Climate
Control

IMI TA

TA-Smart

Válvulas inteligentes

Válvula de controle de duas vias com características EQM de formato único com recursos de medição de fluxo, temperatura e potência

Breakthrough
engineering for
a better world

TA-Smart

A tecnologia de medição de vazão ultrassônica combinada com recursos exclusivos de algoritmos de atuação fornecem os melhores desempenhos da classe de controle. Os controles TA-Smart podem ser ajustados para fluxo ou potência, oferecendo alta flexibilidade no local e proporcionando conforto altamente eficaz em aplicações de aquecimento e resfriamento. Sua instalação compacta e configuração simples reduzem o tempo de instalação e comissionamento.

Principais características

O melhor da classe de controles
Resposta de controle rápida e precisa, mesmo em fluxo muito baixo e em condições de carga parcial comum. Garante controle de modulação total para o curso operacional completo, levando o controle e a eficiência para a classe mundial.

Conexão opcional na nuvem
Fácil acesso remoto aos dados e parâmetros de configuração permite verificar e ajustar o desempenho do sistema.

ΔT opcional e limitação da temperatura de retorno
Otimize a eficiência de suas unidades de climatização garantindo regimes de temperatura ideais.

Mudança de funcionalidade (Change-over)
Possibilidade de alternar entre duas condições operacionais na gestão de sazonalidade podendo ser aquecimento e resfriamento com a mesma válvula em aplicações de troca (change-over).

Alta precisão de medição
Precisão de medição de alta vazão e temperatura em todas as configurações (tipo média e temperatura) para todos os regimes de vazão.

Compacidade e número limitado de componentes
Reduz o tempo de instalação e os requisitos de espaço, facilitando o Retrofit.

Configuração conveniente e confiável
Totalmente personalizável e comissionável utilizando o dispositivo inteligente habilitado para Bluetooth, reduzindo o tempo de comissionamento e de diagnóstico.

Diagnóstico fácil
A medição contínua (vazão, temperatura, potência ...) permite a identificação precisa de erros no sistema hidrônico. Medicoes em até 13 meses e até 4096 erros/avisos/eventos são armazenados na memória interna da TA-Smart e podem ser facilmente baixados e exportados através do aplicativo HyTune quando conectado ao dispositivo.

Versatilidade na comunicação
Digital (principais protocolos do Bus e MQTT) e analógico (0(2)-10 VDC ou 0(4)-20 mA).

Características Técnicas

Aplicações:
Instalações de climatização e aquecimento.

Funções:
Controle (vazão, potência, posição)
Pré-ajuste (max./min. vazão, max. potência, max./min. posição)
ΔT e limitação da temperatura de retorno
Leitura (vazão, potência, energia, temperatura de alimentação e retorno, ΔT, posição)
Mudança de função (Change-over)
Operação manual (via HyTune app)
Indicação de modo, status e posição
Proteção contra bloqueios na válvula
Detecção de entupimento da válvula
Posição segura em falha
Diagnostico
Registros
Atraso na partida

Dimensões:
DN 15-150

Classe de pressão:
DN 15-50: PN 25
DN 65-150: PN 16, PN 25

Pressão diferencial (ΔpV):
Máx. pressão diferencial (ΔpV_{max}):
400 kPa = 4 bar
Pressão de close-off: 600 kPa = 6 bar

$\Delta pV_{máx}$ = A pressão diferencial máxima permitida sobre a válvula, para cumprir todas as performances indicadas.

Faixa de vazão:
A faixa de vazão (q_{setmin} - q_{nom}) para diferentes dimensões:
DN 15: 160 - 1260 l/h
DN 20: 380 - 2000 l/h
DN 25: 540 - 2900 l/h
DN 32: 920 - 4900 l/h
DN 40: 1560 - 8300 l/h
DN 50: 2680 - 15000 l/h
DN 50 HF: 4560 - 22800 l/h
DN 65: 5800 - 29000 l/h
DN 80: 8640 - 43200 l/h
DN 100: 14200 - 71000 l/h
DN 125: 22400 - 112000 l/h
DN 150: 33000 - 165000 l/h
HF = alta vazão

Valores de vazao aumentados sao validos para versao do Firmware 12.x.

