

# Manual do Instalador

**4ª Edição 2014**  
4ª Revisão 2023

## **Manual Técnico 1 - Anexos**

Sistema de canalização com União Roscada





# Sistema de canalização com União Roscada

Tubo de Aço e Acessório Roscado em Ferro Fundido Maleável

## manual técnico I - ANEXOS

### ÍNDICE

|             |                                                                                |           |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>A.1.</b> | <b>TUBOS de Aço Soldados Longitudinalmente.....</b>                            | <b>2</b>  |
| A.1.1.      | Gama de TUBOS de Aço Soldados Longitudinalmente.....                           | 2         |
| A.1.2.      | Critério normalizado de designação dos Tubos.....                              | 2         |
| A.1.3.      | Critério comercial de designação dos Tubos para efeitos de encomenda.....      | 2         |
| <b>A.2.</b> | <b>ACESSÓRIOS em Ferro Fundido Maleável Roscados marca</b>                     |           |
|             | <b>EO (ATUSA).....</b>                                                         | <b>3</b>  |
| A.2.1.      | Gama normalizada dos modelos de Acessórios mais utilizados.....                | 3         |
| A.2.2.      | Critério normalizado de designação dos Acessórios.....                         | 5         |
| A.2.3.      | Critério comercial de designação dos Acessórios para efeitos de encomenda..... | 6         |
| A.2.4.      | Quadros com as características dimensionais dos acessórios.....                | 6         |
| <b>A.3.</b> | <b>Exemplo de certificação da Qualidade do Produto</b>                         |           |
|             | <b>atribuída pela CERTIF.....</b>                                              | <b>22</b> |
|             | ACESSÓRIOS em Ferro Fundido Maleável Roscados marca EO (ATUSA)                 |           |
|             | · Licença para o uso da marca Produto Certificado TAC 001/2023                 |           |
|             | para Acessórios Roscados de Canalização em Ferro Fundido Maleável (5 páginas)  |           |

## A.1. TUBOS DE AÇO SOLDADOS LONGITUDINALMENTE

### A.1.1. Gama normalizada de diâmetros exteriores e espessuras mais utilizadas:

| Dimensão<br>(") | Diâmetro<br>exterior<br>(mm) | Espessura da Parede (mm) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------|------------------------------|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                 |                              | 1,8                      | 2,0 | 2,3 | 2,6 | 2,9 | 3,2 | 3,6 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,4 |
| 3/8             | 17,2                         |                          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1/2             | 21,3                         |                          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 3/4             | 26,9                         |                          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1               | 33,7                         |                          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1 1/4           | 42,4                         |                          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1 1/2           | 48,3                         |                          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 2               | 60,3                         |                          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 2 1/2           | 76,1                         |                          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 3               | 88,9                         |                          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 4               | 114,3                        |                          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 5               | 139,7                        |                          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 6               | 165,1                        |                          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

Tipo Ligeiro 2
  Tipo Ligeiro 1
  Série Média
  Série Pesada

### A.1.2. Critério normalizado de designação dos Tubos

#### Elementos de designação:

Os tubos devem ser designados da seguinte maneira:

- quantidade;
- forma do produto (tubo);
- referência à conformidade com a norma EN 10255 (substitui a DIN 2440 ou BS 1387);
- diâmetro exterior (ver quadro da secção 5.1 ou secção A.1.1 deste Anexo);
- séries média ou pesada, ou tipos ligeiro 1 ou 2 (ver quadro da secção 5.1 ou secção A.1.1 deste Anexo);
- opções requeridas:
  - Acabamento superficial: preto, ou galvanizado por imersão a quente em conformidade com EN 10240 (substitui a DIN 2444);
  - Acabamento das extremidades: lisas, roscadas ou ranhuradas;
  - No caso de extremidades roscadas: equipado com ou sem união.



#### Exemplo de designação (a ser utilizado genericamente):

6000 metros de tubo com diâmetro exterior igual a 26,9 mm (DN 20 ou 3/4"), espessura da parede igual a 2,6 mm, galvanizado, roscado e com um acessório tipo União:

6000 m - Tubos W - 3/4" - M - EN 10255  
Opções: 1, 2, 4 e 9:A.2

### A.1.3. Critério comercial de designação dos Tubos para efeitos de encomenda

No caso de fabricantes de tubos que cumpram o requisito nacional de certificação obrigatória em conformidade com a normalização aplicável, com as inerentes garantias de cumprimento dos requisitos de qualidade aplicáveis, a informação necessária para designar esses tubos para efeitos de encomenda é simplificada:

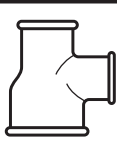
6000 metros de tubo com diâmetro exterior igual a 26,9 mm (DN 20 ou 3/4"), espessura da parede igual a 2,6 mm, galvanizado, roscado e com acessórios, conforme EN 10255:

6000 m tubo - galv. - 3/4"  
S/ média - roscado - C/ manguitos.



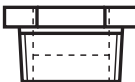
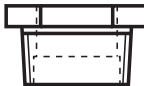
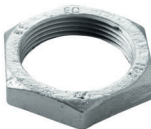
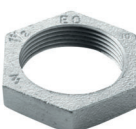
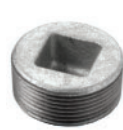
## A.2. ACESSÓRIOS EM FERRO FUNDIDO MALEÁVEL ROSCADOS MARCA EO (ATUSA)

### A.2.1. Gama normalizada dos modelos de acessórios mais utilizados:

| Tipos                                        | Modelos: Referência Comercial / (Referência Normalizada)                            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Símbolos                                     | 90 (A1)                                                                             | 90R (A1)                                                                            | 120 (A1/45°)                                                                        | 92 (A4)                                                                              | 92R (A4)                                                                              | 121 (A4/45°)                                                                        |
| <b>A</b><br>Joelhos                          |    |    |    |    |    |  |
|                                              | Quadro a1                                                                           | Quadro a2                                                                           | Quadro a3                                                                           | Quadro a1                                                                            | Quadro a2                                                                             | Quadro a3                                                                           |
| Símbolos                                     | 130 (B1)                                                                            | 130R (B1)                                                                           |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                     |
| <b>B</b><br>Tês                              |    |    |    |    |    |  |
|                                              | Quadro a1                                                                           | Quadro a4                                                                           | Quadro a4                                                                           | Quadro a5                                                                            | Quadro a5                                                                             |                                                                                     |
| Símbolos                                     | 180 (C1)                                                                            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                     |
| <b>C</b><br>Cruzeta                          |   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                     |
|                                              | Quadro a1                                                                           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                     |
| Símbolos                                     | 2A (D1)                                                                             | 1A (D4)                                                                             |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                     |
| <b>D</b><br>Curvas curtas                    |  |  |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                     |
|                                              | Quadro a6                                                                           | Quadro a6                                                                           |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                     |
| Símbolos                                     | 131 (E1)                                                                            | 132 (E2)                                                                            |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                     |
| <b>E</b><br>Tês com um ou mais ramais curvos |  |  |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                     |
|                                              | Quadro a6                                                                           | Quadro a6                                                                           |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                     |
| Símbolos                                     | 2 (G1)                                                                              | 41 (G1/45°)                                                                         | 1 (G4)                                                                              | 40 (G4/45°)                                                                          | 3 (G8)                                                                                |                                                                                     |
| <b>G</b><br>Curvas longas                    |  |  |  |  |  |                                                                                     |
|                                              | Quadro a7                                                                           | Quadro a8                                                                           | Quadro a7                                                                           | Quadro a8                                                                            | Quadro a7                                                                             |                                                                                     |
| Símbolos                                     | 270 (M2)                                                                            | 240 (M2)                                                                            | 271 (M2R-L)                                                                         | 529 (M4)                                                                             | 246 (M4)                                                                              |                                                                                     |
| <b>M</b><br>Unões                            |  |  |  |  |  |                                                                                     |
|                                              | Quadro a9                                                                           | Quadro a9                                                                           | Quadro a9                                                                           | Quadro a10                                                                           | Quadro a10                                                                            |                                                                                     |



### A.2.1. Gama normalizada dos modelos de acessórios mais utilizados: (Continuação)

| Tipos                             | Modelos: Referência Comercial / (Referência Normalizada)                            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                     |                                                                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Símbolos                          | 241 (N4) Tipos I, II, e III                                                         |                                                                                     |                                                                                     | 280 (N8)                                                                             | 245 (N8)                                                                            | 281 (N8 R-L)                                                                        |
| N<br>Casquilhos                   |    |    |    |    |  |  |
|                                   | Quadro a11                                                                          | Quadro a11                                                                          | Quadro a11                                                                          | Quadro a12                                                                           | Quadro a12                                                                          | Quadro a12                                                                          |
| Símbolos                          | 310 (P4)                                                                            | 312 (P4)                                                                            |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                     |                                                                                     |
| P<br>Porca-Batente                |    |    |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                     |                                                                                     |
|                                   | Quadro a13                                                                          | Quadro a13                                                                          |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                     |                                                                                     |
| Símbolos                          | 300 (T1)                                                                            | 291 (T8)                                                                            | 290 (T9)                                                                            | 596 (T11)                                                                            |                                                                                     |                                                                                     |
| T<br>Tampões                      |    |    |    |    |                                                                                     |                                                                                     |
|                                   | Quadro a14                                                                          | Quadro a14                                                                          | Quadro a14                                                                          | Quadro a14                                                                           |                                                                                     |                                                                                     |
| Símbolos                          | 330 (U1)                                                                            | 331 (U2)                                                                            | 340 (U11)                                                                           | 341 (U12)                                                                            |                                                                                     |                                                                                     |
| U<br>Junções                      |  |  |  |  |                                                                                     |                                                                                     |
|                                   | Quadro a15                                                                          | Quadro a15                                                                          | Quadro a15                                                                          | Quadro a15                                                                           |                                                                                     |                                                                                     |
| Símbolos                          | 95 (UA1)                                                                            | 97 (UA2)                                                                            | 96 (UA11)                                                                           | 98 (UA12)                                                                            |                                                                                     |                                                                                     |
| UA<br>Joelhos<br>Junção           |  |  |  |  |                                                                                     |                                                                                     |
|                                   | Quadro a16                                                                          | Quadro a16                                                                          | Quadro a16                                                                          | Quadro a16                                                                           |                                                                                     |                                                                                     |
| Símbolos                          | 221 (Za1)                                                                           | 223 (Za2)                                                                           |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                     |                                                                                     |
| Za<br>Distribuidores<br>de joelho |  |  |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                     |                                                                                     |
|                                   | Quadro a1                                                                           | Quadro a1                                                                           |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                     |                                                                                     |

#### Adicionais

|                    |                                                                                     |                            |                                                                                     |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Símbolos           | 60                                                                                  | Símbolos                   | 85                                                                                  |
| <b>Curva Dupla</b> |  | <b>União de Cruzamento</b> |  |
|                    | Quadro a18                                                                          |                            | Quadro a19                                                                          |

## A.2.2. Critério normalizado de designação dos acessórios

### Elementos de designação

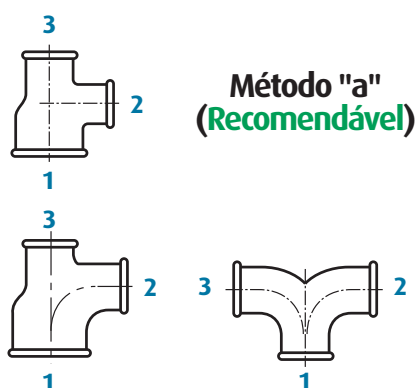
Os acessórios devem ser designados da seguinte maneira:

- quantidade;
- tipo de acessório (ver quadro Índice deste Anexo - secção A.2.1);
- referência à conformidade com a norma EN 10242;
- o símbolo do acessório (ver quadro Índice deste Anexo - secção A.2.1);
- tamanho do acessório, (ver quadros a1 a a16 deste Anexo - secção A.2.4);
- acabamento superficial: preto (símbolo Fe) ou galvanizado por imersão a quente (símbolo Zn);
- referência ao símbolo de projecto A, com estrutura de coração branco (marcados com o símbolo W).

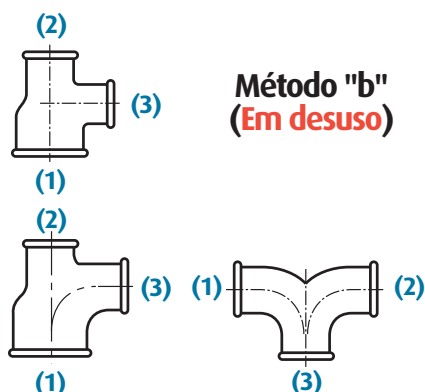
### Critério de designação dos tamanhos dos acessórios

- Os acessórios cujos orifícios têm todos o mesmo tamanho são designados por esse único tamanho, qualquer que seja o número de orifícios.
- Os acessórios com dois orifícios diferentes, são designados pelos tamanhos desses orifícios por ordem decrescente (orifício grande - orifício pequeno).
- Os acessórios com mais de dois orifícios diferentes mas sem redução na passagem são designados da maneira seguinte:
  - os **tês B1 (130R)** e **E1 (131)** de orifícios iguais na passagem e orifício de aumento ou redução no ramal, são designados pelo tamanho dos orifícios iguais seguido do tamanho do ramal.
  - nas cruzetas de redução **C1 (180)**, especifica-se o tamanho da maior passagem seguido do tamanho dos dois ramos mais pequenos (mas iguais).
- Os acessórios com mais de dois orifícios diferentes e com redução na passagem ou com três orifícios diferentes, podem ser designados segundo as sequências de identificação dos orifícios do **método "a"** ou segundo o **método "b"** de acordo com a prática de cada país (veja-se figura abaixo).

