

## Návod ke spojování trubek PE-X 20x2 mm a 10x1,3 mm lisovacími fitinkami typu IVAR.PPSU IC

### 1. Všeobecné požadavky na montáž

- 1.1 Pro realizaci rozvodů systému IVARCLIMA z trubek PE-X musí být použito komponentů, které jsou kompatibilní podle pokynů výrobce trubek nebo jeho zástupce s tím, že trubky a lisovací fitinky musí tvořit jednotný systém s garancí výrobce trubek nebo jeho zástupce. Počet spojů v systému realizovaného z trubek PE-X musí být omezen na minimum.
- 1.2 Úprava trubky musí být provedena výhradně pomůckami určenými výrobcem trubek nebo jeho zástupcem.
- 1.3 Lisované spoje smí být provedeny výhradně lisovacím zařízením určeným výrobcem systému IVARCLIMA nebo jeho zástupcem.
- 1.4 Lisovací zařízení pro realizaci lisovaných spojů musí být užíváno a kontrolováno v souladu s pokyny výrobce, které jsou součástí průvodní dokumentace.
- 1.5 Systém lisovacích fitinek IVAR.PPSU IC nesmí být při transportu, skladování a instalaci vystaven klimatickým vlivům, jako je např. sluneční UV záření, vítr, déšť, sníh apod. a před těmito vlivy musí být vhodným způsobem chráněn.

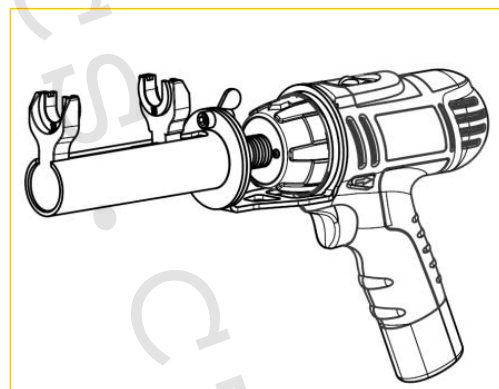
### 2. Požadavky na nářadí

#### 2.1 Lisovací nástroje, zařízení a čelisti

- 2.1.1 Při použití ručního lisovacího nástroje IVAR.A-PRESS (viz Obr. 1) nebo elektrického zařízení IVAR.AD-PRESS (viz Obr. 2) je nezbytně nutné postupovat podle návodu výrobce.
- 2.1.2 Realizace lisovaných spojů za využití lisovacích fitinek IVAR.PPSU IC se smí realizovat výhradně s technicky bezvadně fungujícími lisovacími zařízeními.
- 2.1.3 U lisovacího zařízení musí být prováděna pravidelná kontrola a údržba. Jiná lisovací zařízení se nesmí používat.



Obr. 1



Obr. 2

- 2.1.4 Opatřené lisovací třmeny typ IVAR.TRM (viz Obr. 3) defektní lisovací třmeny nebo třmeny neodpovídající aktuálním standardům se nesmí používat.
- 2.1.5 Před použitím lisovacího nástroje / zařízení zkontrolujte jeho stav, stav lisovacích třmenů IVAR.TRM (viz Obr. 3) a opěrných mezikusů IVAR.OPM (viz Obr. 11), zda nevykazují poškození, zda nejsou znečištěny v místě kontaktu třmenů, nebo trnu s lisovacími fitinkami.

- 2.1.6 Poškozené třmeny, opěrné mezikusy nebo jiná poškození, která mohou negativně ovlivnit kvalitu lisovaného spoje nepoužívejte.



Obr. 3

## 2.2 Montážní pomůcky

- 2.2.1 K realizaci rozvodů za využití lisovacích fitinků IVAR.PPSU IC se smí používat výhradně originální montážní pomůcky.
- 2.2.2 K úpravě trubek na požadovanou délku se používají nůžky typ IVAR.ROS P 35 A (kód 291220) (viz Obr. 4).

