	0,08 mm ² až 2,5 mm ² (s klecovou tažnou pružinou)

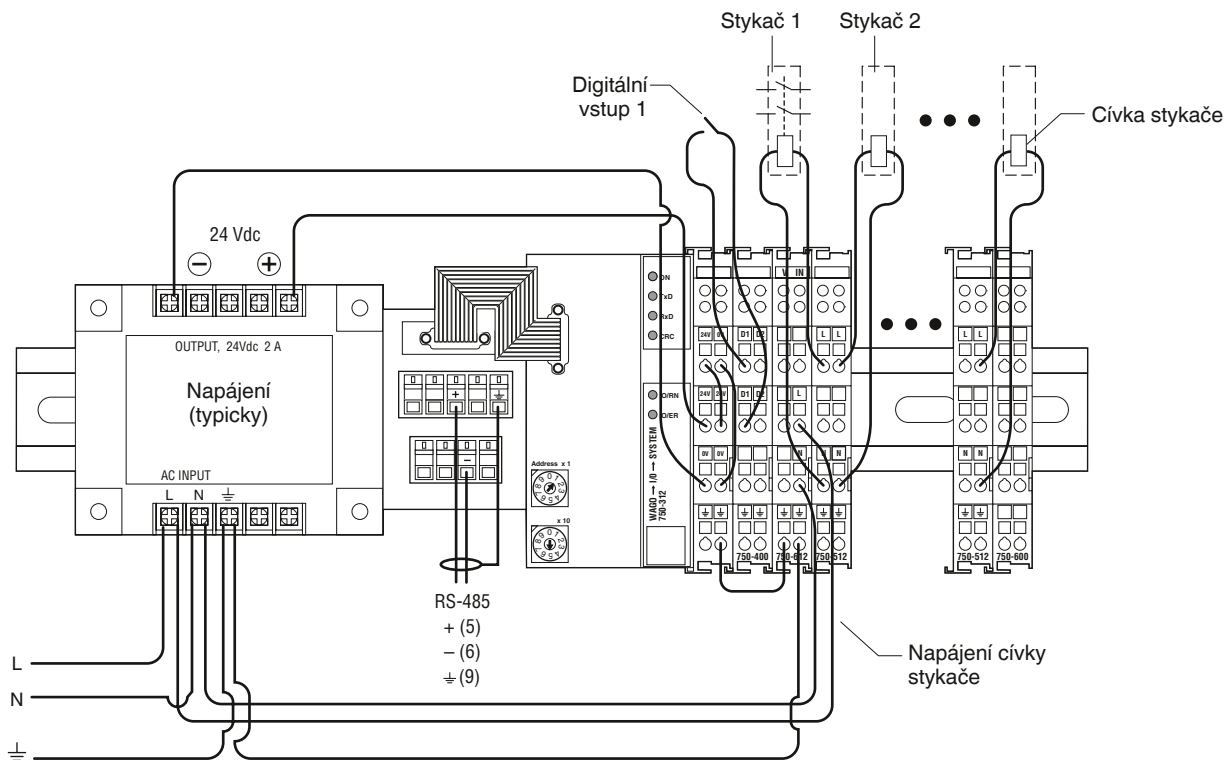
Napájecí modul

Napětí	230 V AC/DC
Proud	10 A
Připojovací svorky	0,08 mm ² až 2,5 mm ² (s klecovou tažnou pružinou)

Digitální vstupy

Počet na RMC	Až 16 dvoukanálových modulů (2 až 32 digitálních vstupů)
Typ	Pevná fáze, zdroj 24 VDC
Spotřeba proudu	5 mA
Izolace	500 V
Připojovací svorky	0,08 mm ² až 2,5 mm ² (s klecovou tažnou pružinou)

Schéma zapojení



Komunikace s MoniTrace 200N-E

Typ	RS-485
Připojovací svorky	0,08 mm ² až 2,5 mm ² (s klecovou tažnou pružinou)
Kabel	1 x stíněný pár kroucených vodičů
Délka	1200 m max.
Počet jednotek	Až 10 RMC připojených k jedné jednotce MoniTrace 200N-E
Nastavení adresy	Přepínačem na RMC, 10 adres, 50-59

Způsob montáže Na lištu DIN 35

Elektromagnetická kompatibilita

Bezpečnost	V souladu s normou EN 50 082-2 (zařízení pro těžký průmysl)
Emise	V souladu s normou EN 50 081-1 (zařízení pro lehký průmysl)

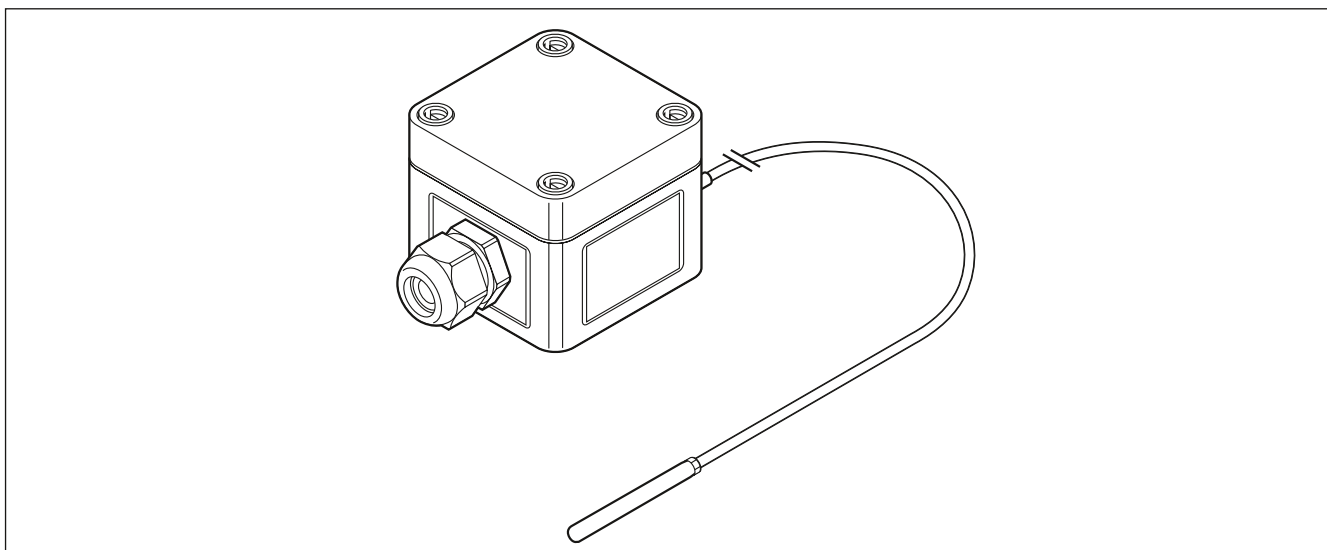
Údaje pro objednání	Označení výrobku	Objednáací číslo	Hmotnost
Ovládací jednotka MoniTrace(RMC)			
Základní jednotka*	MONI-RMC-BASE	309735-000	0,5 kg
Dvoukanálový modul s reléovými výstupy**	MONI-RMC-2RO	920455-000	55 g
Dvoukanálový modul s digitálními vstupy***	MONI-RMC-2DI	062367-000	50 g
Napájení 24 Vdc	MONI-RMC-PS24	972049-000	0.7 kg

