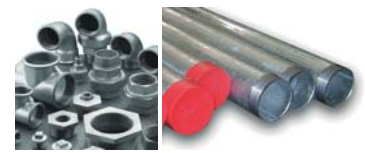


# O Sistema de Canalização com União Roscada

constituído por: · tubos de aço com extremidades roscadas  
· acessórios roscados em fundição maleável, marca E0 (Porfite)

com acabamentos preto ou galvanizado



O sistema de canalização unido mediante extremidades roscadas, proporciona uma união estanque acrescida de uma elevada resistência mecânica, evitando suportes e fixações adicionais.

O desenho específico da ligação roscada proporciona uma forte pressão de contacto metal-metal entre os flancos das roscas exterior cónica e interior cilíndrica, garantindo o binómio estanquidade-resistência antes referido. É uma solução comprovada por um longo historial de utilização, sustentado na intensa evolução tecnológica verificada ao nível dos processos de fabrico.

Em termos de utilização, trata-se de uma solução multi-aplicações, especialmente vocacionada para instalações à vista dada a sua elevada resistência mecânica, resultando numa alternativa mais competitiva, em termos de ligações permanentes, à ligação soldada, nos limites de pressão e temperatura aplicáveis. Em particular e devido à sua elevada resistência ao fogo (Euroclasse A1-Material Incombustível), é intensamente utilizada em redes de segurança contra incêndios.

A ampla gama de tubos e acessórios disponíveis, possibilita uma resposta eficaz a qualquer desafio de instalação.

## FUNCIONAMENTO

Os tubos de aço conformes a norma europeia NP EN 10255 e os acessórios roscados em ferro fundido maleável conformes a norma europeia NP EN 10242, são munidos de ligações roscadas conformes a norma NP EN 10226-1 (ou equivalente ISO 7-1), consistindo numa rosca exterior cónica (R) unida a uma rosca interior cilíndrica (Rp). As ligações roscadas são aplicáveis nas situações onde a **estanquidade à pressão é efectuada directamente na rosca**. Este tipo de união destina-se a configurar uma união permanente (realizada uma vez), sendo que a operação de desmontagem somente se pode realizar por inutilização da mesma, não garantindo a sua qualidade de ligação estanque numa posterior remontagem, a menos que seja novamente realizada como se de uma primeira execução se tratasse.

A montagem da ligação roscada processa-se em duas fases (ver Figura 1):

- 1. Aperto manual** (comprimento "a" indicado no Quadro 1): sendo o comprimento de rosca necessário para, manualmente, colocar em contacto pleno a rosca exterior cónica com o primeiro fio da rosca interior cilíndrica.
- 2. Aperto com ferramenta** (comprimento "b" indicado no Quadro 1): correspondendo à zona da rosca onde se produz uma forte pressão de contacto metal-metal entre os flancos da rosca exterior cónica e da rosca interior cilíndrica, utilizando-se a ferramenta e o binário de aperto adequados. Deste modo é originada a estanquidade da ligação.

O comprimento de introdução da rosca exterior cónica "x" (exemplificado na Figura 1 e indicado no Quadro 1) é a soma dos comprimentos "a" e "b". O material de estanquidade a ser utilizado na montagem de roscas (teflon por exemplo), destina-se unicamente a compensar as diferenças inevitáveis na fabricação do perfil teórico da rosca e a rugosidade das superfícies de contacto. De um ponto de vista mecânico, os eventuais esforços de tracção, compressão ou flexão, são absorvidos pelo forte contacto metal-metal referido.

Os acessórios roscados dos tipos "junção" e "joelho junção" constituem uma excepção ao referido (ver Figuras 2 e 3), dado terem sido especificamente concebidos para possibilitar uma união facilmente desmontável e remontável, implicando o recurso a dois tipos de roscas localizadas do seguinte modo:

- As zonas de união à tubagem situadas nas extremidades, são munidas de roscas de ligação **com** estanquidade no filete, conformes NP EN 10226-1. Sendo as roscas exteriores cónicas (R) e as roscas interiores cilíndricas (Rp).
- A zona de junção, situada a meio do acessório e com a função de ser facilmente desmontável e remontável, é munida de roscas de fixação **sem** estanquidade no filete, conformes NP EN ISO 228-1, onde ambas as roscas (exterior e interior) têm forma cilíndrica (G).

