

GX SYSTEM



**GIACOMINI**  
WATER E-MOTION

Technická dokumentácia

0756SK

# OBSAH

|    |                                   |
|----|-----------------------------------|
| 1  | GX Systém                         |
| 1  | Výhody a vlastnosti               |
| 1  | Technická špecifikácia - Spoj GX  |
| 2  | Technická špecifikácia - Rúrky    |
| 6  | Technická špecifikácia - Spojky   |
| 8  | Technická špecifikácia – Krúžky   |
| 9  | Technická špecifikácia - Nástroje |
| 11 | Inštalácia systému                |
| 20 | Záruka na systém                  |
| 20 | Súvisiaca legislatíva             |
| 20 | Špecifikácie                      |

## GX systém (Giacomini eXpansion System)

Rozvodný systém presanitárnesystémy, tradičné a sálavé systémy vykurovania a chladenia tvorený **potrubím** z PEX-b, mosadznými **fitingami** a polymérovými krúžkami. Tesnosť a spoľahlivosť systému po celú dobu jeho životnosti sú zaručené tvarovou pamäťou plastových komponentov a špeciálnym profilom fittingov.



## Výhody a vlastnosti

**Potrubia**, vyrobené z polyetylénu (PEX-b), sú navrhnuté tak, aby odolávali korózii; sú vyrobené v súlade s najprísnejšími normami, aby vydržali dlhodobé pôsobenie **vysokej teploty a tlaku** hydraulického systému, zároveň tiež spĺňajú najprísnejšie hygienické štandardy.

**Krúžok z technického polyméru** je navrhnutý tak, aby odolával namáhaniu vyvolaného roztiahnutím vo fáze inštalácie, a aby **dlhodobou zaisťoval spojenie** medzi rúrkou a fittingom.

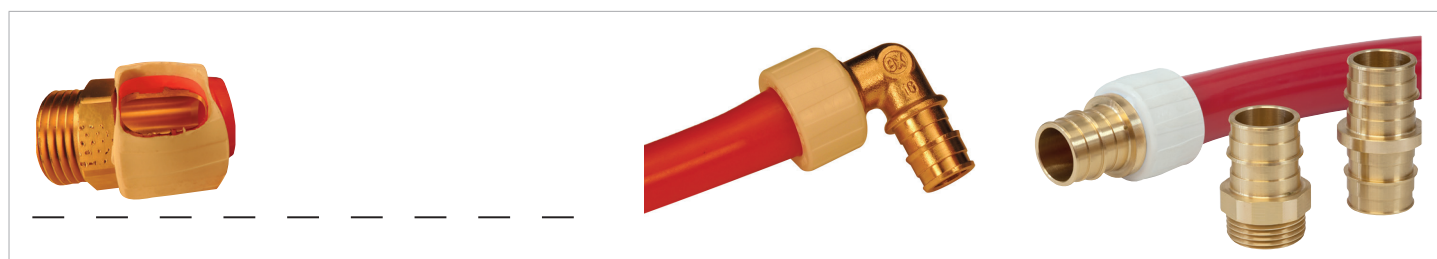
Široká škála mosadzných **fitingov** je vyrábaná z materiálov spĺňajúcich najvyššie kvalitatívne medzinárodné štandardy z hľadiska spoľahlivosti, životnosti a vhodnosti pre styk so sanitárnou vodou. K zaisteniu tlakovej tesnosti systému bol vyvinutý profil fittingov nevyžadujúci použitie O-krúžku; optimalizáciou projektu bolo možné doceliť jednotné rady **fitingov** pre všetky triedy a tlaky použitia. Rada závitových fittingov spĺňa medzinárodnú normu ISO 228. Charakteristiky systému zaručujú **rýchlu inštaláciu** a spoločne s nízkym počtom komponentov prispievajú k zníženiu **celkovej ceny systému** a k zvýšeniu jeho bezpečnosti. Použitím celopriechodných fittingov a PEX-b potrubia s veľmi nízkou hrúbkou vnútorného povrchu sú navyše znížené tlakové straty celého systému a v dôsledku toho i **prevádzkové náklady systému** po celú dobu jeho životnosti. Komponenty systému GX spĺňajú hlavné normy upravujúce problematiku materiálov v styku so **sanitárnou vodou**.

| Rúrky             | Fitingy |
|-------------------|---------|
|                   |         |
| Polymérové krúžky | Náradie |
|                   |         |

## Technická špecifikácia - Spoj GX

Spojovacie prvky systému GX využívajú tvarovú pamäť plastových materiálov, pričom je táto vlastnosť maximalizovaná vďaka špeciálnemu profilu armatúr. Postupné roztiahnutie potrubia s nasadeným krúžkom umožňuje nasunutie fittingu, ktorý je v krátkej dobe zovretý vďaka sile vygenerovanej pružným zmrštením polymérových krúžkov.

Po dokončení zmrštenia presahuje mechanická pevnosť spoja pevnosť samotného potrubia.








## Technická špecifikácia - Rúrky

### Popis

TPotrubie z osieťovaného polyetylénu vysokej hustoty (PEX-b) systému GX umožňuje rozvod teplej a studenej vody presanitárne účely alebo prevykurovanie/ chladenie. Rozvod vody PEX-b potrubím predstavuje modernú techniku, vykazujúcu v porovnaní s tradičnými rozvodmi železným alebo medeným potrubím veľa výhod, ako je jednoduchosť a rýchlosť inštalácie a s tým súvisiacu výraznú úsporu pracovnej sily, možnosť vyhnúť sa pod omietkovým zvarom a mechanickým spojom, v ktorých by časom mohlo dochádzať k úniku kvapaliny, a v neposlednom rade dlhá životnosť materiálu, nepodliehajúceho elektrochemickým javom. Nemožno zabudnúť ani na nízku tepelnú vodivosť, ktorá je cca 100krát nižšia ako v prípade železa a 700krát nižšia ako pri medi, a nízku hlučnosť, danú vysokou akustickou izolačnou schopnosťou sieťovaného polyetylénu.

PEX-b potrubie je výhodné pri rozvodoch s nízkym prevádzkovým tlakom vody, keďže vďaka jeho nízkej drsnosti dochádza iba k malým tlakovým stratám a spotrebičom je tak zaručené minimálne prietokové množstvo. Systém GX umožňuje tiež realizáciu tzv. „vymeniteľných systémov“ v prípade použitia opláštených potrubí R993, R994 alebo R995. V prípade prederavenia alebo upchatia rúrky, spôsobeného z náhodných dôvodov, je možné poškodené potrubie ľahko a rýchlo nahradiť novým potrubím, bez poškodenia podlahy či omietky.

### Verzie a produktové kódy

| Séria  | Použitie  | Produktový kód | Rozmery [mm]  | Balenie [m]   | Kyslíková bariéra | Farba rúrky | Ochranná rúrka      |
|--|---|----------------|---------------|---------------|-------------------|-------------|---------------------|
| <b>R996</b><br>  | Sanitárne systémy                                       | R996Y151       | 16 x 1,8      | 4 (in bar)    | Nie               | Neutrálna   | Nie                 |
|  |   | R996Y150       | 16 x 1,8      | 100           | Nie               | Neutrálna   | Nie                 |
|  |   | R996Y026       | 16 x 2,2      | 100           | Nie               | Neutrálna   | Nie                 |
|  |   | R996Y152       | 20 x 1,9      | 4 (v tyčiach) | Nie               | Neutrálna   | Nie                 |
|  |   | R996Y143       | 20 x 1,9      | 50            | Nie               | Neutrálna   | Nie                 |
|  |   | R996Y082       | 20 x 1,9      | 200           | Nie               | Biela       | Nie                 |
|  |   | R996Y032       | 20 x 2,8      | 50            | Nie               | Neutrálna   | Nie                 |
|  |   | R996Y153       | 25 x 2,3      | 4 (v tyčiach) | Nie               | Neutrálna   | Nie                 |
|  |   | R996Y144       | 25 x 2,3      | 50            | Nie               | Neutrálna   | Nie                 |
|  |   | R996Y154       | 32 x 2,9      | 4 (v tyčiach) | Nie               | Neutrálna   | Nie                 |
|  | R996Y146  | 40 x 3,7       | 4 (v tyčiach) | Nie           | Neutrálna         | Nie         |                     |
|  | Sanitárne systémy vykurovacie a/alebo chladiace systémy | R996Y155       | 16 x 1,8      | 4 (v tyčiach) | Áno               | Neutrálna   | Nie                 |
|  |   | R996Y140       | 16 x 1,8      | 100           | Áno               | Neutrálna   | Nie                 |
|  |   | R996Y141       | 16 x 1,8      | 240           | Áno               | Neutrálna   | Nie                 |
|  |   | R996Y142       | 16 x 1,8      | 600           | Áno               | Neutrálna   | Nie                 |
|  |   | R996Y130       | 16 x 2,2      | 100           | Áno               | Neutrálna   | Nie                 |
|  |   | R996Y156       | 20 x 1,9      | 4 (v tyčiach) | Áno               | Neutrálna   | Nie                 |
|  |   | R996Y157       | 20 x 1,9      | 100           | Áno               | Neutrálna   | Nie                 |
|  |   | R996Y131       | 20 x 2,8      | 100           | Áno               | Neutrálna   | Nie                 |
|  |   | R996Y158       | 25 x 2,3      | 4 (v tyčiach) | Áno               | Neutrálna   | Nie                 |
| R996Y159   |   | 25 x 2,3       | 50            | Áno           | Neutrálna         | Nie         |                     |
| R996Y132   | 25 x 3,5  | 50             | Áno           | Neutrálna     | Nie               |             |                     |
| R996Y160   | 32 x 2,9  | 4 (v tyčiach)  | Áno           | Neutrálna     | Nie               |             |                     |
| R996Y135   | 32 x 4,4  | 4 (v tyčiach)  | Áno           | Neutrálna     | Nie               |             |                     |
| R996Y161   | 40 x 3,7  | 4 (v tyčiach)  | Áno           | Neutrálna     | Nie               |             |                     |
| R996Y134   | 40 x 5,5  | 4 (v tyčiach)  | Áno           | Neutrálna     | Nie               |             |                     |
| <b>R996T</b><br> | Kúrenie/ chladenie                                      | R996TY227      | 16 x 2,0      | 100           | Yes               | Červená     | Nie                 |
|  |   | R996TY219      | 16 x 2,0      | 240           | Yes               | Červená     | Nie                 |
|  |   | R996TY264      | 16 x 2,0      | 600           | Yes               | Červená     | Nie                 |
|  |   | R996TY221      | 20 x 2,0      | 100           | Yes               | Červená     | Nie                 |
|  |   | R996TY222      | 20 x 2,0      | 240           | Yes               | Červená     | Nie                 |
|  |   | R996TY253      | 20 x 2,0      | 400           | Yes               | Červená     | Nie                 |
| <b>R994</b><br>  | Sanitárne systémy                                       | R994Y010       | 16 x 1,8      | 50            | Nie               | Neutrálna   | Červená             |
|  |   | R994Y026       | 16 x 2,2      | 50            | Nie               | Neutrálna   | Červená             |
|  |   | R994Y014       | 20 x 1,9      | 50            | Nie               | Biela       | Červená             |
|  |   | R994Y044       | 20 x 1,9      | 50            | Nie               | Neutrálna   | Červená             |
|  |   | R994Y032       | 20 x 2,8      | 50            | Nie               | Neutrálna   | Červená             |
| <b>R993</b><br>  | Sanitárne systémy                                       | R993Y010       | 16 x 1,8      | 50            | Nie               | Neutrálna   | Modrá               |
|  |   | R993Y026       | 16 x 2,2      | 50            | Nie               | Neutrálna   | Modrá               |
|  |   | R993Y014       | 20 x 1,9      | 50            | Nie               | Biela       | Modrá               |
|  |   | R993Y044       | 20 x 1,9      | 50            | Nie               | Neutrálna   | Modrá               |
|  |   | R993Y510       | 20 x 1,9      | 50            | Nie               | Biela       | Modrá (extra hrubý) |
|  |   | R993Y032       | 20 x 2,8      | 50            | Nie               | Neutrálna   | Modrá               |
| <b>R995</b><br>  | Sanitárne systémy                                       | R995Y026       | 16 x 2,2      | 50            | Nie               | Neutrálna   | Black               |
|  |   | R995Y056       | 16 x 2,2      | 75            | Nie               | Neutrálna   | Black               |
|  |   | R995Y032       | 20 x 2,8      | 50            | Nie               | Neutrálna   | Black               |
|  |   | R995Y062       | 20 x 2,8      | 75            | Nie               | Neutrálna   | Black               |

## Výhody a vlastnosti

- Potrubie vhodné pre rozvody sanitárnej vody, aj pre systémy vykurovania/chladenia.
- Stupeň sieťovania > 65 %, keďže sieťovanie silónom (PEX-b) je „trojrozmerné“. Molekulárna väzba je tesnejšia a percento vyžadované normou je preto nižšie v porovnaní s PEX-a (> 70 %).
- Vyššia odolnosť proti chlórovaným roztokom v porovnaní s PEX-a vďaka vyššej hustote.
- Drsnosť vnútorného povrchu rúrky je nižšia ako u rúrky PEX-a (nižšie tlakové straty).

