

Návod na spájanie viacvrstvových rúrok ALPEX-GAS s lisovacími fittingami typu IVAR.PRESS-GAS

1. Všeobecné požiadavky na montáž

- 1.1 Pre realizáciu rozvodov zo systému viacvrstvových rúrok musia byť použité komponenty, ktoré sú kompatibilné podľa pokynov výrobcu rúrok alebo jeho zástupcu s tým, že rúrky a lisovacie fittingy musia tvoriť jednotný systém s garanciou výrobcu rúrok alebo jeho zástupcu. Počet spojov na systéme viacvrstvových rúrok musí byť obmedzený na minimum.
- 1.2 Úprava rúrky musí byť vykonaná výhradne pomôckami určenými výrobcom systému viacvrstvových rúrok alebo jeho zástupcom.
- 1.3 Lisované spoje smú byť vykonané výhradne lisovacím zariadením určeným výrobcom systému rúrok ALPEX alebo jeho zástupcom.
- 1.4 Lisovacie zariadenie na realizáciu lisovaných spojov musí byť používané a kontrolované v súlade s pokynmi výrobcu, ktoré sú súčasťou sprievodnej dokumentácie.
- 1.5 Ukončenie správneho lisovacieho procesu musí byť pre obsluhu jasne identifikovateľné, napr. akusticky.
- 1.6 Systém IVAR.PRESS-GAS nesmie byť pri transporte, skladovaní a inštalácii vystavený klimatickým vplyvom, ako je napr. slnečné UV žiarenie, vietor, dážď, sneh a pod. Pred týmito vplyvmi musí byť chránený.
- 1.7 Systém IVAR.PRESS-GAS sa nesmie používať alebo spoločne používať ani ako ochranné a prevádzkové uzemnenie, ani ako elektrický ochranný vodič.

2. Požiadavky na náradie

2.1 Lisovacie zariadenia a čel'uste

- 2.1.1 Pri použití lisovacieho zariadenia je nevyhnutné postupovať podľa návodu výrobcu.
- 2.1.2 Systém IVAR.PRESS-GAS sa smie realizovať výhradne s technicky bezchybne fungujúcimi lisovacími zariadeniami.
- 2.1.3 Ako lisovacie zariadenia sa môžu používať výhradne lisovacie zariadenia schválené podľa zoznamu kompatibility (pozri Tabuľka 1a), u ktorých je pravidelne vykonávaná kontrola a údržba. Iné lisovacie zariadenia sa nesmú používať.

Tabuľka 1a – Zoznam kompatibility schválených hydraulických lisovacích zariadení

Výrobca	Typ	Sieť / Akumulátor
REMS	IVAR.MINI-PRESS ACC	akumulátor 14,4 V
REMS	IVAR.MINI-PRESS 22V ACC	akumulátor 21,6 V
REMS	IVAR.POWER-PRESS	sieť 230 V
REMS	IVAR.POWER-PRESS ACC	sieť 230 V
NOVOPRESS	IVAR.ACO 103 BT	akumulátor 12 V
NOVOPRESS	IVAR.ACO 203 XL BT	akumulátor 18 V

- 2.1.3 Na realizáciu systému IVAR.PRESS-GAS je schválené používať výhradne lisovacie čel'uste s kontúrou B zodpovedajúce danému priemeru potrubia (pozri Tabuľka 1b).

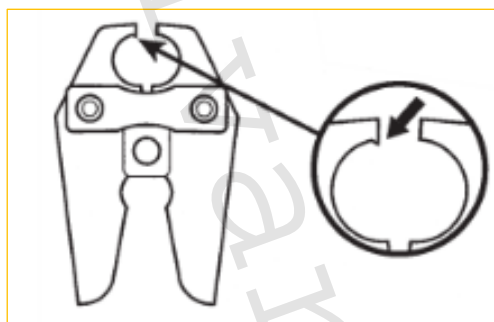
Tabuľka 1b – Zoznam kompatibility schválených lisovacích čelústí

Rozmer lisovacieho fittingu (mm)	Kontúra lisovacích čelústí
20 x 2,0	B
26 x 3,0	B
32 x 3,0	B

Poznámka: Vyhradzuje si právo na zmeny bez predchádzajúceho upozornenia. Aktualizácia na www.ivarsk.sk

- 2.1.3 Opatrované lisovacie čeluste, defektné lisovacie čeluste a lisovacie čeluste s inými kontúrami alebo lisovacie čeluste nezodpovedajúce aktuálnym štandardom sa nesmú používať.
- 2.1.4 Pred použitím lisovacieho zariadenia skontrolujte jeho stav a stav lisovacích čelústí, či nevykazujú praskliny, nadmernú vôľu v uchytení čapov, či nie sú nečistoty v mieste stlačenia čelústí alebo iné poškodenia, ktoré môžu negatívne ovplyvniť kvalitu spoja (viď Obr. 1).

