

Raychem

Samoregulační topné
kabely a topné kabely s
limitovaným
výkonem

Návod na montáž a údržbu



1.	Obsah	9
2.	Výběr topného kabelu	9
3.	Montáž topného kabelu	10
4.	Montáž komponentů	17
5.	Termostaty	23
6.	Tepelná izolace a označení	24
7.	Elektrické napájení a jištění	26
8.	Testování topného kabelu	26
9.	Provoz, údržba a opravy potrubí	29
10.	Poškození topného kabelu	30
11.	Odstraňování závad	30



Zaregistrujte se na chemelex.com a
získejte prodlouženou záruku.



ATEX/UKEX

	Číslo certifikátu	Kód
BTV	SGS20ATEX0048X (BAS21UKEX0497X)	Ex II 2 G Ex 60079-30-1 eb IIC T6 Gb Ex II 2 D Ex 60079-30-1 tb IIIC T80°C Db nebo Ex II 2 G Ex 60079-30-1 eb mb IIC T6 Gb Ex II 2 D Ex 60079-30-1 mb tb IIIC T80°C Db Tmin –60°C
QTVR	SGS20ATEX0050X (BAS21UKEX0498X)	Ex II 2 G Ex 60079-30-1 eb IIC T4 Gb Ex II 2 D Ex 60079-30-1 tb IIIC T130°C Db nebo Ex II 2 G Ex 60079-30-1 eb mb IIC T4 Gb Ex II 2 D Ex 60079-30-1 mb tb IIIC T130°C Db Tmin –60°C
XTV(R)	SGS20ATEX0049X (BAS21UKEX0499X)	Ex II 2 G Ex 60079-30-1 eb IIC T* Gb Ex II 2 D Ex 60079-30-1 tb IIIC T***°C Db nebo Ex II 2 G Ex 60079-30-1 eb mb IIC T* Gb Ex II 2 D Ex 60079-30-1 mb tb IIIC T***°C Db Tmin –60°C (* ** viz tabulka)
KTV	SGS20ATEX0051X (BAS21UKEX0500X)	Ex II 2 G Ex 60079-30-1 eb IIC T226°C(T2) Gb Ex II 2 D Ex 60079-30-1 tb IIIC T226°C Db nebo Ex II 2 G Ex 60079-30-1 eb mb IIC T226°C(T2) Gb Ex II 2 D Ex 60079-30-1 mb tb IIIC T226°C Db Tmin –60°C (* ** viz tabulka)
HTV	PTB21ATEX1003X (BAS21UKEX0649X)	Ex II 2 G Ex 60079-30-1 eb IIC T* Gb Ex II 2 D Ex 60079-30-1 tb IIIC T***°C Db nebo Ex II 2 G Ex 60079-30-1 eb mb IIC T* Gb Ex II 2 D Ex 60079-30-1 mb tb IIIC T***°C Db Tmin –60°C (* ** viz tabulka)
VPL	SGS20ATEX0045X (BAS21UKEX0503X)	Ex II 2 G Ex 60079-30-1 eb IIC T* Gb Ex II 2 D Ex 60079-30-1 tb IIIC T***°C Db nebo Ex II 2 G Ex 60079-30-1 eb mb IIC T* Gb Ex II 2 D Ex 60079-30-1 mb tb IIIC T***°C Db Tmin –60°C (* ** viz tabulka)

IECEX

	Číslo certifikátu	Kód
BTV	IECEX BAS 20.0011X	Ex 60079-30-1 eb IIC T6 Gb Ex 60079-30-1 tb IIIC T80°C Db nebo Ex 60079-30-1 eb mb IIC T6 Gb Ex 60079-30-1 mb tb IIIC T80°C Db Tmin –60°C
QTVR	IECEX BAS 20.0013X	Ex 60079-30-1 eb IIC T4 Gb Ex 60079-30-1 tb IIIC T130°C Db nebo Ex 60079-30-1 eb mb IIC T4 Gb Ex 60079-30-1 mb tb IIIC T130°C Db Tmin –60°C
XTV(R)	IECEX BAS 20.0012X	Ex 60079-30-1 eb IIC T* Gb Ex 60079-30-1 tb IIIC T***°C Db nebo Ex 60079-30-1 eb mb IIC T* Gb Ex 60079-30-1 mb tb IIIC T***°C Db Tmin –60°C (* ** viz tabulka)

Číslo certifikátu		Kód
KTV	IECEx BAS 20.0014X	Ex 60079-30-1 eb IIC T226°C(T2) Gb Ex 60079-30-1 tb IIIC T226°C Db nebo Ex 60079-30-1 eb mb IIC T226°C(T2) Gb Ex 60079-30-1 mb tb IIIC T226°C Db Tmin -60°C (* ** viz tabulka)
HTV	IECxPTB21.0007X	Ex 60079-30-1 eb IIC T* Gb Ex 60079-30-1 tb IIIC T***°C Db nebo Ex 60079-30-1 eb mb IIC T* Gb Ex 60079-30-1 mb tb IIIC T***°C Db Tmin -60°C (* ** viz tabulka)
VPL	IECEx BAS 20.0008X	Ex 60079-30-1 eb IIC T* Gb Ex 60079-30-1 tb IIIC T***°C Db nebo Ex 60079-30-1 eb mb IIC T* Gb Ex 60079-30-1 mb tb IIIC T***°C Db Tmin -60°C (* ** viz tabulka)



Produkt Označení

v SAP	Nový certifikát	Značení Ex
BTV CABLE	TC RU C-BE. MIO62.B.00054/18	1Ex e IIC T6 Gb X 1Ex e mb II C T6 Gb X Ex tb IIIC T80°C Db X Ex tb mb IIIC T80°C Db X Ta -60°C...+56°C IP66
QTVR CABLE	TC RU C-BE. MIO62.B.00054/18	1Ex e IIC T4 Gb X 1Ex e mb IIC T4 Gb X Ex tb IIIC T130°C Db X Ex tb mb IIIC T130°C Db X Ta -60°C...+56°C IP66
XTV CABLE	TC RU C-BE. MIO62.B.00054/18	1Ex e IIC T* Gb X 1Ex e mb IIC T* Gb X Ex tb IIIC T* Db X Ex tb mb IIIC T* Db X Ta -60°C...+56°C IP66
KTV CABLE	TC RU C-BE. MIO62.B.00054/18	1Ex e IIC 226°C (T2) Gb X 1Ex e mb IIC 226°C (T2) Gb X Ex tb IIIC T226°C Db X Ex tb mb IIIC T226°C Db X Ta -60°C...+56°C IP66
HTV CABLE	EA3C RU C-BE. AJX58.B.01728/21	1Ex e mb 60079-30-1 IIC 180°C (T3)...215°C (T2) Gb X Ex tb 60079-30-1 IIIC 180°C ... 215°C Db X
VPL CABLE	TC RU C-BE. MIO62.B.00054/18	1Ex e IIC T* Gb X 1Ex e mb IIC T* Gb X Ex tb IIIC T* Db X Ex tb mb IIIC T* Db X Ta -60°C...+56°C IP66

BSA kabely jsou certifikovány EAC dle TR CU 004/2011

UPOZORNĚNÍ: Poškození topného kabelu nebo jiných komponentů nebo nesprávná montáž, která umožní vnikání nečistot nebo kontaminaci, může, stejně jako u jiných elektrických zařízení pracujících se síťovým napětím, způsobit nesprávné vedení elektrického proudu a jiskření a způsobit požár. Nespojujte sběrníkové vodiče topného kabelu, protože byste tím způsobili vznik elektrického zkratu.

Každý nezapojený konec topného kabelu musí být utěsněn schváleným typem ukončovacího těsnění.

Pro zajištění ochrany před požárem nebo výbuchem v prostředí s nebezpečím výbuchu ověřte, že maximální povrchová teplota topného kabelu je nižší než teplota samovznícení plynů, které se mohou nacházet v oblasti otáčení. Potřebné informace zjistíte v projektové dokumentaci. Kupující by měl informovat výrobce o jakýchkoli vnějších účincích nebo agresivních látkách, kterým může být zařízení vystaveno.



Schválené podmínky bezpečného použití

Uvedené limitní teploty pro ukončovací soupravy, spojky a přípojovací soupravy nesmí být překročeny:

+110°C pro S-20 a E-20

+260°C pro E-40 a S-40

+150°C pro C-150-E, S-150 a E-150

+151°C pro E-100, E-100-L a JBS-100

+155°C pro JBM-100 a T-100

+110°C pro C25-21 a C25-100

+180°C pro C25-100-METAL/C3/4-100-METAL

Soupravy E-100, E-100-L, JBM-100, JBM-100-L, JBS-100, JBS-100-L, a T-100 obsahují součásti, které nesmí být vystaveny vyšší než uvedené teplotě. Pokud je souprava umístěna na potrubí nebo jiném povrchu zařízení s maximální teplotou 250°C, k překročení teplot 151°C nebo 155°C nedojde.