## Technické údaje

Potrubie systému GX sieťovaný polyetylén (PEX-b) je v súlade s normou ISO 15875.

Proces chemického sieťovania mu dodáva také mechanické, chemické a tepelné vlastnosti, ktoré ho predurčujú k danému použitiu a zaisťujú jeho vysokú kvalitu a spoľahlivosť. Výrobou je zaručené získanie netoxického výrobku, vhodného k rozvodom vody pre sanitárne účely.

- Oblasť použitia: trieda 1, 2, 4 a 5 (ISO 15875)
- Hustota: 0,94 g/cm<sup>3</sup>
- Stupeň sieťovania > 65 % (ISO 15875)
- Súčiniteľ tepelnej vodivosti: 0,35 W/(m K) pre R996, R993,  
0,38 W/(m K) pre R996T
- Koeficient dĺžkovej rozťažnosti  $\alpha$ : pri 20 °C: 1,4 x 10<sup>-4</sup> m/(m · K)  
pri 100 °C: 2,0 x 10<sup>-4</sup> m/(m · K)
- Koeficient dĺžkovej rozťažnosti  $\alpha$ : pri 20 °C: 1,4 x 10<sup>-4</sup> m/(m · K)  
pri 100 °C: 2,0 x 10<sup>-4</sup> m/(m · K)

Výpočet životnosti rúrky s použitím pevnostnej izodermy

Séria rúrok

$$S = \frac{d - s}{2 \cdot s}$$

Koeficient pre št. rozmery (SDR)

$$SDR = 2 \cdot S + 1 \approx \frac{d}{s}$$

Regresívne krivky

$$\alpha = p \cdot \frac{d - s}{2 \cdot s}$$

kde  $s$  je menovitá hrúbka potrubia

$d$  je menovitý priemer rúrky

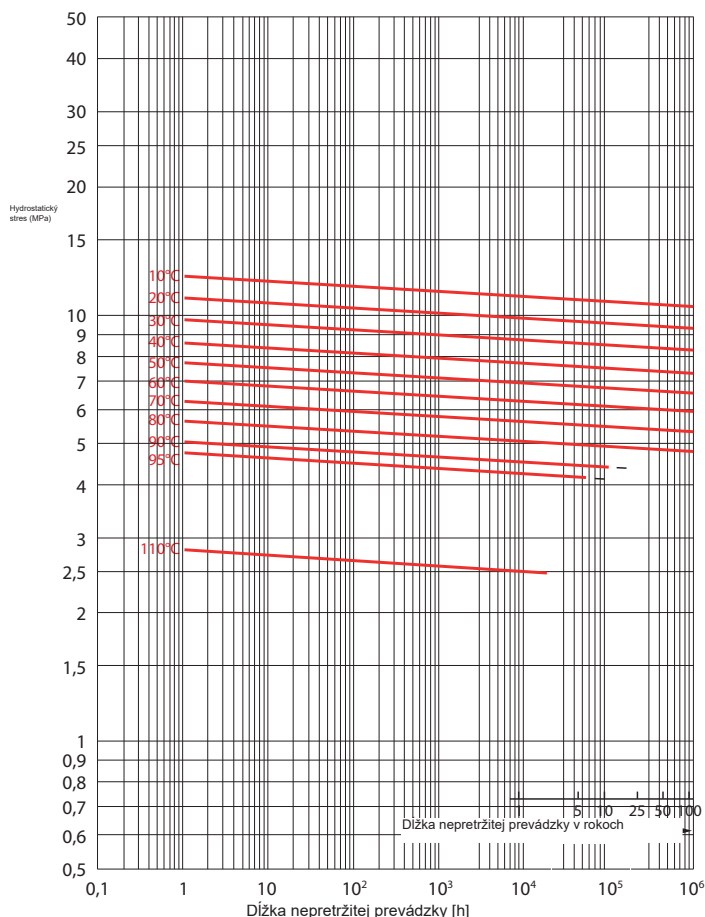
kde

$\alpha$

je hydrostatický stres

$p$

je indukovaný hydrostatický tlak



## Tlakové straty pri vode 50 °C

| Prietok [l/h] | 16 x 1,8<br>(Ø vn. 12,4 mm)<br>[kPa/m] | 16 x 2,2<br>(Ø vn. 11,6 mm)<br>[kPa/m] | 20 x 1,9<br>(Ø vn. 16,2 mm)<br>[kPa/m] | 20 x 2,8<br>(Ø vn. 14,4 mm)<br>[kPa/m] | 25 x 2,3<br>(Ø vn. 20,4 mm)<br>[kPa/m] | 25 x 3,5<br>(Ø vn. 18,0 mm)<br>[kPa/m] | 32 x 2,9<br>(Ø vn. 26,2 mm)<br>[kPa/m] | 32 x 4,4<br>(Ø vn. 23,2 mm)<br>[kPa/m] | 40 x 3,7<br>(Ø vn. 32,6 mm)<br>[kPa/m] | 40 x 5,5<br>(Ø vn. 29,0 mm)<br>[kPa/m] |
|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 36            | 0,013                                  | 0,024                                  | 0,003                                  | 0,008                                  | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      |
| 72            | 0,044                                  | 0,064                                  | 0,012                                  | 0,024                                  | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      |
| 108           | 0,090                                  | 0,128                                  | 0,023                                  | 0,049                                  | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      |
| 144           | 0,151                                  | 0,209                                  | 0,040                                  | 0,072                                  | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      |
| 180           | 0,225                                  | 0,313                                  | 0,059                                  | 0,113                                  | 0,019                                  | 0,035                                  | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      |
| 216           | 0,313                                  | 0,425                                  | 0,082                                  | 0,152                                  | 0,027                                  | 0,049                                  | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      |
| 252           | 0,413                                  | 0,554                                  | 0,109                                  | 0,201                                  | 0,036                                  | 0,063                                  | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      |
| 288           | 0,526                                  | 0,698                                  | 0,139                                  | 0,248                                  | 0,046                                  | 0,081                                  | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      |
| 324           | 0,656                                  | 0,858                                  | 0,171                                  | 0,305                                  | 0,056                                  | 0,100                                  | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      |
| 360           | 0,787                                  | 1,027                                  | 0,207                                  | 0,369                                  | 0,069                                  | 0,120                                  | 0,019                                  | 0,036                                  | -                                      | -                                      |
| 720           | 2,736                                  | 3,490                                  | 0,723                                  | 1,236                                  | 0,237                                  | 0,416                                  | 0,067                                  | 0,123                                  | 0,023                                  | 0,042                                  |
| 1080          | 5,678                                  | 7,213                                  | 1,502                                  | 2,536                                  | 0,492                                  | 0,863                                  | 0,139                                  | 0,255                                  | 0,048                                  | 0,086                                  |
| 1440          | 9,531                                  | 12,139                                 | 2,523                                  | 4,245                                  | 0,825                                  | 1,449                                  | 0,232                                  | 0,429                                  | 0,080                                  | 0,146                                  |
| 1800          | 14,243                                 | 18,228                                 | 3,774                                  | 6,347                                  | 1,232                                  | 2,166                                  | 0,347                                  | 0,640                                  | 0,118                                  | 0,217                                  |
| 2160          | 19,777                                 | -                                      | 5,243                                  | 8,834                                  | 1,712                                  | 3,010                                  | 0,481                                  | 0,889                                  | 0,164                                  | 0,302                                  |
| 2520          | 26,104                                 | -                                      | 6,925                                  | 11,698                                 | 2,260                                  | 3,975                                  | 0,635                                  | 1,174                                  | 0,216                                  | 0,398                                  |
| 2880          | 33,196                                 | -                                      | 8,811                                  | 14,931                                 | 2,877                                  | 5,059                                  | 0,881                                  | 1,494                                  | 0,275                                  | 0,506                                  |
| 3240          | 41,037                                 | -                                      | 10,897                                 | -                                      | 3,558                                  | 6,258                                  | 1,000                                  | 1,848                                  | 0,340                                  | 0,626                                  |
| 3600          | -                                      | -                                      | 13,178                                 | -                                      | 4,305                                  | 7,572                                  | 1,210                                  | 2,235                                  | 0,412                                  | 0,757                                  |
| 3960          | -                                      | -                                      | 15,651                                 | -                                      | 5,114                                  | 8,997                                  | 1,437                                  | 2,655                                  | 0,489                                  | 0,899                                  |
| 4320          | -                                      | -                                      | 18,311                                 | -                                      | 5,986                                  | 10,531                                 | 1,681                                  | 3,107                                  | 0,572                                  | 1,051                                  |
| 5040          | -                                      | -                                      | 24,183                                 | -                                      | 7,911                                  | -                                      | 2,221                                  | 4,106                                  | 0,756                                  | 1,390                                  |
| 5760          | -                                      | -                                      | 30,771                                 | -                                      | 10,076                                 | -                                      | 2,829                                  | 5,228                                  | 0,962                                  | 1,769                                  |
| 6480          | -                                      | -                                      | 38,057                                 | -                                      | 12,473                                 | -                                      | 3,501                                  | 6,472                                  | 1,190                                  | 2,189                                  |
| 7200          | -                                      | -                                      | 46,025                                 | -                                      | 15,099                                 | -                                      | 4,236                                  | 7,833                                  | 1,440                                  | 2,649                                  |
| 7920          | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | 17,949                                 | -                                      | 5,034                                  | 9,310                                  | 1,711                                  | 3,148                                  |
| 8640          | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | 21,020                                 | -                                      | 5,895                                  | 10,902                                 | 2,003                                  | 3,685                                  |
| 9360          | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | 24,308                                 | -                                      | 6,815                                  | -                                      | 2,315                                  | 4,260                                  |
| 10080         | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | 27,811                                 | -                                      | 7,796                                  | -                                      | 2,648                                  | 4,873                                  |
| 10800         | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | 31,525                                 | -                                      | 8,836                                  | -                                      | 3,001                                  | 5,523                                  |
| 12600         | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | 41,725                                 | -                                      | 11,689                                 | -                                      | 3,969                                  | 7,306                                  |
| 14400         | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | 53,202                                 | -                                      | 14,899                                 | -                                      | 5,058                                  | 9,311                                  |
| 16200         | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | 18,458                                 | -                                      | 6,264                                  | 11,533                                 |
| 18000         | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | 22,359                                 | -                                      | 7,586                                  | -                                      |
| 19800         | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | 26,595                                 | -                                      | 9,022                                  | -                                      |
| 21600         | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | 31,163                                 | -                                      | 10,569                                 | -                                      |
| 23400         | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | 36,057                                 | -                                      | 12,226                                 | -                                      |
| 25200         | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | 13,992                                 | -                                      |
| 27000         | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | 15,866                                 | -                                      |
| 28800         | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | 17,846                                 | -                                      |
| 30600         | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | 19,932                                 | -                                      |
| 32400         | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | 22,122                                 | -                                      |
| 34200         | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | 24,415                                 | -                                      |
| 36000         | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | -                                      | 26,810                                 | -                                      |

## Korekčný faktor pre teploty vyššie ako 50 °C

| °C     | 10    | 15    | 20    | 25    | 30    | 35    | 40    | 45    | 50    | 55    | 60    | 65    | 70    | 75    | 80    | 85    | 90    | 95    |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Faktor | 1,208 | 1,174 | 1,144 | 1,115 | 1,087 | 1,060 | 1,039 | 1,019 | 1,000 | 0,982 | 0,965 | 0,954 | 0,943 | 0,928 | 0,923 | 0,907 | 0,896 | 0,878 |



Poznámka.  
Tlakové straty pre potrubia 16 x 2,0 a 20 x 2,0 nájdete v technickom liste.

