

**safety**<sup>®</sup>  
systém



Technická příručka



**aquatechnik**<sup>®</sup>



Certificate no. 640  
Standard UNI EN ISO 9001:2000

Všeobecné technické pokyny	Strana 3
Nářadí a příslušenství	Strana 7
Zpracování (do roku 2010)	Strana 8
Zpracování	Strana 9
Pokyny ke zpracování (od roku 2010)	Strana 10
Technické vlastnosti	Strana 14
Délkové protažení	Strana 17
Porovnání ztrát tlaku	Strana 24
Izolace trubek	Strana 28
Tlaková zkouška	Strana 29
Seznam chemických látek ve spojení s PPSU	Strana 31
Prohlášení o záruce	Strana 36

**safety**  
**Patentovaný fitinkový systém s vícevrstvou**  
**trůbkou pro technické zařízení budov**

## Všeobecné technické podmínky

Vícevrstvé trubky **multi-color** z PE-X + adhezivního přípravku + hliníku s tupými sváry + adhezivního přípravku + PE-X a vícevrstvé trubky multi-eco jsou absolutně těsné vůči difúzi kyslíku. Ve spojení s tvarovkami PPSU **safety-pol** a PA-M climatic mohou být používána na rozvodná, stoupačí a přípojná potrubí v oblasti sanitární techniky, topení, klimatizace a tlakového vzduchu jak pro montáž na zeď, tak pod omítku, stejně jako pro vnější použití.

### V privátní a veřejné bytové výstavbě:

Topení, plošné topení a klimatizace (max. + 95° C)

### V průmyslu:

Hydraulická potrubí pro obráběcí nástrojářské stroje.

### Sektor služeb:

Školy, tělocvičny, restaurace, laboratoře, nemocnice, bazény, zavlažování a odvodňování zahrad, skleníky, zemědělství apod..

**Upozornění:** pro eventuelní aplikace s vysoce agresivními kapalinami se, prosím, spojte s naším technickým oddělením.

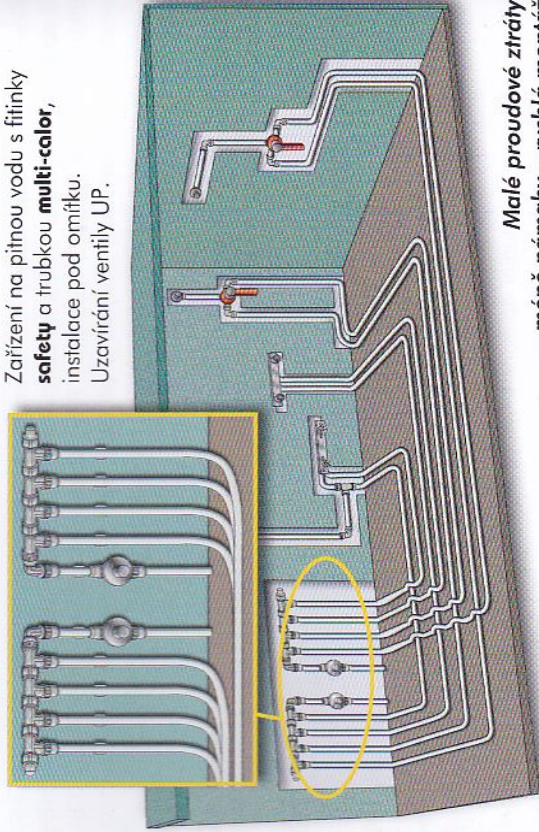
Použití polypropylenových trubek z materiálu PE-RT je ideálním řešením pro zhotovení přípojení k solárním panelům tepla, klimatizačním zařízením a podlahového topení, chladicích zařízením pro bydlení, stejně tak jako pro průmysl.

Celý rozsah průměrů odpovídá ustanovením normy DIN 4726, třídy 4 a 5.



## Instalace s rozvodnými segmenty

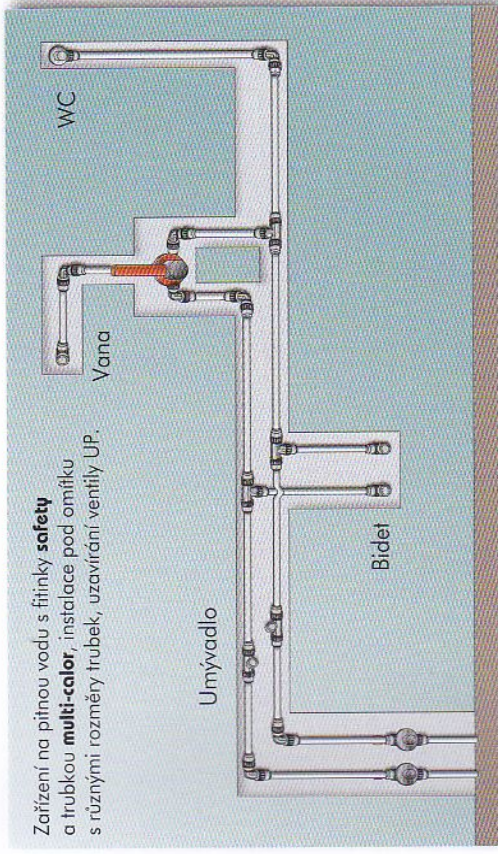
Zařízení na pitnou vodu s fitinky **safety** a trubkou **multi-color**, instalace pod omítku. Uzavírání ventily UP.



*Malé proudové ztráty  
méně námahy – rychlá montáž*

## Běžná instalace

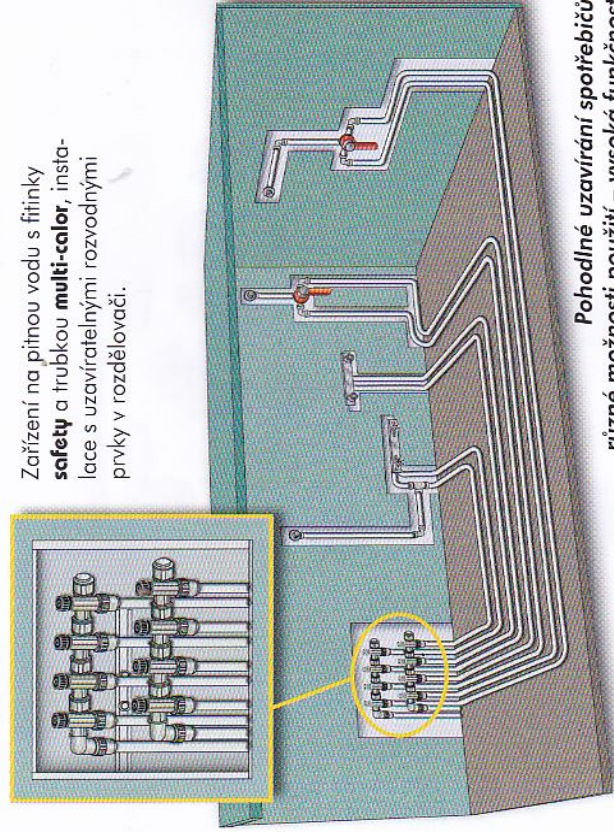
Zařízení na pitnou vodu s fitinky **safety** a trubkou **multi-color**, instalace pod omítku s různými rozměry trubek, uzavírání ventily UP.



*Naprostá bezpečnost při instalaci – velmi dlouhá životnost – technika  
budoucnosti*

## System topení a klimatizace

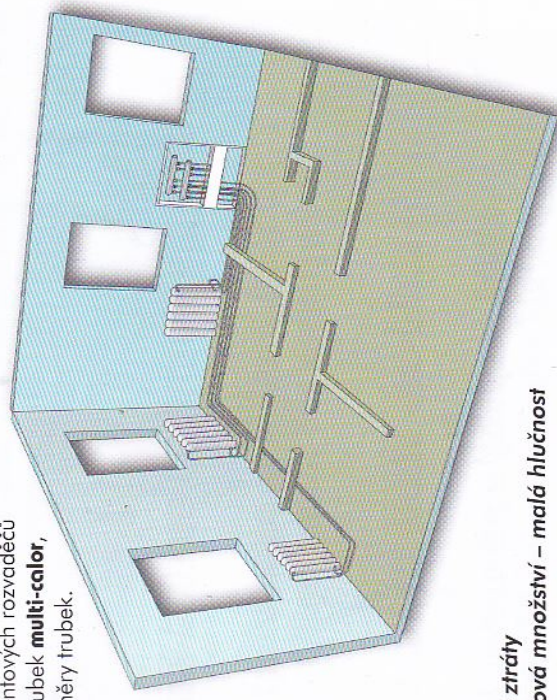
Zařízení na pitnou vodu s fitinky **safety** a trubkou **multi-color**, instalace s uzavíratelnými rozvodnými prvky v rozdělovači.



*Pohodlné uzavírání spotřebičů  
různé možnosti použití – vysoká funkčnost*

## System topení a klimatizace

Instalace v bytě: napojení topných těles pomocí segmentových rozvaděčů **safety pol** a trubek **multi-color**, s různými rozměry trubek.



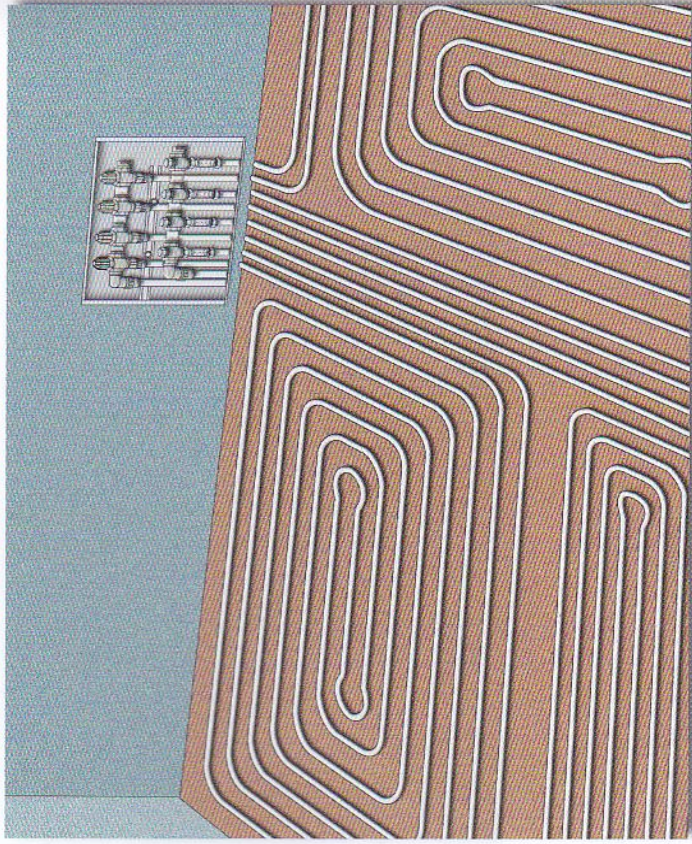
*Malé tlakové ztráty  
velká průtoková množství – malá hlučnost*



**aquatechnik**



**aquatechnik**



**PA-M** rozdělovače topných okruhů a trubky **multi-eco**/polipert, dle volby s indikací množství nebo ventilů dopředného a zpětného proudění s možností přednastavení, např. dle volby s ruční změnou nastavení či elektrotermickými pohony.

**PPSU + multi-color vícevrstvá trubka**  
 =  
*praktický, bezpečný a patentovaný systém potrubí pro všechny aplikace*

**P-PM + multi-eco vícevrstvá trubka**  
 =  
*praktický, bezpečný a patentovaný systém potrubí zejména pro topné systémy*



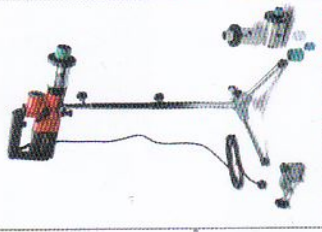
## Nářadí a příslušenství

Některé nářadí, potřebné k montáži systému **safety-pol**.