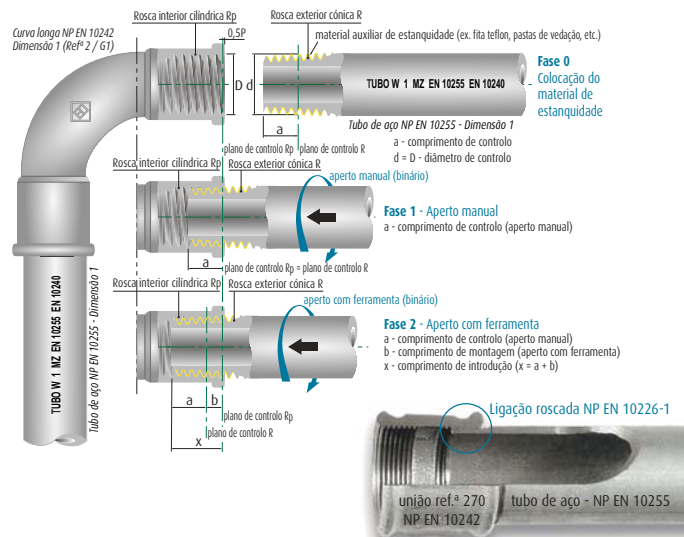
## SUPORTE NORMATIVO

Este sistema de canalização está sustentado em normalização técnica europeia a todos os níveis, desde a matéria prima ao produto final, resultando numa solução exaustivamente especificada em termos de qualidade (ver Quadro 2).

### Quadro 2 Sustentação normativa:

Nível de normalização	Tubo de aço soldado longitudinalmente	Acessório roscado em fundição maleável
matéria prima:	NP EN 10025-2	NP EN 1562
produto:	NP EN 10255	NP EN 10242
revestimento de protecção por galvanização a quente:	NP EN 10240	
ligação roscada:	NP EN 10226-1 (equivalente a ISO 7-1)	
materiais auxiliares de vedação:	NP EN 751 - Partes 1, 2 e 3	

Figura 1 Funcionamento da ligação roscada NP EN 10226-1:



Quadro 1 Ligação roscada - Cotas de montagem:

Dimensão da rosca R / Rp	Passo da rosca P	Diâmetros no plano de controlo das roscas interior / exterior			comprimento de aperto manual (rosca exterior)		comprimento de aperto com ferramenta		comprimento de introdução x = a + b	
		Maior d = D	Médio d <sub>2</sub> = D <sub>2</sub>	Menor d <sub>1</sub> = D <sub>1</sub>	a	Tolerância	b	Nº voltas da rosca		
3/8	1,337	16,662	15,806	14,950	6,4	± 1,3	1	3,7	2 3/4	10,1
1/2	1,814	20,955	19,793	18,631	8,2	± 1,8	1	5,0	2 3/4	13,2
3/4	1,814	26,441	25,279	24,117	9,5	± 1,8	1	5,0	2 3/4	14,5
1	2,309	33,249	31,770	30,291	10,4	± 2,3	1	6,4	2 3/4	16,8
1 1/4	2,309	41,910	40,431	38,952	12,7	± 2,3	1	6,4	2 3/4	19,1
1 1/2	2,309	47,803	46,324	44,845	12,7	± 2,3	1	6,4	2 3/4	19,1
2	2,309	59,614	58,135	56,656	15,9	± 2,3	1	7,5	3 1/4	23,4
2 1/2	2,309	75,184	73,705	72,226	17,5	± 3,5	1 1/2	9,2	4	26,7
3	2,309	87,884	86,405	84,926	20,6	± 3,5	1 1/2	9,2	4	29,8
4	2,309	113,030	111,551	110,072	25,4	± 3,5	1 1/2	10,4	4 1/2	35,8
5	2,309	138,430	136,951	135,472	28,6	± 3,5	1 1/2	11,5	5	40,1
6	2,309	163,830	162,351	160,872	28,6	± 3,5	1 1/2	11,5	5	40,1