## PRÍLOHA: SK ISO 15875

### Klasifikácia prevádzkových podmienok

Požiadavky na prevádzkové parametre v potrubí podľa STN SK ISO 15875 sú stanovené pre projektovú dobu životnosti 50 rokov.

| Oblasť použitia  | $T_{oper}$ [°C] | Doba $T_{oper}$ [roky] | $T_{max}$ [°C] | Doba $T_{max}$ [roky] | $T_{mal}$ [°C] | Doba $T_{mal}$ [h] |
|--|-----------------|------------------------|----------------|-----------------------|----------------|--------------------|
| TRIEDA 1<br>Teplá úžitková voda (60 °C)                        | 60              | 49                     | 80             | 1                     | 95             | 100                |
| TRIEDA 2<br>Teplá úžitková voda (70 °C)                        | 70              | 49                     | 80             | 1                     | 95             | 100                |
| TRIEDA 4<br>Podlahové vykurovanie a<br>nízkoteplotné radiátory | 20              | nasleduje              | 2,5            | 2,5                   | 100            | 100                |
|  | 40              | nasleduje              | 20             |                       |                |                    |
|  | 60              | nasleduje              | 25             |                       |                |                    |
| TRIEDA 5<br>Radiátorové<br>a vysokoteplotné vykurovanie        | 20              | nasleduje              | 14             | 1                     | 100            | 100                |
|  | 60              | nasleduje              | 25             |                       |                |                    |
|  | 80              | nasleduje              | 10             |                       |                |                    |

- Prevádzková teplota ( $T_{oper}$ ): prevádzková teplota stanovená pro danú oblasť použitia, vyjadrená v °C.
- Maximálna prevádzková teplota ( $T_{max}$ ): najvyššia hodnota prevádzkovej teploty, povolená iba pre obmedzený časový úsek.
- Poruchová teplota ( $T_{mal}$ ): najvyššia hodnota teploty, pri ktorej môže nastať havária kontrolných systémov (možná a povolená dĺžka trvania takej hodnoty je 100 hod za 50 rokov nepretržitej prevádzky).

Pre každú triedu aplikácie sa dá maximálny prevádzkový tlak zistiť z nasledujúcej tabuľky:

| ROZMER PN6 | TRIEDA 1        | TRIEDA 2        | TRIEDA 4 | TRIEDA 5 |
|------------|-----------------|-----------------|----------|----------|
| 16 x 1,8   | 8 bar           | 8 bar           | 10 bar   | 8 bar    |
| 16 x 2,0   | nie je dostupný | nie je dostupný | 10 bar   | 8 bar    |
| 20 x 2,0   | nie je dostupný | nie je dostupný | 8 bar    | 6 bar    |
| 20 x 1,9   | 6 bar           | 6 bar           |          |          |
| 25 x 2,3   |                 |                 |          |          |
| 32 x 2,9   |                 |                 |          |          |
| 40 x 3,7   |                 |                 |          |          |

| ROZMER PN10 | TRIEDA 1 | TRIEDA 2 | TRIEDA 4 | TRIEDA 5 |
|-------------|----------|----------|----------|----------|
| 16 x 2,2    | 10 bar   | 10 bar   | 10 bar   | 10 bar   |
| 20 x 2,8    |          |          |          |          |
| 25 x 3,5    |          |          |          |          |
| 32 x 4,4    |          |          |          |          |
| 40 x 5,5    |          |          |          |          |




Poznámka:  
Tlaková skúška systému vid' príslušný odstavec venovaný inštalácii systému.

## Technická špecifikácia- Spojky



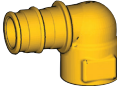




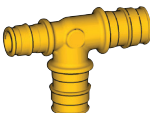

### Popis

Fitingy sú vyrobené z mosadze CW617N (CuZn40Pb2) v súlade s normami EN12164, EN12165, DIN50930-6 a UBA list Iniciatívy 4 členských štátov (4MS) tak, aby mohli byť používané aj v sanitárnych systémoch. K zaisteniu tlakovej tesnosti systému bol vyvinutý profil fittingov nevyžadujúcich použitie O-krúžku. Optimalizáciou projektu bolo možné doceliť jednotné rady fittingov pre všetky triedy a tlaky použitia. Rada závitových fittingov spĺňa medzinárodnú normu ISO 228.

### Verzie a produktové kódy

| Séria  | Produktové kódy | Rozmer        | Typ fittingu             |
|--|-----------------|---------------|--------------------------|
| GX102<br>   | GX102Y003       | 16 x 16       | priamy                   |
|  | GX102Y004       | 20 x 20       |                          |
|  | GX102Y005       | 25 x 25       |                          |
|  | GX102Y006       | 32 x 32       |                          |
|  | GX102Y007       | 40 x 40       |                          |
| GX103<br>   | GX103Y004       | 20 x 16       | priama redukcia          |
|  | GX103Y005       | 25 x 16       |                          |
|  | GX103Y006       | 25 x 20       |                          |
|  | GX103Y008       | 32 x 20       |                          |
|  | GX103Y009       | 32 x 25       |                          |
|  | GX103Y010       | 40 x 25       |                          |
|  | GX103Y011       | 40 x 32       |                          |
| GX107<br> | GX107Y033       | 16 x 1/2" M   | priamy,<br>samcový závit |
|  | GX107Y043       | 16 x 3/4" M   |                          |
|  | GX107Y034       | 20 x 1/2" M   |                          |
|  | GX107Y044       | 20 x 3/4" M   |                          |
|  | GX107Y054       | 20 x 1" M     |                          |
|  | GX107Y035       | 25 x 1/2" M   |                          |
|  | GX107Y045       | 25 x 3/4" M   |                          |
|  | GX107Y055       | 25 x 1" M     |                          |
|  | GX107Y056       | 32 x 1" M     |                          |
|  | GX107Y067       | 40 x 1 1/4" M |                          |
| GX107Y077  | 40 x 1 1/2" M   |               |                          |
| GX109<br> | GX109Y033       | 16 x 1/2" F   | priamy,<br>samcový závit |
|  | GX109Y043       | 16 x 3/4" F   |                          |
|  | GX109Y034       | 20 x 1/2" F   |                          |
|  | GX109Y044       | 20 x 3/4" F   |                          |
|  | GX109Y045       | 25 x 3/4" F   |                          |
|  | GX109Y055       | 25 x 1" F     |                          |
|  | GX109Y056       | 32 x 1" F     |                          |
|  | GX109Y067       | 40 x 1 1/4" F |                          |
| GX109Y077  | 40 x 1 1/2" F   |               |                          |
| GX122<br> | GX122Y003       | 16 x 16       | 90° koleno               |
|  | GX122Y004       | 20 x 20       |                          |
|  | GX122Y005       | 25 x 25       |                          |
|  | GX122Y006       | 32 x 32       |                          |
|  | GX122Y007       | 40 x 40       |                          |



| Série  | Produktový kód | Rozmer                               | Typ fitingu   |
|--|----------------|--------------------------------------|---|
| GX127<br>   | GX127Y003      | 16 x 1/2" M                          | 90° koleno, samcový závit   |
|  | GX127Y044      | 16 x 3/4" M                          |   |
|  | GX127Y043      | 20 x 1/2" M                          |   |
|  | GX127Y055      | 20 x 3/4" M                          |   |
|  | GX127Y045      | 25 x 3/4" M                          |   |
|  | GX127Y056      | 25 x 1" M                            |   |
|  | GX127Y066      | 32 x 1" M                            |   |
| GX128<br>   | GX128X003      | 16 x Ø15 - L = 300 mm                | 90° koleno, pochrómovaný, s medeným potrubím Ø15 mm   |
|  | GX128X004      | 20 x Ø15 - L = 300 mm                |   |
| GX129<br>   | GX129Y033      | 16 x 1/2" F                          | 90° koleno, samcový závit   |
|  | GX129Y044      | 16 x 3/4" F                          |   |
|  | GX129Y034      | 20 x 1/2" F                          |   |
|  | GX129Y045      | 20 x 3/4" F                          |   |
|  | GX129Y055      | 25 x 3/4" F                          |   |
|  | GX129Y056      | 25 x 1" F                            |   |
|  | GX129Y066      | 32 x 1" F                            |   |
| GX139<br>  | GX139Y003      | 16 x 1/2" F                          | 90° koleno, samcový závit, s nástenkou  |
|  | GX139Y004      | 20 x 1/2" F                          |   |
|  | GX139Y005      | 20 x 3/4" F                          |   |
|  | GX139Y006      | 25 x 3/4" F                          |   |
| R578C<br> | R578CY002      | Centrálne otvory vzdialenosti 150 mm | kovový držiak pre GX139   |
| GX150<br> | GX150Y003      | 16 x 16 x 16                         | T-kus<br>            |
|  | GX150Y004      | 20 x 20 x 20                         |   |
|  | GX150Y005      | 25 x 25 x 25                         |   |
|  | GX150Y006      | 32 x 32 x 32                         |   |
|  | GX150Y007      | 40 x 40 x 40                         |   |
| GX151<br> | GX151Y009      | 16 x 20 x 16                         | T-kus redukovaný<br> |
|  | GX151Y014      | 20 x 16 x 16                         |   |
|  | GX151Y015      | 20 x 16 x 20                         |   |
|  | GX151Y016      | 20 x 20 x 16                         |   |
|  | GX151Y017      | 20 x 25 x 20                         |   |
|  | GX151Y021      | 25 x 16 x 16                         |   |
|  | GX151Y022      | 25 x 16 x 20                         |   |
|  | GX151Y023      | 25 x 16 x 25                         |   |
|  | GX151Y025      | 25 x 20 x 20                         |   |
|  | GX151Y026      | 25 x 20 x 25                         |   |
|  | GX151Y028      | 25 x 25 x 16                         |   |
|  | GX151Y027      | 25 x 25 x 20                         |   |
|  | GX151Y032      | 32 x 20 x 20                         |   |
|  | GX151Y033      | 32 x 20 x 25                         |   |
|  | GX151Y035      | 32 x 25 x 25                         |   |
|  | GX151Y036      | 32 x 25 x 32                         |   |
|  | GX151Y037      | 32 x 32 x 20                         |   |
|  | GX151Y038      | 32 x 32 x 25                         |   |
|  | GX151Y044      | 40 x 20 x 40                         |   |
|  | GX151Y045      | 40 x 25 x 40                         |   |
| GX151Y047  | 40 x 32 x 32   |                                      |   |
| GX151Y048  | 40 x 32 x 40   |                                      |   |