* Pro montáž každé ovládací jednotky RMC je zapotřebí jedna základní jednotka, která obsahuje síťový procesor, 2 digitální vstupy, koncový člen a modul pro připojení RS-485.
 ** Pro sadu dvou reléových výstupů je zapotřebí jeden modul. Minimální počet modulů na každou základní jednotku je jeden (2 reléové výstupy), maximální počet je 16 (32 reléových výstupů).
 *** Pro sadu dvou digitálních vstupů je zapotřebí jeden modul. Minimální počet modulů na každou základní jednotku je jeden (2 digitální vstupy), maximální počet je 16 (32 digitálních vstupů). Součástí každé základní jednotky RMC-BASE je jeden modul MONI-RMC-2DI.

Regulace a monitorování

Teplotní čidlo pro prostředí bez nebezpečí výbuchu

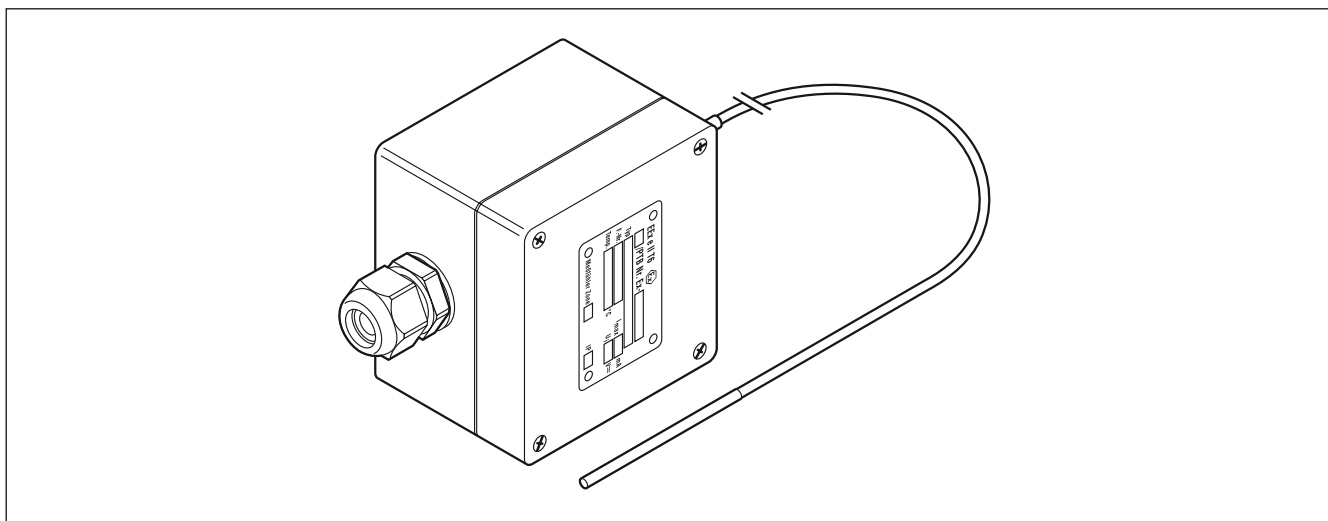
Dvou vodičové čidlo Pt 100 s polykarbonátovou svorkovnicovou skříní vyztuženou skelným vláknem, určené pro instalaci v prostředí bez nebezpečí výbuchu.



Klasifikace prostředí	Prostředí bez nebezpečí výbuchu
Označení čidla	Nepoužívá se
Čidlo	
Typ	Čidlo PT100 (2-vodičové) DIN IEC 751, třída B
Materiál	Koncová část: nerez ocel Prodlužovací kabel: silikon
Teplotní rozsah	-50°C až +180°C
Teplotní rozsah prodlužovacího kabelu	-50°C až +180°C (max. +215°C po dobu 1000 h), maximální expoziční teplota koncového snímače: +400°C
Délka	2 m
Průměr	Prodlužovací kabel přibl. 4,6 mm, koncový snímač přibl. 6,0 mm
Minimální poloměr ohybu	Prodlužovací kabel: 5 mm, měřicí snímač neohýbejte
Skříň	
Krytí	IP66
Materiál	Polykarbonát vyztužený skelným vláknem (barva šedá)
Rozměry	Šířka = 65 mm, výška = 65 mm, hloubka = 57 mm
Kabelová vývodka	M20 (polyamid) vhodná pro kabely o průřezu od 10 mm do 14 mm
Provozní teplota	-30°C až +80°C
Materiál těsnění víka	Polyuretan, bez příměsí freonů
Šrouby víka	Plast
Montáž	Montáž na potrubí pomocí JB-SB-26 Montáž na stěnu pomocí lisovaných otvorů 50 x 50 mm
Instalace a zapojení	
Svorky	3 přední vstupní svorky s klecovou tažnou pružinou (svorky 2 a 3 jsou propojeny)
Rozměry svorek	Svorky vhodné pro kabely od 0,15 mm do 2,5 mm ²
Údaje pro objednání	
Označení výrobku	MONI-PT100-NH
Objednávací číslo	140910-000

Ex Teplotní čidlo pro prostředí s nebezpečím výbuchu (Zóna 1/Zóna 2 nebo prostředí bez nebezpečí výbuchu)