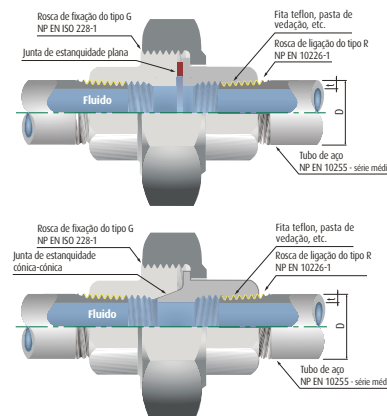


Figura 2 Junção de sede plana NP EN 10242 (U1/ref.º 330)

Figura 3 Junção de sede cónica NP EN 10242 (U11/ref.º 340)

## TUBOS DE AÇO PARA CANALIZAÇÕES ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Tubos de aço	- fabricados em conformidade com a norma europeia NP EN 10255, com soldadura longitudinal por alta frequência.
Material	- aço classe S235GT conforme NP EN 10025-2, laminado a quente, características mecânicas: $R_m=340-520$ MPa ; $R_{eH}=235$ MPa ; $A=24\%$ .
Acabamento	- preto (sem revestimento) ou galvanizado por imersão a quente conforme NP EN 10240.
Comprimento	- normalizado de 6 metros, tolerância: $+150/-50$ mm.
Estado das extremidades	- lisas ou rosçados de fábrica conforme NP EN 10226-1 ou equivalente ISO 7-1.
Pressão máxima de serviço	- especificação da pressão máxima de serviço em função do diâmetro exterior, espessura da parede e características mecânicas do aço. Este cálculo é limitado por uma pressão máxima de 25 bar (ver Figura 4).
Temperatura máx. de serviço	- ver Figura 4.
Tipos de fluidos aplicáveis	- água, ar, gases, etc., nos limites de pressão e temperatura aplicáveis (ver Figura 4).
Certificação obrigatória	- certificado de conformidade emitido pela CERTIF, com marca Produto Certificado.



## ACESSÓRIOS ROSCADOS PARA CANALIZAÇÕES ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Acessórios rosçados	- fabricados em conformidade com a norma europeia NP EN 10242 - Símbolo de Projecto A.
Material	- ferro fundido maleável de coração branco conforme NP EN 1562, classe EN-GJMW-400-5: $R_m=400$ MPa ; $R_{p0,2}=220$ MPa ; $A=5\%$ .
Roscas de ligação	- aplicáveis a toda a gama de acessórios e conformes NP EN 10226-1 ou equivalente ISO 7-1 (roscas com estanquidade no filete).
Roscas de fixação	- apenas aplicáveis nas junções (Ref.º 330, 331, 340, 341, 95 a 98), nas respectivas porcas sextavadas intermédias de desmontagem e remontagem, sendo conformes NP EN ISO 228-1 (roscas sem estanquidade no filete).
Acabamento	- preto (sem revestimento) ou galvanizado por imersão a quente conforme NP EN 10242.
Pressão máxima de serviço	- ver Figura 4.
Temperatura máx. de serviço	- ver Figura 4.
Tipos de fluidos aplicáveis	- água, ar, gases, etc., nos limites de pressão e temperatura aplicáveis (ver Figura 4).
Certificação obrigatória	- certificado CERTIF n.º TAC-006/2013 emitido em 2013.03.04, com marca Produto Certificado.