**Recomenda-se no entanto a utilização do método "a"**, uma vez que a partir do ano 2000 todos os acessórios devem ser designados unicamente segundo este método.



**Método "a"**  
(Recomendável)



**Método "b"**  
(Em desuso)

### Exemplos de designação

|   |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                         |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 50 Joelhos fêmea com orifícios iguais, de tamanho 2", acabamento preto, com símbolo de projecto A, conformes EN 10242:          | 50 Joelho EN 10242 - A1 - 2 - Fe - A                                                                                                                                    |
| 2 | 20 Tês de redução, de passagem 2" e ramal 1", galvanizado a quente, com símbolo de projecto A, conformes EN 10242:              | 20 Te EN 10242 - B1 - 2x1 - Zn - A                                                                                                                                      |
| 3 | 100 Tês de redução, com passagem de 1" a 3/4" e ramal de 1/2", acabamento preto, com símbolo de projecto A, conformes EN 10242: | • Segundo o método "a" (recomendável):<br>100 Tê EN 10242 - B1 - 1x1/2x3/4 - Fe - A<br>• Segundo o método "b" (em desuso):<br>100 Tê EN 10242 - B1 - 1x3/4x1/2 - Fe - A |

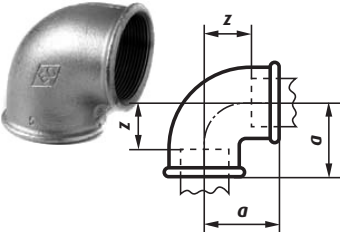
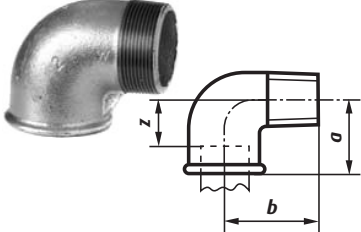
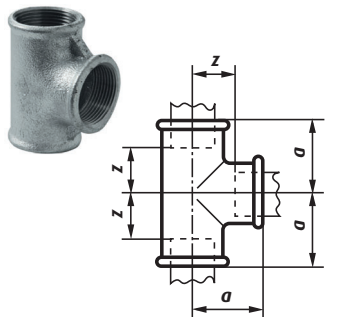
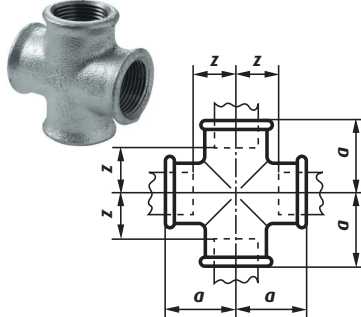
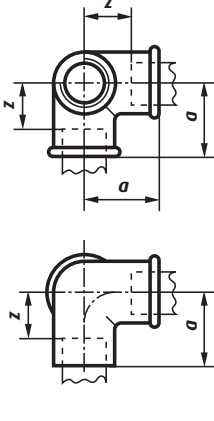
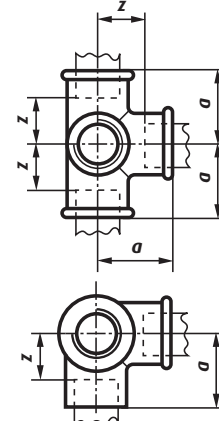
### A.2.3. Critério comercial de designação dos Acessórios para encomenda

Dada a conformidade certificada dos acessórios marca EO (ATUSA) com a normalização aplicável, com as inerentes garantias de cumprimento dos requisitos de qualidade aplicáveis (**incluindo tipo de projecto A e estrutura de "coração branco (W)"**), a informação necessária para designar os acessórios para efeitos de encomenda é simplificada:

|   |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 50 Joelhos fêmea com orifícios iguais, de tamanho 2", acabamento preto, com símbolo de projecto A, conformes EN 10242:          | 50 fig. 90 - 2 - preto                                                                                                                                         |
| 2 | 20 Tês de redução, de passagem 2" e ramal 1", galvanizado a quente, com símbolo de projecto A, conformes EN 10242:              | 20 fig. 130R - 2 x 1 - galv.                                                                                                                                   |
| 3 | 100 Tês de redução, com passagem de 1" a 3/4" e ramal de 1/2", acabamento preto, com símbolo de projecto A, conformes EN 10242: | · Segundo o método "a"(recomendável):<br>100 fig. 130R - 1 x 1/2 x 3/4 - preto<br>· Segundo o método "b" (em desuso):<br>100 fig. 130R - 1 x 3/4 x 1/2 - preto |

### A.2.4. Quadros com as características dimensionais dos acessórios

**Quadro a1**

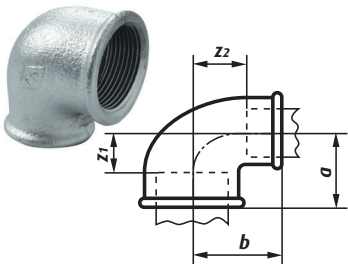
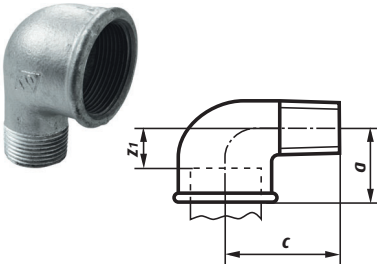
| Joelhos 90 (A1)                                                                     | Joelhos Macho/Fêmea 92 (A4)                                                         | Joelho de três vias 221 (Za1)                                                        | Tês de quatro vias 223 (Za2)                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |   |   |
| Tês 130 (B1)                                                                        | Cruzetas 180 (C1)                                                                   |                                                                                      |                                                                                       |
|  |  |  |  |

| Tamanho do Acessório |         |          |          |           |           | Dimensões (mm) |      | Cota de montagem (mm) |
|----------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|----------------|------|-----------------------|
| 90 (A1)              | 92 (A4) | 130 (B1) | 180 (C1) | 221 (Za1) | 223 (Za2) | a              | b    | z                     |
| 1/8                  | 1/8     | 1/8      | -----    | -----     | -----     | 19             | 25   | 12                    |
| 1/4                  | 1/4     | 1/4      | 1/4      | -----     | -----     | 21             | 28   | 11                    |
| 3/8                  | 3/8     | 3/8      | 3/8      | 3/8       | -----     | 25             | 32   | 15                    |
| 1/2                  | 1/2     | 1/2      | 1/2      | 1/2       | 1/2       | 28             | 37   | 15                    |
| 3/4                  | 3/4     | 3/4      | 3/4      | 3/4       | 3/4       | 33             | 43   | 18                    |
| 1                    | 1       | 1        | 1        | 1         | 1         | 38             | 52   | 21                    |
| 1 1/4                | 1 1/4   | 1 1/4    | 1 1/4    | 1 1/4     | -----     | 45             | 60   | 26                    |
| 1 1/2                | 1 1/2   | 1 1/2    | 1 1/2    | 1 1/2     | -----     | 50             | 65   | 31                    |
| 2                    | 2       | 2        | 2        | 2         | -----     | 58             | 74   | 34                    |
| 2 1/2                | 2 1/2   | 2 1/2    | 2 1/2    | -----     | -----     | 69             | 88   | 42                    |
| 3                    | 3       | 3        | 3        | -----     | -----     | 78             | 98   | 48                    |
| 4                    | 4       | 4        | 4        | -----     | -----     | 96             | 118  | 60                    |
| 5                    | -----   | 5        | -----    | -----     | -----     | 115            | ---- | 75                    |
| 6                    | -----   | 6        | -----    | -----     | -----     | 131            | ---- | 91                    |

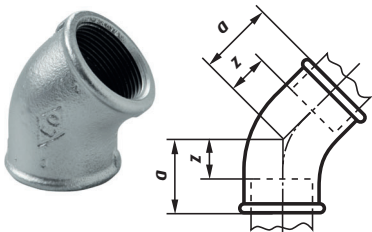
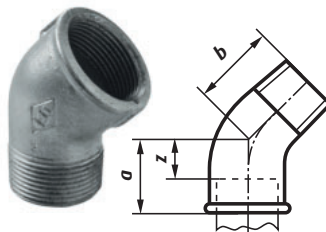
**Roscas:** de acordo com as normas EN 10226-1 e ISO 7-1



## Quadro a2

| Joelhos de Redução<br>90R (A1)                                                    |           | Joelhos Macho/Fêmea<br>de Redução 92R (A4)                                        |    |    | Roscas:<br>de acordo<br>com as<br>normas<br>EN 10226-1<br>e ISO 7-1 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|----|---------------------------------------------------------------------|----|
|  |           |  |    |    |                                                                     |    |
| Tamanho do Acessório                                                              |           | Dimensões (mm)                                                                    |    |    | Cotas de montagem (mm)                                              |    |
| 90R (A1)                                                                          | 92R (A4)  | a                                                                                 | b  | c  | Z1                                                                  | Z2 |
| 3/8 x 1/4                                                                         | -         | 23                                                                                | 23 | -  | 13                                                                  | 13 |
| 1/2 x 1/4                                                                         | -         | 25                                                                                | 25 | -  | 12                                                                  | 15 |
| 1/2 x 3/8                                                                         | 1/2 x 3/8 | 26                                                                                | 26 | 33 | 13                                                                  | 16 |
| 3/4 x 3/8                                                                         | -         | 28                                                                                | 28 | -  | 13                                                                  | 18 |
| 3/4 x 1/2                                                                         | 3/4 x 1/2 | 30                                                                                | 31 | 40 | 15                                                                  | 18 |
| 1 x 1/2                                                                           | -         | 32                                                                                | 34 | -  | 15                                                                  | 21 |
| 1 x 3/4                                                                           | 1 x 3/4   | 35                                                                                | 36 | 46 | 18                                                                  | 21 |
| 1 1/4 x 1/2                                                                       | -         | 35                                                                                | 39 | -  | 16                                                                  | 26 |
| 1 1/4 x 3/4                                                                       | -         | 36                                                                                | 41 | -  | 17                                                                  | 26 |
| 1 1/4 x 1                                                                         | 1 1/4 x 1 | 40                                                                                | 42 | 56 | 21                                                                  | 25 |
| 1 1/2 x 3/4                                                                       | -         | 42                                                                                | 46 | -  | 23                                                                  | 31 |
| 1 1/2 x 1                                                                         | -         | 42                                                                                | 46 | -  | 23                                                                  | 29 |
| 1 1/2 x 1 1/4                                                                     | -         | 46                                                                                | 48 | -  | 27                                                                  | 29 |
| 2 x 1                                                                             | -         | 44                                                                                | 52 | -  | 20                                                                  | 35 |
| 2 x 1 1/4                                                                         | -         | 48                                                                                | 53 | -  | 24                                                                  | 34 |
| 2 x 1 1/2                                                                         | -         | 52                                                                                | 55 | -  | 28                                                                  | 36 |
| 2 1/2 x 2                                                                         | -         | 61                                                                                | 66 | -  | 34                                                                  | 42 |

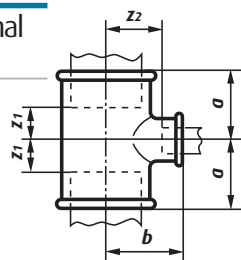
## Quadro a3

| Joelhos 45°<br>120 (A1/45°)                                                         |              | Joelhos Macho/Fêmea<br>121 (A4/45°)                                                 |    |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------|
|  |              |  |    |                       |
| Roscas:<br>de acordo<br>com as<br>normas<br>EN 10226-1<br>e ISO 7-1                 |              |                                                                                     |    |                       |
| Tamanho do Acessório                                                                |              | Dimensões (mm)                                                                      |    | Cota de montagem (mm) |
| 120 (A1/45°)                                                                        | 121 (A4/45°) | a                                                                                   | b  | z                     |
| 3/8                                                                                 | 3/8          | 20                                                                                  | 25 | 10                    |
| 1/2                                                                                 | 1/2          | 22                                                                                  | 28 | 9                     |
| 3/4                                                                                 | 3/4          | 25                                                                                  | 32 | 10                    |
| 1                                                                                   | 1            | 28                                                                                  | 37 | 11                    |
| 1 1/4                                                                               | 1 1/4        | 33                                                                                  | 43 | 14                    |
| 1 1/2                                                                               | 1 1/2        | 36                                                                                  | 46 | 17                    |
| 2                                                                                   | 2            | 43                                                                                  | 55 | 19                    |