Ukončovací soupravy, spojky a přípojovací soupravy mohou být použity do uvedených minimálních teplot okolí:

-60°C až +56°C pro E-20 a S-20

-60°C až +56°C pro E-40 a S-40

-55°C až +56°C pro T-100, JBM-100, JBS-100, JBU-100 a E-100

-40°C až +56°C pro JBS-100-L, JBM-100-L, a JBU-100-L

-55°C až +55°C pro C-150-E, S-150 a E-150

-40°C až +40°C pro E-100-L

-55°C až +110°C pro C25-21 a C25-100

-60°C až +180°C pro C25-100-METAL / C3/4-100-METAL /
C25-100-METAL-NP / C3/4-100-METAL-NP / C25-100-METAL-SS

- Příslušenství kabelových vývodů, spojek, ukončovacích a přípojovacích souprav musí být nainstalováno v souladu s montážním návodem výrobce.
- Napájecí obvod topného kabelu musí obsahovat elektrické ochranné zařízení v souladu s normou IEC60079-30-1. Pokud jsou soupravy JBM-100-L, JBU-100-L a JBS-100-L použity v prostředí s vyšší teplotou okolí než +40°C, musí být toto ochranné zařízení omezeno na max. 20 A.
- Minimální teplota okolí při instalaci topného kabelu je -60°C. Minimální poloměry ohybu při různých okolních teplotách jsou uvedeny na dalších stránkách tohoto dokumentu.
- Napájení topného kabelu musí být připojeno ve svorkovnicové krabici certifikované do daného prostředí.
- Při teplotách okolí vyšších než +40°C musí být použity napájecí kabely s teplotní odolností +90°C a kovové kabelové vývodky.
- Minimální teplota okolí při instalaci ukončovacích a spojovacích souprav E-20 a S-20 je -20°C.
- Po montáži zkontrolujte dielektrickou pevnost zařízení do prostředí s nebezpečím výbuchu, kde jsou instalovány soupravy C25-21, C25-100 a C25-100-METAL / C3/4-100-METAL / C25-100-METAL-NP / C3/4-100-METAL-NP / C25-100-METAL-SS. Během testu nesmí dojít k dielektrickému poškození. (Alternativně lze provést test izolačního odporu v souladu s normou IEC 60079-30-2).

Jmenovité napětí

BTV1, QTVR1, KTV1, XTV(R)1, HTV1, VPL1: 110 V, 120 V

BTV2, QTVR2, KTV2, XTV(R)2, HTV2, VPL2: 230 V, 277 V, VPL4: 400 V, 480 V

	BSA	BTV	QTVR	XTV	XTVR	KTV	HTV	VPL
Minimální poloměr ohybu (mm)								
$-60^{\circ}\text{C} \leq T < -20^{\circ}\text{C}$	35	35	35	51	51	26	25	19
$-20^{\circ}\text{C} \leq T < -10^{\circ}\text{C}$	30	30	30	35	35	20	20	15
$-10^{\circ}\text{C} \leq T < 0^{\circ}\text{C}$	25	25	25	25	25	15	15	15
$0^{\circ}\text{C} \leq T < +10^{\circ}\text{C}$	20	20	20	20	20	15	15	15
$T \geq +10^{\circ}\text{C}$	10	12	12	12	12	12	13	12
Minimální montážní teplota	-60°C	-60°C	-60°C	-60°C	-60°C	-60°C	-60°C	-60°C

	BSA	BTV	QTVR	XTV	XTVR	KTV	HTV	VPL
Maximální provozní teplota (pod napětím) °C	65	65	110	121	150	150	205	viz následující tabulka
Maximální přerušovaná expoziční teplota (1000 h kumulativně, pod napětím/bez napětí) °C	85	85	110	250	***250	250	**260	–
Maximální trvalá expoziční teplota (bez napětí) °C	65	65	110	160	160	160	205	260
Bezpodmínečná teplotní charakteristika dle IEC/EN 60079-30-1	T6	T4		T3 (T2: 20XTV2, 15/20XTV1)	T3† (T2: 15/20XTVR1)	T2	T3 (T2: 20HTV, 28HTV2)	T*
Nastavení limitoru (*dle návrhu)*	–	–	–	–	–	–	–	T*

** 2000 hodin pro topný kabel HTV, pro expozice jiným teplotám než v rozsahu $+205^{\circ}\text{C} - +260^{\circ}\text{C}$ kontaktujte Chemelex.

*** 2000 hodin pro topný kabel XTVR.

† T3 20XTVR2 při max. 240 V



Tabulka pro maximální provozní teploty (Topný kabel pod napětím)

Kabel	110 V	230 V	254 V	277 V	400 V	480 V
5VPL1-CT	235°C	—	—	—	—	—
10VPL1-CT	215°C	—	—	—	—	—
15VPL1-CT	190°C	—	—	—	—	—
20VPL1-CT	150°C	—	—	—	—	—
5VPL2-CT	—	230°C	225°C	225°C	—	—
10VPL2-CT	—	210°C	200°C	195°C	—	—
15VPL2-CT	—	180°C	145°C	105°C	—	—
20VPL2-CT	—	150°C	—	—	—	—
5VPL4-CT	—	—	—	—	230°C	230°C
10VPL4-CT	—	—	—	—	215°C	205°C
15VPL4-CT	—	—	—	—	195°C	160°C
20VPL4-CT	—	—	—	—	150°C	150°C

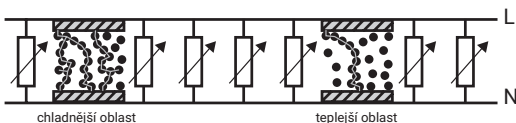
1. OBECNÉ INFORMACE



Použití návodu

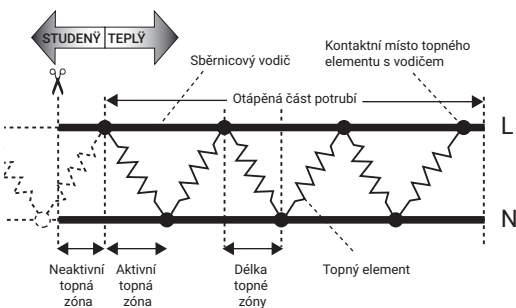
Tento návod je určen pouze pro montáž a údržbu samoregulačních topných kabelů Raychem a topných kabelů Raychem s limitovaným výkonem na tepelně izolovaném potrubí a zásobnících. Informace o dalších aplikacích získáte od místního zástupce firmy Chemelex.

Samoregulační topné kabely BSA, BTV, QTVR, XTV(R), KTV a HTV



- Výkon se mění v závislosti na teplotě.
S rostoucí teplotou potrubí klesá výkon topného kabelu
- Při vysokých teplotách se polymer rozpíná, zmenšuje se počet vodivých cest, a proto klesá procházející proud
- Při nízkých teplotách vzniká mnoho vodivých cest, které umožňují volný průtok elektrického proudu mezi vodiči

Topné kabely VPL s limitovaným výkonem



Důležité

Záruka na správnou funkci výrobku je platná pouze při dodržení instrukcí tohoto návodu a dokumentace dodané s výrobkem. Montáž musí být provedena v souladu s místními předpisy pro elektrické topné systémy.

2. VÝBĚR TOPNÉHO KABELU

Dle ustanovení výrobce musí být návrh systému elektrického ohřevu zkontrolován zkušenou osobou se znalostmi navrhování systémů pro prostředí s nebezpečím výbuchu.

Zkontrolujte specifikace dané v projektu a ujistěte se, že pro ohřev potrubí a zásobníků je nainstalován správný typ topného kabelu. K výběru správného typu topného kabelu pro dané tepelné, chemické, elektrické a mechanické parametry prostředí použijte technickou literaturu Raychem a software TraceCalc Pro.

Dokumentace systému elektrického ohřevu

Dokumentace systému elektrického ohřevu všech topných okruhů musí být udržována aktuální po celou dobu jeho životnosti.

3. MONTÁŽ TOPNÉHO KABELU

Osoby podílející se na montáži a kontrole systémů elektrických otápění musí být řádně proškoleny. Montáž se provádí pod dohledem kvalifikované osoby.

Upozornění

Před montáží nebo opravou musí být všechny okruhy odpojeny a bez napětí. Izolační stav topného kabelu musí být po jeho montáži změřen a zaznamenán. Jeho hodnota nesmí být menší než 100 Megaohmů.

3.1 Skladování topného kabelu

- Topný kabel skladujte na čistém a suchém místě
- Teplotní rozsah: -40°C až $+60^{\circ}\text{C}$
- Chraňte topný kabel před mechanickým poškozením

3.2 Kontrola před montáží

Zkontrolujte materiál při převzetí k montáži:

Překontrolujte návrh topného kabelu a přesvědčte se, že je na stavbě správný materiál porovnáním soupisky materiálu s katalogovými čísly dodaných topných kabelů a elektrických komponentů.

Typ topného kabelu je vytištěn na jeho vnějším plášti.

- Expoziční teplota nesmí překročit teplotu uvedenou ve specifikaci výrobku, dodané firmou Chemelex. Překročení stanovené teploty ovlivní vlastnosti výrobku. Zkontrolujte, zda předpokládaná expoziční teplota nepřekročí stanovený limit.
- Ujistěte se, že jmenovité napětí výrobku odpovídá skutečnému napájecímu napětí.
- Nepřipojujte topný kabel k napájení, pokud je navinut na cívce.
- Prověřte, zda nedošlo během přepravy k poškození topného kabelu a komponentů. Doporučujeme provést test izolačního odporu pro každou cívku topného kabelu (viz kapitola 8).