| Série  | Produktový kód | Rozmer                     | Typ fittingu   |
|--|----------------|----------------------------|--|
|  <p>GX152</p>   | GX152Y041      | 20 x 20 x 16 x 16          | 4 alebo 5 vývodový rozdeľovač  |
|  | GX152Y043      | 20 x 20 x 16 x 16 x 16     |  |
|  <p>GX153</p>   | GX153Y033      | 16 x 1/2" M x 16           | T-kus,<br>samcový závit<br> |
|  | GX153Y034      | 20 x 1/2" M x 20           |  |
|  | GX153Y044      | 20 x 3/4" M x 20           |  |
|  | GX153Y045      | 25 x 3/4" M x 25           |  |
|  | GX153Y056      | 32 x 1" M x 32             |  |
|  <p>GX154</p>   | GX154Y033      | 16 x 1/2" F x 16           | T-kus,<br>samcový závit<br> |
|  | GX154Y034      | 20 x 1/2" F x 20           |  |
|  | GX154Y044      | 20 x 3/4" F x 20           |  |
|  | GX154Y045      | 25 x 3/4" F x 25           |  |
|  | GX154Y056      | 32 x 1" F x 32             |  |
|  <p>GX158</p>   | GX158X003      | 16 x Ø15 x 16 - L = 300 mm | T-kus, šikmý, chromovaný,<br>s medenou rúrkou Ø 15 mm  |
|  | GX158X004      | 20 x Ø15 x 20 - L = 300 mm |  |
|  <p>GX165</p>   | GX165Y003      | 16                         | zátka  |
|  | GX165Y004      | 20                         |  |
|  | GX165Y005      | 25                         |  |
|  <p>GX179</p> | GX179Y023      | 16 x adaptér 16            | priamy,<br>s prevlečenou maticou   |
|  | GX179Y033      | 16 x adaptér 18            |  |
|  | GX179Y043      | 16 x adaptér 1/2"          |  |
|  | GX179Y053      | 16 x adaptér 3/4"E         |  |
|  | GX179Y034      | 20 x adaptér 18            |  |
|  | GX179Y054      | 20 x adaptér 3/4"E         |  |
|  <p>GX651</p> | GX651Y003      | 16                         | guľový ventil  |
|  | GX651Y004      | 20                         |  |
|  | GX651Y005      | 25                         |  |

## Technické údaje - Polymérové krúžky

### Popis

Špeciálne polymérové krúžky boli navrhnuté tak, aby odolávali namáhaniu vyvolanému rozširovaním pri inštalácii a aby dlhodobo zaistovali spojenie medzi spojkou a rúrkou. Dizajn krúžku bol vyvinutý tak, aby umožnil jednoduché a správne nasadenie na koniec rúrky.

### Verzie a produktové kódy

| Séria   | Produktový kód | Rúrka Ø [mm] | Hrúbka rúrky[mm] |
|---|----------------|--------------|------------------|
| GX61<br> | GX61Y013       | 16           | 1,8              |
|   |                |              | 2,0              |
|   |                |              | 2,2              |
|   | GX61Y014       | 20           | 1,9              |
|   |                |              | 2,0              |
|   |                |              | 2,8              |
|   | GX61Y015       | 25           | 2,3              |
|   |                |              | 3,5              |
|   | GX61Y016       | 32           | 2,9              |
|   |                |              | 4,4              |
|   | GX61Y017       | 40           | 3,7              |
|   |                |              | 5,5              |

### Technické údaje

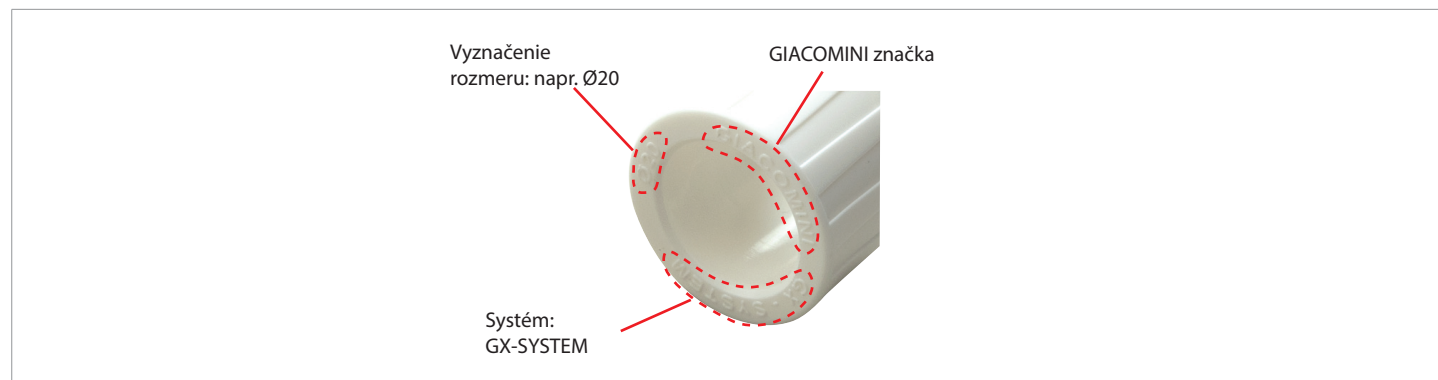
- Vhodné pre všetky potrubia systému GX.
- Vhodné pre rozvody sanitárnej vody aj pre systémy kúrenia/chladenia.
- Zaisťujú tesnosť systému.
- S dorazom pre správne nasadenie.
- Biela farba.

#### Materiály

- Technický polymér

### Základná charakteristika

Na zadnej strane polymérových krúžkov je vyznačený **rozmer, systém a výrobca** (GIACOMINI).



## Technická špecifikácia - Nástadie

### Popis

Nástadie určené pre systém GX umožňuje realizovať spoje rýchlym a flexibilným spôsobom, s minimalizáciou možných chýb; k dispozícii sú rôzne druhy expanderov (manuálny, akumulátorový a elektrický) a adaptérov pre pripojenie rôznych rozširovacích hláv.

Pre zníženie opotrebenia a k zaisteniu dlhšej životnosti je k dispozícii tiež zvláštne mazivo, určené pre rozširovacie hlavy.



Upozornenie.  
Dobíjanie všetkých baterií nástrojov systému GX je nutné prevádzkať pri teplotách nad 0 °C.



Upozornenie.  
Mazaciu hmotu je treba nanášať iba na rozťahovací kužel; pri rozťahovaní nesmie prísť do styku s potrubím.




### Voľba nástadia

| Expander  | Rozmer rúrky | Rozširovacia hlava | Adaptér k rozširovacím hlavám                |
|---|--------------|--------------------|--|
| GX200Y101<br>manuálny                                   | 16 x 1,8     | GX202Y001          | -  |
|   | 20 x 1,9     | GX202Y002          |  |
|   | 25 x 2,3     | GX202Y003          |  |
| GX200Y102 o GX200Y103<br>manuálny                       | 16 x 1,8     | GX202Y011          | -  |
|   | 16 x 2,0     |                    |  |
|   | 16 x 2,2     | GX202Y013          |  |
|   | 20 x 1,9     | GX202Y015          |  |
|   | 20 x 2,0     |                    |  |
|   | 20 x 2,8     | GX202Y016          |  |
|   | 25 x 2,3     | GX202Y017          |  |
| 25 x 3,5  | GX202Y018    |                    |  |
| GX200Y003<br>akumulátorový 24 V                         | 16 x 1,8     | GX202Y011          | -  |
|   | 16 x 2,0     |                    |  |
|   | 16 x 2,2     | GX202Y013          |  |
|   | 20 x 1,9     | GX202Y015          |  |
|   | 20 x 2,0     |                    |  |
|   | 20 x 2,8     | GX202Y016          |  |
|   | 25 x 2,3     | GX202Y017          |  |
|   | 25 x 3,5     | GX202Y018          |  |
|   | 32 x 2,9     | GX202Y021          |  |
|   | 32 x 4,4     | GX202Y022          |  |
| 40 x 3,7  | GX202Y026    |                    |  |
| GX200Y002<br>elektrický 230 V<br>50-60 Hz; 450 W; 1,8 A | 16 x 1,8     | GX202Y011          | GX203Y001<br>adaptér pre elektrický expander |
|   | 16 x 2,0     |                    |  |
|   | 16 x 2,2     | GX202Y013          |  |
|   | 20 x 1,9     | GX202Y015          |  |
|   | 20 x 2,0     |                    |  |
|   | 20 x 2,8     | GX202Y016          |  |
|   | 25 x 2,3     | GX202Y017          |  |
|   | 25 x 3,5     | GX202Y018          |  |
|   | 32 x 2,9     | GX202Y021          |  |
|   | 32 x 4,4     | GX202Y022          |  |
|   | 40 x 3,7     | GX202Y026          |  |
|   | 40 x 5,5     | GX202Y027          |  |



Poznámka:  
K realizácii rozvodov systémom GX je okrem vyššie uvedeného možné používať tiež kompatibilné, na trhu dostupné nástrojové vybavenie. Pre informácie ohľadom kompatibilného nástrojového vybavenia sa obráťte na technické oddelenie spoločnosti GIACOMINI Slovakia s.r.o.