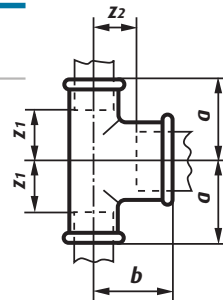
## Quadro a4

Tês de redução no ramal  
130R (B1)



| Tamanho do Acessório | Dimensões (mm) |     | Cota de montagem (mm) |    |
|----------------------|----------------|-----|-----------------------|----|
| 130R (B1 redução)    | a              | b   | Z1                    | Z2 |
| 3/8 x 1/4            | 23             | 23  | 13                    | 13 |
| 1/2 x 1/4            | 24             | 24  | 11                    | 14 |
| 1/2 x 3/8            | 26             | 26  | 13                    | 16 |
| 3/4 x 3/8            | 28             | 28  | 13                    | 18 |
| 3/4 x 1/2            | 30             | 31  | 15                    | 18 |
| 1 x 3/8              | 30             | 32  | 13                    | 22 |
| 1 x 1/2              | 32             | 34  | 15                    | 21 |
| 1 x 3/4              | 35             | 36  | 18                    | 21 |
| 1 1/4 x 3/8          | 32             | 36  | 13                    | 26 |
| 1 1/4 x 1/2          | 34             | 38  | 15                    | 25 |
| 1 1/4 x 3/4          | 36             | 41  | 17                    | 26 |
| 1 1/4 x 1            | 40             | 42  | 21                    | 25 |
| 1 1/2 x 3/8          | 35             | 40  | 16                    | 30 |
| 1 1/2 x 1/2          | 36             | 42  | 17                    | 29 |
| 1 1/2 x 3/4          | 38             | 44  | 19                    | 29 |
| 1 1/2 x 1            | 42             | 46  | 23                    | 29 |
| 1 1/2 x 1 1/4        | 46             | 48  | 27                    | 29 |
| 2 x 1/2              | 38             | 48  | 14                    | 35 |
| 2 x 3/4              | 40             | 50  | 16                    | 35 |
| 2 x 1                | 44             | 52  | 20                    | 35 |
| 2 x 1 1/4            | 48             | 54  | 24                    | 35 |
| 2 x 1 1/2            | 52             | 55  | 28                    | 36 |
| 2 1/2 x 1/2          | 42             | 56  | 15                    | 43 |
| 2 1/2 x 3/4          | 45             | 59  | 18                    | 44 |
| 2 1/2 x 1            | 47             | 60  | 20                    | 43 |
| 2 1/2 x 1 1/4        | 52             | 62  | 25                    | 43 |
| 2 1/2 x 1 1/2        | 55             | 63  | 28                    | 44 |
| 2 1/2 x 2            | 61             | 66  | 34                    | 42 |
| 3 x 1/2              | 46             | 63  | 16                    | 50 |
| 3 x 3/4              | 48             | 66  | 18                    | 51 |
| 3 x 1                | 51             | 67  | 21                    | 50 |
| 3 x 1 1/4            | 55             | 70  | 25                    | 51 |
| 3 x 1 1/2            | 58             | 71  | 28                    | 52 |
| 3 x 2                | 64             | 73  | 34                    | 49 |
| 3 x 2 1/2            | 72             | 76  | 42                    | 49 |
| 4 x 1/2              | 60             | 76  | 24                    | 63 |
| 4 x 3/4              | 62             | 78  | 26                    | 63 |
| 4 x 1                | 56             | 81  | 20                    | 64 |
| 4 x 1 1/2            | 64             | 84  | 28                    | 65 |
| 4 x 2                | 70             | 86  | 34                    | 62 |
| 4 x 2 1/2            | 77             | 89  | 41                    | 62 |
| 4 x 3                | 84             | 92  | 48                    | 62 |
| 5 x 4                | 100            | 110 | 60                    | 74 |

Tês de aumento no ramal  
130R (B1)



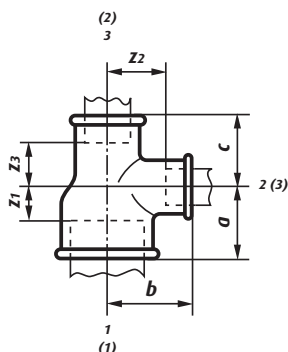
| Tamanho do Acessório | Dimensões (mm) |    | Cota de montagem (mm) |    |
|----------------------|----------------|----|-----------------------|----|
| 130R (B1 aumento)    | a              | b  | Z1                    | Z2 |
| 3/8 x 1/2            | 26             | 26 | 16                    | 13 |
| 3/8 x 3/4            | 28             | 28 | 18                    | 13 |
| 1/2 x 3/4            | 31             | 30 | 18                    | 15 |
| 1/2 x 1              | 34             | 32 | 21                    | 15 |
| 3/4 x 1              | 36             | 35 | 21                    | 18 |
| 3/4 x 1 1/4          | 41             | 36 | 26                    | 17 |
| 1 x 1 1/4            | 42             | 40 | 25                    | 21 |
| 1 x 1 1/2            | 46             | 42 | 29                    | 23 |
| 1 1/4 x 1 1/2        | 48             | 46 | 29                    | 27 |
| 1 1/4 x 2            | 54             | 48 | 35                    | 24 |
| 1 1/2 x 2            | 55             | 52 | 36                    | 28 |
| 2 x 2 1/2            | 67             | 62 | 43                    | 35 |

Roscas: de acordo com as normas EN 10226-1 e ISO 7-1

Ver método de designação dos tamanhos dos acessórios na secção A.2.2 deste manual.

## Quadro a5-1

Tês de redução na passagem  
e no ramal 130R (B1)

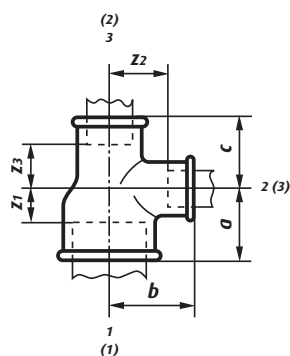


Roscas:  
de acordo  
com as normas  
EN 10226-1 e ISO 7-1

Ver método de  
designação dos tamanhos dos acessórios  
na secção A2.2 deste manual.

| Tamanho do Acessório |         |         |            |         |         | Dimensões (mm) |    |    | Cota de montagem (mm) |                |                |
|----------------------|---------|---------|------------|---------|---------|----------------|----|----|-----------------------|----------------|----------------|
| Método "a"           |         |         | Método "b" |         |         | a              | b  | c  | Z <sub>1</sub>        | Z <sub>2</sub> | Z <sub>3</sub> |
| 1                    | 2       | 3       | (1)        | (2)     | (3)     |                |    |    |                       |                |                |
| 1/2 x                | 3/8 x   | 3/8     | 1/2 x      | 3/8 x   | 3/8     | 26             | 26 | 25 | 13                    | 16             | 15             |
| 3/4 x                | 3/8 x   | 3/8     | 3/4 x      | 3/8 x   | 3/8     | 28             | 28 | 25 | 13                    | 18             | 15             |
| 3/4 x                | 3/8 x   | 1/2     | 1/2 x      | 1/2 x   | 3/8     | 28             | 28 | 26 | 13                    | 18             | 13             |
| 3/4 x                | 1/2 x   | 3/8     | 3/4 x      | 3/8 x   | 1/2     | 30             | 31 | 26 | 15                    | 18             | 16             |
| 3/4 x                | 1/2 x   | 1/2     | 3/4 x      | 1/2 x   | 1/2     | 30             | 31 | 28 | 15                    | 18             | 15             |
| 1                    | x       | 3/8 x   | 1          | x       | 3/4 x   | 30             | 32 | 28 | 13                    | 22             | 13             |
| 1                    | x       | 1/2 x   | 1          | x       | 3/8 x   | 32             | 34 | 28 | 15                    | 21             | 15             |
| 1                    | x       | 1/2 x   | 1          | x       | 3/4 x   | 32             | 34 | 30 | 15                    | 21             | 15             |
| 1                    | x       | 3/4 x   | 1          | x       | 1/2 x   | 35             | 36 | 31 | 18                    | 21             | 18             |
| 1                    | x       | 3/4 x   | 1          | x       | 3/4 x   | 35             | 36 | 33 | 18                    | 21             | 18             |
| 1 1/4 x              | 3/8 x   | 1       | 1 1/4 x    | 1       | x       | 33             | 37 | 33 | 14                    | 28             | 15             |
| 1 1/4 x              | 1/2 x   | 1/2     | 1 1/4 x    | 1/2 x   | 1/2     | 36             | 38 | 36 | 19                    | 25             | 25             |
| 1 1/4 x              | 1/2 x   | 1       | 1 1/4 x    | 1       | x       | 34             | 38 | 32 | 15                    | 25             | 15             |
| 1 1/4 x              | 3/4 x   | 3/4     | 1 1/4 x    | 3/4 x   | 3/4     | 36             | 41 | 33 | 17                    | 26             | 18             |
| 1 1/4 x              | 3/4 x   | 1/2     | 1 1/4 x    | 1/2 x   | 3/4     | 36             | 39 | 36 | 17                    | 24             | 23             |
| 1 1/4 x              | 3/4 x   | 1       | 1 1/4 x    | 1       | x       | 36             | 41 | 35 | 17                    | 26             | 18             |
| 1 1/4 x              | 1       | x       | 1 1/4 x    | 3/8 x   | 1       | 41             | 43 | 30 | 22                    | 26             | 20             |
| 1 1/4 x              | 1       | x       | 1 1/4 x    | 1/2 x   | 1       | 40             | 42 | 34 | 21                    | 25             | 21             |
| 1 1/4 x              | 1       | x       | 1 1/4 x    | 3/4 x   | 1       | 40             | 42 | 36 | 21                    | 25             | 21             |
| 1 1/4 x              | 1       | x       | 1 1/4 x    | 1       | x       | 40             | 42 | 38 | 21                    | 25             | 21             |
| 1 1/2 x              | 1/2 x   | 1 1/4   | 1 1/2 x    | 1 1/4 x | 1/2     | 36             | 42 | 34 | 17                    | 29             | 15             |
| 1 1/2 x              | 3/4 x   | 1       | 1 1/2 x    | 1       | x       | 38             | 44 | 38 | 19                    | 29             | 23             |
| 1 1/2 x              | 3/4 x   | 1 1/4   | 1 1/2 x    | 1 1/4 x | 3/4     | 38             | 44 | 36 | 19                    | 29             | 17             |
| 1 1/2 x              | 1       | x       | 1 1/2 x    | 1       | x       | 42             | 46 | 38 | 23                    | 29             | 21             |
| 1 1/2 x              | 1       | x       | 1 1/2 x    | 1 1/4 x | 1       | 42             | 46 | 40 | 23                    | 29             | 21             |
| 1 1/2 x              | 1 1/4 x | 1       | 1 1/2 x    | 1       | x       | 46             | 48 | 42 | 27                    | 29             | 25             |
| 1 1/2 x              | 1 1/4 x | 1 1/4   | 1 1/2 x    | 1 1/4 x | 1 1/4   | 46             | 48 | 45 | 27                    | 29             | 26             |
| 2                    | x       | 3/8 x   | 2          | x       | 1 1/2 x | 39             | 45 | 34 | 13                    | 36             | 20             |
| 2                    | x       | 1/2 x   | 2          | x       | 1 1/2 x | 38             | 48 | 38 | 14                    | 35             | 19             |
| 2                    | x       | 3/4 x   | 2          | x       | 3/4 x   | 40             | 50 | 38 | 20                    | 32             | 32             |
| 2                    | x       | 3/4 x   | 2          | x       | 1 1/2 x | 40             | 50 | 38 | 16                    | 35             | 19             |
| 2                    | x       | 1       | 2          | x       | 1       | 46             | 52 | 46 | 20                    | 34             | 29             |
| 2                    | x       | 1       | 2          | x       | 1 1/2 x | 44             | 52 | 42 | 20                    | 35             | 23             |
| 2                    | x       | 1 1/4 x | 2          | x       | 1       | 52             | 55 | 52 | 28                    | 36             | 35             |
| 2                    | x       | 1 1/4 x | 2          | x       | 1 1/4 x | 48             | 54 | 45 | 24                    | 35             | 26             |
| 2                    | x       | 1 1/4 x | 2          | x       | 1 1/2 x | 48             | 54 | 46 | 24                    | 35             | 27             |
| 2                    | x       | 1 1/2 x | 2          | x       | 1       | 55             | 57 | 54 | 31                    | 38             | 37             |
| 2                    | x       | 1 1/2 x | 2          | x       | 1 1/2 x | 52             | 55 | 50 | 28                    | 36             | 31             |
| 2 1/2 x              | 3/4 x   | 2       | 2 1/2 x    | 2       | x       | 46             | 60 | 46 | 20                    | 48             | 28             |
| 2 1/2 x              | 1       | x       | 2 1/2 x    | 2       | x       | 48             | 62 | 48 | 21                    | 45             | 24             |
| 2 1/2 x              | 1 1/4 x | 2       | 2 1/2 x    | 2       | x       | 53             | 64 | 53 | 26                    | 45             | 29             |
| 2 1/2 x              | 1 1/2 x | 2       | 2 1/2 x    | 2       | x       | 60             | 64 | 60 | 33                    | 45             | 36             |
| 2 1/2 x              | 2       | x       | 2 1/2 x    | 1 1/4 x | 2       | 65             | 69 | 65 | 39                    | 40             | 58             |
| 2 1/2 x              | 2       | x       | 2 1/2 x    | 1 1/2 x | 2       | 65             | 69 | 65 | 33                    | 43             | 39             |