Zkontrolujte potrubí, které má být otápěno:

- Ujistěte se, že byly provedeny všechny tlakové zkoušky a potrubí je opatřeno všemi ochrannými nátěry.
- Projděte si otápěný systém a stanovte způsob vedení topného kabelu po potrubí.
- Porovnejte skutečný stav potrubí s projektovou dokumentací. Nalezené rozdíly konzultujte s projektantem.
- Zkontrolujte, zda na potrubí nejsou otřepy, drsný povrch, ostré hrany, apod., které by mohly poškodit topný kabel. Odstraňte je nebo zakryjte pásem skelné tkaniny nebo hliníkovou fólií.

3.3 Manipulace s topným kabelem

Doporučení pro manipulaci s topným kabelem:

- Nátěry povrchu potrubí musí být před montáží topného kabelu suché na dotek.
- Při odvíjení topného kabelu se vyvarujte:
 - styku s ostrými hranami
 - velké tažné síly
 - kroucení a přehýbání
 - šlapání a ježdění po topném kabelem

Doporučení pro odvíjení topného kabelu:

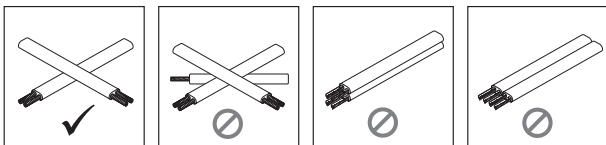
- Použijte držák cívky, který umožní její snadné otáčení.
- Udržujte topný kabel v napnutém stavu podél otápěného potrubí, aby nedocházelo k jeho kontaktu s podpěrami potrubí a dalším zařízením.

- Odviňte délku stanovenou projektem a označte ji (např. upevňovací páskou) na kabelu, dokud je ještě na cívce.
- Na připojovací soupravy, spojky, T-odbočky a ukončovací těsnění použijte správné množství topného kabelu dle návodu na montáž daného komponentu.
 - Ponechte dostatek topného kabelu pro otáčení přírub, podpěr a pro spirálové navíjení topného kabelu dle projektové dokumentace nebo použijte projekční literaturu Raychem.
- Před montáží komponentů chraňte všechny konce topného kabelu před nečistotami, kontaminací, mechanickým poškozením nebo jiným zásahem.

3.4 Rady pro připevnění topného kabelu

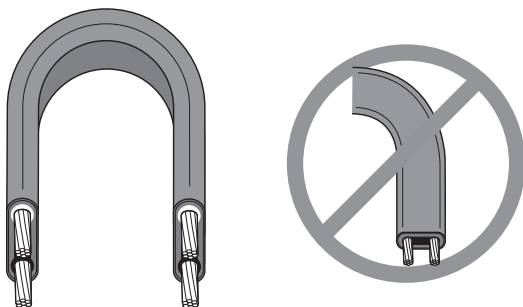
- Topný kabel může být na potrubí montován přímo, spirálovitě stočený nebo v několika vedeních vedle sebe v souladu s projektovou dokumentací, specifikací výrobku dle Raychem nebo programem TraceCalc Pro.
 - Nepoužívejte kovové upevňovací pásy, vinylovou izolační pásku ani instalátorskou pásku, protože by mohlo dojít k poškození topného kabelu.
 - Samoregulační technologie dovoluje položení několika vrstev topného kabelu na sobě.
- Technologie topných kabelu s limitovaným výkonem umožňuje překřížení pouze dvou topných kabelů. Jsou-li kabely VPL nainstalovány navzájem souběžně, musí být mezi nimi minimální vzdálenost 15 mm.

Pouze pro topné kabely VPL:



- Topný kabel upevněte alespoň dvěma závitů upevňovací pásky ze skelné tkaniny (viz obr.1) nebo plastovou upevňovací páskou s roztečí 300 mm a v místech, kde kabel nepřiléhá těsně k potrubí
- Používejte pouze takové plastové upevňovací pásy, jejichž teplotní odolnost odpovídá expoziční teplotě daného systému
- Musí být dodržen minimální povolený poloměr ohybu topného kabelu (viz str.2)

Ohýbejte kabel pouze v pozici nastojato.

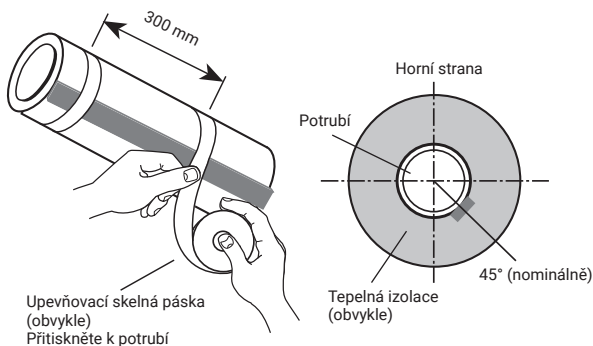


- Topný kabel se v pozici naležato ohýbá jen velmi těžko. Při tomto způsobu ohýbání může dojít k jeho poškození

3.4.1 Přímé vedení

- Kabel se vede podél potrubí přímo, pokud není projektem stanoveno jeho ovíjení (viz 3.4.2)
- Na vodorovných úsecích potrubí ved'te topný kabel ve spodní čtvrtině potrubí, jak je znázorněno na obrázku 1, avšak mimo spodní osu potrubí
- Pro zabránění přehřívání se ujistěte, že topný kabel s limitovaným výkonem je umístěn tak, aby aktivní topná zóna nezasahovala do vnitřní části komponentů obvodu. Přečtěte si návod na montáž soupravy a rozvrhněte si umístění komponentů před konečným připevněním topného kabelu k potrubí. Přesvědčte se, že aktivní topné zóny jsou umístěny tam, kde je potřebné otápení, tj. na potrubí
- Proveďte tepelnou izolaci a utěsnění proti vlhkosti dle projektu

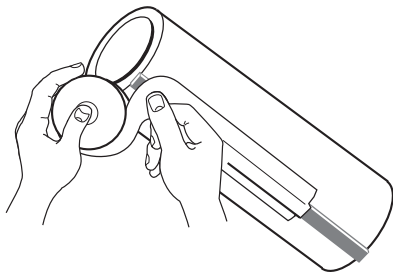
Obrázek 1



Upevňovací pásky Chemelex:

- GT66 Páska ze skelné tkaniny pro připevnění topného kabelu na potrubí
Pro běžné použití. Není určena pro nerezové povrchy nebo pro instalační teploty $<4^{\circ}\text{C}$.
- GS54 Páska ze skelné tkaniny pro připevnění topného kabelu na potrubí
Doporučena pro použití na potrubí z nerez oceli a povrchy Cu-Ni nebo pro instalační teploty $<4^{\circ}\text{C}$.

Obrázek 2



ATE-180 Hliníková páska. Použijte pouze v případech zadaných projektem zlepšuje převod tepla a zvyšuje výkon topného kabelu. Topný kabel připevněte k potrubí dle obrázku 2.

3.4.2 Spirálové ovíjení

- Volitelné způsoby ovíjení topného kabelu jsou znázorněny na obrázku 2a a 2b
- Kabel ovíjejte na potrubí pouze v případech stanovených projektem

- Pro zabránění přehřívání se ujistěte, že topný kabel s limitovaným výkonem je umístěn tak, aby aktivní topná zóna nezasahovala do vnitřní části komponentů obvodu. Přečtěte si návod na montáž soupravy a rozvrhněte si umístění komponentů před konečným připevněním topného kabelu k potrubí

Přesvědčte se, že aktivní topné zóny jsou umístěny tam, kde je potřebné otápění, tj. na potrubí.

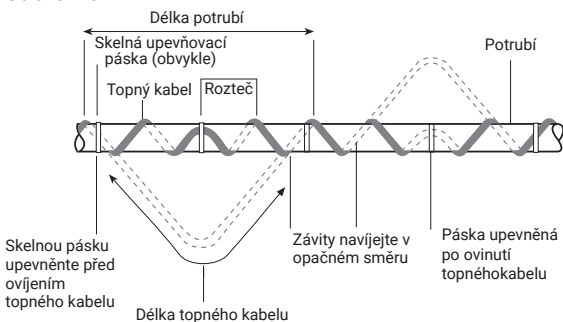
Tabulka roztečí (mm)

DN (mm)	DN (palce)	Poměr ovíjení metry kabelu na metry potrubí				
		1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
25	1	250	170	140	110	100
32	1¼	310	210	170	140	130
40	1½	350	240	190	160	140
50	2	430	300	240	200	180
65	2½	520	360	290	240	210
80	3	630	430	350	290	260
90	3½	720	490	390	330	290
100	4	800	560	440	370	330
125	5	990	680	550	460	400
150	6	1180	810	650	550	480
200	8	1520	1050	840	710	620

Příklad:

Pro potrubí DN80 (3") s poměrem ovíjení 1,3 metru topného kabelu na jeden metr potrubí je rozteč dvou závitů topného kabelu 350 mm.

Obrázek 2a



Délka topného kabelu = délka potrubí x poměr ovíjení

Poměr ovíjení určuje projektová specifikace.

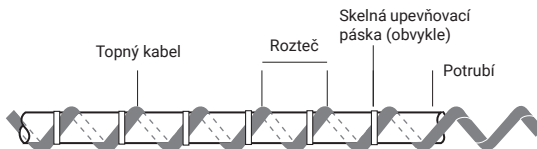
Krok 1 Vytvořte základní smyčku dle obrázku.

Krok 2 Upevněte smyčku a oviňte ji kolem potrubí.

Krok 3 Rovnoměrně rozložte a připevněte topný kabel k potrubí.

