

MP - 01 - 25

POKYNY PRO INSTALACI TOPNÝCH KABELŮ NA POTRUBÍ A TECHNOLOGII

OBSAH

OBSAH	str. 2
ÚVOD	str. 3
Všeobecné pokyny	str. 3
INSTALACE	str. 4
Termostaty a připojovací krabice	str. 4
Topné kabely	str. 4
Instalace kabelu podél potrubí	str. 4
Instalace kabelu obtáčením potrubí	str. 5
Otápění oblouků	str. 6
Otápění přírub	str. 7
Otápění ventilů	str. 7
Otápění závěsů a podpěr	str. 8
Otápění T-kusů	str. 9
Otápění potrubí kde je i doprovodné parní vytápění	str. 10
Otápění dvou blízko sebe vedoucích potrubí	str. 10
Tepelná izolace	str. 10
KONTROLA A ZKOUŠENÍ	str. 11
ÚDRŽBA	str. 12

ÚVOD

Tato příručka popisuje instalaci topných kabelů na potrubí, ventily, příruby a jiné části potrubního vedení. Přečtěte si, prosím, pozorně tyto instrukce. Správná instalace kabelů je základním činitelem, který se podílí na životnosti a bezporuchovosti topného systému. Čas, který strávíte čtením této příručky a kvalitní instalací, se Vám určitě vrátí.

VŠEOBECNÉ POKYNY

Před započítím montáže se ujistěte, že po instalaci topných elementů bude bezprostředně následovat montáž tepelné izolace. Pokud by byla mezi těmito operacemi delší přestávka, mohly by se kabely poškodit od padajícího nářadí, svařování apod. Zkontrolujte, jestli kabel nebyl během dopravy na stavbu mechanicky poškozen.

Potrubí lze převzít k instalaci otápění jen v případě, že jsou dokončeny instalační práce, jako je osazení ventilů, měřících přístrojů, čerpadel, a podobně. Potrubí musí mít hotové nátěry a tlakové zkoušky. Na otápeném potrubí nesmějí být kovové výčnělky, nerovnosti a jiné ostré hrany, které by mohly porušit izolaci kabelů. Potrubí nesmí být mastné nebo jinak znečištěné.

Kladení kabelu vždy začínejte od elektrického zdroje. Z návrhu topného systému určete, jestli má být kabel instalován podél nebo spirálovitě kolem potrubí. Ujistěte se, jestli v celkové délce kabelu jsou zahrnuty montážní přídavky na ošetření podpěr, ventilů, čerpadel a ostatního příslušenství a na provedení zakončení a připojení kabelu k napájení.

Je vhodné, aby výkon topných kabelů byl regulován termostatem. Pro systémy na ochranu potrubí proti zamrznutí je dostatečným řešením použití termostatu snímajícího teplotu venkovního vzduchu. V případě, že topné kabely kompenzují tepelné ztráty při dopravě teplého média (udržování procesní teploty), nebo pokud jsou použity kabely s konstantním příkonem, je nutné zvolit termostat s dálkovým čidlem umístěným na potrubí. Taktéž je nutné použití termostatu s čidlem umístěným na potrubí v případech, kdy během technologického procesu může být potrubí po nějakou dobu teplejší, než je odolnost topného kabelu v zapnutém stavu – tzv. blokáce chodu.

Na potrubí z plastů nepoužívejte kabely s výkonem vyšším než 15 W/m, nebo použijte kabely samoregulační.

Při instalaci topných kabelů na plastové potrubí je nutné topný kabel nejen přelepit, ale i podlepit hliníkovou páskou – pro správný přenos tepla.

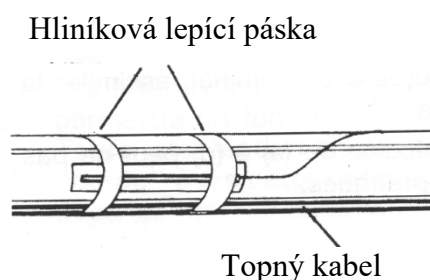
V případě, že je použita tepelná izolace s oplechováním, použijte vždy průchodku izolací jako ochranu kabelu proti poškození.