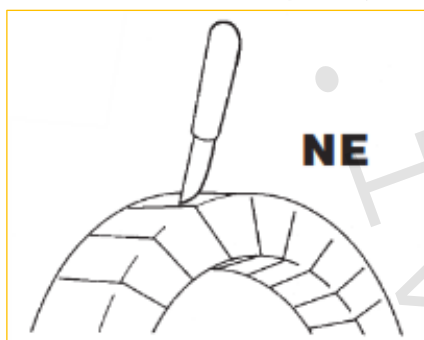


Obr. 4

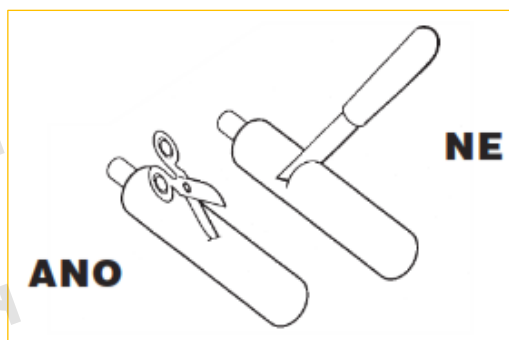
## 3. Příprava a postup před zalisováním spoje

### 3.1 Příprava trubky

- 3.1.1 Používejte pouze trubky s odpovídajícími rozměry a provozními parametry.
- 3.1.2 Trubka musí být zbavena prachu, olejů, lepidel, chemikálií, maziv, lepicí pásky a jakýchkoli úlomků nebo zbytků částic, které by mohly ovlivnit kvalitu spoje v průběhu expandování, dělení trubky nebo lisování.
- 3.1.3 V případě trubek v návínu je potřeba odstranit ochranný obal tak, aby nemohlo dojít k poškození trubek, nesmí se postupovat rozříznutím obalu napříč vinutím trubek (viz Obr. 5).
- 3.1.4 V případě trubek opatřených návlekovou tepelnou izolací je nutno postupovat tak, aby nedošlo k poškození povrchu trubek (viz Obr. 6).



Obr. 5 – Nepovolený způsob při odstraňování obalu



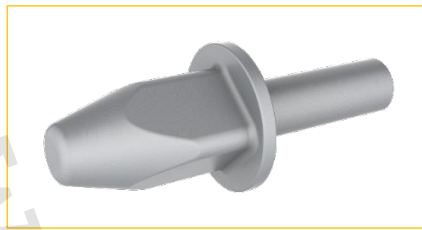
Obr. 6 – Povolený a zakázaný postup při odstraňování návlekové tepelné izolace

### 3.2 Dělení trubky

- 3.2.1 Dělení trubky musí být provedeno kolmo na její osu (pod úhlem 90°) k tomu určenými nůžkami na plasty.
- 3.2.2 Přímý úsek potrubí musí být minimálně trojnásobkem délky lisovacího fitinku.

### 3.3 Expandování trubky

- 3.3.1 Po úpravě trubky na požadovanou délku se provede její expandování trnem pro expandování trubek typ IVAR.EXP (viz Obr. 7).
- 3.3.2 Expandování trubky musí být provedeno trnem pro expandování trubek odpovídajícímu rozměru trubky.
- 3.3.3 Před expandováním si navlékněte ochranné rukavice (např. Horex PU) abyste zabránili protáčení trubky v ruce v průběhu expandování.
- 3.3.4 Expandování trubky bude provedeno expandérem IVAR.EXP (viz Obr. 7) instalovaným a řádně upevněným např. do akumulátorové vrtačky Milwaukee typ M12BD s nastavenou hodnotou rychlosti otáčení v pozici 1 a nastavenou momentovou silou v pozici 16 až 18 (doporučená rychlost otáčení je 400 ot/min).
- 3.3.5 Jakmile se dotkne trubka příruby expandéru IVAR.EXP je proces expandování ukončen.
- 3.3.6 Po ukončení procesu expanze může být expandér horký, nedotýkejte se ho holými rukama.
- 3.3.7 Expandování NENÍ možné provádět u polybutylenového potrubí.