## Verzie a produktové kódy

| Séria  | Produktový kód                                 | Typ expanderu   | Príslušenstvo v balení   | Voliteľné príslušenstvo   |
|--|--|---|--|---|
| GX200-M<br> | GX200Y101                                      | Manuálny expander   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozširovacie hlavy GX202Y001, GX202Y002, GX202Y003</li> <li>Červený plastový kufrík</li> <li>Mazací tuk GX203Y002</li> </ul>  | -   |
|  | GX200Y102                                      | Manuálny expander   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozširovacie hlavy GX202Y011, GX202Y015, GX202Y017</li> <li>Čierny plastový kufrík</li> <li>Mazací tuk GX203Y002</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozširovacie hlavy GX202Y013, GX202Y016, GX202Y018</li> </ul>  |
|  | GX200Y103                                      | Manuálny expander   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozširovacie hlavy GX202Y013, GX202Y016, GX202Y018</li> <li>Black plastic case</li> <li>Lubricant grease GX203Y002</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozširovacie hlavy GX202Y011, GX202Y015, GX202Y017</li> </ul>  |
| GX200<br>    | GX200Y003                                      | Akumulátorový expander 14,4 V   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptér k rozširovacím hlavám GX202Y027</li> <li>Kovový kufrík</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozširovacie hlavy GX202Y011, GX202Y013, GX202Y015, GX202Y016, GX202Y017, GX202Y018, GX202Y021, GX202Y022, GX202Y026</li> </ul>  |
|  | GX200Y002                                      | Akumulátorový expander 230 V  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptér pre rozširovacie hlavice GX202Y027</li> <li>Metal case</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>GX203Y001 adaptér pre rozširovacie hlavice GX202Y011, GX202Y013, GX202Y015, GX202Y016, GX202Y017, GX202Y018, GX202Y021, GX202Y022, GX202Y026</li> <li>Rozširovacie hlavy GX202Y011, GX202Y013, GX202Y015, GX202Y016, GX202Y017, GX202Y018, GX202Y021, GX202Y022, GX202Y026, GX202Y027</li> </ul> |
| GX201  | GX201Y003                                      | Batéria 14,4 V pre expander GX200Y003   | -  | -   |
| GX203  | GX203Y001                                      | Adaptér pre rozš. hlavice GX202Y011, GX202Y013, GX202Y015, GX202Y016, GX202Y017, GX202Y018, GX202Y021, GX202Y022, GX202Y026 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kartónová krabica</li> </ul>  | -   |
|  | GX203Y002                                      | Mazacia hmota   | -  | -   |
| GX202<br>  | GX202Y001                                      | Rozširovacia hlava Ø 16 x 1,8 mm pre GX200Y101  | -  | -   |
|  | GX202Y011                                      | Rozširovacia hlava Ø 16 x 1,8 mm and Ø 16 x 2,0 mm pre GX200Y102, GX200Y002, GX200Y003                                      | -  | -   |
|  | GX202Y013                                      | Rozširovacia hlava Ø 16 x 2,2 mm pre GX200Y102, GX200Y002, GX200Y003  | -  | -   |
|  | GX202Y002                                      | Rozširovacia hlava Ø 20 x 1,9 mm pre GX200Y101  | -  | -   |
|  | GX202Y015                                      | Rozširovacia hlava Ø 20 x 1,9 mm and Ø 20 x 2,0 mm pre GX200Y102, GX200Y002, GX200Y003                                      | -  | -   |
|  | GX202Y016                                      | Rozširovacia hlava Ø 20 x 2,8 mm pre GX200Y102, GX200Y002, GX200Y003  | -  | -   |
|  | GX202Y003                                      | Rozširovacia hlava Ø 25 x 2,3 mm pre GX200Y101  | -  | -   |
|  | GX202Y017                                      | Rozširovacia hlava Ø 25 x 2,3 mm pre GX200Y102, GX200Y002, GX200Y003  | -  | -   |
|  | GX202Y018                                      | Rozširovacia hlava Ø 25 x 3,5 mm pre GX200Y102, GX200Y002, GX200Y003  | -  | -   |
|  | GX202Y021                                      | Rozširovacia hlava Ø 32 x 2,9 mm (typ H) pre GX200Y002, GX200Y003   | -  | -   |
|  | GX202Y022                                      | Rozširovacia hlava Ø 32 x 4,4 mm (typ H) pre GX200Y002, GX200Y003   | -  | -   |
|  | GX202Y026                                      | Rozširovacia hlava Ø 40 x 3,7 mm (typ H) pre GX200Y002, GX200Y003   | -  | -   |
| GX202Y027  | Rozširovacia hlava Ø 40 x 5,5 mm pre GX200Y003 | -   | -  |   |
| R990   | R990Y001                                       | Nožnice na plastové rúrky Ø 16, 20, 25 mm   | -  | -   |
| H201   | H201Y001                                       | Nožnice na plastové rúrky o Ø 32, 40 mm   | -  | -   |



Poznámka:  
Pre potrubia Ø 32 a 40 mm používajte spoločné koliesko na rezanie rúrok.

## Inštalácia systému



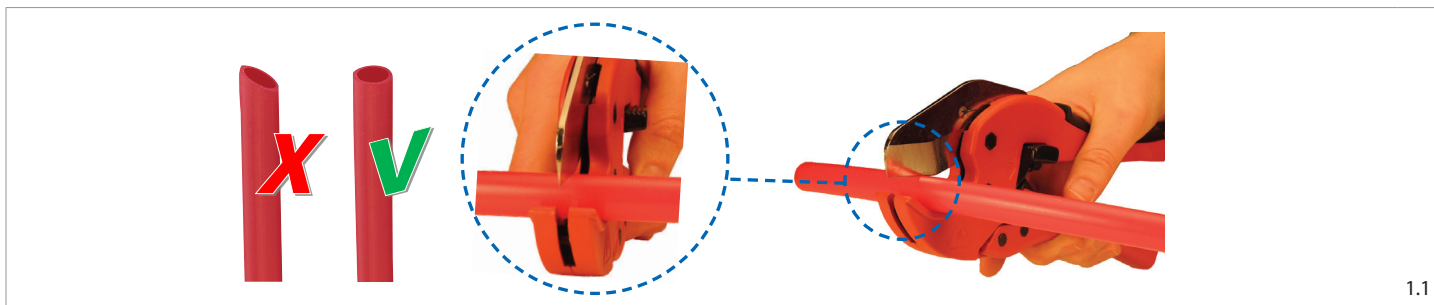
### UPOZORNENIE - ČÍTAJTE POZORNE

- Rozširovanie rúrky a nasadenie fittingov musí byť prevedené na jednom mieste, keďže fittingy musia byť nasadené okamžite po rozšírení rúrky.
- V priebehu inštalácie systému GX musí byť teplota vyššia než -15 °C. Doporučuje sa pracovať pri 5÷25 °C.
- Inštaláciu musí vykonávať kompetentný a kvalifikovaný personál.

Pri inštalácii systému GX postupujte nasledujúcim spôsobom:

### 1) Odrezanie rúrky

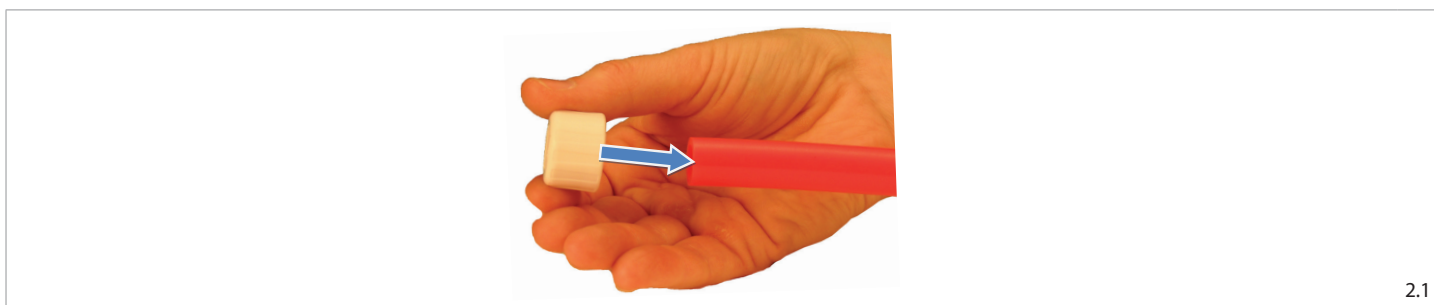
Rúrku odrežte kolmo na jej os pomocou nožničiek R990 pričom dbajte na to, aby nedošlo k jej deformácii (1.1).



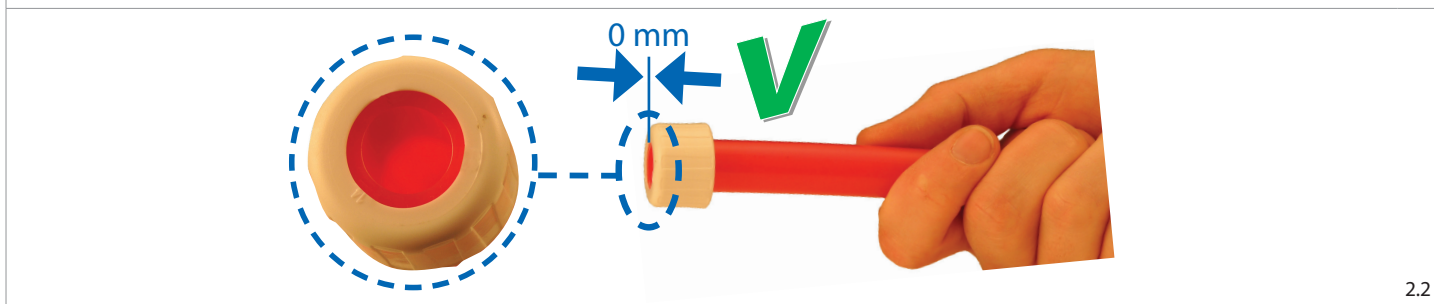
1.1

### 2) Nasadenie krúžku

Na rúrku nasadte polymérový krúžok (2.1) a uistite sa, že rúrka dosadá na zúbky krúžku (2.2).



2.1



2.2

### 3) Príprava expanderu

Na expander nasadte rozširovaciu hlavu (3.1). Rozmer rozširovacej hlavy musí zodpovedať rozmeru rúrky.



3.1



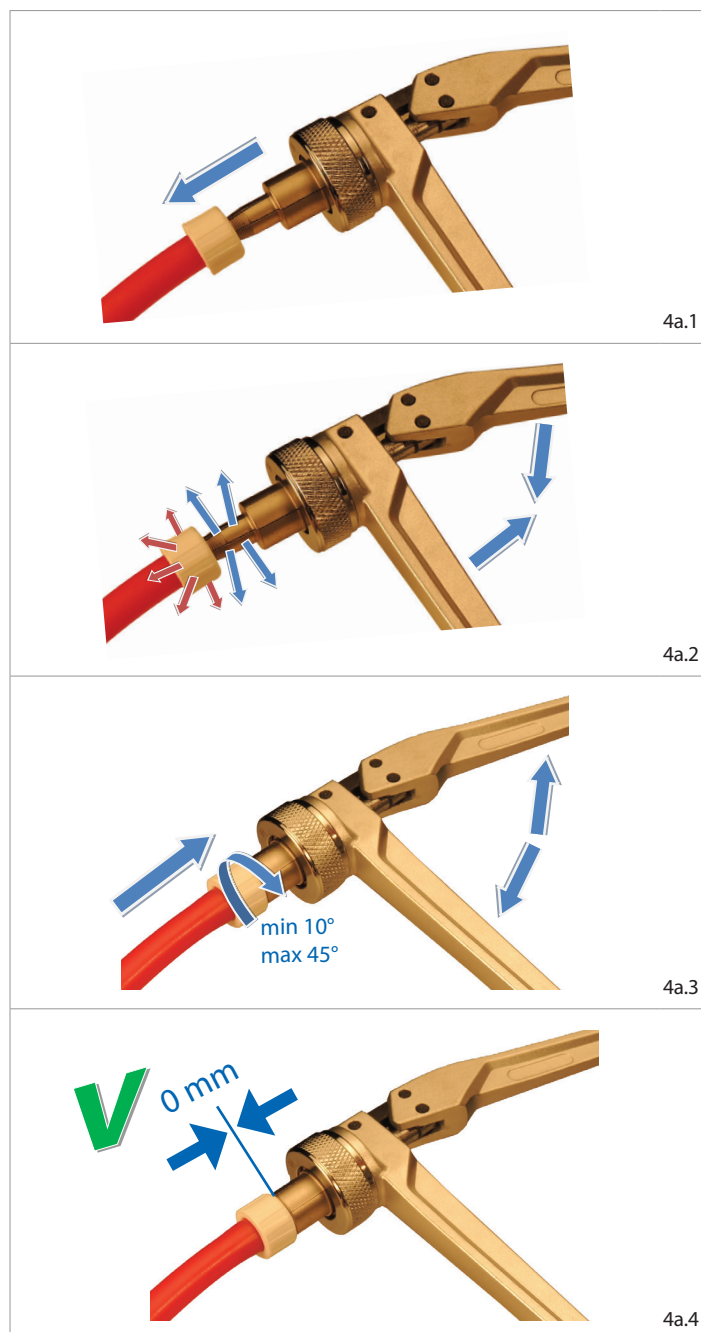
## UPOZORNENIE - ČÍTAJTE POZORNE

Pred začiatkom práce si pozorne preštudujte **odstavce 4 a 5**

### 4a) Roztiahnutie rúrky... ...pomocou **MANUÁLNEHO EXPANDERU**

Otvorený expander s nasadenou rozširujúcou hlavou vsuňte do rúrky čo najhlbšie, ale bez použitia nadmernej sily. **(4a.1)**.