INSTALACE

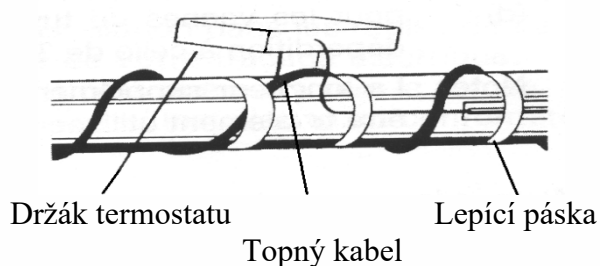
TERMOSTATY A PŘIPOJOVACÍ KRABICE

Termostaty a připojovací krabice jsou první částí topného systému, kterou je potřeba instalovat. Pokud používáte kapilární termostat, trubička termostatu musí být připevněna dle obr. 1. Termostat musí být chráněn vhodnou pojistkou. Při použití kabelů s kovovým opředěním se obvod musí opatřit 30 mA proudovým chráničem.

Pozn.: Při instalaci topného kabelu s konstantním výkonem na potrubí z plastů, musí být čidlo termostatu umístěno pod topným kabelem.



Přiložení na potrubí
Obr. 1



Obtočení potrubí
Obr. 2

U připojovacích krabic musí být dodrženo požadované krytí (IP) v závislosti na druhu a umístění instalace. V případě, že jsou použity topné kabely samoregulační (případně jiné, které mají v příčném řezu výrazně odlišný tvar od kruhového průřezu – oválný), je nutné pro utěsnění kabelových průchodek (při vyšším požadovaném krytí) použít těsnění s oválným otvorem.

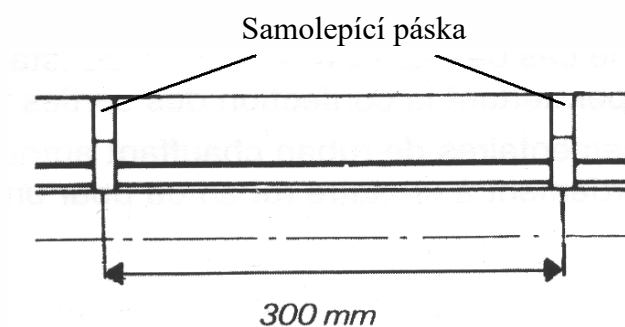
TOPNÉ KABELY

Nejdůležitější pravidlo pro správnou montáž je instalovat kabely tak, aby se vzájemně nekřížily ani jinak nedotýkaly – hrozí totiž jejich poškození.

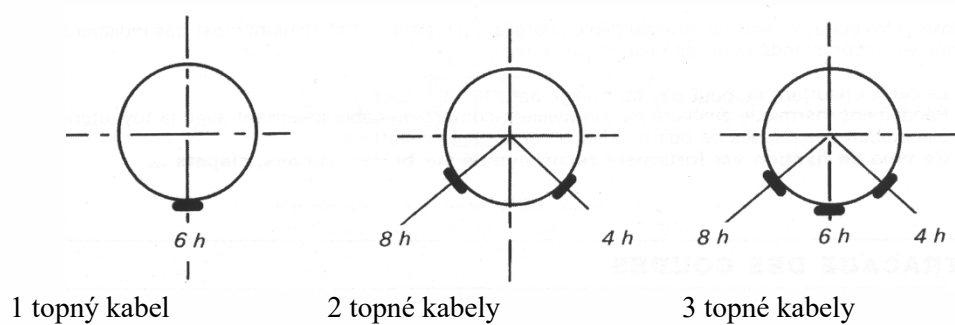
Topné kabely instalujeme v podstatě dvěma způsoby:

- 1) Přiložením na potrubí (obr. 3, 4a, b, c) - můžeme použít více kabelů
- 2) Obtočením potrubí (obr. 5, graf) - určeno pro jeden kabel, při instalaci pozor na dodržení mezer mezi jednotlivými závitů.