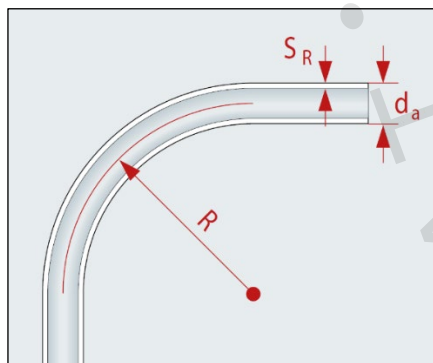


Obr. 7

## 3.4 Ohýbání trubky

- 3.4.1 Minimální poloměry ohybu (R) (viz Obr. 8) musí být dodrženy. Proces ohýbání trubky nesmí vést k poškození nebo promáčknutí nebo jiné deformaci.

Obr. 8 – Minimální poloměry ohybu trubky



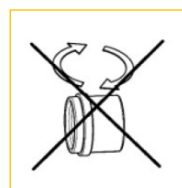
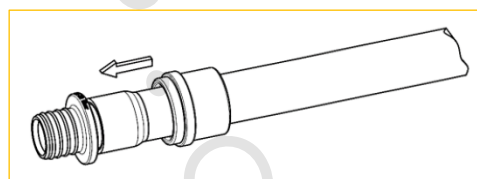
Rozměr trubky $d_a \times s$ (mm)	Poloměr ohybu R bez nástroje (mm)	Poloměr ohybu R s ohýbací pružinou (mm)	Poloměr ohybu R s ohýbacím nástrojem (mm)
16 x 2	$5 \times d_a - 80$	$3 \times d_a - 48$	55
20 x 2	$5 \times d_a - 100$	$3 \times d_a - 60$	79
26 x 3			88
32 x 3			128
40 x 3.5			$4.0 \times d_a - 160$
50 x 4.0			$4.0 \times d_a - 200$
63 x 4.5			$4.0 \times d_a - 252$

## 4. Spojení trubky s lisovacím fitinkem

- 4.1 Na trubku PE-X nasadíte lisovací objímku IVAR.O PPSU (viz Obr. 13, 14) příslušného rozměru odpovídajícímu rozměru trubky.
- 4.2. Jediná možná a přípustná pozice lisovací objímky IVAR.O PPSU8 IC u potrubí s vnějším rozměrem trubky 10 mm je osazením směrem k tělu fitinky. Není možné její otočení (viz Obr. 9, 10).

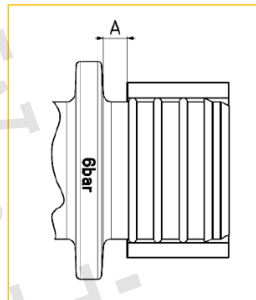


Obr. 9



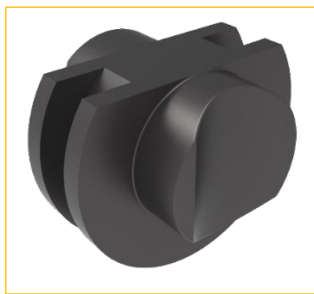
Obr. 10

- 4.3 U potrubí s vnějším rozměrem 20 mm může být lisovací objímka IVAR.O PPSU7 IC (viz Obr. 13) nasunuta na trubku z obou stran.
- 4.4 Následně provedte expanzi trubky PE-X expandérem IVAR.EXP (viz Obr. 7) za využití akumulátorové vrtačky Milwaukee typ M12BD nastavené do provozních parametrů viz bod 3.3.4
- 4.5 Expanzí trubky zabezpečíte dostatečný vnitřní průměr trubky pro instalaci těla lisovacího fitinku.
- 4.6 Zasuňte tělo lisovacího fitinku do expandované trubky až po hranu osazení, všechna žebrování musí být zakryta trubkou (viz Obr. 11).