Tês de redução na passagem  
e aumento no ramal 130R (B1)

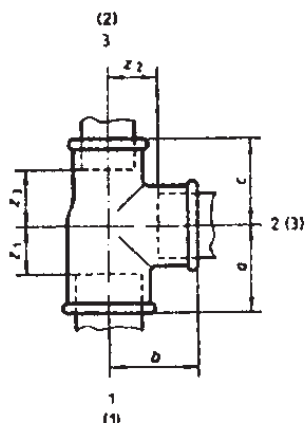


Ver método de designação dos tamanhos dos acessórios na secção A2.2 deste manual.

| Tamanho do Acessório |           |       |            |           |         | Dimensões (mm) |    |    | Cota de montagem (mm) |                |                |
|----------------------|-----------|-------|------------|-----------|---------|----------------|----|----|-----------------------|----------------|----------------|
| Método "a"           |           |       | Método "b" |           |         | a              | b  | c  | Z <sub>1</sub>        | Z <sub>2</sub> | Z <sub>3</sub> |
| 1                    | 2         | 3     | (1)        | (2)       | (3)     |                |    |    |                       |                |                |
| 1/2 x                | 3/4 x     | 3/8   | 1/2 x      | 3/8 x     | 3/4     | 30             | 30 | 30 | 17                    | 15             | 20             |
| 3/4 x                | 1         | x 1/2 | 3/4 x      | 1/2 x     | 1       | 36             | 35 | 34 | 21                    | 18             | 21             |
| 1                    | x 1 1/4 x | 1/2   | 1          | x 1/2 x   | 1 1/4   | 42             | 41 | 42 | 26                    | 23             | 30             |
| 1                    | x 1 1/4 x | 3/4   | 1          | x 3/4 x   | 1 1/4   | 42             | 40 | 41 | 25                    | 21             | 26             |
| 1 1/4 x              | 1 1/2 x   | 1     | 1 1/4 x    | 1         | x 1 1/2 | 48             | 46 | 46 | 29                    | 27             | 29             |
| 2                    | x 2 1/2 x | 1 1/2 | 2          | x 1 1/2 x | 2 1/2   | 68             | 62 | 68 | 44                    | 38             | 50             |

## Quadro a5-3

Tês de redução na passagem e igual no ramal 130R (B1)



Roscas:  
de acordo  
com as normas  
EN 10226-1 e ISO 7-1

Ver método de  
designação dos tamanhos dos  
acessórios na secção A2.2 deste manual.

| Tamanho do Acessório |         |         |            |           |         | Dimensões (mm) |    |    | Cota de montagem (mm) |                |                |
|----------------------|---------|---------|------------|-----------|---------|----------------|----|----|-----------------------|----------------|----------------|
| Método "a"           |         |         | Método "b" |           |         | a              | b  | c  | Z <sub>1</sub>        | Z <sub>2</sub> | Z <sub>3</sub> |
| 1                    | 2       | 3       | (1)        | (2)       | (3)     |                |    |    |                       |                |                |
| 1/2 x                | 1/2 x   | 3/8     | 1/2 x      | 3/8 x     | 1/2     | 28             | 28 | 26 | 15                    | 15             | 16             |
| 3/4 x                | 3/4 x   | 3/8     | 3/4 x      | 3/8 x     | 3/4     | 33             | 33 | 28 | 18                    | 18             | 18             |
| 3/4 x                | 3/4 x   | 1/2     | 3/4 x      | 1/2 x     | 3/4     | 33             | 33 | 31 | 18                    | 18             | 18             |
| 1                    | x 1     | x 3/8   | 1          | x 3/8 x   | 1       | 38             | 38 | 32 | 21                    | 21             | 22             |
| 1                    | x 1     | x 1/2   | 1          | x 1/2 x   | 1       | 38             | 38 | 34 | 21                    | 21             | 21             |
| 1                    | x 1     | x 3/4   | 1          | x 3/4 x   | 1       | 38             | 38 | 36 | 21                    | 21             | 21             |
| 1 1/4 x              | 1 1/4 x | 3/8     | 1 1/4 x    | 3/8 x     | 1 1/4   | 45             | 45 | 35 | 27                    | 27             | 38             |
| 1 1/4 x              | 1 1/4 x | 1/2     | 1 1/4 x    | 1/2 x     | 1 1/4   | 45             | 45 | 38 | 26                    | 26             | 25             |
| 1 1/4 x              | 1 1/4 x | 3/4     | 1 1/4 x    | 3/4 x     | 1 1/4   | 45             | 45 | 41 | 26                    | 26             | 26             |
| 1 1/4 x              | 1 1/4 x | 1       | 1 1/4 x    | 1         | x 1 1/4 | 45             | 45 | 42 | 26                    | 26             | 25             |
| 1 1/2 x              | 1 1/2 x | 3/8     | 1 1/2 x    | 3/8 x     | 1 1/2   | 50             | 50 | 50 | 28                    | 28             | 40             |
| 1 1/2 x              | 1 1/2 x | 1/2     | 1 1/2 x    | 1/2 x     | 1 1/2   | 50             | 50 | 42 | 31                    | 31             | 29             |
| 1 1/2 x              | 1 1/2 x | 3/4     | 1 1/2 x    | 3/4 x     | 1 1/2   | 50             | 50 | 44 | 31                    | 31             | 29             |
| 1 1/2 x              | 1 1/2 x | 1       | 1 1/2 x    | 1         | x 1 1/2 | 50             | 50 | 46 | 31                    | 31             | 29             |
| 1 1/2 x              | 1 1/2 x | 1 1/4   | 1 1/2 x    | 1 1/4 x   | 1 1/2   | 50             | 50 | 48 | 31                    | 31             | 29             |
| 2                    | x 2     | x 1/2   | 2          | x 1/2 x   | 2       | 57             | 57 | 48 | 33                    | 33             | 35             |
| 2                    | x 2     | x 3/4   | 2          | x 3/4 x   | 2       | 58             | 58 | 50 | 34                    | 34             | 35             |
| 2                    | x 2     | x 1     | 2          | x 1       | x 2     | 58             | 58 | 52 | 34                    | 34             | 35             |
| 2                    | x 2     | x 1 1/4 | 2          | x 1 1/4 x | 2       | 58             | 58 | 54 | 34                    | 34             | 35             |
| 2                    | x 2     | x 1 1/2 | 2          | x 1 1/2 x | 2       | 58             | 58 | 55 | 34                    | 34             | 36             |
| 2 1/2 x              | 2 1/2 x | 1 1/2   | 2 1/2 x    | 1 1/2 x   | 2 1/2   | 69             | 69 | 64 | 42                    | 42             | 45             |
| 2 1/2 x              | 2 1/2 x | 2       | 2 1/2 x    | 2         | x 2 1/2 | 69             | 69 | 66 | 42                    | 42             | 42             |
| 3                    | x 3     | x 2     | 3          | x 2       | x 3     | 78             | 79 | 72 | 48                    | 49             | 48             |

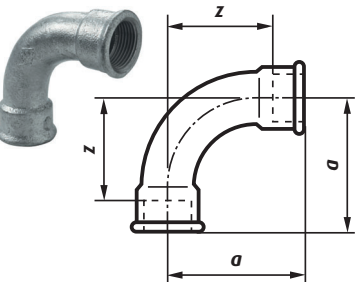
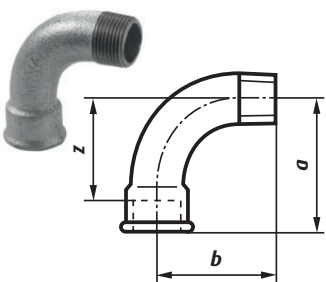
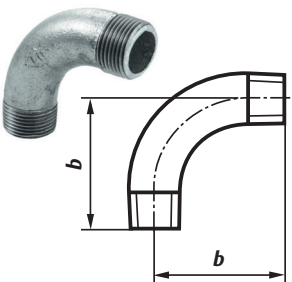


## Quadro a6

| Curvas curtas<br>2A (D1) |         | Curvas curtas<br>Macho/Fêmea 1A (D4) |          | Tês de ramal curvo<br>131 (E1) |    | Tês de 2 ramais curvo<br>132 (E2) |    |
|--------------------------|---------|--------------------------------------|----------|--------------------------------|----|-----------------------------------|----|
|                          |         |                                      |          |                                |    |                                   |    |
| Tamanho do Acessório     |         |                                      |          | Dimensões (mm)                 |    | Cota de montagem (mm)             |    |
| 2A (D1)                  | 1A (D4) | 131 (E1)                             | 132 (E2) | a=b                            | c  | Z                                 | Z3 |
| 3/8                      | 3/8     | -                                    | -        | 36                             | -  | 26                                | -  |
| 1/2                      | 1/2     | 1/2                                  | 1/2      | 45                             | 24 | 32                                | 11 |
| 3/4                      | 3/4     | 3/4                                  | 3/4      | 50                             | 28 | 35                                | 13 |
| 1                        | 1       | 1                                    | 1        | 63                             | 33 | 46                                | 16 |
| 1 1/4                    | 1 1/4   | 1 1/4                                | 1 1/4    | 76                             | 40 | 57                                | 21 |
| 1 1/2                    | 1 1/2   | 1 1/2                                | 1 1/2    | 85                             | 43 | 66                                | 24 |
| 2                        | 2       | 2                                    | 2        | 102                            | 53 | 78                                | 29 |
| 2 1/2                    | 2 1/2   | 2 1/2                                | -        | 115                            | 62 | 88                                | 35 |
| 3                        | 3       | 3                                    | -        | 127                            | 70 | 97                                | 40 |
| 4                        | 4       | 4                                    | -        | 165                            | 87 | 129                               | 51 |

Roscas: de acordo com as normas EN 10226-1 e ISO 7-1

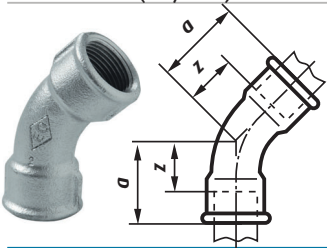
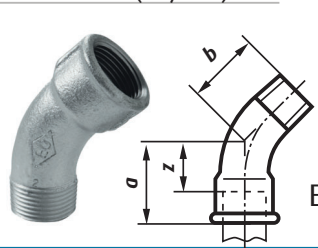
## Quadro a7

| Curvas longas<br>2 (G1)                                                             |        |        | Curvas Macho/Fêmea<br>1 (G4)                                                        |     | Curvas Macho<br>3 (G8)                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |        |        |  |     |  |
| Tamanho do Acessório                                                                |        |        | Dimensões (mm)                                                                      |     | Cota de montagem (mm)                                                                |
| 2 (G1)                                                                              | 1 (G4) | 3 (G8) | a                                                                                   | b   | Z                                                                                    |
| 1/4                                                                                 | 1/4    | 1/4    | 40                                                                                  | 36  | 30                                                                                   |
| 3/8                                                                                 | 3/8    | 3/8    | 48                                                                                  | 42  | 38                                                                                   |
| 1/2                                                                                 | 1/2    | 1/2    | 55                                                                                  | 48  | 42                                                                                   |
| 3/4                                                                                 | 3/4    | 3/4    | 69                                                                                  | 60  | 54                                                                                   |
| 1                                                                                   | 1      | 1      | 85                                                                                  | 75  | 68                                                                                   |
| 1 1/4                                                                               | 1 1/4  | 1 1/4  | 105                                                                                 | 95  | 86                                                                                   |
| 1 1/2                                                                               | 1 1/2  | 1 1/2  | 116                                                                                 | 105 | 97                                                                                   |
| 2                                                                                   | 2      | 2      | 140                                                                                 | 130 | 116                                                                                  |
| 2 1/2                                                                               | 2 1/2  | 2 1/2  | 176                                                                                 | 165 | 149                                                                                  |
| 3                                                                                   | 3      | 3      | 205                                                                                 | 190 | 175                                                                                  |
| 4                                                                                   | 4      | 4      | 260                                                                                 | 245 | 224                                                                                  |