Obr. 1 – Príklad kontroly stavu lisovacích čelústí



- 2.1.3 Lisovacie čeluste musia byť podrobované pravidelnej servisnej údržbe 1x za rok. Lisovacie čeluste nesmú byť staršie ako 8 rokov, pokiaľ výrobcom určený autorizovaný servis nestanoví predĺženie životnosti na základe preverenia ich stavu.
- 2.1.4 Príklad doby použitia lisovacích čelústí vyplýva z údajov (pozri Obr. 2).

Obr. 2 – Označenie lisovacích čelústí a význam číselného značenia dátumu výroby

VÝROBCE/OZNAČENÍ	PŘÍKLAD OZNAČENÍ ČELUSTÍ DATEM VÝROBY
 <p>REMS Vyražené označení B20, B26 nebo B32</p>	 <p>Třímístné vyražené označení v horní části čelisti Příklad 308: Vyrobeno ve 3. čtvrtletí 2008</p>

2.2 Odhrotovacie a kalibračné pomôcky

- 2.2.1 Na realizáciu systému IVAR.PRESS-GAS sa smie používať výhradne originálne odhrotovacie a kalibračné náradie IVAR.UNIK, IVAR.UNI, originálne ohýbačky a rezacie náradie (viď Obr. 3, 4, 5, 6 a 7).
- 2.2.2 Preverte, či kalibračný trň požadovaného priemeru nie je zdeformovaný alebo inak mechanicky poškodený, v opačnom prípade by mohlo dôjsť k poškodeniu vnútornej steny rúrky a následnej netesnosti spoja.

Obr. 3 – ALPEX odhrotovacie a kalibračné náradie IVAR.UNI (kód 79000213)



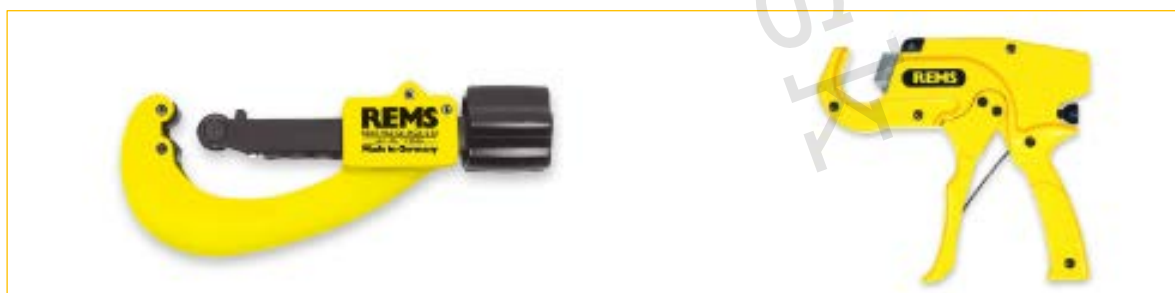
Obr. 4 – ALPEX odhrotovacía a kalibračná sada IVAR.UNIK (kód 79000250)



Obr. 5 – IVAR.OHF ohýbačka rúrok ALPEX



Obr. 6 – Pomôcky pre delenie rúrok



Kolečkový rezák IVAR.RE (kód 290000)

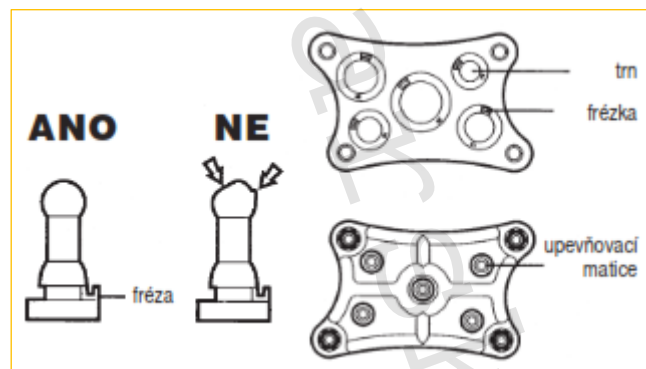
Nožnice IVAR.ROS P 35 A (kód 291220)

Obr. 7 – Ohýbačka IVAR.SWING SET (kód 153023)



- 2.2.3 Vizuálne skontrolujte čistotu a neporušenosť čepelí odhrotovacej frézy, ktorá musí hladko a bez zvyškov zrezať čelo rúrky a vnútornú hranu čela rúrky.
- 2.2.4 Skontrolujte, či sa kalibračný trň s frézou nepretáča v plastovej základni v prípade použitia kalibračného náradia IVAR.UNI. V opačnom prípade utiahnite upevňovaciu maticu (pozri Obr. 8).