Fluxos mínimos controláveis ($q_{contr.min}$)
DN 15: 0.33% de q_{nom}
DN 20-150: 0.5% de q_{nom}

q_{setmin} = Fluxo mínimo ajustável.
q_{nom} = Fluxo máximo configurável.

Precisão de medição:
Fluxo:
Água: De 2% de precisão a 100% de q_{nom} a 2.4% de precisão a 5% de q_{nom} (de acordo com MID-Class 2 EN1434).
Água+glicol: De 3% de precisão a 100% de q_{nom} a 4% de precisão a 5% de q_{nom} (de acordo com MID-Class 3 EN1434).
(Ver “Precisão no fluxo”)

Diferença de temperatura:
±0.1 K @ ΔT = 6 K (para resfriamento)
±0.15 K @ ΔT = 10 K (para aquecimento)
±0.2 K @ ΔT = 20 K (para aquecimento)

Precisão do controle de fluxo:
±5% de 4% para 100% de q_{nom}
±10% de 0.5% para 4% de q_{nom}

Temperatura:
Máx. temperatura de trabalho: 110°C
Mín. temperatura de trabalho: -10°C
Ambiente operacional: 0°C – +50°C (5-95%RH, sem condensação)
Ambiente de armazenamento: -20°C – +70°C
(5-95%RH, sem condensação)

Nota: Se a temperatura do meio estiver abaixo de 2 °C, deve ser evitada a formação de gelo na haste. Por esse motivo, as válvulas devem ser isoladas com isolamento hermético a vapor (extensão de haste pode ser usada). Para válvulas a partir de DN 65 (2 1/2”), pode ser utilizado um aquecedor de haste. Veja “Acessórios”.

Fluidos:
As válvulas IMI foram submetidas a ensaios de desempenho e durabilidade com os seguintes fluidos:
- Água
- Misturas de água e etilenoglicol até 56 %
- Misturas de água e propilenoglicol até 57 %
- Misturas de água e Kilfrost GEO até 50 °C para concentrações de até 40 % e até 20 °C para concentrações de até 50 %
- Glysofor E

Nota: A utilização dos fluidos Kilfrost GEO e Glysofor E requer a versão de firmware 11.x.x ou superior da válvula TA-Smart.

Bloqueio:
DN 15-50: Índice de vazamento <0,01% de q_{nom} na direção correta de fluxo (Classe IV de acordo com EN 60534-4)
DN 65-150: Vedação estanque na direção correta de fluxo (Classe V de acordo com EN 60534-4)

Característica:
Ajustável: Continuamente entre EQM 0.25 e EQM 0.25 invertido.

Alimentação:
24 VAC/VDC ±15%.
Frequência 50/60 Hz ±3 Hz.

NOTA: A fonte de alimentação 24 VAC/VDC deve ser fornecida apenas com transformador de isolamento de segurança de acordo com EN 61558-2-6.

Consumo elétrico:
DN 15-50:
Operação: < 4.0 W (24 VDC);
< 5.6 VA (24 VAC)
Standby: < 1.9 W (24 VDC);
< 3.3 VA (24 VAC)
DN 65-80:
Operação: < 5.8 W (24 VDC);
< 10 VA (24 VAC)
Standby: < 1.9 W (24 VDC);
< 3.3 VA (24 VAC)
DN 100-150:
Operação: < 7.7 W (24 VDC);
< 10.8 VA (24 VAC)
Standby: < 1.9 W (24 VDC);
< 3.3 VA (24 VAC)

Sinal de entrada:
Por BACnet / Modbus ou sinal analógico. Analógico em VDC ou mA, selecionável por jumper no SmartBox;
0(2)-10 VDC, R_i 47 kΩ.
Sensibilidade ajustável 0.1-0.5 VDC.
0.33 Hz filtro de baixa.
0(4)-20 mA R_i 500 Ω.
Proporcional:
0-10, 10-0, 2-10 ou 10-2 VDC.
0-20, 20-0, 4-20 ou 20-4 mA.
Intervalo proporcional dividido:
0-5, 5-0, 5-10 ou 10-5 VDC.
0-4.5, 4.5-0, 5.5-10 ou 10-5.5 VDC.
2-6, 6-2, 6-10 ou 10-6 VDC.
0-10, 10-0, 10-20 ou 20-10 mA.
4-12, 12-4, 12-20 ou 20-12 mA.
Proporcional com duplo alcance (para Change Over - Mudança do Sistema):
0-4.5 / 5.5-10 VDC.
2-5.5 / 6.5-10 VDC.
0-3.3 / 6.7-10 VDC.
2-4.7 / 7.3-10 VDC.
0-9 / 11-20 mA.
4-11 / 13-20 mA.
Configuração padrão:
Proporcional 0-10 VDC.