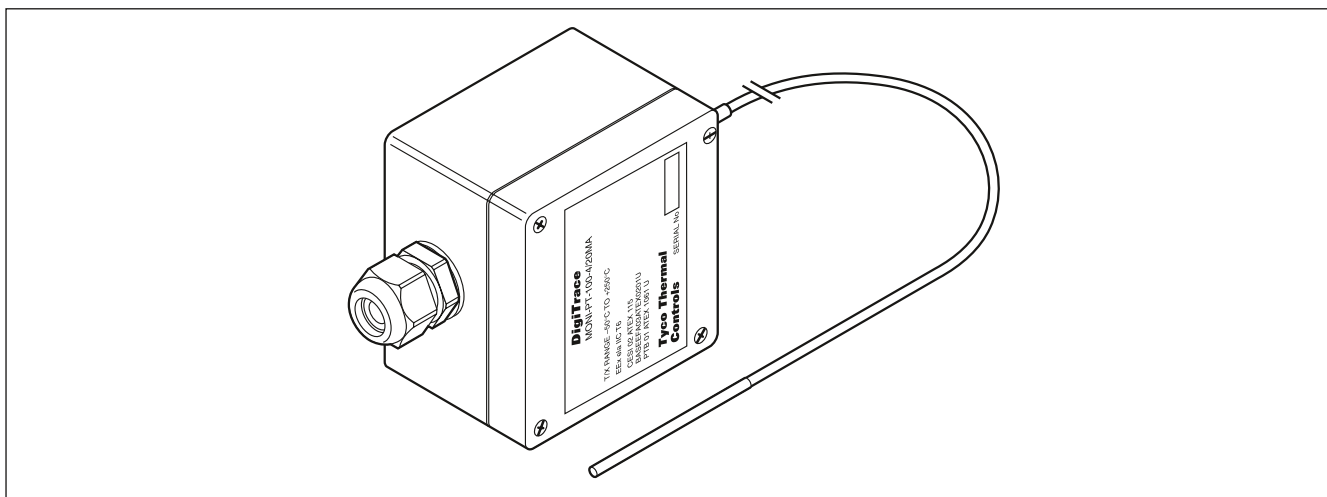
Třívodičové čidlo Pt 100 připojené k černé polyesterové svorkovnicové skříni vyztužené skelnými vlákny (IP65), se čtyřmi svorkami s klecovou tažnou pružinou a čelním vstupem. Součástí je kabelová vývodka M20 v provedení EEx e.



Klasifikace prostředí	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1
Schválení	Baseefa03ATEX0697X Ex II 2 G/D T=85°C EEx e II T6 (Ta -50°C až +55°C)
Čidlo	
Typ	Čidlo Pt 100 (3-vodičové) DIN IEC 751, třída B
Materiál	Prodlužovací kabel a koncový snímač: nerez ocel (MI)
Teplotní rozsah	-100°C až +500°C
Maximální expoziční teplota koncové části	+585°C
Délka	2 m
Průměr	Přibl. 3 mm
Minimální poloměr ohybu	Prodlužovací kabel: 20 mm, koncový snímač NEOHÝBAT
Skříň	
Materiál	Polyester vyztužený skelným vláknem (barva černá)
Krytí	IP66
Rozměry	Šířka = 80 mm, výška = 75 mm, hloubka = 55 mm
Kabelový vstup	M20 (EEx e) vhodný pro kabely o průřezu od 10 mm do 14 mm
Provozní teplota	-50°C až +55°C
Materiál těsnění	System pera a drážky se silikonovým těsněním
Šrouby víka	Nerez ocel se závitem M4
Montáž	Montáž na potrubí pomocí JB-SB-26 Montáž na stěnu pomocí lisovaných otvorů 68 x 45 mm
Instalace a zapojení	
Svorky	4 svorky s klecovou tažnou pružinou a čelním vstupem
Velikost svorek	Vhodné pro kabely od 0,5 mm ² do 2,5 mm ²
Údaje pro objednání	
Označení výrobku	MONI-PT100-EXE
Objednávací číslo	967094-000

Ex Třívodičové čidlo PT100 s převodníkem
4- 20 mA pro prostředí s nebezpečím výbuchu
(Zóna 1)

Čidlo Pt 100 připojené k převodníku 4 - 20 mA, vestavěnému v černé polyesterové svorkovnicové skříni vyztužené skelnými vlákny, s kabelovou vývodkou M20 (modré barvy).



Klasifikace prostředí	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1
Schválení	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

Čidlo	
Typ	Čidlo Pt 100 (3-vodičové) DIN IEC 751, třída B
Materiál	Prodlužovací kabel a koncový snímač: nerez ocel (MI)
Teplotní rozsah	-50°C až +250°C (převodník)
Maximální expoziční teplota koncové části	+585°C
Délka	2 m
Průměr	Přibl. 3 mm
Minimální poloměr ohybu	Prodlužovací kabel: 20 mm, koncový snímač NEOHÝBAT

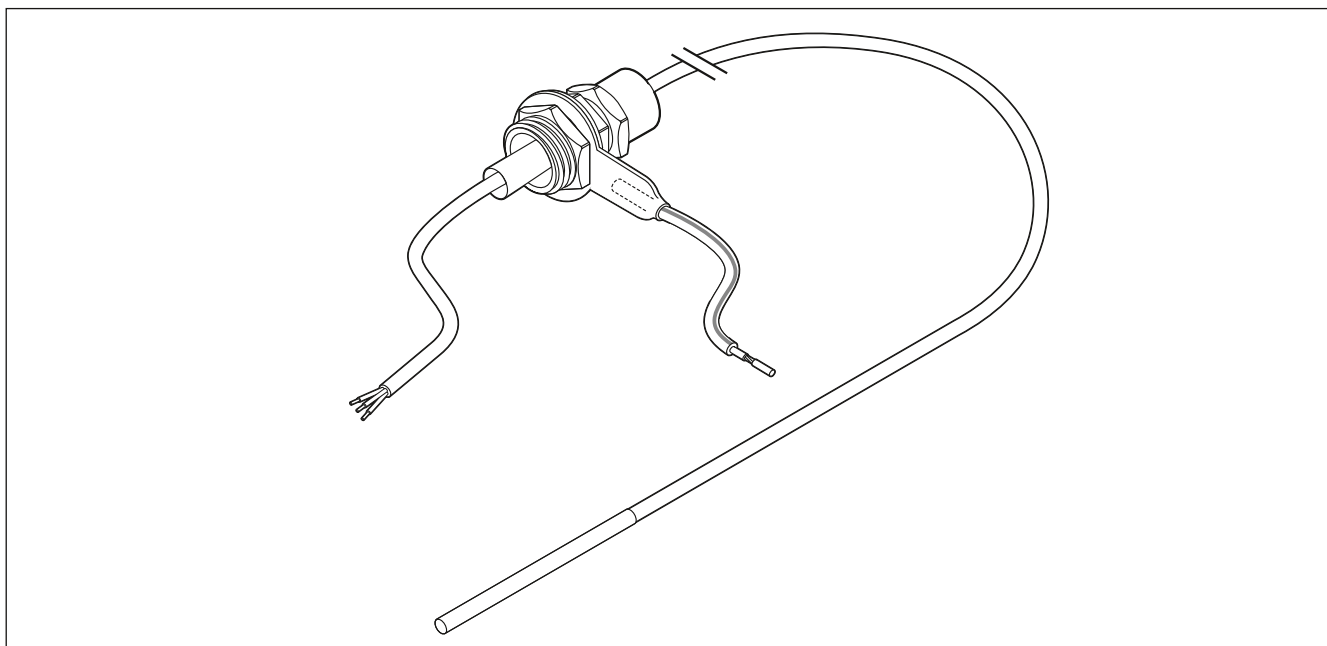
Skříň	
Krytí	IP66
Materiál	Polyester vyztužený skelným vláknem (barva černá)
Rozměry	Šířka = 80 mm, výška = 75 mm, hloubka = 55 mm
Kabelová vývodka	M20, modré barvy, (EEx e) vhodná pro kabely o průřezu od 10 mm do 14 mm
Provozní teplota	-20°C až +55°C
Materiál těsnění	Systém pera a drážky se silikonovým těsněním
Šrouby víka	Nerez ocel se závitem M4
Pro montáž na potrubí použijte	JB-SB-26