Vytahovací nástroj  
BBS 32



Vytahovací nástroj  
BEA 75 - elektrický 230 V



Nůžky CM 26  
s výměnným břitem



Vytahovací nástroj  
ruční BMC 011  
- hydraulický



Vytahovák BMM 094  
s ručním ovládaním



Ohybačka HTS 32  
Použití pro ohýbání  
elážových kolen CPS 26

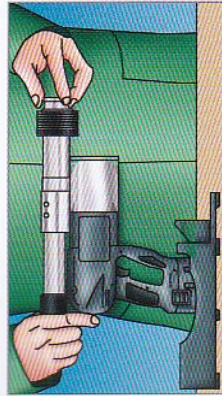


Pozor: rozsah použití vytahovkú:  
BBS 32 - 14-32; BMM 094 - 14-32; BMC 011 - 14-32;  
BEA 90 - 40-75.

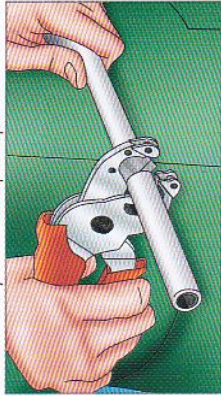


## Zpracování (do roku 2010)

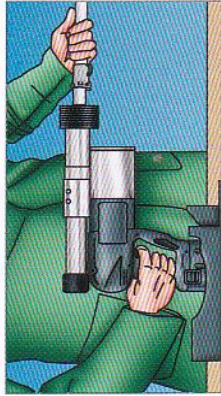
Pro montáž fitinků **safety** jsou potřeba pouze zkracovací kleště, vytahovák **aquatechnik** s různými vytahovacími trny a montážní klíč.



1 – Upevněte vytahovák na pracovním stole nebo na stěně. Našroubujte potřebnou přírubu podle rozměru trubky do sklíčidla přístroje.

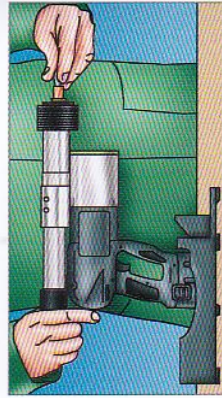


3 – Odřízněte svíse trubku zkracovacími kleštěmi.

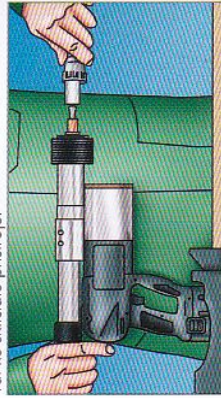


5 – Nechte vytahovák pracovat, dokud trubka sama nesklouzne z vytahovacího trnu. Odstraňte plastový rozpináč. **Pozor:** plastový rozpináč smí být použit pouze jednou.

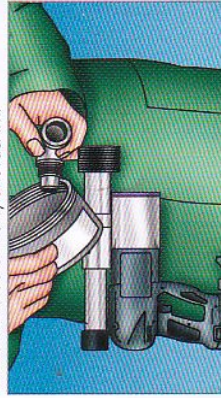
**POZOR: TATO SPOJENÍ  
MŮŽETE KDYKOLIV UVOLNIT  
A FITINKY I TRUBKY  
POUŽÍT ZNOVU.**



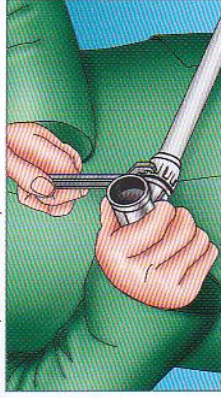
2 – Zasuňte plastový rozpináč s vytahovacím trnem do sklíčidla. **Pozor:** příruba rozpináče musí ukazovat ke sklíčidlu přístroje.



4 – Převlečnou matičku **safety** fitinku nasuňte na trubku. Závit musí ukazovat k řezné ploše. Nasuňte trubku až na doraz na vytahovací trn.



6 – Nasuňte rozšířený konec trubky na těleso fitinku. Pro snadnější montáž naneste kluzný přípravek (obj. č. 71395) na O-kroužky.



7 – Našroubujte rukou převlečnou matičku na těleso fitinku a zablokujte potom montážním klíčem závit.

## Zpracování

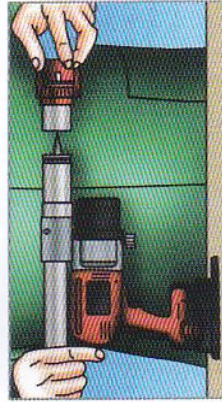
**BBS 32** - akuprovoz 18V; pro trubky o průměrech 14-32 mm

Pro napájení ze sítě s transformátorem (v.č. 50447) s připojením 230V/50 Hz.

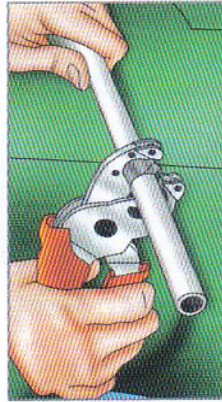
**BEA 90** - připojení k el. síti 230 V/50 Hz; pro potrubí o průměru 40 až 75 mm

Pro montáž a instalaci **safety** armatur na potrubí **multi-calor** a **multi-eco** je nutno použít zařízení (patentované) pro zhotovení spoje, které je dodáváno odborným pracovníkům.

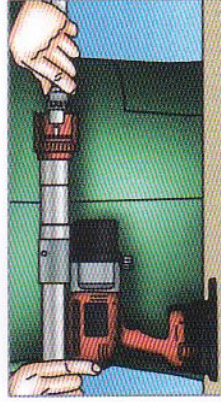
Na níže uvedených znázorněních jsou uvedeny postupy a práce při zhotovení spoje se **safety**.



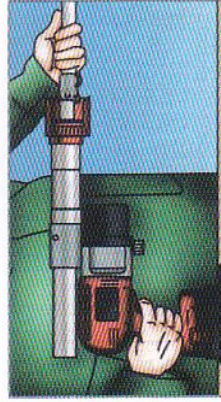
1 – Mechanický expander s označením potřebného průměru trubky našroubujte na stroj pro rozšiřování trubek a zašroubujte jej až do konce.



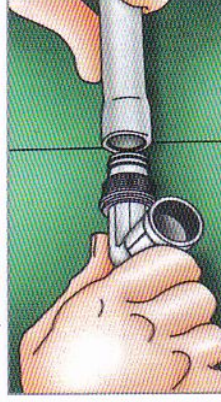
2 – Odstríhnete požadovaný díl trubky pro montáž.



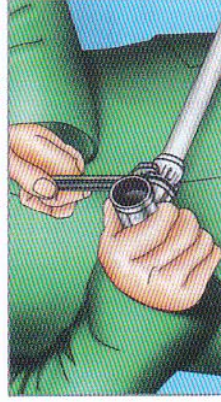
3 – převlečnou matičku **safety**-fitinku nasadíte - navlečete na trubku. Závit matice musí směřovat k odsátrnému konci trubky. Trubku nasadíte až na konec expanderu.



4 – Trubku držte pevně až na samém konci expanderu a uveďte stroj do provozu. Spínač stroje držte tak dlouho, dokud se hrdlo trubky mechanicky nerozšíří a trubka se neuvolní z expanderu. Stroj vypněte.



5 – nasadíte **safety**-fitinku přes 2 O kroužky nadobě na rozšířenou trubku. Při opakovaném použití **safety**-fitinky ošetřete O kroužky vhodným typem vazeliny\*.



6 – Převlečnou matičku utáhněte speciálním klíčem (v.č. 50600). Pokud je matice doložena přes bezpečnostní zámkový (zaaretovaná), je spoj ukončen.

\* Po rozšíření PE-RT a PE-X trubky, musí být spoj vyhotoven spoj v krátkém čase (paměť materiálu).

Zpracování PE-X a PE-RT trubky se **safety**-fitinkou je možné, obě trubky musí mít stejný rozměr. Postup pro připojení je stejný – jak výše uvedeno. Pro rozšíření trubky je nutno použít specifické mechanické expandy (série 50800).



**aquatechnik**



**aquatechnik**

## Pokyny pro zpracování (od roku 2010)

**Pozor:** systém **safety** není možno srovnávat ani s běžnými šroubovacími fitinkami, ani s lisovacími fitinkami, které jsou běžné na trhu. Problémy u lisovaných spojů:

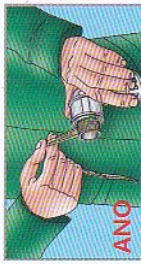
- kalibrace a hrotování – lisovací čelisti a fitínk musí být sladěné – při eventuelním nesprávném nalosování nemůže být fitínk znovu použit – při nepřesném provedení může dojít k netěsnosti.

Problémy u klasického šroubového spojení jsou taktéž známé:

- kalibrace a hrotování – vícenásobné datahování, než je fitínk těsný – použití momentového klíče

Přednost systému **safety** je:

- absolutně těsné spojení + žádná kalibrace a hrotování + převlečná matice slouží pouze jako aretace spojení
- Tlakové zkoušky ukázaly, že také při nearetované převlečné matici dojde ke zničení trubky při cca 90 barech, spojení však zůstane těsnící.



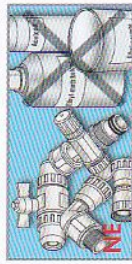
Pro závitky PPSU smí být používány následující utěšující přípravky: (obj. č. 71370)

- konopí se speciálním kluzným prostředkem firma **aquatechnik**

- speciální lepidlo firmy **aquatechnik** (obj. č. 71380)

- lefilonový pás nebo tetlonové vlákno.

**Pozor: Smí se používat lepidla na závitky, schválené firmou aquatechnik.**



**Fitínky safety nikdy nesmí přijít do kontaktu s následujícími produkty:**

- methylo-ethyl-ke-ton (MEK)

- aceton

- éthyl-aceton

- jiné chemické sloučeniny s leptavými parami (viz stránka 31-35)



**Chraňte své potrubí a fitínky:**

- okamžitým zazděním



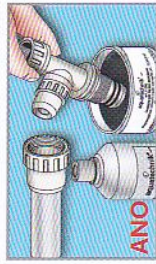
- izolačním materiálem (obj. č. 71397)



- ochranným lakem proti žloutnutí fitínku PR 094G/01 (obj. č. 71400)



Roztažením trubky se může stát, že se na hliníkovém plášti vytvoří malá trhlinka. Dokud není trhlinka delší než k prvnímu O-kroužku, může být roztažená část použita.



Při delší trhlině je nutno defektní část odříznout a opakovat roztažení. K snadnější montáži se fitínk namáčí do kluzného prostředku (obj. č. 71395).



**Zabraňte porušení trubek.**

Dávejte pozor při montáži především na špičaté předměty.



Nikdy nepoužívejte stavební pěnu ve spreji nebo sprej pro vyrovnání ztrát na fitínku **safety**. Také zde se používá sprej **aquatechnik** (obj. č. 71393). **Pozor:** pro kontrolu těsnosti používat výlučně sprej č. 71393.



Pevné body

Dbejte při montáži na zed' na pevné body. Namontujte fixující svorky podle obrázku na konce příslušných hrdel trubek.

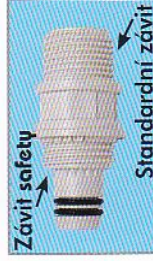


**Upozornění:**

- Série **safety** je vybavena speciálním závitem s aretačním jističením proti nechtěnému uvolnění spojení. Na tento závit se nesmí šroubovat žádný standardní závit (plyn, DIN atd.).

- Před konečnou aretací příslušného spojení je ještě možno provést změny pozice. Po aretaci jsou možné již pouze mírné korektury.

- Používejte pro aretaci a uvolňování převlečné matice speciální klíč. Při opětovném použití fitínku zkontrolujte převlečnou matici z hlediska eventuelních poškození, vyvolaných demontáží.