Proved'te tepelnou izolaci a utěsněte ji proti vlhkosti dle projektu.

Obrázek 2b



Rozteč závitů je určena projektem.

Označte na potrubí rozteč závitů nebo použijte jednoduché měřítko.

Postupně připevňujte topný kabel k potrubí.

Proveďte tepelnou izolaci a utěsněte ji proti vlhkosti dle projektu.

3.5 Ukončování topného kabelu

- Po připevnění topného kabelu k potrubí, které má být otápěno, odstříhnete konec topného kabelu. Před odstřížením zkontrolujte délku potřebnou pro zapojení, dle bodů 3.3 a 3.6
- Měrný výkon topných kabelů Raychem (W/m) není závislý na délce topného kabelu

3.6 Podrobný popis montáže

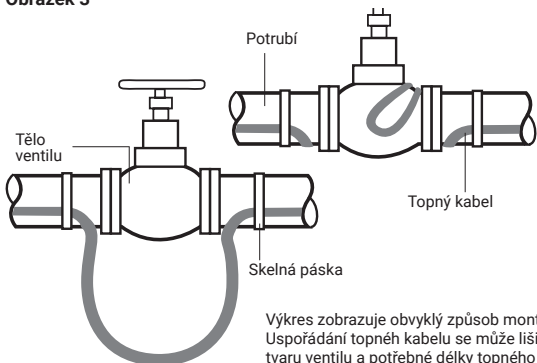
- Dále je uveden podrobný popis montáže topného kabelu na jednotlivé části potrubního systému

Obecné zásady:

- Dodržujte uvedené postupy montáže pro umožnění snadné údržby
- Požadavky na otápění potrubních součástí a podpěr zjistíte v projektové dokumentaci, technické literatuře Raychem a programem TraceCalc
- Dodržujte doporučení pro ukončování a odpláštění topných kabelů, která jsou uvedena v dokumentaci dodané s výrobkem

3.6.1 Ventily

Obrázek 3

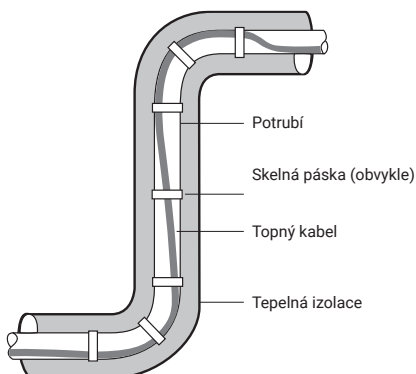


Výkres zobrazuje obvyklý způsob montáže. Uspořádání topných kabelů se může lišit podle tvaru ventilu a potřebné délky topného kabelu.

- Přídavnou délku topného kabelu zjistíte v projektové dokumentaci
- Kabel upevněte samolepicí páskou ze skelné tkaniny
- Proveďte tepelnou izolaci a utěsněte ji proti vlhkosti dle projektu (včetně osy ventilu)

3.6.2 Oblouky

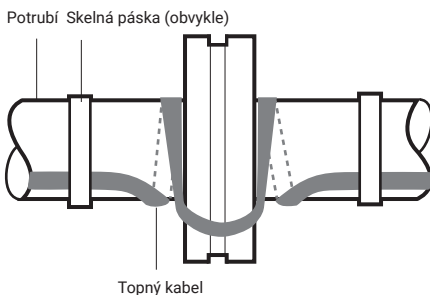
Obrázek 4



- Topný kabel upevněte na vnější (delší) stranu oblouku
- Upevněte jej samolepicí páskou ze skelné tkaniny
- Proveďte tepelnou izolaci a utěsněte ji proti vlhkosti dle projektu

3.6.3 Příruby

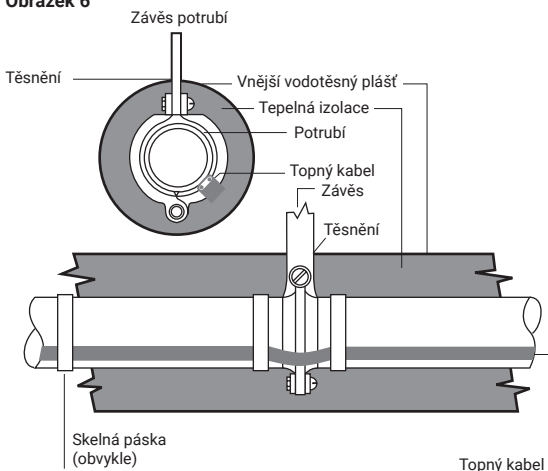
Obrázek 5



- Přídavná délka topného kabelu je dvoj- nebo trojnásobkem průměru potrubí
- Upevněte topný kabel samolepicí páskou ze skelné tkaniny
- Proveďte tepelnou izolaci a utěsněte ji proti vlhkosti dle projektu

3.6.4 Závěsy potrubí

Obrázek 6



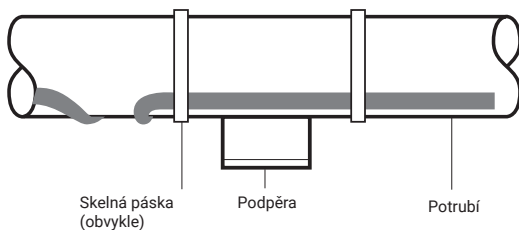
Nesvírejte topný kabel pod závěs. Topný kabel musí být položen přes závěs

- Na závěs potrubí není potřebné přidávat topný kabel, není-li to určeno projektem, v opačném případě vytvořte smyčku o délce dané projektem
- Upevněte topný kabel samolepicí páskou ze skelné tkaniny
- Proveďte tepelnou izolaci a utěsněte ji proti vlhkosti dle projektu

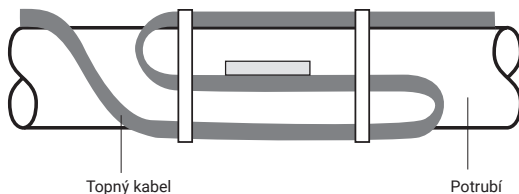
3.6.5 Podpěry potrubí

Obrázek 7

Boční pohled



Spodní pohled



- Přídavnou délku topného kabelu zjistíte v projektové dokumentaci
- Kabel upevněte samolepicí páskou ze skelné tkaniny
- Proveďte tepelnou izolaci a utěsněte ji proti vlhkosti dle projektu

Obsedné poznámky:

Potřebné komponenty vyberte podle technické literatury Raychem nebo softwaru TraceCalc.

Soupravy komponentů Raychem (včetně připojovacích souprav, spojek a ukončovacích těsnění) musí být používány v souladu s normami a certifikáty.

Návod na montáž dodaný s výrobkem je nutné přesně dodržovat, včetně přípravy vodičů topného kabelu na připojení. Před sestavením ověřte dle návodu, že dodaný komponent je vhodný pro váš topný kabel a prostředí.

- Samoregulační topné kabely Raychem a topné kabely s limitovaným výkonem tvoří paralelní topné obvody. Nespojíte vodiče topných kabelů navzájem, neboť byste tím způsobili zkrat obvodu

4.1 Potřebné komponenty

- Při montáži všech komponentů postupujte dle příslušných návodů na montáž
- Pro každý topný kabel je nutné použít:
připojovací soupravu a soupravu pro vstup do izolace, ukončovací těsnění
- Dále podle potřeby je možno použít:
spojky, spojky pro T-odbočení, svorkovnicovou skříň, tři připojovací soupravy a tři soupravy pro vstup do izolace, příslušenství (stahovací spony, upevňovací pásku, nosné držáky, výstražné štítky atd.)

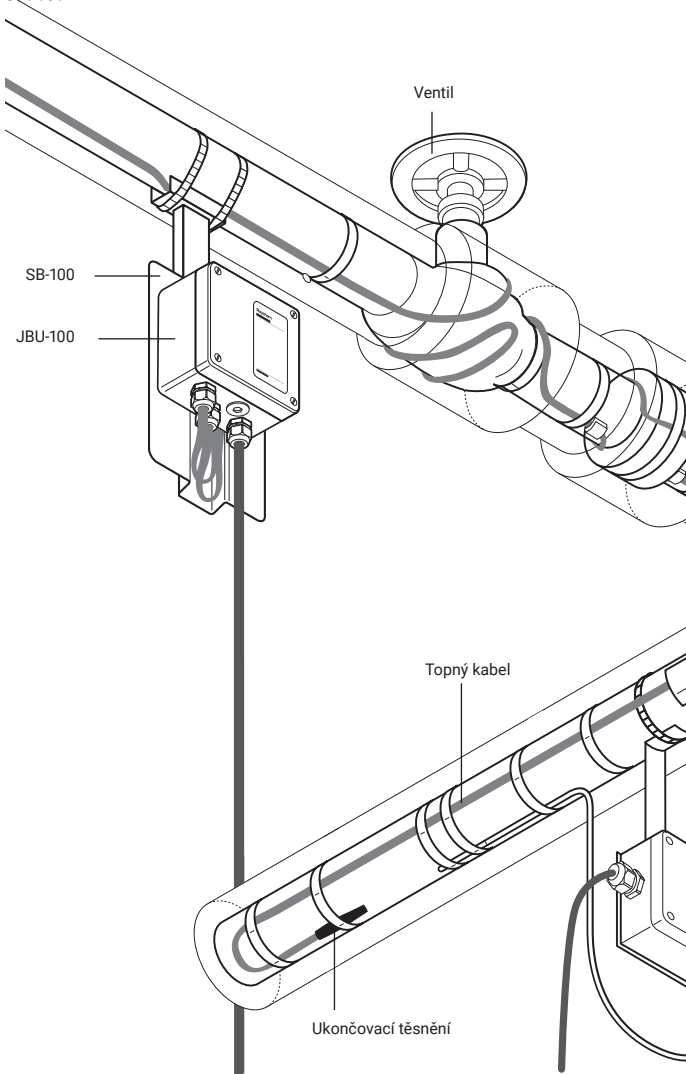


4.2 Typické systémy

Níže uvedené komponenty není možné použít s topným kabelem BSA. Správné příslušenství pro topný kabel BSA lze nalézt v dokumentu DOC2210 nebo kontaktujte místního zástupce firmy Chemelex.