## CERTIFICAÇÃO OBRIGATÓRIA

Por decisão do Governo, através do Decreto-Lei n.º 390/89 de 9 de Novembro, confirmado pela Portaria n.º 193/2005 de 17 de Fevereiro (Capítulo XXI, Secção III), a certificação da qualidade dos tubos e acessórios para canalizações em aço ou ferro fundido é obrigatória em Portugal. Neste contexto deve exigir-se o seguinte:

- Que os tubos de aço, pretos ou galvanizados, sejam fornecidos com certificado de qualidade emitido pela CERTIF-Associação para a Certificação de Produtos e devidamente marcados em conformidade com as normas EN 10255 e EN 10240 (ver Figura 5).
- Que os acessórios rosçados em ferro fundido maleável, pretos ou galvanizados, sejam fornecidos com certificado de qualidade emitido pela CERTIF-Associação para a Certificação em conformidade com a norma EN 10242 (ver Figura 5).

A forma mais adequada para se garantir o cumprimento da legislação aplicável, consiste na correcta especificação dos materiais em memórias descritivas, cadernos de encargos, consultas e/ou encomendas, etc, impondo a evidência de certificados de conformidade emitidos pela CERTIF (único organismo de certificação de tubos e acessórios devidamente acreditado em Portugal).

**Ex.1:** Especificação/encomenda de 600 metros de tubos de aço, para aplicação em redes de águas, com dimensão 2", com revestimento galvanizado e devidamente certificados:

**Forma descritiva:** 600 m de tubos de aço, dimensão 2", conformes EN 10255, com costura, da série média, com revestimento galvanizado conforme EN 10240 e certificação CERTIF.

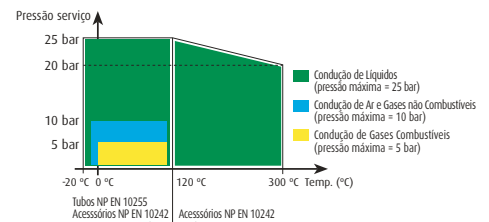
**Forma alternativa codificada:** 600 m - tubos W-2"-M-EN 10255-EN 10240 - certificação CERTIF.

**Ex.2:** Especificação/encomenda de 50 tês rosçados em fundição maleável, para aplicação em redes de águas, com dimensão 2", com revestimento galvanizado e devidamente certificados:

**Forma descritiva:** 50 acessórios rosçados em fundição maleável e galvanizados do tipo tê, dimensão 2", conformes EN 10242 - símbolo de projecto A e certificação CERTIF.

**Forma alternativa codificada:** 50 tês - 2" - EN 10242 - B1 - Zn - A - certificação CERTIF.

**Figura 4**  
Campo de aplicação: tubos NP EN 10255 e acessórios NP EN 10242.



**Figura 5**  
Exemplos de certificados CERTIF.



## GAMA DE TUBOS DE AÇO

### Série Média conforme NP EN 10255: gama, dimensões, tolerâncias e massas

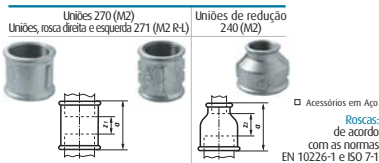
R	DN	Diâmetro Interior		Diâmetro Exterior			Espessura da Parede		Massa nominal em função do acabamento das extremidades			
		D <sub>i</sub> (mm)	D (mm)	Nom.	Máx.	Min.	Nominal	T (mm)	Tubo Preto (kg/m)		Tubo Galvan. (kg/m)	
									Liso	Roscado	Liso	Roscado
3/8	DN 10	12,6	17,2	17,5	16,7	2,3	0,84	0,85	0,89	0,90		
1/2	DN 15	16,1	21,3	21,8	21,0	2,6	1,21	1,22	1,28	1,29		
3/4	DN 20	21,7	26,9	27,3	26,5	2,6	1,56	1,57	1,66	1,67		
1	DN 25	27,3	33,7	34,2	33,3	3,2	2,41	2,43	2,56	2,58		
1 1/4	DN 32	36,0	42,4	42,9	42,0	3,2	3,10	3,13	3,30	3,33		
1 1/2	DN 40	41,9	48,3	48,8	47,9	3,2	3,56	3,60	3,79	3,83		
2	DN 50	53,1	60,3	60,8	59,7	3,6	5,03	5,10	5,36	5,43		
2 1/2	DN 65	68,9	76,1	76,6	75,3	3,6	6,42	6,54	6,84	6,96		
3	DN 80	80,9	88,9	89,5	88,0	4,0	8,36	8,53	8,89	9,06		
4	DN 100	105,3	114,3	115,0	113,1	4,5	12,2	12,5	12,7	13,0		
5	DN 125	129,7	139,7	140,8	138,5	5,0	16,6	17,1	17,0	17,6		
6	DN 150	155,1	165,1	166,5	163,9	5,0	19,8	20,4	20,3	20,9		