Obr. 8 – Kontrola kalibračného trňa a odhrotovacej frézy

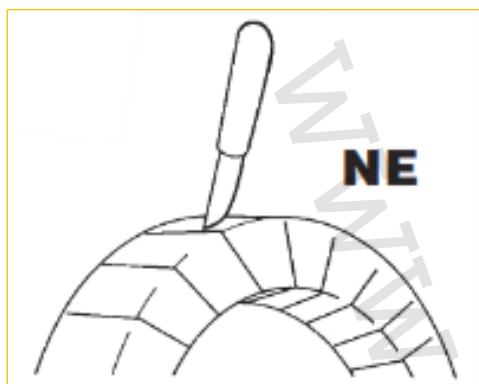


3. Príprava a postup pred zalisovaním spoja

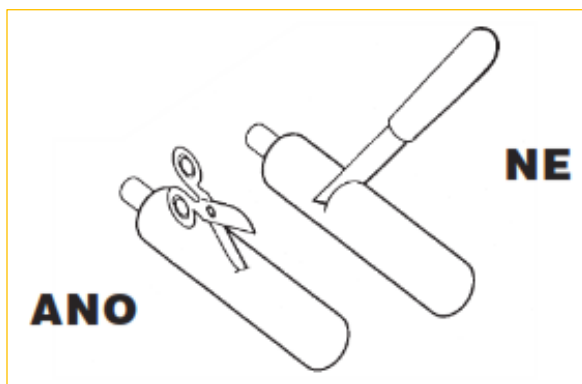
3.1 Príprava rúrky

- 3.1.1 V prípade rúrok v návine je potrebné odstrániť ochranný obal tak, aby nemohlo dôjsť k poškodeniu rúrok, nesmie sa postupovať rozrezaním obalu naprieč vinutím rúrok (viď Obr. 9).
- 3.1.2 V prípade rúrok vybavených návlakovou tepelnou izoláciou je nutné postupovať tak, aby nedošlo k poškodeniu povrchu rúrok (viď Obr. 10).

Obr. 9 – Nepovolený spôsob pri odstraňovaní obalu



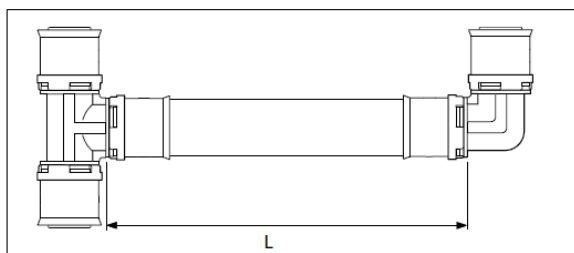
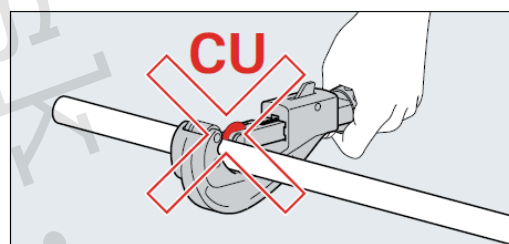
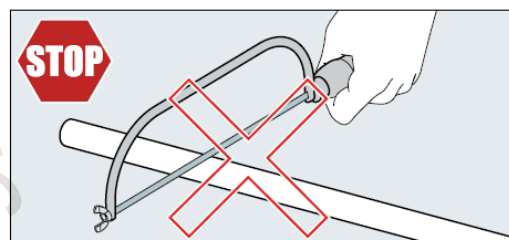
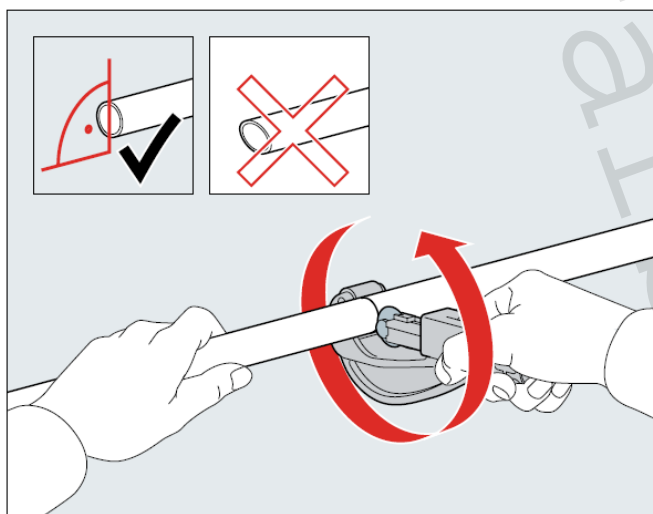
Obr. 10 – Povolený a zakázaný postup pri odstraňovaní návlekovvej tepelnej izolácie