Sinal de saída:
BACnet/Modbus
0(2)-10 VDC, max. 8 mA, min. 1.25 kΩ.

Wireless:
Bluetooth de baixa energia (BLE)
Nuvem

Classe de proteção:
IP54
(conforme EN 60529)

Classe de segurança:
(conforme EN 61140)
III (SELV)

Materiais:
DN 15-50:
Corpo da válvula: AMETAL®
Partes móveis internas: AMETAL®
Cone: AMETAL® e PTFE
Haste: Aço inoxidável
Estanqueidade da haste: Juntas em EPDM
Partes internas de plástico: PPS
Molas: Aço inoxidável
Anéis: EPDM

Caixa de temperatura: AMETAL®

DN 65-150:
Corpo da válvula: Fundido nodular EN-GJS-400-15
Partes móveis internas: Fundido nodular EN-GJS-400-15 e latão
Cone: Aço inoxidável e juntas em EPDM
Assento da válvula: Aço inoxidável
Haste: Aço inoxidável
Estanqueidade da haste: EPDM
Molas: Aço inoxidável
Anéis: EPDM

SmartBox (DN 15-150):
Tampa superior: PC/ABS, vermelho.
Caixa de temperatura: PC/ABS, TPE.

Atuadores:
DN 15-50:
Tampa superior: PC/ABS GF8, branco RAL 9016, cinza RAL 7047.
Caixa de temperatura: PA GF40.
Porca giratória: Latão niquelado.
DN 65-150:
Tampa superior: PBT, laranja RAL 2011, cinza RAL 7043.
Suporte: Alu EN44200

Fios/Cabo: Livre de halogênio

AMETAL® é uma liga resistente à dezincificação, desenvolvida pela IMI.

Tratamento de superfície:
DN 15-50: Não tratado
DN 65-150: Pintura eletroforética

Cabo do sensor de temperatura:
DN 15-50: 3 m livre de halogênio
DN 65-150: 5 m livre de halogênio
10 m de cabo livre de halogênio sob consulta.

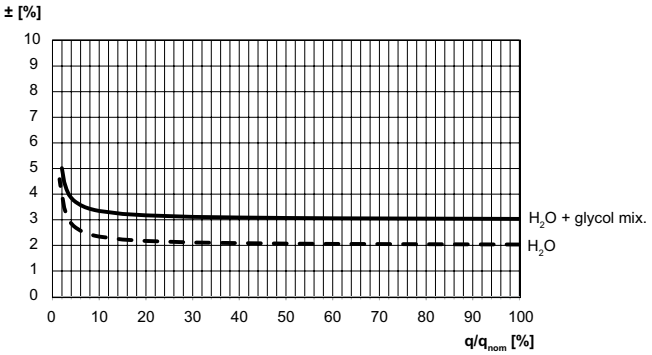
Cabos, SmartBox:
Opção de conexão pré-cablada de 0,8 m de cabo para Ethernet com conector RJ45, e 0,8 m de cabo com extremidades de fios livres (flying leads) para alimentação, sinal de controle e comunicação RS-485.

Conexão do tubo:
DN 15-50: Rosca macho conforme a ISO 228.
DN 65-150: Flanges de acordo com a norma EN-1092-2, tipo 21. Comprimento de face a face conforme a EN 558, série 1.