Přiložení na potrubí

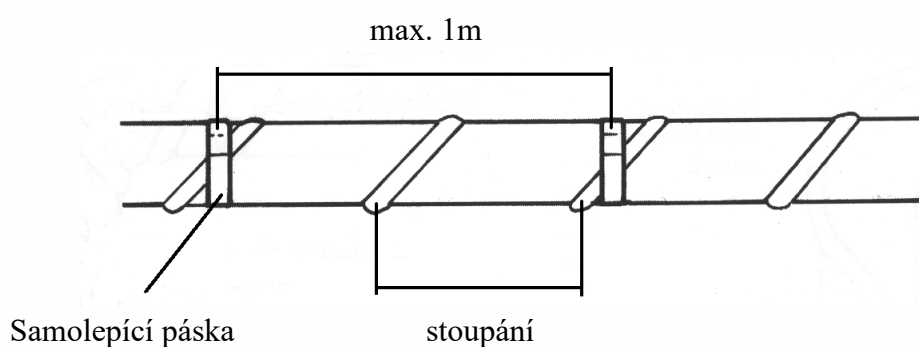


Obr. 3



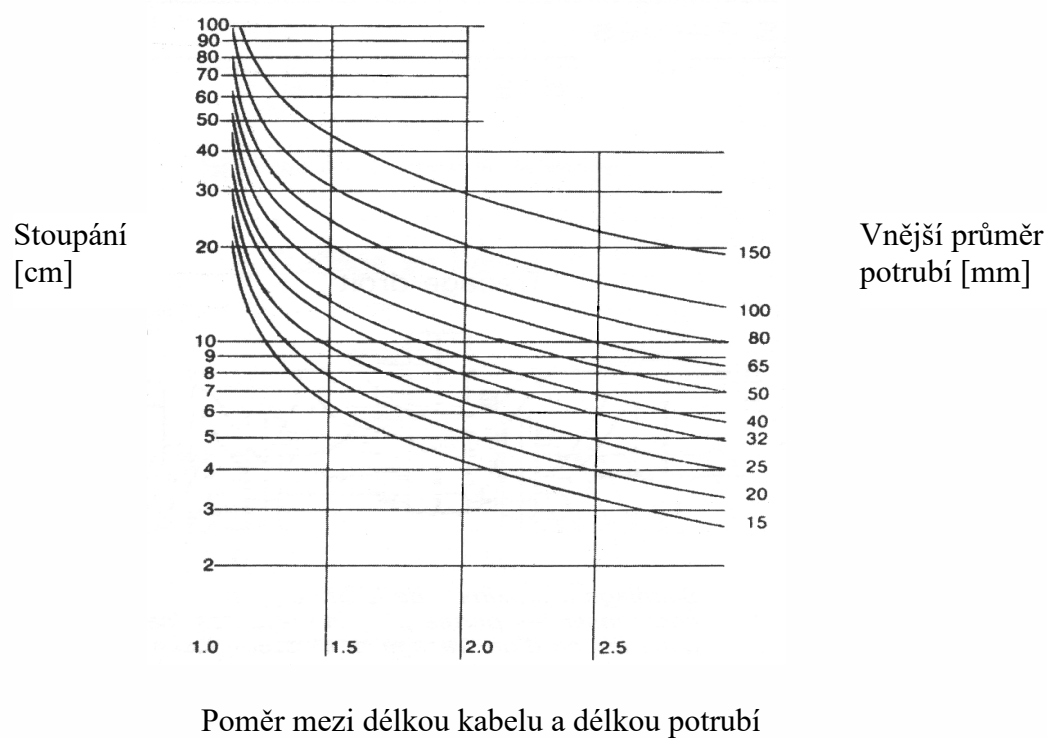
Obr. 4

Obtočení potrubí

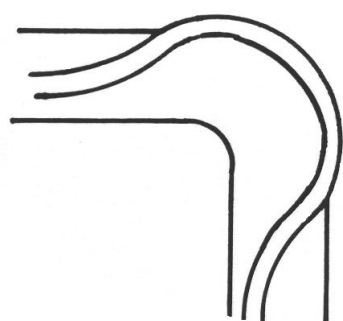


Obr. 5

Graf pro stanovení přibližného stoupání:

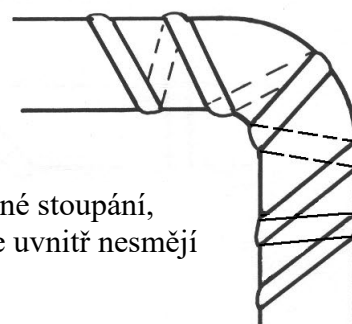


Přechod oblouků potrubí



Kabel musí
jít vnějškem

Přiložení na potrubí
Obr. 6



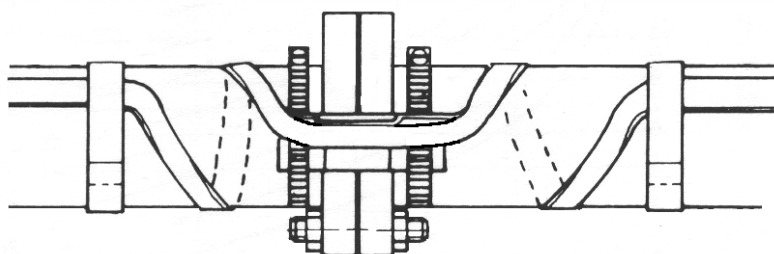
Pravidelné stoupání,
závity se uvnitř nesmějí
dotýkat

Obtočení potrubí
Obr. 7

Přechod přírub na potrubí

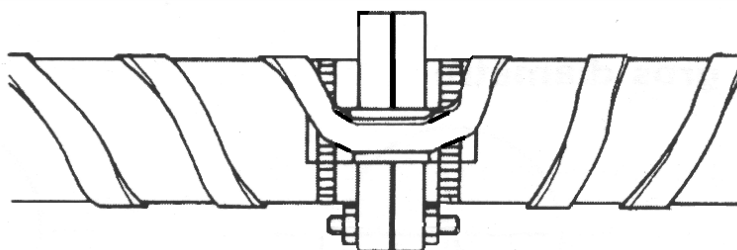
Kabel se v případě instalace přiložením v těsné blízkosti příruby obtočí kolem potrubí (pouze pokud je použit jeden kabel) a stejným způsobem se pokračuje i po překonání příruby. Pokud je instalace prováděna obtáčením potrubí, pouze se v blízkosti příruby na obou stranách zmenší rozteč mezi jednotlivými závity z důvodu kompenzace zvýšených tepelných ztrát. Pokud kabel přechází přes ostré hrany, je bezpodmínečně nutné tyto hrany zaoblit, aby nedošlo k poškození kabelu. Změna smyslu vinutí závitů ulehčí případnou údržbu přírubového spoje.

Přiložení na potrubí:



Obr. 8

Obtáčení potrubí:

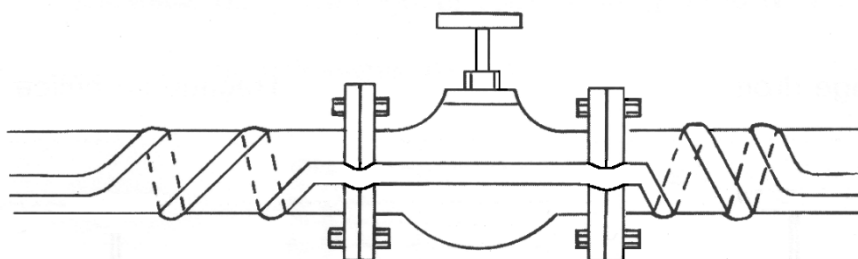


Obr. 9

Přechod ventilů

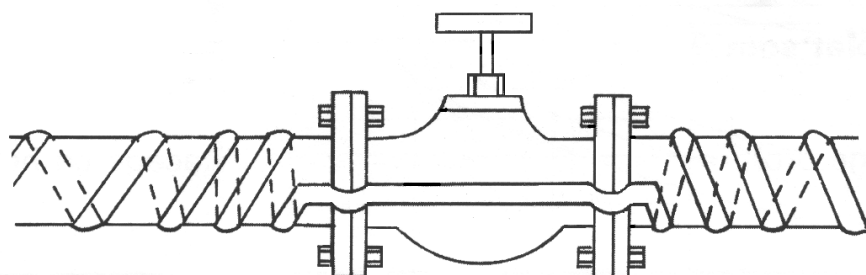
- Malé rozměry

Přiložení na potrubí:



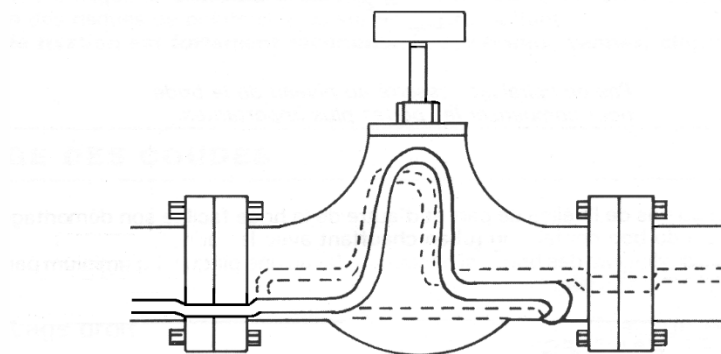
Obr. 10

Obtočení potrubí:



Obr. 11

- Velké rozměry



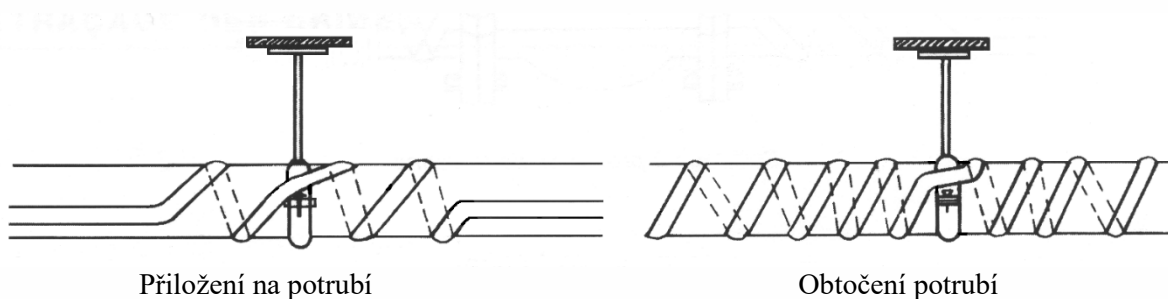
Obr. 12

Přechod závěsů a podpěr potrubí

- Podpěry a závěsy s izolovanou objímkou (např. pro potrubí chlazení)

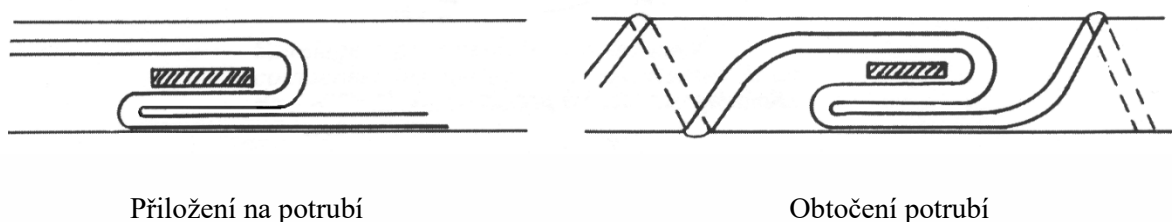
U podpěr a závěsů potrubí, kde je použita izolační objímka, tzn., že není žádný tepelný most mezi potrubím a uchycením (závěsem nebo podpěrrou) je NUTNÉ, aby topný kabel procházel po potrubí skrz tuto objímku. Při instalaci je prostup zhotoven mechanicky (provrtáním, prořezáním ...) tak, aby po instalaci nebyl TK vystaven tlakům mezi objímkou a potrubím.

- Zavěšení pomocí objímky



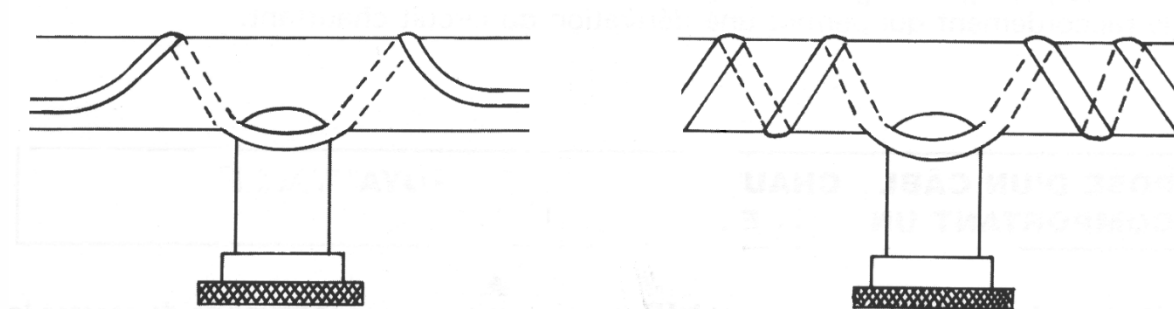
Obr. 13

- Přivařený závěs



Obr. 14

- Přivařená podpěra



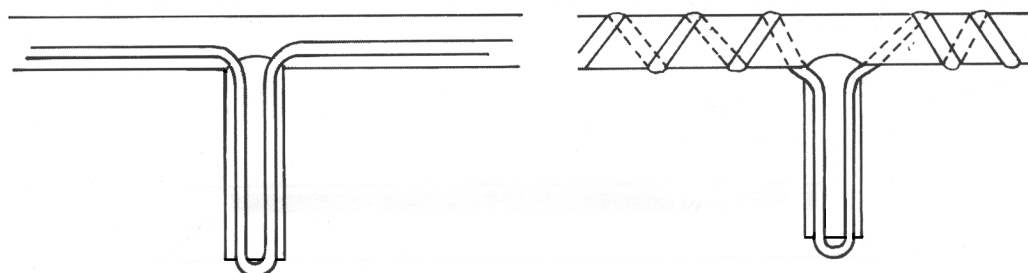
Přiložení na potrubí

Obtočení potrubí

Obr. 15

Odbočky na potrubí

V případě, že odbočka „T“ části je kratší než 3 m, dá se ošetřit tak, jak je znázorněno na obr. 16 a 17. Pokud je tato odbočka delší, je nutno použít připojovací (rozbočovací) krabici a samostatný kabel.



Přiložení na potrubí

Obtočení potrubí

Obr. 16

Obr. 17

Další instrukce

V případě instalace kabelů na potrubí s parní topnou ochranou, se parní potrubí a kabel nesmí dotýkat. Proto je nepřípustné takové potrubí ošetřit omotáváním. Topný kabel pouze přiložíme na potrubí rovnoběžně s parním potrubím.

Pokud je potřeba ošetřit dvě blízko sebe vedoucí potrubí, není možno omotat obě dvě potrubí jedním kabelem. V tomto případě je nutno ohřívat každé potrubí zvlášť přiložením kabelu na potrubí.

TEPELNÁ IZOLACE

Tepelná izolace by měla být použita při každé instalaci.

Je třeba vždy dbát na to, aby během instalace nebyly topné kabely poškozeny.

Tepelná izolace musí mít stejnou nebo vyšší teplotní odolnost než topný kabel.

Topný kabel nesmí být nikdy zachycen uvnitř izolace.

Tepelná izolace musí vyhovovat místním povětrnostním podmínkám.

Prostup topných kabelů oplechováním

V případě, že je tepelná izolace zakončena plechováním, je nutné chránit topné kabely i jejich studené přívody proti mechanickému poškození o ostré hrany plechu. Jedná-li se o venkovní instalace nebo instalace, kde hrozí zatečení vody, případně jiných látek a tím znehodnocení tepelné izolace, je nutné pro prostup použít systémovou „průchodku izolací FX/GI“. Pro kabely s oválným průřezem se používá těsnění s oválným otvorem. Instalaci průchodky FX/GI na oplechování provádí firma realizující tepelné izolace. Pro zachování těsnosti ji doporučujeme před mechanickým přichycením podsilikonovat.

KONTROLA A ZKOUŠENÍ

Před zaizolováním potrubí

- Prověřte, jestli mají kabely a čidla snímající teplotu dobrý kontakt s potrubím, kabel není ponechán volně visící z trubky.
- Prověřte, jestli nejsou kabely překřížené, zkroucené, nebo zachycené pod potrubními podpěrami či držáky připojovacích krabic a termostatů
- Zkontrolujte nepřerušenost a odpor kabelů:

Kabely s konstantním výkonem

- zkouška odporu vodiče – digitální multimetr
- zkouška odporu izolace každého vodiče vůči zemi – Megaohmmetr se zkušebním napětím 500 V. Minimální izolační odpor 20 MΩ.
- naměřené hodnoty zapsat do tabulky měření pro budoucí potřebu

Samoregulační topné kabely

- zkouška odporu vodiče – digitální multimetr
- zkouška odporu izolace každého vodiče vůči zemi – Megaohmmetr se zkušebním napětím 500 V. Minimální izolační odpor 20 MΩ.
- naměřené hodnoty zapsat do tabulky měření pro budoucí potřebu

Po zaizolování potrubí

- Znovu prověřte, jestli není kabel přerušený nebo zničený a změřte izolační odpor a porovnejte s hodnotami naměřenými před provedením izolace.
- V případě, že je použita tepelná izolace s plechováním, zkontrolujte, jestli jsou použité průchodky izolací při vstupu kabelu pod plechování.
- Připevněte výstražné štítky „POZOR ELEKTROOHŘEV“ na dobře viditelných místech potrubí ve vzdálenostech 3-5 m.

ÚDRŽBA

Následující úkony je vhodné provést 1 x ročně, před zahájením topné sezóny.

- Před prováděním jakékoliv údržby odpojte systém od napájecího napětí!

- Nejdříve vizuálně zkontrolujte izolaci nekryté části topného kabelu při vstupu topného kabelu z připojovací krabice (termostatu) do izolace.
- Po odpojení topného kabelu ze svorek připojovací krabice proveďte kontrolní měření podle postupu specifikovaného v kapitole „Kontrola a zkoušení“. Zaznamenané výsledky měření porovnejte s výsledky z předchozích let. Pokud se výsledky neliší, topné kabely jsou v pořádku.
- Zkontrolujte správné nastavení spínací teploty ovládacího termostatu.
- Pokud to rozsah snímaných teplot termostatu umožňuje, proveďte zkoušku funkčnosti tak, že teplotu pro sepnutí topných kabelů nastavíte nižší, než je aktuální teplota vzduchu (potrubí). Topný systém by měl být zapnut a klešťovým ampérmetrem můžete zkontrolovat aktuální odběr proudu. Po ukončení této zkoušky nastavte znovu správnou spínací teplotu.

V případě jakýchkoliv dotazů se obraťte na pracovníky odborné firmy REVOS, s.r.o.