3.2 Delenie rúrky

- 3.2.1 Delenie rúrky musí byť vykonané kolmo na jej os (pod uhlom 90°) na to určeným kolieskovým rezákom rúrok alebo nožnicami.
- 3.2.2 Správne a chybné oddelenie rúrky je uvedené na Obr. 11.

Obr. 11 – Správne a chybné oddelenie rúrky



Minimálna dĺžka inštalácie

Rozměr potrubí	Délka L (mm)
16 x 2.0	60mm
20 x 2.0	60mm
26 x 3.0	70mm
32 x 3.0	80mm
40 x 3.5	100mm
50 x 4.0	110mm
63 x 4.5	120mm
75 x 5.0	150mm

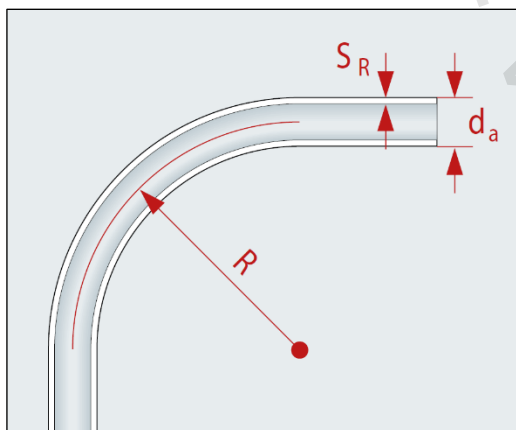
3.3 Kalibrácia a odhrotovanie rúrky

- 3.3.1 Kalibrácia a odhrotovanie čela rúrky musia byť vykonávané s maximálnou opatrnosťou a starostlivosťou, pretože táto operácia má značný vplyv na kvalitu a životnosť spoja.
- 3.3.2 Poškodenie či prípadné posunutie tesniaceho O-krúžku spôsobuje spravidla zle odhrotované čelo rúrky.
- 3.3.3 Kalibračný prípravok príslušného priemeru musí byť do rúrky vkladáný za neustáleho otáčania v smere hodinových ručičiek tak dlho, pokiaľ rezacia hrana frézy rovnomerne nezreže čelo rúrky a následne vnútornú hranu čela rúrky pod uhlom 45° (pozri Obr. 14).

3.4 Ohýbanie rúrky

- 3.4.1 Minimálne polomery ohybu (R) (pozri Obr. 12) musia byť dodržané. Proces ohýbania rúrky nesmie viesť k poškodeniu alebo stlačeniu na vnútornej strane rúrky alebo inej deformácii. Vonkajšia vrstva PE potrubia ALPEX nesmie byť poškodená.
- 3.4.2 V prípade použitia ohýbacieho prípravku IVAR.OHV pre rozmery potrubia ALPEX 16x2 mm a 20x2 mm sú minimálne polomery ohybu 2x vonkajší priemer rúrky tzn. pri potrubí 20x2 mm / 40 mm a pri potrubí 16x2 mm / 32 mm.

Obr. 12 – Minimálne polomery ohybu rúrky

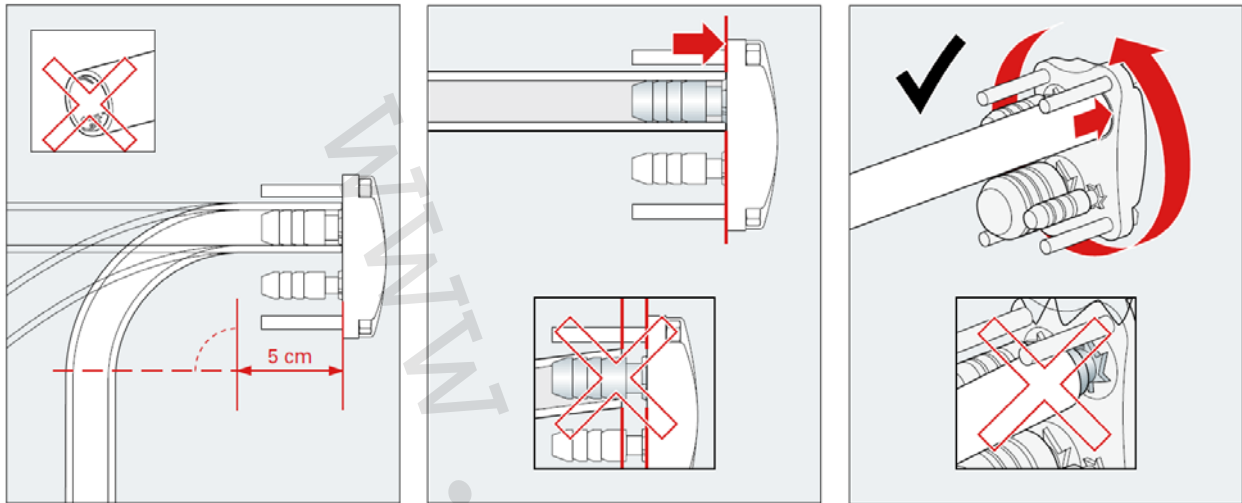


Rozměr trubky $d_a \times s$ (mm)	Poloměr ohybu R bez nástroje (mm)	Poloměr ohybu R s ohýbací pružinou (mm)	Poloměr ohybu R s ohýbacím nástrojem (mm)
16 x 2	$5 \times d_a - 80$	$3 \times d_a - 48$	55
20 x 2	$5 \times d_a - 100$	$3 \times d_a - 60$	79
26 x 3			88
32 x 3			128
40 x 3.5			$4.0 \times d_a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

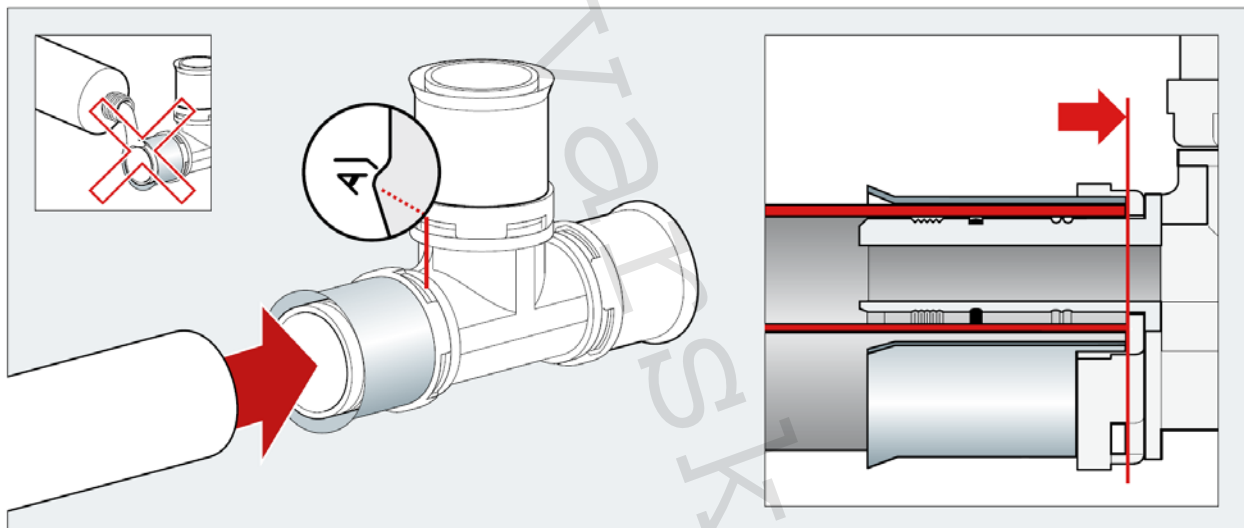
3.5 Spojenie rúrky s lisovacím fittingom

- 3.5.1 Pri vkladání rúrky do lisovacieho fittingu je nutné sa uistiť, že os rúrky aj fittingu sú osovo vyrovnané, potom sa vtláčí fitting na rúrku bez jej otáčania (viď Obr. 15).
- 3.5.2 Proces nasunutia lisovacieho fittingu na rúrku sa môže uľahčiť navlhčením rúrky alebo fittingu vodou. Nesmie sa použiť olej alebo iné mazivo, aby nedošlo k nezvratnému poškodeniu tesniacich O-krúžkov.
- 3.5.3 Správne uloženie rúrky v lisovacom fittingu pred vlastným zalisovaním je indikované v otvoroch plastového aretačného krúžku.
- 3.5.4 Pred každou lisovacou operáciou musí byť vykonaná vizuálna kontrola správneho uloženia rúrky v lisovacom fittingu (pozri Obr. 15).

Obr. 14 – Postup pri kalibrácii a zrezaní čela rúrky



Obr. 15 – Vizuálna kontrola správneho uloženia rúrky v lisovacom fittingu

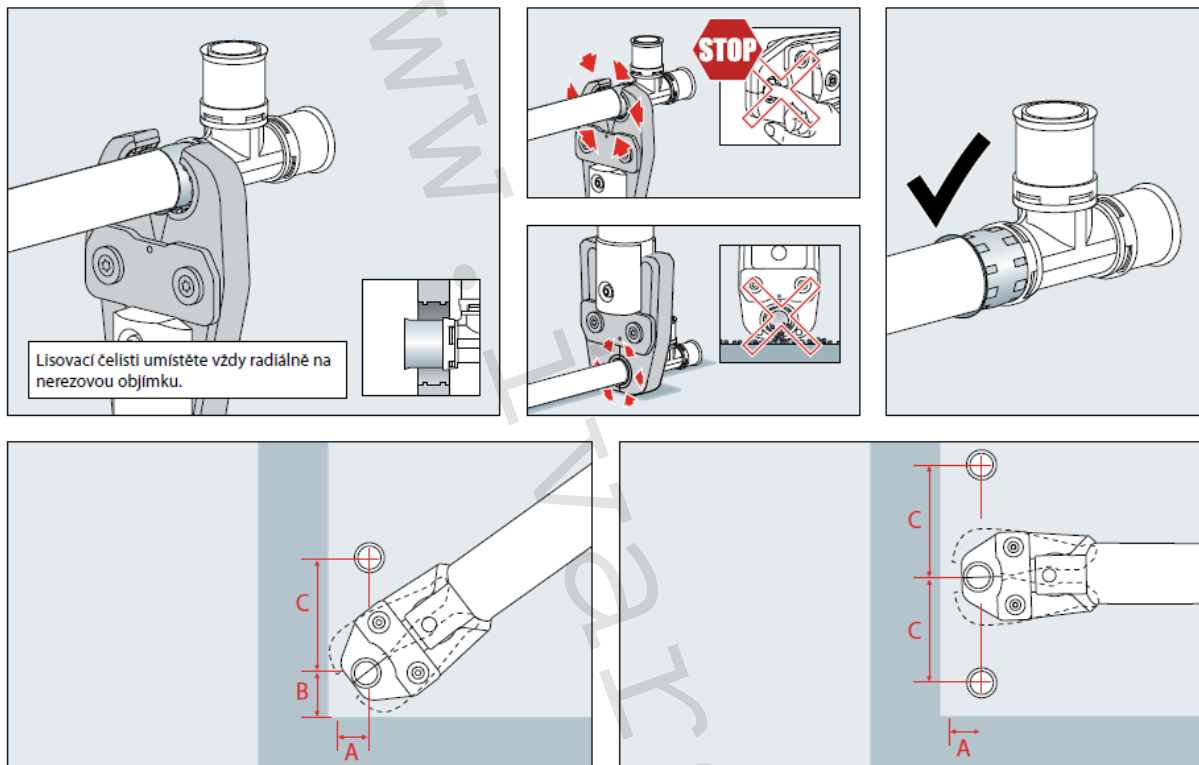


4. Zalisovanie rúrky s lisovacím fittingom

- 4.1 Lisovacia čelúšť daného typu (kontúra B) a rozmeru sa umiestni na nerezovú objímku lisovacieho fittingu tak, aby aretačný priehľadový plastový krúžok pri rozmere tvaroviek 20 ÷ 32 mm bezpečne zapadol do stranového vybrania lisovacej čelúšte z pravej či z ľavej strany (vid' Obr.15).
- 4.2 Pred začatím vlastnej lisovacej operácie je potrebné overiť, či nedošlo k zmene správneho uloženia rúrky v lisovacom fittingu a či sú lisovacie čelúste správne založené kolmo k lisovaciemu fittingu (vid' Obr. 16).
- 4.3 Nerezový plášť lisovacieho fittingu musí byť počas lisovacieho procesu stláčaný rovnomerne, kruhovo (radiálne) a bez akýchkoľvek nežiadúcich deformácií.

- 4.4 Pokiaľ dôjde k deformácii nerezového plášťa lisovacieho fittingu a jeho vtačeniu do priestoru stykových plôch čelustí, znamená to, že lisovacia čelusť je nadmerne opotrebovaná a je nutné ju vymeniť za novú.
- 4.5 Pre bezproblémové lisovanie je nutné udržiavať lisovacie čeluste v úplnej čistote a nedopustiť zhrdzavenie vnútornej kruhovej plochy čelustí. Lisovacie čeluste treba pravidelne čistiť a ošetrovať olejom alebo mazacím tukom.

Obr. 16 – Správne a chybné usadenie lisovacej čeluste na lisovací fitting s rozmerom 20 ÷ 32 mm



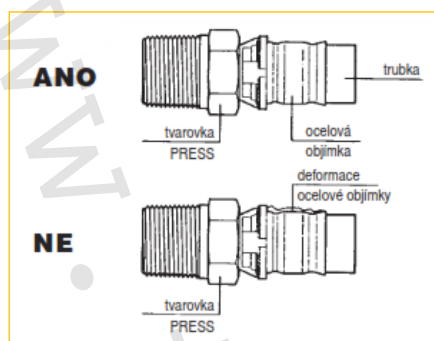
Rozmър potrubí [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]
16 x 2 .0	31	30	77
20 x 2 .0	31	30	77
26 x 3 .0	31	34	90
32 x 3 .0	31	52	90

Rozmър potrubí [mm]	A [mm]	C [mm]
16 x 2 .0	21	48
20 x 2 .0	21	50
26 x 3 .0	26	77
32 x 3 .0	28	77

5. Kontrola kvality zalisovaného spoja

- 5.1 Overenie kvality zalisovaného spoja pomocou vizuálnej kontroly nerezovej objímky je uvedené na Obr. 18. Čelo rúrky musí byť viditeľné v priezoroch plastového aretačného krúžku.

Obr. 18 – Kontrola kvality zalisovaného spoja pomocou vizuálnej kontroly nerezovej objímky lisovacieho fittingu



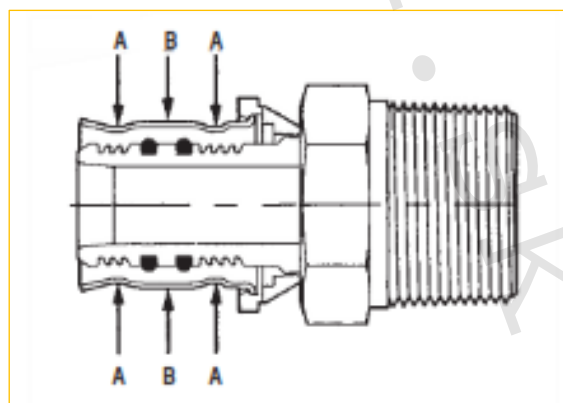
- 5.2 Na kontrolu správnosti stlačeného profilu lisovacieho fittingu sa použije posuvné meradlo 1/20, ktorým sa overí, či došlo k predpísanému stlačeniu nerezovej objímky lisovacieho fittingu na rozmery uvedené v Tabuľke 2.

Tabuľka 2 – Údaje pre kontrolu rozmerov podľa Obr. 19

Tvarovka PRESS	Ø A max	Ø B max
Ø 20	20.65	21.85
Ø 26	26.6	27.9
Ø 32	32.65	33.9

- 5.3 Ak by namerané hodnoty nezodpovedali údajom v Tabuľke 2 a Obr. 19, potom je zrejmé, že lisovacia operácia nebola plne účinná a môže dôjsť k následnej netesnosti spoja.

Obr. 19 – Schéma meracích miest na lisovacom fittingu



- 5.4 Pri zistení uvedeného stavu je potrebné bezodkladne preveriť čistotu lisovacích čelústí v mieste čelných stykových plôch, či nie je zhrdzavená vnútorná kruhová plocha čeluste, či nedošlo k vtláčaniu nerezového plášt'a lisovacieho fittingu medzi stykové plochy čelústí, prípadne preveriť hmatom, či čeluste nemajú uloženie.
- 5.5 Pokiaľ nebola zistená príčina nedostatočného stlačenia (deformácie) nerezovej objímky lisovacieho fittingu, potom je nutné vymeniť lisováciu čelúst' za novú. V prípade, že závada trvá, je bezodkladne nutné problém riešiť s dodávateľom systému IVAR.PRESS-GAS.

6. Inštalácia závitových armatúr

- 6.1 Pri inštalácii závitových armatúr (gul'ových uzáverov, rohových ventilov a pod.) do lisovacích fittingov s vonkajším alebo vnútorným pripojovacím závitom, je nutné pridržať telo lisovacieho fittingu proti smeru pohybu dot'ahovanej závitovej armatúry. V opačnom prípade hrozí nežiadúce pretočenie potrubia v mieste lisovaného spoja.
- 6.2 Pri závitových fittingoch typu IVAR.PRESS-GAS s vyhotovením závitov odporúčame ako tesnenie použiť teflónovú niť alebo teflónovú pásku. Pri použití konopného vlákna v spojení so schválenou pastou je potrebné zachovať viditeľnosť vrcholu závitov. Pri použití veľkého množstva konope alebo nadmerného krútiaceho momentu hrozí poškodenie lisovacieho fittingu s vplyvom na tesnosť lisovaného spoja.

7. Bezpečnostné opatrenia

- 7.1 Nesmú sa vykonávať lisovacie operácie po dlhú nepretržitú dobu, to by viedlo k prehriatiu lisovacieho zariadenia. Maximálne po 50 lisovacích operáciách je nutné nechať lisovacie zariadenie vychladnúť minimálne 15 minút.
- 7.2 Nesmú sa používať lisovacie fittingy, ktoré boli už raz zlisované.
- 7.3 Neudržované (neservisované) lisovacie zariadenie môže spôsobiť netesnosť či poškodenie potrubného systému.
- 7.4 Montáž prvkov IVAR.PRESS-GAS musí byť vykonaná bez akéhokoľvek namáhania, poškodenia vonkajšej vrstvy rúrky a prídavných síl.
- 7.5 Podľa druhu inštalácie je bezpodmienečne nutné zohľadňovať dĺžkové kompenzácie potrubia.
- 7.6 Je neprípustné zamieňať alebo kombinovať potrubia a lisovacie fittingy iných výrobcov.
- 7.7 Inštruktážne video lisovanie nájdete na <https://www.ivarsk.sk/katalog/vykurovanie-ivartrio/potrubie-a-press-fitingy-alpex-pex-c719/#video>
- 7.8 V prípade akýchkoľvek doplňujúcich otázok alebo pochybností kontaktujte našich regionálnych obchodných zástupcov alebo technické oddelenie. Kontakty nájdete na <https://www.ivarsk.sk/katalog/vykurovanie-ivartrio/#persons>



UPOZORNENIE

- Inštalácia systému IVAR.PRESS-GAS musí byť vykonaná iba kvalifikovanou osobou, ktorá má patričné vzdelanie a kvalifikáciu a súlad s platnými normami a bezpečnostnými predpismi a je držiteľom platného osvedčenia.
- Pri inštalácii je povinnosť dodržiavať všetky platné zákonné normy, vyhlášky, TPP a predovšetkým potom PTN 704 05 vo svojej aktuálnej verzii, týkajúce sa rozvodov plynu v systéme ALPEX-GAS.

8. Upozornenie:

- Spoločnosť IVAR CS spol. s r.o. si vyhradzuje právo vykonávať v akomkoľvek momente a bez predchádzajúceho upozornenia zmeny technického alebo obchodného charakteru pri výrobkoch, uvedených v tomto návode na použitie.
- Vzhľadom k ďalšiemu vývoju výrobkov si vyhradzuje právo vykonávať technické zmeny alebo vylepšenia bez oznámenia, odchýlky medzi vyobrazeniami výrobkov sú možné.
- Informácie uvedené v tomto technickom oznámení nezbavujú užívateľa povinnosti dodržiavať platné normy a platné technické predpisy.
- Dokument je chránený autorským právom. Takto založené práva, najmä práva prekladu, rozhlasového vysielania, reprodukcie fotomechanikou, alebo podobnou cestou a uloženie v zariadení na spracovanie údajov zostávajú vyhradené.
- Za tlačové chyby alebo chybné údaje nepreberáme žiadnu zodpovednosť.