Certificação e diretrizes:
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
Norma do produto EN 60730-x.
PED: 2014/68/EU

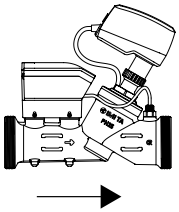
Responsabilidade compartilhada pela segurança cibernética:
A IMI testou a válvula de controle TA-Smart quanto à segurança cibernética, em conformidade com a norma EN 18031.
No entanto, é de responsabilidade do proprietário do imóvel garantir que o acesso físico ao dispositivo e ao sistema de gerenciamento de edifícios (BMS) seja restrito exclusivamente ao pessoal autorizado, a fim de evitar adulterações.
Os cabos de comunicação (Modbus, BACnet, TCP/IP, etc.) não devem ser facilmente acessíveis a pessoal não autorizado.
Quando se utiliza o protocolo TCP/IP, a rede deve seguir regras de segurança que proíbam tráfego inesperado e não autorizado.

Precisão no fluxo

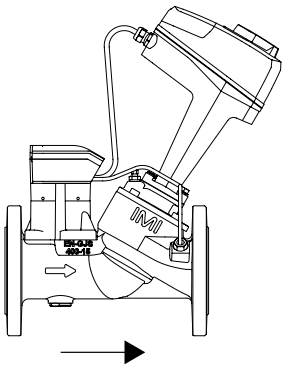


Instalação

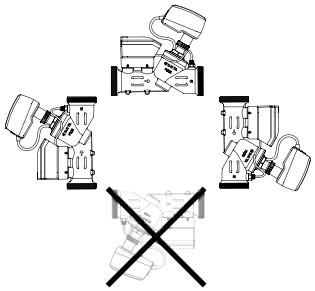
DN 15-50



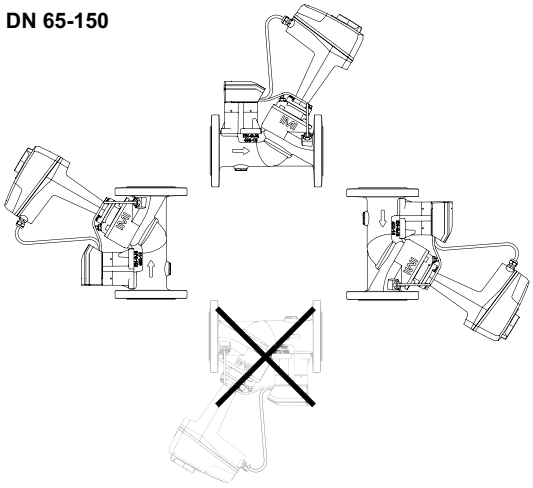
DN 65-150



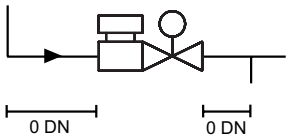
DN 15-50



DN 65-150



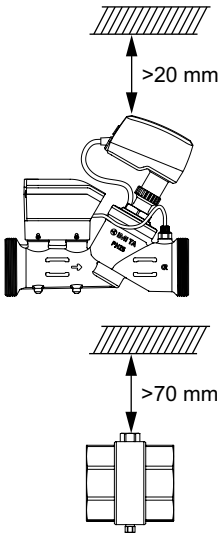
DN 15-50



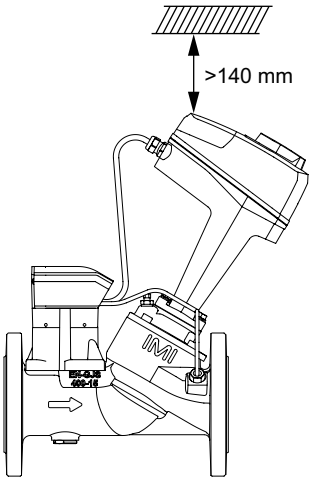
DN 65-150

Nota: É necessário espaço livre acima do atuador/poço de sensor de temperatura para fácil montagem/desmontagem.

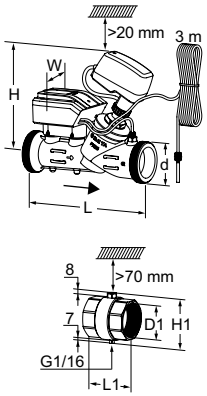
DN 15-50



DN 65-150

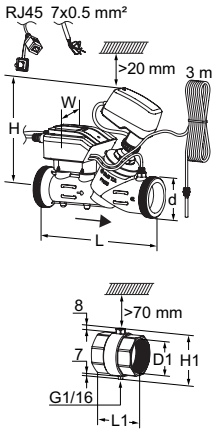


Itens



TA-Smart DN 15-50
Incluindo a caixa de temperatura e 3 m cabo de sensor de temperatura.
Rosca externa segundo ISO 228.