Obrázek 8a: Typický modulární systém

SB-100



Montáž na stěnu

IEK-25-04

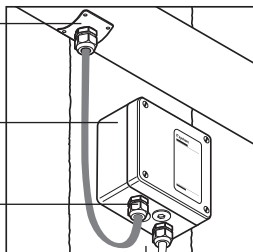
Souprava pro vstup do izolace

JBU-100

Svorkovnicová skříň pro univerzální použití

C25-100

Připojovací souprava



Kabel

Spojka (je-li potřeba)

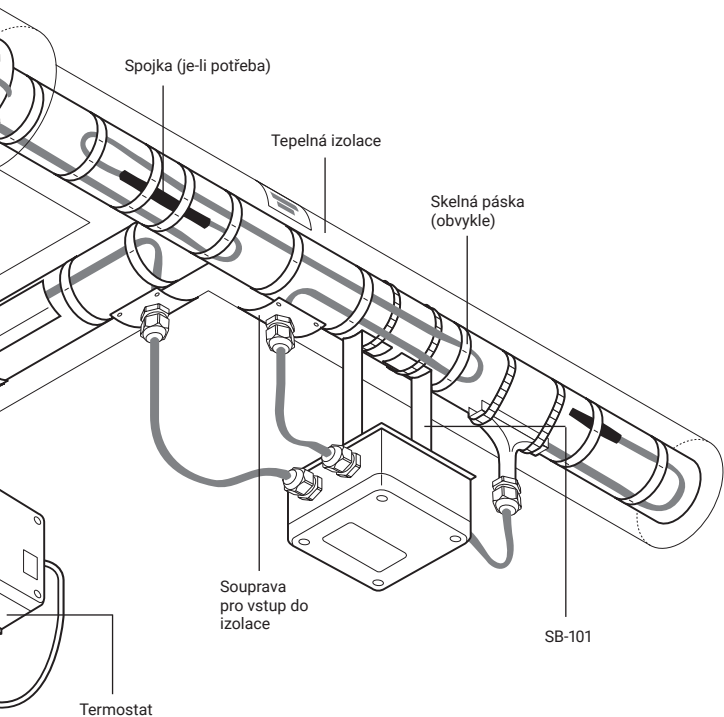
Tepelná izolace

Skelná páska (obvykle)

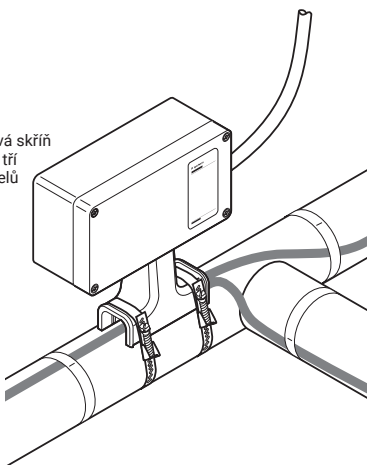
Souprava pro vstup do izolace

SB-101

Termostat

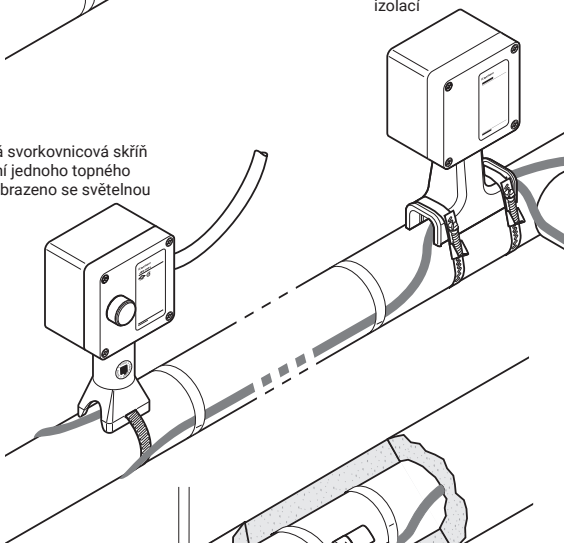


JBM-100
Integrovaná
svorkovnicová skříň
pro napájení tří
topných kabelů

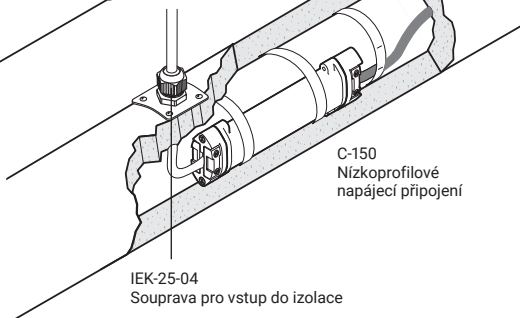


T-100
Souprava pro
spojení nebo
T-odbočení nad
izolací

JBS-100
Integrovaná svorkovnicová skříň
pro napájení jednoho topného
kabelu (vyobrazeno se světelnou
signalizací)

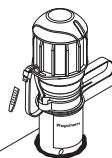


C-150
Nízkoprofilové
napájecí připojení



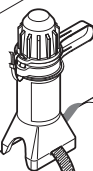
IEK-25-04
Souprava pro vstup do izolace

E-100-L
Ukončovací těsnění
nad izolací se
světelnou signalizací



END SEAL
ELECTRIC TRACED

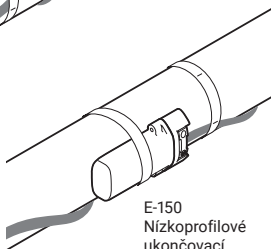
E-100
Ukončovací
těsnění nad
izolací



S-150
Nízkoprofilová
spojka pod izolací



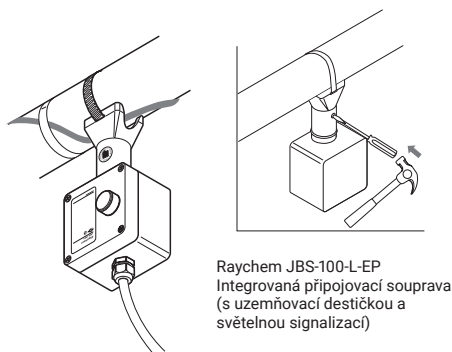
E-150
Nízkoprofilové
ukončovací
těsnění pod
izolací



4.3 Rady pro montáž komponentů

- Kdekoli je to možné, upevňujte svorkovnicové skříně na spodní stranu vodorovné části potrubí. V případě obrácené instalace vyštípnete vypouštěcí otvor v podstavci
- Svorkovnicové skříně umísťujte tak, aby byly snadno přístupné, ale nebyly vystavené nebezpečí mechanického poškození
- Svorkovnicové skříně umísťujte tak, aby se vývodky topných a napájecích kabelů nenacházely na horní straně svorkovnicové skříně

Obrázok č. 9a



- Všechny komponenty uzavřete víkem, hned jak je to možné. Ujistěte se, že použité záslepky jsou vhodné pro vaši aplikaci a jsou pevně dotaženy
- Topný kabel ved'te mezi svorkovnicovou skříní a vstupem do izolace tak, abyste jej chránili před možným mechanickým poškozením
 - Netahejte za topný kabel v místech vstupu do svorkovnicové skříně a vstupu do izolace
- Ujistěte se, že topný kabel není přichycen pod stahovacími sponami nosných držáků
- Všechny komponenty umístěné pod izolací (např.: teplem smrštitelné ukončovací těsnění) připevněte k potrubí samolepicí skelnou páskou

5. TERMOSTATY

- V aplikacích s potřebou dodržení přesné teploty může být nutné použití termostatů. Požádejte místního zástupce firmy Chemelex o návrh systému se zajištěním maximální teploty
- Řídicí a monitorovací jednotky Raychem jsou navrženy pro použití se samoregulačními topnými kabely a topnými kabely s limitovaným výkonem. K dispozici jsou termostaty, řídicí jednotky a řídicí jednotky s možností centrálního monitorování. Porovnejte vlastnosti těchto produktů v tabulce níže. Další informace o těchto produktech najdete v katalogových listech, nebo se obraťte na zástupce společnosti Chemelex
- Postupujte dle návodu na montáž, který je dodán s termostatem. Zvolte správné schéma zapojení pro dané rozložení topného kabelu a způsob řízení teploty