Obr. 11

- 4.7 Takto pozičně připravené spojení trubky s lisovacím fitinkem vsadíte do lisovacího nástroje IVAR.A-PRESS / zařízení IVAR.AD-PRESS mezi dva lisovací třmeny příslušného rozměru.
- 4.8 Opakovaným stiskem manipulační rukojeti u lisovacího nástroje IVAR.A-PRESS nebo stiskem tlačítka u elektrického lisovacího zařízení IVAR.AD-PRESS provedte slisování přetažením lisovací objímky IVAR.O PPSU přes tělo lisovacího fitinku až po hranu osazení.
- 4.9 Lisujete-li kolenové na T garnitury vyměňte v lisovacím přípravku jeden lisovací třmen za opěrný adaptér IVAR.OPM (viz Obr. 12), který umožňuje oporu těla lisovacího fitinku oproti pohybu lisovací objímky v okamžiku lisovacího úkonu.



Obr. 12



Obr. 13



Obr. 14

## 5. Údržba

- 5.1 Pro bezproblémové lisování je nutno udržovat lisovací zařízení, lisovací třmeny a opěrné trny v naprosté čistotě a podrobovat je pravidelné údržbě, jako je čištění, ošetření olejem nebo mazacím tukem.

## 6. Bezpečnostní opatření

- 6.1 Nesmí se používat lisovací fitinky, které byly již jednou slisovány.
- 6.2 Neudržované (neservisované) lisovací zařízení může způsobit netěsnost či poškození potrubního systému.
- 6.3 Montáž systému lisovacích fitinků IVAR.PPSU IC musí být provedena bez jakéhokoli namáhání, poškození vnější vrstvy trubky a přídavných sil.
- 6.4 Podle druhu instalace je bezpodmínečně nutné zohledňovat délkové kompenzace potrubí.
- 6.5 Je nepřípustné zaměňovat nebo kombinovat potrubí a lisovací fitinky jiných výrobců.
- 6.6 V případě jakýchkoli doplňujících dotazů nebo pochybností kontaktujte naše regionální obchodní zástupce nebo technické oddělení. Kontakty naleznete na <https://www.ivarcs.cz/katalog/vytapeni-ivartrio/#persons>



### UPOZORNĚNÍ

- **Po provedené realizaci je nutné lisovací fitinky a jejich spoje zakrýt vhodnou ochranou.**
- **Lisovací fitinky a jejich spoje je nutné chránit před jakýmkoliv kontaktem s chemikáliemi.**
- **Lisovací fitinky a jejich spoje nesmí být vystaveny slunečnímu svitu a UV záření.**



### POZNÁMKA

- **Pro systémy vytápění / chlazení musí být použity správné nemrznoucí kapaliny, odsouhlasené výrobcem lisovacích fitinků IVAR.PPSU IC.**
- **V případě jakýchkoli pochybností, které by mohly vést ke ztrátě práva na uplatnění záruky, kontaktujte společnost IVAR CS.**

## 7. Upozornění:

- Společnost IVAR CS spol. s r.o. si vyhrazuje právo provádět v jakémkoliv momentu a bez předchozího upozornění změny technického nebo obchodního charakteru u výrobků, uvedených v tomto návodu k použití.
- Vzhledem k dalšímu vývoji výrobků si vyhrazujeme právo provádět technické změny nebo vylepšení bez oznámení, odchylky mezi vyobrazeními výrobků jsou možné.
- Informace uvedené v tomto technickém sdělení nezbavují uživatele povinnosti dodržovat platné normativy a platné technické předpisy.
- Dokument je chráněn autorským právem. Takto založená práva, zvláště práva překladu, rozhlasového vysílání, reprodukce fotomechanikou, nebo podobnou cestou a uložení v zařízení na zpracování dat zůstávají vyhrazena.
- Za tiskové chyby nebo chybné údaje nepřebíráme žádnou zodpovědnost.