Instalace a zapojení	
Svorky	2 šroubové svorky
Velikost svorek	Vhodné pro kabely od 0,5 mm ² až 1,5 mm ²

Údaje pro objednání	
Označení výrobku	MONI-PT100-4/20MA
Objednávací číslo	704058-000

Ex Teplotní čidlo bez svorkovnicové skříně pro prostředí s nebezpečím výbuchu (Zóna 1/Zóna 2 nebo prostředí bez nebezpečí výbuchu)

Kabelová vývodka v provedení EEx e II na prodlužovacím kabelu čidla (M16, mosaz, včetně těsnící podložky, pojistné matice a zemnicího vodiče).



Klasifikace prostředí	Prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1
Schválení	Baseefa03ATEX0201U Ex EEx e II
Čidlo	
Typ	Čidlo P t100 (3-vodičové) DIN IEC 751, třída B
Materiál	Nerez ocel (MI)
Teplotní rozsah	-100°C až +500°C
Maximální expoziční teplota	+585°C
Délka	2 m
Průměr	cca 3 mm
Minimální poloměr ohybu	Prodlužovací kabel: 20 mm, koncový snímač NEOHÝBAT
Instalace a zapojení	
Vývodka M16 (mosaz) na prodlužovacím kabelu čidla	
Těsnící podložka, uzemňovací vodič a pojistná matice jsou součástí dodávky	
Maximální provozní teplota (pro vývodky)	-50°C až +55°C
Údaje pro objednání	
Označení výrobku	MONI-PT100-EXE-SENSOR
Objednávací číslo	529022-000

Přenosný lokátor poruchy kabelů

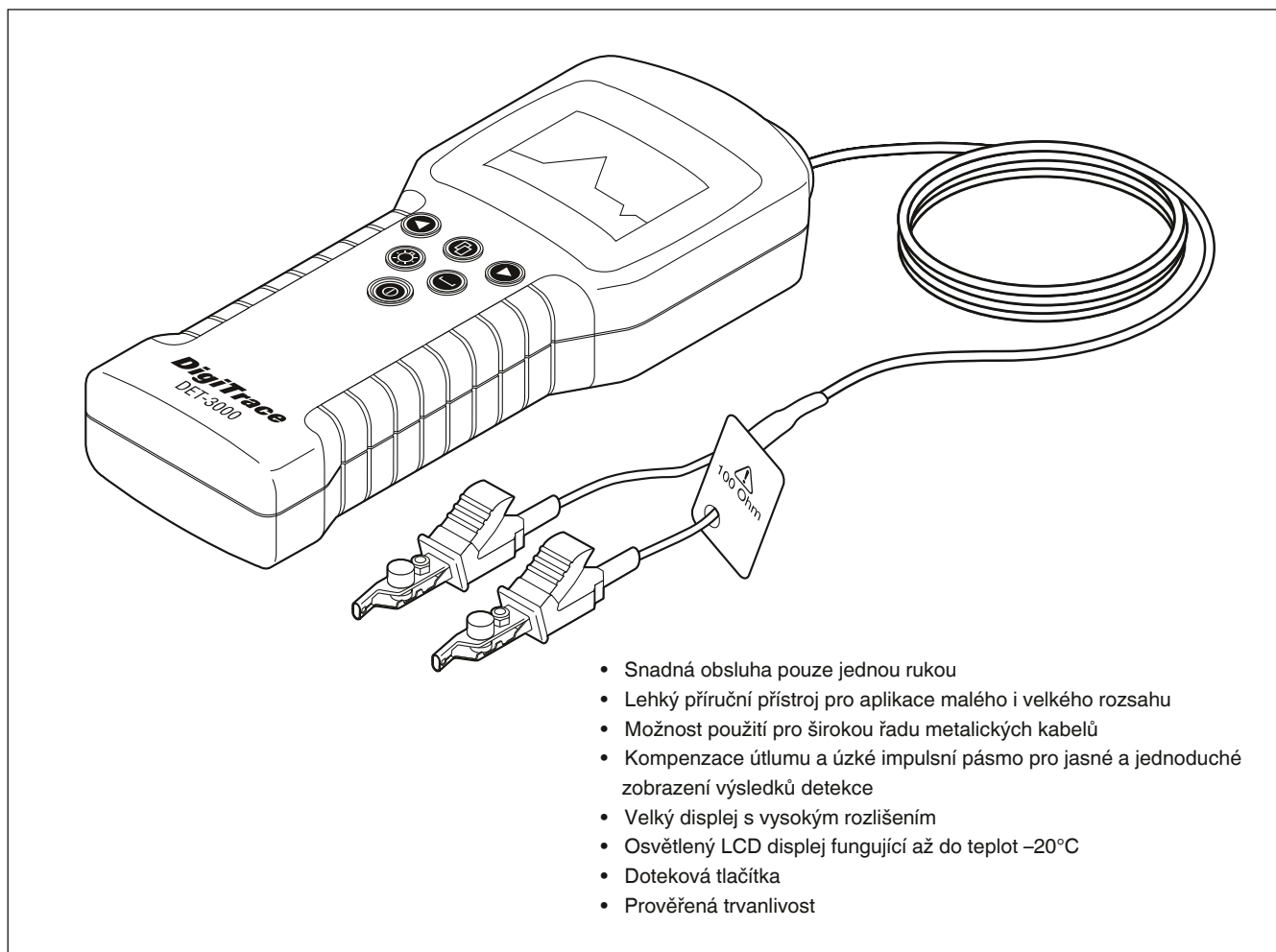
DET-3000 je lokátor poruchy kabelů, jehož funkce je založena na principu měření času odražené vlny (TDR – Time Domain Reflectometry). Jedná se o moderní univerzální zařízení pro detekci poruch všech typů metalických kabelů, včetně mnoha typů topných kabelů. Jeho použití je velmi snadné. Díky velkému, osvětlenému displeji, dotekovým tlačítkům a možnosti použití i při nízkých teplotách (až do -20°C) lze lokátor využívat v celé řadě oblastí a za nejrůznějších podmínek. Lokátor DET-3000 pracuje s přesností 20 cm u nejkratších délek. Automatická kompenzace útlumu zajišťuje snadnou detekci poruch všech vzdáleností.