### Tipo Ligeiro II conforme NP EN 10255: gama, dimensões, tolerâncias e massas

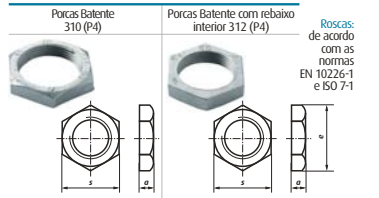
R	DN	Diâmetro Interior		Diâmetro Exterior			Espessura da Parede		Massa nominal em função do acabamento das extremidades			
		D <sub>i</sub> (mm)	D (mm)	Nom.	Máx.	Min.	Nominal	T (mm)	Tubo Preto (kg/m)		Tubo Galvan. (kg/m)	
									Liso	Roscado	Liso	Roscado
3/8	DN 10	13,6	17,2	17,1	16,7	1,8	0,67	0,68	0,71	0,71		
1/2	DN 15	17,3	21,3	21,4	21,0	2,0	0,95	0,96	1,00	1,01		
3/4	DN 20	22,2	26,9	26,9	26,4	2,3	1,38	1,39	1,48	1,49		
1	DN 25	28,4	33,7	33,8	33,2	2,6	1,98	2,00	2,11	2,13		
1 1/4	DN 32	37,1	42,4	42,5	41,9	2,6	2,54	2,57	2,71	2,74		
1 1/2	DN 40	42,5	48,3	48,4	47,8	2,9	3,23	3,27	3,41	3,45		
2	DN 50	54,5	60,3	60,2	59,6	2,9	4,08	4,15	4,32	4,39		
2 1/2	DN 65	69,6	76,1	76,0	75,2	3,2	5,71	5,83	6,09	6,21		
3	DN 80	82,4	88,9	88,7	87,9	3,2	6,72	6,89	7,15	7,34		
4	DN 100	107,0	114,3	113,9	113,0	3,6	9,75	10,0	10,0	10,7		

Em complemento da gama de tubos para canalização NP EN 10255, há a possibilidade de utilização de tubos de aço para aplicações sobre pressão em conformidade com a norma europeia NP EN 10217-1, incluindo espessuras da parede compatíveis para ligações rosçadas. Esta possibilidade também deverá ter a respectiva conformidade devidamente certificada pela CERTIF.

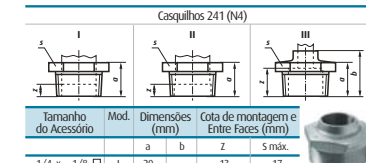




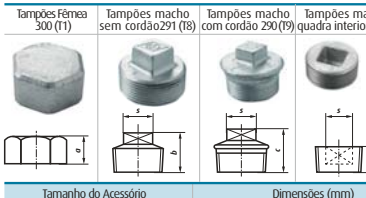
União 270 (M2)		União 240 (M2)		Roscas de acordo com as normas EN 10226-1 e ISO 7-1	
Tamanho do Acessório	Dimensões (mm)	Cota de montagem (mm)			
270 (M2)	271 (M2 R-L)	240 (M2 Redução)	a	Z1	Z2
1/8	-	-	17	-	-
1/4	-	1/4 x 1/8	27	7	10
3/8	-	3/8 x 1/4	30	10	10
1/2	1/2	1/2 x 3/8	36	10	13
3/4	3/4	3/4 x 3/8	39	9	14
1	1	1 x 3/8	45	11	18
1 1/4	1 1/4	1 1/4 x 1/2	50	12	21
1 1/2	1 1/2	1 1/2 x 3/4	55	17	21
2	2	2 x 1/2	65	17	24
2 1/2	-	2 1/2 x 1 1/4	74	20	28
3	-	3 x 1 1/2	80	20	31
4	-	4 x 2	94	22	34
5	-	5 x 2 1/2	109	29	38
6	-	6 x 3	120	40	40