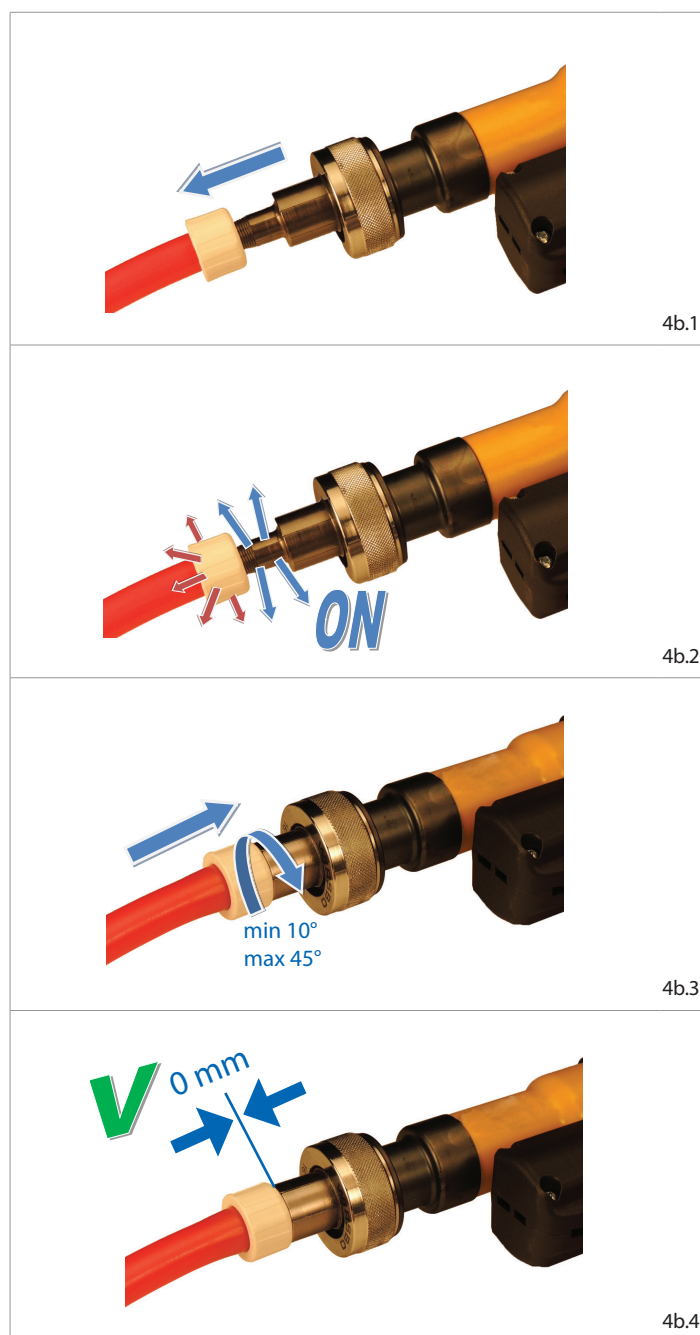
Stlačte rukoväť expanderu, tým dôjde k rozšíreniu rúrky **(4a.2)**. Otvorte rukoväť expanderu, otočte ním o cca 10 až 45° **(4a.3)**, znovu vsuňte do rúrky a stlačte rukoväť. Tento postup opakujte pokiaľ nebude celá hlava v rúrke **(4a.4)**. V tejto polohe uskutočnite ešte dve roztiahnutia s pootočením expanderu.




### 4b) Roztiahnutie rúrky... ...pomocou **ELEKTRICKÉHO ALEBO BATÉRIOVÉHO EXPANDERU**

Expander s nasadenou rozširujúcou hlavou vsuňte do rúrky čo najhlbšie, ale bez použitia nadmernej sily **(4b.1)**.

Spustte expander **(4b.2)**. Podosiahnutí plného zdvihu sa rozširovacia hlava automaticky vráti do začiatkovej polohy. V tomto okamihu pootočte expanderom o 10 až 45°, vsuňte ho hlbšie do rúrky **(4b.3)** a znovu spustte. Toto opakujte dokiaľ nebude celá hlava v rúrke **(4b.4)**. V tejto polohe uskutočnite ešte dve roztiahnutia s pootočením expanderu. Pri rozmeroch 32x4,4 a 40x5,5 uskutočnite 6 roztiahnutí s pootáčaním expanderu.



|   |   |  |
|---|---|--|
|  <p><b>UPOZORNENIE - ČÍTAJTE POZORNE</b><br/>Počas rozširovania rúrky je dôležité pootáčať expanderom v rozsahu 10 až 45° (4a.3/4b.3). Zabraňuje sa tým nerovnomernému rozťahnutiu rúrky.</p> | <p>ROVNOMERNÉ ROZTIAHNUTIE</p>  | <p>NEROVNOMERNÉ ROZTIAHNUTIE</p>  |
|---|---|--|

|   |
|---|
|  <p>Upozornenie.<br/>Pokiaľ sa z akéhokoľvek dôvodu nedokončí celý proces rozširovania a nasadenia fittingu, <u>musí</u> sa rúrka aj s objímkou odstrihnúť. Spoj sa musí urobiť znova s novým krúžkom na novom úseku rúrky.</p> |
|---|

### 5) Nasadenie fittingu

**Okamžite** po vytiahnutí expanderu z rúrky nasadíte fitting až na doraz (5.1). Pretože sa rozťahnutá rúrka s krúžkom zmršťuje, je nutné fitting nasadiť najneskôr do 4 sekúnd. Po 1 minúte je spojenie fittingu kompletne a je možné pristúpiť k ďalšiemu spoju (5.2).

|  |  |     |
|--|--|-----|
|  |  | 5.1 |
|--|--|-----|

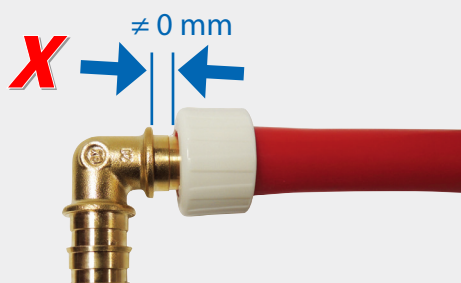
|  |     |
|--|-----|
|  | 5.2 |
|--|-----|



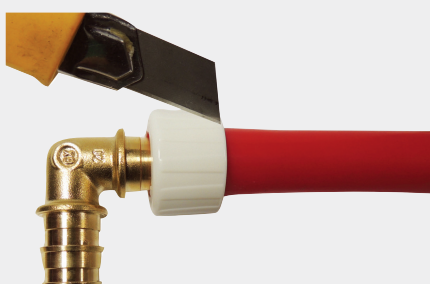
## Opakované použitie fittingu

V prípade, že fitting nebol nasadený správne (**a**), je možné ho opätovne použiť po predchádzajúcom odstránení krúžku a potrubia:

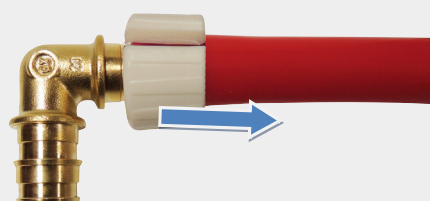
- Nožom prerežte krúžok (**b**).
- Krúžok ručne roztiahnite a dajte dolu z rúrky (**c**).
- Do rúrky urobte pozdĺžne zárezy v rozstupe cca 1 cm (**d**), pričom venujte veľkú pozornosť tomu, aby ste nezarezali do mosadznej armatúry.
- Rúrku ručne ohnite, dostatočne na to, aby bolo možné ju stiahnuť (**e**) (pre uľahčenie tejto operácie je možné potrubie ohriať horúcim vzduchom).
- V prípade, že sa má armatúra nasadiť na rovnaké potrubie, odstráňte jeho deformovanú časť.



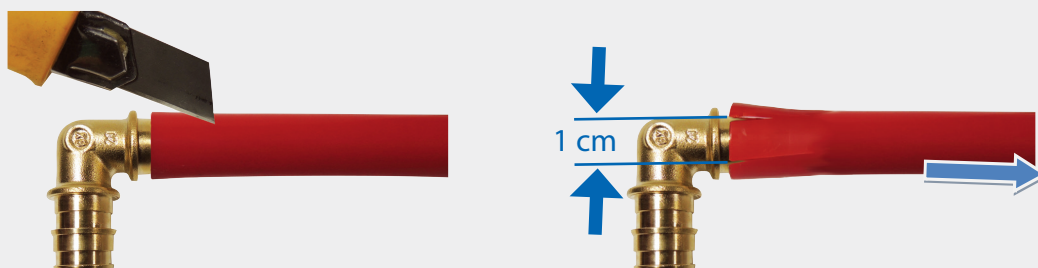
a



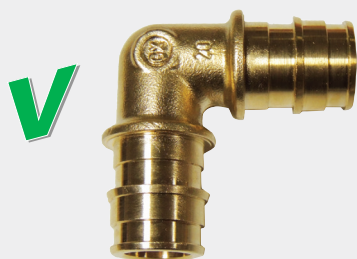
b



c



d



e



Upozornenie.  
Spoje nerobte na deformovaných alebo poškodených úsekoch potrubia.

## 6) Kladenie rúrky

Potrubié systému GX umožňuje extrémne ľahkú a rýchlu inštaláciu rozvodných systémov.

Pri inštalácii je treba dodržiavať niekoľko jednoduchých opatrení, týkajúcich sa spájania potrubí pomocou príslušných fittingov a adaptérov, ohýbania potrubí, ochrany pred slnečným žiarením a možným poškodením rúrky alebo ochranej rúrky.

- Pripájanie potrubia k rozdeľovačom alebo karmatúram sa musí vykonávať pomocou fittingov a adaptérov, ktoré rozmerovo zodpovedajú použitej rúrke.
- Pripojenie potrubia k hlavnému rozvodu musí byť urobené tak, aby komponenty neboli vystavené trvalému mechanickému namáhaniu.
- Všetky materiály použité k výrobe potrubia sa pri ohrievaní roztahujú a pri ochladení zmršťujú: z tohoto dôvodu je pri zapájaní treba brať do úvahy zmenu dĺžky ( $\Delta L$ ), vyvolanú zmenami teplôt.