## ANO

- Trubky odřezávat pod pravým úhlem.
- Před vytahováním nasunout na trubku převlečnou matici.
- Vždy používat nové plastové rozpínací. (pro vytahovací nástroje do roku 2010)
- Rozšiřovat trubku ve vodorovné poloze.
- Ve výjimečných případech se může při vytahování hrdla trubky na vícevrstvé trubce multicalor uvolnit jedna z vrstev. Odřízněte defektní hrdlo trubky a opakujte roztažení.
- Pro usnadnění montáže použijte kluzný prostředek (obj. č. 71390).
- Poloha montovaného fitinku může být ještě po montáži mírně změněna.
- Převlečnou matici utáhnout montážním klíčem až přes pojistné ozubení.
- Při montáži mezi závitem PPSU a kovovým závitem dbát na přesné sešroubování. Pro případné opravy závitu PPSU použít „opravářský trn“ (obj. č. 51240).
- Pro závit PPSU mohou být použity pouze následující kluzné prostředky:
  - konopí se speciálním kluzným prostředkem firma **aquatechnik** (obj. č. 71370)
  - speciální lepidlo firmy **aquatechnik** (obj. č. 71380)
  - telefonový pás nebo telefonové vlákno
- Při montáži na fitink PPSU používat pouze válcový závit.
- Závity **safety** smí být šroubovány pouze na spojky stejného systému (rozvaděče, redukce, koncové zátky atd.)
- Poškozené fitinky vyměnit.
- Při pokládání pod omítku dbát na hladký podklad.
- Dbát na čistotu závitu.
- U volně pokládaných potrubí musí být v blízkosti fitinku instalovány pevné body.
- Trubky, vystavené UV záření, chránit speciálním lakem (obj. č. 71400) nebo speciální izolací (obj. č. 71397).
- Používat pečlivě speciální nářadí.

## NE

- Dbejte na hladké plochy řezu.
- Konec trubky neroztahuje bez navlečené převlečné matice.
- Již použité plastové rozpínací nepoužívejte znovu.
- Vadné roztažené části odsirajte, např. při uvolnění hliníkového pláště, trhlínkách ve struktuře trubek.
- Nemontujte fitink na rozšířené části, u které se uvolnily vrstvy trubky. Může dojít k poškození O-kroužků.
- O-kroužky nepoškodíte.
- U aretovaných fitinků neměňte příliš silně jejich polohu.
- Nezapomínejte utáhnout převlečnou matici.
- Nepřipusťte šikmé sešroubování různých závitů.
- Jiné těsnící prostředky nesmí být používány.
- Při montáži fitinků PPSU se nesmí používat kónické závitů.
- Na závit **safety** se nesmí montovat cizí závit (plast, DIN atd.).
- Poškozené části fitinků nesmí být používány.
- Během celé doby montáže dbát na eventuelní poškození.
- Zabraňte znečištění ploch závitu.
- Zabraňte škrábancům nebo vrypům.
- Abyste zabránili žloutnutí fitinků, nevystavujte pokud možno díly silnému světelnému záření.
- Poškozené nářadí nesmí být používáno.

## ANO

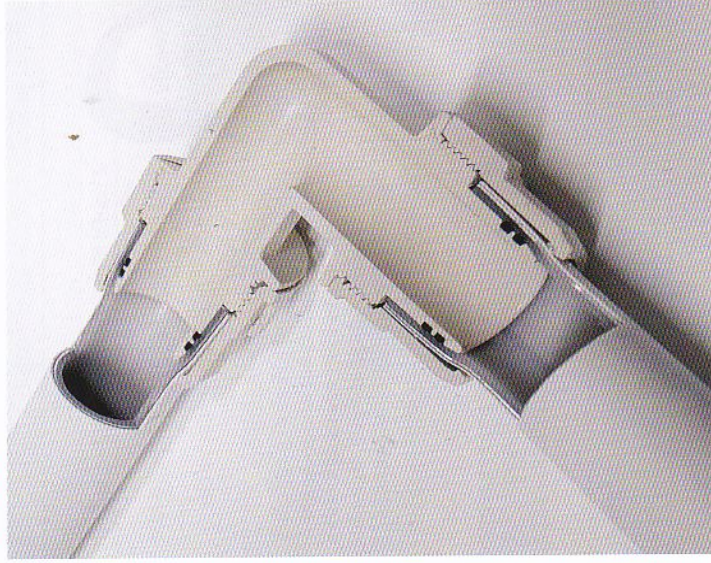
- Při volném pokládání v blízkosti přípojek, závitů nebo odboček upesnit vhodnými svorkami a ukotvit chráněnými závěsy (nebo ve zdech).
- Pro zpracování potrubí PE-RT nebo PE-X používat pouze určené roztažovací trny série 50800.
- Dodržovat rádius zakřivení příslušných průměrů, a to jak při ohýbání rukou, tak přípravky pro ohýbání potrubí.
- Používat průměry potrubí, vypočtené pro průtokové množství přípojních prvků.
- Potrubí s horkými médii izolovat ochrannou izolací vhodného průměru.
- Před definitivní zazděním zařízení provést jejich kontrolu odborníkem na hydrauliku.

## NE

- Propady, zakřivení atd. nejsou přípustné. Zabránit možným pohybům, protočením závitových přípojek nebo mechanických odboček.
- Nepoužívat roztažovací trny pro multi-color nebo multi-eco, ale pouze pro potrubí z PE-RT nebo PE-X.
- Potrubí a/nebo armatury nenahřívat otevřeným plamenem.
- Zabránit montáži potrubí s nevhodnými průměry a/nebo trasám, pokládaných s ohýbáním.
- Zabránit plyvání energií, agresivním vnějším vlivům atd.
- Neprovádět zazdění či podobné opatření bez normované kontroly odborníkem na hydrauliku.

**NB:** vybavení a příslušenství pro zpracování mohou být po uvážení výrobcem podrobena mechanickým a/nebo funkčním změnám; proto si přečtěte návody k použití v jednotlivých baleních. Upozorujeme na to, že **záruka na výrobky platí výlučně pro zjevné vady a výrobní vady**; instalace nebo všechny ostatní opatření ohledně zařízení jsou úkolem instalační firmy a nejsou pod vlivem firmy aquatechnik.

## TLAKOVÉ ZTRÁTY SPOJŮ (zachování průtoku)

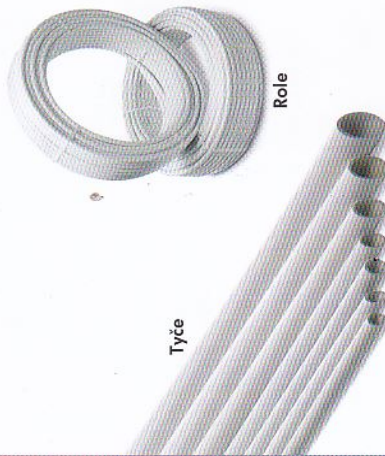


# Technické vlastnosti

Technický list vícevrstevných trubek  
Multi-color trubka PN 10 do 95°C – UNI normy 10954/1

Barva: bílá

Vnější Ø mm	Tloušťka stěny mm	Hliníkový plášť mm	Vnitřní Ø	Obsah l/m	Balení		Hmotnost balení bez izolace
					Role bez izolace	Tyč m	
14	2	0,3	10,0	0,077	m 100	//	kg 9,00
16	2	0,3	12,0	0,113	m 100	m 100	kg 12,00
18	2	0,3	14,0	0,154	m 100	//	kg 13,50
20	2	0,4	16,0	0,201	m 100	m 40	kg 15,00 kg 6,00
26	3	0,5	20,0	0,314	m 50	m 40	kg 15,00 kg 12,00
32	3	0,6	26,0	0,531	m 50	m 40	kg 20,50 kg 16,40
40	3,5	0,8	33,0	0,960	//	m 20	kg 11,80
50	4	1,0	42,0	1,385	//	m 20	kg 16,70
63	4,5	1,2	54,0	2,289	//	m 20	kg 15,90
75	5,0	1,35	65,0	3,320	//	m 12	kg 19,20

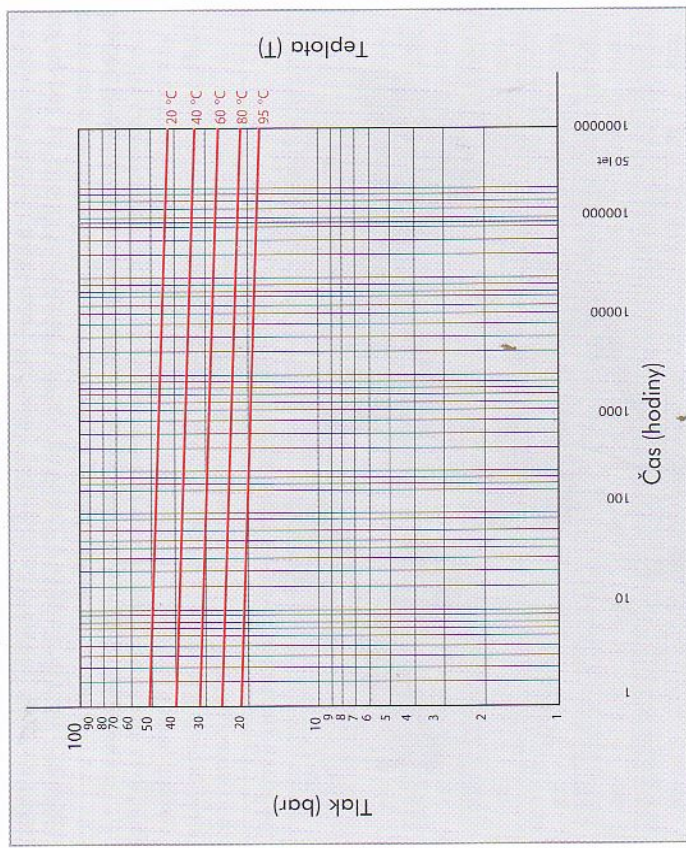


Z použití fitinků **safety** vyplývají následující výhody:

- 100%-ně bezpečné spojení mezi trubkou a fitinkem.
- Bez zúžení průřezu, tím nedochází ke ztrátě tlaku.
- Rychlá instalace, tím méně práce.
- Absolutní odolnost vůči všem materiálům, používaných na stavbě, jako je cement atd., stejně jako elektrochemickým vlivům.
- Bez omezení v oblasti potravin, kontrolní certifikát W270 s doporučením KTW.
- Vynikající poměr cena – výkon.

Teplota	Tlak / bar	Životnost / roky
20°C	20	50
95°C	10	50

Křivka meze pevnosti v tečení pro vícevrstvou trubku: multi-color  
Vnitřní tlak (bar)



Tabulka meze pevnosti v tečení pro vícevrstvé trubky multi-color podle UNI normy 10954-1

Teplota	Mez pevnosti v tečení 10 let	Mez pevnosti v tečení 20 let	Mez pevnosti v tečení 50 let
20°C	43.3 bar	42.9 bar	42.5 bar
40°C	34.2 bar	33.9 bar	33.5 bar
60°C	27.2 bar	26.9 bar	26.7 bar
80°C	21.8 bar	21.6 bar	21.4 bar
95°C	18.4 bar	18.4 bar	18.2 bar



aquatechnik



aquatechnik



## Technické vlastnosti fitinků

Firmou **aquatechnik** konstruované a patentované fitinky vytváří 100%-ní spojení s vícevrstvou trubkou **multi-calor**. Na celém světě jedinečný systém. Program fitinků **safety-pol** se skládá kompletně s PPSU, polymeru s vysokou termomechanickou odolností a neomezeně dlouhou životností při použití v přepravě kapalin. Převláčné matice obsahují technopolymery s vysokým mechanickým odporem.



Fitinky PPSU

## PPSU technický list

Podmínky	jednotka	hodnoty
Provozní teplota	°C	od -100°C do 207°C
Odolnost při tlaku (max. 8 bar)	let	50
Pevnost v tahu	N/mm <sup>2</sup>	70
Modul elasticity ze zkoušky ohybem	N/mm <sup>2</sup>	2400
Odolnost proti nárazu (IZOD)	J/m	694
Odolnost vůči chemickým přípravkům a přípravkům, bránícím oxidaci	-	odolné
Prodloužení do lomu	%	od 60 do 120



**aquatechnik**

## Délkové protažení a upevnění

Přivedeme-li do potrubí teplo, vyplyne z něho délkové protažení, fenomén, který se vyskytuje u všech materiálů, proto musí být protažení u volně montovaných potrubí zachyceno upevněními, jako jsou trubkové svorky nebo tzv. fixační body.

**1** - Při pokládání pod omítku je možno upevnění vody a klimatizace je vliv délkového protažení prakticky nulový, s výjimkou tepelných skoků nad 10°C.

**2** - Pro potrubí studené vody a klimatizace je vliv délkového protažení prakticky nulový, s výjimkou tepelných skoků nad 10°C.

**3** - U volně položených potrubí tlakového vzduchu musí být zohledněny teploty okolního prostředí.

### Délkové protažení trubek multi-calor (v mm)

Délka trubky / m	Δ t 10	Δ t 20	Δ t 30	Δ t 40	Δ t 50	Δ t 60	Δ t 70	Δ t 80
0,5	0,12	0,25	0,37	0,50	0,62	0,75	0,87	1,00
1,0	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00
2,0	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
3,0	0,75	1,50	2,25	3,00	3,75	4,50	5,25	6,00
4,0	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00
5,0	1,25	2,50	3,75	5,00	6,25	7,50	8,75	10,00
6,0	1,50	3,00	4,50	6,00	7,50	9,00	10,50	12,00
7,0	1,75	3,50	5,25	7,00	8,75	10,50	12,50	14,00
8,0	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00
9,0	2,25	4,50	6,75	9,00	11,25	13,50	15,75	18,00
10,0	2,50	5,00	7,50	10,00	12,50	15,00	17,50	20,00

### Příklad výpočtu Δt:

Teplota přepravovaného média = 70°C • Okolní teplota = 20°C • Δt = 70°C - 20°C = 50°C

### Montážní vzdálenost pro trubkové svorky a fixační body (v cm)

Δ t	Ø 14 mm	Ø 16 mm	Ø 18 mm	Ø 20 mm	Ø 26 mm	Ø 32 mm	Ø 40 mm	Ø 50 mm	Ø 63 mm
0	120	130	140	155	170	190	230	255	300
10	110	115	130	140	150	155	185	235	290
20	110	100	120	120	130	155	185	235	290
30	110	100	110	120	130	150	175	225	280
40	90	100	110	110	120	145	175	210	280
50	90	90	110	110	120	145	170	210	270
60	80	80	100	100	110	140	160	190	250
70	70	70	90	90	100	130	150	180	230

**Pozor:** u běžných svorek je nutno použít hlukově-izolační vložky. Použité svorky jako fixační body musí blokovat pohyby trubek na obě strany.



**aquatechnik**

### Roztažnost trubky polipert (v mm)

Délka trubky / m	$\Delta t 10$	$\Delta t 20$	$\Delta t 30$	$\Delta t 40$	$\Delta t 50$	$\Delta t 60$	$\Delta t 70$	$\Delta t 80$
0,5	0,95	1,90	2,85	3,80	4,75	5,70	6,65	7,60
1,0	1,90	3,80	5,70	7,60	9,50	11,40	13,30	15,20
2,0	3,80	7,60	11,40	15,20	19,00	22,80	26,60	30,40
3,0	5,70	11,40	17,10	22,80	28,50	34,20	39,90	45,60
4,0	7,60	15,20	22,80	30,40	38,00	45,60	53,20	60,80
5,0	9,50	19,00	28,50	38,00	47,50	57,00	66,50	76,00
6,0	11,40	22,80	34,20	45,60	57,00	68,40	79,80	91,20
7,0	13,30	26,60	39,90	53,20	66,50	79,80	93,10	106,40
8,0	15,20	30,40	45,60	60,80	76,00	91,20	106,40	121,60
9,0	17,10	34,20	51,30	68,40	85,50	102,60	119,70	136,80
10,0	19,00	38,00	57,00	76,00	95,00	114,00	133,00	152,00

### $\Delta t$ příklad výpočtu:

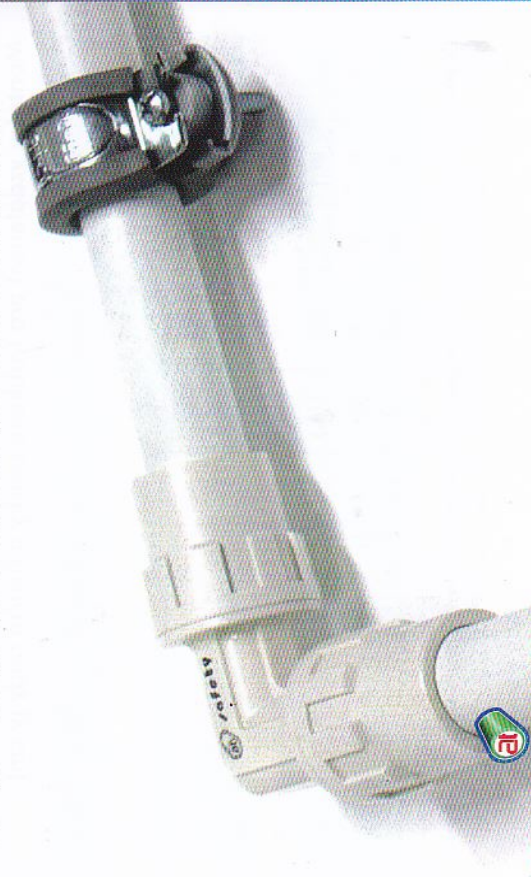
Teplota přepravovaného média = 70°C Teplota okolí = 20°C.  $\Delta t = 70^\circ - 20^\circ = 50^\circ$

### Montážní vzdálenost mezi svorkami a body upevnění trubky polipert (v cm)

Teplota	Max. vzdálenost mezi svorkami	
	$\varnothing 16$ mm	$\varnothing 20$ mm
$T = 13^\circ C$	78,50	83,50
$\Delta t = \text{max } 50^\circ C$	48,50	58,50

**Upozornění 1:** Uchycení trubky musí být provedeno pomocí úchytů opatřených elastickou ochranou.

**Upozornění 2:** Ukořtení trubky pomocí úchytů nepřináší žádný estetický dojem. Pro uchytení trubek polipert se doporučuje jejich uložení do ocelových žlabů.



Vícevrstvé trubky **multi-color** mají na základě své konstrukce vůči jiným materiálům pouze poměrně malé protažení.

Je možno je prakticky srovnávat s trubkami z kovových materiálů.

### Porovnávací tabulka v mm: $\Delta t = 50^\circ C$ na 10 m potrubí

Nerezová ocel **5,5 mm**

Pozinkovaná ocel **5,7 mm**

Měď Cu **8,25 mm**

**multi-color** **12,5 mm**

**multi-eco** **12,5 mm**

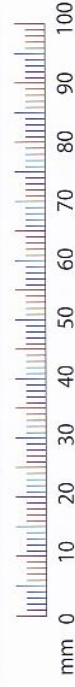
Polyvinylchlorid PVC **40 mm**

Polybuten PB **75 mm**

Polypropylén PP **90 mm**

Zesílený polyetylén PE-X **100 mm**

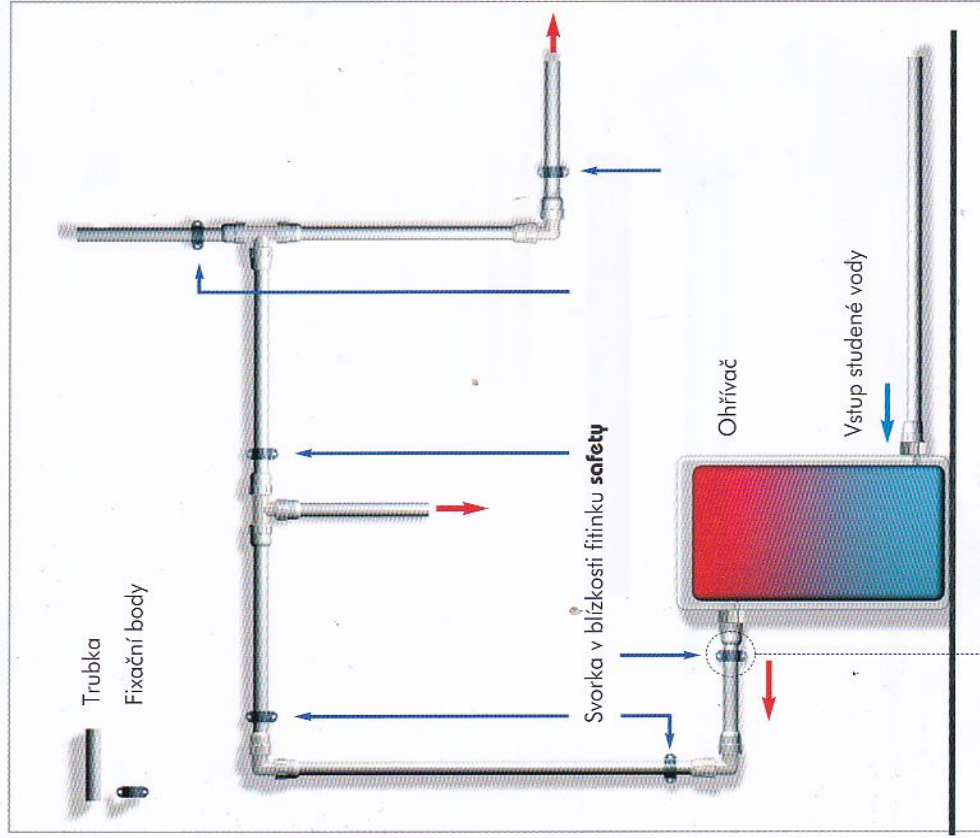
**polipert** **100 mm**



### Příklad instalace

Při instalaci fitinek **safety** s vícevrstevnými trubkami **multi-color** je faktor délkové roztažnosti **bevyznamný**.  
Vzdálenost trubkových svorek a fixačních bodů můžete vyčíst z tabulky na straně 15.  
U volně pokládávaných potrubí musí být fixační body instalovány v blízkosti fitinky.

**Příklad:** potrubí teplé vody s trubkami **multi-color** a fitinky **safety**.



Fixační body je nutno instalovat v blízkosti přechodů k jiným spojeníům.

### Následující výhody vyplývají z použití safety fitinek:

- 100% bezpečné spojení mezi trubkou a fitinkami
- bez zúžení průměru deformací, tím také bez ztráty tlaku
- rychlá instalace, bez namáhavé práce
- absolutně odolné proti všem materiálům, používaným na stavbě, jako je cement atd., stejně jako elektrochemickým vlivům
- bez omezení v potravinářské oblasti, zkušební certifikát s doporučením KTW W270
- velmi dobrý poměr výkon/cena

Porovnání ztrát tlaku u různých systémů fitinek

Ztráty tlaku v zařízení, především u fitinek, není možno podceňovat a jsou jedním z nejdůležitějších faktorů při dimenzování potrubní sítě. Většina fitinek na trhu pro spojovaná potrubí vykazují zúžení v tělese fitinek, což se samozřejmě projevuje na průtočném množství; kromě toho mohou tato zúžení na přechodech vést k vytváření sedimentů vodního kamene a koroze a síť trvale poškodit.

V následující tabulce jsme porovnávali fitinky safety s lisovanými fitinkami. Porovnání ukazuje jednoznačně výhody safety. Fitinky garantují plný průtok, prakticky žádná ztráta tlaku a žádné víření na přechodech.

NB: výrobky a příslušenství pro zpracování mohou být podle uvážení výrobní firmy podrobena mechanickým a/nebo funkčním změnám; v tomto ohledu si přečtěte návod k použití v balení. Upozorňujeme, že záruka na výrobky se vztahuje pouze na očividné vady a výrobní vady; za instalace nebo další opatření pro zařízení odpovídá instalační firma, nikoliv aquatechnik.

Pozor 2: běžné svorky na trubky musí být opatřeny protihlukovými vložkami, svorky na trubky používat jako fixní body

### Izolace trubek

Předizolované trubky ISOLINE

Trubky multi-color v rolích s průměry mezi 14 a 32 mm jsou dodávány též v předizolované provedení

- s pláštěm v zelené barvě pro topná zařízení a sanitární zařízení s vysokou teplotou (opatření k úspoře energie)

- s pláštěm ve světle šedé barvě (s výjimkou průměru 18) pro topná zařízení, klimatizační zařízení a sanitární zařízení (opatření k úspoře energie a proti kondenzaci)

Také trubky multi-eco v rolích s průměry 14, 16 a 20 mm je možno obdržet v předizolované verzi

- s pláštěm v šedé barvě pro topná zařízení a sanitární zařízení s vysokou teplotou (opatření k úspoře energie)

Izolační materiál jako plášť trubky je provedený z vypěněného polyethylenu s uzavřenými buňkami s propustností páry 3500  $\mu$  a tepelnou vodivostí 0,040 W/mK při 40°C. Na vnější vrstvu se lisuje barevný polyetylenový film (červený) s nízkou hustotou.

## Předizolované trubky ISOLINE

Trubky multi-color v rolích s průměry 16 a 20 mm jsou dodávány v předizolovaném provedení podle Enev 200.

s pláštěm v červené barvě pro topná zařízení a sanitární zařízení s vysokou teplotou (opatření k úspoře energie)

Izolací materiál jako plášť trubky je provedený z vypěněného polyethylenu s uzavřenými buňkami s propustností páry 6500  $\mu$  a tepelnou vodivostí 0,040 W/mK při 40°C. Také v tomto případě se na vnější vrstvu lisuje barevný polyetylenový film (červený) s nízkou hustotou.

Trubky multi-color a multi-eco sérií ISOLINE a ISOLINE-PLUS mají v izolacím plášti tepelnou vodivost 0,43 W/mK při 20°C a instalují se stejným postupem také na stavbách nebo pro volné pokládání trubek, ať již s armaturami safety nebo jinými typy. Dále musí být zohledněno, že podle D.P.R. 412/93 o tloušťkách izolace není dělán žádný rozdíl mezi typem materiálu pro provedení izolační trubky. Je známo, že kovová potrubí jsou charakterizována velmi vysokou tepelnou vodivostí, což je faktor, který podporuje tvorbu kondenzátu. Riziko takového jevu je velmi malé při použití potrubí multi-color a multi-eco s velmi nízkou tepelnou vodivostí.

Zde je příklad srovnání mezi měděnou trubkou s tepelnou vodivostí ( $\lambda$ ) 390 W/mK a trubkou multi-color a multi-eco s 0,43 W/mK, je potom snadno pochopitelné, že uvedená potrubí s tepelnou vodivostí asi 900x nižší vůči mědi snižují riziko tvorby kondenzátu. Obě série splňují požadavky předpisů (D.P.R. 412/93).

Tloušťky izolujícího krytu (viz tabulka) odpovídají požadavkům pro „S.60“, jak je uvedeno v tabulce 1 přílohy B předpisu.

Výrobek	Popis	Nominální průměr v mm	Vnitřní průměr v mm	Vnější průměr v mm	Tloušťka izolace	Balení m	Hmotnost kg/m	Hmotnost balení kg
74032	multi-color Rohr ISOLINE in Rollen	14	10,0	26,0	6 ± 0,8	50	0,120	6,000
74034	multi-color Rohr ISOLINE in Rollen	16	12,0	28,0	6 ± 0,8	50	0,140	7,000
74036	multi-color Rohr ISOLINE in Rollen	18	14,0	30,0	6 ± 0,8	50	0,160	8,000
74038	multi-color Rohr ISOLINE in Rollen	20	16,0	32,0	6 ± 0,8	50	0,190	9,500
74040	multi-color Rohr ISOLINE in Rollen	26	20,0	46,0	10 ± 0,8	25	0,340	8,500
74042	multi-color Rohr ISOLINE in Rollen	32	26,0	52,0	10 ± 0,8	25	0,472	11,800
74062	multi-color Rohr ISOLINE in Rollen	14	10,0	34,0	10 ± 0,8	50	0,120	6,000
74064	multi-color Rohr ISOLINE in Rollen	16	12,0	36,0	10 ± 0,8	50	0,146	7,300
74068	multi-color Rohr ISOLINE in Rollen	20	14,0	40,0	10 ± 0,8	50	0,194	9,700
74070	multi-color Rohr ISOLINE in Rollen	26	20,0	52,0	13 ± 0,8	25	0,352	8,800
74072	multi-color Rohr ISOLINE in Rollen	32	26,0	58,0	13 ± 0,8	25	0,480	12,000
74084	multi-color Rohr ISOLINE PLUS in Rollen	16	12,0	28,0	6 ± 0,8	50	0,140	5,400
74088	multi-color Rohr ISOLINE PLUS in Rollen	20	16,0	32,0	6 ± 0,8	50	0,190	6,250
74532	multi-eco Rohr ISOLINE in Rollen	14	10,0	26,0	6 ± 0,8	50	0,108	5,400
74534	multi-eco Rohr ISOLINE in Rollen	14	12,0	28,0	6 ± 0,8	50	0,125	6,500
74538	multi-eco Rohr ISOLINE in Rollen	20	14,0	30,0	6 ± 0,8	50	0,170	8,500

## Technický list izolace v rolích

Vlastnosti	ISOLINE	ISOLINE-PLUS
Materiál	Polyetylen s uzavřenými buňkami	Polyetylen s uzavřenými buňkami
Barva	Zelená (min. tloušťka) pro multi-color trubky Světle šedá (extra silná) pro multi-color trubky Šedá (min. tloušťka) pro multi-eco trubky	Červená (min. tloušťka) pro multi-color trubky
Teplota použití	Od -45°C do +100°C	Od -45°C do +100°C
Propustnost par	(Podle DIN 52615) 3500 $\mu$	(Podle DIN 52615) 6500 $\mu$
Tepelná vodivost při 40°C	W/mK 0,040	W/mK 0,035
Odkapávání	Žádné	Žádné
Odolnost proti ozónu	Vynikající	Vynikající
Odolnost proti plísni a odolnost proti hmyzu	Vynikající	Vynikající
Odolnost proti deformaci	Vynikající	Vynikající
Odolnost proti chemickým látkám	Dobrá	Dobrá
Jedovatost	Výrobek splnil certifikaci jedovatosti a propustnosti kouře podle N 100/CF/T/97 16/01/98 N 101/CF/T/97 16/01/98	Výrobek splnil certifikaci jedovatosti a propustnosti kouře podle N 100/CF/T/97 16/01/98 N 101/CF/T/97 16/01/98
Chování při požáru	Třída samozhoštění (schválení z 20/03/06) č. DCPST/AS/2209/3807/1157	Třída samozhoštění (schválení z 20/03/06) č. DCPST/AS/2209/3807/1157

Podle zákona č. 549 z 28.12.93 neobsahuje CFC (freon)

## KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ (a kondenzační Faktor)

U klimatizačních zařízení (FanCoils, zvlhčovače atd.) se doporučuje vždy posoudit vhodnost tloušťky izolace při zohlednění provozního namáhání zařízení (% relativní vlhkosti, místa instalace atd.).

Pro druhy zařízení se doporučuje použití trubek multi-color s extra silným pláštěm (barva světle šedá).



## PROVOZNÍ NAMÁHÁNÍ PODLE PLATNÝCH PŘEDPISŮ

Při instalaci trubek multi-color a multi-eco se nutno zvláště dbát na následující faktory:

- Dimenzování a shoda izolovaných sítí: výrobky, dodávané firmou aquatechnik jsou vhodné a odpovídají požadavkům předpisů (D.P.R. 412/93 příloha B) ohledně
  - trubky ISOLINE s pláští v zelené a šedé barvě a ISOLINE-PLUS s pláští v červené barvě „nehodné pro potrubí mimo budov a nevytápěné prostory“
  - trubky ISOLINE v pláští ve světle šedé barvě „světlé drážky potrubí..“ tepelné izolace obložení zář budov (s výjimkou článků 74070 a 74072)
- Upozorňujeme na to, že kontrola vhodné tloušťky je u kolem instalátéra a nikoliv aquatechnik.

- Kondenzační efekt: pro klimatizační zařízení se doporučuje kontrola vhodnosti izolačních plášťů při zohlednění provozního namáhání zařízení. K tomu je nutno zohlednit, že
  - tepelná vodivost izolace ISOLINE  $\lambda$  je 0,040 W/mK a propustnost par 3500  $\mu$
  - tepelná vodivost izolace ISOLINE-PLUS  $\lambda$  je 0,035 W/mK a propustnost par 6500  $\mu$

Pro další informace se obraťte na technická oddělení firmy aquatechnik. U potrubí studené vody se stejným vedením trasy jako u teplého fluida a v jejich bezprostřední blízkosti se doporučuje izolovat obě potrubí.



# Porovnání ztrát tlaku u různých systémů fitinků

Ztráty tlaku v zařízení, především u fitinků, není možno podceňovat a jsou jedním z nejdůležitějších faktorů při dimenzování potrubí. Většina fitinků pro vícevrstvé trubky na trhu vykazuje zúžení v tělese fitinku, což se samozřejmě podstatně projeví na průtočném množství. Kromě toho mohou tato zúžení na přechodech vést k ukládní vodního kamene a tvorbě koroze, což může potrubní síť irvale poškodit.

V následující tabulce jsou porovnávány fitinky **safety** s fitinky **press** nebo **com-press**. Porovnání ukazuje jednoznačně výhody **safety-pol**. Fitinky garantují plný průstup, prakticky žádné ztráty tlaku a turbulence na přechodech.

## Porovnávací tabulka fitinků **safety-pol** a fitinků **press** (nebo **com-press**)

safety	R = ztráty tlaku		press-fitting nebo com-press	R = ztráty tlaku	
	mbar	KPa		mbar	KPa
16 mm			16 mm		
Přechodové hrdlo	30	3,00	Přechodové hrdlo	64	+113% 6,4
Spojka	14	1,4	Spojka	70	+400% 7,0
T-spojka	17	1,7	T-spojka	62	+265% 6,2

safety	R = ztráty tlaku		press-fitting nebo com-press	R = ztráty tlaku	
	mbar	KPa		mbar	KPa
20 mm			20 mm		
Přechodové hrdlo	4,5	0,45	Přechodové hrdlo	17	+277% 1,7
Spojka	1,8	0,18	Spojka	9,0	+400% 0,9
T-spojka	1,9	0,19	T-spojka	8,0	+320% 0,8

### Příklad 1:

- Pitná voda s modulovým rozdělovačem
- Přechodová vsuvka 16 mm x 1/2" AG

safety		press-fitting / com-press	
Q = množství	l/s 0,15 l/h 540 (přípojka sprchy)	Q = množství	l/s 0,15 l/h 540 (přípojka sprchy)
V = rychlost	2,12 m/s	V = rychlost	2,12 m/s
R = ztráty tlaku	55 mbar	R = ztráty tlaku	135 mbar

### Příklad 2:

- Pitná voda s běžným rozdělovačem
- Přechodové hrdlo 20 mm x 1/2" IG

safety		press-fitting / com-press	
Q = množství	l/s 0,20 l/h 540 (přípojka sprchy)	Q = množství	l/s 0,15 l/h 540 (přípojka sprchy)
V = rychlost	1,28 m/s	V = rychlost	1,28 m/s
R = ztráty tlaku	15,9 mbar	R = ztráty tlaku	56,1 mbar

### Příklad 3:

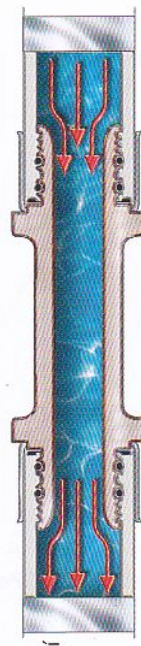
- Pitná voda s modulovým rozdělovačem
- Přechodová vsuvka 16 mm x 1/2" AG

safety		press-fitting / com-press	
Q = množství	l/s 0,66 l/h 250 (přípojka sprchy)	Q = množství	l/s 0,66 l/h 250 (přípojka sprchy)
V = rychlost	0,85 m/s	V = rychlost	0,85 m/s
R = ztráty tlaku	12,5 mbar	R = ztráty tlaku	35 mbar

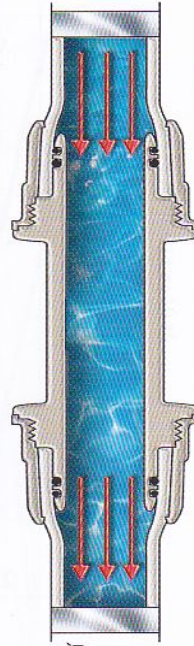
Doporučená maximální rychlost je:

**Voda + 20°C = 5 m/s**

**Voda + 80°C = 3 m/s**



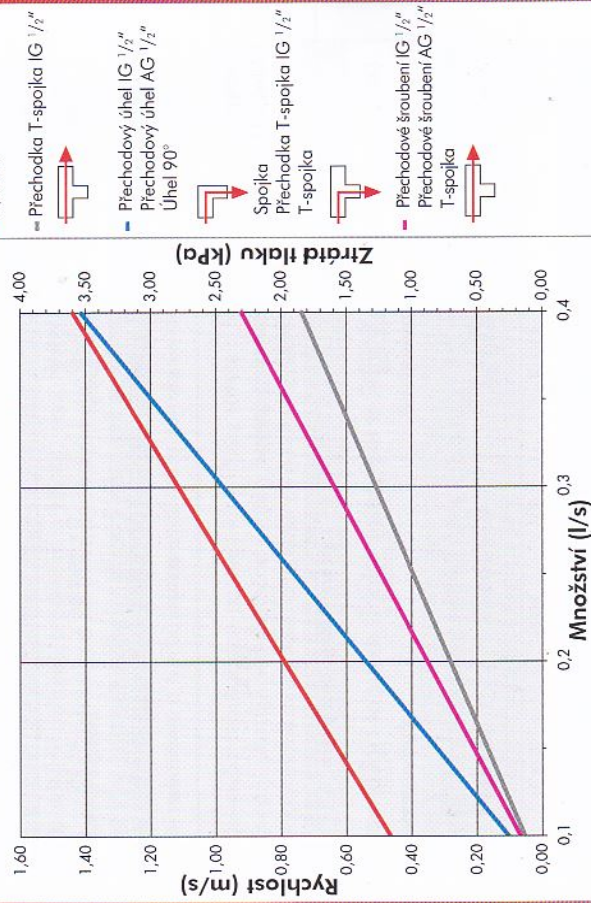
Průřez spojení s fitinkem **press**



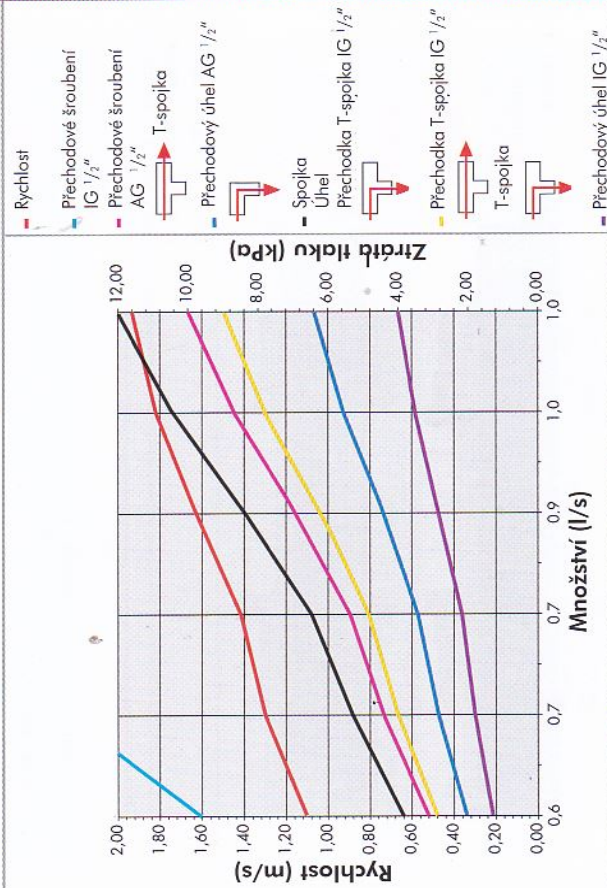
Průřez spojení s fitinkem **safety**



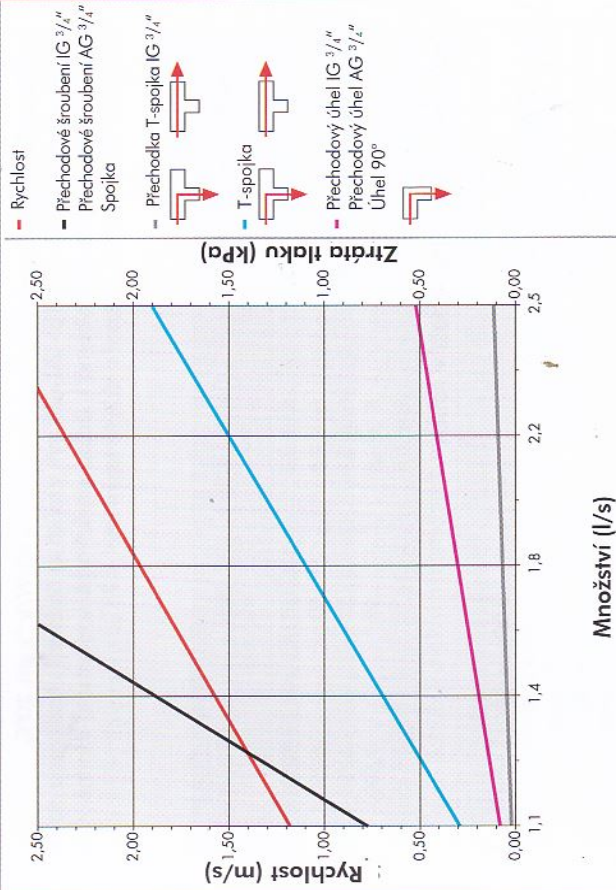
### Fitinky safety Ø 16 x 2 mm



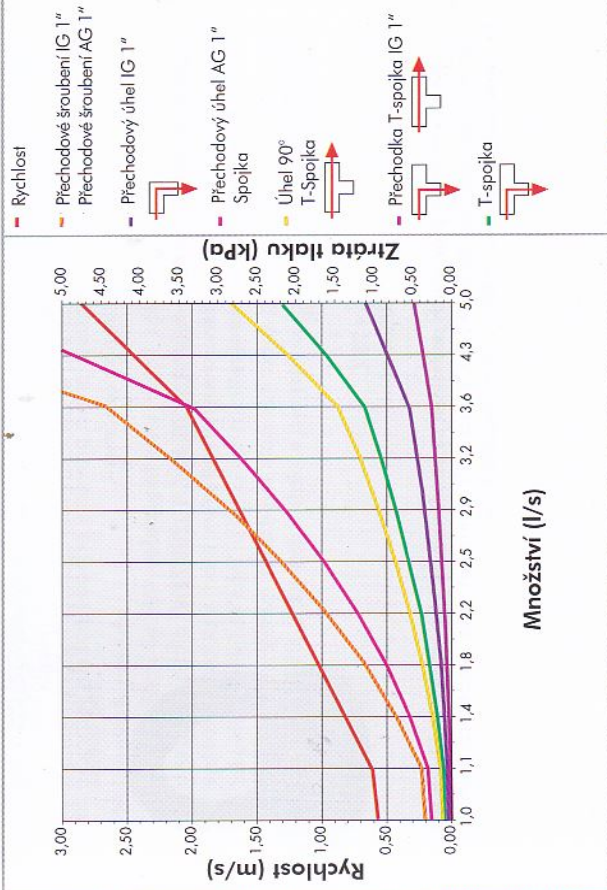
### Fitinky safety Ø 20 x 2 mm



### Fitinky safety Ø 26 x 3 mm



### Fitinky safety Ø 32 x 3 mm



## Izolace trubek

Trubka **multi-color** má koeficient tepelné vodivosti **0,43 W/k °k při 20°C**. Rozměry trubek Ø 14 - 16 - 18 - 20 - 26 mm v rolích se dodávají s hadicovou izolací. Izolace se hodí mimo jiné výborně k izolaci proti tvorbě kondenzátu u pitné vody, topných a klimatizačních zařízení s nízkými teplotami (+ 7°C).

### Rozměry trubek

Ø multi-color rozměr mm.	Ø vnější průměr s izolací mm.	Tloušťka izolace mm.	Role m.	Hmotnost Kg.
14	26	6 ± 0,8	50	5,400
16	28	6 ± 0,8	50	6,250
18	30	6 ± 0,8	50	6,750
20	32	6 ± 0,8	50	7,500
26	44	9 ± 0,8	25	7,625

### Technický list izolace, zboží v rolích

Základní materiál	tvrdá pěna polyetylén
Rozsah teplot	od -30°C do +95°C
Koeficient tepelné vodivosti + 40,20°C	0,0397 W / (m²K)
Odolnost vůči difúzi vodních par	podle to UNI 9233 = 5482 µ
Třída hořlavosti	žádná
Odolnost proti ohni	nesnadno zápalné, třída 1 podle UNI 9177
Odolnost vůči tvorbě plísni	vynikající
Odolnost vůči chemikáliím	dobrá
Odolnost vůči ozónu	vynikající
Toxická	žádná
CFC - HCFC	žádné podle předpisu CE č. 2037/2000
Odolnost proti deformaci	vynikající

**Upozornění:** výrobce si vyhrazuje právo provést v případě potřeby technické změny také bez předchozího oznámení.



### TVORBA KONDENZÁTU U KLIMATIZAČNÍCH ZAŘÍZENÍ

U klimatizačních zařízení se tloušťka izolace řídí podle provozních podmínek příslušného zařízení.

#### PROVOZNÍ PODMÍNKY \*

(s ohledem na platnou normu):

Teplota chladicího prostředku +7°C  
 Teplota místnosti +28°C  
 Relativní vlhkost 50% max

\* U výše uvedených provozních podmínek se kondenzát na vícevrstvých trubkách **multi-color** nemůže tvořit (viz technický list izolace). Při překročení výše uvedených podmínek je nutné poplat tloušťku izolace u firmy **aquatechnik**.

Potrubí studené vody, montované vedle potrubí horké vody nebo topení, musí být **bezpodmínečně** izolovány, aby se zabránilo tvorbě kondenzátu.



**aquatechnik**

## Tlaková zkouška podle DIN 1988

DIN 1988 část 2 oddíl 11.1.2 předepisuje povinnou tlakovou zkoušku potrubí. Přitom je nutno zohlednit vlastnosti typu trubky. Pro korektní tlakovou zkoušku jsou proto nutné konstantní tepelné poměry. Tlaková zkouška se provádí ve třech krocích. Přesnost kontrolního tlakoměru by měla činit minimálně 0,1 baru.

### 1 - PLNĚNÍ POTRUBÍ

Volně uložené potrubí se naplní vodou bez vzduchu.

### 2 - PŘEDBĚŽNÁ ZKOUŠKA

Zařízení se naplní tlakem 1,5 baru. V rámci první půlhodiny po naplnění smí být v intervalech 10 minut tlak obnovován (vyrovnání teploty). Potom začne vlastní předběžná zkouška s dalšími 30 minutami kontrolní lhůty. V této době nesmí tlak poklesnout o více než 0,6 baru a instalace nesmí vykazovat netěsnosti. U přípojných a rozvodných potrubí v mokřích místnostech může již tato zkouška platit za dostatečnou.

### 3 - HLAVNÍ ZKOUŠKA

Po úspěšném ukončení předběžné zkoušky se ihned provádí hlavní zkouška s kontrolní dobou 2 hodin, aniž by se tlak předběžné zkoušky vypouštěl. V této době nesmí zkušební tlak poklesnout o více než 0,2 baru a instalace nesmí vykazovat netěsnosti.

### Důležitá upozornění:

#### a) Protokol tlakové zkoušky podle DIN 1988 částí 2

Po ukončení tlakové zkoušky musí být instalační firmou vystavený protokol a předaný objednavateli. Tento protokol je předpokladem pro platnost pojištění **safety-pol**.

#### b) Proplach potrubí

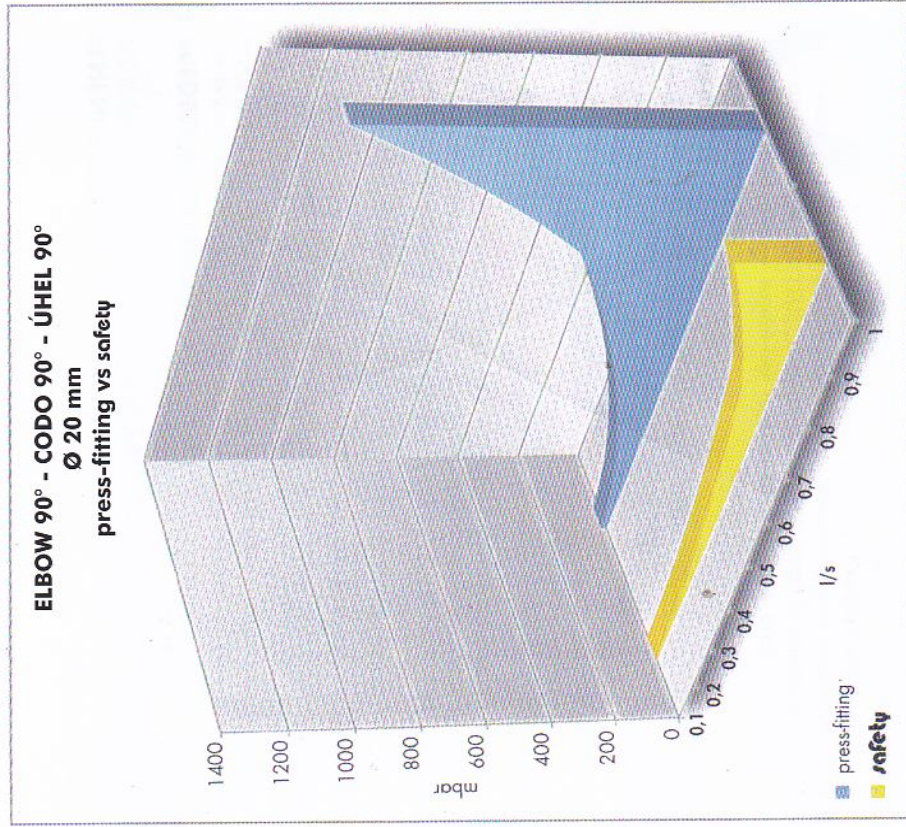
Pro sanitární systém **safety-pol** není nutný nákladný proplach směsí vody a vzduchu podle DIN 1988. V normě popsaná metoda je poříbebná u kovových systémů a slouží k odstranění zbytků po montáži. Rizika koroze na základě takových zbytků se není nutno u sanitárního systému **safety-pol** obávat.

#### c) Pro sanitární systém **safety-pol** stačí důkladný proplach pitnou vodou podle věstníku ZVSHK „Proplach instalace pro pitnou vodu“, vydání březen 93.



**aquatechnik**

Porovnávací tabulka mezi safety a lisovaným spojem.



**SEZNAM POZITIVNÍCH/NEGATIVNÍCH CHEMIKáliÍ VE SPOJENÍ S PPSU CHEMICKÉ SLOUČENINY**

**ORGANICKÉ SLOUČENINY**

Výrobek	odolný
TRI-CHLOR-ETHYLEN	NE
ACETON	NE
BENZOL	NE
BUTANOL	ANO
BUTANOL ACETÁT	ANO
KARBITOL ACETÁT	ANO
CYKLO-HEXAN	NE
ETANOL	ANO
ETYL-ACETÁT	NE
ETHYLEN-GLYKOL	ANO
FORMALDEHYD	ANO
GLYCERÍN	ANO
METANOL	ANO
METYL-BENZOL	NE
N-BUTANOL	NE
TRI-METYL-PENTAN	NE
METYL-ETHYL-KETON-HYPEROXID (MEKP)	NE
ETOXY-EVAŇOL	NE
KARBON-TETRA-CHLORID	ANO
KYSELINA OCTOVÁ (MAX. 20%)	ANO

**ANORGANICKÉ SLOUČENINY**

Výrobek	odolný
KYSELINA OCTOVÁ	NE
KYSELINOVÝ ANHYDRIT	NE
KYSELINA CITRÓNOVÁ	ANO
KYSELINA MRAVENČÍ	ANO
KYSELINA SOLNÁ	NE
KYSELINA DUSÍČNÁ	NE
KYSELINA OLEJOVÁ	ANO
HYDROXID DRASELNÝ	ANO
HYDROXID SODNÝ	NE
KYSELINA SÍROVÁ	NE



**aquatechnik®**



**aquatechnik®**



## SEZNAM POZITIVNÍCH/NEGATIVNÍCH CHEMIKáliÍ VE SPOJENÍ S PPSU CHEMICKÝ VÝROBEK

### ŘEZNÁ KAPALINA

Výrobek	výrobce	odolný
Castrol nonol cutting oil	Castrol	NE

### DETERGENTY

Výrobek	konzentrace	výrobce	odolný
ANTIKAL	100%	Procter & Gamble	NE
Arkopal 110	5%	Clariant	NE
BREF - Bath	100%	Henkel	ANO
BREF - Fresh Shower	100%	Henkel	ANO
CAROLIN - Active Fresh	2%	Bolton Belgium	ANO
CAROLIN - gloss cleaner	2%	Bolton Belgium	ANO
CAROLIN - Marseille soap	2%	Bolton Belgium	ANO
CAROLIN - with linseed oil	2%	Bolton Belgium	ANO
Mr. Propre - delicate surfaces	2%	Procter & Gamble	NE
Mr. Propre - extra hygiene	4%	Procter & Gamble	ANO
Mr. Propre - lemon	3%	Procter & Gamble	NE
Mr. Propre - orange peel	3%	Procter & Gamble	NE
Mr. Propre - winter fresh	3%	Procter & Gamble	NE
TERRA - glossy floors	2%	Henkel	NE
TERRA - parket	3%	Henkel	ANO
TERRA - stone floors	12%	Henkel	ANO

### DESINFEKČNÍ PŘÍPRAVKY

Výrobek	konzentrace	výrobce	odolný
MicroQuat	50%	Ecolab	NE
Witty WT4	2%	Witty Chemie	ANO
Mikrobac forte (23°C)	1%	Bode Chemie	ANO
FINKTEC FT-99 CIP	6%	Finktec GmbH	NE

### TĚSNÍCÍ PŘÍPRAVKY

Výrobek	výrobce	odolný
HEMP COMPOUND	aquatechnik	ANO
BISON SILIKONENKIT SANITAIR	Bison	ANO
Brush-on/Blue Block Gasket & Thread Sealer	Hercules	ANO
CF5 SILICONE SEALANT S-200		ANO
CIMBERIO LOXEAL 58-11		NE
EverSeal Thread sealant	Federal Process Corp.	NE
FACOT PTFE SEAL		NE
GOLD CIRCLE SILICONEKIT BOUW-TRANSPARENT		ANO

### TĚSNÍCÍ PŘÍPRAVKY

Výrobek	výrobce	odolný
Griffon fitting-kit	Verhagen-Herltizius BV.	ANO
Kolmat jointpaste	Denso	ANO
Locher Paste Spezial	Locher & Co ag	ANO
Loctite 5061	Loctite	ANO
Loctite 518 Gasket Eliminator	Loctite Corp.	NE
Loctite 5331	Loctite	ANO
Loctite 5366 sillicomet AS-310	Loctite	ANO
Loctite 542	Loctite	NE
Loctite 55	Loctite	ANO
Loctite 577	Loctite	NE
Loctite 620	Loctite	NE
Loctite Dryseal	Loctite	ANO
Loctite Red Silicone Sealant	Loctite	ANO
Neo-Fermit	Nissen & Volk	ANO
Neo-Fermit Universal 2000	Krause K	ANO
Oatey Great Blue Pipe Joint Compound	Oatey	ANO
Oatey Great White Pipe Joint Compound	Oatey	ANO
precote 4	omnitechnik	NE
precote 80	omnitechnik	NE
Pure White Teflon Pipe Compound	RectorSeal Corp.	ANO
RectorSeal # 5	RectorSeal Corp.	NE
RectorSeal T Plus 2	RectorSeal Corp.	ANO
Right Stuff Gasket	Permatex Inc.	ANO
Rite-Lok	Chemence	NE
RUBBON SILICONE SANITAIR TRANSPARENT KIT	Rubson	ANO
RUBBON SILICONE SANITAIR TRANSPARENT KIT SPECIAL	Rubson	ANO
Scotch-Grip Rubber & Gasket Adhesive # 1300	3M	NE
Scotch-Grip Rubber & Gasket Adhesive # 2141	3M	NE
Scotch-Grip Rubber & Gasket Adhesive # 847	3M	NE
SEALTACK 780 (from Saba)	Saba	ANO
Selet Unyten	Whitman	NE
Silicon # 4210		ANO
Slic-Tite Paste w/ Teflon	LA-CO Industries	ANO
TWINEFLO+GREASE (textile wire as tread sealant)		ANO
Unipack Packsalve		ANO
Viscotex Locher Paste 2000	Viscotex	ANO
X-Pando Pipe Joint Compound	X-Pando Products Co.	ANO



aquatechnik®



aquatechnik®

## LAPIDLA A STAVEBNÍ PĚNY

Výrobek	výrobce	odolný
SEALANT	aquatechnik	ANO
ARMAFLEX 520 KLEBER ADHESIVE		NE
Bison-Tix contact glue	Perfecta International	NE
GENKEM CONTACT ADHESIVE		NE
O.K. - 1 K PUR		NE
PEKAY GB480 (Vidogluje)	Pekay	NE
PEKAY GB685 (Insulglue)	Pekay	ANO
PUR foam (diphenyl/methane-4,4-disocyanate)	Wickes	NE
PURATEC - 1 K PUR		NE
PURATEC - 2 K PUR		NE
Repa R 200	WEFA plastic	ANO
Schacht-und Brunnenschäum Klima plus	Knauf	NE
Türmontageschäum 2-K Klima plus	Knauf	ANO
Water resistant wood glue	Soudal	ANO

## TUKY A SPREJE

Výrobek	výrobce	odolný
SLUDING LIQUID	aquatechnik	ANO
BAYSILONE ÖL M 1000	Bayer	ANO
BEICHEM BERSOFT 30	Bechem IMPAG	ANO
Dansoll Silec Blue Silicone Spray	Dansoll	ANO
Dansoll Super Silec Plumbing Mounting Paste	Dansoll	ANO
Klüber Unisilikon L 250 L	Klüber	ANO
Klüber Unisilikon TK 572/300	Klüber	ANO
Klüber Unisilikon L641	Klüber	ANO
KLÜBERSYNTH VR 69-252	Klüber	ANO
Litiumstearate-phenylmethyl-polysiloxane	Klüber	ANO
Luga Spray (LEIF KOCH)	Dansoll	ANO
OKS 462 / 0956409	Maagtechmic	ANO
OKS 477 HAHNFETT	Maagtechmic	ANO
Rhodorsil 47 V 1000	Rhodia	ANO
silicona lubrificante SDP ref 5-255		ANO
silicone oil M10 - M100000		ANO
Silikon Spray (MOTIP)	Motip	ANO
Turmisilon GL 320 1-2		ANO
Wacker silicon	Wacker	NE

## KOVOVÉ SLOUČENINY

Výrobek	konzentrace	výrobce	odolný
Aluminium Ions (Al 3+)	50 ppm		ANO
Copper Ions (Cu 2+)	50 ppm		ANO
YORKSHIRE FLUX			NE

## LAKY

Výrobek	výrobce	odolný
Paint PR 094G/01	aquatechnik	ANO
Bolátex	Bosspaints	ANO
Boss Satin	Bosspaints	ANO
Carat	Bosspaints	ANO
Decalux	De Keyn Paint	ANO
DULUX floor paint, very resistant, silk gloss	ICI	ANO
DULUX for wood microporous silk gloss	ICI	ANO
DULUX metal paint, anti corrosion, high gloss	ICI	ANO
DULUX waterbased high gloss	ICI	NE
DULUX waterbased silk gloss satin	ICI	NE
Elastoprím	Bosspaints	ANO
Formule MC	Bosspaints	NE
Hammerite silvergrey high gloss based on xyleen	ICI	ANO
Hammerite White silk gloss	ICI	ANO
Hammerite White high gloss based on xyleen	ICI	NE
Hydrosatin Interior	ICI	ANO
Optiprim	Bosspaints	ANO
Permaline	Bosspaints	ANO
Plastiprop	ITI-Trimetal	ANO
Sigma Amarol	Bosspaints	NE
Sigma Superprimer TI	Sigma Coatings	ANO
Sivatanne	Sigma Coatings	ANO
	ITI-Trimetal	ANO

## STĚRY

Výrobek	konzentrace	výrobce	odolný
FI Extra			ANO
Giso Grund primer		Nordisk Bygge Kemi	NE
Polyfilla interior wall filler		Polyfilla	ANO
Compactuna	6%	Henkel	ANO
Porion instant filler		Henkel	ANO
Porion Reparation mortar		Henkel	NE
Portland Cement		CBR	ANO
Stucco plaster		Gyproc	ANO

## ROZPOUŠTĚDLA

Výrobek	konzentrace	výrobce	odolný
DEGUSSA DEGUFIT 3000			ANO

- Všechny produkty byly testovány 168 hodin při 95°C.

- Pro další informace k použití výrobků, neuvedených v tomto seznamu, se prosím spojte s firmou **Aq-technik s.r.o.**



## Prohlášení o záruce

Za topný, sanitární a klimatizační systém **safety-pol**, který dodáváme, ručíme nad rámec našich všeobecných obchodních podmínek následující zárukou:

**10 let od data prodeje**

Rozšířená pojistná ochrana na jeden škodní případ číni:

**1.500.000 EUR**

a je uplatňována prostřednictvím Aq-technik s.r.o. u výrobce (Aquatechnik Group S.p.A.).

Podmínkou pro uplatnění náhrady škody je, že realizaci díla provedla odborná firma (proškolená pracovníky Aq-technik s.r.o.) při použití dodávaného montážního příslušenství výrobce. Další podmínkou pro uplatnění náhrady škody je dodržení technických pravidel a použití všech systémových componentů **aquatechnik**.

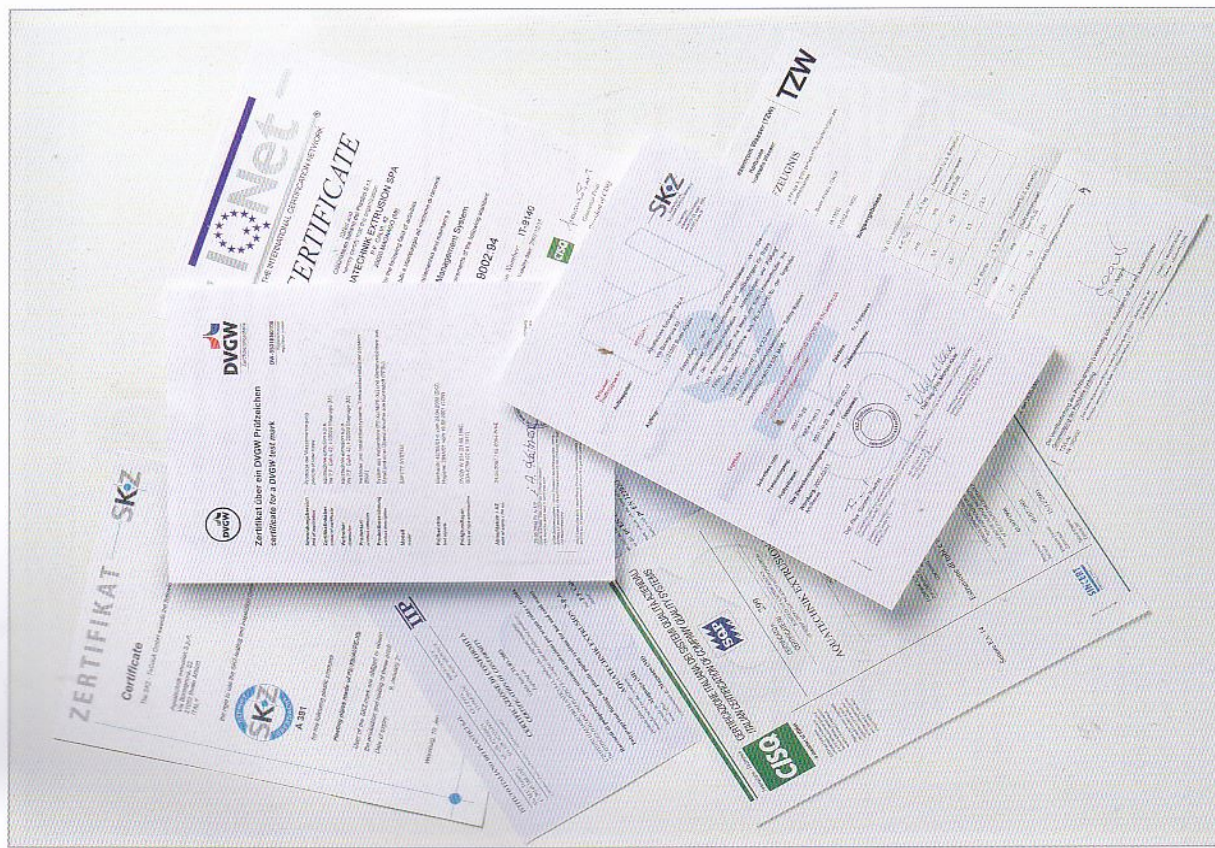
### SÍDLO SOUDU:

Příslušný je výlučné soud se sídlem v Busto Arsizio (VA) – Itálie.

## Záruční předpis

Bude-li zjištěná možná vada nebo výrobní vada, musí instalační firma autorizovanému prodejci, u kterého díl koupila, vadu písemně sdělit. Pověřencem firmy aquatechnik s.p.a. nahlášenou škodu posoudí a zajistí všechny ostatní kroky, jako nahlášení pojistovně popř. zapojení znalce. Po ukončení posouzení a zjištění, že vada vznikla vadným materiálem, předloží dotčená odborná firma nabídku na odstranění vady aquatechnik s.p.a..

**Pozor: zjistí-li však firma aquatechnik s.p.a., že nahlášená škoda nespocívá ve vadě materiálu firmy, vyúčtuje odborné firmě nebo jinému zadavateli všechny doposud vzniklé náklady ke stanovení škody.**



**aquatechnik**



**aquatechnik**



### Autorizovaná osoba 227

Výzkumný ústav pozemních staveb - Certifikační společnost, s.r.o.

Notifikovaná osoba 1516, Certifikační orgán pro SMA, BOZP, ISMS, výrobky, kvalifikaci a EPD, Zkušební laborator

Rozhodnutí o autorizaci č. 32/2006 ze dne 31.8.2006

## CERTIFIKÁT VÝROBKU

č. 227/C6/2010/0095

V souladu s ustanovením § 5 odst. 2 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb., autorizovaná osoba potvrzuje, že u stavebního výrobku:

**Název výrobku:** System Safety – trubky PEX-Al-PEX  
**Ø 14 až 63 mm a tvarovky z PPSU**

**určené použití:** Rozvody pitné vody a rozvody vytápění a klimatizace

**výrobce:** Aquatechnik Group S.p.A.  
Via Bonsignora 53, I-21052 Busto Arsizio (VA), Itálie kód země: 360

**výrobní závod:** Aquatechnik Group S.p.A.  
Via P.F. Calvi 40, I-20020 Magnano (MI), Itálie kód země: 360

přezkoumala podklady předložené výrobcem, provedla počáteční zkoušku typu výrobku na vzorkách a posoudila systém řízení výroby a zjistila, že uvedený výrobek splňuje technická požadavky stanovené stavebním technickým osvědčením 227-STO-10-0095, které souvisejí se základními požadavky.

Autorizovaná osoba zjistila, že systém řízení výroby odpovídá příslušné technické dokumentaci a zabezpečuje, aby výrobky uvedené na dané přílohy: požadavky stanoví shora uvedeným stavebním technickým osvědčením a odpovídají technické dokumentaci podle § 4 odst. 3.

Nedílnou součástí tohoto certifikátu je protokol č. 227-P5-10-0095 ze dne 16.3.2010, který obsahuje závěry zjišťování, ověřování, výsledky zkoušek a základní popis certifikovaných výrobků nezbytné pro jejich identifikaci.

Tento certifikát zůstává v platnosti po dobu, po kterou se požadavky stanovené stavebním technickým osvědčením, na které byl uveden odkaz, nebo výrobní podmínky v místě výroby či systémem řízení výroby výrazně nezmění.

Autorizovaná osoba č. 227 provádí nejméně 1x za 12 měsíců dohled nad řádným fungováním systému řízení výroby v místě výroby, odbírá vzorky výrobků v místě výroby, provádí jejich zkoušky a posuzuje, zda vlastnosti výrobků odpovídají stavebnímu technickému osvědčení podle ustanovení §5 odst. 4 výše uvedeného nařízení vlády. Pokud autorizovaná osoba zjistí nedostatek, je oprávněna zrušit nebo změnit tento certifikát.

Výuk. číslo: 1  
Místo a datum vydání: 16.3.2010  
V Praze dne

K 09378 Výzkumný ústav pozemních staveb - Certifikační společnost s.r.o. 102 21 Praha 10 - Hostivař, Příraská 610 / 16  
IČ: 2565084, DIČ: CZ2565084, Tel.: 00420 271 751 148, Fax: 00420 281 017 241, E-mail: info@ustav.cz, www.ustav.cz



Ing. Lubomír Keim, CSc.  
ředitel Autorizované osoby 227

*(Signature)*



### Autorizovaná osoba 227

Výzkumný ústav pozemních staveb - Certifikační společnost, s.r.o.

Notifikovaná osoba 1516, Certifikační orgán pro SMA, BOZP, ISMS, výrobky, kvalifikaci a EPD, Zkušební laborator

Rozhodnutí o autorizaci č. 32/2006 ze dne 31.8.2006

vydává

ZMĚNU č. 1/13

227-STO-10-0095

**Název výrobku:** System Safety – trubky PEX-Al-PEX  
**Ø 14 až 63 mm a tvarovky z PPSU**

**určené použití:** Rozvody pitné vody a rozvody vytápění a klimatizace

**Základní údaje - Výrobce:** Aquatechnik Group S.p.A.  
Via Bonsignora 53, I-21052 Busto Arsizio (VA), Itálie kód země: 360

**Výrobní závod:** Aquatechnik Group S.p.A.  
Via P.F. Calvi 40, I-20020 Magnano (MI), Itálie kód země: 360

Požadavky na výrobky se nemění.

Platnost 227-STO-10-0095 se prodlužuje do 31.3.2015.

Pracovník Autorizované osoby  
provedající změnu

Jana Drsková

Výuk. číslo: 1  
Stav: otkom 1  
Místo a datum vydání: 23.1.2013  
K 09378 12398

Výzkumný ústav pozemních staveb - Certifikační společnost s.r.o. 102 21 Praha 10 - Hostivař, Příraská 610 / 16  
IČ: 2565084, DIČ: CZ2565084, Tel.: 00420 271 751 148, Fax: 00420 281 017 241, E-mail: info@ustav.cz, www.ustav.cz



Ing. Lubomír Keim, CSc.  
ředitel Autorizované osoby 227



aquatechnik®



aquatechnik®



**aquatechnik**

Aquatechnik Group S.p.A.  
20020 Magnago (Milan), Italy  
Via P. F. Calvi no. 40

**Výhradní distributor  
pro ČR a SR:**

**VOTOP**  
VODA, KOTLENÍ, PLYN

VOTOP PRAHA s.r.o.  
Mašfiova 5, 182 00 Praha 8  
Tel: 284 688 877, 603 406 665  
www.votop.net  
e-mail: votop@votop.net

**Váš dodavatel:**