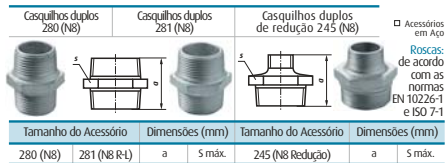
Tamanho	Dimensões (mm) 310 (P4)	Dimensões (mm) 312 (P4)
	a S.máx. Entre Quinas	a e S.máx. Entre Faces
1/4	6 22 19 6	25 22
3/8	8 28 24 7	30 27
1/2	8 37 32 8	36,9 32
3/4	9 42 36 9	41,6 36
1	10 53 46 10	53,1 46
1 1/4	11 62 55 11	63,5 55
1 1/2	12 68 60 12	69,3 60
2	13 86 75 13	86,5 75
2 1/2	19 110 95 16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



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	I	20	13 19
3/8 x 1/4	I	20	10 19
1/2 x 1/4	I	24	14 20
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
1 x 1/4	III	29	19 30
1 x 3/8	III	29	19 36
1 x 1/2	III	29	16 36
1 1/4 x 1	III	31	14 46
1 1/4 x 3/8	III	31	21 46
1 1/4 x 1/2	III	31	18 46
1 1/4 x 3/4	III	31	16 46
1 1/2 x 3/8	III	31	21 50
1 1/2 x 1/2	III	31	18 50
1 1/2 x 3/4	III	31	14 50
1 1/2 x 1	III	31	14 50
2 x 1/2	III	35	12 50
2 x 1/2	III	35	48 35 65
2 x 3/4	III	35	48 33 65
2 x 1	III	35	18 65
2 x 1 1/4	III	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 25 80
2 1/2 x 1 1/2	III	40	21 80
2 1/2 x 2	III	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	III	44	20 95
3 x 2 1/2	III	44	17 95
4 x 2	III	51	69 46 120
4 x 2 1/2	III	51	69 42 120
4 x 3	III	51	21 120
5 x 4	III	57	28 147
6 x 4	III	64	86 175
6 x 5	III	64	31 175



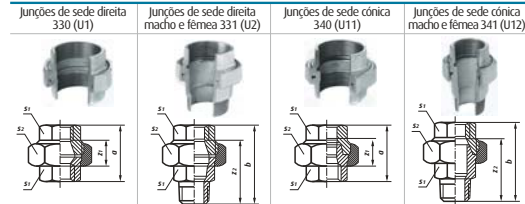
Tamanho do Acessório	Dimensões (mm)
	a S.máx. b S.máx. c S.máx. d S.máx.
300 (T1)	291 (T8)
290 (T9)	596 (T11)
300 (T1)	291 (T8)
290 (T9)	596 (T11)
1/8	13 15 11 7 20 7
1/4	15 18 14 8 22 8
3/8	17 22 15 10 24 10
1/2	22 26 18 11 26 11
3/4	22 32 20 17 32 17
1	24 39 23 19 36 19
1 1/4	27 48 29 22 39 22
1 1/2	27 54 30 22 41 22
2	32 66 36 27 48 27
2 1/2	35 84 39 32 54 32
3	38 96 44 36 60 36
4	45 123 58 41 70 41