DN	d	L	H	W	Kvs	Kg	Código Item
15	G3/4	167	165	97	1,90	1,4	322231-00015
20	G1	180	166	97	3,15	1,6	322231-00020
25	G1 1/4	187	166	97	4,35	1,8	322231-00025
32	G1 1/2	200	191	97	7,28	2,1	322231-00032
40	G2	218	190	97	12,3	3,0	322231-00040
50	G2 1/2	239	190	97	21,2	3,9	322231-00050
50 HF	G2 1/2	244	195	97	34,8	4,3	322231-00051



TA-Smart DN 15-50 com conexão pré-cablada na SmartBox
Incluindo a caixa de temperatura e 3 m cabo de sensor de temperatura.
Opção de conexão pré-cablada para comunicação Ethernet e alimentação/sinal de controle/ comunicação RS-485.
- 0.8 m de cabo para comunicação Ethernet com conector RJ45, Cat6 U/UTP
- 0.8 m de cabo de controle multinúcleo com extremidades de fios livres (flying leads), 7x0.5 mm² (tipo RQQB)

Rosca externa segundo ISO 228.

DN	d	L	H	W	Kvs	Kg	Código Item
15	G3/4	167	165	97	1,90	1,4	322231-10015
20	G1	180	166	97	3,15	1,6	322231-10020
25	G1 1/4	187	166	97	4,35	1,8	322231-10025
32	G1 1/2	200	191	97	7,28	2,1	322231-10032
40	G2	218	190	97	12,3	3,0	322231-10040
50	G2 1/2	239	190	97	21,2	3,9	322231-10050

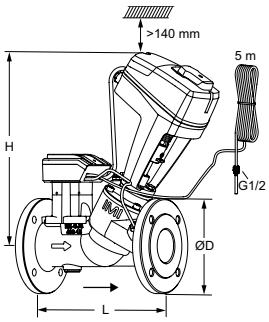
Caixa de temperatura inclusa poço do sensor de temperatura
Inclusa na TA-Smart/-Dp DN 15-50.
Rosca interna segundo ISO 228

DN	D1	L1	H1
15*	G1/2	48	55
20*	G3/4	60	56
25	G1	62	61
32	G1 1/4	70	71
40	G1 1/2	70	77
50	G2	78	89

*) Pode-se conectar ao tubo liso mediante um acoplamento de compressão KOMBI.

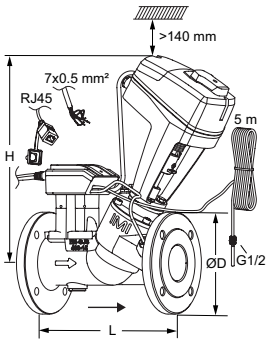
→ = Sentido do fluxo

Kvs = m^3/h para uma perda de carga de 1 bar com a válvula totalmente aberta.
HF = alta vazão



TA-Smart DN 65-150
Inclui poço de temperatura e 5 m cabo de sensor de temperatura.
Espaço livre >70 mm é necessário acima do poço do sensor de temperatura.
Rosca de acordo com a norma EN 1092-2, tipo 21.

DN	Número de furos por flange	ØD	L	H	Kvs	Kg	Código Item
PN 16							
65	4	185	290	377	49	17	322231-01265
80	8	200	310	380	73	19	322231-01280
100	8	220	350	438	120	29	322231-01290
125	8	250	400	444	190	35	322231-01291
150	8	285	480	462	265	52	322231-01292
PN 25							
65	8	185	290	377	49	17	322231-01365
80	8	200	310	380	73	19	322231-01380
100	8	235	350	438	120	29	322231-01390
125	8	270	400	444	190	35	322231-01391
150	8	300	480	462	265	52	322231-01392



TA-Smart DN 65-150 com conexão pré-cablada na SmartBox
Inclui poço de temperatura e 5 m cabo de sensor de temperatura.
Espaço livre >70 mm é necessário acima do poço do sensor de temperatura.
Opção de conexão pré-cablada para comunicação Ethernet e alimentação/sinal de controle/ comunicação RS-485.
- 0.8 m de cabo para comunicação Ethernet com conector RJ45, Cat6 U/UTP
- 0.8 m de cabo de controle multinúcleo com extremidades de fios livres (flying leads), 7x0.5 mm^2 (tipo RQQB)

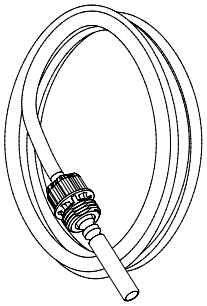
Rosca de acordo com a norma EN 1092-2, tipo 21.

DN	Número de furos por flange	ØD	L	H	Kvs	Kg	Código Item
PN 16							
65	4	185	290	377	49	17	322231-11265
80	8	200	310	380	73	19	322231-11280
100	8	220	350	438	120	29	322231-11290
125	8	250	400	444	190	35	322231-11291
150	8	285	480	462	265	52	322231-11292

→ = Sentido do fluxo

Kvs = m^3/h para uma perda de carga de 1 bar com a válvula totalmente aberta.
HF = alta vazão

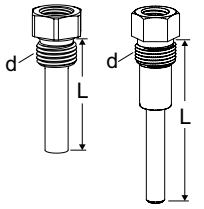
Acessórios



Sensor de temperatura
Incluso na TA-Smart/Fail-safe/-Dp.
(10 m de cabo sob consulta, por favor contatar a IMI)
Ferramenta para troca do sensor de temperatura está incluída.

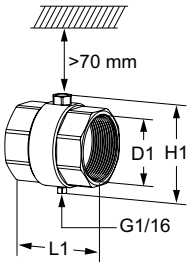
Válvula DN	Comprimento [m]	Código Item
15-25	3	322230-01106
32-50	3	322230-01100
65-150	5	322230-01101

DN 15-80 DN 100-150



Poço de temperatura
Incluso na TA-Smart/Fail-safe/-Dp DN 65-150.
Para montagem direta no tubo. Espaço livre >70 mm é necessário acima do poço do sensor de temperatura.

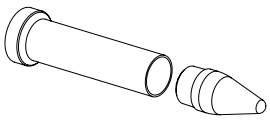
Válvula DN	D	L	Código Item
15-25	G1/4	25	322230-00401
15-25	G1/2	25	322230-00403
32-50	G1/4	40	322230-00400
32-50	G1/2	40	322230-00404
65-80	G1/2	70	322033-01000
100-150	G1/2	100	322033-01200



Caixa de temperatura inclusa poço do sensor de temperatura
Inclusa na TA-Smart/-Dp DN 15-50.
A ser encomendado separadamente se o tamanho do tubo não corresponder ao tamanho da válvula.
Rosca interna segundo ISO 228

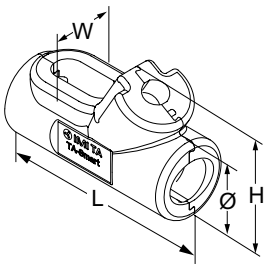
DN	D1	L1	H1	Código Item
15*	G1/2	48	55	322230-00015
20*	G3/4	60	56	322230-00020
25	G1	62	61	322230-00025
32	G1 1/4	70	71	322230-00032
40	G1 1/2	70	77	322230-00040
50	G2	78	89	322230-00050

*) Pode-se conectar ao tubo liso mediante um acoplamento de compressão KOMBI.



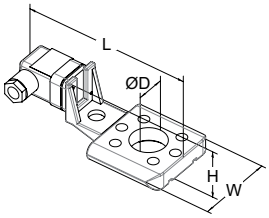
Ferramenta de serviço

	Código Item
Para troca de sensor de temperatura	322033-00000
Para trocado cabo do TA-Slider	322033-00001



Isolamento térmico
Para aplicações de aquecimento e resfriamento sem condensação.
Material: EPP.
Classe de fogo: E (EN 13501-1), B2 (DIN 4102).

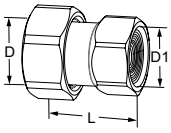
Para DN	L	H	W	Ø	Código Item
15	-	-	-	-	-
20	215	112	76	69	322230-00620
25	225	119	86	82	322230-00625
32	238	153	92	96	322230-00632
40	256	168	110	114	322230-00640
50	284	183	134	143	322230-00650



Aquecedores da haste
Incluindo eixo (extensão) e parafusos estendidos.
Faixa de temperatura até -10°C.
Tensão 24 VAC ±10%, 50/60 Hz ±5%.
Potência P_N aproximadamente 30 W.
Corrente 1,4 A.
Temperatura máxima da superfície 50°C.

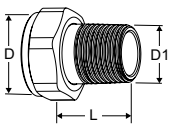
Para DN	L	H	W	ØD	Código Item
65 -150	146	49	70	30	110700-04031

Conexões



Conexão com rosca interna
Rosca segundo ISO 228. Comprimento de rosca segundo ISO 7-1.
Com porca.
Latão/AMETAL®

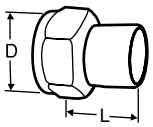
Para DN	D	D1	L*	Código Item
15	G3/4	G1/2	31,5	52 009-815
15	G3/4	G3/4	36,5	52 009-915
20	G1	G3/4	33,5	52 009-820
20	G1	G1	39,5	52 009-920
25	G1 1/4	G1	39	52 009-825
25	G1 1/4	G1 1/4	43	52 009-925
32	G1 1/2	G1 1/4	42	52 009-832
32	G1 1/2	G1 1/2	46	52 009-932
40	G2	G1 1/2	50	52 009-840
40	G2	G2	53	52 009-940
50	G2 1/2	G2	50	52 009-850
50	G2 1/2	G2 1/2	58	52 009-950



Conexão com rosca externa
Rosca segundo ISO 7-1.
Com porca.
Latão

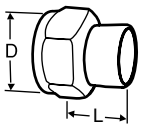
Para DN	D	D1	L*	Código Item
15	G3/4	R1/2	29	0601-02.350
20	G1	R3/4	32,5	0601-03.350
25	G1 1/4	R1	35	0601-04.350
32	G1 1/2	R1 1/4	38,5	0601-05.350

*) Comprimento total (desde a superfície da vedação até o fim da conexão).



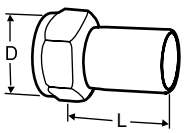
Acoplamento para soldar tubo de aço
Com porca.
Latão/aço 1.0045 (EN 10025-2)

Para DN	D	Tubo DN	L*	Código Item
15	G3/4	15	36	52 009-015
20	G1	20	40	52 009-020
25	G1 1/4	25	40	52 009-025
32	G1 1/2	32	40	52 009-032
40	G2	40	45	52 009-040
50	G2 1/2	50	50	52 009-050



Acoplamento para soldar tubo de cobre
Com porca.
Latão/bronze CC491K (EN 1982)

Para DN	D	Tubo Ø	L*	Código Item
15	G3/4	15	13	52 009-515
15	G3/4	16	13	52 009-516
20	G1	18	15	52 009-518
20	G1	22	18	52 009-522
25	G1 1/4	28	21	52 009-528
32	G1 1/2	35	26	52 009-535
40	G2	42	30	52 009-542
50	G2 1/2	54	35	52 009-554



Conexão com extremidade lisa
Para conexão com acoplamento de pressão.
Com porca.
Latão/AMETAL®

Para DN	D	Tubo Ø	L*	Código Item
15	G3/4	15	39	52 009-315
20	G1	18	44	52 009-318
20	G1	22	48	52 009-322
25	G1 1/4	28	53	52 009-328
32	G1 1/2	35	59	52 009-335
40	G2	42	70	52 009-342
50	G2 1/2	54	80	52 009-354

*) Comprimento total (desde a superfície da vedação até o fim da conexão).

Os produtos, textos, fotografias, gráficos e diagramas contidos nesta publicação poderão ser alterados pela IMI sem aviso prévio ou justificativa. Para obter informações mais atualizadas sobre nossos produtos e suas especificações, visite climatecontrol.imiplc.com ou contate a IMI.