Princip funkce

Na principu TDR je možno testovat a vyhledávat poruchy všech typů metalických kabelů s minimálně dvěma vodiči. Princip TDR je shodný s principem radaru. Energetický impuls je vyslán po testovaném kabelu. Jakmile impuls dosáhne konce kabelu nebo narazí na poruchu na kabelu, odrazí se tato impulsní energie (nebo její část) zpět do lokačního přístroje. TDR měří čas odraženého signálu. Zjištěný čas je pak převeden na vzdálenost a zobrazen na displeji ve tvaru křivky a/nebo ve formě údaje o vzdálenosti.

Lokátor DET-3000 je možno používat pro vyhledávání a identifikaci poruch na všech typech metalických párovaných kabelů včetně topných kabelů. Princip TDR vyhledá větší i menší poruchy na kabelovém vedení, jakými jsou například: porušení pláště, přerušení vodičů, přítomnost vody, uvolnění konektory, stlačení, zářezy, rozdrčení kabelů, zkratované vodiče, a celá řada dalších poruchových stavů. Kromě toho je možno lokátor použít k testům kabelových cívek pro zjištění případných poškození vzniklých při přepravě, eventuálních chybějících množství kabelu, spotřeby kabelu a další údaje, důležité pro řízení zásob. Rychlost a přesnost činí z lokátoru DET-3000 preferované zařízení pro detekci poruch kabelů.

Významné vlastnosti



- Snadná obsluha pouze jednou rukou
- Lehký příruční přístroj pro aplikace malého i velkého rozsahu
- Možnost použití pro širokou řadu metalických kabelů
- Kompenzace útlumu a úzké impulsní pásmo pro jasné a jednoduché zobrazení výsledků detekce
- Velký displej s vysokým rozlišením
- Osvětlený LCD displej fungující až do teplot -20°C
- Doteková tlačítka
- Prověřená trvanlivost

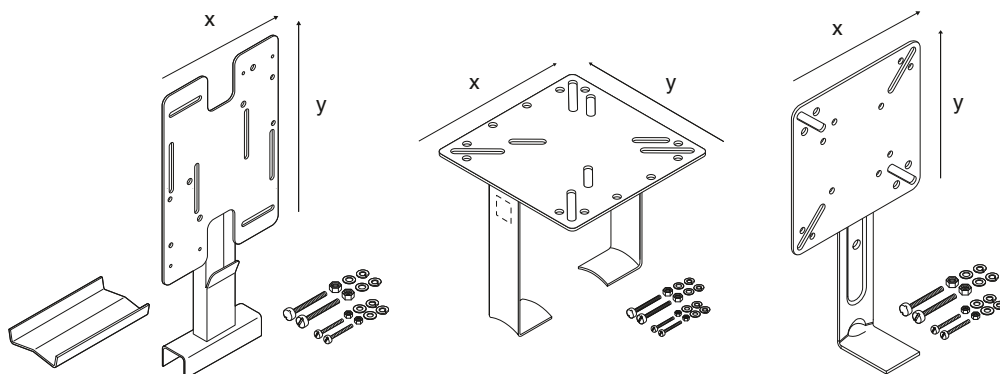
Specifikace	
Rozsahy (jmenovité)	10 m, 30 m, 100 m, 300 m, 1000 m, 3000 m
Přesnost	±0,9% rozsahu
Rozlišení	1% rozsahu
Rychlost šíření	Variabilní součinitel rychlosti , 0,2 až 0,99 pvf Jednotka si pamatuje naposledy použitou hodnotu
Charakteristiky impulsu	Šířka 7 ns až 2 ms automaticky volená, aby nejlépe vyhovovala rozsahu měření Amplituda 5 V (jmenovitá hodnota) bez ukončení
Výstupní impedance	Přepínatelná mezi 25, 50, 75 a 100 Ω
Měřicí vývody	Detektor DET-3000 je dodáván se zkušebními vývody 100 Ω
Výstupní zdířky	2 x 4 mm s roztečí 19 mm
Ochrana	Jednotka nebude poškozena v případě náhodného připojení prostřednictvím testovacích vývodů 100 Ω napětí 250 V. Tento způsob použití přístroje však není bezpečný. Před započetím měření lokátorem DET 3000 musejí být příslušná testovaná zařízení odpoje na od zdrojů napájení. Z bezpečnostních důvodů nesmí být lokátor DET-3000 použit pro testování zařízení v provozu. Před zahájením měření ověřte, zda jsou testovaná zařízení odpojena od zdrojů napájení.
Displej	Tekuté krystaly, 128 x 64 pixelů s černým světlem
Kurzor	Jednoduchá vertikální čárka
Jednotky	Metry nebo stopy, dle volby uživatele
Napájení	Jmenovitá hodnota 9 Vdc Alkalické baterie (bez dobíjení) LR6, 6 x AA Životnost baterií: ± 16 hodin při teplotě okolního prostředí 20°C, provoz bez osvětlení
Parametry prostředí	Provozní teplota -20°C až +55°C Skladovací teplota -30°C až +70°C Vlhkost 93% (relativní) při +40°C
Krytí	Vodotěsné podle BS 201, část 2,1 R/IEC 68-2-18, test Ra
Bezpečnost	Splňuje požadavky směrnic ES č. 73/23/EHS a 3/68/EHS a normy BS EN 41003: 1997
Elektromagnetická kompatibilita	Splňuje požadavky směrnic ES č. 89/336/EHS a 93/68/EHS a normy BS EN 50082-1: 1992, BS EN 550011: 1991 (skupina 1, Třída B) Zařízení je určeno pro provoz v obytných prostředích, kancelářských prostředích a v prostředích lehkého průmyslu
Rozměry (mm)	250 x 100 x 55 mm
Hmotnost (kg)	1,1 kg (včetně baterií, pouzdra, testovacích vodičů a návodu k použití)

Údaje pro objednání

Označení výrobku	DET-3000
Objednávací číslo	546866-000

Nosné držáky

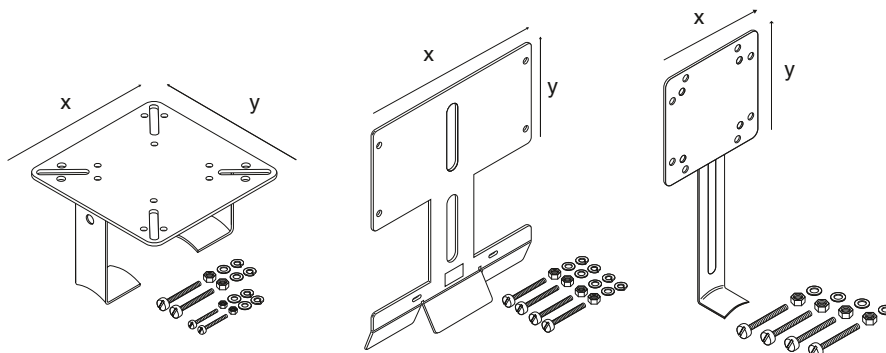
Nosné držáky slouží k připevnění termostatů nebo svorkovnicových skříní na potrubí. Pro připevnění držáku na potrubí je nutno objednat zvlášť stahovací spony. Balení držáku dále obsahuje sadu šrouby M6 a/nebo M4, matice, podložky a pružné podložky pod matici pro připevnění jedné svorkovnicové skříně nebo termostatu. Níže uvedená tabulka obsahuje typické kombinace použití držáků s příslušným zařízením (svorkovnicovou skříní nebo termostatem). V případě použití s jiným typem zařízení kontaktujte zástupce 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			