	Mechanické termostaty	ETS-05	Elexant 5010i	Elexant 40x0i	NGC-30	NGC-40
Ovládání						
V závislosti na teplotě okolí	X	X	X	X	X	X
V závislosti na teplotě potrubí	X	X	X	X	X	X
PASC			X	X	X	X
Monitorování						
Teplota okolí		X	X	X	X	X
Teplota potrubí		X	X	X	X	X
Svodový proud			X	X	X	X
Provozní proud			X	X	X	X
Napětí			X	X	X	X
Umístění						
Na potrubí		X	X	X		
Na konstrukci		X	X	X	X	X
V rozvodně				X	X	X

- Řídicí jednotky splňují požadavky normy IEEE 60079-30-1

6. TEPELNÁ IZOLACE A OZNAČENÍ

6.1 Kontrola před izolováním

- Vizuálně překontrolujte, zda byla montáž provedena správně a zda nedošlo k poškození topných kabelů ani komponentů. (V případě poškození postupujte dle kapitoly 10)
- Doporučujeme před zaizolováním potrubí provést změření izolačního odporu topného kabelu dle kapitoly 8

6.2 Rady pro montáž izolace

- Pro udržení správné teploty je nutná správně provedená a suchá tepelná izolace
- Tepelnou izolaci a ochranu proti vlhkosti proveďte dle projektové dokumentace
- Porovnejte typ a tloušťku izolace s projektovou specifikací
- Pro minimalizaci nebezpečí poškození topných kabelů proveďte tepelnou izolaci co nejdříve po montáži topného kabelu na potrubí
- Zkontrolujte, že celé potrubí včetně příslušenství, průchodů zdmi a v dalších místech bylo úplně zaizolováno
- Ujistěte se, že topný kabel nebyl poškozen během montáže opláštění izolace, například vrtáním, samořeznými šrouby nebo ostrými hranami opláštění
- Ověřte, že všechny soupravy pro vstup do izolace jsou správně umístěny a utěsněny
- Ujistěte se, že všechna místa, kde z izolace vystupují osy ventilů, podpěry potrubí, kapiláry termostatů a další zařízení, jsou správně utěsněna

6.3 Značení

- Při použití kabelů s limitovaným výkonem označte obvod výstražným štítkem LAB-I-35, jak je vyznačeno na obr. 9a a obr. 9b

Figura 10a

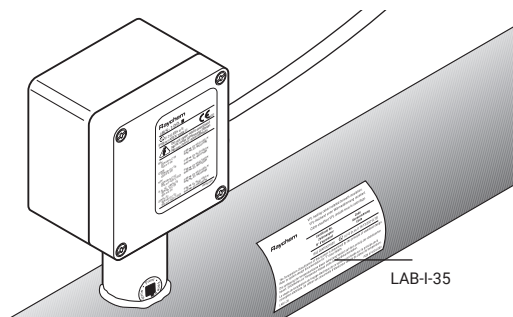
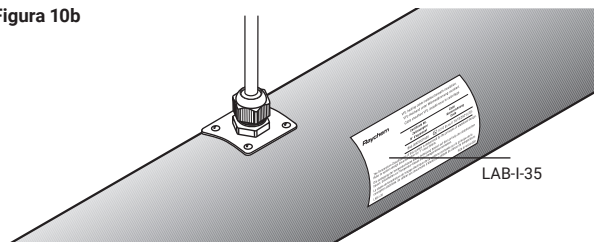
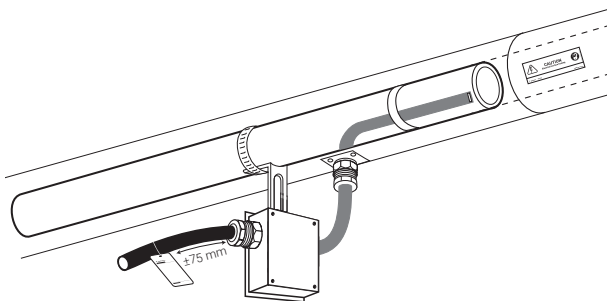


Figura 10b



- Instale las etiquetas de
- Ve vhodných vzdálenostech (doporučujeme 3 metry) označte otápěné potrubí střídavě po obou stranách výstražným štítkem "ELEKTROHREV"
- Na povrchu izolace vyznačte umístění nízkoprofilových komponentů topného obvodu

Obrázek č. 10c



7. ELEKTRICKÉ NAPÁJENÍ A JIŠTĚNÍ

V případě výpadku proudového chrániče nebo jističe nesmí být zařízení uvedeno do provozu dříve, než osoba s příslušnou kvalifikací zjistí, o jakou závadu se jednalo.

7.1 Elektrické jištění

Elektrické jističe dimenzujte v souladu s projektovou dokumentací nebo technickou literaturou. Pokud jsou použity jiné jističe než je uvedeno v této literatuře, požádejte zástupce firmy Chemelex o podklady pro správné dimenzování těchto prvků.

7.2 Pro každý topný okruh je vyžadováno použití proudového chrániče

Kovový plášť/stínění topného kabelu musí být zapojeno do příslušné zemnicí svorky.

7.3 Proudové chrániče

Pro zajištění maximální bezpečnosti a ochrany je nutno vždy instalovat proudový chránič 30 mA. V případech, kdy dochází k důvodnému překračování tohoto proudu, je možno použít proudové chrániče maximálně do hodnoty 300 mA.

Při použití topných kabelů v prostředí s nebezpečím výbuchu je příkázáno použití proudového chrániče.

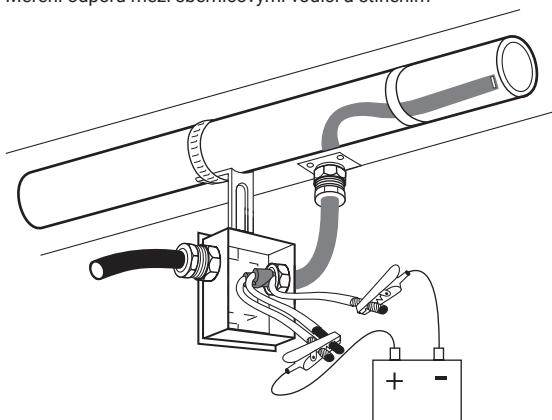
8. TESTOVÁNÍ TOPNÉHO KABELU

8.1 Doporučení

Firma Chemelex doporučuje provedení kontroly izolačního odporu: před montáží topného kabelu, před provedením tepelné izolace, před uvedením do provozu a během pravidelných revizí (viz kapitola 9.2).

8.2 Způsob testování

Po ukončení montáže topného kabelu na potrubí je třeba provést (viz obr.10) stejnosměrným napětím 2500 V kontrolu izolačního odporu mezi sběrníkovými vodiči a stíněním topného kabelu. Minimální akceptovatelná hodnota odporu je 100 MOhm nezávisle na délce topného kabelu. Změřené hodnoty všech topných obvodů zapište do Záznamu o montáži (viz str.33). Je-li nainstalován termostát, je nutné jej překlenout.



Testování měřením kapacity

Tato metoda využívá měření kapacity (nF) k identifikaci místa poruchy, kde byl poškozen topný kabel. Poskytuje také odhad celkové délky topného kabelu v nepřerušném okruhu. Tuto hodnotu je třeba měřit na začátku topného kabelu a bude měřena správně pouze v případě, kdy má topný kabel správné hodnoty izolačního stavu. Tato informace se používá k výpočtu výkonu topného kabelu na metr jeho délky, nebo k určení, zda nebyla překročena maximální délka.

Zaznamenejte hodnotu kapacity z jednoho konce topného kabelu.

Měření kapacity by mělo být měřeno mezi sběrníkovými vodiči stočenými dohromady (kladný vodič) a stíněním (záporný vodič).

Vynásobte naměřenou kapacitu kapacitním faktorem topného kabelu, jak je uvedeno v následující tabulce.

Příklad:

20HTV2-CT

Zaznamenaná kapacita = 16,9 nF

Kapacitní faktor = 2,96 m/nF

Místo poruchy = $16,9 \text{ nF} \times 2,96 \text{ m/nF} = 50 \text{ m}$ od místa měření

Jako alternativu lze použít hodnoty kapacity z jednoho i druhého konce. Hodnota kapacity naměřené z jednoho konce (A) dělena součtem obou naměřených kapacit A a B ($A + B$) a poté vynásobením 100 poskytne vzdálenost od prvního konce (A), vyjádřenou jako procento délky topného kabelu.