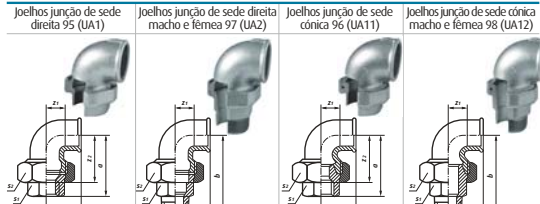
Tamanho do Acessório	Dimensões (mm)	Tamanho do Acessório	Dimensões (mm)
280 (N8)	281 (N8 R-L)	245 (N8 Redução)	
1/8	-	29	13
1/4	-	36	17
3/8	3/8	38	22
1/2	1/2	44	27
3/4	3/4	47	32
1	1	53	41
1 1/4	1 1/4	57	50
1 1/2	1 1/2	59	55
2	2	68	70
2 1/2	-	75	85
3	-	83	100
4	-	95	130
5	-	130	150
6	-	110	180



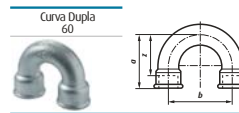
Tamanho do Acessório	Dimensões (mm)	Cota de montagem (mm)
529 (M4)	246 (M4 redução)	a z
3/8	1/4 x 1/8	32 22
1/2	3/8 x 1/4	35 25
3/4	1/2 x 3/8	43 30
1	3/4 x 3/8	48 33
1 1/4	1 x 1/2	55 38
1 1/2	1 1/4 x 1/2	60 41
2	1 1/2 x 3/4	60 41
2 1/2	2 x 1	63 44
3	2 x 1 1/4	70 46
4	2 1/4 x 1 1/2	83 56
5	2 1/2 x 2	80 53
6	3 x 2	87 57
7	3 x 2 1/2	91 61



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.)
-	3/8	1/4 1/4 42 55 6 5/8 27 22 45
1/2	1/2	1/2 1/2 48 66 6 11/8 46 22 53
3/4	3/4	3/4 3/4 52 72 6 1 50 22 57
1	1	1 1 58 80 6 1 1/2 55 24 63
1 1/4	1 1/4	1 1/4 1 1/4 65 90 6 2 70 27 71
1 1/2	1 1/2	1 1/2 1 1/2 70 95 6 2 1/4 75 32 76
2	2	2 2 78 106 6 3/4 90 30 82
2 1/2	2 1/2	2 1/2 2 1/2 85 118 6 3 1/2 110 31 91
3	3	3 3 95 130 6 4 130 35 100
4	4	4 4 110 150 6 5 1/2 165 38 114



Tamanho do Acessório	Dimensões (mm)	Cota de montagem (mm)
95 (UA1)	97 (UA2)	96 (UA11)
98 (UA12)	a b c	Entre Faces (S.máx.)
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 3 135 160 78 130 48 105



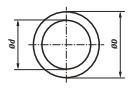
Tamanho do Acessório	Dimensões (mm)	Cota de montagem (mm)
60	a b z	
1/2	45 38	32
3/4	52 50	37
1	64 64	47
1 1/4	73 76	54
1 1/2	80 89	61
2	90 102	66



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

Junta 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
3/8	17 24	G 3/4
1/2	21 27	G 1
3/4	24 34	G 1 1/8
1	27 38	G 1 1/4
1 1/4	32 44	G 1 1/2
1 1/2	42 55	G 2
2	46 62	G 2 1/4
2 1/2	60 78	G 3/4
3	75 97	G 1 1/2
4	88 110	G 4



Material e espessura da junta selecionados em função da aplicação



Tel. 229 444 532 - Fax 229 444 531  
 Apartado 6066 - 4476-908 OUTEIRO MAIA  
 info@apta.pt www.apta.pt

Com o apoio de:



**PORFITE**  
 Acessórios para Canalizações, Lda.  
 Tel. 229 410 583 - Fax 229 410 644  
 Rua do Outeiro, 280 - Sector 3 - MOREIRA  
 4470-637 MOREIRA MAIA  
 vendas@porfite.pt www.porfite.pt



**ATUSA**  
 Grupo Empresarial, S.A.  
 Tel. +34 945 180 000 - Fax +34 945 300 153  
 Polígono Industrial ATUSA - Agurain  
 E 01200 SALVATIERRA - Álava (Espana)  
 info@atusa.es www.atusa.es