Roscas  
de acordo  
com as  
normas  
EN 10226-1  
e ISO 7-1

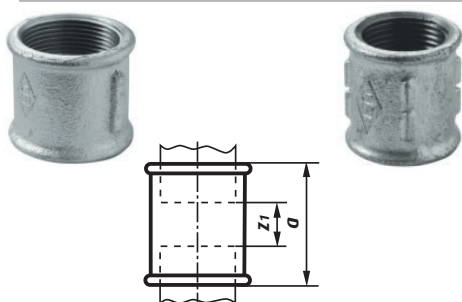
Roscas:  
de acordo  
com as  
normas  
EN 10226-1  
e ISO 7-1

## Quadro a8

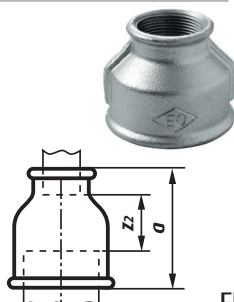
| Curvas longas a 45°<br>41 (G1/45°)                                                |             | Curvas Macho/Fêmea<br>a 45° 40 (G4/45°)                                           |     | Roscas:<br>de acordo<br>com as<br>normas<br>EN 10226-1<br>e ISO 7-1 |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  |             |  |     |                                                                     |                       |
| Tamanho do Acessório                                                              |             | Dimensões (mm)                                                                    |     |                                                                     | Cota de montagem (mm) |
| 41 (G1/45°)                                                                       | 40 (G4/45°) | a                                                                                 | b   |                                                                     | z                     |
| 1/4                                                                               | 1/4         | 26                                                                                | 21  | 16                                                                  |                       |
| 3/8                                                                               | 3/8         | 30                                                                                | 24  | 20                                                                  |                       |
| 1/2                                                                               | 1/2         | 36                                                                                | 30  | 23                                                                  |                       |
| 3/4                                                                               | 3/4         | 43                                                                                | 36  | 28                                                                  |                       |
| 1                                                                                 | 1           | 51                                                                                | 42  | 34                                                                  |                       |
| 1 1/4                                                                             | 1 1/4       | 64                                                                                | 54  | 45                                                                  |                       |
| 1 1/2                                                                             | 1 1/2       | 68                                                                                | 58  | 49                                                                  |                       |
| 2                                                                                 | 2           | 81                                                                                | 70  | 57                                                                  |                       |
| 2 1/2                                                                             | 2 1/2       | 99                                                                                | 86  | 72                                                                  |                       |
| 3                                                                                 | 3           | 113                                                                               | 100 | 83                                                                  |                       |
| 4                                                                                 | 4           | 144                                                                               | 127 | 108                                                                 |                       |

## Quadro a9

Uniões 270 (M2)  
Uniões, rosca direita e esquerda 271 (M2 R-L)



Uniões de redução  
240 (M2)

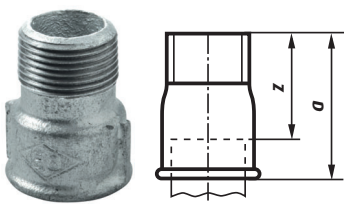
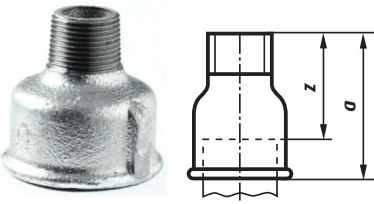


□ Acessórios em Aço

Roscas:  
de acordo  
com as normas  
EN 10226-1 e ISO 7-1

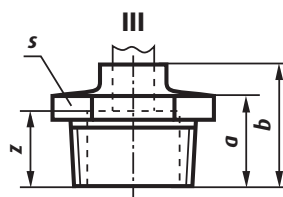
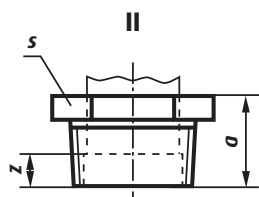
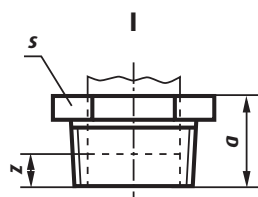
| Tamanho do Acessório |              |                  | Dimensões<br>(mm) | Cota de montagem<br>(mm) |    |
|----------------------|--------------|------------------|-------------------|--------------------------|----|
| 270 (M2)             | 271 (M2 R-L) | 240 (M2 redução) | a                 | Z1                       | Z2 |
| 1/8 □                | -            | -                | 17                | -                        | -  |
| 1/4 □                | -            | 1/4 x 1/8 □      | 27                | 7                        | 10 |
| 3/8                  | 3/8          | 3/8 x 1/4 □      | 30                | 10                       | 10 |
| 1/2                  | 1/2          | 1/2 x 3/8        | 36                | 10                       | 13 |
| 3/4                  | 3/4          | 3/4 x 3/8        | 39                | 9                        | 14 |
|                      |              | 3/4 x 1/2        |                   |                          | 11 |
| 1                    | 1            | 1 x 3/8          | 45                | 11                       | 18 |
|                      |              | 1 x 1/2          |                   |                          | 15 |
|                      |              | 1 x 3/4          |                   |                          | 13 |
| 1 1/4                | 1 1/4        | 1 1/4 x 3/8      | 50                | 12                       | 21 |
|                      |              | 1 1/4 x 1/2      |                   |                          | 18 |
|                      |              | 1 1/4 x 3/4      |                   |                          | 16 |
|                      |              | 1 1/4 x 1        |                   |                          | 14 |
| 1 1/2                | 1 1/2        | 1 1/2 x 1/2      | 55                | 17                       | 23 |
|                      |              | 1 1/2 x 3/4      |                   |                          | 21 |
|                      |              | 1 1/2 x 1        |                   |                          | 19 |
|                      |              | 1 1/2 x 1 1/4    |                   |                          | 17 |
| 2                    | 2            | 2 x 1/2          | 65                | 17                       | 28 |
|                      |              | 2 x 3/4          |                   |                          | 26 |
|                      |              | 2 x 1            |                   |                          | 24 |
|                      |              | 2 x 1 1/4        |                   |                          | 22 |
|                      |              | 2 x 1 1/2        |                   |                          | 22 |
| 2 1/2                | -            | 2 1/2 x 1        | 74                | 20                       | 30 |
|                      |              | 2 1/2 x 1 1/4    | 74                |                          | 28 |
|                      |              | 2 1/2 x 1 1/2    | 74                |                          | 28 |
|                      |              | 2 1/2 x 2        | 74                |                          | 23 |
| 3                    | -            | 3 x 1 1/4        | 80                | 20                       | 28 |
|                      |              | 3 x 1 1/2        | 80                |                          | 31 |
|                      |              | 3 x 2            | 80                |                          | 26 |
|                      |              | 3 x 2 1/2        | 80                |                          | 23 |
| 4                    | -            | 4 x 2            | 94                | 22                       | 34 |
|                      |              | 4 x 2 1/2        | 94                |                          | 31 |
|                      |              | 4 x 3            | 94                |                          | 28 |
| 5                    | -            | -                | 109               | 29                       | -- |
| 6                    | -            | -                | 120               | 40                       | -- |

## Quadro a10

| Unões Macho/Fêmea 529 (M4)                                                        |                  | Unões Macho/Fêmea de redução 246 (M4)                                             |  | <div>□ Acessórios em Aço</div> <div>Roscas: de acordo com as normas EN 10226-1 e ISO 7-1</div> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                  |  |  |                                                                                                |
| Tamanho do Acessório                                                              |                  | Dimensões (mm)                                                                    |  | Cota de montagem (mm)                                                                          |
| 529 (M4)                                                                          | 246 (M4 redução) | a                                                                                 |  | z                                                                                              |
| -                                                                                 | 1/4 x 1/8 □      | 32                                                                                |  | 22                                                                                             |
| 3/8                                                                               | 3/8 x 1/4 □      | 35                                                                                |  | 25                                                                                             |
| 1/2                                                                               | 1/2 x 1/4        | 43                                                                                |  | 30                                                                                             |
|                                                                                   | 1/2 x 3/8        | 43                                                                                |  | 30                                                                                             |
| 3/4                                                                               | 3/4 x 3/8        | 48                                                                                |  | 33                                                                                             |
|                                                                                   | 3/4 x 1/2        | 48                                                                                |  | 33                                                                                             |
| 1                                                                                 | 1 x 1/2          | 55                                                                                |  | 38                                                                                             |
|                                                                                   | 1 x 3/4          |                                                                                   |  |                                                                                                |
| 1 1/4                                                                             | 1 1/4 x 1/2      | 60                                                                                |  | 41                                                                                             |
|                                                                                   | 1 1/4 x 3/4      |                                                                                   |  |                                                                                                |
|                                                                                   | 1 1/4 x 1        |                                                                                   |  |                                                                                                |
|                                                                                   | 1 1/2 x 3/4      |                                                                                   |  |                                                                                                |
| 1 1/2                                                                             | 1 1/2 x 1        | 63                                                                                |  | 44                                                                                             |
|                                                                                   | 1 1/2 x 1 1/4    |                                                                                   |  |                                                                                                |
| 2                                                                                 | 2 x 1            | 70                                                                                |  | 46                                                                                             |
|                                                                                   | 2 x 1 1/4        |                                                                                   |  |                                                                                                |
|                                                                                   | 2 x 1 1/2        |                                                                                   |  |                                                                                                |
| -                                                                                 | 2 1/4 x 1 1/2    | 83                                                                                |  | 56                                                                                             |
|                                                                                   | 2 1/2 x 2        | 80                                                                                |  | 53                                                                                             |
| -                                                                                 | 3 x 2            | 87                                                                                |  | 57                                                                                             |
|                                                                                   | 3 x 2 1/2        | 91                                                                                |  | 61                                                                                             |

## Quadro a11

### Casquilhos 241 (N4)



| Tamanho do Acessório | Mod. | Dimensões (mm) |    | Cota de montagem e Entre Faces (mm) |        |
|----------------------|------|----------------|----|-------------------------------------|--------|
|                      |      | a              | b  | Z                                   | S máx. |
| 1/4 x 1/8            | I    | 20             | -  | 13                                  | 17     |
| 3/8 x 1/8            | II   | 20             | -  | 13                                  | 19     |
| 3/8 x 1/4            | I    | 20             | -  | 10                                  | 19     |
| 1/2 x 1/4            | II   | 24             | -  | 14                                  | 22     |
| 1/2 x 3/8            | I    | 24             | -  | 14                                  | 22     |
| 3/4 x 1/4            | II   | 26             | -  | 16                                  | 30     |
| 3/4 x 3/8            | II   | 26             | -  | 16                                  | 30     |
| 3/4 x 1/2            | I    | 26             | -  | 13                                  | 30     |
| 1 x 1/4              | II   | 29             | -  | 19                                  | 36     |
| 1 x 3/8              | II   | 29             | -  | 19                                  | 36     |
| 1 x 1/2              | II   | 29             | -  | 16                                  | 36     |
| 1 x 3/4              | I    | 29             | -  | 14                                  | 36     |
| 1 1/4 x 3/8          | II   | 31             | -  | 21                                  | 46     |
| 1 1/4 x 1/2          | II   | 31             | -  | 18                                  | 46     |
| 1 1/4 x 3/4          | II   | 31             | -  | 16                                  | 46     |
| 1 1/4 x 1            | I    | 31             | -  | 14                                  | 46     |
| 1 1/2 x 3/8          | II   | 31             | -  | 21                                  | 50     |
| 1 1/2 x 1/2          | II   | 31             | -  | 18                                  | 50     |
| 1 1/2 x 3/4          | II   | 31             | -  | 16                                  | 50     |
| 1 1/2 x 1            | II   | 31             | -  | 14                                  | 50     |
| 1 1/2 x 1 1/4        | I    | 31             | -  | 12                                  | 50     |
| 2 x 1/2              | III  | 35             | 48 | 35                                  | 65     |
| 2 x 3/4              | III  | 35             | 48 | 33                                  | 65     |
| 2 x 1                | II   | 35             | -  | 18                                  | 65     |
| 2 x 1 1/4            | II   | 35             | -  | 16                                  | 65     |
| 2 x 1 1/2            | II   | 35             | -  | 16                                  | 65     |
| 2 1/2 x 1/2          | III  | 40             | 54 | 41                                  | 80     |
| 2 1/2 x 3/4          | III  | 40             | 54 | 39                                  | 80     |
| 2 1/2 x 1            | III  | 40             | 54 | 37                                  | 80     |
| 2 1/2 x 1 1/4        | III  | 40             | 54 | 35                                  | 80     |
| 2 1/2 x 1 1/2        | II   | 40             | -  | 21                                  | 80     |
| 2 1/2 x 2            | II   | 40             | -  | 16                                  | 80     |
| 3 x 1                | III  | 44             | 59 | 42                                  | 95     |
| 3 x 1 1/4            | III  | 44             | 59 | 40                                  | 95     |
| 3 x 1 1/2            | III  | 44             | 59 | 40                                  | 95     |
| 3 x 2                | II   | 44             | -  | 20                                  | 95     |
| 3 x 2 1/2            | II   | 44             | -  | 17                                  | 95     |
| 4 x 2                | III  | 51             | 69 | 46                                  | 120    |
| 4 x 2 1/2            | III  | 51             | 69 | 42                                  | 120    |
| 4 x 3                | II   | 51             | -  | 21                                  | 120    |
| 5 x 4                | II   | 58             | -  | 22                                  | 147    |
| 6 x 4                | III  | 44             | 86 | 50                                  | 175    |
| 6 x 5                | II   | 64             | -  | 31                                  | 175    |

