



system'O®

Instalační systém pro rozvody teplé
a studené vody



TECHNICKÁ DOKUMENTACE
prosinec 2016



safety for your pipework

an OAliaxis company

SYSTEM'O®

	Technický list
OBECNÁ DOPORUČENÍ	1.0
VOLBA SYSTÉMU GIRPI, KTERÝ VÁM BUDE NEJLÉPE VYHOVOVAT	1.1
OBECNÉ VLASTNOSTI	
• Výhody	2.1
• Vlastnosti	2.2 až 2.3
• Provozní podmínky	2.4
SORTIMENT SYSTÉMU 'O®	3.1 až 3.2
OBECNÁ PRAVIDLA INSTALACE	
• Nástroje	4.1
• Svařovací postup	4.2 až 4.3
• Doporučení	4.4 až 4.6
• Uvedení do provozu, testování a spuštění	4.7
ROZPÍNÁNÍ - KONTRAKCE	
• Fenomén – Výpočty	5.1 až 5.2
• Následky – Výpočet smyčky B	5.3 až 5.5
• Výpočet expanzní smyčky	5.6 až 5.7
• Pružné expanzní spoje	5.8 až 5.9
• Kompenzátory	5.10 až 5.14
INSTALACE: PŘÍSLUŠENSTVÍ A DOPLŇKY	
• MONOKLIP® svorky	6.1 až 6.3
• Samonosné nosiče izolovaných trubek	6.4
• Izolace	6.5 až 6.6
• Speciální případy	6.7
OVLÁDÁNÍ KONTROLY	
• Regulace	6.8
• Speciální armatury	6.8 až 6.10
ZTRÁTY TLAKU	
• Pravidla pro výpočet	7.1
• Schémata	7.2 až 7.6
ROZMĚROVÉ LISTY	
• Trubky	8.1
• Armatury	8.2 až 8.14
• Těsnění a opěrné kroužky	8.14 až 8.15
• Držáky sondy a tepelná čidla	8.16
• MONOKLIP® svorky a klíny	8.17 až 8.18
TECHNICKÉ LISTY	
• Ventily	9.1 až 9.3
• Nevratné ventily	10.1. až 10.2.
CHEMICKÁ ODONOST	
• Tabulka chemické odolnosti	11.1 to 11.7
DOPORUČENÍ SOUVISEJÍCÍ S NÁVRHEM SÍŤE	
• Zpracování potrubí	12.1 až 12.2
• Chladicí a jiné kapaliny	13.1
KLIMATIZAČNÍ SÍŤ	
• Pokyny a varování	14.1
SPECIFIKACE	

O
B
S
A
H

OBECNÁ DOPORUČENÍ

1.0

2014

■ OBECNÁ DOPORUČENÍ

GIRPI technická dokumentace je volně ke stažení a prohlížení na našich webových stránkách www.girpi.fr.

Doporučujeme vám, abyste kontrolovali dostupné aktualizace. V případě pochyb nebo jakéhokoli dotazu k obsahu této technické dokumentace se obraťte na technickou podporu GIRPI na **+420 272 084 611** nebo e-mailem info.cz@alixaxis.com, případně přímo na **+33(0)2 32 79 58 00** nebo emailem na be.girpi@alixaxis.com

Tato technická dokumentace odkazuje na texty a nařízení, která jsou platná v den vydání.

Připomínáme, že instalační rozvod musí instalovat profesionál s dobrou znalostí platných norem a tohoto dokumentu.

■ TECHNICKÁ DOPORUČENÍ

Před jakoukoli injektáží nebo použitím aditiv nebo speciálních kapalin v rozvodech SYSTEM'O® vždy zkontrolujte chemickou kompatibilitu. Odkazujeme na záznamový list 11.1 až 11.7 této dokumentace nebo zavolejte do technické podpory GIRPI na **+420 272 084 611** nebo e-mailem info.cz@alixaxis.com, případně přímo na **+33(0)2 32 79 58 00** nebo emailem na be.girpi@alixaxis.com

PŘEKLAD

Tato česká verze technické dokumentace SYSTEM'O® byla vyhotovena v dobré víře, nicméně za všech okolností platí v případě neshody francouzská verze.

JAK VYBRAT SYSTÉM, KTERÝ BY VÁM NEJLÉPE VYHOVOVAL?





1.1

GIRPI, společnost specializovaná na potrubí ze syntetických materiálů vyvinula kompletní systémy, aby vyhovovaly dnešním požadavkům ve stavebnictví.

Kromě **SYSTEM'O®**, popsaném v této dokumentaci, **GIRPI** nabízí další systémy upravené pro jednotlivá použití.

JAK VYBRAT SYSTÉM, KTERÝ BY VÁM NEJLÉPE VYHOVOVAL?

POUŽITÍ	GIRPI SYSTÉMY
Rozvody teplé a studené vody	SYSTEM'O® (HTA® + HTA-F®)
Nízkoteplotní vytápění	HTA®
Gravitační odpadní systém až do 100°C	HTA®-E
Studená voda, bazény, zavlažování, zpracování vody	PVC-U K62
Klimatizace, průmyslové chlazení, chlazení v potravinářském průmyslu	KRYOCLIM®
Rozvody stlačeného vzduchu	GIRAIR®
Odhlučňový odpadní systém	FRIAPHON®

	SYSTEM'O®		KRYOCLIM® systém	GIRAIR® systém	PVC_U K62 tlakové armatury
PN: Nominální tlak (při 20°C)	HTA® PN 25 (ø16 do 63) PN 16 (ø25 do 160)	HTA®-F PN 16 (ø16 do 160)	PN 10 (ø20 do 160) PN 6 (ø200)	PN 12,5 (ø16 do 110)	PN 25 (ø12 do 20) PN 16 (ø25 do 20) PN 10 (ø250 do 315)
Požární klasifikace	Bs1d0		Bs1d0	Bs1d0	NPD
Základní nátěr (primer):					
Typ lepidla	RERFIX		HPFIX	GAFIX	RERFAST
Hlavní francouzské certifikáty*	CSTB technický pokyn LNE požární certifikát		CSTB technický pokyn LNE požární certifikát	LNE požární certifikát	schválení NFP
Certifikáty pro pitnou vodu*	ACS		Nepoužije se	Nepoužije se	ACS
Bez propustnosti kyslíku	Ano		Ano	Ano	Ano
Pracovní teploty (°C)	HTA® [+5°C ; +90°C] 100°C bez tlaku	HTA®-F +20°C až 70°C	[- 30°C ; + 40°C]	[0°C ; + 40°C]	+20°C

Je důležité ověřit chemickou kompatibilitu před použitím speciálních aditiv nebo kapalin, jako jsou nemrznoucí směs, atd. (viz naše technická dokumentace nebo požádejte GIRPI o zkoušku)

* Ohledně certifikace mimo Francii se obraťte na nás.

** Hodnota výkonu není stanovena

HLAVNÍ VÝHODY SYSTÉMU SYSTEM'O®:

- **Úplný systém pro dodávku rozvodů teplé a studené vody.**
- **Bez rizika záměny:** 2 odlišná potrubí, 1 sortiment tvarovek, 1 typ lepidla.
- **Požární klasifikace:** SYSTEM'O® má hodnocení Bs1d0 (Euro třída). Jedná se o nejlepší hodnocení, které lze u syntetického materiálu získat.
- **Bez koroze:** SYSTEM'O® nepodléhá korozi, a poskytuje tak záruku, že váš systém bude odolný a vodotěsný.
- **Omezený vznik vodního kamene:** jedním z ohrožujících faktorů je vznik bakterií.
- **Snadněji se proti bakteriím bojuje.**
- **Materiál s jedním z nejnižších rizik pro vznik bio povlaku.**
- **Vhodný pro tepelné i chemické zpracování podle doporučení úřadu pro ochranu zdraví (např. dokument Francouzského Ministerstva zdraví DHOS/DGS/SD7A č. 2005 - 417 ze dne 9. září 2005).**
- **Optimální tok vod:** hladký vnitřní povrch SYSTEM'O® snižuje ztráty z tření, brání vzniku kalu a vodního kamene.
- **Snadná a rychlá instalace:** profesionální řešení umožňující instalaci, i v obydlích místech, lehké trubky, jednoduché nářadí, není nutné žádné povolení pro práci s ohněm při instalaci.
- **Bezpečné spoje:** snadná vizuální kontrola těsnosti, speciální nástroje, vysoce odolné spoje.
- **Doporučené uchycení:** široký sortiment MONOKLIP® potrubních objímek Ø 16 až 160, zcela vhodné pro montáž systému SYSTEM'O®.
- **Nízká hlučnost trubek SYSTEM'O®.**
- **Ekologická recyklace:** SYSTEM'O® je z 98% recyklovatelný.
Více informací o recyklaci získáte na: http://fr.recoviny.com/certified_recyclers
K SYSTEM'O® je EPD k dispozici na www.inies.fr nebo www.declaration-environnementale.gouv.fr
Nebo můžete o kopii EPD požádat u naší technické podpory.
- **Trvanlivost / Vodotěsnost.**



Díly, které tvoří HTA® & HTA®-F jsou ATEC certifikovány podle č. 14/13-1924 (CPVC potrubní systém vyroben z potrubí a armatur).
Potrubí řady 4 pro průměry 16 až 63 mm.
Potrubí řady 6.3 pro průměry 25 až 160 mm.
Certifikát ATEC také zahrnuje použití HTA® tvarovek a lepidla RERFIX (bez obrušování a nátěru). SYSTEM'O® je vyroben z materiálu CPVC, který je zcela recyklovatelný.

Fyzikální a mechanické vlastnosti níže jsou měřeny na běžném testovacím vzorku před stárnutím. U všech syntetických materiálů obvykle tyto vlastnosti slábnou s tím, jak materiál stárne, v závislosti na podmínkách použití systému.

1. FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI CPVC

Fyzikální vzhled	NF EN 15 877	—	Splňuje
Požární klasifikace	EN 13501-1 - EN 15015	—	B s1 d0
Hustota (objemová hmotnost)	NF EN ISO 1183-1	g/cm ³	1.45 to 1.65
Koeficient lineární roztažnosti	ISO 11359	mm/m.°C	0.065
Tepelná vodivost λ	ISO 22007	W/m.°k	0.16
Smršťování při 150°C (potrubí)	NF EN 743	%	≤ 5%
Smršťování při 150°C (tvarovky)	NF EN 580	—	Splňuje

2. MECHANICKÉ VLASTNOSTI CPVC

VICAT teplota měknutí (5 daN zatížení)	(potrubí) (armatura)	NF EN 727	°C	≥ 110
Tvrdość: Shore D		NF EN ISO 868		85
Odolnost statickému tlaku				
• Trubka při 20°C doba ≥ 1 h			MPa	σ = 43
• Trubka při 95°C doba ≥ 165h			MPa	σ = 5.6
• Trubka při 95°C doba ≥ 1000 h	NF EN 921		MPa	σ = 4.6
• Armatury při 20°C doba ≥ 1 h (Pn25)			bar	109.4
• Armatury při 20°C doba ≥ 1 h (Pn16)			bar	65.6
• Sestavy při 20°C doba ≥ 1 h (Pn25)			bar	12.5
• Sestavy při 20°C doba ≥ 1 h (Pn16)			bar	8.0
Odolnost proměnnému tlaku				
(Na armaturách)				
Tlak				20/60 bar
Průměry 16 až 90 = 1 Hz frekvence	NF T 54 094		cykly	≥ 5000
Průměry 110 a 160 = 0.42 Hz frekvence			cykly	≥ 2500

3. FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI MOSAZI A NEREZ OCELI

Použité stupně jsou mosaz CW614n (CuZn39Pb3) pro obráběné díly a CW617n (CuZn40Pb2) pro kované/lisované díly.

Položky obsahující mosaz	Stupně
Položky s vložkami (HEAL, HEBL, HMML, HTGRL, H4GP, H4GL, HMIL, HMI, H4MI, HTIL) a maticemi (H3G/L, H3F/L, HDR)	CW614N or CW617N
Položky obsahující nerez ocel	Stupně
Položky s vložkami (HEAS, HMMS)	316L

Uživatel musí ověřit, zda typ mosazi nebo nerez oceli tvořící naše armatury vyhovuje platným nařízením v zemi použití a zda je slučitelný s provozní teplotou, specifikacemi nesené kapaliny a jinými aditivy.

■ CHEMICKÁ ODOLNOST

Jakákoli kapalina nebo voda obsahující chemické látky (v suspenzi nebo roztoku) jiné (nebo v jiném množství) než ty povolené normami a nařízeními pro pitnou vodu se posuzuje jako chemický přípravek. Proto se musí ověřit jejich kompatibilita s HTA® a HTA®-F.

Nahlédněte do naší tabulky uvádějící odolnost CPVC s ohledem na chemické látky, Technické listy 11.1 až 11.7.

V případě pochyb se obraťte na dodavatele výrobku a technickou podporu GIRPI.

■ KVALITA VÝROBKU

Aby GIRPI mohla poskytovat trvale kvalitní výrobky a zajistila jejich uživatelům, že uvedené vlastnosti budou dodrženy, zavedla GIRPI kontrolní nařízení složená z různých francouzských a mezinárodních norem.

V rámci všech značek kvality udělených systému SYSTEM'O® sledují různé certifikační orgány výrobek tak, že provádějí náhodné analýzy vzorků v pravidelných intervalech.

Kontroly se týkají fyzikálních a mechanických vlastností trubek, tvarovek a armatur.

Nicméně, k výše uvedenému ověřování a s cílem zajistit maximální úroveň spolehlivosti za daných provozních podmínek, vypracovala a vykonala GIRPI další dodatečné zkoušky podle normy NF T 54-094.

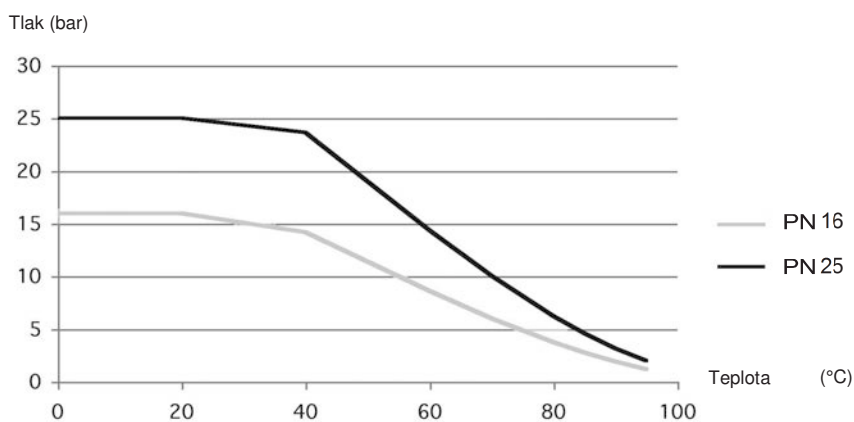
Proto se pravidelně provádí **zkouška s proměnným tlakem** (u tvarovek). Tato zkouška simuluje nárazy tlaku, kterým je výrobek vystaven při použití v potrubí (jako jsou nárazy tlakem, změny v rychlosti toku). Tvarovky jsou podrobeny nárazům vody v cyklech (20/60 barů) při 3600 cyklů/hodinu u průměrů 16 až 90 a 1500 cyklů/hodinu pro průměry 110 až 160.

Dále jsou trvale prováděny provozní zkoušky v našich laboratořích. Tím můžeme lépe zajistit adaptaci každého dílu v potrubí své vlastní funkci.

Certifikované postupy ISO 9001 použité globálně ve všech fázích zajišťují technické vlastnostmi výrobků GIRPI (průmyslové procesy, logistika) a kvalitu služeb GIRPI (dodávky, technická pomoc).

■ KŘIVKA TLAK-TEPLOTA

Voda použitá k provedení zkoušek a vypracování křivek níže pocházela z místní distribuce studené vody, bez jakéhokoli dalšího zpracování.



Na 50 let trvalého používání

PN 16 HTA®-F trubky o průměrech 16 až 160 jsou určeny pro použití při teplotách až 20°C / 16 barů, a dokáží odolat 30 minut teplotnímu vrcholu při 70°C / 6 barech.

■ TŘÍDY POUŽITÍ

SYSTEM'O® lze použít pro třídy použití 2 a 4, zahrnuté certifikátem CSTB ATEC, v PN 25 a PN 16.

• Evropské a mezinárodní normy modernizovaly třídy použití tak, že zahrnuly provozní období za stabilizovaných pracovních podmínek, ale také pro období přehřívání nebo vadného fungování u ohřívacích zařízení. Například, třída 2 (HCWS) zahrnuje vzorec zkoušky určený pro životnost výrobku, který obsahuje: stabilizované pracovní období 49 let při 70°C, celkem 1 rok při 80 °C pro dobu přehřívání, a celkem 100 hodin při 95°C pro situace s vadným fungováním.

Mezinárodní třídy ISO 10508	Servisní podmínky	Maximální podmínky	Podmínky s vadným fungováním	Typické příslušné použití	Předchozí označení podle starého francouzského systému tříd
třída 2	70°C na 49 let	80°C na 1 rok	95°C na 100 hodin	Dodávka teplé a studené vody v domácnosti	HCWS třída
třída 4	20°C na 2.5 roku & 40°C na 20 let & 60°C na 25 let	70°C na 2.5 roku	100°C na 100 hod	Nízkoteplotní ohřev (radiátory nebo podlaha)	třída 2

• Třídy použití 2 a 4 jsou v souladu s ISO 10508. V souladu s touto normou upozorňujeme, že neohledně na použitou třídu musí systém vyhovovat zkušebnímu vzorci uvedenému normou, který se týká přenosu studené vody při teplotě 20°C po dobu 50 let při provozním tlaku 10 barů pro PN 25 a 6 barů pro PN 16.

 **Tímto velmi doporučujeme, abyste pro klimatizační rozvodné sítě používali SYSTEM'O® pouze pokud budou přísně v souladu s konkrétními pravidly, která platí pro toto použití (viz Technický list 14.1). Pro jakékoli jiné použití se obraťte na tým technické podpory GIRPI. Je nutné jej předem konzultovat a získat před instalací písemné schválení. Není-li výše uvedený postup dodržen, bude záruka výrobce neplatná.**

■ CERTIFIKOVANÉ OBLASTI POUŽITÍ

Jedinými certifikovanými oblastmi použití jsou třídy 2 a 4.

• Třída 2: dodávky teplé a studené vody v objektech (70 °C).

HTA®: Potrubí PN 16 ➤ 6 barů

DHWS Potrubí PN 25 ➤ 10 barů

Rozvod studené vody

HTA®-F DCWS: HTA®-F PN16 potrubí o průměru 16 až 160 mm je určeno pro použití s vodou při teplotách až 20°C při 16 barech pracovního tlaku, a dokáže odolat vrcholným hodnotám 70°C při 6 barech pracovního tlaku na dobu 1/2 hod.

• Třída 4: nízkoteplotní ohřev.

Potrubí PN 16 ➔ 4 bary

Potrubí PN 25 ➔ 6 barů

Lze použít pouze HTA® potrubí a tvarovky, kromě HTA®-F.

• Centralizované kuchyně: odtoky prádelen a průmyslových kuchyní, kondenzáty kotelen, s teplotami odpadních vod pod 100 °C, ukončené lapači tuků v nádobách nebo chladicích nádržích, v rámci výše uvedených použití, odpadní vody jsou výhradně odváděny gravitačním spádem.

V takových případech lze použít trubky HTA® a armatury pro doplnění sortimentu HTA®-E.

■ ZÁRUKY

• GIRPI poskytuje záruku na své výrobky na dobu 10 let od dodání prvním kupujícímu, která nekryje díly podléhající běžnému opotřebení. Tato záruka platí, pouze pokud jsou výrobky vybrány, uloženy, instalovány a používány přísně v souladu s technickou dokumentací, platnými certifikáty a zásadami, a kryje jen výměnu vadných dílů, bez jiného dalšího poškození.

Lze zaručit jen takové použití, které je výslovně uvedeno v technické dokumentaci, zejména co se týká:

- Povahy a typu instalace, pro které se mají výrobky použít,
- Doporučeného postupu a materiálů,
- Izolací,
- Instalace a pracovních podmínek (vyplachování, atd.),
- Povahy kapalin, které mají protékat, a hodnot pracovní teploty a tlaku, které se mají dodržet.

Připomínáme, že GIRPI nepřejímá odpovědnost za návrh potrubního systému, zejména co se týká dimenzování potrubí.

Popis	Označení	Průměry v mm												Technický list
		16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	
ZÁVITOVÉ PŘECHODY	HMM		1/2"	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"						8.11
ŠROUBENÍ IG - CPVC	H3P	■	■	■	■	■	■	■						8.11
ŠROUBENÍ AG - CPVC	H3F/P H3F/PB	1/2"	1/2" 3/4"	3/4" 1"										8.11
HADICOVÉ KONCOVKY	HDC	■	■	■	■	■	■							8.12
ZÁTKY	HBO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	8.12
ZÁVITOVÉ VLOŽKY	HFT			1/2"	3/4"									8.12
PŮLKRUHOVÉ KOTVY	HPTF			■	■	■	■	■						8.12
ROVNÉ NÁSTAVCE	HMC TUBHT	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	8.13
LEMOVÉ NÁKRUŽKY PRO PŘÍRUBY	HCS			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	8.13
OBLOUKY 30°	H12K	■	■	■	■	■	■	■	■	■				8.13
OBLOUKY 60°	H6K	■	■	■	■	■	■	■	■	■				8.13
OBLOUKY 90°	H4C		■	■	■	■	■	■						8.14
PŘÍRUBY POLYESTER	BVR		15	20	25	32 40	40 50	50 60 65	60 65 80		100 110	125	150	8.15
PŘÍRUBY POLYAMID	BPA						40	50 80	60	80	100	125		8.15
PLOCHÁ TĚSNĚNÍ PRO PŘÍRUBY	JPVCS (VITON) JPnCS (EPDM)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	8.16
OPRAVNÉ SPOJE - MOSAZ	HRRL	■	■	■	■	■	■	■						8.14
OPRAVNÉ SPOJE - NEREZ	HRR					■	■	■	■	■				8.14
KULOVÉ VENTILY	VHCEP	■	■	■	■	■	■	■						9.1
PŘÍRUBOVÉ KULOVÉ VENTILY	VHFEP								■	■	■			9.3
EXPANZNÍ KOMPENZÁTORY	HCOMP				■	■	■	■						8.14
SPODNÍ EXPANZNÍ KOMPENZÁTORY	COMP					■	■	■	■	■	■	■	■	5.10
PŘÍRUBOVÉ SADY PRO SPODNÍ KOMPENZÁTOR	HKITCOMP					■	■	■	■	■	■	■	■	8.14
ZPĚTNÉ KLAPKY	HCBS (WAFER TYPE) HCB3P (WITH DISCS)		■	■	■	■	■	■						10.2 10.1
EPDM FLEX. HADICE SILICON FLEX. HADICE	HCD/G HFS/G	■	■	■	■	■	■							8.15
OBJÍMKY MONOKLIP®	HCKP/HCK HCKC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	8.17
KLÍNY výška 20 mm výška 20 mm výška 4 mm výška 20 mm	CALE1220 CALE256 CALE2563/4 CALE75110	■	■		■	■	■	■						8.18
LEPIDLO, ČISTIČ	RERFIX RERFAST CLEANER+	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	4.2

■ MANIPULACE A SKLADOVÁNÍ

Trubky a tvarovky je třeba uložit samostatně na rovné ploše v celé délce, mimo prach a slunce. V každém případě se vyhněte hrubému zacházení, nárazům a zejména křížení, řezání nebo těžkým předmětům, zejména za studeného počasí. Přepravujte a ukládejte trubky s jejich ochrannými kryty. Kryt a ochranné krytky sundávejte těsně před instalací.

Při každém úkonu noste prostředky osobní ochrany upravené a vhodné pro instalaci na staveništi.

■ ŘEZÁNÍ

• Kolečkový řezák plastových trubek

Umožňuje provést čisté a kolmé řezy.

• Řezačka trubek s úkosem

Tento typ nástrojů řeže a provádí zkosení trubek v jednom úkonu. Podle použitého typu a velikosti lze řezat a provést zkosení trubek o všech průměrech.

• **Velmi doporučujeme nepoužívat k řezání trubek kotoučové pily nebo nůžky.**

■ KRÁCENÍ - ZKOSENÍ



Opomenutí zkosení vnější hrany trubky může způsobit netěsnosti, dlouhodobé i krátkodobé.

Po odříznutí trubky se musí srazit vnitřní hrana a provést úkos na vnější straně. Zkosení se provádí v úhlu 15°. Délky zkosení musí vyhovovat této tabulce:

trubka \varnothing	Délka zkosení
\varnothing 16	1 - 2 mm
\varnothing 20 - \varnothing 50	2 - 3 mm
\varnothing 63 - \varnothing 225	3 - 6 mm

Tyto úkony lze provést pomocí těchto nástrojů:

• Srážecí hran

Tento nástroj se může použít při sražení hrany uvnitř trubky a na druhé straně provede zkosení hrany vnější.

Zn. GIRPI **CONE50U** pro trubky \varnothing 16 až 50 mm

• Srážecí hran s klikou

Tento nástroj provede zkosení pouze z vnějšku trubky od \varnothing 32 do \varnothing 160.

Zn. GIRPI **CHANF160R**

• Řezačka trubek s úkosem (viz část „řezání“).

• Srážecí vnitřních hran trubek

Vysoustruží vnitřek trubek jakéhokoli průměru.

Zn. GIRPI **EBAV1R** \varnothing 20 to 160 mm

• **Použití nástrojů, včetně řezacích nebo brusných kotoučů pro zkosení trubky je přísně zakázáno.**

■ UPÍNACÍ NÁSTROJE

• Řetězový svěrák

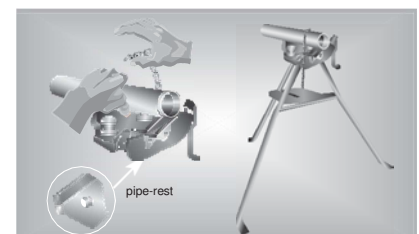
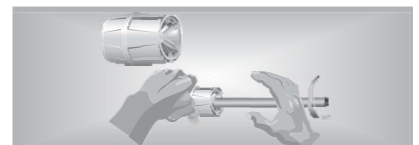
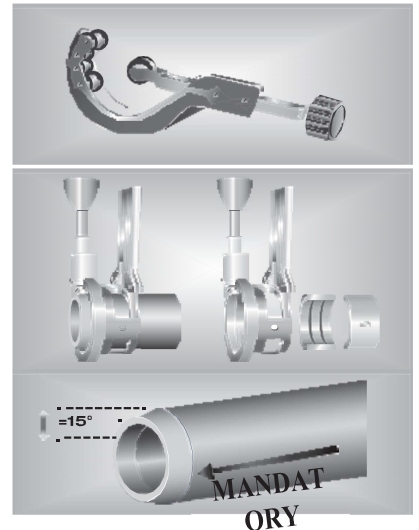
Polyuretanové opěrky potrubí drží trubku bez poškrábání.

• Páskový klíč

Maximální upínací síla, bez rizika deformace trubky nebo armatury (oplétaný nylonový pásek).

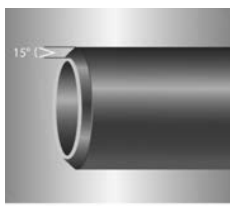
• Čelistový svěrák

Při použití tradičního svěráků musíte upevnit trubku pomocí dřevěných závitových opěrek.





řezání



zkosení



kontrola



nátěr



nanesení lepidla



rovně zatlačit

■ KONTROLY PŘED PROVEDENÍM SPOJE

Není povinné provést obušování a nátěr čističem.

Nicméně podle prostředí na každém staveništi lze trubky a armatury očistit suchým hadříkem bez vláken a čističem CLEANER+, abyste zajistili optimální výkon každé sestavy.

V každém případě trubky a tvarovky MUSÍ být čisté a bez stop vlhkosti. Pokud tomu tak není, je nutné výše uvedený proces čištění znovu opakovat.

Před provedením lepeného spoje (svařováním za studena) je nutné provést některé kontroly:

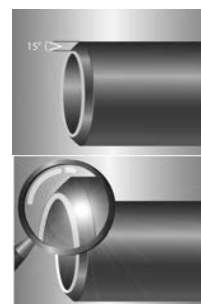
- na trubce: zkontrolujte, zda byl proveden požadovaný úkos.

Odstraňujte otřepy vzniklé během řezání nebo srážení hran, aby nedošlo k ucpání vyrovnávacích ventilů a dalších podobných zařízení v instalovaných rozvodech.

- u tvarovek a armatur: zkontrolujte, zda nevykazují znaky nárazu, poškrábání, atd.

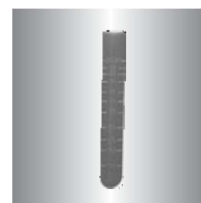
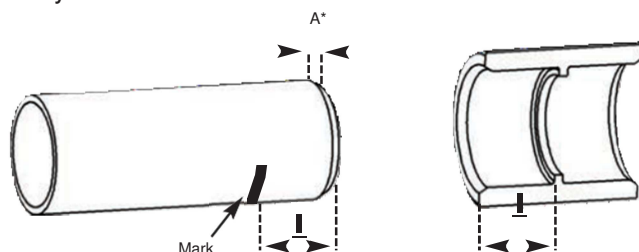
- u lepidla (svařovacího polymeru): musí být tekutý, homogenní.

Zkontrolujte datum spotřeby každé dózy.



■ ZNAČENÍ DÉLKY ZASUNUTÍ DO TVAROVKY

- Před nanesením lepidla (svařovacího polymeru) označte délku zasunutí pomocí měřidla, které GIRPI dodává nebo pomocí „zkušební“ sestavy



MĚŘIDLO

Tato značka umožňuje použít lepidlo v potřebné délce a pomáhá instalátorovi zkontrolovat, zda zasunutí trubky až na doraz do tvarovky je správné. Doporučujeme použití měřidla zásuvky GIRPI (zn. MĚŘIDLO).

■ PŘÍPRAVA POVRCHU

Matování / obušování povrchu pro účely spojení není nutné.

Příprava povrchů konců trubek a tvarovek, které se mají spojit, je povinná.

Tato operace se provádí pomocí čistícího prostředku CLEANER+ a čistým jemným hadříkem, který nepouští vlákna tkaniny.

Plochy pro provedení spoje musí být suché, nebo je vysušte dalším čistým jemným hadříkem.



■ NANESENÍ LEPIDLA (SVAŘOVACÍHO POLYMERU)

- Jakmile je provedena kontrola a značení, naneste lepidlo **RERFIX** nebo **RERFAST**, dodávaný v dózách o objemu 250 ml nebo 1 litru.



Doporučujeme systematické použití lepidla RERFIX jako první volby u nových budov nebo oprav v domácnostech, u klimatizací či rozvodných sítí pro odvodnění.

Nicméně pro opravy nebo renovace, které vyžadují kratší dobu zaschnutí než jaká je povolena pro použití RERFIX (např. teploty < 10 °C a větší průměry trubek), lze provést poslední spoje instalovaného rozvodu pomocí lepidla RERFAST.

OBEČNÁ PRAVIDLA INSTALACE POSTUP LEPENÍ

- Zkontrolujte datum použití na každé dóze s lepidlem (svařovacím polymerem).
- Pro nanášení lepidla použijte nanášecí váleček na uzávěru dózy.
Válečky k nanášení jsou dodávány:
- u dózy objemu 250 ml pro použití pro průměry potrubí d16 až d50 mm.
- u dózy objemu 1 litru vyhovuje použití pro průměry potrubí d40 až d160 mm.

Jako doplňky se doporučují použít aplikátory zn. PAB1L pro nanášení lepidla u trubek průměru > 110 mm.

Použití jakéhokoli jiného postupu nebo prostředku je zakázáno, zejména nanášení prsty, dřevěnou tyčkou, či jiným nástrojem. Je také zakázáno namáčet trubky nebo tvarovky přímo do lepidla (dochází tím k vytvoření silné vrstvy, která může u malých průměrů vytvořit překážky).

- Naneste lehce lepidlo v tenké vrstvě na celou spojovací plochu tvarovky a po celé délce vnější spojovací plochy trubky (označeno na trubce). Lepidlo nanášejte rotačním pohybem, aby vznikl jednolitý homogenní povrch, rozprostřený na celé spojovací ploše.

PRŮMĚR POTRUBÍ	OTOČENÍ
ø 16 až 40	4
ø 50 až 90	6
ø 100 až ø 160	8



Z důvodu standardizované tolerance mezi spojovanými díly může být nutné vyplnit mezeru, aby vznikl spolehlivý spoj. Za těchto okolností je nutný dvojitý postup lepení. Tento dvojitý postup spočívá v nanášení první vrstvy lepidla na trubku a v nanášení obvyklé vrstvy lepidla do tvarovky. Nakonec naneste druhou vrstvu na trubku a ihned zasuňte oba díly do sebe.



⚠ Úpravy složení lepidla (svařovacího polymeru) ředěním nebo jinak je zakázáno.

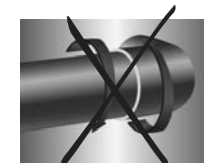
■ SPOJOVÁNÍ

⚠ - Ihned po nanášení lepidla spojte oba díly přímo do sebe (podle předem provedené značky) tak, že je stlačíte podélně, bez kroucení.

- Držte u sebe asi 5 až 10 sekund bez jakéhokoli pohybu, aby bylo zajištěno optimální propojení (studený svár) a nevystavujte čerstvé spoje mechanickému namáhání během prvních minut spojování.




- Po zatlačení dílů k sobě je přebytečné lepidlo vytlačeno ze spoje. Je to znamení, že je spoj proveden správně. Přebyvajícím lepidlem otřete jemným čistým hadříkem.



Pozn.: v některých případech je nutné označit pozici jednoho prvku vůči druhému. U velkých velikostí, větších než průměr 90, **musí spolupracovat 2 montážníci zároveň**, tj. jeden pracovník natře konec trubky, a druhý nanese lepidlo na tvarovku. Tento postup umožní rychlý spoj, potřebný pro silné a kvalitní propojení obou dílů.

■ ZVLÁŠTNÍ KLIMATICKÉ PODMÍNKY

-  - Teplotní rozsah nutný pro svařování za studena: +5°C až +35°C. Pokud je lepidlo skladováno při teplotě 20°C, lze provádět spoje lepením při 0°C.
- Atmosférické podmínky, zejména teplota a vlhkost značně ovlivňují dobu zaschnutí (odpařování rozpouštědel) lepeného spoje a proto:
 - Při nízkých teplotách by se měly díly držet u sebe při spojování alespoň 20 až 30 sekund.
 - Při teplém počasí by se mělo lepidlo nanést rychleji a díly ihned spojit. Pro omezení odpařování lepidla se musí po každém použití nádoba opět zavřít. Lepidlo používejte hned po otevření dózy, zejména za velmi teplého počasí.

■ DOBA ZASCHNUTÍ

- **RERFIX:** u použití pro pitnou vodu:

- ✓ nová instalace: 24 hodin minimálně. U průměrů >110 mm, při teplotách ≤ 10°C, viz tabulka 1
- ✓ údržbové práce: renovace a jiné použití: klimatizace, chlazení nebo odvodnění viz tabulka 1

DOBA ZASCHNUTÍ PŘED TLAKOVOU ZKOUŠKOU:		6 bar • CPVC = 60°C					
		Ø 16 - 40	Ø 50-63	Ø 75	Ø 90	Ø 110	Ø125-160
Okolní teplota	5 - 10°C	2 h	3 h	6 h	12 h	16 h	36 h
	11 - 35°C	1 h	2 h	4 h	6 h	8 h	24 h

- **RERFAST:** u použití pro pitnou vodu:

- ✓ nová instalace: 24 hodin.
- ✓ údržbové práce: viz tabulka 2
- ✓ klimatizace a odpady, viz tabulka 2

DOBA ZASCHNUTÍ PŘED TLAKOVOU ZKOUŠKOU:		6 bar • CPVC = 60°C		
		Ø 16 - 63	Ø 75 - 110	Ø 125 - 160
Okolní teplota	5 - 10°C	2 h	4 h	24 h
	11 - 35°C	1 h	2 h	24 h

■ OPRAVA SPOJŮ PRO OKAMŽITÉ OBNOVENÍ TLAKU NEBO ZMĚNY ROZVODŮ:

GIRPI testovala různé typy spojů, které lze použít pro urgentní, rychlé a dočasné opravy mezi trubkami o stejné velikosti, umožňující okamžité obnovení dodávky vody, než dojde k definitivní opravě nebo změně v rámci ročního údržbového plánu.

Úplný seznam schválených spojů je k dispozici v našem hlavním katalogu.

Pokyny pro instalaci těchto spojů získáte u našeho oddělení technické pomoci.

Kontakt: E-mail: info.cz@alixis.com nebo přímo be.girpi@alixis.com

Tel. +420 272 084 611 nebo přímo +33 (0)2 32 79 58 00

Použit spojů jiných než které dodává GIRPI je zakázáno.

Pozn.: Tyto mechanické spoje lze instalovat na maximální dobu provozu 1 roku.

Spoje pro okamžité obnovení tlaku

Viz list 8.14



■ POSTUP PROPLACHOVÁNÍ SÍTĚ

● Potrubí s pitnou vodou (příklad podle francouzské DTU 60-1 P1-1-1 z prosince 2012):

Instalovaný rozvod se musí propláchnout co nejdříve po montáži a tlakové zkoušky, jsou-li nutné, před uvedením do provozu. Proplachujte potrubí s teplou a studenou vodou zvlášť. Všechny ventily proplachované části potrubí musí být zcela otevřeny.

Podle rozsahu instalace a konfigurace potrubí lze systém proplachovat po částech. Proplachování musí začínat v nejvyšším podlaží budovy a pokračovat směrem dolů, podlaží po podlaží.

● Proplachování se provádí s objemem vody, který se rovná alespoň dvacetinásobku objemu, který může systém pojmout.

V každém podlaží musí být úplně otevřeny všechny odtokové body, počínaje bodem, který je nejvzdálenější od stoupačky.

Po vypláchnutí nejvzdálenějšího a nejnižší položeného odtokového bodu se musí odtokové body uzavírat postupně, počínaje odtokovým bodem, který je v proplachovaném rozvodu umístěn nejvýše.

● Potrubí klimatizace

Chladicí jednotky, výměníky nebo čerpadla, mohou obsahovat stopy syntetických olejů, které nejsou kompatibilní s HTA® potrubím. Proto se musí dokonale vypláchnout před instalací. Podrobnější informace viz T.S.14.1.

■ TVAROVÁNÍ ZA TEPLA

Tvarování trubek série SYSTEM'O® (HTA® a HTA-F®) pomocí teplého vzduchu nebo jiným způsobem **je na staveništi přísně zakázáno** a představuje rušení záruky ze strany GIRPI. Pro jakékoli změny směru používejte jen běžné tvarovky HTA®. V případě konkrétního problému se obraťte na technickou podporu Nicoll Česká republika +420 272 084 611 nebo přímo na GIRPI +33 (0)2 32 79 58 00.

■ SPOJE MEZI SYSTÉMEM SYSTEM'O® A ZÁVITOVÝMI KOVOVÝMI DÍLY

Spojování mezi závitovými kovovými díly a tvarovkami HTA® s kovovými závitovými vložkami:

Spoje mezi trubkami HTA® a kovovými trubkami a armaturami s vnějším a vnitřním závitem (válcové/paralelní) se musí provést pomocí CPVC/kovových spojů dodávaných k tomuto účelu.

Nedoporučuje se napojit závitové (kónické) vnější závity do armatur GIRPI CPVC s vnitřními kovovými závity. Tvarovky, které jsou vybaveny závitovými kovovými díly: HTGRL, HMML, HEAL, HEBL, H4GL, H4GP, HTIL, H4MI, HMIL, lze použít, pokud se vyžaduje vysoký kroutící moment pro spojení s kovovými závitovými díly. Tabulka níže uvádí maximální hodnoty kroutícího momentu.

Průměr mm	16	20	25	32	40	50	63	75	90
Maximální moment (N.m)	45	50	60	75	90	110	135	160	190

Spoje mezi díly s kovovými závity a tvarovkami HTA® s plastovými závity:

Pro armatury s vnějším a vnitřním plastovým závitem (HEA, HEB, HMM, H4G, HTG, HTGR, HFT) jsou možné spoje s válcovými/paralelními kovovými závitovými díly.

Jsou-li použity přímé spojky, kolena, T-kusy nebo jiné tvarovky SYSTEM'O® s plastovými závity, pak se musí šroubovat ručně a dotáhnout jen ¼ otočky nástrojem, pokud to je nutné, nejlépe páskovým klíčem.

■ TĚSNĚNÍ**Obecná doporučení týkající se těsnících materiálů:**

Použití anaerobních pryskyřic je zakázáno. Nanášení nadměrného množství anaerobní pryskyřice na mosazné díly může vést ke kontaktu mezi anaerobní pastou a plastovými díly a způsobit, že plastové díly prasknou.

Obráťte se na výrobce těsnící pasty, abyste získali informace o době zasychání a kompatibilitě a těsnící schopnosti pod tlakem u jejich výrobků.

Spoje mezi závitovými kovovými díly a tvarovkami HTA® s kovovými závitovými vložkami:

Podle našich aktuálních znalostí k datu vydání tohoto listu se dále uvedené směsi ukázaly jako vhodné pro napojení CPVC/CPVC dílů a smíšených CPVC/kovových dílů:

- Tangit (Loctite) - těsnící pasta
- Geb Fileplast - těsnící pasta.

Nepoužívejte anaerobní pryskyřice (např. Filetfix III od Viraxu). V žádném případě se nesmí na trubkách a tvarovkách GIRPI SYSTEM'O® provádět vně i uvnitř závity.

Spoje mezi kovovými závitovými díly a tvarovkami HTA® s plastovými závity:

Používání tuků, konopí nebo podobných materiálů je zakázáno, protože nadměrné utažení může způsobit prasknutí tvarovky.

Doporučují se tyto těsnící materiály:

- PTFE (např. „Teflon“) páska, nejlépe s vysokou hustotou.
- Měkká silikonová pasta.

■ OBEČNĚ

Trubky a tvarovky SYSTEM'O® jsou kontrolovány během své výroby a mají záruku na použití v souladu s jejich určením, v daných mezích.

Během instalace a před uvedením rozvodu SYSTEM'O® do provozu se doporučuje provést několik kontrol, stejně jako u jiných materiálů. Ve Francii viz pokyny v DTU 60-31 (NF P41-211) a DTU 60-1 (NF P40-201).

■ KONTROLA

a) Vizualní kontrola

Během instalace by se měly trubky, tvarovky a armatury zkontrolovat, aby se odstranily díly vykazující závadu, jako jsou nárazy a rýhy způsobené nesprávnou manipulací. Před tlakovou zkouškou vizuálně prohlédněte celý instalovaný rozvod, abyste odstranili části obsahující řezy nebo vrypy, velké deformace následkem pádu, stopy po pájecí lampě, atd.

Všechny poškozené díly by se měly vyměnit před uvedením do provozu. Cílem vizualní kontroly je také prověřit, zda instalace odpovídá projektové dokumentaci a zda byla správně provedena montáž všech dílů (spoje, uchycení a podpěry, monitorovací a bezpečnostní mechanismy, atd.).

b) Zkoušky těsnosti

Po instalaci rozvodu se provede zkouška těsnosti (všechny díly sítě by měly být během zkoušky viditelné a dostupné).

c) Tlaková zkouška studené vody

Instalovaný rozvod je třeba naplnit vodou (odvzdušnit ve vyšších bodech) a nechat pod tlakem dostatečně dlouhou dobu, aby bylo možné provést vizualní kontrolu všech spojů (u rozsáhlých instalačních rozvodů se testuje po částech). Ve Francii nahlédněte do DTU 60-1 P 1-1-1 (NF P40-201).

Testovací tlak by měl dosahovat 1,1 násobku **Maximálního povoleného provozního tlaku**, na dobu 10 minut.

- pokud byla zjištěna netěsnost u lepeného spoje, vyměňte protékající část a znovu proveďte zkoušku.
- pokud je zjištěno protékání u mechanického spoje, utáhněte spoj nebo vyměňte těsnění.

d) Teplotní zkouška

Při prvním zvýšení teploty vody v potrubí kontrolujte těsnost u všech ventilů a spojů. V případě úniku, utáhněte matici o čtvrtinu otočky.

■ ZKOUŠKA PŘED UVEDENÍM DO PROVOZU

Jakmile je provedena zkouška těsnosti, doporučujeme vnitřek potrubí znovu propláchnout a odstranit případné nečistoty. Musí se provést všechny platné zkoušky a kontroly před uvedením do provozu podle všech příslušných platných nařízení a zákonů a technologických postupů.

■ PROVOZNÍ PODMÍNKY

Bez ohledu na použití instalovaného rozvodu je třeba naplánovat, instalovat a udržovat v provozu bezpečnostní mechanismus potřebný pro tradiční ochranu potrubní sítě (regulace, snížení tlaku a omezení, nastavení a omezení teploty), po celou dobu provozu.

a) Vibrace

Vibrace mohou být zdrojem poruch jak u potrubí, tak u upevnění systému; velmi doporučujeme instalovat vhodný systém jako prevenci proti šíření vibrací.

b) Zdroje tepla a UV

Systém je vyroben z termoplastu a proto by SYSTEM'O® neměl být v žádném případě instalován blízko zdrojů tepla, které způsobují navýšení teploty o více, než jsou přípustné meze použití a musí být chráněn před vlivem ultrafialových paprsků.

c) Prevence nárazů

Jako u všech instalačních rozvodů vedoucích kapalinu pod tlakem se musí potrubí systému SYSTEM'O® chránit před nárazy, které mohou nastat v prostoru manipulace se stroji či zavěšených břemen v pohybu (použití bezpečnostních bariér, zábradlí, atd.).

d) Vadné fungování

Je třeba kontrolovat a zajistit dodržování provozních podmínek tlaku a teploty pomocí regulačních a bezpečnostních zařízení, jako jsou redukce tlaku, bezpečnostní ventily, expanzní nádoby, zařízení proti nárazu, v souladu s platnými postupy.

Jakékoli závady musí být zapsány do deníku údržby.

e) Izolační materiály

Izolační materiály elektro kabelů obsahují látky, které mohou potenciálně poškodit potrubí SYSTEM'O®. Proto doporučujeme neukládat ani nemontovat trubky systému SYSTEM'O® blízko elektrických kabelů.

■ JEV

Všechny materiály se pod vlivem tepelných změn:

- smršťují, když se teplota sníží,
- rozpínají, když se teplota zvýší.

■ VÝPOČET PARAMETRŮ PRO HTA®

Koeficient lineární roztažnosti pro HTA® a HTA®-F je:

$$\alpha = 0.065 \text{ milimetru na metr na } ^\circ\text{C (mm/m.}^\circ\text{C)}$$

Při instalaci systému se musí brát v úvahu prodlužování nebo smršťování potrubí, což se vypočítá vzorcem, který:

α = koeficient roztažnosti -smršťování (lineární)

L = délka potrubí při instalaci, v metrech

ΔT = teplotní odchylka ve stupních Celsia ($^\circ\text{C}$)

(rozdíl mezi maximální nebo minimální teplotou v provozu a teplotou při instalaci).

ΔL = odchylky v délce v milimetrech (mm)

(rozdíl v délce mezi L při instalaci a L při provozu, tj. prodlužování či smršťování délky).

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$$

Ex 1 : teplota při instalaci **+ 10°C**

Délka při instalaci **10 m**

Provozní teplota (kapalina nebo okolí) **+ 60°C**

$$\otimes T = 60 - 10 = 50^\circ\text{C}$$

$$\otimes L = 0.065 \times 10 \times 50 = 33 \text{ mm}$$



Ex 2 : teplota při instalaci (kapalina nebo okolí) **+ 15°C**

Délka při instalaci **30 m**

Provozní teplota (kapalina nebo pokojová) **+ 5°C**

$$\otimes T = 15 - 5 = 10^\circ\text{C}$$

$$\otimes L = 0.065 \times 30 \times 10 = 19 \text{ mm}$$



Výpočet pro délku $\otimes L$ plynoucí z výše uvedeného vzorce (viz Technický list 5.2)

Příklad ① : Najdi ΔL o délce části potrubí 10 m pro $\Delta T = 50^\circ\text{C}$

Odpověď: 33 mm

Příklad ② : Najdi ΔL o délce části potrubí 30 m pro $\Delta T = 10^\circ\text{C}$

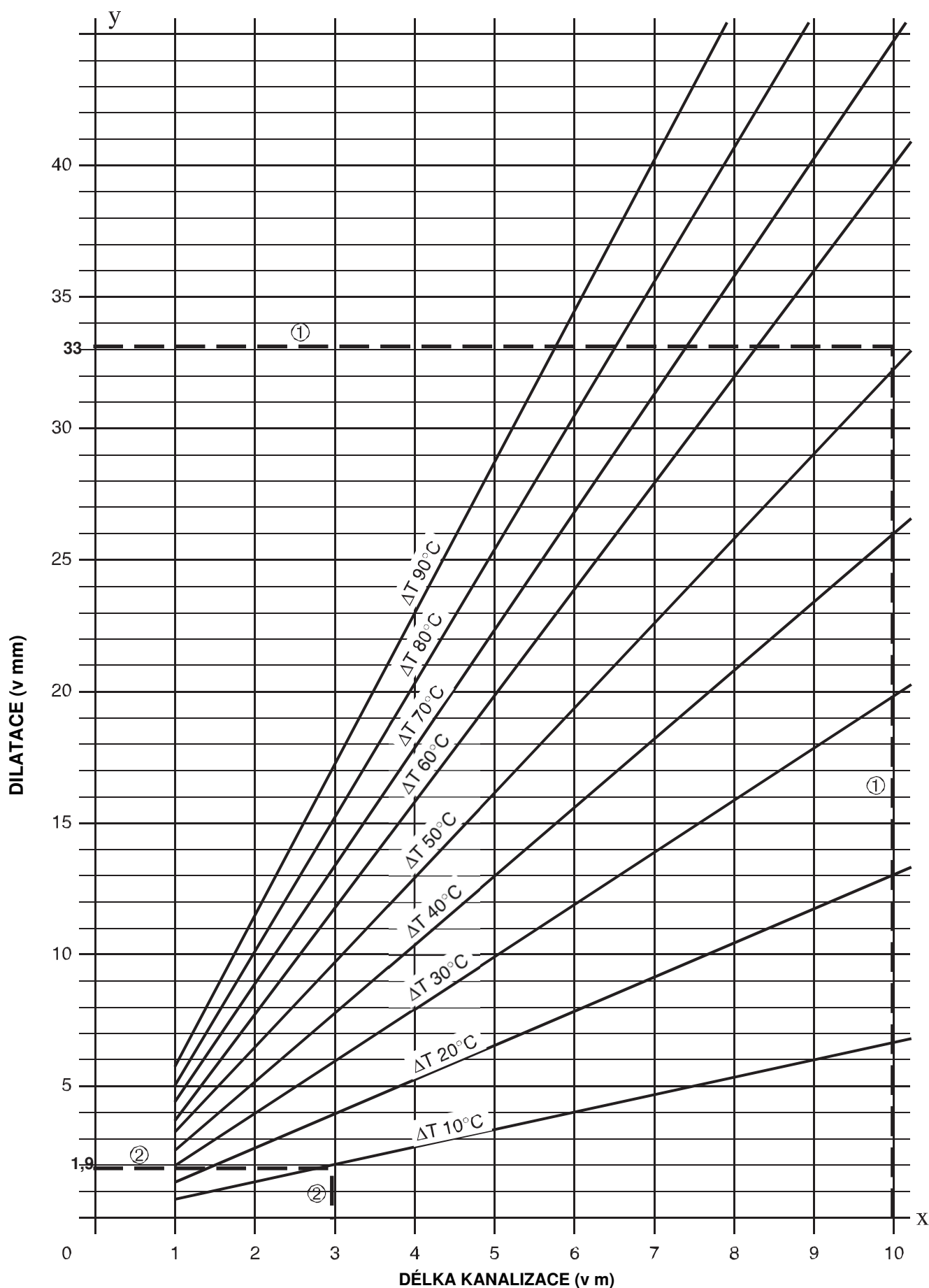
Odpověď: 19 mm pro zjištění, že výsledkem je 3.0 m na ose X, a hodnota 1.9 na ose Y, při průchodu ΔT 10°C a násobit výsledek o 10 = 1.9 mm x 10.

■ TECHNICKÁ POMOC

Návod k instalaci a pravidla pro výpočet rozpínání systému GIRPI vám umožní vypočítat rozměry expanzní smyčky a umístění objímek při změně směru. Můžete je získat na požádání na info.cz@alixis.com nebo na contact@girpi.fr

V případě potřeby pomoci s výpočtem dilatace, vyhotovením výkresů nebo školení personálu na místě, obraťte se prosím na technickou podporu GIRPI na: **+420 272 084 611** – info.cz@alixis.com nebo na **+33 (0)2 32 79 58 00 - be.girpi@alixis.com**

ROZPÍNÁNÍ - SMRŠŤOVÁNÍ JEV - VÝPOČET



■ NÁSLEDKY SMRŠŤOVÁNÍ - ROZPÍNÁNÍ A ŘEŠENÍ

Za jistých podmínek může prodloužení dané rozpínáním způsobit kompresi trubek a vést k deformacím. Naopak, při zkrácení z důvodu smrštění trubek dochází k napnutí. Níže je uvedené zobrazení několika případů komprese nebo napnutí, které způsobují abnormální napětí materiálu a mohou způsobit i vážné poruchy.

Francouzské příručky DTU, ATEC, SINDOTEC, a různé pokyny na celém světě týkající se instalace potrubí, nehlédě na typ, obecně uvádějí, že „při instalaci je nutné vzít na vědomí změny v délce a vyřešit je, aby nedošlo k poruchám“.

■ ROZPÍNÁNÍ (komprese mezi kotvicími body).

NEDĚLAT:

- deformace trubky mezi upevněním

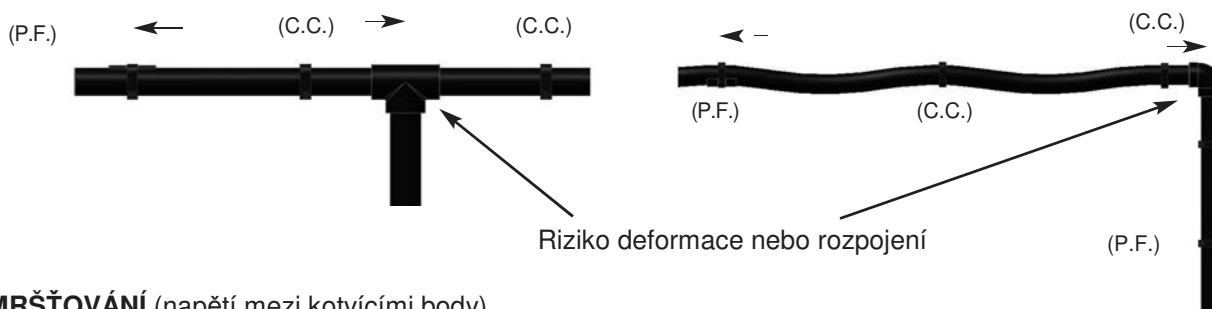


P.F. : kotvicí pevný bod (1)

C.C. : vodítko (objímka) (2)

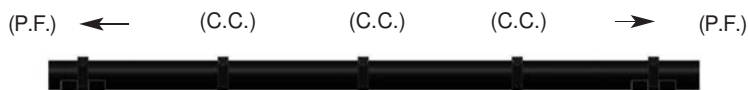
➔ : směr pohybu ROZPÍNÁNÍ

- dorazy na stěnu, překážky spojování nebo materiály tvořící kotvení

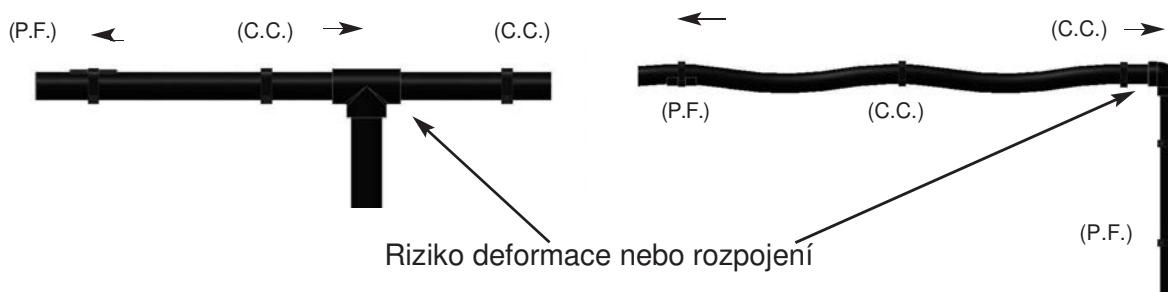


■ SMRŠŤOVÁNÍ (napětí mezi kotvicími body)

- napětí trubek, mechanických spojů, spojů mezi kotvami



- napětí mezi stěnami, překážkami, spoji nebo materiály tvořícími kotvení



(1) P.F.: Jedná se o podporu blokující potrubní systém v jednom bodě, aby se „nasměřovaly“ pohyby způsobené rozpínáním nebo smršťováním.

(2) C.C.: Podpírají trubky a umožňují jim volně se rozpínat a smršťovat.

■ NÁPRAVA

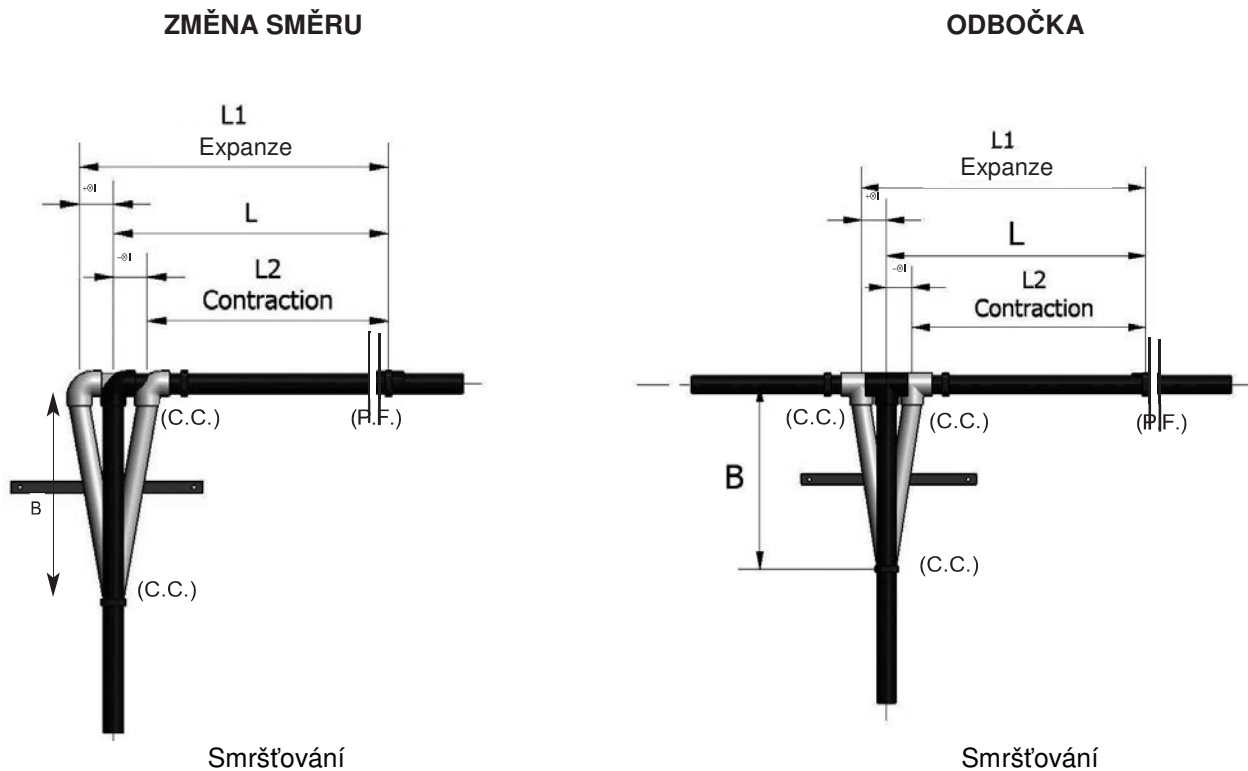
JAK NA TO:

Aby nedošlo k poruše následkem pohybu trubek, je nutné nechat je volně se smršťovat a rozpínat.

Proto je nutné:

- Použít takové objímky potrubí, které umožňují podélný pohyb trubek.
- Dodržet, aby rovný úsek trubky nikdy nebyl mezi 2 pevnými body bez kompenzace expanze, buď pomocí změny směru, dilatační smyčkou nebo pomocí pružného expanzního spoje (viz obrázky níže).

Změna směru, která je obecně ve většině případů účinná.



L: délka potrubí během instalace

L1: délka při maximální teplotě

L2: délka při minimální teplotě (kapalina nebo místnost)

ΔL : rozdíl v délce mezi L1 (nebo L2) a L

B: délka smyčky

C.C.: Vodítko (objímka)

P.F.: Kotvící pevný bod

Příklady odkazující na Technický list 5.4:

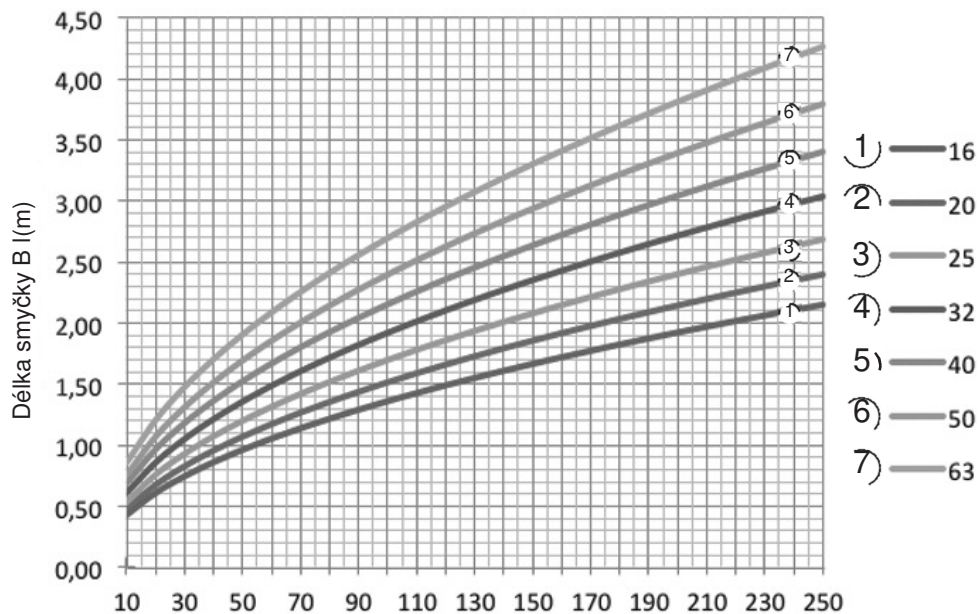
Pro \varnothing 16 až 63 mm
SYSTEM'O®:

Př. 1:

Stanovte rozměr B pro trubku \varnothing 40 mm a ΔL o 30 mm.

Výsledek: B = 1.18 m

B = f (ΔL)



Výpočet délky ramene smyčky B:

$$B = 34 \sqrt{\varnothing \times \Delta L}$$

L: délka mezi kolenem a prvním kotvícím pevným bodem.

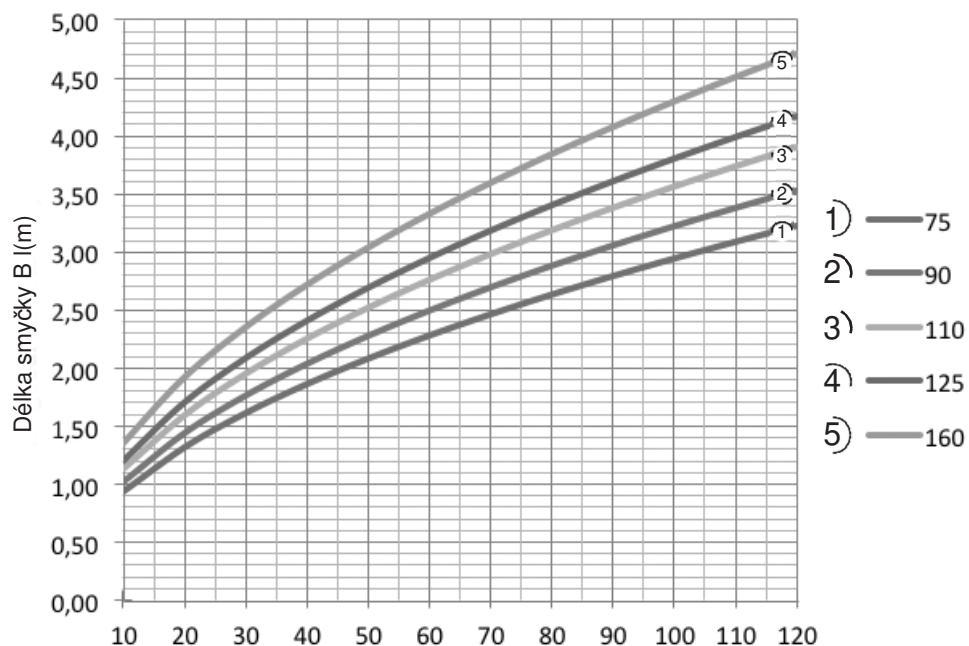
B = f (ΔL)

Pro \varnothing 75 až 160 mm
SYSTEM'O®:

Př. 2:

Stanovte rozměr B pro trubku \varnothing 90 mm a ΔL o 30 mm.

Výsledek: B = 1.70 m



■ NÁPRAVA

JAK NA TO:

Aby nedošlo k poruše následkem pohybu trubek, je nutné nechat je volně se smršťovat a rozpínat.

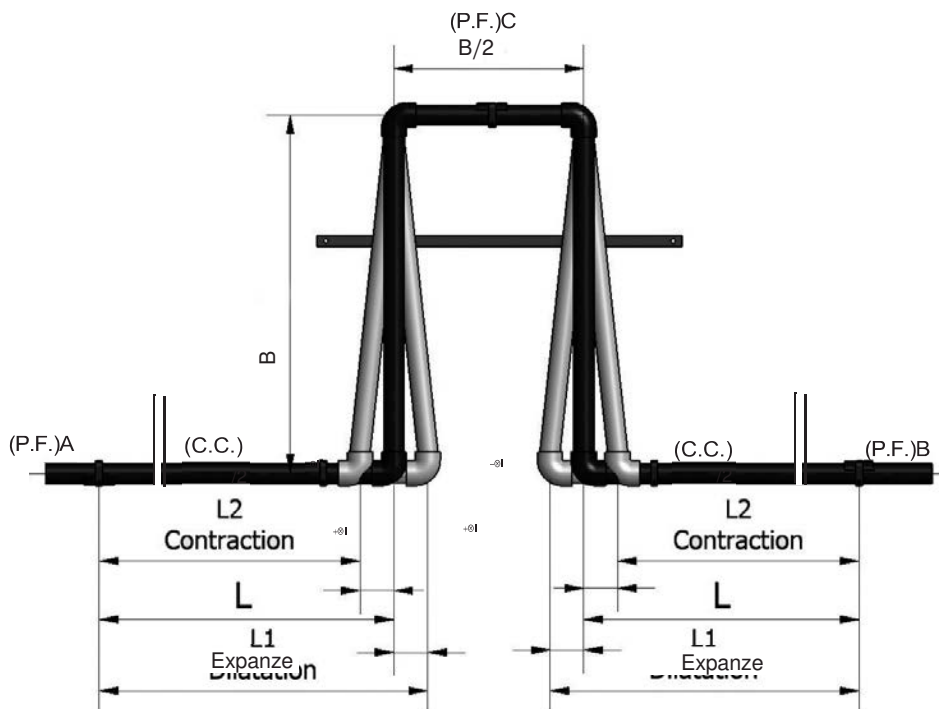
Proto je nutné:

- Použít takové objímky potrubí, které umožňují podélný pohyb trubek.
- Dodržet, aby rovný úsek trubky nikdy nebyl mezi 2 pevnými body bez kompenzace expanze, buď pomocí změny směru, dilatační smyčkou nebo pomocí pružného expanzního spoje (viz obrázky níže).

Expanzní (dilatační) smyčka vytvořená trubkami a tvarovkami obvykle upevněnými na dlouhých rovných částech.

Smršťování

Smršťování



L: délka potrubí během instalace

L1: délka při maximální teplotě

L2: délka při minimální teplotě (kapalina nebo místnost)

ΔL : rozdíl v délce mezi L1 (nebo L2) a L

B: délka smyčky

C.C.: Vodítko (objímka)

P.F.: Kotvicí pevný bod

ROZPÍNÁNÍ - SMRŠŤOVÁNÍ VÝPOČET DILATAČNÍ SMYČKY

5.7

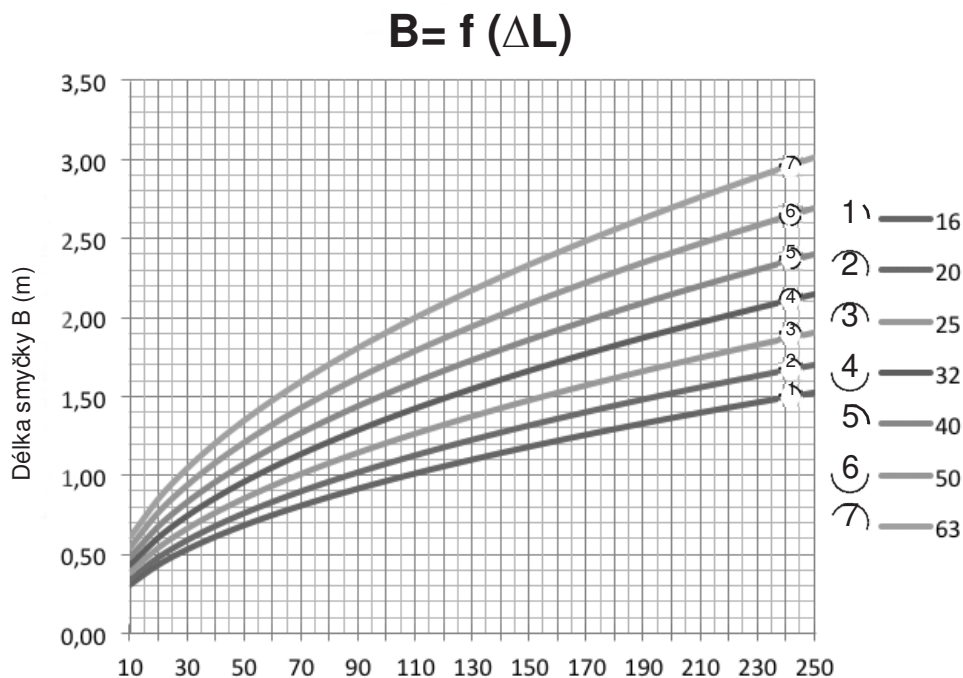
Příklady odkazující na Technický list 5.6:

**Pro \varnothing 16 až 63 mm
SYSTEM'O®:**

Př. 3:

Stanovte rozměr B pro trubku
 \varnothing 40 mm a ΔL o 30 mm.

Výsledek: $B = 0.83$ m



Výpočet délky ramene smyčky B:

$$B = 34 \sqrt{\varnothing^* \times (\Delta L / 2)}$$

L: délka mezi kotvicími body
(P.F.)A a (P.F.)B

Umístěte kotvicí bod (P.F.)C doprostřed mezilehlé délky mezi
oběma rameny dilatační smyčky.

Tento úsek musí měřit $B/2$.

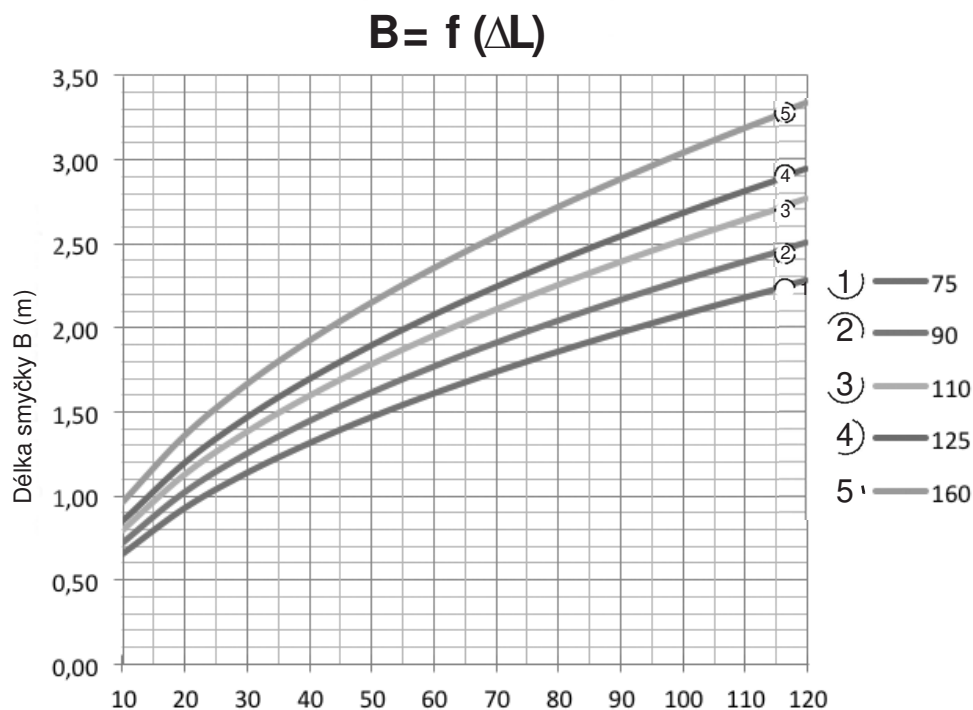
\varnothing^* : vnější průměr trubky

**Pro \varnothing 75 až 160 mm
SYSTEM'O®:**

Př. 4:

Stanovte rozměr B pro trubku
 \varnothing 90 mm a ΔL o 30 mm

Výsledek: $B = 1.25$ m

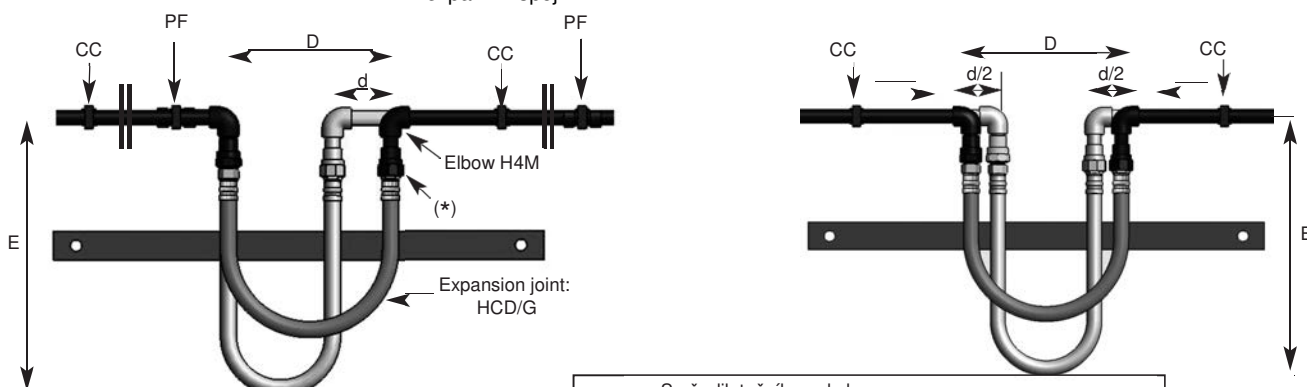


ROZPÍNÁNÍ - SMRŠŤOVÁNÍ PRUŽNÉ DILATAČNÍ SPOJE

5.8

2014

koleno
expanzní spoj:



→ : Směr dilatačního pohybu
D : vzdálenost při instalaci (otevřená pozice)
d : míra pohlčené expanze

E : Maximální vzdálenost hlavního potrubí a konce hadice (uzavřená pozice)

PF : kotvící pevný bod
CC : vodičko (objímka)

Podle typu pružného samčího či samičího závitového adaptéru
Závitové adaptéry: HMML (vnitřní)
Adaptéry: HEAL (vnější)

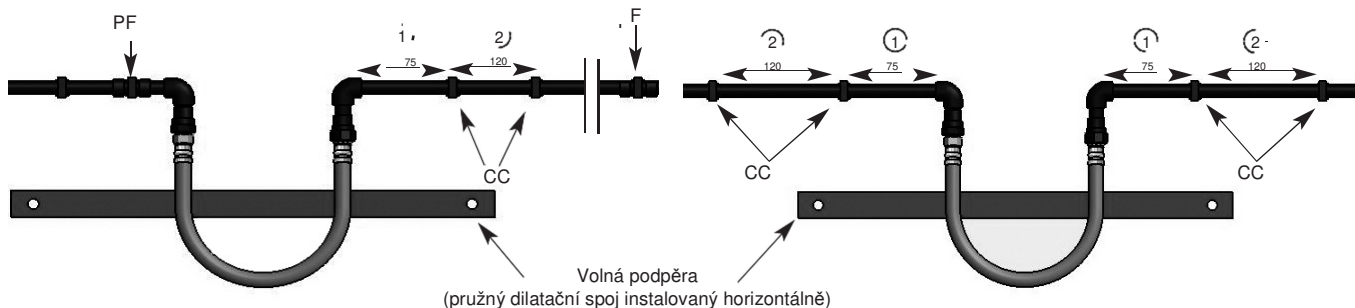
■ UCHYCENÍ PRUŽNÉHO DILATAČNÍHO SPOJE

1) První objímka bude ve vzdálenosti ① ≈ 75 mm (maximální vzdálenost), další objímka na potrubí bude ve vzdálenosti ② ≈ 120 mm od první.

2) Povrchová úprava volného nosného expanzního spoje bude taková, aby se opletení nepoškodilo třením.

HTA ¹ -HTA ² -F		D	d	E	HTA ¹ -HTA ² -F		D	d	E
16	HCD/G16	180	100	230	32	HCD/G32	420	100	407
20	HCD/G20	220	100	282	40	HCD/G40	510	100	442
25	HCD/G25	280	100	338	50	HCD/G50	600	100	591

■ DILATAČNÍ SPOJE S MOSAZNÝMI ZÁVITY



■ PROVOZNÍ TLAK PRO PRUŽNÉ DILATAČNÍ SPOJE PŘI TEPLOTĚ OD 5°C DO 80°C

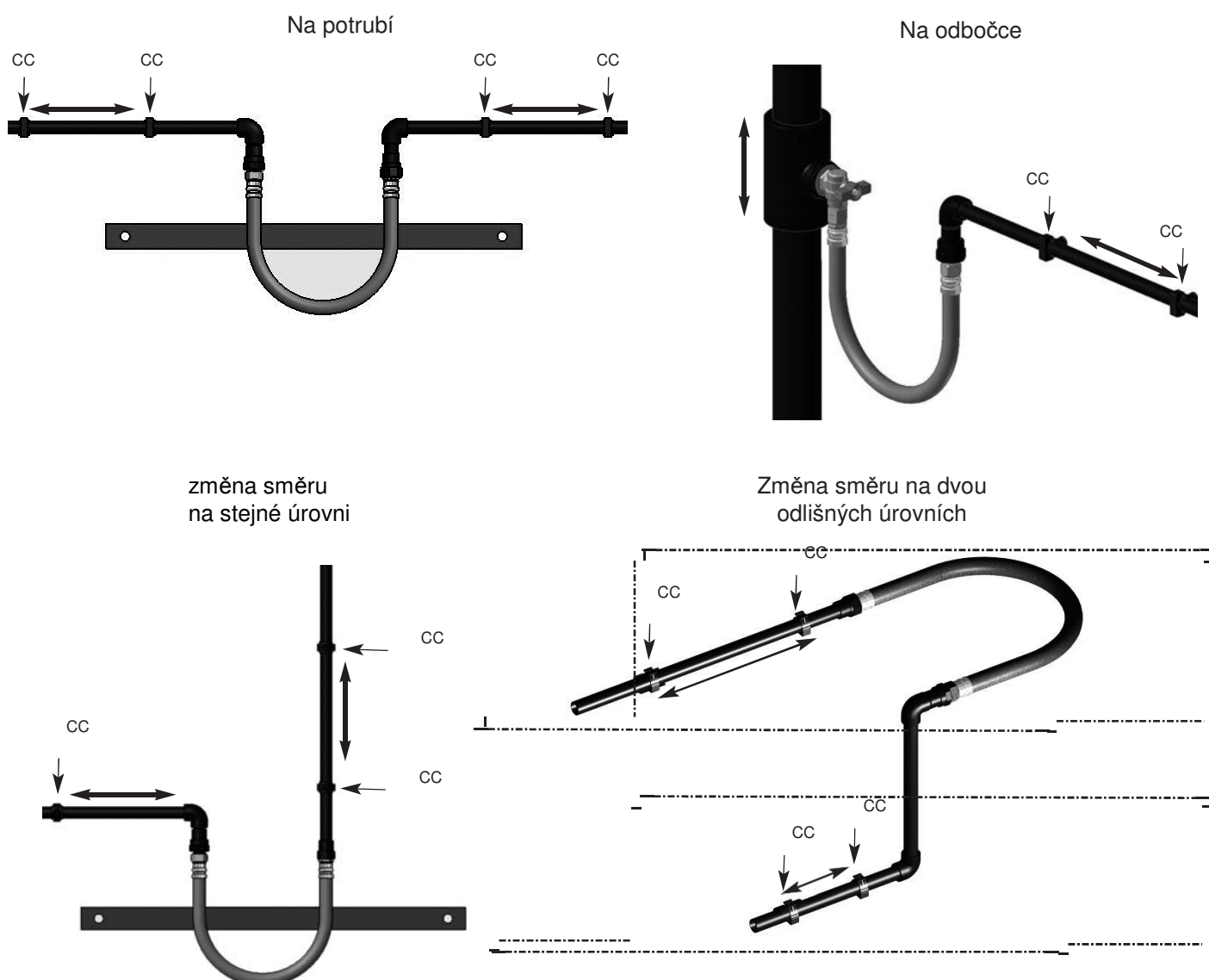
Ø trubky HTA	16	20	25	32	40	50
položka	HCD/G16	HCD/G20	HCD/G25	HCD/G32	HCD/G40	HCD/G50
Maximální přijatelný tlak (bar)	16	16	10	6	6	6

■ PROVÁDĚNÍ PRUŽNÝCH DILATAČNÍCH SPOJŮ

Pro zajištění správného provozu se musí dodržet následující pravidla při návrhu a montáži instalace pružných dilatačních spojů:

- Dodržujte vůle uvedené na listu 5.8
- Zajistěte, aby pružný dilatační spoj nepodléhal kroucení během instalace nebo provozu
- Zajistěte vhodnou podpěru v místech, kde pružný dilatační spoj přechází.

PŘÍKLADY INSTALACE:

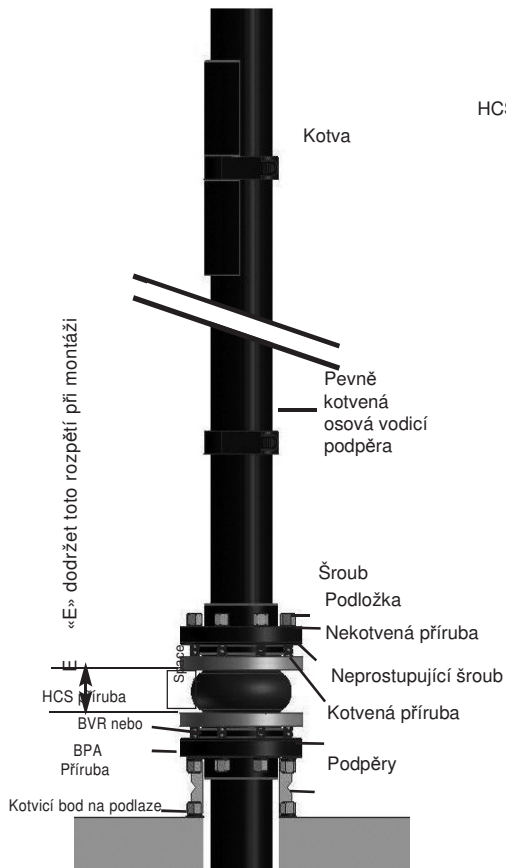


PF : Kotvící pevný bod
 CC : Vodítko (objímka)
 → : Směr pohybu dilatace

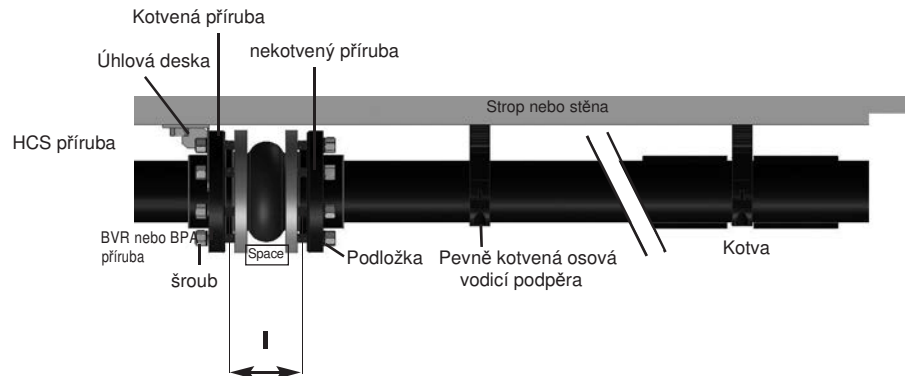


U horizontálního potrubí se ujistěte, že jsou hadice na stejné úrovni jako nejvyšší část potrubí tak, aby nebyly prověšené.

VERTIKÁLNÍ INSTALACE



HORIZONTÁLNÍ INSTALACE



Viz list 5.1 pro výpočet rozpínání nebo smršťování.



Příruby se musí vždy montovat do dílů, které přiléhají rovnými stěnami směrem vně (viditelná pozice). Jejich profilované strany budou směřovat k dílům, které se mají spojit přírubou.

Absorpce rozpínání/smršťování

Ø Trubky	Kompensátor	Smršťování mm +	Rozpínání mm -	Délka mm	E rozpětí mm	Příruba	Lemový nákržek	Šrouby
40	COMP 40	20	30	100	68	BVR32	HCS40	M 16x50
50	COMP 50	20	30	100	68	BVR40	HCS50	M 16x50
63	COMP 63	20	30	100	68	BVR50	HCS63	M 16x50
75	COMP 75	20	30	100	68	BPA65	HCS75	M 16x50
90	COMP 90	20	30	100	64	BPA80	HCS90	M 16x55
110	COMP 110	20	30	100	64	BPA100	HCS110	M 16x55
125	COMP 125	20	30	100	64	BPA125	HCS125	M 16x60
160	COMP 160	20	30	100	60	BVR150	HCS160	M 20x70

Viz Technický list 8.14 pro údaje k přírubám.

■ INSTALACE

Nikdy nepracujte s ostrými nástroji, které mohou poškodit pryžové vaky.

Šrouby příruby nesmí procházet směrem k vaku. Za provozních podmínek se sférický vak posouvá po hladkých discích příruby. Všechny díly se musí zbavit otřepů a vyčistit se (jinak hrozí poškození vaků).

Pryžové díly nesmí být natřené (rozpouštědla či chemické látky mohou mít negativní vliv).

Doporučujeme použít distanční klíny při instalaci kompenzátoru. Tím se zachová rozpětí dané při instalační teplotě.

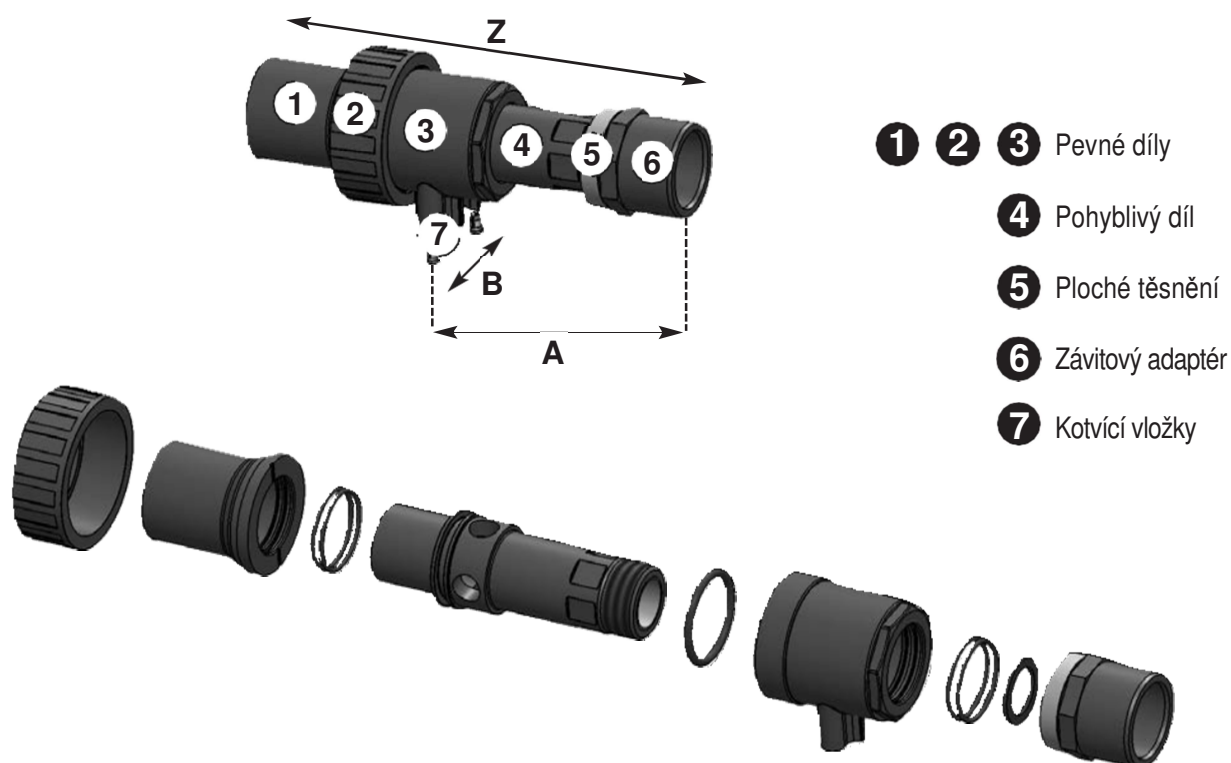
Moment: viz list 8.15 pro příruby.

POPIS

Expanzní kompenzátor HCOMP byl navržen výhradně pro použití v instalačních rozvodech pro systémy na teplou a studenou vodu SYSTEM'O®.

Tvoří jej sada pevných a pohyblivých dílů, které kompenzují až 35 mm rozpínání v potrubí (tj. části potrubí odpovídající 2 délkám trubky o 4 m, nebo 3 délkám trubky o 3 m, pro $\Delta T 60^\circ C$).

Expanzní kompenzátory se musí posuzovat jako díly podléhající opotřebení. Proto se musí pravidelně kontrolovat, musí k nim být zajištěn přístup, možnost je demontovat a vyměnit, v souladu s platnými stavebními normami.



- 1 2 3** Pevné díly
- 4** Pohyblivý díl
- 5** Ploché těsnění
- 6** Závitový adaptér
- 7** Kotvící vložky



Před instalací pečlivě zkontrolujte, zda díly nejsou poškrábané či jinak poškozené.

Průměry	Vzdálenost mezi koncem trubky a kotvicím bodem A (mm)	Vzdálenost mezi středy dvou upevňovacích šroubů B (mm)	Smršťování (mm)	Vzdálenost mezi dorazy Z (mm)
32	100	40	35	230
40	103	50	35	233
50	93	50	35	233
63	111	66	35	253

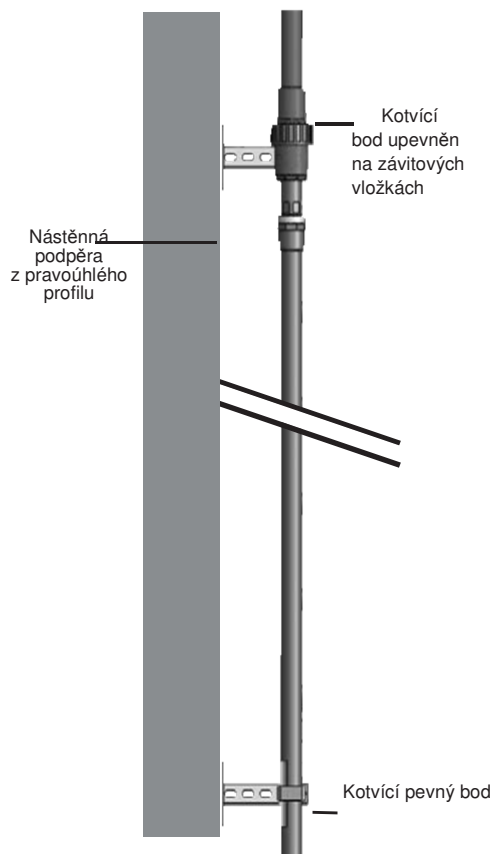
ROZPÍNÁNÍ - SMRŠŤOVÁNÍ EXPAZNÍ KOMPENZÁTOR

5.12

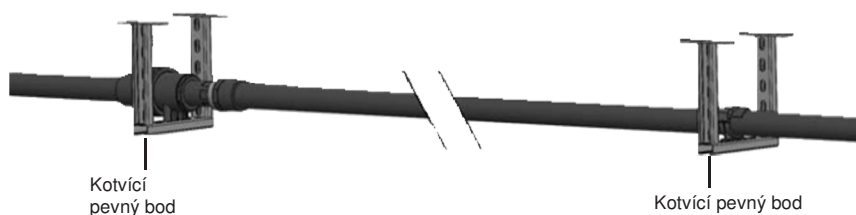
2014



VERTIKÁLNÍ INSTALACE



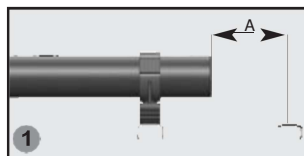
HORIZONTÁLNÍ INSTALACE



Lze je upevnit jakkoli **vertikálně** nebo **horizontálně**, a není nutné dodržovat jakýkoli směr toku. Nicméně **kompensátory nainstalované ve stejné části rozvodu musí buď dodržovat stejný směr rozpínání**, nebo musí mít kotvicí bod instalovaný mezi nimi, pokud se instalují naproti sobě, aby absorbovali dva odlišné směry rozpínání.

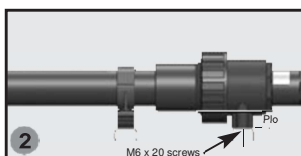
⚠ Je nutné věnovat pozornost pevnosti kotvicích bodů a zarovnání upevňovacích objímek.

■ MONTÁŽ DO NOVÉHO INSTALAČNÍHO ROZVODU



1 Zhotovte pevný kotvicí bod ve vzdálenosti „A“ od konce trubky, která se má spojit s pevnými díly expanzního kompenzátoru (díly č. 1-2-3 v Technickém listě 5.1).

Kotvení kompenzátoru se provádí pomocí dvou M6 závitových vložek (díl č. 7 na Technickém listě 5.1), se středovou vzdáleností odpovídající hodnotám „B“. (viz tabulka na Technickém listě 5.1).



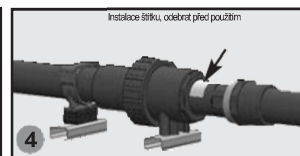
2 Použijte čistič a svařovací polymer pro spojení hrdla HCOMP (díl č. 1 v Technickém listě 5.1) a trubky, a pak ukotvěte sestavu pomocí šroubů a podložek.



3 Použijte čistič a svařovací polymer pro spojení hrdla závitového adaptéru (díl č. 6 na Technickém listě 5.1) a části potrubí, která se má kompenzovat.

Spojte tuto sestavu k pohyblivému dílu (díl č. 4 na Technickém listě 5.1), nezapomeňte na ploché těsnění (díl č. 5 na Technickém listě 5.1).

Tyto díly se sestaví dohromady sešroubováním ručně, pouze poslední 1/4 otočky se provede pomocí páskového klíče nebo hasáku.
Klíče na matice se nepoužívají.

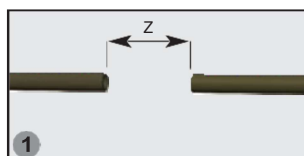


4 Zhotovte další kotvicí bod na pevné podpěře na druhém konci části potrubí (viz Technický list 5.12) a odloupněte samolepku uvádějící pozici instalace před použitím.

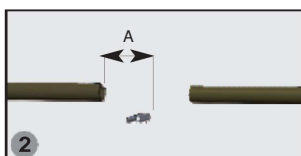
Izolace se instaluje v souladu s platnými nařízeními a doporučeními uvedenými v Technickém listě 6.5.

Neupevňujte izolaci na pohyblivé díly, mohla by bránit pohybu.

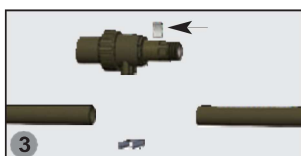
■ UPEVNĚNÍ NA STÁVAJÍCÍ POTRUBÍ (RENOVACE)



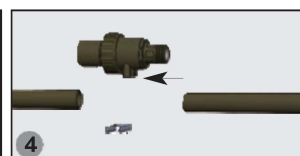
1 Rozřízněte trubku tak, aby vznikl volný prostor o rozměru Z mezi konci.



2 Vytvořte kotvicí bod ve vzdálenosti A od konce trubky, který bude zapojen k pevným dílům kompenzátoru.



3 Odstraňte štítek.



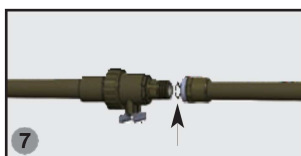
4 Zasuňte píst na místo.



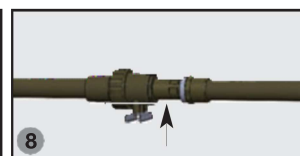
5 Použijte čistič a svařovací polymer pro spojení hrdla HCOMP a trubky, a pak ukotvěte sestavu na podpěru na stěně pomocí dodaných šroubů a podložek.



6 Spojte závitový adaptér na druhý konec trubky.

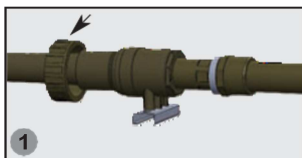


7 Vložte ploché těsnění do závitového adaptéru.

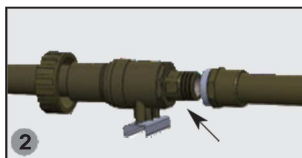


8 Vytáhněte píst z kompenzátoru a přišroubujte jej na závitový adaptér a to otáčením šestihřanného dílu pístu.
Pozor! Nepoužívejte žádný klíč, který by poškrábal povrch pístu.

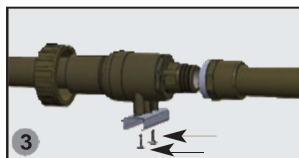
■ VÝMĚNA TĚSNĚNÍ



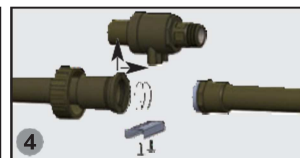
1 Odšroubujte volnou matici.



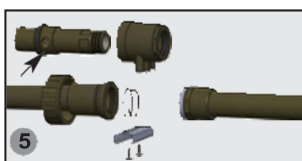
2 Odšroubujte a zasuňte píst.



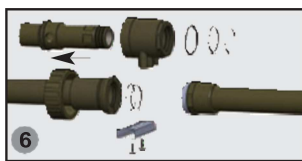
3 Uvolněte šrouby kotvícího bodu.



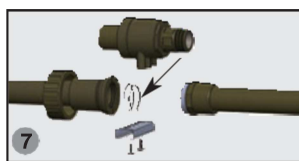
4 Odpojte centrální blok, pak vyjměte těsnění ze zadní části kompenzátoru/ze závitového adaptéru.



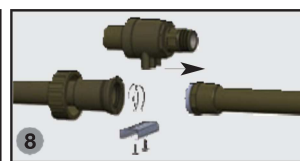
5 Odpojte píst z tělesa, abyste získali přístup k dalším těsněním.



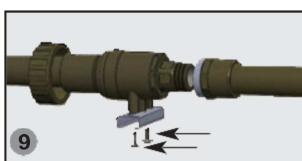
6 Vyjměte těsnění pomocí plochého šroubováku a dbejte na to, aby nedošlo k poškození.



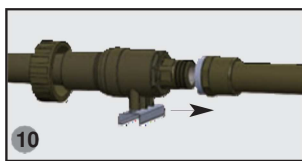
7 Použijte sadu těsnění JTEPCOMP pro výměnu těsnění.



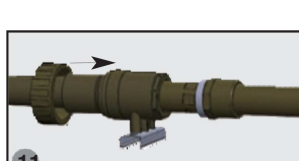
8 Pro zpětnou montáž postupujte v obráceném sledu, abyste kompenzátor dále smontovali. Zasuňte píst zpět, a umístěte díly zpět na místo mezi závitový adaptér a hrdlo.



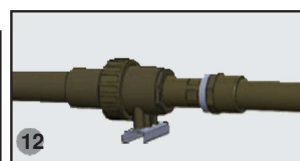
9 Zašroubujte středový kus zpět do kotvícího bodu.



10 Vytáhněte zcela píst a zašroubujte do závitového adaptéru s novým plochým těsněním.



11 Dotáhněte matici.



■ OBECNÝ POPIS

Objímky MONOKLIP® byly navrženy speciálně pro uchycení potrubí systému SYSTEM'O®. Potrubí se může v objímce volně pohybovat s tím, jak se rozpíná a smršťuje. Podle velikosti se nabízejí s M6, M8 a 7x150 samičími závitovými mosaznými vložkami, nebo s rovnou 5,5 mm vprůměru vrtanou základnou.

SYSTEM'O® je kompletní systém, zejména vytvořen tak, aby byl zcela spolehlivý. Proto se musí přísně používat všechny díly systému. Použití dílů jiného původu znamená zrušení záruky GIRPI, zejména v případě použití objímek jiných, než jsou objímky MONOKLIP®.

Použití jiných objímek než MONOKLIP je zcela na odpovědnost instalující osoby.

V každém případě podpěry:

- Musí nadále nést své zatížení i v případě odchylek v teplotě,
- Musí umožňovat potrubí, aby se volně rozpínalo,
- Musí nést potrubí, které drží v dostatečné vzdálenosti od stěny, nebo překážek, aby byl prostor pro pohyb při rozpínání a také, aby bylo možné provést montáž a demontáž mechanických spojů a příslušenství (spojky, příruby, ventily, omezovače tlaku, atd.),
- Nesmí nijak poškodit potrubí.
- Nesmí obsahovat chemické látky, které by mohly potrubí poškodit (např. změkčovadla).

■ ROZPĚTÍ PODPĚR (PRO NAPLNĚNÉ POTRUBÍ)

Vzdálenost mezi podpěrami (m) (horizontální potrubí)			
Ø	DCW + studená voda < 20°C	DHW + klimatizace 50°C	DHCW + teplotní šoky 70°C
16	0.75	0.70	0.65
20	0.85	0.75	0.65
25	0.90	0.80	0.70
32	1	0.90	0.80
40	1.10	1.00	0.90
50	1.25	1.10	1.00
63	1.40	1.20	1.15
75	1.50	1.30	1.20
90	1.75	1.45	1.30
110	1.85	1.65	1.45
125	1.90	1.70	1.50
160	2	1.80	1.60

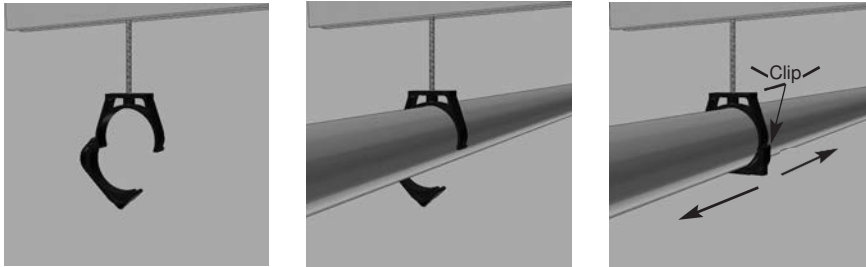
Pozn.:

U vertikálních trubek se výše uvedené vzdálenosti mohou násobit o 1,3 až do 60°C a 1,2 pro teploty nad 60°C. Pokud jsou na potrubí instalovány uzávěry nebo těžké příslušenství, musí být podepírány nezávisle.

■ KLÍNY

- Objímky MONOKLIP® ve velikosti 16 až 20 lze navýšit pomocí klínu 20 mm (zn. CALE1220) určeného k tomuto účelu.
- U objímek MONOKLIP® ve velikosti 25 až 63 použijte 20 mm nebo 4 mm vysoké klíny (zn. CALE2563), které lze vrstvit.
- U objímek MONOKLIP® ve velikosti 75 až 110 použijte 20 mm vysoké klíny (zn. CALE75110), které lze vrstvit.

■ PŘÍKLADY PODPĚR: objímky MONOKLIP®

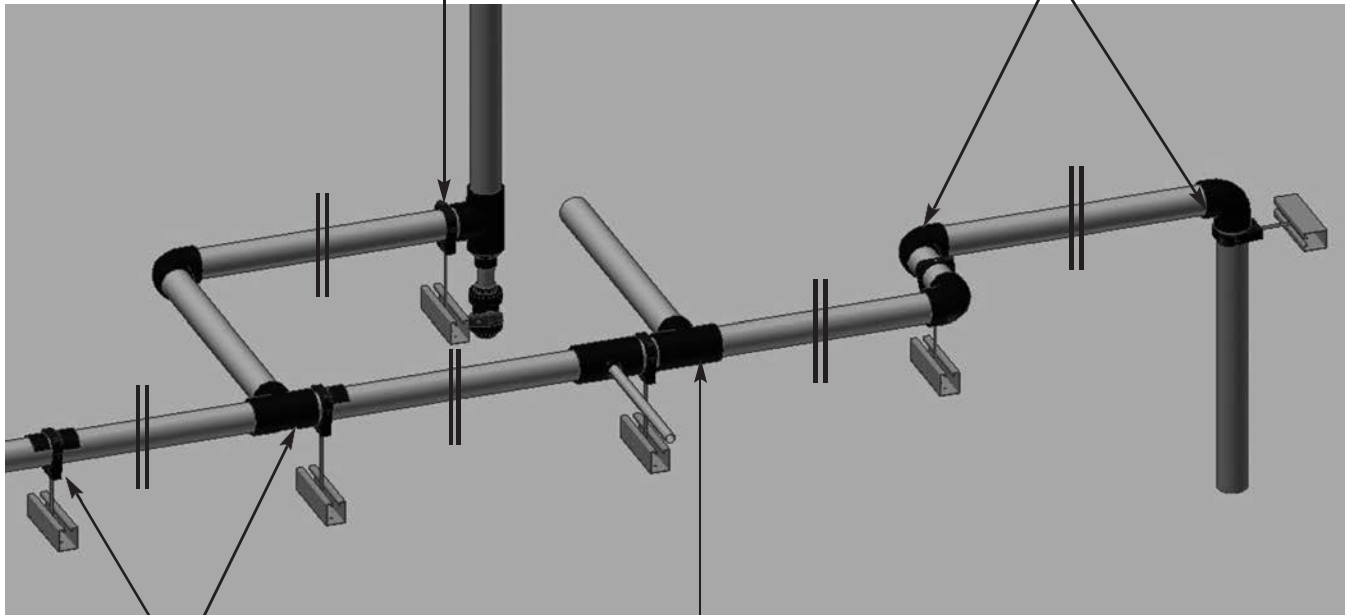


Objímka, která funguje jako vodičko pro volný pohyb trubky

■ PŘÍKLADY KOTEV

Spodní podpěra stoupačky

Ukotvená změna směru



Kotvicí body s polovičním pouzdem (Označení HPTF)

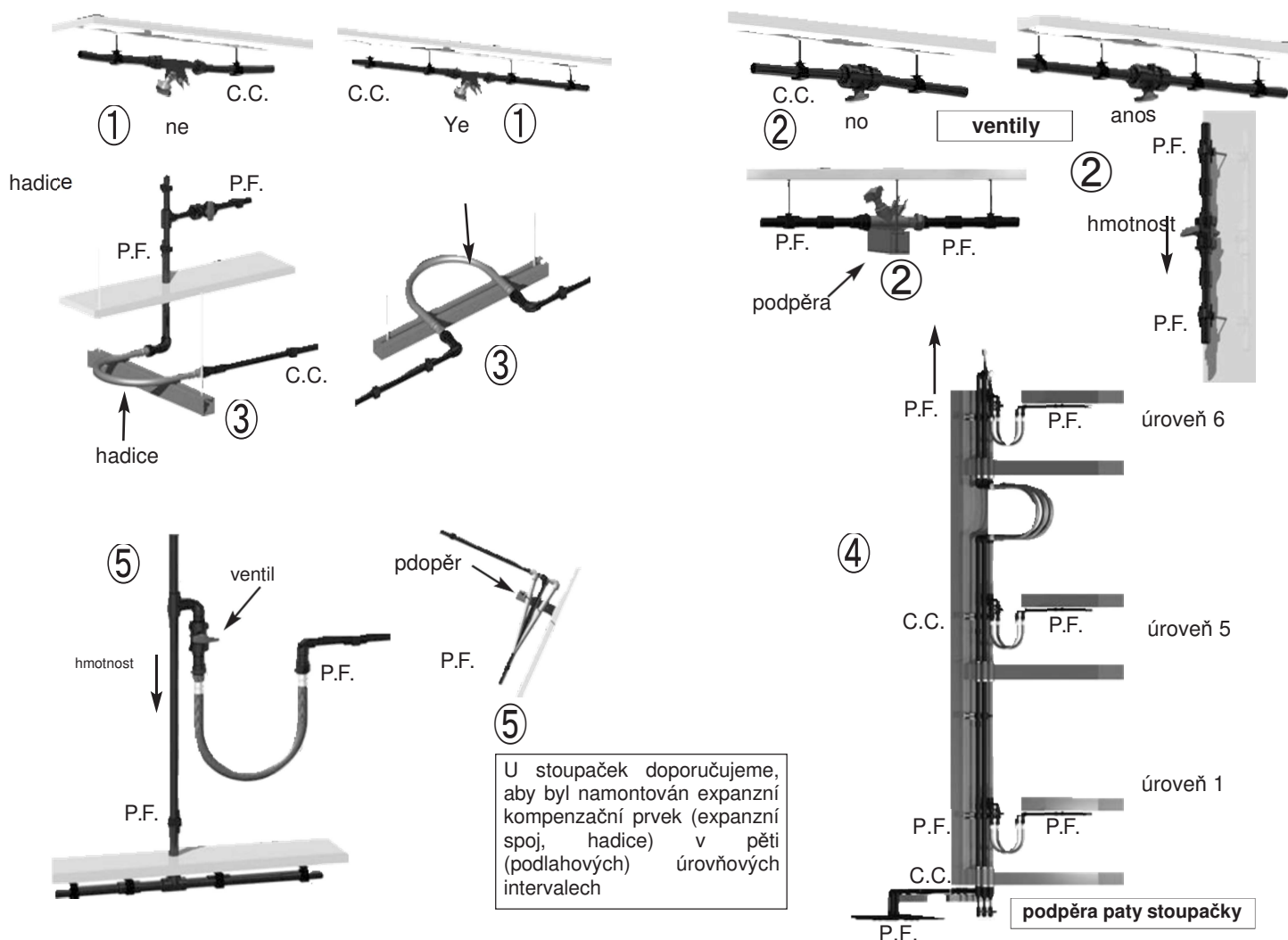
Kotvicí body používající dvě armatury

Různá příslušenství či speciální body vyžadují speciální podpěry. Tyto podpěry se musí navrhnout velmi pečlivě, aby trubky nepodléhaly mechanickým silám.

PŘÍPAD	TYP PODPĚRY	DŮVODY
① • HTA® závitové armatury s vnitřním a vnějším závitem a hadicové trysky	Volné nebo upevněné na kterékoli straně (dvojitá podpěra)	Zabránit napětí v závitech z důvodu pohybu mimo osu
② • Plastové ventily	Na kterékoli straně a často s kotvicím bodem (dvojitá podpěra)	Přenos zatížení, musí fungovat bez kroucení trubky a závitu
③ • Hadice/Expanzní spoje	(viz Technický list 5.8)	Pro pohyb bez rotace, bez vybočení mimo osu a vyjetí
④ • Dolní část stoupačky	Volné nebo upevněné podle případu	Nese hmotnost stoupačky
⑤ • Změny směru	Vytvoření pravého úhlu	Pro převod smyčky, aby se neprověsilo a neopotřebovalo

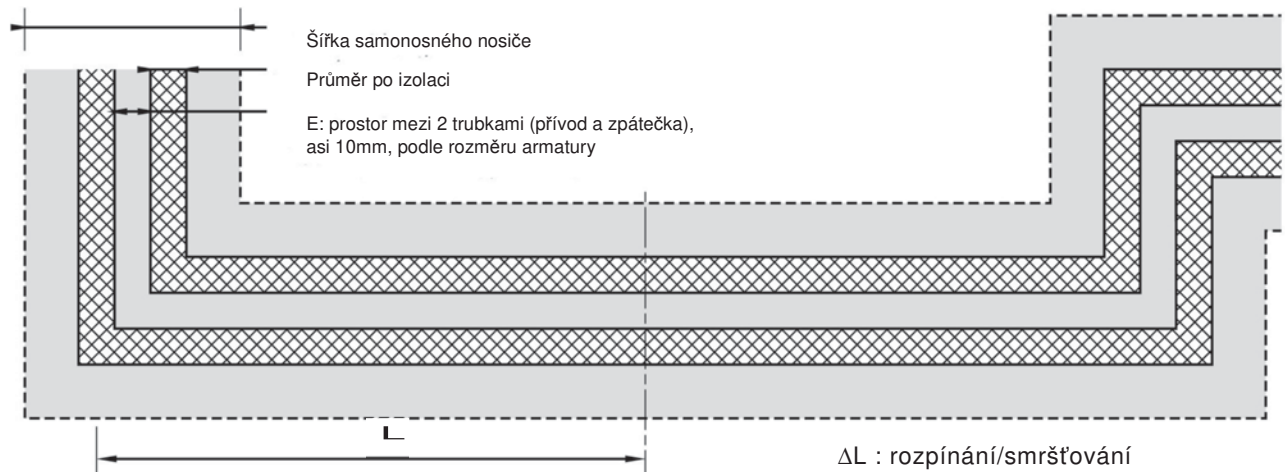
DŮLEŽITÉ:

- Posuvné podpěry se musí umístit tak, aby spoje nebo příslušenství nepřišlo do kontaktu s nimi, když se budou trubky rozpínat nebo smršťovat.
- Těžké kovové příslušenství (např. filtry, třícestné ventily, atd.) vyžadující speciální vlastní podpěry



■ URČENÍ ŠÍŘKY SAMONOSNÉHO NOSIČE

- Celkové nesené zatížení musí směřovat do středu samonosného nosiče.
- Zajistěte dostatečnou vůli (pro smršťování a rozpínání) při změně směru.
- Otvory musí být hladké (bez ostrých hran), aby nedošlo k poškození izolačního materiálu a trubky.

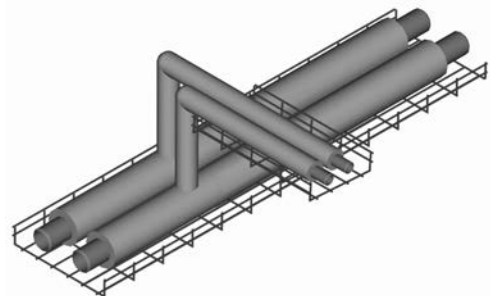
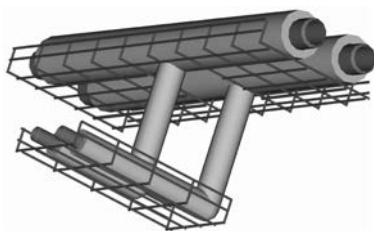


$$\text{Šířka samonosného nosiče} \geq (2\varnothing + E) + 2\Delta L \text{ maxi}$$

Pokud prostor mezi trubkou a samonosným nosičem není pro rozpínání, smršťování dostatečný, použijte jedno z řešení na listě 5.4: smyčka, pružný expanzní spoj, lineární expanzní kompenzátor.

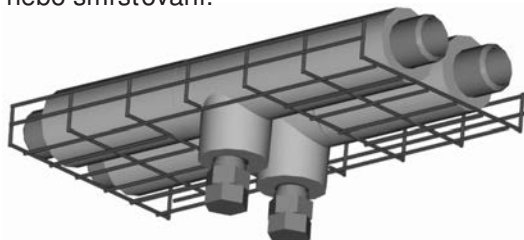
■ ODBOČKY

Pokud se použije samonosný nosič, lze provést odbočky nad nebo pod trubkami, pokud je zde dostatečně velký otvor bez ostrých hran, aby neblokoval nebo nepoškodil izolační materiál nebo trubky při pohybu rozpínání nebo smršťování.



■ ODTOKY - VYPOUŠTĚNÍ

Musí být připraveny dostatečně velké otvory bez ostrých hran, aby nedošlo k zablokování nebo poškození izolace nebo trubek během pohybu rozpínání nebo smršťování.



■ IZOLACE

Nízký koeficient tepelné vodivosti ($\lambda = 0.16 \text{ W/mK}$) CPVC a vysoká tepelná odolnost SYSTEM'O® pomáhá snížit tepelné ztráty a odložit jev kondenzace. Jako všechny jiné materiály musí být SYSTEM'O® izolován, aby byl chráněn před mrazem, aby byly tepelné ztráty co nejnižší, pokud se venkovní teplota dostane pod rosný bod.

Aby nedocházelo k množení bakterií, musí se domovní sítě teplé a studené vody izolovat samostatně.

Vyberte izolační materiál omezující tepelné ztráty a dodržujte platná nařízení pro teploty.

Lze použít většinu izolačních výrobků (izolace, pryžová pěna, skelná vata, minerální vata), kromě těch, jejichž požadavky na instalaci (např. použití lepidel) nebo chemické složení nejsou v souladu s SYSTEM'O®. Viz Technický list 11.1 až 11.7.

V případě pochyb musí uživatel ověřit slučitelnost izolace u jejího výrobce a GIRPI.



UPOZORNĚNÍ:

Izolace z fenolové pěny může způsobit prasknutí mosazi. V případě pochyb se obraťte na výrobce izolace.

Při provádění izolací postupujte podle platných nařízeních.

SYSTEM'O® nevyžaduje žádné ošetření proti korozi před provedením izolace.

Protipožární stupeň izolace musí vyhovovat bezpečnostním normám proti ohni ve veřejných budovách.

Izolační materiály nelepte přímo na trubky HTA® & HTA®-F a armatury HTA®.

■ Následující tabulka ukazuje tepelné ztráty (vyjádřené v W/m) potrubí HTA® (s nebo bez izolace):

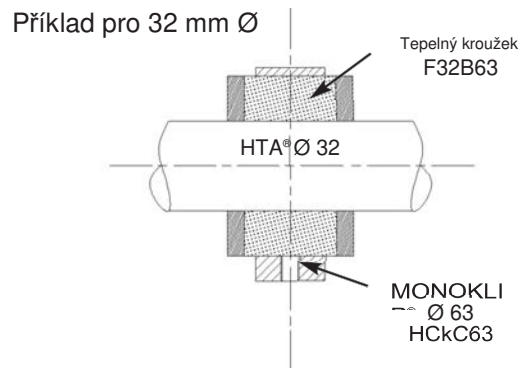
Teplota kapaliny = 50°C
okolní teplota = 20°C $h_e = 10 \text{ W/m}^2\text{K}$

	Bez izolace	izolace ($\lambda = 0.039 \text{ W/mK}$) Tloušťka = 9mm	izolace ($\lambda = 0.039 \text{ W/mK}$) Tloušťka = 13mm	izolace ($\lambda = 0.039 \text{ W/mK}$) Tloušťka = 19mm	izolace ($\lambda = 0.039 \text{ W/mK}$) Tloušťka = 32mm
--	-------------	---	--	--	--

Fluid temperature = 50°C Ambient temperature = 20°C $h_e = 10 \text{ W/m}^2\text{K}$	No insulation	Insulation material ($\lambda = 0.039 \text{ W/mK}$) Thickness = 9mm	Insulation material ($\lambda = 0.039 \text{ W/mK}$) Thickness = 13mm	Insulation material ($\lambda = 0.039 \text{ W/mK}$) Thickness = 19mm	Insulation material ($\lambda = 0.039 \text{ W/mK}$) Thickness = 32mm
Ø25	19.5	9.3	7.9	6.6	5.2
Ø50	37.3	15.9	13.1	10.6	7.9
Ø110	66.4	29.1	23.8	18.9	13.5

■ TEPELNÉ KROUŽKY

Aby izolace nepraskala na úrovni objímky, musí se použít tepelné kroužky. Umožňují, aby se mohly trubky HTA® a HTA®-F volně rozpínat a smršťovat.



■ POUŽITÍ PRYŽOVÉ PĚNY A EXTRUDOVANÉHO/ŘEZANÉHO POLYSTYRENU

Nahlédněte do pokynů výrobce a platných postupů.

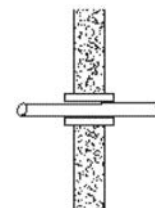
Tepelný kroužek Zn.	Ø potrubí HTA® (vnitřní průměr kroužku)	Ø MONOKLIP® (vnější průměr kroužku)	Teoretická tloušťka
F16B40	16	40	12
F20B50	20	50	13
F25B50	25	50	13
F32B63	32	63	16
F40B75	40	75	18
F50B90	50	90	20

■ PRŮCHOD SKRZ PŘÍČKY A PODLAHY

Pokud rozvody SYSTEM'O® prochází stěnou nebo podlahou, musí být umístěny do chráničky ze syntetického materiálu, nejlépe CPVC.

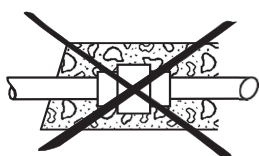
Vnitřní průměr chráničky se vybírá s dostatečnou vůlí, aby se trubka mohla volně rozpínat a smršťovat.

Chránička musí být dostatečně dlouhá, aby prošla na obou stranách dokončené stěny nebo podlahy.

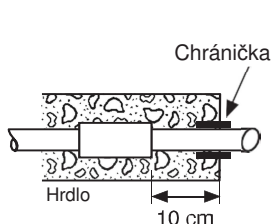


■ ZABUDOVANÁ INSTALACE

SYSTEM'O® lze zabudovat do stěny budovy, pokud v této části potrubí není odpojitelý spoj. Musí se dodržet tato opatření.

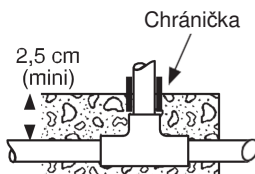


Mechanický spoj



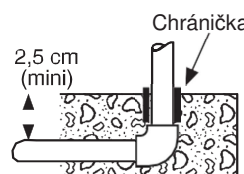
Hrdlo

10 cm



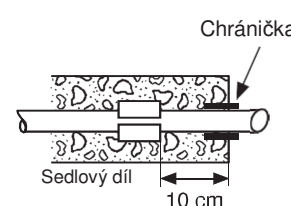
2,5 cm (mini)

T - kus



2,5 cm (mini)

Koleno

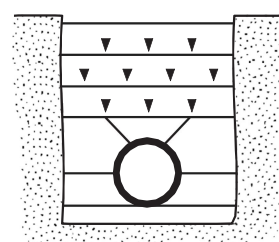


Sedlový díl

10 cm

- Trubka musí být ve zdi zajištěna, buď pomocí tvarovek systému nebo pomocí částečného pouzdra na stěně trubky.
- Vždy, když trubka vstupuje do zdiva, musí být chráněna před poškozením chráničkou, která vystupuje z dokončeného povrchu zdiva.
- Lože se vyplní homogenním materiálem bez ostrého šterku, aby nepoškodil trubky.
- Zkouška uvedení do provozu se musí provést před vyplněním nebo zalitím betonem.

■ ULOŽENÁ INSTALACE: ROZVOD TLAKOVÉHO POTRUBÍ NEBO CENTRÁLNÍHO ODTOKU KUCHYŇĚ



Potrubí SYSTEM'O® lze zabudovat do země, pokud jsou dodrženy tyto podmínky:

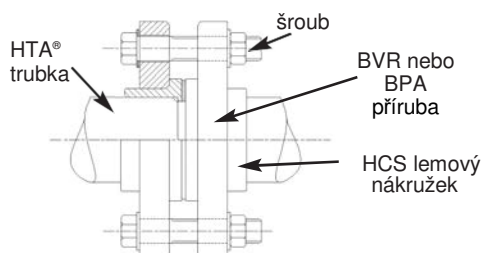
- Dno výkopu se musí vyrovnat a zbavit hrubého materiálu, bez tvrdých výčnělků. Vyhotoví se pečlivě kompaktní lože o minimu 10 cm, z čistého písku 0/10 obsahujícího méně než 10 % zrn.
- Zasypte přímo trubku (z písku s obsahem zrn méně než 12 % a následně šterku o průměru větším než 30 mm) v hloubce 15 cm minimálně a proveďte zhutnění.

- Krycí zásyp bude zhutňován ve vrstvách z materiálu z výkopu, který obsahuje méně než 30 % částí větších než 20 mm.
- Minimální celková výška zásypu nad trubkou bude:
- obecně: 60 cm • pod silnicí/železnicí: 80 cm • pod betonovou deskou: 40 cm

■ ELEKTROOHŘEV

SYSTEM'O® lze vybavit samoregulačními elektro kabely s maximální povolenou teplotou 65°C. Nicméně, musí se instalovat hliníková fólie mezi trubky a kabely, aby bylo teplo vedeno lépe, aby nedošlo k poškození z důvodu uvolňování chemikálií (např. změkčovadel) z kabelů do potrubí CPVC. Konzultujte pokyny pro elektro ohřev s dodavatelem.

■ MONTÁŽ S PŘÍRUBOU: šrouby se musí utahovat ve střídaném sledu



Délka šroubu (mm)	70	80	90	100	100	100	110	110	110	130
Počet šroubů	4	4	4	4	4	4	4 or 8*	8	8	8
Šroub Ø (mm)	14	14	14	18	18	18	18	18	18	22

* podle typu příruby



OVLÁDÁNÍ TEPLoty REGULACE SPECIÁLNÍ ARMATURY

■ POPIS:

Jedním z uznávaných způsobů, jak zamezit rozvoji bakterií ve vodovodní síti je udržovat systém s teplou vodou trvale na vysoké teplotě, od bodu vzniku po bod použití, po celé délce potrubí.

Ve většině zemí zákon vyžaduje pravidelné kontroly rozvodů teplé vody v budovách určených pro veřejnost.

Pro kontrolu teploty vody v potrubí SYSTEM'O®, lze instalovat speciální armatury. Tyto díly jsou k dispozici ve formě sady obsahující armaturu + teplotní čidlo pro armaturu.

Ovládání teploty v potrubí s teplou vodou v objektech pomáhá:

- Zjistit části rozvodné sítě, kde provozní podmínky nejsou vyhovující (rychlost toku, teplota).
- Bránit rozvoji bakterií.
- Zamezit riziku vzniku opaření (pokožky).

■ TECHNICKÉ SPECIFIKACE ČIDEL:

Jsou zde dva typy teplotních čidel:

- Kontaktní čidlo pro HMI z mosazi/CPVC rovné spoje.
- Držák čidla a sonda pro tvarovky H4MI, HTGRL, HTIL, HMIL.

Použití kontaktního čidla pro průměry 16 až 32 mm omezuje ztráty uvnitř potrubí.

Sada čidel (držák čidla a sonda) umožňuje provést měření:

- Po směru toku spolu s koleny H4MI.
- Kolmo a do středu toku ve spojení s tvarovkami HTGRL, HTIL, HMIL.

	PONORNÉ ČIDLO TYP SF4	EXTERNÍ KONTAKTNÍ ČIDLO TYP SF1632
Popis	Teplotní čidlo namontované na elektrických kabelech s nerezovým senzorem a závitovým spojem	Teplotní čidlo s kontaktní základnou pro trubky všech průměrů
Elektro zapojení kabelu	Standard pro 3 dráty	
Typ a délka kabelu	PVC izolace pro kabel s 3 dráty, délka 3m	
Rozsah provozní teploty pro PVC izolaci kabelů	od -40°C do +120°C	
Rozsah měření teploty	od -50°C do +400°C	
Typ čidla	PT100, třída B	
Přesnost měření teploty	mezi 0.3°C a 0.8°C pro teploty od 0 do 100°C podle výrobce (asi 1°C ověřen na zkušebních sestavách)	mezi 0.3°C a 0.8°C pro teploty od 0 do 100°C podle výrobce
Mechanický spoj	½" vnitřní závitový spoj	Dodáván v sadě KITHMI s nerez závitovým spojem

■ SLOŽENÍ SADY:

GIRPI nabízí sady pro všechny průměry systému SYSTEM'O®:

1° - Sada CPVC a mosazné rovné spoje s vnějšími kontaktními čidly


Reference	SYSTEM'O® potrubí Ø	CPVC a mosazné rovné spoje	Čidlo
KITHMI16	16	HMI16	SF1632
KITHMI20	20	HMI20	SF1632
KITHMI25	25	HMI25	SF1632
KITHMI32	32	HMI32	SF1632

Každá sada obsahuje nerez spoj podle průměru potrubí.

2° - Sada kolen 90° se závitovou mosaznou vložkou


Reference	SYSTEM'O® potrubí Ø	CPVC koleno 90° se závitovou mosaznou vložkou	Sada čidla
KITH4MI3212	32	H4MI3212	DGSF50
KITH4MI4012	40	H4MI4012	DGSF50
KITH4MI5012	50	H4MI5012	DGSF60
KITH4MI6312	63	H4MI6312	DGSF60

3° - Sada téček 90° se závitovou mosaznou vložkou


Reference	SYSTEM'O® potrubí Ø	CPVC armatura se závitovou mosaznou vložkou	Sada čidla
KITHTGRL2512	25	HTGRL2512	DGSF60
KITHTGRL3212	32	HTGRL2512	DGSF50
KITHTGRL4012	40	HTGRL4012	DGSF50
KITHTGRL5012	50	HTGRL5012	DGSF50
KITHTGRL6312	63	HTGRL6312	DGSF60
KITHTIL7512	75	HTIL7512	DGSF90
KITHTIL9012	90	HTIL9012	DGSF100
KITHTIL11012	110	HMIL11012	DGSF100
KITHTIL12512	125	HTIL12512	DGSF250
KITHTIL16012	160	HTIL16012	DGSF250

4° - Sada čidla: držák čidla + drát sondy



Reference	Drátová sonda	Držák sondy
DGSF50	SF470	DG750
DGSF60	SF480	DG760
DGSF90	SF4110	DG790
DGSF100	SF4120	DG7100
DGSF250	SF4250	DG7250

■ DOPORUČENÍ PRO INSTALACI:

Upevnění držáku sondy a sondy:

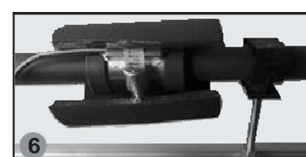
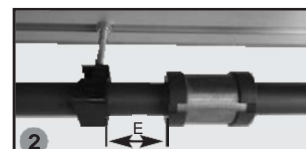
Mezi sondou a držákem sondy použijte chladivo.

Sestava sady na kontrolu teploty systému SYSTEM'O® bude vyhotovena podle metody instalace popsané v technickém listě 4.4 technické dokumentace tohoto systému SYSTEM'O®.



Upevnění kontaktních sond na tvarovkách HMI CPVC/mosazné přímé spoje:

- 1 Kontaktní čidlo lze umístit jakkoli s kabelem směřujícím vlevo nebo vpravo. Během montáže CPVC/mosazného smíšeného rovného spoje do potrubí musí obsluha otočit vruby tak, aby vznikl dostatečný prostor pro montáž sondy.
- 2 Umístěte spoj blízko nosné svorky, aby nedošlo k pronutí na trubce. Doporučuje se, aby vzdálenost mezi spojem a svorkou byla mezi 50 a 80 mm.
- 3 Instalujte sondu tak, aby byl kabel přímo naproti svorce. Pro lepší přenos tepla mezi čidlem SF1632 a armaturou HMI použijte teplo rozptylující směs ($c \leq 3 \text{ W/m.K}$).
- 4 Naneste teplo rozptylující směs na celou délku čidla.
- 5 Upevněte čidlo na spoj a neodstraňujte přebývající směs. Položte klipsnu okolo spoje a čidla a utáhněte.
- 6 Použijte rozdělovací díl tepelného izolátoru s lepicí páskou, aby se snížily tepelné ztráty. Dodržujte platná nařízení pro teplo při výběru tloušťky izolace. Pro snadnější montáž mezi izolace na kterékoli straně spoje vložte kus tepelného izolátoru o délce alespoň 11 cm.



■ ZÁKLADY VÝPOČTU

Kvalita vnitřního stavu povrchu trubek a tvarovek SYSTEM'O® zajišťuje vyšší průtok (u stejné části) než jak tomu je u kovových trubek.

Pro výpočet tlakové ztráty v potrubí SYSTEM'O® má GIRPI nomogramy pro ztráty tlaku při 7°C, 20°C, 45°C, 60°C, 80°C vyhotovené v CATED (Technický list 7.2 to 7.6).

Tyto nomogramy byly sestaveny pomocí vzorce:

$$J = \lambda \frac{U^2}{2gD}$$

s Colebrooks λ vypočítaným takto:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log \left(\frac{\epsilon}{3,7 D} + \frac{2,51}{Re\sqrt{\lambda}} \right)$$

J = ztráty tlaku (mCE/m)

U = rychlost toku (m/s)

D = vnitřní průměr trubky (m)

g = gravitační zrychlení (9,81 m/s²)

λ = Colebrook faktor (bez jednotek měření)

Re = Reynoldův faktor (bez jednotek měření) = $\frac{UD}{\nu}$

ϵ = drsnost = 0,001 mm

ν = kinematická viskozita toku (m²/s)

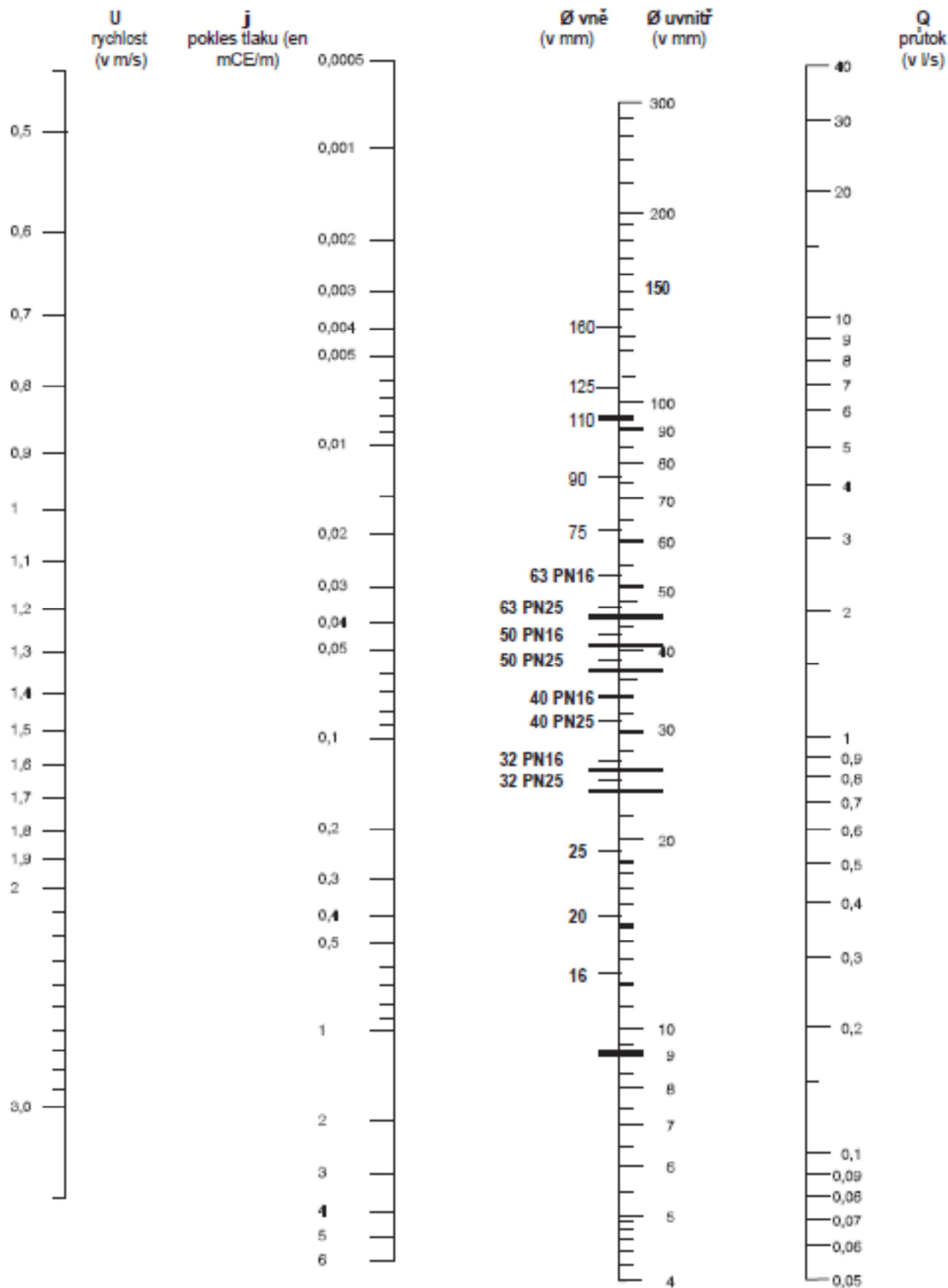
Při použití chladiv a nemrznoucí směsi, se musí vzít v úvahu viskozita výsledné kapaliny pro výpočet propadu v tlaku.



TLAKOVÉ ZTRÁTY NA POTRUBÍ NOMOGRAMY PŘI 7°C

7.2

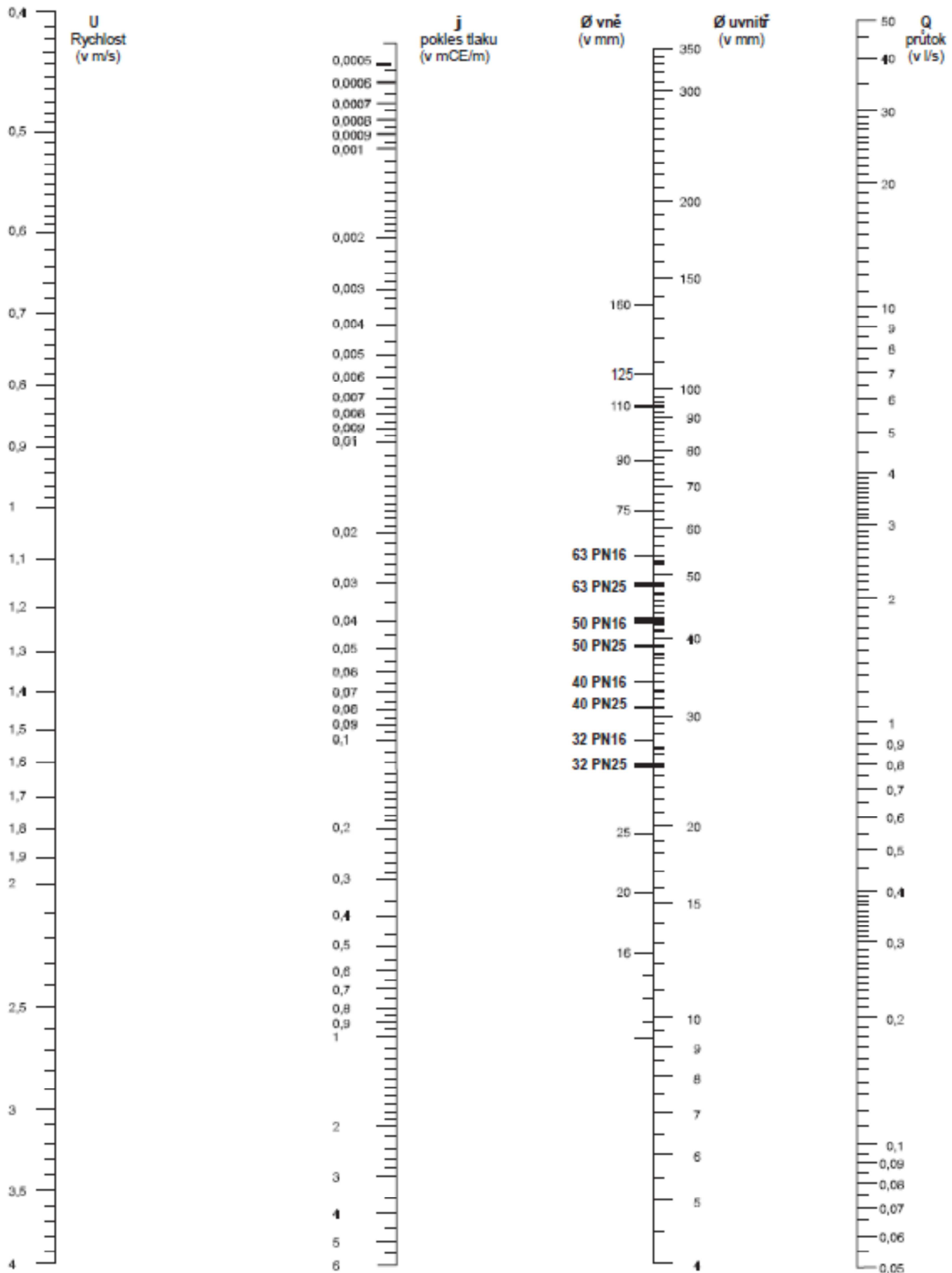
Označte průtok v l/s. Je dobré vybrat rychlost v m/s a vyznačit přímkou mezi dvěma body. Tak se získá průměr trubky a pokles tlaku v metrech podle CE a podle kanalizací.





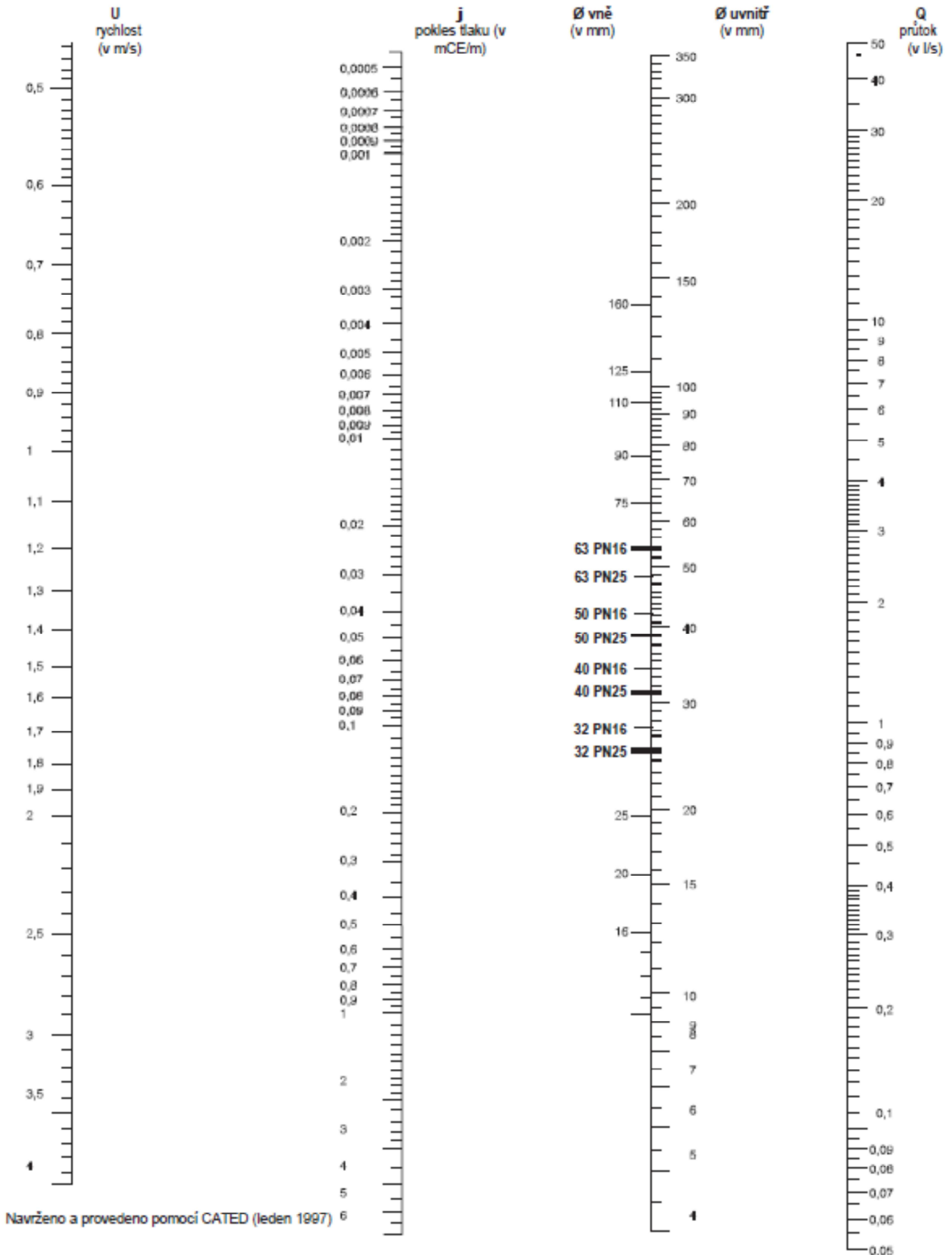
TLAKOVÉ ZTRÁTY NA POTRUBÍ NOMOGRAMY PŘI 20°C

7.3



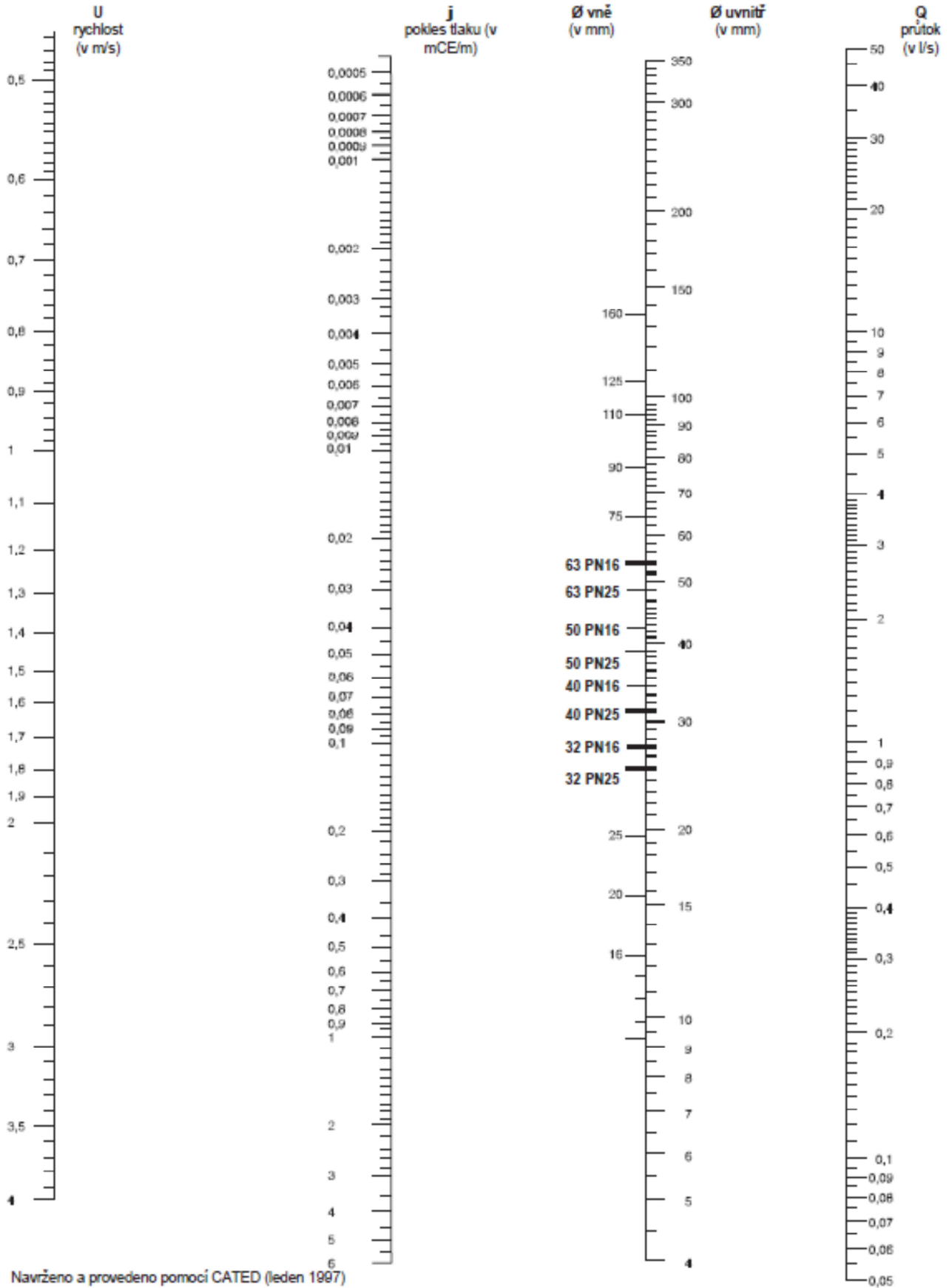
TLAKOVÉ ZTRÁTY NA POTRUBÍ NOMOGRAMY PŘI 45°C

7.4



TLAKOVÉ ZTRÁTY NA POTRUBÍ NOMOGRAMY PŘI 60°C

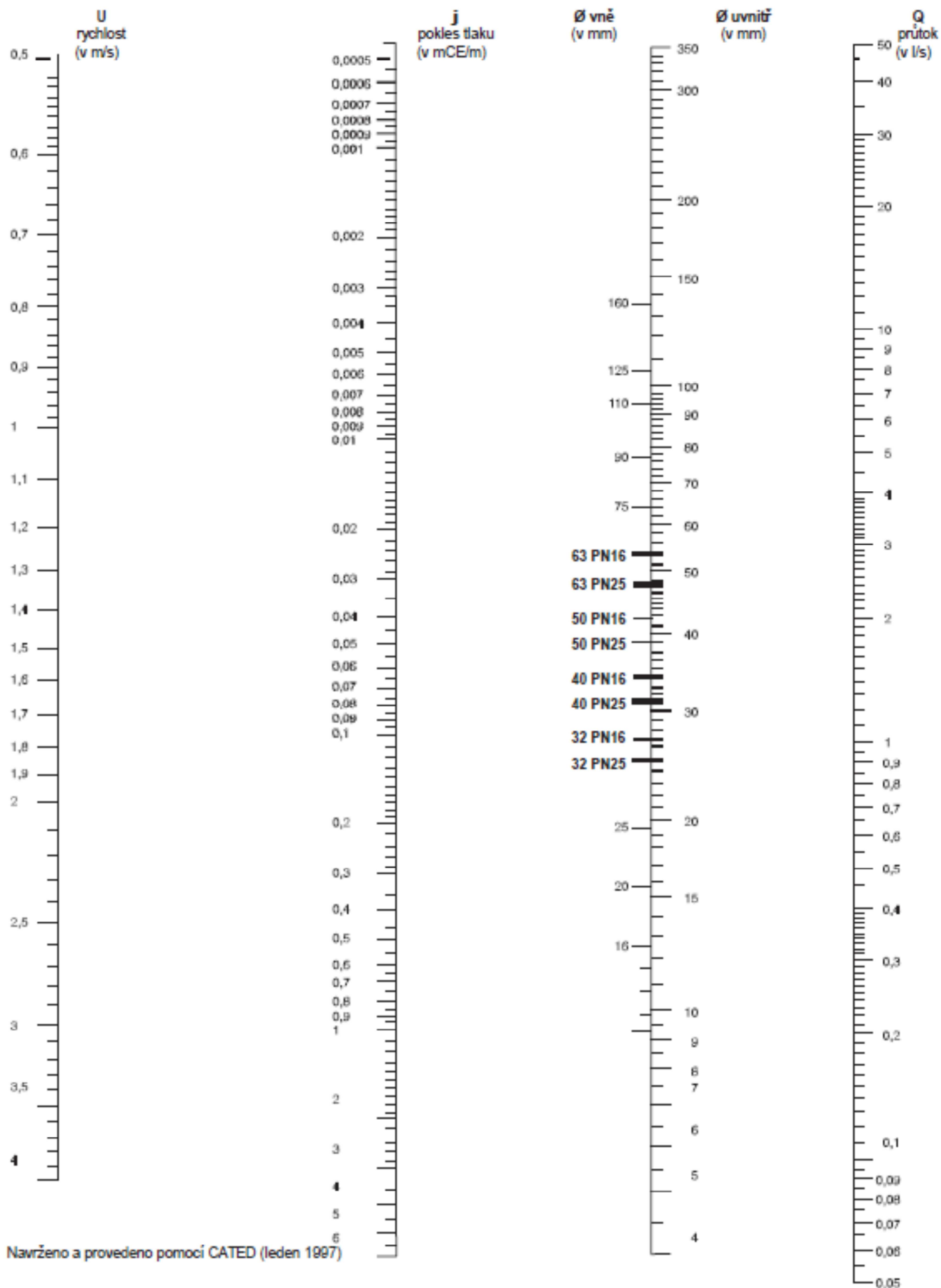
7.5





TLAKOVÉ ZTRÁTY NA POTRUBÍ NOMOGRAMY PŘI 80°C

7.6



POZOR:

- Všechny rozměry uvedené v ROZMĚROVÉM LISTĚ jsou v milimetrech, není-li uvedeno jinak.
- Všechny závitové armatury jsou BSP
 - u HTA®, vnější závit jsou kónické (zkosené) a vnitřní závit jsou válcové (paralelní).
 - u mosazi jsou všechny závit válcové (paralelní).

DŮLEŽITÉ: V trvalé snaze zlepšovat sortiment a kvalitu našich výrobků v kontextu s normami dnes používanými si GIRPI vyhrazuje právo měnit rozměrové vlastnosti v rozsahu svého sortimentu, bez předchozího oznámení.

HTA®-F TRUBKY
 $\varnothing \leq 50$: 3 m délka se zkosenými hranami - $\varnothing \geq 63$: 4 m délka se zkosenými konci

PN 16

D	DN	Obj. číslo	Bal. (*)	PN	Min. tl.	Hmotnost kg/ml	vnitřní Ø	Objem l/m
16	10	TUHTAF16	10	4	1.8	0.140	12.4	0.12
20	15	TUHTAF20	10	4	2.3	0.220	15.4	0.19
25	20	TUHTAF25	10	4	1.9	0.330	21.2	0.29
32	25	TUHTAF32	10	6.3	2.4	0.360	27.2	0.58
40	32	TUHTAF40	10	6.3	3.0	0.559	34.0	0.91
50	40	TUHTAF50	5	6.3	3.7	0.908	42.6	1.42
63	50	TUHTAF63	5	6.3	4.7	1.945	53.6	2.25
75	65	TUHTAF75	1	6.3	5.5	1.960	64.0	3.21
90	80	TUHTAF90	1	6.3	6.6	2.760	76.8	4.58
110	100	TUHTAF110	1	6.3	8.1	4.310	93.8	6.91
125	110	TUHTAF125	1	6.3	9.2	5.560	106.6	8.92
160	150	TUHTAF160	1	6.3	11.8	9.200	136.4	14.6

(*) počet trubek ve svazku

HTA® CPVC TRUBKY
 $\varnothing \leq 50$: 3 m délka se zkosenými hranami - $\varnothing \geq 63$: 4 m délka se zkosenými hranami

PN 25

D	DN	Obj. číslo	Bal. (*)	PN	Min. tl.	Hmotnos t kg/ml	vnitřní Ø	Objem l/m
16	10	TUBHT163	10	25	1.8	0.140	12.4	0.12
20	15	TUBHT203	10	25	2.3	0.220	15.4	0.19
25	20	TUBHT253	10	25	2.8	0.330	19.4	0.29
32	25	TUBHT323	10	25	3.6	0.540	24.8	0.48
40	32	TUBHT403	10	25	4.5	0.840	31.0	0.75
50	40	TUBHT503	5	25	5.6	1.307	38.8	1.18
63	50	THT6325	5	25	7.1	1.945	48.8	1.87

PN 16

D	DN	Obj. číslo	Bal. (*)	PN	Min. tl.	Hmotnos t kg/ml	vnitřní Ø	Objem l/m
25	20	THT2516	10	16	1.9	0.285	21.2	0.35
32	25	THT3216	10	16	2.4	0.360	27.2	0.58
40	32	THT4016	10	16	3.0	0.559	34.0	0.91
50	40	THT5016	5	16	3.7	0.908	42.6	1.42
63	50	TUBHT63	5	16	4.7	1.440	53.6	2.25
75	65	TUBHT75	1	16	5.5	1.960	64.0	3.21
90	80	TUBHT90	1	16	6.6	2.760	76.8	4.58
110	100	TUBHT110	1	16	8.1	4.310	93.8	6.91
125	110	TUBHT125	1	16	9.2	5.56	106.6	8.92
160	150	TUBHT160	1	16	11.8	9.200	136.4	14.6

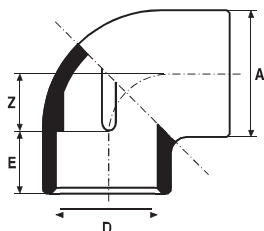
Rozlišení barvy značení trubek a krycí zátky podle PN:

- PN 16 - žlutý popis a žlutá krytka
- PN 25 - bílý popis a oranžová krytka

ROZMĚROVÝ LIST

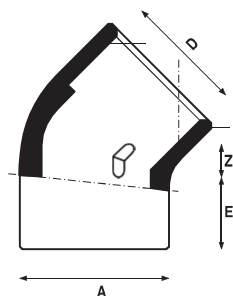
Tvarovky

KOLENA 90°



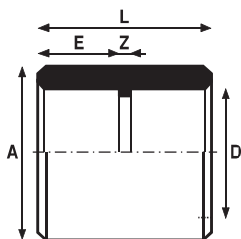
D	DN	Obj. číslo	Z	E	A
16	10	H4M16	9	15	22.9
20	15	H4M20	11	17	28.5
25	20	H4M25	14	19.9	35.8
32	25	H4M32	17	23	44
40	32	H4M40	21.5	27	52.4
50	40	H4M50	27	32	63.3
63	50	H4M63	31	38	83
75	65	H4M75	38	45	92.5
90	80	H4M90	46	54	111.5
110	100	H4M110	57	63.3	136.5
125	110	H4M125	63.5	69.6	153.5
160	150	H4M160	81	87.1	190

KOLENA 45°

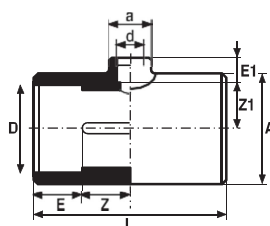


D	DN	Obj. číslo	Z	E	A
16	10	H8M16	4.5	14.5	24
20	15	H8M20	5	17	27.5
25	20	H8M25	6	19.7	33.9
32	25	H8M32	7.5	22.7	42.1
40	32	H8M40	9.5	27	51.7
50	40	H8M50	11	31.5	63.2
63	50	H8M63	12.5	38	78
75	65	H8M75	18	45	92
90	80	H8M90	19.5	52	114.2
110	100	H8M110	23.5	61.5	136.3
125	110	H8M125	28	69	153.5
160	150	H8M160	34.5	87.2	190

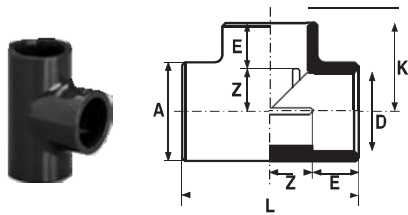
SPOJKY (HRDLA)



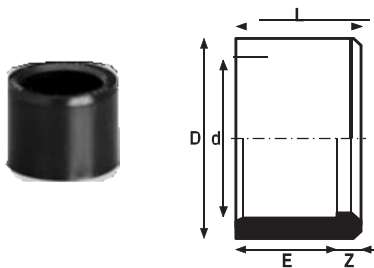
D	DN	Obj. číslo	Z	E	L	A
16	10	HMA16	3.5	15	33.5	22
20	15	HMA20	3.5	17	37.5	27
25	20	HMA25	3.5	19.5	42	33.7
32	25	HMA32	3.5	23	49.5	42.9
40	32	HMA40	3	27	57	50.5
50	40	HMA50	3.5	31.7	66.6	63.1
63	50	HMA63	3	38	79.6	78
75	65	HMA75	4.5	45	93.5	90
90	80	HMA90	5	51.5	108.6	114.6
110	100	HMA110	4	61.5	129.6	128.5
125	110	HMA125	6	69	144	148.1
160	150	HMA160	10	86	182.5	187.1

**T - KUSY 90°
REDUKOVANÉ**


D-d	DN	Obj. číslo	Z	Z1	E	E1	L	A	a
20-16	15-10	HTR20/16	10	10.1	17	15	57	30	24
25-16	20-10	HTR25/16	14	12.7	18.5	14.5	65.7	37.1	24
25-20	20-15	HTR25/20	12.5	12.6	18.5	16.5	66.2	37.1	30.6
32-16	25-10	HTR32/16	17	16.1	22.3	14.6	81	44.5	23.5
32-20	25-15	HTR32/20	17	16.1	23	16.8	81.5	44.5	29.5
32-25	25-20	HTR32/25	17	16.1	22.1	18.5	81.1	44.5	37
40-20	32-15	HTR40/20	22	20.1	27.1	16.7	97	54	37
40-25	32-20	HTR40/25	22	20.1	26.5	19	97	54	37
40-32	32-25	HTR40/32	22	20.1	26.5	22.5	97	53.5	45
50-20	40-15	HTR50/20	27	25.2	32	17	118.8	61.5	33
50-25	40-20	HTR50/25	26	25.2	32	19	118.8	61.7	33.5
50-32	40-25	HTR50/32	26	25.2	31.5	22.5	119.1	65	45
50-40	40-32	HTR50/40	26	25.2	31.5	26.5	119	65	53.5
63-20	50-15	HTR63/20	32	31.5	37.5	17.5	143.7	80	37.1
63-25	50-20	HTR63/25	32	31.5	38.4	20	143.7	80	37
63-32	50-25	HTR63/32	32	32	37.5	23	143.7	80	45.5
63-40	50-25	HTR63/40	32	32	38.3	26.8	143.5	80	54
63-50	50-40	HTR63/50	32	32	37.5	32	143.5	80	65
75-20	65-15	HTR75/20	38.5	38	44.5	16	166	80	35
75-25	65-20	HTR75/25	38.5	38	44.5	19	166	92.5	37
75-32	65-25	HTR75/32	38.5	38	44.5	23.8	166	92.5	45
75-40	65-32	HTR75/40	38.5	38	44.5	27.5	166	92.5	54
75-50	65-40	HTR75/50	38.5	37.6	44.5	32	166	93	65
75-63	65-50	HTR75/63	38.5	37.6	44.5	38	166	92.2	79.3
90-32	80-25	HTR90/32	46	45.2	53.2	23.4	197	114.5	45
90-40	80-32	HTR90/40	46	45.2	53	26.5	197.3	114	54
90-50	80-40	HTR90/50	46	45.2	53.1	32.5	196.9	114.8	65
90-63	80-50	HTR90/63	46	45.1	52.6	38	196.7	114	80
90-75	80-63	HTR90/75	46	45.1	52	44.5	196.9	114	93
110-40	100-32	HTR11/40	56	55.1	62	26	237	135	64.8
110-50	100-40	HTR11/50	56	55.2	61.5	31.5	237	135	64.1
110-63	100-50	HTR11/63	55.5	55.2	62	38	237.4	135.5	80
110-75	100-63	HTR11/75	56	55.2	61.5	45.5	237.2	135	93
110-90	100-80	HTR11/90	56	55.2	61.5	51.6	237	135	114.5

T-KUSY 90°


D	DN	Obj. číslo	Z	E	L	A	k
16	10	HTE16	9	15	48.4	24.7	24.1
20	15	HTE20	11	17	56.3	28.8	28
25	20	HTE25	13.5	18.7	66	33.2	36.9
32	25	HTE32	17	22.9	81	45	40.1
40	32	HTE40	21	26.5	96.8	53.5	52.8
50	40	HTE50	26	31.9	118.8	65	65.9
63	50	HTE63	33	39.1	143	79.9	71
75	65	HTE75	39	44.5	166.5	92	83
90	80	HTE90	46	52	197.4	113.2	98.7
110	100	HTE110	56	62	235	132.3	119.3
125	110	HTE125	62.5	70.2	265.3	151	132.8
160	150	HTE160	84	86.5	342	190.3	172.4

REDUKCE KRÁTKÉ


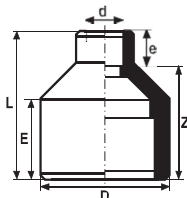
D-d	DN	Obj. číslo	Z	E	L
20-16	15-10	HRS20	2.5	15	16.9
25-20	20-15	HRS25	3	17	20
32-25	25-20	HRS32	3.6	19.5	23.5
40-32	32-25	HRS40	4.1	23	26.8
50-40	40-32	HRS50	4.7	27	31.7
63-50	50-40	HRS63	8	31	39
75-63	65-50	HRS75	7	37.5	44.5
90-75	80-65	HRS90	7.5	44	51.5
110-90	100-80	HRS110	10	52	62
125-110	110	HRS125	8	63	71

ROZMĚROVÝ LIST TVAROVKY

8.5

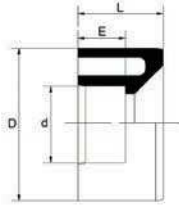
2013

REDUKCE DLOUHÉ



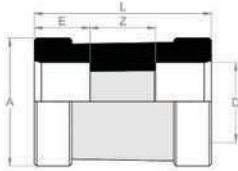
D-d	DN	Obj. číslo	Z	E	e	L
25-16	20-10	HRD25/16	25.5	19	14.5	39.9
32-16	25-10	HRD32/16	30.5	23	15	45.7
32-20	25-15	HRD32/20	31	22.5	16.5	48
40-16	32-10	HRD40/16	37.3	26.4	14.7	52
40-20	32-15	HRD40/20	37	27	16.8	53.8
40-25	32-20	HRD40/25	36.8	27	19	56
50-20	40-15	HRD50/20	44.8	31.3	17	61.8
50-25	40-20	HRD50/25	44.8	32	19.5	64.1
50-32	40-25	HRD50/32	44.7	32	23	67,6
63-20	50-15	HRD63/20	55	38.4	17	72
63-25	50-20	HRD63/25	55	38.4	19	74.3
63-32	50-25	HRD63/32	55	38.3	23	78.1
63-40	50-32	HRD63/40	55	38.3	27	81.6
75-20	65-15	HRD75/20	62.1	45.5	17	79
75-25	65-20	HRD75/25	63	45.5	19.2	81.7
75-32	65-25	HRD75/32	61.9	45.5	23	84.9
75-40	65-32	HRD75/40	62.3	45.5	26.5	89.1
75-50	65-40	HRD75/50	62.1	45	32	94.2
90-25	80-20	HRD90/25	74.5	52.5	19.5	94.2
90-32	80-25	HRD90/32	74.3	53	23	97.6
90-40	80-32	HRD90/40	74.1	52.5	27.3	101.4
90-50	80-40	HRD90/50	74.1	52.5	32	106
90-63	80-50	HRD90/63	74	52	38.5	112.8
110-50	100-40	HRD11/50	90.2	61.5	32	122.2
110-63	100-50	HRD11/63	110	62	38	128
110-75	100-65	HRD11/75	84.6	61.5	49.8	134.4
125-90	110-80	HRD12/90	99.5	68.5	52	151.6
160-75	150-65	HRD16/75	127	86.5	44.5	171.5
160-90	150-80	HRD16/90	127.7	85.7	51.5	179.2
160-110	150-100	HRD16/11	126	86.5	62	187.8
160-125	110-150-110	HRD16/12	120	85.4	66,9	187.2

REDUKCE KRÁTKÉ



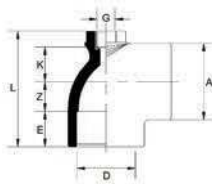
D-d	DN	Obj. číslo	E	L
90-25	80-20	HRDC9025	18.5	51
90-32	80-25	HRDC9032	22	51
125-63	110-50	HRDC1263	38.5	69.5
125-75	110-65	HRDC1275	44.5	69.5
160-110	150-100	HRDC1611	62	87
160-125	150-110	HRDC1612	69	87

ROVNÉ SPOJE PRO TERMOČLÁNKY



D	DN	Obj. číslo	Z	E	L	A
16	10	HMI16	27	15	57	30
20	15	HMI20	27	17	61	39
25	20	HMI25	27	19.5	66	45
32	25	HMI32	27	23	73	53

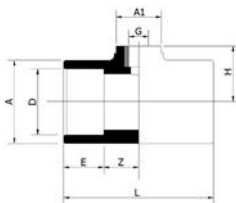
KOLENA 90° SE ZÁVITOVOU MOSAZNOU VLOŽKOU



D	DN	Obj. číslo	Z	E	L	A	k	G
32	25	H4MI3212	17	23	77.5	44	20.5	1/2"
40	32	H4MI4012	21.5	27	90	54	24.5	1/2"
50	40	H4MI5012	26	32	105	65	30	1/2"
63	50	H4MI6312	32	38	124	80	37	1/2"

Montáž: viz Technický list 4.4

T- KUSY 90° REDUKOVANÉ S MOSAZNÝM ZÁVITEM



D	G	Obj. číslo	DN	Z	E	A	A1	L	Z1	L1
32	1/2"	HTGRL3212	25	17	23	43	46	80	28	47
40	1/2"	HTGRL4012	32	21.5	26.5	54	47	96.5	28	47
50	1/2"	HTGRL5012	40	26	33	65	47	118.5	28.5	47
63	1/2"	HTGRL6312	50	33	38.5	79.5	47	142.5	35	53.5
32	3/4"	HTGRL3234	25	17	23	43	46	80	28	47
40	3/4"	HTGRL4034	32	21.5	26.5	54	47	96.5	28	47
50	3/4"	HTGRL5034	40	26	33	65	47	118.5	28.5	47
63	3/4"	HTGRL6334	50	33	38.5	79.5	47	142.5	35	53.5

Montáž: viz Technický list 4.4

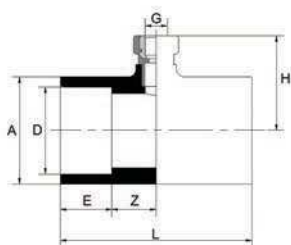
T- KUSY 90° REDUKOVANÉ S PLASTOVÝM ZÁVITEM



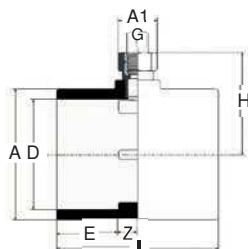
D	G	Obj. číslo	DN	Z	E	A	A1	L	Z1	L1
40	3/4"	HTGR4034	32	21.7	26.5	54.1	40	96.4	24	42.3
50	3/4"	HTGR5034	40	26.2	31.2	64.8	40	118	28.7	46.9
63	3/4"	HTGR6334	50	33	38.3	79.7	40	142.7	36	54.3

Montáž: viz Technický list 4.4

Tvarovky osazeny vnějším zesilujícím kovovým kroužkem

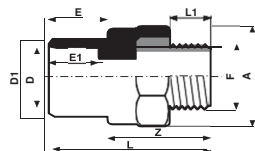
T- KUSY REDUKOVANÉ 90° SE ZÁVITOVOU MOSAZNOU VLOŽKOU R 1/2


D	Obj. číslo	L	A	Z	E	H	G
75	HTIL75/12	166	92.5	38.5	44.5	82	1/2"
90	HTIL90/12	196	114	46	52	94.5	1/2"
125	HTIL125/1	306	150	84	69	234	1/2"
160	HTIL160/1	340	191	84	26	252	1/2"

ADAPTÉRY PRO MĚŘICÍ ZAŘÍZENÍ SE ZÁVITOVOU MOSAZNOU VLOŽKOU R 1/2 (R 3/4)


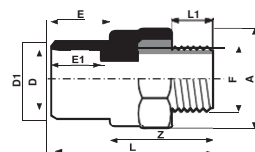
D-G	Obj. číslo	A1	Z	E	L	A	H
110-1/2"	HMIL110/12	36	20	61	163	132	100
110-3/4"	HMIL110/34	41	20	61	163	132	101

Montáž: viz Technický list 4.4

PŘECHOD AG – ZÁVIT MOSAZ, TYP A


D-F	Obj. číslo	D1	Z	E	E1	A	L	L1
16-3/8"	HEAL16	20	32.5	17	15	32	49.5	11
20-1/2"	HEAL20	25	41	19	17	36	60	15
25-3/4"	HEAL25	32	43	22.5	19.5	41.7	65.5	16.5
32-1"	HEAL32	40	49	27	23	49.5	76	19.5
40-1 1/4"	HEAL40	50	54	31.9	27	60	86	22
50-1 1/2"	HEAL50	63	52.8	38.4	31.6	66	91.2	22
63-2"	HEAL63	75	62.2	44.1	38.5	82	106.5	26
75-2 1/2"	HEAL75	90	74	51.5	44.4	99.3	125.5	32.5
90-3"	HEAL90	110	92.2	51.2	61.5	117	143.4	35.5

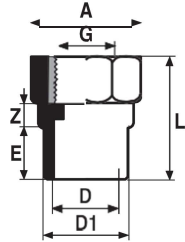
Montáž: viz Technický list 4.4

PŘECHOD AG - ZÁVIT MOSAZ , TYP B


D-F	Obj. číslo	D1	Z	E	E1	A	L	L1
16-1/2"	HEBL16	20	36.5	16.5	14.5	32	53	13.5
20-3/4"	HEBL20	25	43	19.5	17	41	62.5	16
25-1"	HEBL25	32	45.5	23	19	49.5	68.5	19.5
32-1 1/4"	HEBL32	40	54	27	23	60	81	22
40-1 1/2"	HEBL40	50	54	32	27	66	86	22
50-2"	HEBL50	63	61,5	38,5	31,5	82	100	26

Montáž: viz Technický list 4.4

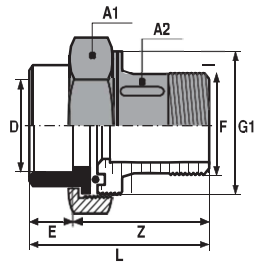
PŘECHODOVÉ ADAPTÉRY S VNITŘNÍM MOSAZNÝM ZÁVITEM IG



D-G	DN	Obj. číslo	D1	Z	E	L	A
16-3/8"	10	HMML16	20	9	17	38.5	32
20-1/2"	15	HMML20	25	9	16.5	44	36
25-3/4"	20	HMML25	32	9.5	19.5	49	41.5
32-1"	25	HMML32	40	9.5	23	56.5	49.5
40-1 1/4"	32	HMML40	50	7	31	64	60
50-1 1/2"	40	HMML50	63	7	37.5	69.5	66
63-2"	50	HMML63	75	8	43.5	80.5	82
75-2 1/2"	65	HMML75	90	13.5	51	91.5	100
90-3"	80	HMML90	110	18.5	61	108.5	117

Montáž: viz Technický list 4.4

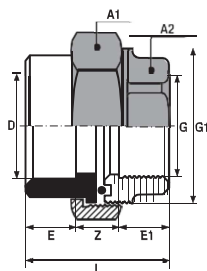
PŘECHODOVÉ ŠROUBENÍ S VNĚJŠÍM MOSAZNÝM ZÁVITEM AG



D-G	DN	Obj. číslo	Z	E	L	G1	A1	A2
16-3/8"	10	H3F/L16	34	15	49	3/4"	29	18
20-1/2"	15	H3F/L20	33	18	51	1"	36	21
25-3/4"	20	H3F/L25	51	19	70	1 1/4"	45	28
32-1"	25	H3F/L32	56	23	79	1 1/2"	52	33
40-1 1/4"	32	H3F/L40	58	27	85	2"	66	42
50-1 1/2"	40	H3F/L50	63	32	95	2 1/4"	72	48
63-2"	50	H3F/L63	70	38	108	2 3/4"	89	60

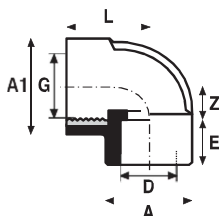
Montáž: viz Technický list 4.4

PŘECHODOVÉ ŠROUBENÍ S VNITŘNÍM MOSAZNÝM ZÁVITEM IG



D-G	DN	Obj. číslo	Z	E	E1	G1	A1	A2	L
16-3/8"	10	H3G/L16	10	15	11.5	3/4"	29	27	36.5
20-1/2"	15	H3G/L20	8	18	14	1"	36	27	40
25-3/4"	20	H3G/L25	9	19	15	1 1/4"	45	32	43
32-1"	25	H3G/L32	11	23.5	16	1 1/2"	52	38	50.5
40-1 1/4"	32	H3G/L40	12	27	20	2"	66	47	59
50-1 1/2"	40	H3G/L50	13	32	18	2 1/4"	72	53	63
63-2"	50	H3G/L63	12	38	22	2 1/2"	89	65	72

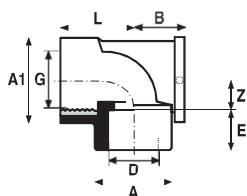
Montáž: viz Technický list 4.4

**KOLENA 90° S VNITŘNÍM MOSAZNÝM
ZÁVITEM IG**


D-G	DN	Obj. číslo	Z	E	A	A1	L
16-1/2"	10	H4GL16	12	15	24	36	32
20-1/2"	15	H4GL20	16	16.5	29	36	32
25-3/4"	20	H4GL25	17	19.5	35	41	37.5

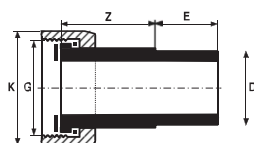
Pro připojení závitové armatury.

Montáž: viz Technický list 4.4

NÁSTĚNKA 90° S MOSAZNÝM ZÁVITEM


D-G	DN	Obj. číslo	Z	E	A	A1	L	B
16-1/2"	10	H4GP16	12	15	24	36	32	17
20-1/2"	15	H4GP20	16	16.5	29	36	32	21
25-3/4"	20	H4GP25	17	19.5	35	41	37.5	20.5

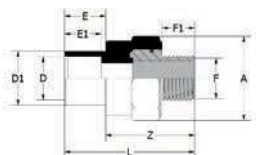
Montáž: viz Technický list 4.4


ARMATURNÍ NAPOJENÍ


D-G	DN	Obj. číslo	Z	E	A1
16-1/2"	10	HDR16	20	15	24
20-3/4"	15	HDR20	22	17	29.5
25-1"	20	HDR25	23	20	36
32-1 1/4"	25	HDR32	26	23	45
40-1 1/2"	32	HDR40	29	27	52
50-2"	40	HDR50	31	32	65.5

Montáž: viz Technický list 4.4

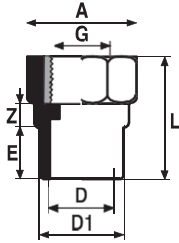
Pozn.: těsnění EPDM musí být v kontaktu s plochým povrchem

**PŘECHODOVÝ ADAPTÉR S VNĚJŠÍM NEREZ ZÁVITEM
AG**


D-F	Obj. číslo	D1	Z	E	E1	A	L	F1
20-1/2"	HEAS20	25	41	19	17	36	60	15

Montáž: viz Technický list 4.4

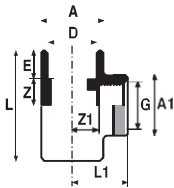
PŘECHODOVÝ ADAPTÉR S VNITŘNÍM NEREZ ZÁVITEM IG



D-G	DN	Obj. číslo	D1	Z	E	L	A
20-1/2"	15	HMMS20	25	9	16.5	44	36

Montáž: viz Technický list 4.4

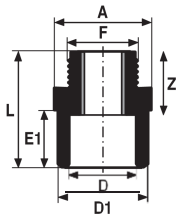
T- KUSY REDUKOVANÉ 90° S VNITŘNÍM PLASTOVÝM ZÁVITEM IG – tvarovky osazeny vnějším zesilujícím kovovým kroužkem



D-G	DN	Obj. číslo	Z	E	L	A	Z1	A1	L1
16-1/2"	10	HTG16	9	15	48	24.3	11.2	30.1	28.1
20-1/2"	15	HTG20	13.9	17	61	29.8	13.5	30.2	30
25-3/4"	20	HTG25	13.5	19.5	66.6	35	17.2	40	35.7

Montáž: viz Technický list 4.

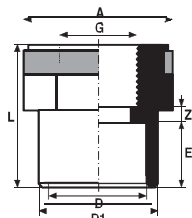
PŘECHODOVÉ ADAPTÉRY S VNĚJŠÍM PLASTOVÝM ZÁVITEM AG



D-F	DN	Obj. číslo	D1	Z	E	A	L
20-1/2"	15	HEA20	27.5	28.6	18.6	30	45.6
25-3/4"	20	HEA25	32	34.8	22.5	36.5	53.8
32-1"	25	HEA32	40	42	26.7	47	65
40-1"1/4	32	HEA40	50	44.8	32	55.5	71.6
50-1"1/2	40	HEA50	63	45.5	38.5	68	77
63-2"	50	HEA63	75	50.2	44.4	78.5	88.1

D-F	DN	Obj. číslo	D1	Z	E	A	L
16-1/2"	10	HEB16	23	27.5	16.4	24	42.1
25-1"	20	HEB25	32	35.5	22.8	36.5	55.5
32-1"1/4	25	HEB32	40	40	26.7	39.9	63
40-1"1/2	32	HEB40	50	42.7	31.9	54.5	69.5
50-2"	40	HEB50	63	50.3	37.9	68	82

Montáž: viz Technický list 4.4

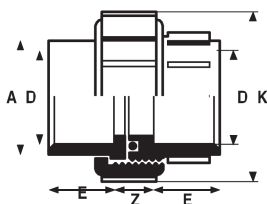
ZÁVITOVÉ ADAPTÉRY IG s vnějším kovovým výztužným kroužkem Soc. (D) / Nátrubek (D1) x vnitřní závit


D-G	Dn	Reference	Z	E	l	D1	A
20-1/2"	15	HMM20	5.5	16	38.5	25	34
25-3/4"	20	HMM25	5.5	19	42.5	32	40
32-1"	25	HMM32	5	22	48	40	50
40-1 1/4"	32	HMM40	6.5	27.5	58.5	50	55
50-1 1/2"	40	HMM50	8.5	31.5	63.5	63	66.5
63-2"	50	HMM63	9	41.5	78.5	75	76.5

Montáž: viz Technický list 4.4

ŠROUBENÍ CPVC s EPDM těsněním

Hrdlo x Hrdlo

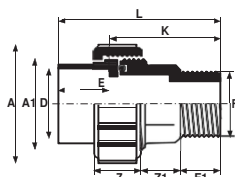


D	Dn	Reference	Z	E	A	k	l
16	10	H3P16	14	15	22	34.5	44
20	15	H3P20	14	16.5	27.5	42.5	47
25	20	H3P25	13.5	19	36	54.5	51.5
32	25	H3P32	14.5	22.5	41.5	62.5	60
40	32	H3P40	15	27	53	75.5	69
50	40	H3P50	19	31.5	59	83	82
63	50	H3P63	22	38.5	74	100.5	99

ŠROUBENÍ CPVC s EPDM těsněním

Hrdlo x vnější závit

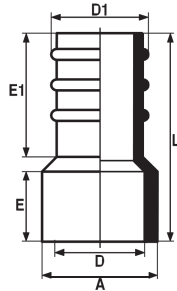
- H3F/P nebo H3F/PB 3-kusové spoje mají CPVC zásuvku a samčí CPVC závit.
- Lze je zapojit s CPVC a kovovými armaturami (mosaz, železo, nerez ocel, uhlíková ocel).
- Používejte pouze teflonovou pásku (PTFE) jako těsnění (bez maziva či konopí). Jako další možnost lze použít těsnící pásy kompatibilní s CPVC.
- Samčí závit je kónický (závit).



D	F	Reference	Z	Z1	F1	l	A	A1	k	E
16	1/2"	H3F/PB16	19	15	15	58.5	36	3/4"	13	15.5
20	1/2"	H3F/P20	22	13	15	60.5	44	1"	43	17.5
20	3/4"	H3F/PB20	22	17	16.5	66.5	44	1"	49	17.5
25	3/4"	H3F/P25	25	18.5	16.5	71.5	56	1 1/4"	52	19.5
25	1"	H3F/PB25	25	20	19	75.5	56	1 1/4"	56	19.5

KONCOVKY HADIC

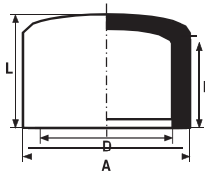
Soc. x Spig.



D	Dn	Reference	D1	E	E1	l	A
16	10	HDC16	16.3	16	27	48	24
20	15	HDC20	21	18	35	59	30
25	20	HDC25	27.5	20	35	62	36.5
32	25	HDC32	33	23	36	67.5	45
40	32	HDC40	42	26	45	80.5	53.5
50	40	HDC50	53	31	50	91.5	64.5

KRYTKY

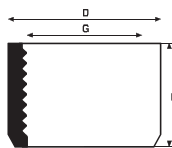
Soc.



D	Dn	Reference	E	l	A
16	10	HBO16	16	21	24
20	15	HBO20	17.4	24	30
25	20	HBO25	19.4	28	37
32	25	HBO32	22.5	33	45.7
40	32	HBO40	28	38	54.5
50	40	HBO50	33	45	65
63	50	HBO63	39	54.5	80
75	65	HBO75	44.5	60	90
90	80	HBO90	54	72	110.3
110	100	HBO110	62	110.3	127.9
125	125	HBO125	70	121	145.4
160	150	HBO160	87	154.5	185.2

ZÁVITOVÉ VLOŽKY

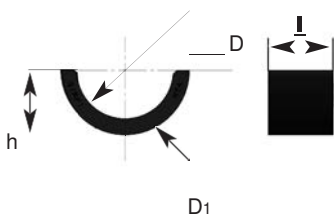
Spig. x samičí závit



D-G	Dn	Reference	E
25-1/2"	20	HFT25	19
32-3/4"	25	HFT32	23

HFT pouzdra mění svařovaný spoj na závitový spoj, aby se upevnilo příslušenství (jako jsou teploměry, tlakoměry, atd....) kromě provozních mechanismů (kohoutky, ventily, atd. ...) nebo pohyblivých dílů (hadice, např.).

Montáž: viz Technický list 4.4

KOTVY S ČÁSTEČNÝM POZDREM


D	Reference	L	D1	h
25	HPTF25	19	33	20
32	HPTF32	22	42	27
40	HPTF40	26	53	31
50	HPTF50	30	65	38
63	HPTF63	37	78	48

ROZMĚROVÝ LIST

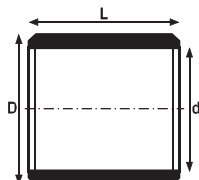
Armatury

8.13

2016

HLADKÉ SPOJE

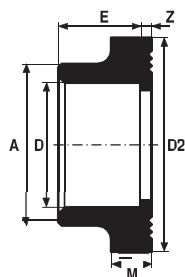
Spig. x Spig.



D	Dn	Reference	L	d
16	10	HMC16	33	12.5
20	15	HMC20	37	15.5
25	20	HMC25	42	19.5
32	25	HMC32	49	25
40	32	HMC40	57	31
50	40	HMC50	67	39
63	50	HMC63	80	49
75	65	HMC75	92	64
90	80	TUBHT901M	1000	76.8
110	100	TUBHT1101M	1000	53.8
125	125	TUBHT1251M	1000	106.6
160	150	TUBHT1601M	1000	136.4

VRUBOVANÉ PŘÍRUBY

použije se s plochým těsněním, dodáváno bez těsnění Soc.



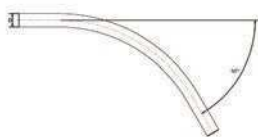
D	Dn	Reference	Z	E	D2	M	A
25	20	HCS25	3	20	41	7	33
32	25	HCS32	3	23	50	7	41
40	32	HCS40	3	27	61	8	50
50	40	HCS50	3	32	73	8	61
63	50	HCS63	3	38.5	90	9	76
75	65	HCS75	3	44	106	10	90
90	80	HCS90	5	51.5	125	11	108
110	100	HCS110	5	62	150	11.5	130.5
125	125	HCS125	5.5	68.5	169.5	13	147
160	150	HCS160	6	86	211.4	16	187

KOLENA 30° a 60°

Spig. x Spig.



l = 500 mm



l = 500 mm



D	Dn	Reference 30°	Reference 60°
16	10	H12K16	H6K16
20	15	H12K20	H6K20
25	20	H12K25	H6K25
32	25	H12K32	H6K32
40	32	H12K40	H6K40
50	40	H12K50	H6K50
63	50	H12K63	H6K63
75	65	H12K75	H6K75
90	80	H12K90	H6K90

D16 - D63: Pn25

Třída použití 2: 70°C - 8 bar max.

D75 - D90: Pn16

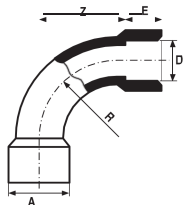
Třída použití 2: 70°C - 5 bar max.

ROZMĚROVÝ LIST

Armatury

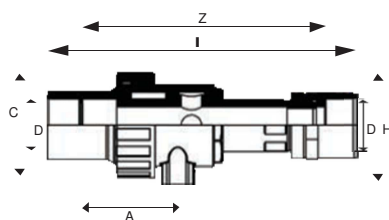
KOLENA 90°

Soc. x Soc.



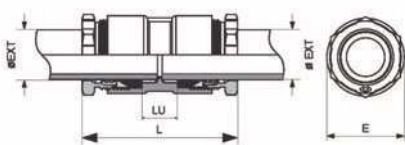
D	Dn	Reference	Z	E	A	R
20	15	H4C20	40	16	29	40
25	20	H4C25	50	19	35.1	50
32	25	H4C32	64	23.1	43	64
40	32	H4C40	80	26	52	80
50	40	H4C50	100	31	64.5	100
63	50	H4C63	126	37.5	79.5	126

KOMPENZÁTORY



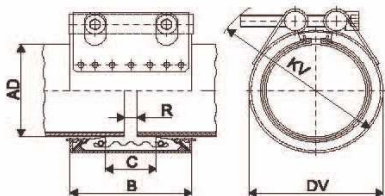
D	Dn	Reference	I	H	C	Z	A
32	25	HCOMP32	293,5	87	82	230	100
40	32	HCOMP40	303,5	104	98	233	103
50	40	HCOMP50	320,5	106	100	233	93
63	50	HCOMP63	355,5	131	122.5	253	111

MOSAZNÝ NEREZOVÝ SPOJ



ø	Reference	IU	I	E
16	HRRL16	2	60	34
20	HRRL20	19	80	34
25	HRRL25	17	74	40
32	HRRL32	23	100	51
40	HRRL40	29	119	60
50	HRRL50	34	132	70
63	HRRL63	42	154	88

NEREZOVÝ OPRAVNÝ SPOJ



AD	Reference	B	C	DV	kV	R vůle trubky
40	HRR40	61	25	57	90	5
50	HRR50	61	25	67	100	5
63	HRR63	77	32	84	114	5 - 10
75	HRR75	94	39	99	137	5 - 10
90	HRR90	94	39	99	137	5 - 10

PŘÍRUBOVÁ SADA PRO KOLENA „COMP“

2 příruby + 2 opěrné kroužky + šrouby + podložky



Reference	Množství			
	příruby	opěrný kroužek	šrouby	podložky
HKITCOMP40	2	2	8	8
HKITCOMP50	2	2	8	8
HKITCOMP63	2	2	8	8
HKITCOMP75	2	2	16	16
HKITCOMP90	2	2	16	16
HKITCOMP110	2	2	16	16
HKITCOMP125	2	2	16	16
HKITCOMP160	2	2	16	16

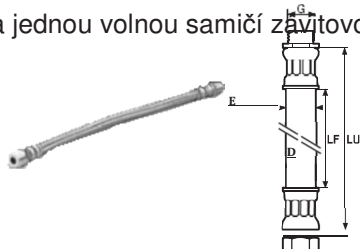
ROZMĚROVÝ LIST

Armatury

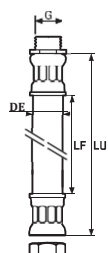
8.15

2016

EPDM EXPANZNÍ HADICE s mosaznými závity – hadice s jedním samčím závitovým mosazným koncem a jednou volnou samičí závitovou maticí



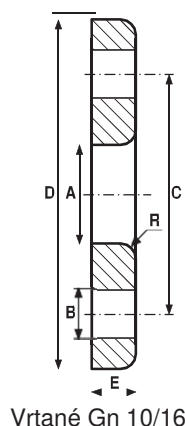
SILIKONOVÉ HADICE



D-G	Dn	Reference	IF	IU	DE	Di
16-1/2"	10	HCD/G16	330	380	18	10
20-1/2"	15	HCD/G20	410	457	22	13
25-3/4"	20	HCD/G25	520	592	28	17
32-1"	25	HCD/G32	640	720	35	22
40-1"1/4	32	HCD/G40	760	825	42	28
50-1"1/2	40	HCD/G50	980	1067	50	34
16-1/2"	10	HFS/G16	330	380	18	10
20-1/2"	15	HFS/G20	410	457	22	13
32-1"	25	HFS/G25	520	592	28	17
40-1"1/4	32	HFS/G32	640	720	35	22
50-1"1/2	40	HFS/G40	980	1067	50	34

Di: vnitřní průměr expanzního spoje

OPĚRNÝ KROUŽEK PN16 podle Din 16-966 (polyester vyztužený skleněným vlákem) - barva: bílá

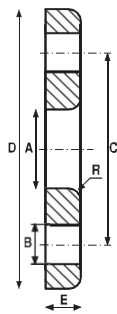


Vrtané Gn 10/16

trubka Ø	Přiruba Dn	Reference	A	B	C	D	E	R	počet otvorů	moment
20	15	BVR15	28	14	65	95	14	1.5	4	0.5 až 1 mkg
25	20	BVR20	34	14	75	105	18	1.5	4	0.5 až 1 mkg
32	25	BVR25	42	14	85	115	20	1.5	4	0.5 až 1 mkg
40	32	BVR32B	52	18	100	140	20	2	4	2 až 4 mkg
40	40	BVR40A	54	18	110	150	20	2	4	2 až 4 mkg
50	40	BVR40B	63	18	110	150	20	2	4	2 až 4 mkg
50	50	BVR50A	65	18	125	165	22	2.5	4	2 až 4 mkg
63	50	BVR50B	78	18	125	165	22	2.5	4	2 až 4 mkg
63	60	BVR60A	78	18	135	175	22	2.5	4	2 až 4 mkg
75	60	BVR60B	92	18	135	175	18	2.5	4	2 až 4 mkg
63	65	BVR65A	81	18	145	185	22	2.5	4	2 až 4 mkg
75	65	BVR65B	92	18	145	185	18	2.5	4	2 až 4 mkg
75	80	BVR80A	94	18	160	200	24	3	8	2 až 4 mkg
90	80	BVR80B	110	18	160	200	24	3	8	3 až 4 mkg
110	100	BVR100	133	18	180	220	26	3	8	3 až 4 mkg
110	110	BVR110A	133	18	190	230	24	3	8	3 až 4 mkg
125	125	BVR125A	150	18	210	250	28	4	8	3 až 4 mkg
140	125	BVR125B	167	20	210	250	18	4	8	3 až 4 mkg
160	150	BVR150	190	22	240	285	30	4	8	3 až 4 mkg
200	200	BVR200(1)	233	22	295	340	25	5	8	3 až 4 mkg

(1) vrtané Gn 10

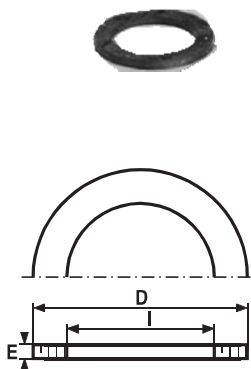
OPĚRNÝ KROUŽEK PN16 podle Din 16-966 (polyamid vyztužený skleněným vlákem) - barva: černá



trubka a Ø	přiruba Dn	Reference	A	B	C	D	E	R	Počet otvorů	moment
50	40	BPA40	62.5	18	110	150	18	2.5	4	3 mkg
63	50	BPA50	78.5	18	125	165	19	2.5	4	3 mkg
63	60	BPA60	78.5	18	135	175	19	2.5	4	3 mkg
75	65/60	BPA65	92	18	145	185	22	2.5	8	4 mkg
90	80	BPA80	110	18	160	200	22	2.5	8	4 mkg
110	100	BPA100	133	18	180	218	24	3	8	5 mkg
125	125	BPA125	150	18	210	250	26	3	8	5 mkg
140	125	BPA140	167	18	210	250	28	4	8	5 mkg

PLOCHÁ TĚSNĚNÍ PRO PŘÍRUBOVÉ ADAPTÉRY - VITON

Reference	Dn	D	i	E
JPVCS20	15	32	20	2
JPVCS25	20	39	25	2
JPVCS32	25	48	32	2
JPVCS40	32	59	40	3
JPVCS50	40	71	50	3
JPVCS63	50	88	63	3
JPVCS75	65	104	75	3
JPVCS90	80	123	90	3
JPVCS110	100	148	110	4
JPVCS125	125	168	125	4
JPVCS140	125	186	140	4
JPVCS160	150	211	160	4
JPVCS200	200	272	200	4



PLOCHÁ TĚSNĚNÍ PRO PŘÍRUBOVÉ ADAPTÉRY - EPDM

Reference	Dn	D	i	E
JPnCS20	15	32	20	2
JPnCS25	20	39	25	2
JPnCS32	25	48	32	2
JPnCS40	32	59	40	3
JPnCS50	40	71	50	3
JPnCS63	50	88	63	3
JPnCS75	65	104	75	3
JPnCS90	80	123	90	3
JPnCS110	100	148	110	4
JPnCS125	125	168	125	4
JPnCS140	125	186	140	4
JPnCS160	150	211	160	5
JPnCS200	200	272	200	4

NEREZOVÉ DRŽÁKY ČIDLA A SONDY



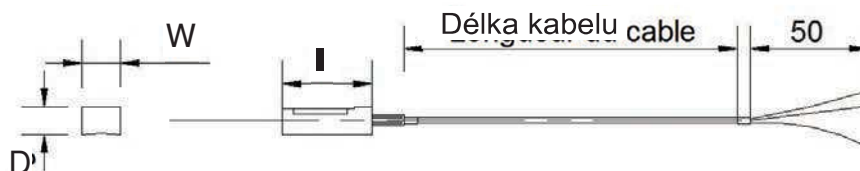
Reference	Délka	Šířka	Hloubka	sonda Ø	Délka kabelu (v m)	závitová ní
DG750	70	30	30	7	3	1/2"
DG760	80	30	30	7	3	1/2"
DG790	110	30	30	7	3	1/2"
DG7100	120	30	30	7	3	1/2"
DG7250	270	30	30	7	3	1/2"
SF470	70	30	30	4	3	1/2"
SF480	80	30	30	4	3	1/2"
SF4110	110	30	30	4	3	1/2"
SF4120	120	30	30	4	3	1/2"
SF4250	250	30	30	4	3	1/2"



KONTAKTNÍ SONDA



Reference	délka	šířka	hloubka
SF1632	40	16	8



MONOKLIP® SVORKY

Jsou navrženy, aby nesly trubky. Jsou vysoce odolné, odolné korozi, rychle se montují a umožňují volné rozpínání trubek. Max. rozpětí mezi podpěra: viz Technický list č. 6.1

MONOKLIP® svorky s vrtanou základnou lze použít se šrouby se zápustnou hlavou Ø 4 ad 5 mm.

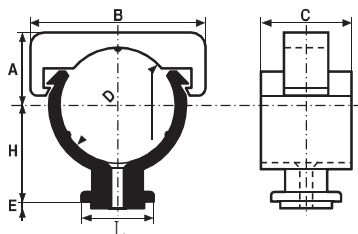
MONOKLIP® SVORKY s kovovými závitovými vložkami

M6: reference HCK16/6 a HCK20/6

M8: reference HCK16/8 a HCK20/8

7x150: reference HCK16/7 a HCK20/7

Bez vložky, vrtaná základna Ø 5.5: reference HCKP16/5 a HCKP20/5



D	Dn	H	A	B	C	E
16	10	18	12	27	20	1
20	15	20	14	32	22	1

Pozn.: kompatibilní s klíny ref. CAIE1220, 20 mm tloušťky

Ø 16 to 20
Černý
polypropylen

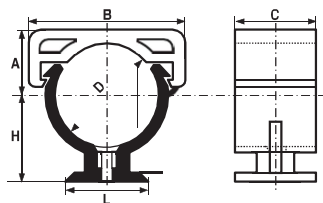
MONOKLIP® SVORKY s kovovými závitovými vložkami

M6: reference HCkC25/6, HCkC32/6, HCkC40/6, HCkC50/6, HCkC63/6

7x150 : reference HCkC25/7, HCkC32/7, HCkC40/7, HCkC50/7, HCkC63/7

M8: reference HCkC25/8, HCkC32/8, HCkC40/8, HCkC50/8, HCkC63/8

bez vložky, vrtaná základna Ø 5,5: reference HCkCP25/5



D	Dn	H	A	B	C	E
25	20	22	16	38.5	25	16
32	25	28	20	44	24.5	34
40	32	32	24	55	24.5	34
50	40	36	30	65.6	24.5	52
63	50	40	36,6	76.6	24.5	52

Ø 25 to 63
Černý polyamid

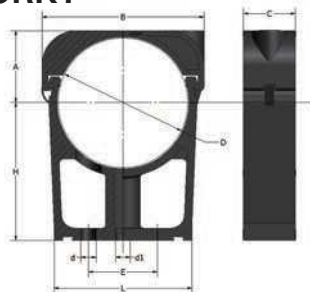
Průměr 25 až 63

Pozn.: kompatibilní s klíny CAIE 2563, 20 mm tloušťka nebo CAIE 2563/4, 4 mm tloušťka.

MONOKLIP® SVORKY



Ø 75 až 160



D-dn	Reference	d1	H	A	B	C	I	d	E	J
Se závitem M8										
75-65	HCKC75/8	M8	80	42	96	30	80	9	40	7
90-80	HCKC90/8	M8	80	49	113	30	80	9	40	7
110-100	HCKC110/	M8	80	60	130	30	80	9	40	7
125-125	HCKC125/	M8	120	70	159	30	190	9	170	7
160-150	HCKC160/	M8	120	85	194	30	230	9	210	7

KLÍNY PRO SVORKY MONOKLIP®



Ø 16 až 20



D	Reference	H	i	I
16 až 20	CAIE1220	26	16	20

KLÍNY PRO SVORKY MONOKLIP®

20 mm výška – kompatibilní pouze se svorkami MONOKLIP® HCKC 25 to 63



Ø 25 až 63



D	Reference	H	i	I
25 až 63	CAIE2563	20	25	52

KLÍNY PRO SVORKY MONOKLIP®

4 mm výška – kompatibilní pouze se svorkami MONOKLIP® HCKC 25 to 63



Ø 25 až 63



D	Reference	H	i	I
25 až 63	CAIE2563/4	4	25	52

KLÍNY PRO SVORKY MONOKLIP®

20 mm výška – kompatibilní pouze se svorkami MONOKLIP® HCKC 75 to 110



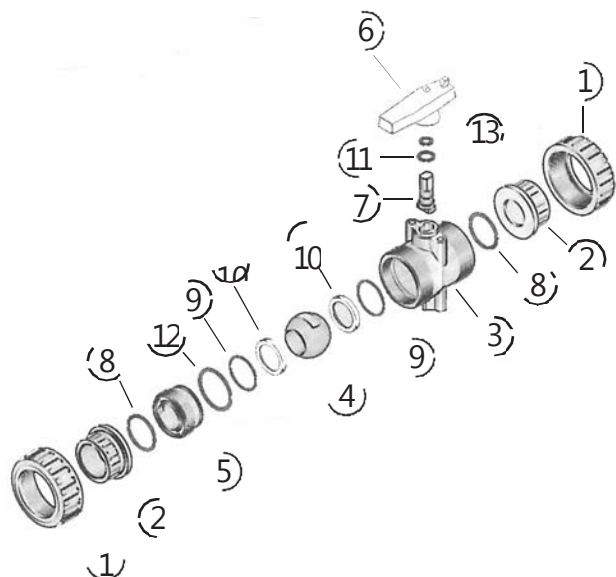
Ø 75 až 110



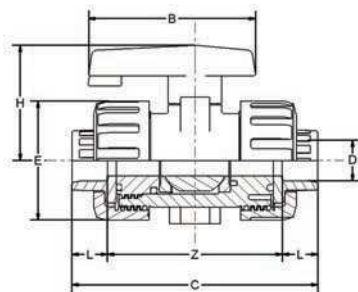
D	Reference	H	i	I
75 až 110	CAIE75110	20	30	80

KULOVÉ VENTILY

Ø 16 až 63



①	Zadní matice
②	Svařená zásuvka
③	Tělo
④	Koule
⑤	Podpěra kulového
⑥	Rukojeť
⑦	Vřeteno
⑧	O kroužek zásuvky
⑨	Těsnění lože
⑩	Lože koule
⑪	O kroužek vřetene
⑫	O kroužek lože koule
⑬	O kroužek vřetene



- Tyto kulové ventily mají zabudovaný kotvicí systém.
- Jsou zde dva otvory pod upevněním se závitovými mosaznými vložkami (použijte šroub dle tabulky níže).
- Tyto ventily jsou tmeleny k trubce, lze je odpojit díky dvojitému spoji.
- Dodržujte směr toku.

Kulový ventil Ø	16	20	25	32	40	50	63
šroub Ø pro mosaznou vložku	M4	M4	M4	M5	M6	M6	M6

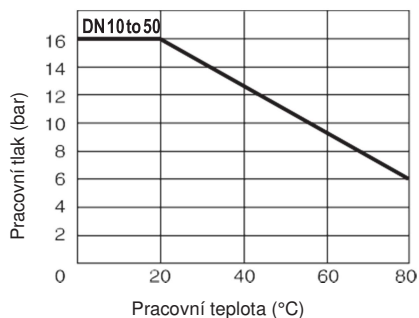
ROZMĚRY

d	Reference	Dn	I	Z	C	E	H	B	g	X	Ø	Fig.
16	VHCEP16	10	14	68.2	97	47	45	66	160	31	5.5	A
20	VHCEP20	15	16	70	101.2	47	45	66	160	31	5.5	A
25	VHCEP25	20	19	81.3	120	57	55.7	77.5	260	40	6.5	A
32	VHCEP32	25	22	87.6	131.5	68	67.8	86	390	45	8	A
40	VHCEP40	32	26.5	98	150.9	85,3	80.7	100	655	50	8	B
50	VHCEP50	40	31	102.1	164.3	98	91.5	110	940	50	8	B
63	VHCEP63	50	38.6	120.4	197.6	122	106.8	130	1695	50	8	B

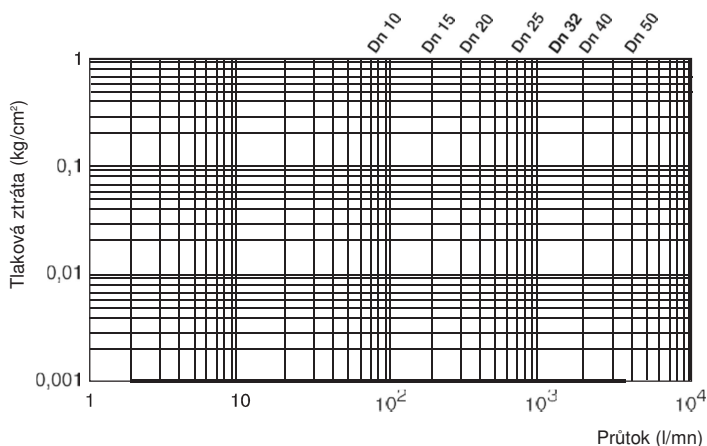
TECHNICKÝ LIST

DVOJITÝ SPOJ CPVC KULOVÉ VENTILY TMELENÉ KONCE ZÁSUVKY

PRACOVNÍ TLAK



ZTRÁTY TLAKU PODLE PRŮTOKU



KOEFICIENT TOKU PŘI ÚPLNÉM OTEVŘENÍ

d-G	16-3/8"	20-1/2"	25-3/4"	32-1"	40-1"1/4	50-1"1/2	63-2"
Dn-G	10-3/8"	15-1/2"	20-3/4"	25-1"	32-1"1/4	40-1"1/2	50-2"
KV	70	190	350	700	1000	1650	3100

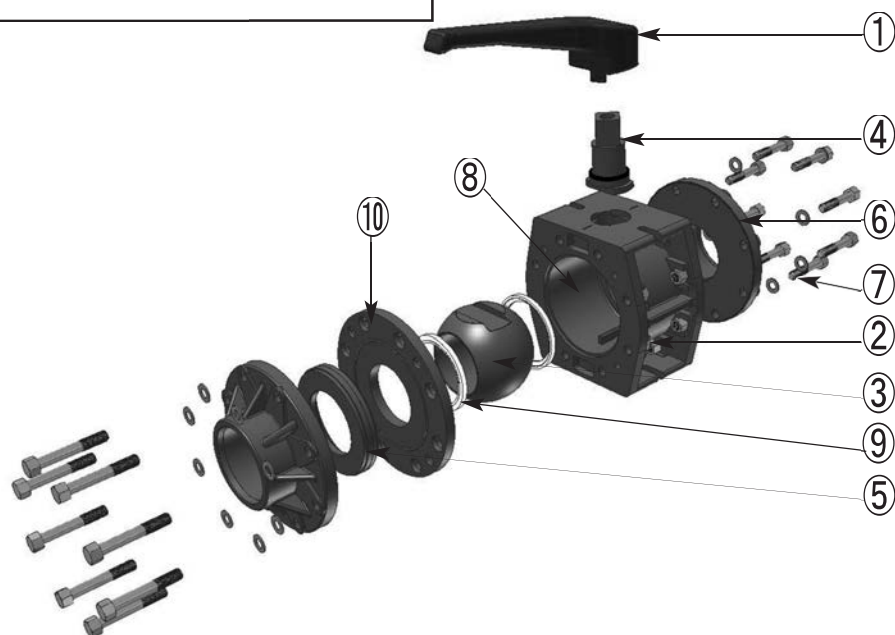
PROVOZNÍ MOMENT (TLAK 1 BARŮ)

OPERATION TORQUE (PRESSURE 16 BAR)							
Ø	16	20	25	32	40	50	63
momen t nm	2.0	3.0	3.0	5.0	6.0	9.0	9.0

■ OBLAST POUŽITÍ

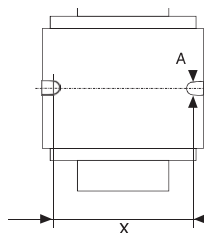
- Stejně jako u CPVC HTA® armatury (pitná voda, nápoje, různé kapaliny).
- Max. pracovní teplota : 80°C
- Nominální tlak (PN) při běžném použití, tj. pro vodu při teplotě 20°C je:
 - 16 barů pro Ø 20 to 63 mm.

KULOVÉ VENTILY Ø 75 AŽ 110



popis

①	Rukojeť
②	Tělo
③	Koule
④	Vřeteno
⑤	Podpěra lože koule
⑥	Tmelený konec zásuvky
⑦	Maticové šrouby
⑧	Lože koule
⑨	O kroužky
⑩	Proti plech



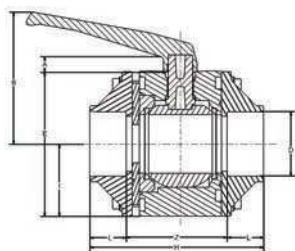
Kulový ventil Ø	75	90	110
A	11	11	11
X (mm)	110	110	135

Hmotnost kulového ventilu a jeho správné použití vyžadují jeho ukotvení na vhodnou podpěru.

Pod ventilem jsou dva otvory, které umožňují jej zavěsit šrouby na správnou podpěru. Tabulka výše uvádí šířku otvorů a rozpětí.

• Ventily o Ø 75 až 110 jsou pečlivě sestavy v našem závodě, velmi doporučujeme, abyste nedemontovali zadní desky, které zajišťují správný chod ventilu. Příruby zásuvky lze demontovat.

• Dodržujte směr toku.



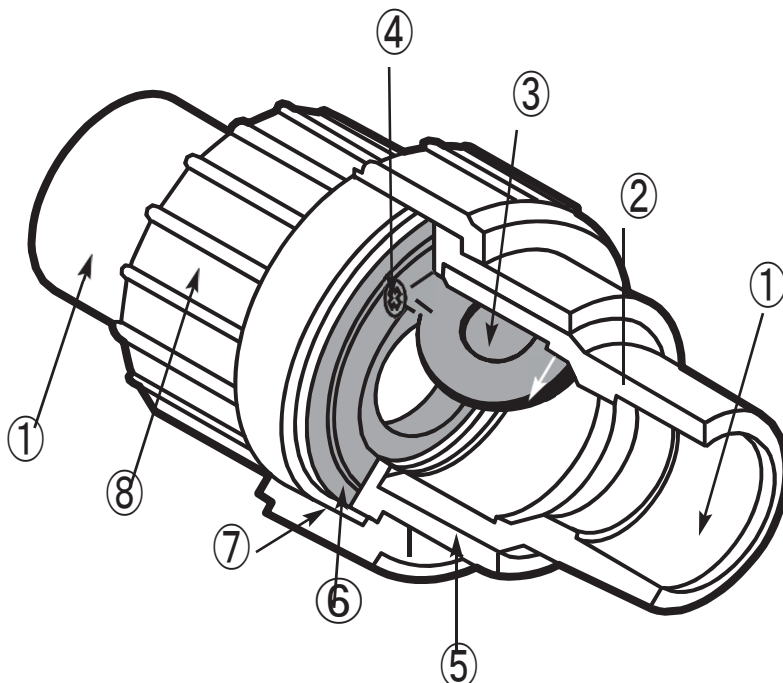
ROZMĚRY		l	z	h	e	b	c	a	i	Hmotnost (kg)
d	Ref. EPDM									
75	VHFEP75	43	148	234	211	177	210	25	105	7
90	VHFEP90	52	148	252	211	177	210	25	105	7
110	VHFEP110	63	174	300	252	220	255	30	121	11

■ OBLAST POUŽITÍ

- Stejná jako u CPVC HTA® armatur (pitná voda, nápoje, jiné kapaliny)
- Max. pracovní teplota: 6 barů / 80°C
- Nominální tlak (PN) při běžném použití, tj. pro vodu při maximálně 20°C, je:
 - 16 barů pro Ø 75 až 110 mm

NEVRATNÝ VENTIL TYP SPOJE

①	Redukce na trubku OD
②	Kotoučový O-kroužek
③	Kotouč
④	Kotoučový upínací šroub
⑤	Otočný volný díl
⑥	Ploché těsnění
⑦	Matice
⑧	Vnější závitové těleso



■ OBECNÉ VLASTNOSTI

Materiály:

- Různé díly zpětných ventilů GIRPI (kotoučový typ) jsou vyrobeny z hnědého potravinářského vstřikovaného CPVC.
- Kotouč ③ je z černého PPG.
- Těsnění ② a ⑥ jsou z EPDM.
- Šrouby, které drží kotouč, jsou z nerez.

Rozměry:

- Viz tabulka níže.

Sestava:

- Lepením: do hrdla Ø 20 až 40 mm.

Oblast použití:

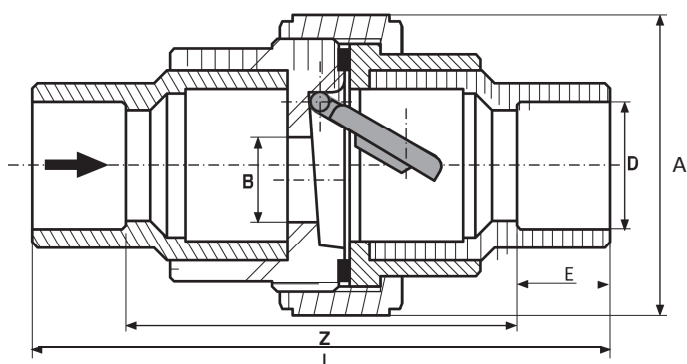
- Oblast použití zpětných ventilů je stejná jako pro systém SYSTEM'O® z CPVC (pitná voda, nápoje, průmyslové kapaliny, zpracování vody, bazény).

Pracovní limity:

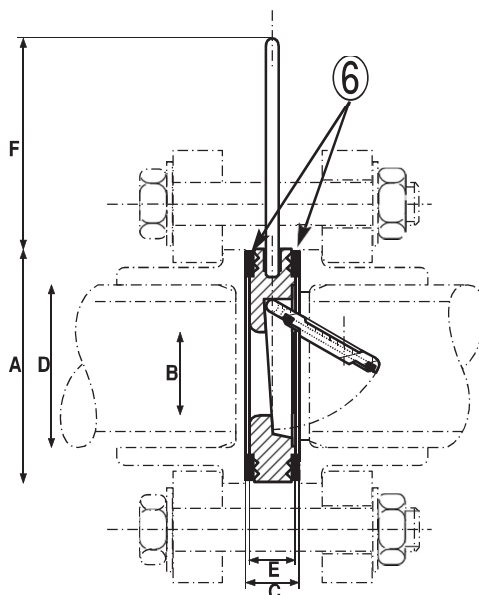
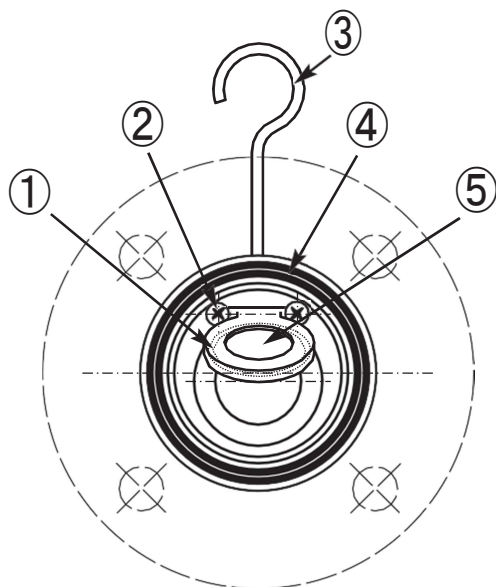
- Maximální provozní teplota: 80°C.
- Pn16 při 20°C.

Instalace:

- Nevratné ventily GIRPI lze instalovat horizontálně i vertikálně.
- Voděodolné s minimálním protitlakem 1 bar.
- Dodržujte směr toku.



D	Reference	I	B	A	Z	E
20	HCB3P20	123.5	17	76.5	89.5	16
25	HCB3P25	129	17	76.5	90	19
32	HCB3P32	155	21	84	109	22
40	HCB3P40	189	32	102	135	26

**ZPĚTNÉ VENTILY
Pro montáž mezi přírubby**


①	Kotoučový O-kroužek
②	Upínací šroub kotouče
③	Závěs
④	Těleso ventilu
⑤	Kotouč
⑥	Ploché těsnění tloušťka 3 mm

D	Reference	A	B	C	E	F
50	HCBS50	73	21	18	15	81
63	HCBS63	90	32	18	15	81


■ OBECNÉ VLASTNOSTI
Materiály:

- Těleso ④ zpětného ventilu GIRPI (přírubový) je z hnědého potravinářského vstřikovaného CPVC.
- Kotouč ⑤ je z černého PPG.
- Těsnění ① a ⑥ jsou z EPDM.
- Upínací šrouby kotouče jsou z nerez.
- Závěs je z ③ pozinkované oceli.

Rozměry:

- Viz tabulka výše.

Sestava:

- S přírubou: - dvě plochá těsnění ⑥ se dodávají s kontrolním ventilem.
- použijte GIRPOU přírubby (ref. HCS), přírubby vyztužené skleněným vlákem (ref. BVR) a polyamidové přírubby vyztužené skleněným vlákem (ref. BPA).

Oblast použití:

- Oblast použití těchto kontrolních ventilů HCBS je stejná jako u systému SYSTEM'O® z CPVC (pitná voda, nápoje, průmyslové kapaliny, zpracování vody, bazény).

Pracovní limity:

- Maximální provozní teplota: 80 °C.
- Pn16 při 20 °C.

Instalace:

- Kontrolní ventily GIRPI lze instalovat horizontálně i vertikálně.
- Voděodolné s minimálním protitlakem 1 bar.

Informace níže v tabulce jsou výňatkem z francouzských nebo zahraničních dokumentů nebo jsou výsledkem našich zkoušek. Nelze je považovat za absolutní nebo jako záruku, jelikož nejsou platné za všech konkrétních pracovních podmínek. Musí se také vzít v úvahu povaha chemických látek a jejich směsí, přítomnost nečistoty, stupeň vulkanizace elastomerů, což může vést k odchylkám u těchto údajů; platné jsou pouze výsledky praktických zkoušek. Nejsme za uvedené informace odpovědní. Chemické látky jsou seřazeny abecedně.

SPECIÁLNÍ POZNÁMKA KE KOVOVÝM DÍLŮM:

Některé výrobky systému SYSTEM'O® obsahují mosazné nebo nerezové díly. Tyto díly jsou speciálně navrženy pro potrubí s pitnou vodou. Nicméně některé velmi agresivní pitné vody nemusí být slučitelné s mosaznými díly, a způsobit jejich poškození. Proto osoby pověřené projektem (zhotovitelé, inženýři, investoři, atd.) musí ověřit kvalitu pitné vody u dodavatele vody, a ujistit se, že voda je vhodná pro mosaz. Musí se také ověřit přidávaná aditiva do chladicích sítí (klimatizace – ohřev v jednosměrném a vratném potrubí) s ohledem na mosaz před použitím. Musíte se obrátit na výrobce u použití jiného než je pitná voda a klimatizace.

Význam symbolů:

2: dobrá odolnost,
- : není testováno

0: není odolný (použití není doporučeno),
EC: probíhá zkouška k datu vydání.

Obráťte se na: info.cz@alixaxis.com nebo přímo na be.girpi@alixaxis.com

LÁTKA	CPVC			EPDM		"Viton" FPM	
	20°C	60°C	80°C	20°C	60°C	20°C	60°C
Acetaldehyd	0	0	0	-	-	-	-
Kyselina octová (pára)	2	0	0	2	-	-	0
Kyselina octová 0-20%	2	2	2	2	-	2	-
Kyselina octová 20-30%	2	-	0	-	-	2	-
Kyselina octová 30-60%	2	-	0	-	-	-	-
Kyselina octová 80-100%	2	-	0	-	-	0	0
Acetanhydrid	0	0	0	-	-	-	-
Aceton	0	0	0	-	-	-	-
Acetylen	2	2	-	2	-	2	-
Kyselý surový olej	2	2	2	-	-	-	-
Kyselá voda pro čisticí minerály	2	2	2	-	-	2	-
Kyselina adipová	2	2	2	2	2	2	2
Allyl alkohol 96%	2	-	-	-	-	-	0
Allyl chlorid	0	0	0	-	-	-	-
Kamenec	2	2	2	2	2	2	2
Chlorid hlinitý	2	2	2	2	2	2	2
Fluorid hlinitý	2	2	2	2	-	2	-
Hydroxid hlinitý	2	2	2	-	-	-	-
Dusičnan hlinitý	2	2	2	-	-	2	2
Oxichlorid hlinitý	2	2	2	-	-	-	-
Čpavek (suchý plyn)	2	2	2	2	1	0	-
Čpavek (kapalina)	-	0	0	2	-	0	-
Kyselý fluorid amonný	2	2	2	-	-	2	0
Uhlíčan amonný	2	2	2	2	2	2	2
Chlorid amonný	2	2	2	2	2	2	2
Fluorid amonný	2	-	-	2	2	2	-
Hydroxid amonný 28%	0	0	0	-	-	-	-
Dusičnan amonný	2	2	2	2	2	2	2
Persíran amonný	2	2	2	-	-	2	2
Fosforečnan amonný (amonný a neutrální)	2	2	2	2	2	2	2
Síran amonný	2	2	2	2	2	2	2
Sířičitan amonný	2	2	2	-	-	2	2



TABULKY CHEMICKÉ ODOLNOSTI

11.2

2014

LÁTKA	CPVC			EPDM		"Viton" FPM	
	20°C	60°C	80°C	20°C	60°C	20°C	60°C
Rhodanit amonný	2	2	2	-	-	-	-
Octan amylnatý	0	0	0	-	-	-	-
Amyl acid	2	2	2	2	2	1	1
Amyl chlorid	0	0	0	-	-	2	-
Bezvodá kyselina dusičná	0	0	0	-	-	-	-
Anilin	0	0	0	-	-	-	-
Anilinchlorid	2	0	0	-	-	-	-
Anilinhydrochlorid	0	0	0	-	-	-	0
Anilinhydrochlorid	0	0	0	-	-	1	0
Antrachinon	2	-	-	-	-	2	2
Antimon trichlorid	2	2	2	2	2	2	2
Lučavka královská (kyselina královská)	2	2	2	0	-	-	-
Kyselina arseničná 80%	2	2	2	2	2	2	2
Asfalt	2	2	2	0	-	-	-
Uhličitan barnatý	2	2	2	-	-	2	2
Chlorid barnatý	2	2	2	2	2	2	2
Hydroxid barnatý	2	2	2	2	2	-	-
Síran barnatý	2	2	2	2	2	2	2
Sulfid barnatý	2	2	2	-	-	2	2
Pivo	2	2	2	2	-	2	2
Červená řepa (sladká šťáva)	2	2	2	-	-	2	2
Benzaldehyd	0	0	0	-	-	-	-
Benzín	0	0	0	-	-	-	-
Kyselina benzoová	2	0	0	2	2	2	2
Benzol	0	0	0	-	-	-	-
Borax	2	2	2	2	2	2	2
Kyselina boritá	2	2	2	2	2	2	2
Fluorit boritý	2	2	2	-	-	-	-
Solný roztok	2	2	2	2	2	2	2
Bromová voda	2	2	2	-	-	-	-
Brom etyl	0	0	0	-	-	-	-
Butadien	2	2	2	0	0	2	2
Butylacetát	0	0	0	-	-	-	-
Butylalkohol	2	-	-	2	2	2	2
Butylen	2	-	-	2	-	-	-
Butylnediol (erythritol)	2	0	0	2	-	2	-
Butylfenol 100%	2	0	0	-	0	-	-
Kyselina máselná	2	0	0	1	-	2	1
Uhličitan vápenatý	2	2	2	-	-	2	2
Chlorečnan vápenatý	2	2	2	-	-	2	-
Hydrid vápníků	2	2	2	-	-	-	-
Dusičnan vápenatý	2	2	2	2	2	2	2
Sádra	2	2	2	2	2	2	2
Melasa třtinového cukru	2	2	2	-	-	-	-
Oxid uhličitý ve vodním roztoku	2	2	2	2	-	2	-
Oxid uhelnatý	-	-	-	2	2	-	-
Sulfid uhelnatý	1	0	0	0	-	-	2
Chlorid uhličitý	1	0	0	0	0	2	2
Kyselina uhličitá	2	2	2	2	2	2	2
Ricinový olej	2	2	2	-	-	2	2
Žíravé draslo	2	2	2	2	2	-	0
Louh sodný	2	2	2	2	2	1	0
Cellosolv	2	-	-	-	-	0	0
Chloralhydrát	2	2	2	-	-	0	-

TABULKY CHEMICKÉ ODOLNOSTI

11.3

2014



LÁTKA	CPVC			EPDM		"Viton" FPM	
	20°C	60°C	80°C	20°C	60°C	20°C	60°C
Kyselina chlorečná (suchá)	-	-	-	0	0	-	-
Kyselina chlorečná (mokrá)	-	-	-	2	-	-	-
Chlorové vápno	2	2	2	2	2	2	2
Oxid chloričitý	2	2	-	-	-	-	-
Chlorová voda	2	2	2	2	-	-	-
Kyselina chloroctová	2	-	-	-	-	-	0
Chlorobenzen	0	0	0	-	-	-	-
Chloroform	0	0	0	-	-	-	-
Kyselina chlorsulfonová 100%	2	-	-	-	-	0	0
Kyselina chromitá 10%	2	2	2	-	-	2	2
Kyselina chromitá 30%	2	-	-	-	-	2	2
Kyselina chromitá 40%	2	-	-	-	-	2	2
Kyselina chromitá 50%	2	-	-	-	-	2	2
Síran chromitodraselný	2	2	2	2	2	2	2
Kyselina citrónová 20%	2	2	0	2	2	2	2
Koksárenský plyn	-	-	-	1	-	-	-
Chlorid měďný	2	2	2	2	2	2	2
Fluorid měďný	2	2	2	2	-	2	-
Dusičnan měďnatý	2	2	2	2	2	2	2
Síran měďnatý	2	2	2	2	2	2	2
Jádrový olej	2	2	2	-	-	-	-
Bavlníkový olej	2	2	2	-	-	2	-
Kresol 90%	2	0	0	-	-	2	-
Cyklohexanol	0	0	0	-	-	-	-
Cyklohexanon	0	0	0	-	-	-	-
Demineralizovaná voda	2	2	2	2	2	2	2
Dextrin 18%	2	2	2	2	2	2	2
Dextróza	2	2	2	-	-	2	2
Diazotační soli	2	2	2	-	-	-	-
Kyselina diglykolová 30%	2	2	2	2	-	2	2
Dimethylamin	0	0	0	-	-	-	-
Dioktyl ftalát	0	0	0	-	-	-	-
Hydrogen fosforečnan sodný	2	2	2	-	-	2	2
Destilovaná voda	2	2	2	2	2	2	2
Suché sirné plyny	-	-	-	2	-	-	-
Éter	0	0	0	-	-	-	-
Oktan etylnatý	0	0	0	-	-	-	-
Etylakrylát	0	0	0	-	-	-	-
Etylalkohol	2	2	2	2	2	2	0
Etylchlorid	0	0	0	-	-	-	-
Chloroethanol	0	0	0	-	-	-	-
Etyl éter	0	0	0	-	-	-	-
Ethylenoxid	0	0	0	-	-	-	-
Mastné kyseliny	2	2	2	-	-	2	2
Chlorid železitý	2	2	2	2	2	2	2
Dusičnan železitý	2	2	2	2	2	2	2
Chlorid železitý	2	2	2	2	2	2	2
Kyselina fluoboritá	2	2	2	-	-	-	-
Kyselina hexafluorokřemičitá	2	2	2	-	-	-	0
Formaldehyd	0	0	0	2	2	-	-
Kyselina mravenčí	2	0	0	2	2	2	0
Freon 12	2	-	-	1	-	1	1
Čerstvá voda	2	2	2	2	2	2	2
Fruktóza	2	2	2	-	-	2	2
Ovocná šťáva a dužina	2	2	2	-	-	2	2
Palivo (obsahující SO4 H2)	2	2	2	0	0	2	-

TABULKY CHEMICKÉ ODOLNOSTI

11.4

2014

LÁTKA	CPVC			EPDM		"Viton" FPM	
	20°C	60°C	80°C	20°C	60°C	20°C	60°C
Furfural	0	0	0	-	-	-	-
Kyselina galová	2	2	2	-	-	2	2
Želatina	2	2	2	2	-	2	2
Kyselina octová	2	0	0	1	1	0	0
Glukóza	2	2	2	2	2	2	2
Glycerin	2	2	2	2	2	2	2
Glykol	2	2	2	2	2	2	2
Glykol ether	2	2	2	2	2	2	2
Kyselina glykolová	2	2	2	2	-	2	2
Heptan	-	-	-	1	-	-	-
Hexan	2	-	-	-	-	2	2
Kyselina bromovodíková 10%	2	2	2	2	2	2	2
Kyselina chlorovodíková 0-25%	2	2	2	2	2	2	2
Kyselina chlorovodíková 20%	2	2	2	2	2	2	2
Kyselina chlorovodíková 25-40%	2	2	2	-	-	2	-
Kyselina kyanovodíková	2	2	2	-	-	2	2
Kyselina fluorovodíková 40%	2	2	2	-	0	2	2
Kyselina fluorovodíková 60%	2	0	0	-	0	2	-
Kyselina hexafluorokřemičitá	2	2	-	-	-	2	0
Vodík	-	-	-	2	2	-	-
Peroxid vodíku 50%	2	2	2	-	-	2	-
Peroxid vodíku 90%	2	2	2	-	-	-	-
Peroxid vodíku se stříbrem	2	EC	-	-	-	-	-
Hydrogen fosfor	2	2	2	-	-	-	-
Hydrochinon	2	2	2	-	-	2	-
Síran hydroxylaminu 12%	2	2	2	2	2	2	-
Kyselina chlorná	2	2	2	-	-	2	2
Jód	-	-	-	1	1	-	-
Síran železnatý (zelená skalice)	2	2	2	2	2	2	2
Síran železnatý	2	2	2	2	2	2	2
Petrolej	2	2	2	-	0	2	2
Kyselina mléčná 28%	2	2	-	-	-	2	2
Tuk	2	2	2	-	-	-	-
Kyselina laurová	2	2	2	-	-	-	-
Lauryl chlorid	2	2	2	-	-	-	-
Lauryl síran	2	2	2	-	-	-	-
Octan olovnatý	2	2	2	2	2	1	1
Sulfid vápenatý	2	2	2	2	-	-	-
Kyselina linoleová	2	2	2	-	-	2	2
Lněný olej	0	0	0	-	-	2	2
Likéry (nápoje)	-	-	-	2	-	-	-
Bromová voda	0	0	0	-	-	-	-
Mazací olej	2	2	2	-	-	2	-
Uhličitán hořečnatý	2	2	2	-	-	2	2
Chlorid hořečnatý	2	2	2	2	2	2	2
Hydroxid hořečnatý	2	2	2	-	-	-	-
Dusičnan hořečnatý	2	2	2	2	2	-	-
Síran hořečnatý	2	2	2	2	2	2	2
Kyselina maleinová 35%	2	2	2	2	2	2	2
Kyselina maleinová	2	2	2	2	-	2	2
Melasa	2	2	2	2	2	2	2
Chlorid rtuťnatý	2	2	2	2	2	2	2
Kyanid rtuťnatý	2	2	2	2	-	2	2
Rtuť	2	2	2	2	2	2	2
Dusitan rtuťnatý	2	2	2	2	2	-	-
Metyl alkohol 10%	2	2	2	2	2	2	0

TABULKY CHEMICKÉ ODOLNOSTI

11.5

2014



LÁTKA	CPVC			EPDM		"Viton" FPM	
	20°C	60°C	80°C	20°C	60°C	20°C	60°C
Methylchlorid	0	0	0	-	-	-	-
Metyl sulfát	2	2	2	-	-	-	-
Metylechlorid	0	0	0	-	-	-	-
Metyletylketon	0	0	0	-	-	-	-
Monoethyleneglycol (MEG)	2	2	2	-	-	-	-
Mléko	2	2	2	2	-	2	2
Minerální olej	2	2	2	-	-	2	2
Nafta	2	2	2	-	-	2	2
Naftalín	0	0	0	-	-	-	-
Zemní plyn (suchý)	-	-	-	1	-	-	-
Zemní plyn (mokrý)	-	-	-	1	-	-	-
Chlorid nikelnatý	2	2	2	2	2	2	2
Dusičnan nikelnatý	2	2	2	2	2	2	2
Síran nikelnatý	2	2	2	2	2	2	2
Nikotin	2	2	2	2	-	2	2
Kyselina nikotinová	2	2	2	-	-	-	-
Kyselina dusičná 30-50%	2	-	-	-	-	2	-
Kyselina dusičná 50-60%	2	0	0	0	0	-	0
Kyselina dusičná 60%	2	0	0	0	0	0	0
Kyselina dusičná 68%	2	0	0	0	0	0	0
Ocenol (nenasyčený alkohol)	2	2	2	-	-	-	-
Oleje a tuky	2	2	2	-	-	2	2
Kyselina olejová	2	2	2	-	0	2	2
Oleum	0	0	0	-	-	-	-
Kyselina šťavelová	2	2	-	2	2	2	2
Kyslík	-	-	-	2	2	-	-
Ozón	2	2	2	2	2	1	1
Kyselina palmitová 100%	2	2	2	-	-	2	2
Kyselina peroctová 40%	2	0	0	-	-	-	-
Kyselina chloristá 10%	2	-	-	2	2	2	2
Kyselina chloristá 70%	2	0	0	2	2	2	2
Kyselina peroctová smíchaná s H ₂ O ₂	2	2	-	-	-	-	-
Fenol	2	-	-	0	0	-	-
Fenylhydrazin	0	0	0	-	-	-	-
Fenylhydrazin hydrochlorid	2	0	0	2	-	-	-
Fosgen (plyn) 100%	2	-	-	2	2	-	-
Fosgen (kapalina)	0	0	0	-	-	-	-
Kyselina fosforečná 0-25%	2	2	2	2	2	2	2
Kyselina fosforečná 25-50%	2	2	2	2	2	2	2
Kyselina fosforečná 50-85%	2	2	2	2	-	2	2
Fosfor	-	-	-	-	-	-	-
Oxid fosforečný	2	-	-	2	2	2	2
Chlorid fosfitý	0	0	0	-	-	-	-
Fotografická lázeň	2	2	2	2	2	2	2
Kyselina pikrová 1%	0	0	0	2	-	2	2
Dvochroman draselný	2	2	2	2	2	2	2
Dvochroman draselný	2	2	2	2	-	2	-
Boritan draselný	2	2	2	2	2	2	2
Bromičnan draselný	2	2	2	2	2	2	2
Bromid draselný	2	2	2	2	2	2	2
Uhličitan draselný	2	2	2	2	-	2	2
Chlorečnan draselný	2	2	2	2	2	2	2
Chloritan draselný	2	2	2	2	2	2	2
Chroman draselný	2	2	2	2	-	2	-
Kyanid draselný	2	2	2	2	-	2	2
Dichroman draselný	2	2	2	-	-	2	-



TABULKY CHEMICKÉ ODOLNOSTI

11.6

2014

LÁTKA	CPVC			EPDM		"Viton" FPM	
	20°C	60°C	80°C	20°C	60°C	20°C	60°C
Žlutá krevní sůl	2	2	2	2	2	2	2
Žlutá krevní sůl	2	2	2	2	2	2	2
Fluorid draselný	2	2	2	2	-	2	-
Hydroxid draselný	2	2	2	-	-	-	-
Dusičnan draselný	2	2	2	2	2	2	2
Perboritan draselný	2	2	2	-	-	-	-
Manganistan draselný	10%	2	2	2	2	2	2
Persulfát draselný	2	2	2	2	2	2	2
Síran draselný	2	2	2	2	2	2	2
Primární butanol	2	-	-	2	2	2	2
Propan	-	-	-	1	1	-	-
Propargyl alkohol	2	2	2	2	2	-	-
Propyl alcohol	2	2	2	2	2	2	2
Propylen dichlorid	0	0	0	-	-	-	-
Surový etyl acetát	0	0	0	1	1	0	-
Surová nafta	2	2	2	0	-	2	2
Koagulační lázeň	2	2	2	-	-	-	-
Rafinovaná nafta	2	-	-	0	-	2	2
Solanka	2	2	2	2	2	2	2
Sekundární butanol	2	0	0	2	2	2	2
Kyselina selenová	2	-	-	-	-	-	-
Kyselina křemičitá	2	2	-	2	2	2	2
Kyanid stříbrný	2	2	2	2	-	2	2
Dusičnan stříbrný	2	2	2	2	2	2	2
Roztoky stříbra	2	2	2	-	-	-	-
Mýdlo	2	2	2	2	2	-	-
Octan sodný	2	2	2	-	-	-	-
Hydrogensíran sodný	2	2	2	2	2	2	2
Arsenitan sodný	2	2	2	-	-	2	2
Benzoan sodný	2	2	2	2	2	2	2
Soda	36%	2	2	2	2	2	2
Disíran sodný	2	2	2	-	-	-	-
Disíran sodný	2	2	2	2	2	2	2
Bromid sodný	2	2	2	-	-	2	2
Uhličitan sodný (sodný prach)	2	2	2	2	2	2	2
Chlorečnan sodný	2	2	2	2	2	2	2
Chlorid sodný	2	2	2	2	2	2	2
Chlorid sodný	2	2	2	2	-	2	2
Kyanid sodný	2	2	2	2	-	2	2
Dichroman sodný	2	2	2	-	-	2	-
Ferokyanid sodný	2	2	2	2	2	2	2
Ferokyanid sodný	2	2	2	2	2	2	2
Fluorid sodný	2	2	2	2	-	2	-
Hydroxid sodný	2	2	2	2	2	-	0
Dusičnan sodný	2	2	2	2	2	2	2
Dusitan sodný	2	2	2	2	2	2	-
Křemičitan sodný	2	2	2	2	2	2	2
Síran sodný	2	2	2	2	2	2	2
Sírník sodný	2	2	2	2	2	0	0
Sířičitan sodný	2	2	2	-	-	2	2
Ditioničitan sodný	2	2	2	2	2	2	2
Jemný surový olej	2	2	2	-	-	-	-
Chlorid cíničitý	2	2	2	2	2	2	2

TABULKY CHEMICKÉ ODOLNOSTI

11.7

2014



LÁTKA	CPVC			EPDM		"Viton" FPM	
	20°C	60°C	80°C	20°C	60°C	20°C	60°C
Chlorid cínatý	2	2	2	2	2	2	2
Kyselina stearová	2	2	2	2	2	2	2
Stoddard rozpouštědlo	2	2	2	-	-	-	-
Síra	2	2	2	2	2	2	2
Sirovodík (suchý)	-	-	-	2	2	-	-
Sirovodík							
Ve vodném roztoku	2	2	2	2	2	1	0
Kyselina sírová 0-40%	2	2	2	2	2	2	2
Kyselina sírová 40-80%	2	2	0	2	-	2	2
Kyselina sírová 80-90%	2	0	0	0	0	2	2
Kyselina sírová 95%	2	0	0	0	0	-	0
Oxid sírový	2	0	0	-	-	0	-
Kyselina siřičitá	2	0	0	-	-	2	2
Kyselina tříslová	2	2	2	-	-	2	2
Kyselina vinná	2	2	2	2	-	2	2
Terciální hexanol	2	2	2	2	-	-	-
Tetraethylolovo	2	2	2	-	-	-	-
Tetrahydrofuran	0	0	0	-	-	-	-
Thionyl chlorid	0	0	0	-	-	-	-
Chlorid titanitý	2	0	0	0	0	-	-
Toluol nebo toluen	0	0	0	-	-	-	-
Svítiplyn	-	-	-	1	-	-	-
Tributyl fosfát	0	0	0	-	-	-	-
Trichlorethylen	0	0	0	-	-	2	-
Tricresylfosfát	0	0	0	-	-	-	0
Trietanolamin	0	0	0	-	-	-	-
Triethylamin	2	2	-	-	-	2	2
Trimetylolpropan 10%	2	2	2	2	2	2	2
Trisodic fosfát	2	2	2	-	-	2	2
Terpentýnový extrakt	2	2	2	1	-	-	-
Močovina 30%	2	2	0	2	2	2	2
Moč	2	2	2	2	2	2	2
Ocet	2	2	2	2	2	-	-
Vinylacetát	0	0	0	-	-	-	-
Vlhký oxid uhličitý	-	-	-	2	2	-	-
Vlhké sirné plyny	-	-	-	2	-	-	-
Whisky	2	2	2	2	-	2	2
Víno	2	2	2	2	-	2	2
Xylen nebo Xylol	0	0	0	-	-	-	-
Chlorid zinečnatý	2	2	2	2	2	2	2
Žluť zinková	2	2	2	2	-	2	-
Kyanid zinečnatý	2	2	2	2	-	2	2
Dusičnan zinečnatý	2	2	2	2	2	2	2
Sulfid zinečnatý	2	2	2	2	2	2	2

Pro zamezení tvorby bakterií v sítích v domácnosti doporučují odborníci některá základní opatření (mimo jiné):

- Bránit stání vody a zajistit dobrý oběh vody,
- Bránit vodnímu kameni a korozi tak, že se navrhne síť pro domácí vodovod podle kvality vody a typu instalace,
- Udržovat teplou vodu na vysoké teplotě (obecně mezi 50 a 60°C) od bodu ohřevu v celém obvodu po vratný oběh, ředit vodu co nejlíže bodu použití.
- Vybírat potrubní materiál, který nepodporuje vznik biofilmu,
- Dodržovat varování v technickém návodu během těchto fází:
 - příprava (před uvedením do provozu),
 - předání,
 - převzetí prostor před prvním použitím.

■ VAROVÁNÍ TÝKAJÍCÍ SE PROVEDENÍ DEZINFEKCE

Pokud nehledě na tato opatření dojde ke kontaminaci sítě DHCW bakteriemi, musí provozovatel sítě se napřed pokusit najít a odstranit zdroj problému, zkontrolovat projekt a údržbu sítě, a pak až přistoupit k dezinfekci chemickými látkami nebo tepelným opracováním, které jsou až posledním řešením.

Provedení dezinfekce (tepelné či chemické) se často obtížně provádí a efektivita často nezávisí jen na intenzitě, ale i na době trvání, podmínkách použití a vlastnostech vody. Pokud je ošetření dezinfekcí provedeno nesprávně, nebo se obtížně provádí, je obvykle možné, že:

- Legionelu nelze zcela nebo trvale odstranit z domácí sítě,
- Toto ošetření může poškodit některé materiály nebo zařízení, které by mělo odolat korozi, jako je nerezová ocel, měděné díly nebo některé typy plastů nebo pryže.

Před provedením dezinfekce musí správce zařízení zkontrolovat účinek dezinfekce na materiálech použitých v instalaci.

Ošetření musí provést školený personál, a musí dodržet pokyny pro dezinfekci výrobce. Dezinfekce se musí zapsat do deníku údržby zařízení (koncentrace, teplota, doba kontaktu).

Upozorňujeme, že silná nebo četná ošetření mohou zkrátit životnost zařízení nebo způsobit nevratné škody. Zejména pokud:

- Se použijí dezinfekce jiné, než jak je uvedeno (list 12.2),
- Koncentrace a jejich podmínky použití jsou překročeny než v listu 12.2,
- Frekvence ošetření je příliš vysoká.

DOPORUČENÍ TÝKAJÍCÍ SE PROJEKTU SÍTĚ OŠETŘENÍ POTRUBÍ

Přípravek / Metoda	Použití pro průběžné (preventivní) ošetření	Použití pro jednorázové (preventivní) ošetření ^a	Použití pro nárazové (zásahové) ošetření ^b
Chlorové složky vytvářející chlornan (NaClO = chlornan sodný, $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ = chlornan vápenatý, plynný chlornan)	1 mg/l volný chlór	10 mg/l volný chlór na 8 hod	100 mg/l volný chlór na 1 h nebo 15 mg/l volný chlór na 24 h nebo 50 mg/l volný chlór na 12 h
$(\text{C}(\text{O})\text{nCl})_2(\text{C}(\text{O})\text{nH})$ = Dichloroisokyanurová kyselina (s přidaným sodíkem nebo hydrogen sodíkem)	ne	10 mg/l volný chlór ekvivalent pro 8 h	100 mg/l volný chlór na 1 h nebo 15 mg/l volný chlór na 24 h nebo 50 mg/l volný chlór na 12 h
ClO_2 = oxid chloričitý	1 mg/l volný chlór	no	ne
$\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Ag}$ = hydrogen peroxid smíchaný se stříbrem	ne	100 to 1 000 mg/l H_2O_2 hydrogen peroxid ^c	
$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}_2$ kyselina peroctová (PAA) smíchaná s hydrogen peroxidem	ne	ne	1 000 ppm H_2O_2 ekvivalent pro 2 h
Ošetření bez chemie			
Teplný šok	60/50°C v síti a < 50°C v bodě použití	70°C na 30 minut	
Membránová filtrace se stupněm zadržení 0,2 μm	ano	ne	ne
<p>(a) Doporučené nepřetržité metody ošetření byly ověřeny pouze pro malé sítě. Aktuální zkušenosti neumožňují rozšíření těchto metod na větší sítě.</p> <p>(b) Koncentrace desinfekce je informativní. Odolnost materiálu sítě na vybrané chemikálie se musí předem ověřit.</p> <p>(c) Maximální doba trvání 12 hodin, podle koncentrace.</p> <p>(d) Odolnost materiálu sítě se musí předem ověřit. Jedná se o nebezpečné poslední možné řešení, které vyžaduje sledování rizika pro personál, který proces ošetření provádí.</p>			
Pozn.: membránová filtrace se může použít výhradně v místě výstupu.			

Zdroj: „Kontrola rozvoje legionely v domácích vodovodních sítích” - CSTB (Francouzské „Vědecké a technické centrum pro stavby”).

Podle aktuálního stavu znalostí za provozních podmínek sítě na teplou a studenou vodu třídy 2 podle ISO 10508 potrubní systém SYSTEM'O® nevykazuje značné snížení svých mechanických vlastností, pokud je vystaven ošetření, jak je uvedeno výše.

Pro potvrzení desinfikování a jeho vhodnosti doporučujeme, abyste se obrátili na technickou podporu GIRPI a výrobce desinfekce.

Některé hlavní části sítě obsahují prvky z pryže (těsnění, spojky hadic...), které mohou následkem ošetření stárnout.

Proto zvyšte frekvenci kontrol tohoto jevu při provozu u těchto dílů a případně je vyměňte.

■ VYPLACHOVÁNÍ INSTALACE PO DESINFEKCI

Po desinfekci sítě po uvedení do provozu nebo i po chemickém nápravném ošetření je nutné provést konečný výplach instalace a zkontrolovat, zda v ní nezůstala žádná desinfekce v roztoku.

Například, podle francouzské normy DTU 60.1 P1-1-1 aktualizované v prosinci 2012, během procesu desinfekce při uvedení zařízení do provozu se desinfekční roztok vypouští výstupy ven. Vyplachování se provádí otevřením všech kohoutků na asi 2 hodiny.



Obecně chladicí/topné (8°C / 50°C) takzvané reverzní potrubní klimatizace nevyžadují přidávání nemrznoucí kapaliny, protože použití těchto kapalin by znamenalo nutnost navýšit parametry některých prvků sítě.

Pokud je nutné v síti použít nemrznoucí směs, nebo kapalinu proti korozi nebo bakteriím, kompatibilita této kapaliny s HTA® se musí ověřit u výrobce nebo u technické pomoci **GIRPI**:

tel. : +33 (0) 2 32 79 58 00 nebo emailem na be.girpi@alixaxis.com



Monopropyleneglycol (MPG) není kompatibilní s CPVC materiálem.

Upozorňujeme, že pro chladicí či ledovou vodu je nejvhodnější systém GIRPI KRYOCLIM®.

- Chladicí klimatizační jednotky (např. větráky, chladicí panely, nosníky ...) mohou obsahovat stopy kovových obráběcích mazacích olejů (obvykle se nacházejí v cívkách). Tyto oleje nejsou kompatibilní s CPVC a mohou silně poškodit fungování sítě.

Jste odpovědní za to, že váš dodavatel zajistí čistotu cívek při dodání.

- Přípravky obsahující: estery, ethoxyly, aminy nejsou s CPVC kompatibilní.

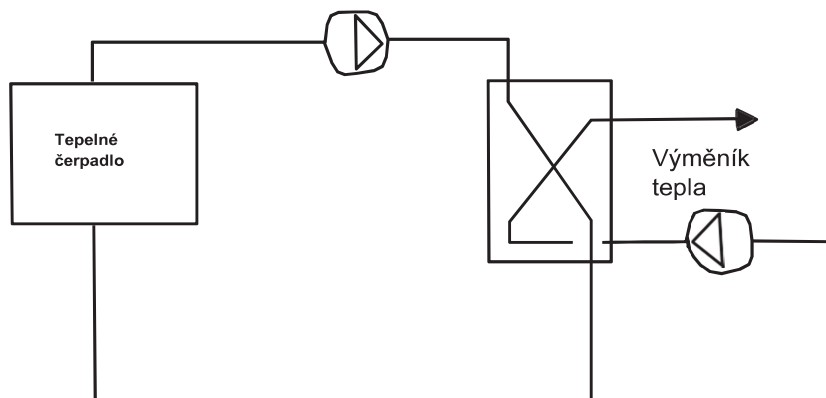
- Kapalina proti korozi na bázi křemíku či fosfátu způsobují korozi dílů EPDM u pružných expanzních spojů. Jejich použití je zakázáno. Obecně, kompatibilita kapalin proti korozi s pružnými expanzními spoji se musí ověřit u jejich výrobce.

- SYSTEM'O® není vhodný pro přenos tlakových rozpouštědel v centralizované kuchyni.

■ OBECNÁ VAROVÁNÍ PLATNÁ PRO VŠECHNY INSTALACE

V každém případě se musí zejména dbát na čistotu a absenci olejových stop u koncových zařízení (větráky, chladicí nosníky, atd.). Instalátér je odpovědný za to, že se obrátí na dodavatele nebo vyčistí koncová zařízení.

Aby nedošlo k nechtěnému zanesení syntetického oleje nebo stop syntetického oleje do potrubí HTA®, síť HTA® se musí oddělit od tepelného čerpadla pomocí „tepelného výměníku“ instalovaného mezi primární CHW síť z jiného materiálu než je HTA® (např. kov) a sekundární CHW síť z HTA®, podle schématu níže:



! Nedodržení výše uvedených doporučení ruší záruku ze strany GIRPI.

■ ÚDRŽBA SÍTĚ

Aby nevznikaly usazeniny v rozvodu a okolo trubek, musí se zabránit vzniku korozi z důvodu různých usazenin:

- Pravidelná vizuální kontrola stavu čistoty sítě.
- Jakmile zjistíte protékání, zkontrolujte absenci koroze nebo prasklin pomocí endoskopie, ultrazvuku nebo pomocí magnetického/elektrického pole (Foucaultovy proudy).

■ ÚDRŽBA CHLADICÍ JEDNOTKY

Během životnosti jednotky se musí provést kontroly a zkoušky v souladu s platnými nařízeními.

Jakékoli netěsnosti nelze tolerovat. Učiňte vše, aby nedocházelo k netěsnostem a při zjištění proveďte ihned nápravu.

Každý proces odběru vzorku a vyprázdnění chladicí kapaliny v primárním okruhu musí provést kvalifikovaný technik pomocí upraveného materiálu.

Každoroční úkony kontroly budou zapsány v knize údržby.

U velkých strojů se musí provést i kontrola vibrací při prvním spuštění a pravidelně se kontrolovat během provozu.

■ ÚDRŽBA PRIMÁRNÍHO OKRUHU (OBSAHUJÍCÍ CHLADICÍ KAPALINU)

Potrubí se musí dokonale před použitím vyčistit, vypláchnout, a také i tepelné výměníky chladicí jednotky, výměníky koncových zařízení (větráky, chladicí nosníky, atd.).

Technik musí zajistit, že budou instalované jednotky řádně čisté před oddáním a že nemrzoucí kapalina bude v souladu s instalovanými materiály (těsnění - potrubí).

Proveďte všechna opatření, aby nedošlo ke vzniku kalu. Systém se musí vždy udržovat v perfektním provozním stavu.

Osoby pověřené údržbou klimatizace a čištěním je musí chránit alespoň před třemi problémy:

- 1) Vnitřní koroze potrubí, která vede ke vzniku děr a prasklin.
- 2) Vibrace přenášené na úrovni výměníku, které mohou způsobit prasknutí potrubí.
- 3) Zmrznutí chladicí kapaliny.

POPIS PRO SPECIFIKACI

Potrubní systém se syntetického materiálu (CPVC) v průměrech 16 až 160 mm pro domácí rozvody teplé a studené vody (DHCWS).

IDENTIFIKACE - ROZSAH:

Systém je tvořen:

- CPVC trubkami a armaturami v barvách po celé ploše. Barva trubky usnadňuje rozlišení mezi: DCWS (oranžová) a DHWS (hnědá)
- Trubky jsou dodávány v plastových sáčcích a s ochrannými krytkami, aby byla zajištěna čistota instalace
- Velký sortiment CPVC armatur se závitovými mosaznými vložkami, aby bylo možné bezpečně napojit kovové závitové díly sítě
- Kompletní sortiment CPVC / mosazných smíšených armatur pro instalaci kontaktních nebo ponorných čidel teploty podle návrhu výrobce, aby se snadno sledovala teplota vody v síti
- Určený čisticí prostředek a svařovací polymer. Určen jako vhodný pro pitnou vodu, svařovací polymer se používá jako spojovací prvek, který má rozlišovací oranžovou barvu, aby se snadno realizovaly projekty a nedocházelo k chybám na místě.
- Sortiment CPVC expanzních kompenzátorů a nosných svorek, které fungují jako vodítka, umožňují smršťování a roztahování, které se musí vzít v úvahu a také doporučení výrobce.

KVALITA - CERTIFIKACE:

- Systém je dodáván od společnosti s certifikací ISO 9001, ISO 14001 a OHSAS 18001.
- Systém má certifikát kvality ATEC od CSTB (pozn.: ATEC = NF certifikát, kde chybí příslušná norma, CSTB = Vědecké centrum pro stavebnictví) pro trubky a armatury o průměrech 16 až 160, a pro následující pole použití: distribuce teplé a studené vody v domácnosti, třída 2 (podle EN ISO 15877), s písemnou zárukou výrobce. Systém bude mít certifikát CSTBat.
- Trubky i armatury pro rozvody teplé a studené vody v domácnosti mají certifikát ACS (pozn.: ACS = Certifikát sanitární kvality, vydávaný francouzským ministerstvem zdravotnictví, ekvivalent schválení materiálů WRAS).
- Složení polymeru vyhovuje evropskému seznamu povolených látek, potvrzeno certifikátem nezávislé evropské organizace.
- Protipožární odolnost systému podle euro třídy B-s1-d0, certifikováno podle EN 13501-1 normy.
- Armatury musí projít tlakovou válcovou zkouškou při 20/60 barech, v intenzitě:
 - **5000 cyklů za hodinu při frekvenci 1 hertz** u průměrů 16 až 90,
 - **2500 cyklů za hodinu při frekvenci 0.42 hertze** u průměrů 110 až 160, podle normy nF T 54-094.
- Potrubí ponese znak certifikace kvality a také informace pro sledování jeho výroby.

OŠETŘENÍ JAKO PŘEVENCE PROTI BAKTERIÍM A DEKONTAMINACE:

S ohledem na stávající rozvoj některých bakterií v sítích DHCWS musí být trubky CPVC a armatury odolné, beze změn v jejich mechanických vlastnostech, při preventivním a léčebném zásahu dekontaminace podle doporučení francouzského ministerstva zdravotnictví v těchto dokumentech:

- ACOP "DHOS/E4/DGS/SD7A č. 2005-417" z 9. září 2005 ohledně technického postupu pro vodu v zařízeních zdravotní péče.
- Pokyny "DGS/EA4/2010/448" ze dne 21. prosince 2010 – příloh týkající se budov pro veřejnost.

POMOC:

Výrobce je schopen nabídnout profesionální školení pro zavádění tohoto systému, na místě nebo v jeho prostorách.

Oddělení technické pomoci výrobce bude schopno vyhotovit výkresy podle obecné dokumentace dodané smluvní společností pověřenou projektem, anebo navrhnout řešení pro zvládnutí rozpínání a smršťování v síti.

UDRŽITELNOST:

Systém bude recyklovatelný po celou dobu existence rozvodů.

Výrobce bude schopen předložit spolehlivá data o ochraně prostředí a hygieně (pozn.: FDES ve Francii) podle normy NF P 01-010.



MAIN CERTIFICATIONS

atq Belgium **ATEC** France **ACS** France

CSTBat France **AENOR** Spain

Germanischer Lloyd Germany

RINA italy **UNI** italy

WRAS WRAS Great Britain

For more information, please consult our current price list or send us an e-mail at: contact@girpi.fr

SYSTEM'O® je z 98% recyklovatelný 

* Více informací získáte na: www.vinyl2010.org

SYSTEM'O® Hodnoty pro ochranu prostředí a hygienu jsou uvedeny v dokumentu FDES.

Navštivte: www.inies.fr nebo www.declaration-environnementale.gouv.fr

Více služeb od GIRPI...



NÁVRH SÍTĚ A TECHNICKÁ POMOC

Oddělení technické pomoci a projekce může pomoci s optimalizací výkresů sítě

- Výkresy obsahující všechny prvky GIRPI.
- Úplný výpis materiálu.
- Výpočet objímek,... Contact :

be.girpi@alixis.com



HOTLINE 33 (0)2 32 79 58 00

Naše linka je vám k dispozici, odpovíme na vaše dotazy a pomůžeme vyřešit instalaci našich výrobků ve vašich projektech.



ŠKOLENÍ

Naše školicí centrum (úředně uznávané pro školení) nabízí instalatérům a vedoucím pracovníkům školení o postupech instalace.



VÝROBKY NA PŘÁNÍ

Naše výroba umí vyrobit speciální výrobky podle vašich požadavků a vyrobit i prefabrikované díly.

Požádejte o cenu a možnosti dodávek.

Nicoll Česká republika, s.r.o.
Průmyslová 367, 252 50 Vestec
Tel: +420 272 084 611
Infolinka: 800 23 24 25
Email: info.cz@alixis.com
www.nicoll.cz



GIRPI HEADQUARTERS: CS 90133 - Rue Robert Ancel - 76700 Harfleur - FRANCE
Tél : +33 (0)2 32 79 60 00 - Fax : +33 (0)2 32 79 60 28
www.girpi.com

SAS au capital de 1 524 491€ - RCS Le Havre 719 803 249

safety for your pipeworks

an Aliaxis company