Zmena dĺžky ( $\Delta L$ ) je ovplyvnená dvoma parametrami, ktorými sú rozdiel teploty a dĺžka potrubia. Zmeny dĺžky možno vypočítať pomocou nasledujúceho vzorca:  $\Delta L = L \times \alpha \times \Delta T$  kde:

$\Delta L$  = zmena dĺžky v mm

L = dĺžka rúrky v mm

$\alpha$  = koeficient lineárnej rozťažnosti (koeficient lineárnej rozťažnosti je rovný  $1,4 \times 10^{-4} \text{ m}/(\text{m} \cdot \text{K})$ , nezávisle na priemere rúrky

$\Delta T$  = maximálny rozdiel teploty v systéme v °C

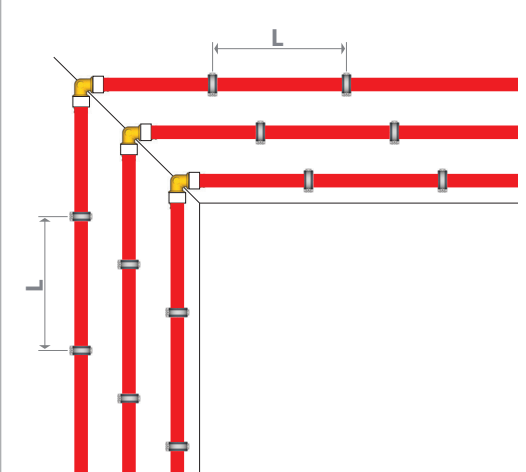
Napríklad: L = 5 m

$\alpha = 1,4 \times 10^{-4} \text{ m}/(\text{m} \cdot \text{K})$

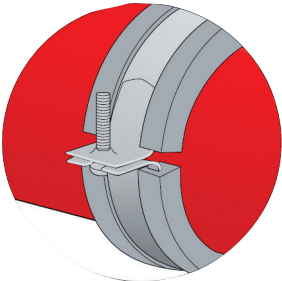
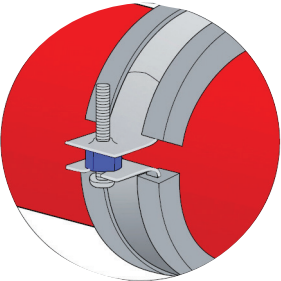
$\Delta T = 63 \text{ °C}$  (kde  $T_{\text{min}} = 7 \text{ °C}$  and  $T_{\text{max}} = 70 \text{ °C}$ )

$\Delta L = 5000 \times 0,00014 \times 63 = 44 \text{ mm}$

- Pokiaľ bude rúrka nainštalovaná na závesy, nesmie byť prekročená maximálna vzdialenosť medzi susednými závesmi, ktorá je stanovená v závislosti na vonkajšom priemere rúrky.

|  | Vonkajší Ø rúrky | Max. vzdialenosť závesov (L) |
|---|------------------|------------------------------|
|   | 16 mm            | 80 cm                        |
| 20 mm   | 120 cm           |                              |
| 25 mm   | 150 cm           |                              |
| 32 mm   | 160 cm           |                              |
| 40 mm   | 170 cm           |                              |

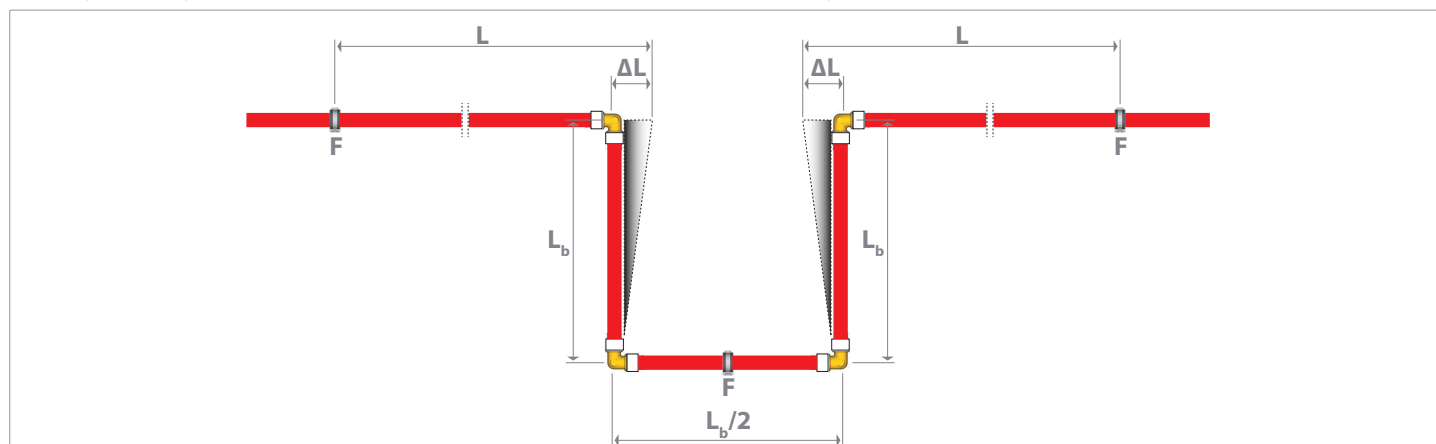
- Pokiaľ bude rúrka nainštalovaná na závesy, nesmie byť prekročená maximálna vzdialenosť medzi susednými závesmi, ktorá je stanovená v závislosti na vonkajšom priemere rúrky.

| Pevný spoj  | Kĺzavý spoj   |
|---|---|
|  |  |



Upozornenie.  
Potrubie pripievňujte pomocou plastových spon. Nepoužívajte kovové spony bez ochrany, ktoré by mohli potrubie poškodiť.

- Na dlhých priamych úsekoch sa k eliminácii dĺžkovej roztiahovosti musí urobiť každých **10 m** kompenzačná slučka.



Legend

|    |   |                |                                  |
|----|---|----------------|----------------------------------|
| L  | Vzdialenosť medzi pevným bodom a kompenzačnou slučkou | F              | Zmena dĺžky                      |
| ΔL | Dĺžková dilatácia                                     | L <sub>b</sub> | Dĺžka ramena kompenzačnej slučky |

Minimálna dĺžka roztahovacieho ohybu ( $L_b$ ) sa môže vypočítať podľa tohto vzorca:  $L_b = C \times \sqrt{(\varnothing_e \times \Delta L)}$  kde:

$L_b$  = minimálna dĺžka dilatačného ohybu v mm

C = konštanta materiálu (pre potrubie PEX je hodnota 33)

$\varnothing_e$  = vonkajší priemer potrubia v mm

$\Delta L$  = pozdĺžna zmena potrubia v mm

Príklad: L = 5 m

$\varnothing_e = 25$  mm

$\alpha = 1,4 \times 10^{-4}$  m/(m · K)

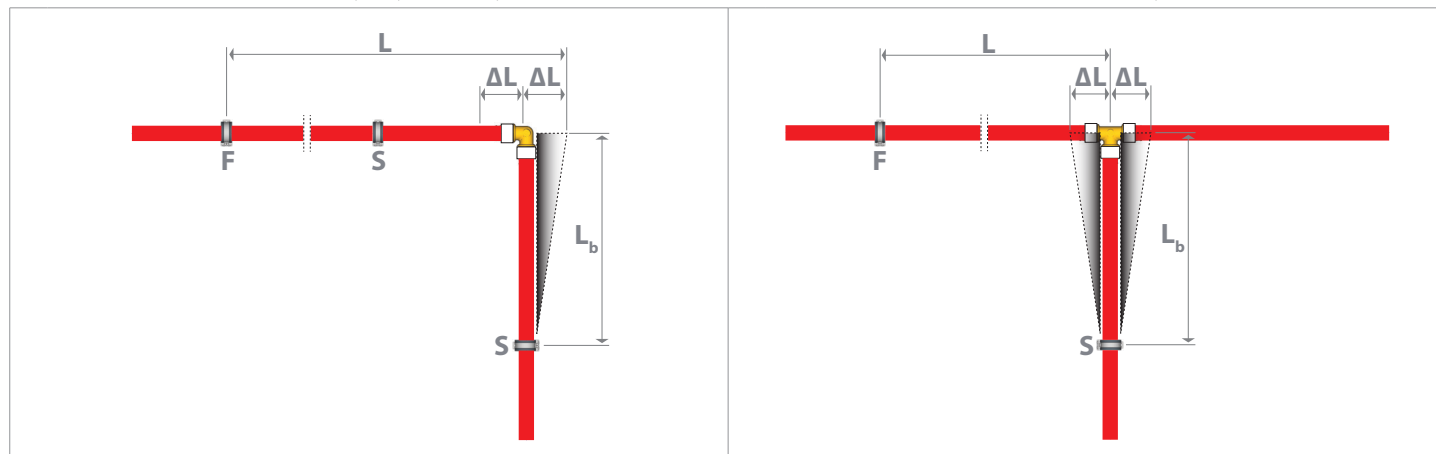
$\Delta T = 63$  °C (T<sub>min</sub> = 7 °C e T<sub>max</sub> = 70 °C)

$\Delta L = 5000 \times 0,00014 \times 63 = 44$  mm

$L_b = 33 \times \sqrt{25 \times 44} = 1094,5$  mm

- Ak sa vyžadujú ohyby, je dôležité používať príslušenstvo a upevňovacie / klzné podpery správne podľa nasledujúceho výkresu.

Odporúča sa namontovať expanzný ohyb zakaždým, keď sa potrubie zmení smer, a to aj vzhľadom na to, že sa má vyčistiť.



Legenda

|                |  |   |            |
|----------------|--|---|------------|
| L              | Vzdialenosť medzi pevným bodom a ramenom kompenzácie | F | Pevný bod  |
| ΔL             | Vypočítaná dĺžková roztiahovosť                      | S | Kĺzavý bod |
| L <sub>b</sub> | Minimálna dĺžka kompenzačného ramena                 |   |            |

- Polomer ohybu pri inštalácii potrubia s  $\varnothing$  16, 20 a 25 mm je 8 násobok vonkajšieho priemeru rúrky; táto hodnota môže byť znížená na 5násobok vonkajšieho priemeru rúrky iba v prípade, že sa použije príslušný fixačný oblúk (**R549P**) pre rúrky.

- Polomer ohybu pri inštalácii potrubia s  $\varnothing$  32 a pre 40 mm je polomer 600 mm.

- Ohyb môže byť urobený za studena i za tepla pomocou horúceho vzduchu (max. 100 °C).

- Potrubie sa zásadne nesmie ohrievať otvoreným ohňom alebo zdrojom tepla s tak vysokou teplotou, ktorá by spôsobila popálenie potrubia.
- Výmena potrubia u typov R993, R994 a R995 je zaručená iba v prípade, že ohyby majú minimálny polomer 8 násobok vonkajšieho priemeru rúrky.
- Pokiaľ sa na rúrke musí urobiť ohyb, ktorý nebude stabilizovaný napríklad pomocou fixačného oblúku R549P, musí byť fitting nainštalovaný v takej vzdialenosti od ohybu, aby nebol namáhaný ohybovým napätím.
- Dva susediace fitingy musia byť osadené v dostatočnej vzdialenosti, aby nespôsobovali vzájomné namáhanie všetkých komponentov ani v priebehu inštalácie, ani počas prevádzky systému.
- Pri povrchových inštaláciách musí byť potrubie vždy chránené proti ultrafialovému žiareniu, pretože by mohlo zmeniť svoje chemicko-fyzikálne vlastnosti.
- Zamedzte dlhodobé vystavenie potrubia slnečnému svetlu alebo žiarovkám.
- Pokiaľ je potrubie nainštalované bez ochrannej rúrky pod omietkou, musí byť zakryté jadrovou omietkou s hrúbkou aspoň 15 mm, aby nemohlo dôjsť k popraskaniu finálnych omietok v dôsledku tepelnej rozťažnosti.
- Následne po inštalácii potrubia a pred jeho prípadným zakrytím je nutné urobiť tlakovú skúšku systému tak, aby bolo možné okamžite zistiť prípadné úniky (viď odstavec „Tlaková skúška“).
- Čo najskôr po tlakovej skúške je vhodné zaomietnúť potrubie, predíde sa náhodnému poškodeniu systému.
- Zamedzte tvorbu ľadu, keďže dilatácia vyvolaná zmenou skupenstva by mohla potrubie poškodiť.
- V prípade nutnosti výmeny poškodeného potrubia použite špeciálny preťahovací prípravok **R576** a postupujte podľa inštrukcii uvedených v príslušnom návode.

#### Opatrenia pri skladovaní

- Potrubie skladujte na zakrytom a suchom mieste, kde nemôže dôjsť k poškodeniu obalu vlhkom.
- Potrubie skladujte v príslušných obaloch a nevystavujte ich priamemu slnečnému žiareniu.
- Zvláštnu pozornosť venujte preprave, aby nedošlo k poškodeniu obalu.
- Zamedzte styku potrubia s ostrými predmetmi, schopnými ho poškrabať a porezať.
- Zamedzte tvorbe ľadu, keďže dilatácia vyvolaná zmenou skupenstva by mohla rúrku poškodiť.
- Zamedzte styku potrubia s otvoreným ohňom.
- Zamedzte styku potrubia s chemickými rozpúšťadlami či náterovými hmotami.

## 7) Tlaková skúška

Tlaková skúška musí byť vykonaná pri všetkých inštaláciách systému GX pred ich uvedením do prevádzky. Systém možno natlakovať po 30 minútach pri teplote  $\geq 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  (pri nižších teplotách vychádzajte z tabuľky 1). Maximálny skúšobný tlak, ktorý nesmie byť nikdy presiahnutý, je 15 bar (1,5 MPa; 200 psi). Po 24 hodinách pri  $23\text{ }^{\circ}\text{C}$  má spoj rovnakú pevnosť ako rúrka.

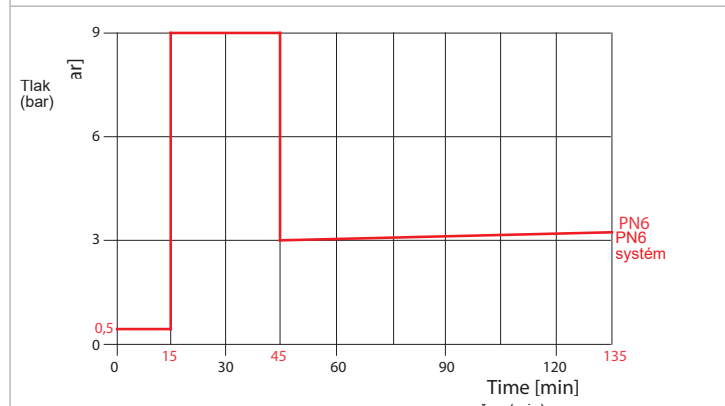
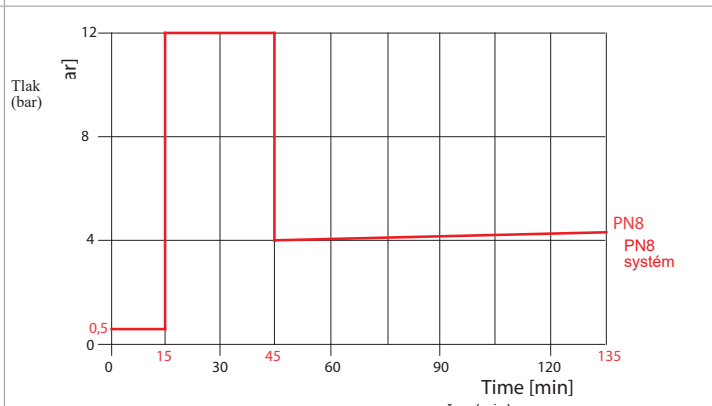

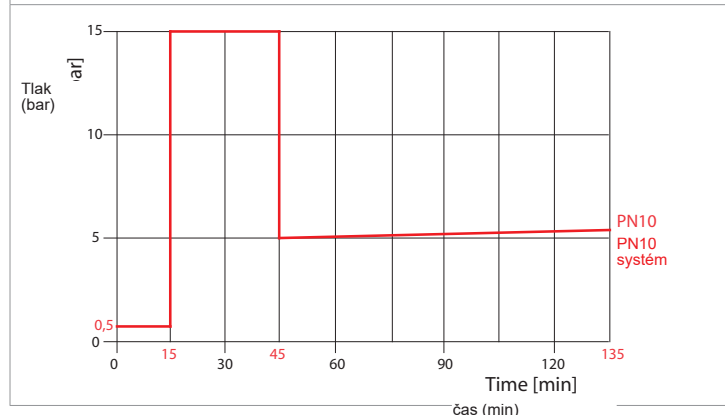
Tlaková skúška sa vykonáva nasledujúcim spôsobom:

- 1) Odstráňte zo systému vzduch a natlakujte ho vodou pod tlakom 0,5 bar.
- 2) Pokiaľ po 15 minútach nezaznamenáte žiadne úniky, zdvihnite tlak na 1,5 násobok prevádzkového tlaku, držte ho na tejto hodnote po dobu najmenej 30 minút a vizuálne kontrolujte spoje.
- 3) Znížte tlak na 0,5 násobok prevádzkového tlaku a držte ho na tejto hodnote po dobu 90 minút:
  - pokiaľ tlak zostane konštantný alebo mierne vzrastie, znamená to, že systém neuniká;
  - pokiaľ tlak klesne, znamená to únik v systéme.

| Okolité teplota                        | Čakanie pred tlakovou skúškou |
|--|-------------------------------|
| $> 5\text{ }^{\circ}\text{C}$          | 0,5 h                         |
| $0 \div 5\text{ }^{\circ}\text{C}$     | 1,5 h                         |
| $0 \div -5\text{ }^{\circ}\text{C}$    | 3,0 h                         |
| $-5 \div -10\text{ }^{\circ}\text{C}$  | 4,0 h                         |
| $-10 \div -15\text{ }^{\circ}\text{C}$ | 10,0 h                        |

Tabuľka 1

### Príklad tlakových skúšok

|   |   |
|---|---|
| <p>Príklad pre systém triedy 1, 2, 5<br/>           Prevádzkový tlak = 6 bar<br/>           Počiatočný skúšobný tlak: 0,5 bar [pre 15 min.]<br/>           Skúšobný tlak po 15 min.: <math>6 \cdot 1,5 = 9</math> bar [pre 30 min.]<br/>           Skúšobný tlak po 45 min.: <math>6 \cdot 0,5 = 3</math> bar [pre 90 min.]<br/>           Tlak <math>\geq 3</math> bar (<math>6 \cdot 0,5</math>) = systém nevykazuje straty</p>         | <p>Príklad pre systém triedy 1, 2, 4, 5<br/>           Prevádzkový tlak = 8 bar<br/>           Počiatočný skúšobný tlak: 0,5 bar [pre 15 min.]<br/>           Skúšobný tlak po 15 min.: <math>8 \cdot 1,5 = 12</math> bar [pre 30 min.]<br/>           Skúšobný tlak po 45 min.: <math>8 \cdot 0,5 = 4</math> bar [pre 90 min.]<br/>           Tlak <math>\geq 4</math> bar (<math>8 \cdot 0,5</math>) = systém nevykazuje straty</p> |
|   |   |
| <p>Príklad pre systém triedy 1, 2, 4, 5<br/>           Prevádzkový tlak = 10 bar<br/>           Počiatočný skúšobný tlak: 0,5 bar [pre 15 min.]<br/>           Skúšobný tlak po 15 min.: <math>10 \cdot 1,5 = 15</math> bar [pre 30 min.]<br/>           Skúšobný tlak po 45 min.: <math>10 \cdot 0,5 = 5</math> bar [pre 90 min.]<br/>           Tlak <math>\geq 5</math> bar (<math>10 \cdot 0,5</math>) = systém nevykazuje straty</p> | <div data-bbox="821 1534 1516 1646">  <p><b>Poznámka:</b><br/>           Presystémové triedy pozrite prílohu SKISO 15875, odsek "Technické parametre - rúrky".</p> </div>  |
|   |   |

## Záruka na systém

Všetky produkty a komponenty dodávané spoločnosťou GIACOMINI Slovakia s.r.o. podliehajú mnohým kontrolám, vďaka ktorým je zaručená vysoká kvalita, dosvedčená certifikáciou systému riadenia podľa normy STN SK ISO 9001.

Na všetky produkty a komponenty dodávané spoločnosťou GIACOMINI Slovakia s.r.o. sa vzťahuje záruka a zodpovednosť podľa smerníc 1994/44/ES, 2001/95/ES a 85/374/EHS.

Záruka zaniká v nasledujúcich prípadoch:

- 1) Systém GX je používaný pre rozvody médií, ktoré nie sú s týmto systémom kompatibilné.
- 2) V priebehu inštalácie alebo behom tlakovej skúšky systému sú prítomné vizuálne zistené vady.
- 3) Nie sú striktné dodržané pokyny pre inštaláciu.
- 4) Potrubie je pripojené k fittingom z nekompatibilných materiálov alebo nekompatibilných rozmerov.
- 5) Systém GX je inštalovaný s použitím komponentov alebo nástrojového vybavenia, ktoré nie je kompatibilné alebo nie sú vyrobené spoločnosťou GIACOMINI S.p.a.

## Súvisiaca legislatíva

- EN ISO 15875 Plastové potrubné systémy pre rozvod teplej a studenej vody.
- DIN 16892 Plastové potrubné systémy - Technické požiadavky.
- DIN 4726 Plastové potrubné systémy - Technické požiadavky.

## Špecifikácia produktu

Distribučný systém pre sanitárnu vodu a / alebo vykurovaciu / chladiacu sústavu, tradičnú ajsálovú, pozostávajúcu z rúrok PEX-b a mosadzných tvaroviek s tesnením zaručeným polymérom krúžkom.

Systémové potrubia GX sú zosieťované silánovou metódou (PEX-b) a sú v súlade s normou SK ISO 15875; potrubia označené ako vhodné na distribúciu sanitárnej vody sú v súlade s ministerským vyhlásením 174z06/04/2004 pre Taliansko; aplikačný rozsah: triedy 1, 2, 4 a 5 (SK ISO 15875) v závislosti od série. Fittingy sú vyrobené z mosadze CW617N (CuZn40Pb2) v súlade s normami EN12164, EN12165 a DIN50930-6 a zoznamom UBA, ktorý poskytuje iniciatíva 4MS, takže je možné ich použiť aj v sanitárnych vodných systémoch. Chladiace systémy musia byť úplne izolované. Sortiment závitových tvaroviek zodpovedá medzinárodnej norme ISO 228. Polymérové krúžky sú vhodné pre všetky systémové rúrky GX, ako pre sanitárne rozvody, tak pre vykurovacie / chladiace systémy; dizajn krúžku je charakterizovaný horným okrajom tvarovaným takým spôsobom, aby sa zaistilo správne umiestnenie na rúrke počas inštalácie. Systém je doplnený o širokú škálu vyhradených zariadení (ručné, batériové a elektrické expandérové náradie, rozširujúce hlavy).



**Poznámka:**

Prvky uvedené v tomto technickom dokumente sa môžu bez predchádzajúceho upozornenia meniť.  
Aktuálny tovar si prosím overte v platnom cenníku.

### Ďalšie informácie

Pre ďalšie informácie kontaktujte firmu **GIACOMINI Slovakia, s.r.o., [www.giacomini.sk](http://www.giacomini.sk), Dolné Rudiny 1, 010 91 Žilina, tel.: +421 41/76 45 223, fax: +421 41/72 34 487, e-mail: [giacomini@giacomini.sk](mailto:giacomini@giacomini.sk)**

Tieto informácie majú orientačný charakter. Firma GIACOMINI Slovakia, s.r.o. si vyhradzuje právo uskutočňovať v akejkoľvek chvíli a bez predchádzajúceho upozornenia zmeny technického alebo obchodného charakteru u výrobkov, uvedených v tomto technickom letáku. Informácie uvedené v tomto technickom liste nezavádzajú užívateľa povinnosti dodržiavať platné normy a platné technické predpisy. Vyrobiti: Giacomini S.p.A. Via per Alzo, 39 I-28017 San Maurizio d'Opaglio (NO) Italy