Technické údaje

Rozměry destičky (mm) x x y	160 x 230	160 x 160	130 x 130
Vzdálenost potrubí-destička (mm)	100	160	100
Počet požadovaných stahovacích spon	2	2	1
Max. teplota potrubí (°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		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	

Technické údaje

Rozměry destičky (mm) x x y	130 x 130	220 x 120	80 x 80
Vzdálenost potrubí-destička (mm)	100	120	100
Počet požadovaných stahovacích spon	2	2	1
Max. teplota potrubí (°C)	230	230	230

Výstražné štítky

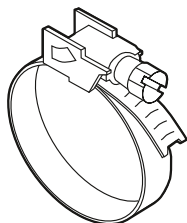
Výstražné štítky upozorňují na přítomnost elektrického ohřevu pod izolací potrubí nebo jiného zařízení (minimálně 1 štítek na každých 6 metrů ohřevé trasy)



Jazyk	Označení štítku	Objednací číslo
Chorvatština	ETL-HR	938764-000
Čeština	ETL-CZ	731605-000
Dánština	ETL-DK	C97690-000
Holandština	LAB-I-23	749153-000
Angličtina	LAB-I-01	938947-000
Finština	LAB-ETL-SF	756479-000
Francouzština	LAB-I-05	883061-000
Němčina / francouzština / italština	LAB-ETL-CH	148648-000
Němčina	ETL-G	597779-000
Maďarština	LAB-ETL-H	623725-000
Italština	ETL-I	C97688-000
Lotyština	LAB-I-32	841822-000
Litovština	LAB-ETL-LIT	105300-000
Norština	ETL-N	C97689-000
Norština / angličtina	LAB-ETL-NE	165899-000
Polština	ETL-PL	258203-000
Portugalština	LAB-ETL-POR	945960-000
Rumunština	ETL-RO	902104-000
Ruština	LAB-ETL-R	574738-000
Slovinština	ETL-SLO	538156-000
Španělština	ETL-Spanish	C97686-000
Švédština	LAB-ETL-S	691703-000

Stahovací spony

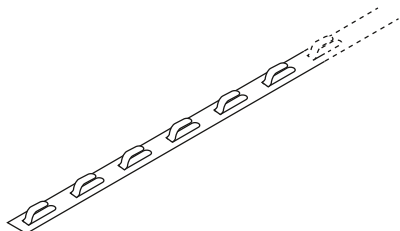
Kovové spony pro montáž integrovaných připojení ke zdroji, T-spojů nad izolací a ukončovacích těsnění a rovněž nosných držáků a trubicových vstupů do izolace.
Pásek: nerez ocel



Vnější průměr potrubí (mm)	(rozměry v palcích)	Typ spony	Objednací číslo
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

HARD-SPACER-SS-25MM-25M

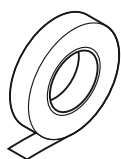
Distanční pásek z nerez oceli pro připevnění topného kabelu na stěny, nádrže a nádoby, atd.
Šířka pásku: 12,5 mm
Upevňovací vzdálenost pro kabely: 25 mm
Délka: 25 m/role



Objednací číslo 107826-000

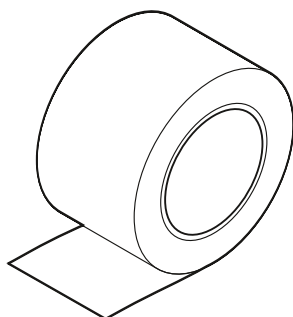
Upevňovací pásky

Samolepicí pásky pro připevnění topných kabelů na potrubí nebo jiná zařízení



GT-66 Páska ze skelné tkaniny pro připevnění topného kabelu na potrubí. Není určena pro potrubí z nerez oceli nebo pro montáž při teplotách nižších než 4,4°C. Role po 20 m, šířka 12 mm
Objednací číslo C77220-000

GS-54 Páska ze skelné tkaniny pro připevnění topného kabelu na potrubí. Určena pro potrubí z nerez oceli nebo pro montáž při teplotách nižších než 4,4°C. Role po 16 m, šířka 12 mm
Objednací číslo C77221-000



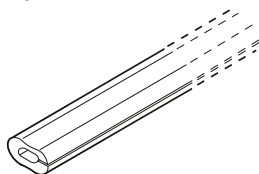
ATE-180 Hliníková páska* pro připevnění topných kabelů a čidel termostatů na potrubí a nádrže. Minimální montážní teplota: 0°C
Role po 55 m, šířka 63,5 mm
Objednací číslo 846243-000

* Výkon samoregulačních topných kabelů se při instalaci s hliníkovou páskou nebo jinými prvky přenášejícími teplo může zvýšit. Další podrobnosti získáte při použití výpočetního programu TraceCalc Pro nebo od místního zástupce firmy Tyco Thermal Controls.

Ochranná průchodka

G-02

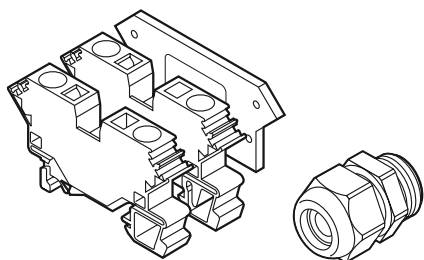
Silikonová průchodka, která chrání topný kabel u ostrých hran, jako např. u koncových ploch izolačních pláštů, přírub atd. Lze ji řezat na potřebnou délku. Je odolná teplotám do 215°C.
Objednací číslo 412549-000



Souprava termostatu

HWA-WAGO-TSTAT-KIT

Souprava k termostatu s doplňkovými svorkami pro připojení termostatů typu RAYSTAT-EX-02 k svorkovnicovým skříním JBS, JBM a JBU. Souprava obsahuje 2 svorky řady WAGO 284 (1 x L, 1 x PE) a 1 vývodku napájecího kabelu GL-36-M25, jednu koncovou destičku a jeden návod k použití.
Objednací číslo 966659-000