Kapacitní faktor topného kabelu (m/NF)

Katalogové označení	Kapacitní faktor	Katalogové označení	Kapacitní faktor
3BTV1-CR	2.29	20XTVR2-CT	2.71
3BTV2-CT	2.29	5XTVR1-CT	3.08
5BTV1-CR	2.29	10XTVR1-CT	2.68
5BTV2-CT	2.29	15XTVR1-CT	2.68
8BTV1-CR	1.68	20XTVR1-CT	2.77
8BTV2-CT	1.68	5KTV1-CT	3.29
10BTV1-CR	1.68	5KTV2-CT	3.38
10BTV2-CT	1.68	8KTV1-CT	3.14
10QTVR1-CT	1.43	8KTV2-CT	3.2
10QTVR2-CT	1.43	15KTV1-CT	2.96
15QTVR2-CT	1.01	15KTV2-CT	3.02
15QTVR1-CT	1.01	20KTV1-CT	2.83
20QTVR1-CT	1.01	20KTV2-CT	3.08
20QTVR2-CT	1.01	3HTV1-CT	3.2
4XTV2-CT-T3	3.29	3HTV2-CT	3.51
5XTV1-CT-T3	3.29	5HTV1-CT	3.2
5XTV2-CT-T3	3.38	5HTV2-CT	3.38
8XTV2-CT-T3	3.38	8HTV1-CT	2.80
10XTV1-CT-T3	3.14	8HTV2-CT	3.38
10XTV2-CT-T3	3.26	10HTV1-CT	2.8
12XTV2-CT-T3	3.26	10HTV2-CT	3.2
15XTV1-CT-T3	2.96	12HTV1-CT	2.93
15XTV2-CT-T3	3.02	12HTV2-CT	3.14
20XTV1-CT-T2	2.83	15HTV1-CT	2.83
20XTV2-CT-T2	3.08	15HTV2-CT	2.99
3XTVR2-CT	3.57	20HTV1-CT	2.65
5XTVR2-CT	3.51	20HTV2-CT	2.96
8XTVR2-CT	3.11	28HTV2-CT	2.56
10XTVR2-CT	3.20	All VPL-CT	2.86
12XTVR2-CT	2.99		
15XTVR2-CT	2.87		

9. PROVOZ, ÚDRŽBA A OPRAVY POTRUBÍ



Pozor: Před údržbou/opravou/úpravou je vždy zapotřebí nahlédnout do dokumentace systému elektrického otápění.

9.1 Provozování topného kabelu

- Expoziční teplota nesmí překročit hodnotu uvedenou v technické specifikaci firmy Chemelex. Překročení této teploty zkracuje životnost topného kabelu a může trvale poškodit topný kabel
- Pro udržení správné teploty potrubí je nutno provést úplnou a suchou tepelnou izolaci

9.2 Revize a údržba

- Vizuální kontrola: Topné kabely a izolaci potrubí je třeba za provozu pravidelně kontrolovat a ověřit, že nedošlo k jejich mechanickému poškození
- Po dokončení údržby/opravy/úpravy je vždy zapotřebí změřit izolační stav topného kabelu, jehož hodnota nesmí být nižší než 100 Megaohmů
- Měření izolačního odporu: Izolační odpor systému musí být pravidelně kontrolován. Při měření izolačního odporu v hlavním rozváděči doporučujeme provést měření mezi vodiči L/N (společně) a PE. Systémy ochrany proti zamrznutí by měly být kontrolovány každoročně před začátkem zimní sezóny (viz kapitola 8). Systémy pro udržování procesní teploty je třeba kontrolovat nejméně dvakrát ročně. Kontrolu funkce jisticích prvků a řídicích systémů teploty je nutno provádět v pravidelných intervalech
- Záznam o pravidelné kontrole, který je uveden na následujících stranách, vyplňujte při běžné údržbě obvodů vašeho systému

9.3 Opravy a údržba potrubí

- Po údržbě/opravě/úpravě je zapotřebí vyzkoušet funkci proudového chrániče všech dotčených topných okruhů
- Odpojte elektrický topný obvod
- Během prací chraňte topný kabel před mechanickým a tepelným poškozením
- Po ukončení prací zkontrolujte montáž topného kabelu a obnovte tepelnou izolaci dle zásad uvedených v kapitole 6. Zkontrolujte správnou funkci elektrických jisticích prvků



10. POŠKOZENÍ TOPNÉHO KABELU

- Neopravujte poškozený topný kabel.
Odstraňte celou poškozenou část topného kabelu a nahradte ji novým kabelem pomocí spojek Raychem
- Vyměňte celý poškozený topný kabel. Poškození umožňuje vnikání nečistot a kontaminaci topného kabelu, což může způsobit jiskření a nebezpečí vzniku požáru
- Pokud je napájen topný kabel, který byl zasažen plamenem, může dojít k rozšíření požáru. Odstraňte topný kabel najednou a nahradte jej novým

11. ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD

- Odstraňování závad je podrobně popsáno na stranách 36-39.
Pokud nedojde k odstranění závady dle tohoto návodu, kontaktujte ihned zástupce firmy Chemelex

ZÁZNAM MONTÁŽE:

ZÁZNAM MONTÁŽE:									
Číslo jističe	Číslo výkresu	Změřená hodnota	Provedl	Datum					
Izolační odpor před provedením tepelné izolace (s odpojeným termostatem)	Izolační odpor před provedením tepelné izolace (s odpojeným termostatem)								
Izolační odpor po provedení tepelné izolace (s odpojeným termostatem)	Izolační odpor po provedení tepelné izolace (s odpojeným termostatem)								
Napájecí napětí	Napájecí napětí								
Provedení izolace a utěsnění	Provedení izolace a utěsnění								
Označení umístění nízkoprofilových komponentů obvodu na opláštění izolace	Označení umístění nízkoprofilových komponentů obvodu na opláštění izolace								

Poznámky a připomínky:



ZÁZNAM O REVIZI A ÚDRŽBĚ

		ČÍSLO OBVODU						MĚSÍC:						ROK:					
KONTROLA:	Provedl	Datum	Žádné známky přehřívání, znečištění, koroze, apod.																
Dotažení vývodek Dotažení svorkovnice Dotažení uzemnění Izolace v dobrém stavu	Provedl	Datum																	
Správné nastavení termostatu a umístění kapilár	Provedl	Datum																	

Stav izolačního odporu (s odpojeným termostatem)	Změřená hodnota											
	Provedl											
Napájecí napětí	Datum											
	v rozváděči											
Dotažené uzávěry všech termostatů a svorkovnicových skříní	na svorkách											
	Provedl											
Označení umístění nízkoprofilových komponentů obvodu na opláštění izolace	Datum											
	Provedl											
	Datum											

Poznámky a připomínky:





Odstraňování závad

A Závada: Pravděpodobná příčina

Vypíná jistič:

-
- 1 Elektrická závada v
 - a poškozeném topném kabelu,
 - b poškozené spojce nebo T-odbočení,
 - c ukončovacím těsnění,
 - d připojovací soupravě
-

- 2 Příliš dlouhý obvod.
-

- 3 Zapnutí obvodu při teplotě nižší než bylo předpokládáno v projektu.
-

- 4 Vadný jisticí prvek.
-

B Závada: Pravděpodobná příčina

Vypíná proudový chránič:

-
- 1 Elektrická závada v:
 - a poškozeném topném kabelu,
 - b poškozené spojce nebo T-odbočení,
 - c ukončovacím těsnění,
 - d připojovací soupravě
-

- 2 Příliš nečistoty ve:
 - a svorkovnicové skříně,
 - b spojce nebo T-odbočení,
 - c ukončovacím těsnění
-

- 3 Velké svodové proudy způsobené přílišnou délkou napájecích a topných kabelů.
-

- 4 Rušení v napájecí síti.
-

- 5 Vadný proudový chránič.
-

Způsob nápravy

- 1 Překontrolujte a odstraňte (viz poznámka 1).
- 2 Rozdělte obvod nebo navrhnete nové dimenze jištění dle pokynů v technické příručce (při zvětšení dimenze jističe zkontrolujte průřez napájecích kabelů).
- 3
 - a Přepočítejte projekt pro nižší spouštěcí teplotu
 - b Předehřejte potrubí jiným zdrojem tepla na teplotu uvedenou v katalogovém listu topného kabelu
 - c Připojujte napájení postupně k jednotlivým částem obvodu

-
- 4 Nahraďte jej.

Způsob nápravy

-
- 1 Překontrolujte a odstraňte (viz poznámka 1).
 - 2 Vysušte a znovu utěsněte nebo přeinstalujte.
Proveďte kontrolu izolačního odporu.
(minimálně 10 MOhm)
 - 3 Upravte projekt.
 - 4 Upravte napájecí systém, požádejte o konzultaci firmu Chemelex.
 - 5 Nahraďte jej.
-



C Závada: Pravděpodobná příčina
Topný kabel nehřeje.

-
- 1 Ztráta napájecího napětí z důvodu:
- a vypnutí jističe nebo proudového chrániče,
 - b uvolnění svorky ve svorkovnicové skříni,
 - c přerušení přívodu napětí (např.: poškození napájecího kabelu)

2 Kontakt řídicího termostatu je zapojen opačně.

-
- 3 Velký přechodový odpor ve:
- a svorce svorkovnicové skříně,
 - b spojce nebo T-odbočení.

D Závada: Pravděpodobná příčina
Nízká teplota potrubí:

1 Vlhká tepelná izolace.

2 Chyba projektu.

3 Nesprávné nastavení řídicího prvku (např.: termostatu).

4 Topný kabel byl vystaven teplotě vyšší než je povoleno.

Poznámka:

Poruchu naleznete následujícím postupem:

1. Vizuálně zkontrolujte správnou montáž připojovací soupravy, spojky a ukončovacího těsnění.
2. Vyhledejte příznaky poškození v blízkosti:
 - a) ventilů, čerpadel, přírub a podpěr,
 - b) v místech, kde byla prováděna údržba nebo opravy potrubí.
3. Vyhledejte porušenou nebo zničenou izolaci potrubí a její opláštění.

Způsob nápravy

- 1 Obnovte přívod napájení:
 - a dle bodů A a B (strana 31),
 - b dotáhněte svorky. Pokud došlo k přehřátí svorky průchodem proudu přechodovým odporem, vyměňte svorku nebo svorník.
 - c nalezněte a odstraňte závadu
-

- 2 Přepojte kontakty termostatu.
-

- 3 Nalezněte a odstraňte závadu:
 - a dotažením,
 - b opravou.