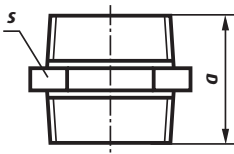
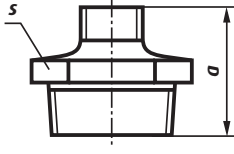


Roscas:  
de acordo  
com as normas  
EN 10226-1  
e ISO 7-1

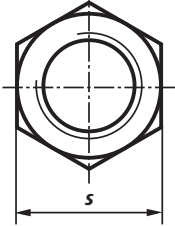
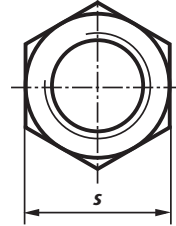
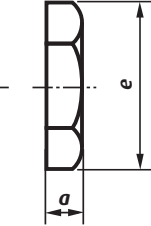
□ Acessórios  
em Aço



## Quadro a12

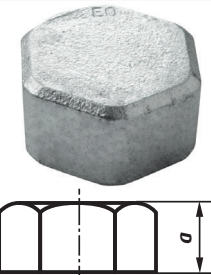
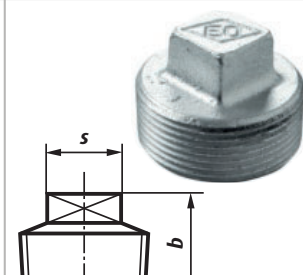
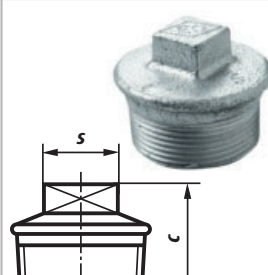
| Casquilhos duplos<br>280 (N8)                                                     |                                                                                   | Casquilhos duplos<br>281 (N8)                                                     |                                                                                   | Casquilhos duplos<br>de redução 245 (N8)                                           |    | <div>□ Acessórios<br/>em Aço</div> <div>Roscas:<br/>de acordo<br/>com as<br/>normas<br/>EN 10226-1<br/>e ISO 7-1</div> |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  |  |  |  |  |    |                                                                                                                        |   |
| Tamanho do Acessório                                                              |                                                                                   | Dimensões (mm)                                                                    |                                                                                   | Tamanho do Acessório                                                               |    | Dimensões (mm)                                                                                                         |   |
| 280 (N8)                                                                          | 281 (N8 R-L)                                                                      | a                                                                                 | S máx.                                                                            | 245 (N8 Redução)                                                                   | a  | S máx.                                                                                                                 |   |
| 1/8 □                                                                             | -                                                                                 | 29                                                                                | 13                                                                                | -                                                                                  | -  | -                                                                                                                      | - |
| 1/4 □                                                                             | -                                                                                 | 36                                                                                | 17                                                                                | 1/4 x 1/8 □                                                                        | 35 | 17                                                                                                                     |   |
| 3/8                                                                               | 3/8                                                                               | 38                                                                                | 22                                                                                | 3/8 x 1/8 □                                                                        | 34 | 19                                                                                                                     |   |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 3/8 x 1/4 □                                                                        | 38 | 19                                                                                                                     |   |
| 1/2                                                                               | 1/2                                                                               | 44                                                                                | 27                                                                                | 1/2 x 1/4                                                                          | 44 | 22                                                                                                                     |   |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 1/2 x 3/8                                                                          |    |                                                                                                                        |   |
| 3/4                                                                               | 3/4                                                                               | 47                                                                                | 32                                                                                | 3/4 x 3/8                                                                          | 47 | 30                                                                                                                     |   |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 3/4 x 1/2                                                                          |    |                                                                                                                        |   |
| 1                                                                                 | 1                                                                                 | 53                                                                                | 41                                                                                | 1 x 1/2                                                                            | 53 | 36                                                                                                                     |   |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 1 x 3/4                                                                            |    |                                                                                                                        |   |
| 1 1/4                                                                             | 1 1/4                                                                             | 57                                                                                | 50                                                                                | 1 1/4 x 1/2                                                                        | 57 | 46                                                                                                                     |   |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 1 1/4 x 3/4                                                                        |    |                                                                                                                        |   |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 1 1/4 x 1                                                                          |    |                                                                                                                        |   |
| 1 1/2                                                                             | 1 1/2                                                                             | 59                                                                                | 55                                                                                | 1 1/2 x 3/4                                                                        | 59 | 50                                                                                                                     |   |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 1 1/2 x 1                                                                          |    |                                                                                                                        |   |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 1 1/2 x 1 1/4                                                                      |    |                                                                                                                        |   |
| 2                                                                                 | 2                                                                                 | 68                                                                                | 70                                                                                | 2 x 1                                                                              | 68 | 65                                                                                                                     |   |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 2 x 1 1/4                                                                          |    |                                                                                                                        |   |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 2 x 1 1/2                                                                          |    |                                                                                                                        |   |
| 2 1/2                                                                             | -                                                                                 | 75                                                                                | 85                                                                                | 2 1/2 x 1 1/2                                                                      | 75 | 80                                                                                                                     |   |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 2 1/2 x 2                                                                          |    |                                                                                                                        |   |
| 3                                                                                 | -                                                                                 | 83                                                                                | 100                                                                               | 3 x 2                                                                              | 83 | 95                                                                                                                     |   |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 3 x 2 1/2                                                                          |    |                                                                                                                        |   |
| 4                                                                                 | -                                                                                 | 95                                                                                | 130                                                                               | 4 x 3                                                                              | 93 | 120                                                                                                                    |   |
| 5                                                                                 | -                                                                                 | 130                                                                               | 150                                                                               | -                                                                                  | -  | -                                                                                                                      |   |
| 6                                                                                 | -                                                                                 | 110                                                                               | 180                                                                               | -                                                                                  | -  | -                                                                                                                      |   |

## Quadro a13

| Porcas Batente 310 (P4)                                                           |                                                                                   |                                                                                   |                    | Porcas Batente com rebaixo interior 312 (P4)                                      |                                                                                    |                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |                    |  |  |  |  |
| Tamanho                                                                           | Dimensões (mm) 310 (P4)                                                           |                                                                                   |                    | Dimensões (mm) 312 (P4)                                                           |                                                                                    |                                                                                     |  |
|                                                                                   | a mínimo                                                                          | e Entre Quinas                                                                    | S máx. Entre Faces | a mínimo                                                                          | e Entre Quinas                                                                     | S máx. Entre Faces                                                                  |  |
| 1/4 □                                                                             | 6                                                                                 | 22                                                                                | 19                 | 6                                                                                 | 25                                                                                 | 22                                                                                  |  |
| 3/8 □                                                                             | 8                                                                                 | 28                                                                                | 24                 | 7                                                                                 | 30                                                                                 | 27                                                                                  |  |
| 1/2                                                                               | 8                                                                                 | 37                                                                                | 32                 | 8                                                                                 | 36,9                                                                               | 32                                                                                  |  |
| 3/4                                                                               | 9                                                                                 | 42                                                                                | 36                 | 9                                                                                 | 41,6                                                                               | 36                                                                                  |  |
| 1                                                                                 | 10                                                                                | 53                                                                                | 46                 | 10                                                                                | 53,1                                                                               | 46                                                                                  |  |
| 1 1/4                                                                             | 11                                                                                | 62                                                                                | 55                 | 11                                                                                | 63,5                                                                               | 55                                                                                  |  |
| 1 1/2                                                                             | 12                                                                                | 68                                                                                | 60                 | 12                                                                                | 69,3                                                                               | 60                                                                                  |  |
| 2                                                                                 | 13                                                                                | 86                                                                                | 75                 | 13                                                                                | 86,5                                                                               | 75                                                                                  |  |
| 2 1/2                                                                             | 19                                                                                | 110                                                                               | 95                 | 16                                                                                | 110,0                                                                              | 95                                                                                  |  |
| 3                                                                                 | 22                                                                                | 120                                                                               | 15                 | 19                                                                                | 126,0                                                                              | 109                                                                                 |  |
| 4                                                                                 | -                                                                                 | -                                                                                 | -                  | 21                                                                                | 158,0                                                                              | 136                                                                                 |  |

Roscas: de acordo com a norma EN ISO 228-1

## Quadro a14

| Tampões Fêmea 300 (T1)                                                              |          | Tampões macho sem cordão 291 (T8)                                                   |           | Tampões macho com cordão 290 (T9)                                                   |        | Tampões macho de quadra interior 596 (T11)                                            |        |          |        |           |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|--------|-----------|--------|
|  |          |  |           |  |        |  |        |          |        |           |        |
|                                                                                     |          |                                                                                     |           | □ Acessórios em Aço                                                                 |        |                                                                                       |        |          |        |           |        |
|                                                                                     |          |                                                                                     |           | Roscas: de acordo com as normas EN 10226-1 e ISO 7-1                                |        |                                                                                       |        |          |        |           |        |
| Tamanho do Acessório                                                                |          |                                                                                     |           | Dimensões (mm)                                                                      |        |                                                                                       |        |          |        |           |        |
| 300 (T1)                                                                            | 291 (T8) | 290 (T9)                                                                            | 596 (T11) | 300 (T1)                                                                            |        | 291 (T8)                                                                              |        | 290 (T9) |        | 596 (T11) |        |
|                                                                                     |          |                                                                                     |           | a                                                                                   | S máx. | b                                                                                     | S máx. | c        | S máx. | d         | S máx. |
| 1/8 □                                                                               | 1/8 □    | 1/8 □                                                                               | ---       | 13                                                                                  | 15     | 11                                                                                    | 7      | 20       | 7      | -         | -      |
| 1/4 □                                                                               | 1/4 □    | 1/4 □                                                                               | ---       | 15                                                                                  | 18     | 14                                                                                    | 8      | 22       | 8      | -         | -      |
| 3/8                                                                                 | 3/8      | 3/8                                                                                 | 3/8       | 17                                                                                  | 22     | 15                                                                                    | 10     | 24       | 10     | 10        | 8      |
| 1/2                                                                                 | 1/2      | 1/2                                                                                 | 1/2       | 19                                                                                  | 26     | 18                                                                                    | 11     | 26       | 11     | 15        | 10     |
| 3/4                                                                                 | 3/4      | 3/4                                                                                 | 3/4       | 22                                                                                  | 32     | 20                                                                                    | 17     | 32       | 17     | 17        | 12     |
| 1                                                                                   | 1        | 1                                                                                   | 1         | 24                                                                                  | 39     | 23                                                                                    | 19     | 36       | 19     | 19        | 16     |
| 1 1/4                                                                               | 1 1/4    | 1 1/4                                                                               | 1 1/4     | 27                                                                                  | 48     | 29                                                                                    | 22     | 39       | 22     | 22        | 22     |
| 1 1/2                                                                               | 1 1/2    | 1 1/2                                                                               | 1 1/2     | 27                                                                                  | 54     | 30                                                                                    | 22     | 41       | 22     | 22        | 22     |
| 2                                                                                   | 2        | 2                                                                                   | 2         | 32                                                                                  | 66     | 36                                                                                    | 27     | 48       | 27     | 27        | 27     |
| 2 1/2                                                                               | 2 1/2    | 2 1/2                                                                               | ---       | 35                                                                                  | 84     | 39                                                                                    | 32     | 54       | 32     | -         | -      |
| 3                                                                                   | 3        | 3                                                                                   | ---       | 38                                                                                  | 96     | 44                                                                                    | 36     | 60       | 36     | -         | -      |
| 4                                                                                   | 4        | 4                                                                                   | ---       | 45                                                                                  | 123    | 58                                                                                    | 41     | 70       | 41     | -         | -      |

□ Acessórios em Aço

Roscas: de acordo com as normas EN 10226-1 e ISO 7-1

## Quadro a15

| Junções de sede direita 330 (U1) |          |           |           | Junções de sede direita macho e fêmea 331 (U2) |     |                 |                      | Junções de sede cônica 340 (U11) |     |  |  | Junções de sede cônica macho e fêmea 341 (U12) |  |  |  |
|----------------------------------|----------|-----------|-----------|------------------------------------------------|-----|-----------------|----------------------|----------------------------------|-----|--|--|------------------------------------------------|--|--|--|
|                                  |          |           |           |                                                |     |                 |                      |                                  |     |  |  |                                                |  |  |  |
| Tamanho do Acessório             |          |           |           | Dimensões (mm)                                 |     |                 |                      | Cota de montagem (mm)            |     |  |  |                                                |  |  |  |
| 330 (U1)                         | 331 (U2) | 340 (U11) | 341 (U12) | a                                              | b   | Rosca União (G) | Entre Faces (S máx.) | Z1                               | Z2  |  |  |                                                |  |  |  |
| -                                | -        | 1/4       | 1/4       | 42                                             | 55  | G 5/8           | 27                   | 22                               | 45  |  |  |                                                |  |  |  |
| -                                | 3/8      | 3/8       | 3/8       | 45                                             | 58  | G 7/8           | 36                   | 25                               | 48  |  |  |                                                |  |  |  |
| 1/2                              | 1/2      | 1/2       | 1/2       | 48                                             | 66  | G 1 1/8         | 46                   | 22                               | 53  |  |  |                                                |  |  |  |
| 3/4                              | 3/4      | 3/4       | 3/4       | 52                                             | 72  | G 1 1/4         | 50                   | 22                               | 57  |  |  |                                                |  |  |  |
| 1                                | 1        | 1         | 1         | 58                                             | 80  | G 1 1/2         | 55                   | 24                               | 63  |  |  |                                                |  |  |  |
| 1 1/4                            | 1 1/4    | 1 1/4     | 1 1/4     | 65                                             | 90  | G 2             | 70                   | 27                               | 71  |  |  |                                                |  |  |  |
| 1 1/2                            | 1 1/2    | 1 1/2     | 1 1/2     | 70                                             | 95  | G 2 1/4         | 75                   | 32                               | 76  |  |  |                                                |  |  |  |
| 2                                | 2        | 2         | 2         | 78                                             | 106 | G 2 3/4         | 90                   | 30                               | 82  |  |  |                                                |  |  |  |
| 2 1/2                            | 2 1/2    | 2 1/2     | 2 1/2     | 85                                             | 118 | G 3 1/2         | 110                  | 31                               | 91  |  |  |                                                |  |  |  |
| 3                                | 3        | 3         | 3         | 95                                             | 130 | G 4             | 130                  | 35                               | 100 |  |  |                                                |  |  |  |
| 4                                | 4        | 4         | 4         | 110                                            | 150 | G 5 1/2         | 165                  | 38                               | 114 |  |  |                                                |  |  |  |

**Roscas:** de acordo com as normas EN 10226-1 e ISO 7-1

**Juntas:** veja-se o quadro a17

**ATENÇÃO:** as junções (com ou sem junta segundo o desenho da sede) devem ser usadas como conjunto de montagem completo porque os componentes de diferentes fabricantes ou os componentes de diferentes tipos de junção feitos pelo mesmo fabricante, não são necessariamente intermutáveis.

## Quadro a16

| Joelhos junção de sede direita 95 (UA1) |          | Joelhos junção de sede direita macho e fêmea 97 (UA2) |           | Joelhos junção de sede cônica 96 (UA11) |     | Joelhos junção de sede cônica macho e fêmea 98 (UA12) |                      |                       |     |
|-----------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|-----|
|                                         |          |                                                       |           |                                         |     |                                                       |                      |                       |     |
| Tamanho do Acessório                    |          |                                                       |           | Dimensões (mm)                          |     |                                                       |                      | Cota de montagem (mm) |     |
| 95 (UA1)                                | 97 (UA2) | 96 (UA11)                                             | 98 (UA12) | a                                       | b   | c                                                     | Entre Faces (S máx.) | Z1                    | Z2  |
| 3/8                                     | 3/8      | 3/8                                                   | 3/8       | 52                                      | 65  | 25                                                    | 32                   | 15                    | 42  |
| 1/2                                     | 1/2      | 1/2                                                   | 1/2       | 58                                      | 76  | 28                                                    | 44                   | 15                    | 45  |
| 3/4                                     | 3/4      | 3/4                                                   | 3/4       | 62                                      | 82  | 33                                                    | 50                   | 18                    | 47  |
| 1                                       | 1        | 1                                                     | 1         | 72                                      | 94  | 38                                                    | 55                   | 21                    | 55  |
| 1 1/4                                   | 1 1/4    | 1 1/4                                                 | 1 1/4     | 82                                      | 107 | 45                                                    | 70                   | 26                    | 63  |
| 1 1/2                                   | 1 1/2    | 1 1/2                                                 | 1 1/2     | 90                                      | 115 | 50                                                    | 75                   | 31                    | 71  |
| 2                                       | 2        | 2                                                     | 2         | 100                                     | 128 | 58                                                    | 90                   | 34                    | 76  |
| 2 1/2                                   | -        | 2 1/2                                                 | 2 1/2     | 112                                     | 145 | 70                                                    | 110                  | 43                    | 85  |
| -                                       | -        | 3                                                     | 3         | 135                                     | 160 | 78                                                    | 130                  | 48                    | 105 |

**Roscas:** de acordo com as normas EN 10226-1 e ISO 7-1

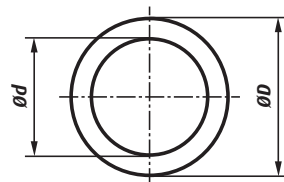
**Juntas:** veja-se o quadro a17

**ATENÇÃO:** as junções (com ou sem junta segundo o desenho da sede) devem ser usadas como conjunto de montagem completo porque os componentes de diferentes fabricantes ou os componentes de diferentes tipos de junção feitos pelo mesmo fabricante, não são necessariamente intermutáveis.

## Quadro a17 (de suporte aos quadros "a15" e "a16")

Juntas para junções e joelhos junção de sede direita  
330 (U1), 331 (U2), 95 (UA1) e 97 (UA2).

| Tamanhos da junção e do joelho junção | Diâmetro da junta (mm) |     | Dimensão da rosca da porca de junção (Indicativo) |
|---------------------------------------|------------------------|-----|---------------------------------------------------|
|                                       | d                      | D   |                                                   |
| 1/4                                   | 13                     | 20  | G 5/8                                             |
|                                       | 17                     | 24  | G 3/4                                             |
| 3/8                                   | 17                     | 24  | G 3/4                                             |
|                                       | 19                     | 27  | G 7/8                                             |
| 1/2                                   | 21                     | 30  | G 1                                               |
|                                       | 24                     | 34  | G 1 1/8                                           |
| 3/4                                   | 27                     | 38  | G 1 1/4                                           |
| 1                                     | 32                     | 44  | G 1 1/2                                           |
| 1 1/4                                 | 42                     | 55  | G 2                                               |
| 1 1/2                                 | 46                     | 62  | G 2 1/4                                           |
| 2                                     | 60                     | 78  | G 2 3/4                                           |
| 2 1/2                                 | 75                     | 97  | G 3 1/2                                           |
| 3                                     | 88                     | 110 | G 4                                               |

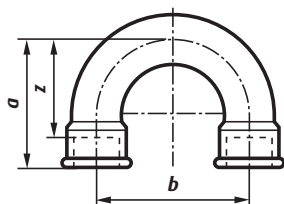


Material e espessura da junta seleccionados em função da aplicação

## Acessórios adicionais

### Quadro a18

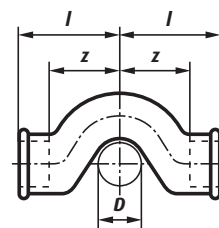
Curva Dupla  
60



| Tamanho do Acessório | Dimensões (mm) |     | Cota de montagem (mm) |
|----------------------|----------------|-----|-----------------------|
| 60                   | a              | b   | z                     |
| 1/2                  | 45             | 38  | 32                    |
| 3/4                  | 52             | 50  | 37                    |
| 1                    | 64             | 64  | 47                    |
| 1 1/4                | 73             | 76  | 54                    |
| 1 1/2                | 80             | 89  | 61                    |
| 2                    | 90             | 102 | 66                    |

### Quadro a19

União de Cruzamento  
85



| Tamanho do Acessório | Dimensões (mm) |       | Cota de montagem (mm) |
|----------------------|----------------|-------|-----------------------|
| 85                   | l              | D     | z                     |
| 3/8                  | 38             | 3/8   | 28                    |
| 1/2                  | 46             | 1/2   | 33                    |
| 3/4                  | 56             | 3/4   | 41                    |
| 1                    | 70             | 1     | 53                    |
| 1 1/4                | 85             | 1 1/4 | 66                    |

### A.3. EXEMPLO DE CERTIFICAÇÃO DA QUALIDADE DO PRODUTO ATRIBUÍDA PELA CERTIF

#### ACESSÓRIOS em Ferro Fundido Maleável Roscados marca EO (ATUSA)

Licença para o uso da marca Produto Certificado TAC 001/2023 para

Acessórios Roscados de Canalização em Ferro Fundido Maleável (página 1 de 5):

|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Certificado nº<br>Certificate no.                                                                                                                                    | TAC-001/2023                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Nome e morada do titular do certificado:<br>Name and address of certificate holder:                                                                                  | ATUSA GRUPO EMPRESARIAL, S.A.<br>Polígono Industrial ATUSA - Agurain<br>E 01200 Salvatierra - Álava<br>Espanha                                                                                                                               |
| Nome e morada do fabricante:<br>Manufacturer's name and address:                                                                                                     | ATUSA Grupo Empresarial, S.A.<br>Polígono Industrial Atusa - Agurain<br>E 01200-Salvatierra - Álava<br>Espanha                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                      | FUNDICIONES GELMA, S.A.<br>Avenida de Navarra 27<br>E-20500 Mondragón (Guipúzcoa)<br>Espanha                                                                                                                                                 |
| Produto:<br>Product:                                                                                                                                                 | Acessórios de ferro fundido maleável roscados para<br>canalizações<br>Threaded pipe fittings in malleable cast iron                                                                                                                          |
| Referências:<br>Type references:                                                                                                                                     | Ver anexo / See annex                                                                                                                                                                                                                        |
| Marca(s) comercial(is):<br>Trademark(s):                                                                                                                             | EO, G.E.                                                                                                                                                                                                                                     |
| Características técnicas:<br>Technical characteristics:                                                                                                              | Material dos acessórios: Símbolo de projeto A, com a classe de<br>material EN-GJM-400-5, ferro fundido maleável de coração branco<br>Material fittings: Design symbol A, with material class EN-GJM-400-5,<br>whiteheart malleable cast iron |
| Este produto está em conformidade com:<br>This product is in conformity with:                                                                                        | EN 10242:1994 + EN 10242:1994/A1:1999<br>+ EN 10242:1994/ A2:2003                                                                                                                                                                            |
| Relatórios de ensaios nº(s) / emitidos por:<br>Test report(s) no. / issued by:                                                                                       | 20214001598-10/20, 20224001197-10, 20124001272-10,<br>20124001272-20.1 e / and 20124001272/20 / CATIM                                                                                                                                        |
| Informação adicional (se existir):<br>Additional information (if any):                                                                                               | No produto pode ser colocada esta marca<br>Can be placed on the product the following mark<br>                                                            |
| Este certificado é válido até:<br>This certificate is valid until:                                                                                                   | 2028-03-01                                                                                                                                                                                                                                   |
| e substitui o certificado nº:<br>and supersedes certificate no.:                                                                                                     | TAC-004/2019                                                                                                                                                                                                                                 |
| Data de emissão:<br>Date of issue:                                                                                                                                   | 2023-03-02                                                                                                                                                                                                                                   |
| <br>Francisco Barroca<br>Diretor Geral / General Manager                          | <br>acreditação<br>C0004<br>ISO/IEC 17065<br>Produtos                                                                                                   |
| Este Certificado é constituído por um Anexo com 4 (quatro) páginas<br>This Certificate includes one Annex with 4 (four) pages                                        |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Certif – Associação para a Certificação<br>Rua José Afonso, 9 E – 2810-237 Almada – Portugal – Tel.: 351. 21 258 69 40 – E-mail: mail@certif.pt                      |                                                                                                                                                                                                                                              |



## ACESSÓRIOS em Ferro Fundido Maleável Roscados marca EO (ATUSA)

Licença para o uso da marca Produto Certificado TAC 001/2023 para  
Acessórios Roscados de Canalização em Ferro Fundido Maleável (página 2 de 5):



Anexo ao Certificado nº  
Annex to Certificate no.

TAC-001/2023



| Designação dos acessórios<br>Fittings Designation | Gama de dimensões da rosca (em polegadas)<br>Thread dimensions range (in inch)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Joelhos A1 (90):                                  | 1/4; 3/8; 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2; 2 1/2; 3; 4;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Joelhos de redução A1 (90 R):                     | 1/2 x 3/8; 3/4 x 3/8; 3/4 x 1/2; 1 x 1/2; 1 x 3/4; 1 1/4 x 1/2;<br>1 1/4 x 3/4; 1 1/4 x 1; 1 1/2 x 1; 1 1/2 x 1 1/4; 2 x 1 1/4;<br>2 x 1 1/2;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Joelhos 45° A1/45° (120):                         | 1/2; 3/4; 1;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Joelhos macho-fêmea A4 (92):                      | 1/4; 3/8; 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2; 2 1/2; 3; 4;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Joelhos macho-fêmea de redução A4 (92 R):         | 1 x 3/4;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Joelhos macho-fêmea A4/45° (121):                 | 1/2; 3/4; 1;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Tês B1 (130):                                     | 1/4; 3/8; 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2; 2 1/2; 3; 4;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Tês de redução no ramal B1 (130R):                | 1/2 x 3/8; 3/4 x 3/8; 3/4 x 1/2; 1 x 3/8; 1 x 1/2; 1 x 3/4;<br>1 1/4 x 3/8; 1 1/4 x 1/2; 1 1/4 x 3/4; 1 1/4 x 1; 1 1/2 x 3/8;<br>1 1/2 x 1/2; 1 1/2 x 3/4; 1 1/2 x 1; 1 1/2 x 1 1/4; 2 x 1/2; 2 x 3/4; 2 x 1;<br>2 x 1 1/4; 2 x 1 1/2; 2 1/2 x 1; 2 x 1/2 x 1 1/4;<br>2 1/2 x 1 1/2; 2 1/2 x 2; 3 x 1; 3 x 1 1/4; 3 x 1 1/2; 3 x 2; 3 x 2 1/2;<br>4 x 1/2; 4 x 3/4; 4 x 1; 4 x 1 1/2; 4 x 2; 4 x 2 1/2; 4 x 3;                                                                                                                                                                                                                |
| Tês de aumento no ramal B1 (130 R):               | 3/8 x 1/2; 3/8 x 3/4; 1/2 x 3/4; 1/2 x 1; 3/4 x 1; 3/4 x 1 1/4;<br>1 x 1 1/4; 1 x 1 1/2; 1 1/4 x 1 1/2; 1 1/2 x 2; 2 x 2 1/2;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tês de redução na passagem e no ramal B1 (130 R): | 1/2 x 3/8 x 3/8; 3/4 x 3/8 x 3/8; 3/4 x 3/8 x 1/2; 3/4 x 1/2 x 3/8;<br>3/4 x 1/2 x 1/2; 1 x 3/8 x 3/4; 1 x 1/2 x 3/8; 1 x 1/2 x 1/2;<br>1 x 1/2 x 3/4; 1 x 3/4 x 1/2; 1 x 3/4 x 3/4; 1 1/4 x 1/2 x 1;<br>1 1/4 x 3/4 x 1/2; 1 1/4 x 3/4 x 3/4; 1 1/4 x 3/4 x 1; 1 1/4 x 1 x 3/8;<br>1 1/4 x 1 x 1/2; 1 1/4 x 1 x 3/4; 1 1/4 x 1 x 1; 1 1/4 x 1 1/2 x 1;<br>1 1/2 x 1/2 x 1 1/4; 1 1/2 x 3/4 x 1 1/4; 1 1/2 x 1 x 1;<br>1 1/2 x 1 x 1 1/4; 1 1/2 x 1 1/4 x 1 1/4; 2 x 1/2 x 1 1/2;<br>2 x 3/4 x 1 1/2; 2 x 1 x 1 1/2; 2 x 1 1/4 x 1; 2 x 1 1/4 x 1 1/4;<br>2 x 1 1/4 x 1 1/2; 2 x 1 1/2 x 1; 2 x 1 1/2 x 1 1/2; 2 1/2 x 2 x 2; |

Data de emissão:  
Date of issue:

2023-03-02

  
Francisco Barroca  
Diretor Geral / General Manager

  
acreditação  
C0004  
ISO/IEC 17065  
Produtos

Página/Page 1 de/of 4

Certif – Associação para a Certificação  
Rua José Afonso, 9 E – 2810-237 Almada – Portugal – Tel.: 351. 21 258 69 40 – E-mail: mail@certif.pt

## ACESSÓRIOS em Ferro Fundido Maleável Roscados marca EO (ATUSA)

Licença para o uso da marca Produto Certificado TAC 001/2023 para  
Acessórios Roscados de Canalização em Ferro Fundido Maleável (página 3 de 5):



Anexo ao Certificado nº **TAC-001/2023**  
Annex to Certificate no.



| Designação dos acessórios<br>Fittings Designation       | Gama de dimensões da rosca (em polegadas)<br>Thread dimensions range (in inch)                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tês de redução na passagem e iguais no ramal B1 (130R): | 1/2 x 1/2 x 3/8; 1/2 x 3/4 x 3/8; 3/4 x 3/4 x 3/8; 3/4 x 3/4 x 1/2;<br>3/4 x 1 x 1/2; 1 x 1 x 3/8; 1 x 1 x 3/4; 1 1/4 x 1 1/4 x 1/2;<br>1 1/4 x 1 1/4 x 3/4; 1 1/4 x 1 1/4 x 1; 1 1/2 x 1 1/2 x 1/2;<br>1 1/2 x 1 1/2 x 3/4; 1 1/2 x 1 1/2 x 1; 1 1/2 x 1 1/2 x 1 1/4; 2 x 2 x 1;<br>2 x 2 x 1 1/4; 2 x 2 x 1 1/2;                 |
| Cruzetas C1 (180):                                      | 3/8; 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2; 2 1/2; 3; 4;                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Curvas curtas D1 (2A)                                   | 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2;                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Curvas curtas macho-fêmea D4 (1A)                       | 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2;                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Curvas longas G1 (2):                                   | 1/4; 3/8; 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2; 2 1/2; 3; 4;                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Curvas a 45° G1/45° (41):                               | 1/4; 3/8; 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2; 2 1/2; 3; 4;                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Curvas longas, macho-fêmea G4 (1):                      | 1/4; 3/8; 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2; 2 1/2; 3; 4;                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Curvas macho-fêmea a 45° G4/45° (40):                   | 1/4; 3/8; 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2; 2 1/2; 3; 4;                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Curvas longas, macho G8 (3):                            | 3/8; 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2; 2 1/2; 3; 4;                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Uniãos M2 (270):                                        | 3/8; 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2; 2 1/2; 3; 4;                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Uniãos de redução M2 (240):                             | 1/2 x 3/8; 3/4 x 1/4; 3/4 x 3/8; 3/4 x 1/2; 1 x 3/8; 1 x 1/2; 1 x 3/4;<br>1 1/4 x 3/8; 1 1/4 x 1/2; 1 1/4 x 3/4; 1 1/4 x 1; 1 1/2 x 1/2;<br>1 1/2 x 3/4; 1 1/2 x 1; 1 1/2 x 1 1/4; 2 x 1/2; 2 x 3/4; 2 x 1; 2 x 1 1/4;<br>2 x 1 1/2; 2 1/2 x 1 1/2; 2 1/2 x 2; 3 x 1 1/4; 3 x 1 1/2; 3 x 2; 3 x 2 1/2; 4 x 2;<br>4 x 2 1/2; 4 x 3; |
| Uniãos, rosca direita e esquerda M2 R-L (271):          | 3/8; 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2; 2 1/2;                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Uniãos macho-fêmea M4 (526):                            | 3/8 - (30 mm); 3/8 - (40 mm); 1/2 - (30 mm); 1/2 - (40 mm); 3/4 - (40 mm); 3/4 - (30 mm); 3/4 - (50mm);                                                                                                                                                                                                                            |
| Uniãos macho-fêmea M4 (529):                            | 3/8 - (35 mm); 1/2 - (43 mm); 3/4 - (48 mm); 1 - (55 mm);                                                                                                                                                                                                                                                                          |

Data de emissão: 2023-03-02  
Date of issue:



Francisco Barroca  
Diretor Geral / General Manager



Página/Page 2 de/of 4

Certif – Associação para a Certificação  
Rua José Afonso, 9 E – 2810-237 Almada – Portugal – Tel.: 351. 21 258 69 40 – E-mail: mail@certif.pt

## ACESSÓRIOS em Ferro Fundido Maleável Roscados marca EO (ATUSA)

Licença para o uso da marca Produto Certificado TAC 001/2023 para  
Acessórios Roscados de Canalização em Ferro Fundido Maleável (página 4 de 5):



# Certificado

Anexo ao Certificado nº  
Annex to Certificate no.

**TAC-001/2023**



| Designação dos acessórios<br><i>Fittings Designation</i>    | Gama de dimensões da rosca (em polegadas)<br><i>Thread dimensions range (in inch)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unhões macho-fêmea de redução M4 (246):                     | 1/2 x 1/4; 1/2 x 3/8; 3/4 x 3/8; 3/4 x 1/2; 1 x 1/2; 1 x 3/4;<br>1 1/4 x 1/2; 1 1/4 x 3/4; 1 1/4 x 1; 1 1/2 x 3/4; 1 1/2 x 1;<br>1 1/2 x 1 1/4; 2 x 1; 2 x 1 1/4; 2 x 1 1/2;                                                                                                                                                                                                      |
| Casquilhos N4 (241):                                        | 1/2 x 1/4; 1/2 x 3/8; 3/4 x 1/4; 3/4 x 3/8; 3/4 x 1/2; 1 x 3/8; 1 x 1/2;<br>1 x 3/4; 1 1/4 x 3/8; 1 1/4 x 1/2; 1 1/4 x 3/4; 1 1/4 x 1;<br>1 1/2 x 1/2; 1 1/2 x 3/4; 1 1/2 x 1; 1 1/2 x 1 1/4; 2 x 1/2; 2 x 3/4; 2 x 1;<br>2 x 1 1/4; 2 x 1 1/2; 2 1/2 x 1; 2 1/2 x 1 1/4;<br>2 1/2 x 1 1/2; 2 1/2 x 2; 3 x 1; 3 x 1 1/4; 3 x 1 1/2; 3 x 2; 3 x 2 1/2; 4 x 2;<br>4 x 2 1/2; 4 x 3; |
| Casquilhos duplos N8(280):                                  | 3/8; 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2; 2 1/2; 3; 4;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Casquilhos duplos de redução N8 (245):                      | 1/2 x 3/8; 3/4 x 3/8; 3/4 x 1/2; 1 x 1/2; 1 x 3/4; 1 1/4 x 1/2;<br>1 1/4 x 3/4; 1 1/4 x 1; 1 1/2 x 3/4; 1 1/2 x 1; 1 1/2 x 1 1/4; 2 x 1;<br>2 x 1 1/4; 2 x 1 1/2; 2 1/2 x 2; 3 x 2 1/2;                                                                                                                                                                                           |
| Casquilhos duplos de rosca direita e esquerda N8 R-L (281): | 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tampões fêmea T1 (300):                                     | 3/8; 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2; 2 1/2; 3; 4;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tampões macho sem cordão T8 (291):                          | 3/8; 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2; 2 1/2; 3; 4;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tampões macho com cordão T9 (290):                          | 3/8; 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Junções sede direita U1 (330):                              | 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2; 2 1/2; 3; 4;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Junções sede direita macho- fêmea U2 (331):                 | 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2; 3;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Junções de sede cônica U11 (340):                           | 1/4; 3/8; 1/2; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2; 2 1/2; 3; 4;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Junções de sede cônica macho- fêmea U12 (341):              | 1/4; 3/8; 1/2; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2; 2 1/2; 3; 4;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Joelhos de junção sede direita UA2 (97):                    | 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Joelhos junção de sede direita UA1 (95):                    | 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Data de emissão: 2023-03-02  
Date of issue:



Francisco Barroca  
Diretor Geral / General Manager



IPAC  
accreditação  
C0004  
ISO/IEC 17065  
Produtos

Página/Page 3 de/of 4

Certif – Associação para a Certificação  
Rua José Afonso, 9 E – 2810-237 Almada – Portugal – Tel.: 351. 21 258 69 40 – E-mail: mail@certif.pt

## ACESSÓRIOS em Ferro Fundido Maleável Roscados marca EO (ATUSA)

Licença para o uso da marca Produto Certificado TAC 001/2023 para  
Acessórios Roscados de Canalização em Ferro Fundido Maleável (página 5 de 5):



Anexo ao Certificado nº **TAC-001/2023**  
*Annex to Certificate no.*



| Designação dos acessórios<br><i>Fittings Designation</i> | Gama de dimensões da rosca (em polegadas)<br><i>Thread dimensions range (in inch)</i> |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Joelhos junção de sede cônica UA11 (96):                 | 3/8; 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2; 3;                                                 |
| Joelhos junção sede cônica macho-fêmea UA12 (98):        | 3/8; 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2; 3;                                                 |
| Distribuidor (joelhos) Za1 (221):                        | 3/8; 1/2; 3/4; 1; 1 1/4; 1 1/2; 2;                                                    |

Data de emissão: 2023-03-02  
*Date of issue:*



Francisco Barroca  
Diretor Geral / *General Manager*



acreditação  
Página/Page 4 of 4  
00003  
ISO/IEC 17063  
Produtos

Certif – Associação para a Certificação  
Rua José Afonso, 9 E – 2810-237 Almada – Portugal – Tel.: 351. 21 258 69 40 – E-mail: mail@certif.pt