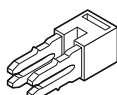


HWA-WAGO-PHASE Svorka fáze/nula (Eex e), náhradní díl pro různé typy svorkovnicových skříní, plný/laněný max. 10 mm²
PN 633476-000

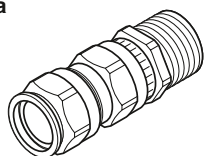
HWA-WAGO-EARTH Svorka země (EEx e), náhradní díl pro různé typy svorkovnicových skříní, plný/laněný max. 10 mm²
PN 911505-000

HWA-WAGO-ENDPLATE Koncová destička pro svorky HWA-WAGO-..., svorky 10 mm², náhradní díl.
PN 983674-000

HWA-WAGO-JUMPER Propojovací můstek pro svorky HWA-WAGO-..., svorky 10 mm², náhradní díl.
PN 550942-000

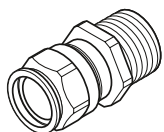


Vývodka



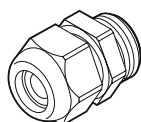
GL-33

3/4" kabelová NPT vývodka pro RAYSTAT-EX-02 (EEx d II C)
Poniklovaná mosaz pro použití s pancéřovanými napájecími kabely o vnějším průměru pláště 12 – 21 mm a vnitřním průměru pláště 8,5 - 16 mm
Objednací číslo 493217-000



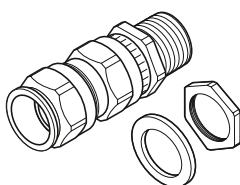
GL-34

3/4" kabelová NPT vývodka pro RAYSTAT-EX-02 (EEx d II C)
Poniklovaná mosaz
Pro použití s nepancéřovanými napájecími kabely o vnějším průměru pláště 8,5 – 16 mm
Objednací číslo 931945-000



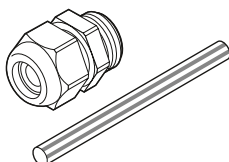
GL-36-M25

M25 vývodka napájecího kabelu (EEx e)
Polyamid
Pro použití s nepancéřovanými napájecími kabely o vnějším průměru pláště 8 – 17 mm
Náhradní díl pro JBS-100, JBM-100 a JBU-100
Objednací číslo 774424-000



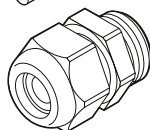
GL-38-M25-METAL

Vývodky M25 napájecího kabelu (EEx e II a EEx d II C) pro použití u svorkovnicových skříní s vnitřní uzemňovací deskou (-EP) nebo pro kovové skříně.
Pro použití s pancéřovanými napájecími kabely s vnějším průměrem v rozsahu 12 – 21 mm a vnitřním průměrem 8,5 – 16 mm
Objednací číslo 056622-000



GL-44-M20-KIT

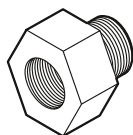
Polyamidová kabelová vývodka EExe (M20) pro použití s kabely s plastovou izolací s průměrem od 5 – 13 mm. Včetně zelenožluté trubice.
PN 1244-000 848



GL-45-M32

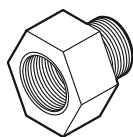
Polyamidová kabelová vývodka EExe (M32) pro použití s napájecími kabely s průměrem od 12 – 21 mm.
PN 1244-000 847

Redukce



ADPT-PG16-M25-EEXE

Adaptér z Pg16 (matice) na M25 (šroub) (EEx e)
Polyamid
Pro použití s kabely o vnějším průměru do 15 mm
Objednací číslo 541892-000



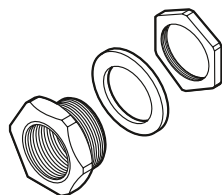
REDUCER-M25/PG16-EEXE

Redukce z M25 (matice) na Pg16 (šroub) (EEx e)
Polyamid
Pro použití s kabely o vnějším průměru do 13 mm
Objednací číslo 953780-000



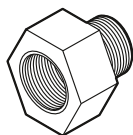
REDUCER-M25/20-EEXD

Redukce z M25 (šroub) na M20 (matice) EEx dM25/20-EEXD
Mosaz
Objednací číslo 404287-000



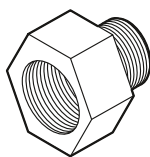
REDUCER-M25/20

Redukce z M25 (šroub) na M20 (matice) EEx d včetně pojistné matice a fibrového těsnění
Mosaz
Objednací číslo 630617-000



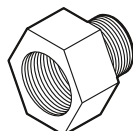
REDUCER-M25/
M20-PA

Redukce z M25 (šroub) na M20 (matice) pro použití v prostředí bez nebezpečí výbuchu
Polyamid
Objednací číslo 184856-000



REDUCER-M32/
M25-EEXE

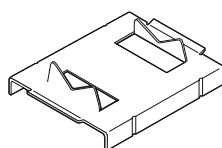
Redukce z M32 (šroub) na M25 (matice) (Eex e)
Schválení ATEX
Polyamid
Objednací číslo 1244-000 859



ADPT-M20/25-
EEXD

Adaptér z M20 (šroub) na M25 (matice)
Mosaz, adaptér s vklíněným těsnícím kroužkem ("o" kroužek),
schválený pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu
("o"-kroužek)
Pro použití s kabely o vnějším průměru do 14 mm
Objednací číslo 684953-000

Adaptéry pro potrubí s malým průměrem



JBS-SPA

Adaptér pro potrubí s malým průměrem, pro potrubí ≤ 1" (DN25)
Vhodný pro JBS-100, E-100, E-100-L
Objednací číslo E90515-000 (5 kusů v balení)

JBM-SPA

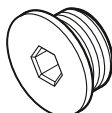
Adaptér pro potrubí s malým průměrem, pro potrubí ≤ 1" (DN25)
Vhodný pro JBM-100, T-100
Objednací číslo D55673-000 (5 kusů v balení)

Záslepka



HWA-PLUG-M20-
EXE-PLASTIC

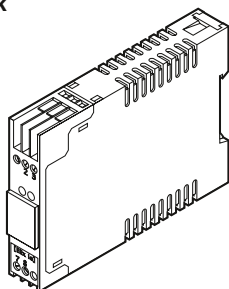
Záslepka M20 Eexe
Polyamid
Náhradní díl pro různé typy svorkovnicových skříní
Objednací číslo 1244-000 845



HWA-PLUG-M25-
EXE-PLASTIC

Záslepka M25
Polyamid
Náhradní díl pro JBS-100, JBM-100, JBU-100
Objednací číslo 434994-000