Pokud došlo k přehřátí svorky průchodem proudu přechodovým odporem, vyměňte svorku nebo svorník.
-

Způsob nápravy

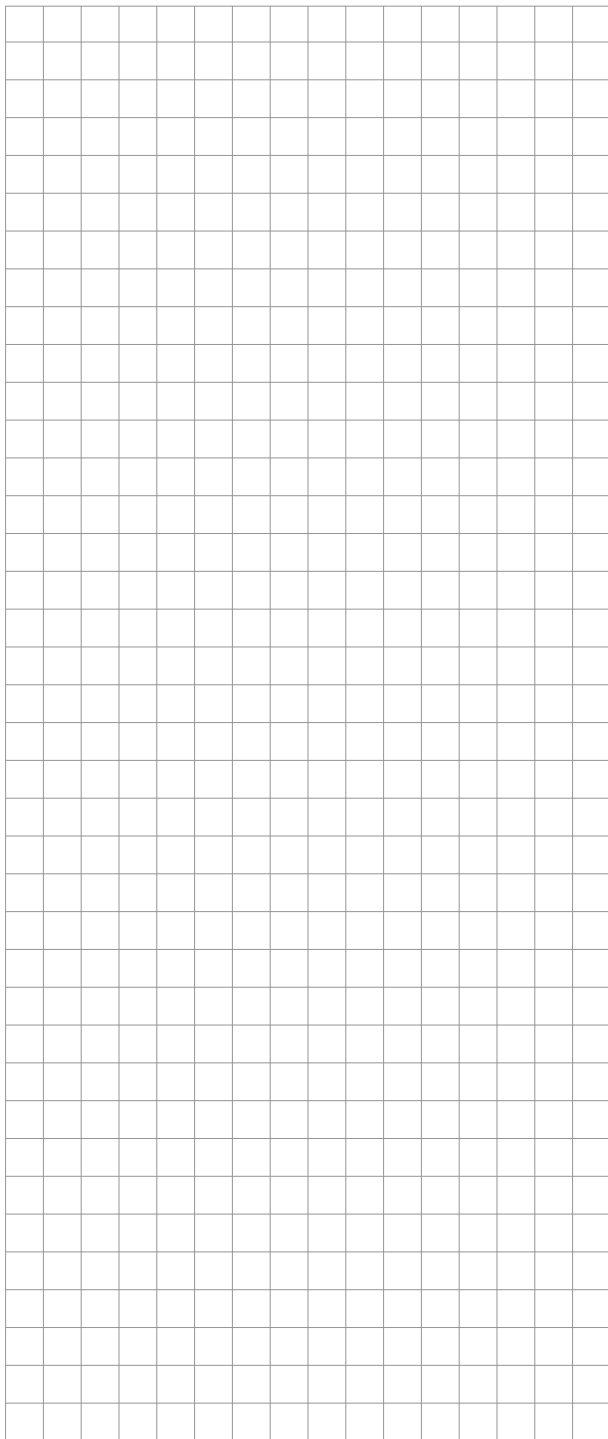
- 1 Odstraňte ji a nahraďte suchou izolací se správnými parametry a zajistěte její utěsnění proti vnikání vlhkosti.
-

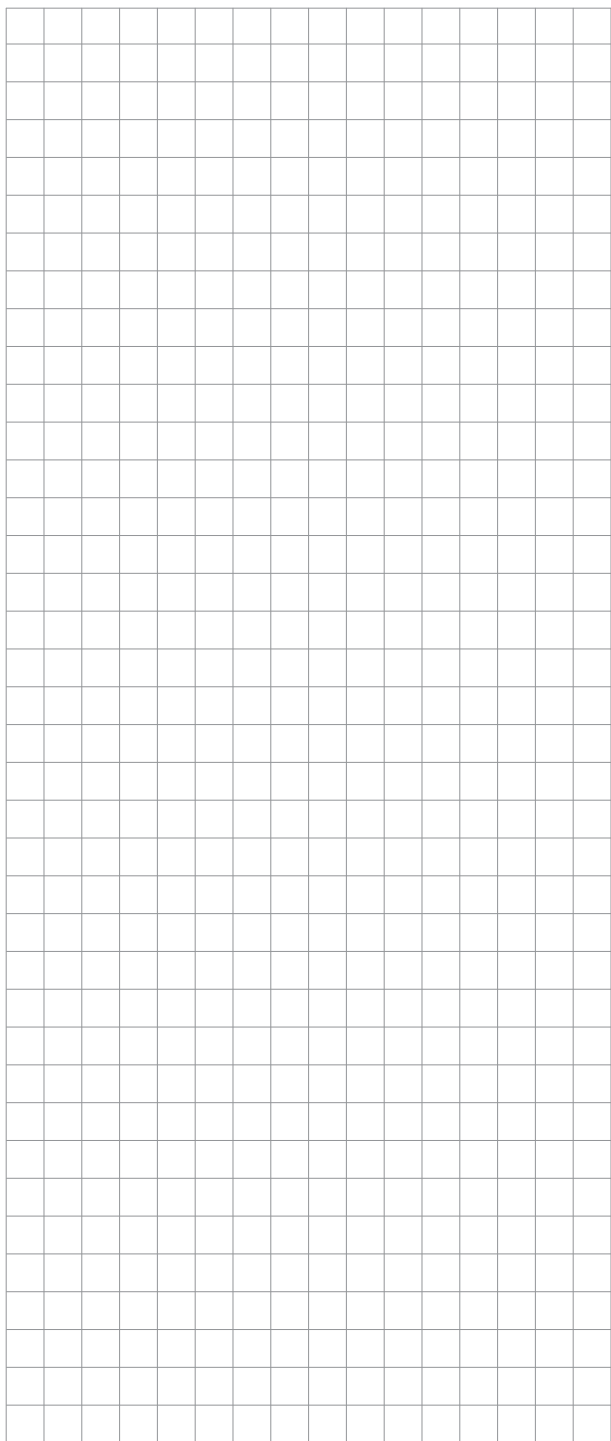
- 2
 - a Konzultujte s projektantem podmínky provozu.
 - b Upravte projekt dle doporučení Chemelex.
-

- 3 Opravte nebo obnovte správné nastavení.
-

- 4 Vyměňte jej.
-

4. Pokud nebyla závada nalezena postupem dle bodů 1, 2 a 3, potom:
 - a) Požádejte zástupce firmy Chemelex o podporu.
 - b) Pokud to dovolují místní podmínky a zvyklosti (např.: v prostředí bez nebezpečí výbuchu) rozdělte topný okruh na dvě poloviny a změřte každou zvlášť (např.: změřením izolačního odporu). Postup opakujte dokud nenaleznete poškozenou část. V určeném místě odstraňte izolaci a vyhledejte poškození.





België / Belgique

Tel +32 16 21 35 02
Fax +32 16 21 36 04
SalesBELUX@chemelex.com

Bulgaria

Tel +359 2 973 33 73
SalesEE@chemelex.com

Česká Republika

Tel +420 606 069 618 (Comm)
+420 602 232 969 (Ind)
infoCZ@chemelex.com

Danmark

Tel +45 70 11 04 00
SalesDK@chemelex.com

Deutschland

Tel 0800 181 82 05
SalesDE@chemelex.com

España

Tel +34 911 59 30 60
Fax +34 900 98 32 64
SalesES@chemelex.com

France

Tél 0800 90 60 45
SalesFR@chemelex.com

Hrvatska

Tel +385 51 225 073 (Comm)
+385 1 605 01 88 (Ind)
SalesEE@chemelex.com

Italia

Tel +39 02 577 61 51
Fax +39 02 577 61 55/28
SalesIT@chemelex.com

Lietuva/Latvija/Eesti

Tel +370 698 411 56
SalesEE@chemelex.com

Magyarország

Tel +36 1 253 76 17
SalesHU@chemelex.com

Nederland

Tel 0800 022 49 78
SalesNL@chemelex.com

Norge

Tel +47 66 81 79 90
SalesNO@chemelex.com

Österreich

Tel +0800 29 74 10
SalesAT@chemelex.com

Polska

Tel +48 22 331 29 50
Fax +48 22 331 29 51
SalesPL@chemelex.com

Казахстан

Tel +7 7112 31 67 03170
SalesKZ@chemelex.com

Serbia and Montenegro

Tel +386 41 665 634 (Comm)
+381 230 439 519 (Ind)
SalesEE@chemelex.com

Schweiz / Suisse

Tel +41 (41) 766 30 80
Fax +41 (41) 766 30 81
infoCH@chemelex.com

Suomi

Puh 0800 11 67 99
SalesFI@chemelex.com

Sverige

Tel +46 31 335 58 00
SalesSE@chemelex.com

Türkiye

Tel +90 545 284 09 05
SalesEE@chemelex.com

UK/Ireland

Tel 0800 969 013
SalesUK@chemelex.com

chemelex
excellence is everything

chemelex.com

Raychem Tracer Pyrotenax Nuheat

©2025 Chemelex. Všechny značky a loga Chemelex jsou majetkem anebo jsou licencovány společností Chemelex Europe GmbH nebo jejími přidruženými společnostmi. Všechny ostatní ochranné známky jsou majetkem příslušných vlastníků. Společnost Chemelex si vyhrazuje právo měnit technické údaje bez předchozího upozornění.

RAYCHEM-IM-DOC71-SelfRegHeatingCable-CZ-2504