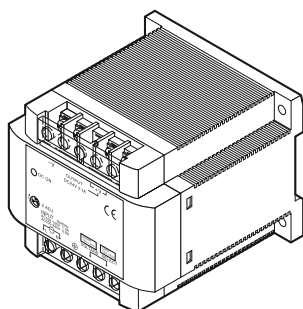
Převodník



TCONTROL-ISOL-01

Oddělující prvek pro MONI-PT100-4/20MA
Galvanicky izolovaný modul v provedení EEx ia pro čidlo
MONI-PT100-4/20MA oddělující prostředí s nebezpečím výbuchu
a prostředí bez nebezpečí výbuchu.
Montáž na rovnou plochu nebo na DIN lištu.
Převodník vyžaduje samostatný zdroj napájení 24 VDC jako např.
MONI-RMC-PS24.
Objednací číslo 670021-000-000

Napájecí zdroj



MONI-RMC-PS24

Zdroj napájení 24 VDC
Zdroj napájení s velkým rozsahem vstupního napětí (100-240 Vac)
slouží jako 24 VDC zdroj napájení pro výrobky MONI-RMC-BASE
nebo TCONTROL-ISOL-01.
Montáž na rovnou plochu nebo na DIN lištu.
Objednací číslo 972049-000

tyco

Thermal Controls

Tyco Thermal Controls v sobě spojuje vědomosti, odborné znalosti, produkty a služby předních obchodních značek v oblasti průmyslového doprovodného otápění: Raychem, HEW-TERM, Pyrotenax, DigiTrace, Isopad, TraceTek a Tracer.

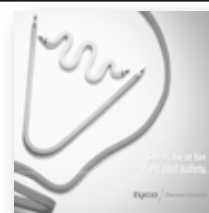
Od doprovodného otápění až po bezpečnostní kabeláž, měření teploty a detekci úniku kapalin, Tyco Thermal Controls nabízí inovativní řadu produktů a služeb pro oblast průmyslu, komerční a rezidenční výstavby. Níže uvádíme stručný přehled o našem působení na dalších trzích.

Komerční výstavba

Raychem®

Jako přední světový výrobce nabízí Tyco Thermal Controls systémy otápění dle Vašich potřeb - od ochrany potrubí proti zamrznutí nebo udržování procesních teplot, až po ochranu proti sněhu a náledí a podlahové vytápění. Tato chytrá řešení pro komerční a rezidenční výstavbu, novostavby nebo renovace Vám zajistí pohodlí a bezpečí.

Dostupná literatura: *'Technická příručka - chytré teplo pro komfort a bezpečí'* (CDE-0716)

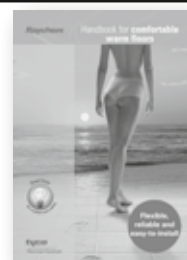


Podlahové vytápění

Raychem®

Elektrické systémy podlahového vytápění Raychem mohou být použity v novostavbách a jsou ideální pro renovační projekty. Jsou navrženy tak, aby zvyšovaly komfort domova a zároveň uspořily náklady na topení. Více informací na www.tycothermal.com.

Dostupná literatura: *'Příručka pro komfortně teplé podlahy'* (CDE-0695)



Speciální aplikace

Isopad

Speciální topné systémy Isopad jsou navrhovány a vyráběny na míru tak, aby umožňovaly využití výhod otápění v celé řadě unikátních aplikací, jako jsou topné pásy, pláště a panely, ohříváče sudů a otápěné hadice.

Dostupná literatura: *'Specialty heating products for industrial, laboratory, automotive, packaging and food service applications'*



Kabeláž

Pyrotenax®

Již více než 60 let je jméno Pyrotenax synonymem pro velmi výkonné minerálně izolované ohnivzdorné kabelové systémy. Nyní, již plně integrována v rámci Tyco Thermal Controls, je řada výkonných ohnivzdorných kabelů Pyrotenax rozšířena o technologii protipožárních plastových kabelů.

Dostupná literatura: *'Pyro MI enhanced Grade MI Wiring Cable System'* (CDE-0801)



Měření teploty



Řešení pro měření teploty Pyrotenax zahrnuje minerálně izolované termočlánky a odporové snímače teploty, které jsou používány v celé řadě aplikací měření teploty v různých oblastech průmyslu, jako například leteckém, elektrárenském, kovozpracujícím, potravinářském, nápojovém,...

Dostupná literatura: '*Sensors and assemblies for extreme environments*' (CDE-0940)



Detekce úniku

TraceTek



Systémy detekce úniku zajišťují včasnou detekci úniku kapalin na potrubních vedeních nebo nádržích. Rozsah aplikací sahá od ochrany životního prostředí až po průmyslové použití. Produkty systému detekce úniku TraceTek zahrnují různé typy detekčních kabelů, sond a elektronických monitorovacích zařízení, poskytujících zákazníkovi nejmodernější monitorovací zařízení pro prakticky všechny typy transportních a úložných systémů.

Dostupná literatura: '*Leak Detection and Location Systems*'



Pro více informací navštivte naše internetové stránky: www.tycothermal.com
nebo volejte 241 009 215.

Raychem®

HEW-THERM



DigiTrace

Isopad

TraceTek

TRACER



Naše výrobky splňují
požadavky příslušných
evropských norem

Česká republika
Raychem HTS s.r.o.
Novodvorská 82
14200 Praha 4
Tel. 241 009 215
Fax 241 009 219

www.tycothermal.com

DigiTrace, Isopad, Raychem, RAYSTAT a Tracer jsou registrovanými obchodními značkami Tyco Thermal Controls, HEW-THERM je registrovanou obchodní značkou HEW-KABEL/CDT GmbH & Co.KG, Cage clamp je registrovanou obchodní značkou WAGO.

Důležité upozornění: Všechny výše uvedené informace, včetně obrázků, jsou považovány za spolehlivé. Uživatelé by však měli nezávisle posoudit vhodnost každého výrobku pro svůj záměr. Tyco Thermal Controls neposkytuje žádné záruky co do přesnosti nebo úplnosti těchto informací a vzdává se jakékoliv zodpovědnosti ohledně jejich použití. Tyco Thermal Controls nemá žádné jiné závazky než ty, které jsou uvedeny ve Standardních podmínkách prodeje Tyco Thermal Controls pro tento výrobek a v žádném případě Tyco Thermal Controls nebo její distributoři nenesou odpovědnost za jakékoli náhodné, nepřímé nebo následné škody, vzniklé z prodeje, dalšího prodeje, používání nebo zneužívání výrobku. Specifikace Tyco Thermal Controls podléhají změnám bez předchozího upozornění. Kromě toho si Tyco Thermal Controls vyhrazuje právo provádět bez předchozího oznámení kupujícímu změny materiálů nebo zpracování, které neovlivní soulad s jakýmkoli platnými specifikacemi.

tyco

Thermal Controls

We manage the heat you need

Tento dokument vám poskytl: