Climate
Control

IMI TA

TA-Smart

Okos szelepek

1-utú szabályozó szelep EQM karakterisztikával.
Folyamatos térfogatáram, hőmérséklet és teljesítmény méréssel

Breakthrough
engineering for
a better world

TA-Smart

Az ultrahangos áramlásmérési technológia és az egyedi konstrukciós megoldások kombinációja a kategóriájában a legjobb szabályozási teljesítményt nyújtja. A TA-Smart szelep szabályozhat térfogatáram vagy teljesítmény alapján. Ezzel rugalmasságot és egyben kényelmet biztosít a fűtési és hűtési rendszerekben történő alkalmazás során. Kompakt kialakítása és egyszerű beállíthatósága csökkenti a telepítési és üzembe helyezési időt.

Kiemelt tulajdonságok

Kategóriájában a legjobb szabályozási képesség
Pontos és gyors szabályozás részterhelés, illetve alacsony térfogatáramok esetén is. Folyamatos szabályozás a teljes működési tartományban, mellyel világszínvonalú a hatékony szabályozásban.

Opcionális felhő kapcsolat
Az adatok és a konfigurációs paraméterek egyszerű távoli elérése lehetővé teszi a rendszer beállítását, illetve teljesítményének ellenőrzését.

Opcionális ΔT és visszatérő vízhőmérséklet korlátozás
A hőmérsékletviszonyok optimalizálásával biztosított a fogyasztó hatékonysága.

Üzemmód váltás funkció
Lehetőség a fűtési és hűtési üzemmódok közötti váltásra a szezonalitás kezelésére egyazon szelep alkalmazásával.

Nagy mérési pontosság
Nagy térfogatáram és hőmérséklet mérési pontosság különböző alkalmazások estén is (közeg típus, hőmérséklet).

Kompakt kialakítás, limitált számú alkatrészek
Csökkenti a beüzemelési időt és a helyigényt, megkönnyítve az utólagos felszerelést.

Kényelmes, megbízható beüzemelés
Teljesen testreszabható és üzembe helyezhető Bluetooth kapcsolaton keresztül okos eszközzel, csökkentve az üzembe helyezési és a diagnosztikai időt.

Egyszerű diagnosztika
A folyamatos mérési és adatgyűjtési lehetőség (térfogatáram, hőmérséklet, teljesítmény ...) lehetővé teszi a hibák pontos azonosítását a hidraulikai rendszerben. Maximum 13 hónapnyi mért adatot és 4096 hibaüzenetet képes a TA-SMART a belső memóriájában eltárolni, amiket könnyen le lehet tölteni a HyTune alkalmazás segítségével, amennyiben egy okos eszközzel a meghajtóhoz csatlakozunk.

Sokoldalú kommunikációs lehetőség
Digitális (főbb Bus protokollok és MQTT), illetve analóg (0(2)-10 VDC vagy 0(4)-20 mA).

Műszaki ismertető

Alkalmazási terület:
Fűtési és hűtési rendszerekben.

Funkciók:
Szabályozás (térfogatáram, teljesítmény, pozíció)
Előbeállítás (max./min. térfogatáram, max. teljesítmény, max./min. pozíció)
ΔT és visszatérő vízhőmérséklet korlátozás
Kiolvasás (térfogatáram, teljesítmény, előremenő/visszatérő hőmérséklet, ΔT, pozíció)
Üzemmód váltás funkció
Kézi működtetés (HyTune applikációval)
Üzemmód, állapot és pozíció visszajelzés
Szelepblokkolás elleni védelem
Szelepeltömődés érzékelés
Hiba esetén végállás
Diagnosztika
Naplózás
Késleltetett indítás

Méretek:
DN 15-150

Névleges nyomás:
DN 15-50: PN 25
DN 65-150: PN 16, PN 25

Nyomáskülönbség a szelepen (ΔpV):
Max. nyomáskülönbség a szelepen (ΔpV_{max}): 400 kPa = 4 bar
Zárási nyomáskülönbség: 600 kPa = 6 bar

ΔpV_{max} = Megengedett maximális nyomáseséses a szelepen az adott térfogatáramok biztosításához.

Térfogatáram:
Térfogatáram tartományok ($q_{min.beáll}$ - $q_{névl}$) különböző szelepméretekhez:
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

DN 15-50: megnövekedett térfogatáram határok ha 12.x firmware verziójú a szelep.

HF = nagy térfogatáram

Minimum szabályozható térfogatáram ($q_{szab.min.}$)
DN 15: 0,33% $q_{névl}$
DN 20-150: 0,5% $q_{névl}$

$q_{min.beáll}$ = Minimum beállítható térfogatáram.
$q_{névl}$ = Névleges beállítható térfogatáram.

Mérési pontosság:
Térfogatáram:
Víz: 2-2,4% pontosság a $q_{névl}$ 5%-100%-nál (MID-Class 2 EN1434 szerint).
Víz+glikol: 3-4% pontosság a $q_{névl}$ 5%-100%-nál (MID-Class 3 EN1434 szerint).
(Lásd. “Térfogatáram pontosság”)
Hőmérséklet különbség:
±0,1 K @ ΔT = 6 K (hűtés)
±0,15 K @ ΔT = 10 K (fűtés)
±0,2 K @ ΔT = 20 K (fűtés)

Szabályozási pontosság:
±5% a $q_{névl}$ 4% - 100%-ig.
±10% a $q_{névl}$ 0,5% - 4%-ig.

Hőmérséklet:
Legmagasabb üzemi hőmérséklet: 110°C
Legalacsonyabb üzemi hőmérséklet: -10°C
Működési környezet: 0°C – +50°C
(5-95% relatív párat., nem kondenzálódó)
Tárolási környezet: -20°C – +70°C
(5-95% relatív párat., nem kondenzálódó)

Megjegyzés: Ha a közeg hőmérséklete alacsonyabb, mint 2°C, a jégképződéstől meg kell óvni a szelepszárat. Ezért párazáró szigeteléssel kell ellátni a szelepeket (szelepszár hosszabbítóra szükség lehet).
DN 50 méret felett szelepszár fűtés is felszerelhető. Lásd “Tartozékok”

Közeg:
Az IMI szelepek teljesítményét és tartósságát a következő öt folyadékkal tesztelték:
- Víz
- Víz-etilénglikol keverékek legfeljebb 56%-ig
- Víz-propilénglikol keverékek legfeljebb 57%-ig
- Víz-Kilfrost GEO keverékek 50 °C-ig 40%-os koncentrációig, és 20 °C-ig 50%-os koncentrációig.
- Glysofor E

Megjegyzés: A Kilfrost GEO és a Glysofor E a TA-Smart firmware 11.x.x vagy újabb verzióját igényli.

Szivárgási osztály:
DN 15-50: Szivárgó térfogatáram a $q_{névl}$ érték ≤ 0,01%-a helyes áramlási irány esetén. (IV. osztály az EN-60534-4 szerint).
DN 65-150: Tömören záró, helyes áramlási irány esetén. (V. osztály az EN-60534-4 szerint)

Szabályozási jelleggörbe:
Beállítás: Fokozatmentesen az EQM 0,25 és a fordított EQM 0,25 között.

Tápfeszültség:
24 VAC/VDC ±15%.
Frekvencia 50/60 Hz ±3 Hz.

Megjegyzés: A 24 VAC/VDC tápellátást csak az EN 61558-2-6 szabvány szerinti biztonsági leválasztó transzformátorral szabad alkalmazni.

Teljesítményfelvétel:
DN 15-50:
Működés közben: < 4,0 W (24 VDC); < 5,6 VA (24 VAC)
Készenléti állapotban: < 1,9 W (24 VDC); < 3,3 VA (24 VAC)
DN 65-80:
Működés közben: < 5,8 W (24 VDC); < 10 VA (24 VAC)
Készenléti állapotban: < 1,9 W (24 VDC); < 3,3 VA (24 VAC)
DN 100-150:
Működés közben: < 7,7 W (24 VDC); < 10,8 VA (24 VAC)
Készenléti állapotban: < 1,9 W (24 VDC); < 3,3 VA (24 VAC)

Bemenő jel:
BACnet/Modbus vagy analóg jel. Az analóg jel lehet feszültség VDC vagy áramerősség mA. A SmartBox-ban jumperrel beállítható;
0(2)-10 VDC, R_i 47 kΩ.
0,1-0,5 VDC között állítható.
0,33 Hz-es aluláteresztő szűrő.
0(4)-20 mA R_i 500 Ω.
Arányos:
0-10, 10-0, 2-10 vagy 10-2 VDC.
0-20, 20-0, 4-20 vagy 20-4 mA.
Osztott tartomány (arányos szabályozás esetén):
0-5, 5-0, 5-10 vagy 10-5 VDC.
0-4.5, 4.5-0, 5.5-10 vagy 10-5.5 VDC.
2-6, 6-2, 6-10 vagy 10-6 VDC.
0-10, 10-0, 10-20 vagy 20-10 mA.
4-12, 12-4, 12-20 vagy 20-12 mA.
Kettős tartomány (kapcsolható), arányos:
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.
Gyári beállítás: Arányos 0-10 VDC.

Kimenő jel:
BACnet/Modbus
0(2)-10 VDC, max. 8 mA, min. 1.25 kΩ.

Vezeték nélküli kapcsolat:
Bluetooth Low Energy (BLE)
Thread protokoll

Érintésvédelmi osztály:
IP54 (EN 60529 szabvány szerint)

Érintésvédelmi osztály:
(EN 61140 szerint)
III (SELV)

Anyagok:
DN 15-50:
Szeleptest: AMETAL®
Szelepbetét: AMETAL®
Szeleptányér: AMETAL® és PTFE
Szelepszár: Rozsdamentes acél
Szelepszár tömítés: EPDM O-gyűrű
Belső műanyag alkatrészek: PPS
Rugók: Rozsdamentes acél
O-gyűrűk: EPDM

Hőmérséklet érzékelő foglalat: AMETAL®

DN 65-150:
Szeleptest: Gömbgrafitos öntvény EN-GJS-400-15
Szelepbetét: Gömbgrafitos öntvény EN-GJS-400-15 és sárgaréz
Szeleptányér: Rozsdamentes acél és EPDM O-gyűrű
Szelepülék: Rozsdamentes acél
Szelepszár: Rozsdamentes acél
Szelepszár tömítés: EPDM
Rugók: Rozsdamentes acél
O-gyűrűk: EPDM

SmartBox (DN 15-150):
Burkolat: PC/ABS, vörös.
Ház: PC/ABS, TPE.

Gyári kábelkorbács (opcionális):
Vezetékek: halogénmentes
Vezetékbevonat: PUR
Védősapka: TPE

Szelepmozgatók:
DN 15-50:
Burkolat: PC/ABS GF8, fehér RAL 9016, szürke RAL 7047.
Ház: PA GF40.
Hollandis csatlakozás: Nikkelezett sárgaréz.
DN 65-150:
Burkolat: PBT, narancssárga RAL 2011, szürke RAL 7043.
Szerelőkeret: Alu EN44200

Kábelek: Halogén mentes

Az AMETAL® az IMI által gyártott, cinkkiválással szemben ellenálló, speciális ötvözet.

Felületkezelés:
DN 15-50: Nem kezelt
DN 65-150: Elektroforézises felületvédelem

Hőmérséklet érzékelő kábel:
DN 15-50: 3 m halogén mentes
DN 65-150: 5 m halogén mentes
Kérésre 10 m halogén mentes.

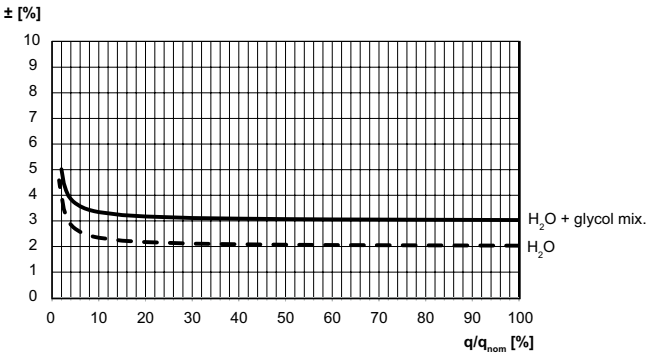
Vezetékek, SmartBox:
Opcionális kábelkorbács 0,8 m eternet csatlakozó vezeték RJ45 csatlakozóval és 0,8 m többeres vezeték a tápfeszültség, a bemenő jel és az RS-485 kommunikáció csatlakoztatásához.

Csőcsatlakozások:
DN 15-50: ISO 228 szerinti külső menet.
DN 65-150: Karimák az EN-1092-2, 21 típus szabvány szerint.
Karima-karima távolság az EN 558, sorozat 1 szerint.

Tanúsítványok és irányelvek:
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
Termékszabvány EN 60730-x.
PED: 2014/68/EU

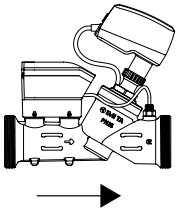
Megosztott felelősség a kiberbiztonság területén:
Az IMI az EN 18031 szabványnak megfelelően elvégezte a TA-Smart kiberbiztonsági tesztelését.
A tulajdonos felelőssége azonban annak biztosítása, hogy az eszközhöz és az épületirányítási rendszerhez (BMS) való fizikai hozzáférés kizárólag az arra jogosult személyzet számára legyen engedélyezett, a jogosulatlan beavatkozás megelőzése érdekében.
A kommunikációs kábelek (Modbus, BACnet, TCP/IP stb.) nem lehetnek könnyen hozzáférhetők jogosulatlan személyek számára.
TCP/IP használata esetén a hálózatnak be kell tartania azokat a biztonsági szabályokat, amelyek tiltják a váratlan és jogosulatlan forgalmat.

Térfogatáram pontosság

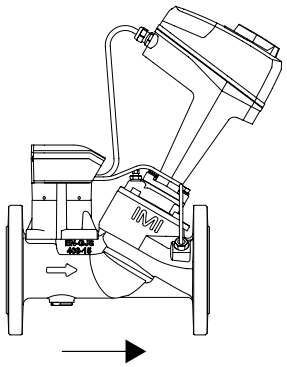


Beépítés

DN 15-50



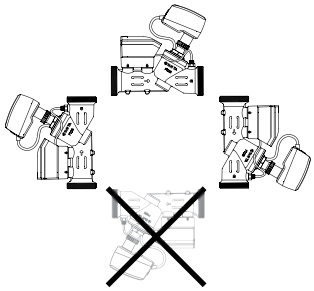
DN 65-150



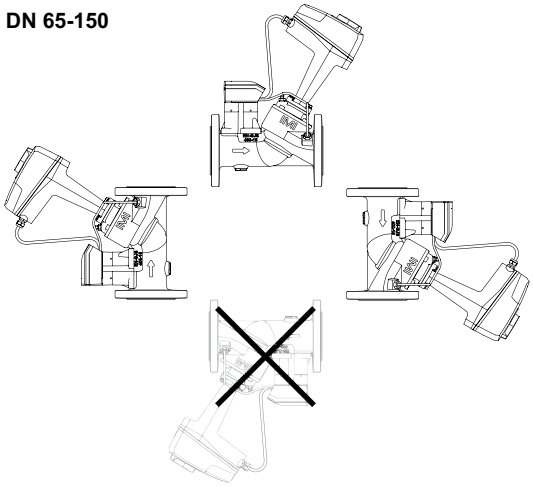
DN 15-50

DN 65-150

DN 15-50

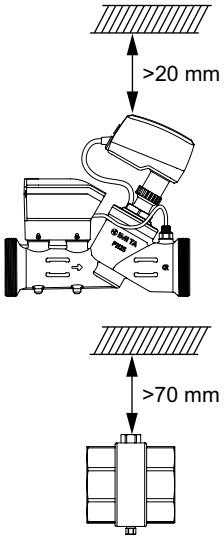


DN 65-150

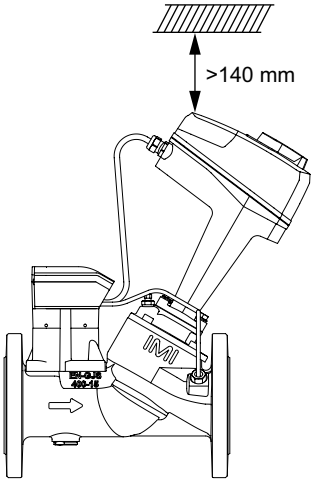


Megjegyzés: a könnyű fel/leszerelés érdekében a szelepmozgató/hőmérséklet érzékelő hüvely fölött elegendő szabad helyet kell hagyni.

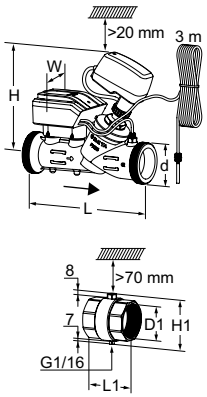
DN 15-50



DN 65-150

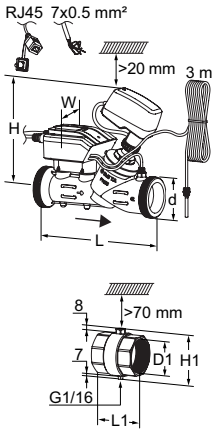


Cikkek



TA-Smart DN 15-50
A külső hőmérséklet érzékelő ház és a 3 m érzékelő kábel tartozéka a szelepnek.
Külső menettel ISO 228 szerint.

DN	d	L	H	W	Kvs	Kg	Cikkszám
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



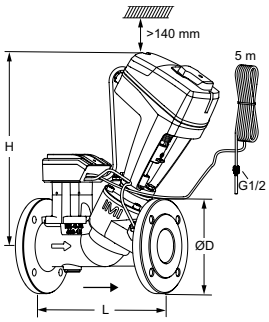
TA-Smart DN 15-50 gyári kábelkorbács a SmartBox-ba kötve
A külső hőmérséklet érzékelő ház és a 3 m érzékelő kábel tartozéka a szelepnek.
Gyári vezetékkorbács az eternet alapú kommunikáció, a tápfeszültség/bemenő jel/RS-485 csatlakoztatásához:
- 0,8 m eternet csatlakozó vezeték RJ45 csatlakozóval, Cat6 U/UTP
- 0,8 m többeres vezeték 7x0.5 mm² (RQQB)
Külső menettel ISO 228 szerint.

DN	d	L	H	W	Kvs	Kg	Cikkszám
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

A külső hőmérséklet érzékelő háza tartalmazza az érzékelő elhelyezéséhez szükséges hüvelyt is
A külső hőmérséklet érzékelő ház, a TA-Smart/-Dp DN 15-50 tartozéka.
Belső menettel ISO 228 szerint.

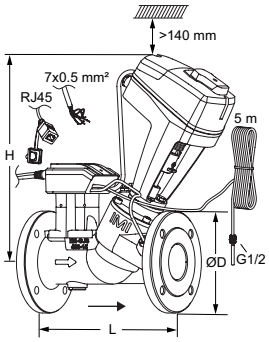
DN	D1	L1	H1
15*	G1/2	48	55
20*	G3/4	60	56
25	G1	62	61
32	G1 1/4	70	71
40	G1 1/2	70	77
50	G2	78	89

*) KOMBI roppantógyűrűs csatlakozóval sima végű csövekhez is csatlakoztatható.



TA-Smart DN 65-150
A külső hőmérséklet érzékelő ház és az 5 m érzékelő kábel tartozéka a szelepnek.
Legalább 70mm szabad hely biztosítása szükséges a hőmérséklet érzékelő hüvely felett.
21-es típusú karima az EN 1092-2 szabvány szerint.

DN	Csavarfurat szám	ØD	L	H	Kvs	Kg	Cikkszám
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



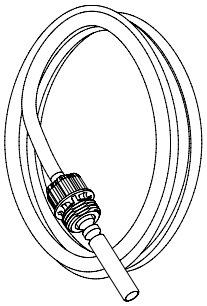
TA-Smart DN 65-150 gyári kábelkorbács a SmartBox-ba kötve
A külső hőmérséklet érzékelő ház és az 5 m érzékelő kábel tartozéka a szelepnek.
Legalább 70mm szabad hely biztosítása szükséges a hőmérséklet érzékelő hüvely felett.
Gyári vezetékkorbács az eternet alapú kommunikáció, a tápfeszültség/bemenő jel/RS-485 csatlakoztatásához:
- 0,8 m eternet csatlakozó vezeték RJ45 csatlakozóval, Cat6 U/UTP
- 0,8 m többeres vezeték 7x0.5 mm^2 (RQQB)

21-es típusú karima az EN 1092-2 szabvány szerint.

DN	Csavarfurat szám	ØD	L	H	Kvs	Kg	Cikkszám
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

→ = Áramlási irány
Kvs = A teljesen nyitott szelepen 1 bar nyomáskülönbség hatására áthaladó térfogatáram, m^3/h.

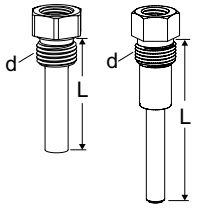
Tartozékok



Hőmérséklet érzékelő
A TA-Smart/Fail-safe/-Dp tartozéka.
A hőmérséklet érzékelő cseréjéhez szükséges eszköz tartozéka a szelepnek.

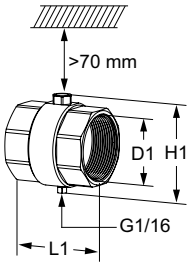
Szelep DN	Hosszúság [m]	Cikkszám
15-25	3	322230-01106
32-50	3	322230-01100
65-150	5	322230-01101

DN 15-80 DN 100-150



Hőmérséklet érzékelő hüvely
A TA-Smart/Fail-safe/-Dp DN 65-150 tartozéka.
Közvetlenül a csőbe szerelve. Legalább 70mm szabad hely biztosítása szükséges a hőmérséklet érzékelő hüvely felett.

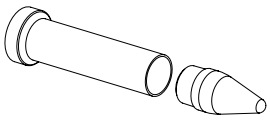
Szelep DN	D	L	Cikkszám
15-25	G1/4	25	322230-00401
15-25	G1/2	25	322230-00403
32-50	G1/4	40	322230-00400
32-50	G1/2	40	322230-00404
65-80	G1/2	70	322033-01000
100-150	G1/2	100	322033-01200



A külső hőmérséklet érzékelő háza tartalmazza az érzékelő elhelyezéséhez szükséges hüvelyt is
A külső hőmérséklet érzékelő ház, a TA-Smart/-Dp DN 15-50 tartozéka.
Külön kell rendelni, ha a cső mérete nem egyezik a szelep méretével.
Belső menettel ISO 228 szerint.

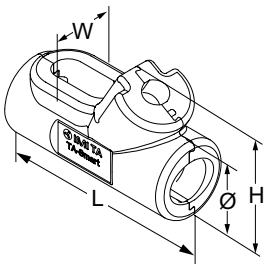
DN	D1	L1	H1	Cikkszám
15*	G1/2	48	55	322230-00015
20*	G3/4	60	56	322230-00020
25	G1	62	61	322230-00025
32	G1 1/4	70	71	322230-00032
40	G1 1/2	70	77	322230-00040
50	G2	78	89	322230-00050

*) KOMBI roppantógyűrűs csatlakozóval sima végű csövekhez is csatlakoztatható.



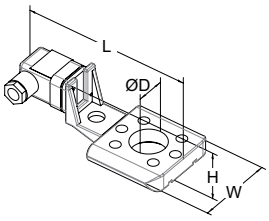
Szerviz szerszám

	Cikkszám
Hőmérsékletérzékelő cseréhez	322033-00000
TA-Slider kábel cseréhez	322033-00001



Szigetelés
Fűtési és nem kondenzálódó hűtési alkalmazásokhoz.
Anyaga: EPP.
Tűzbiztonsági osztály: E (EN 13501-1), B2 (DIN 4102).

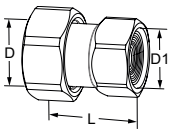
Szelep DN	L	H	W	Ø	Cikkszám
15	-	-	-	-	-
20	215	112	76	69	322230-00620
25	225	119	86	82	322230-00625
32	238	153	92	96	322230-00632
40	256	168	110	114	322230-00640
50	284	183	134	143	322230-00650



Szelepszár fűtés
Orsó hosszabbítóval és hosszított csavarokkal.
Min. működési hőmérséklet: -10°C.
Tápfeszültség: 24 VAC ±10% 50/60 Hz ±5%.
Teljesítmény: P_N kb. 30 W.
Áramfelvétel: 1,4 A.
Max. felületi hőmérséklet: 50°C.

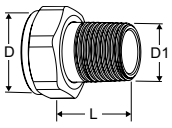
Szelep DN	L	H	W	ØD	Cikkszám
65 -150	146	49	70	30	110700-04031

Csatlakozások



Belső menetes
Menetek az ISO 228 szabvány szerint. Menethossz az ISO 7-1 szabvány szerint.
Hollandis anyával. Sárgaréz/AMETAL®

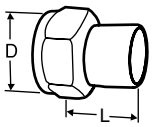
DN	D	D1	L*	Cikkszám
15	G3/4	G1/2	31,5	52 009-815
15	G3/4	G3/4	36,5	52 009-915
20	G1	G3/4	33,5	52 009-820
20	G1	G1	39,5	52 009-920
25	G1 1/4	G1	39	52 009-825
25	G1 1/4	G1 1/4	43	52 009-925
32	G1 1/2	G1 1/4	42	52 009-832
32	G1 1/2	G1 1/2	46	52 009-932
40	G2	G1 1/2	50	52 009-840
40	G2	G2	53	52 009-940
50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



Külső menetes
Menetek az ISO 7-1 szabvány szerint.
Hollandis anyával. Sárgaréz

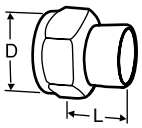
DN	D	D1	L*	Cikkszám
15	G3/4	R1/2	29	0601-02.350
20	G1	R3/4	32,5	0601-03.350
25	G1 1/4	R1	35	0601-04.350
32	G1 1/2	R1 1/4	38,5	0601-05.350

*) Beépítési hossz (a tömítés felületétől a csatlakozásig).



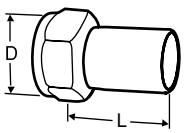
Hegtoldatos csatlakozás
Hollandis anyával.
Sárgaréz/acél 1.0045 (EN 10025-2)

DN	D	Cső DN	L*	Cikkszám
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



Forraszvéges csatlakozás
Hollandis anyával.
Sárgaréz/vörösöntvényből CC491K (EN 1982)

DN	D	Cső Ø	L*	Cikkszám
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



Préstoldat
Présidomokhoz.
Hollandis anyával.
Sárgaréz/AMETAL®

DN	D	Cső Ø	L*	Cikkszám
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

*) Beépítési hossz (a tömítés felületétől a csatlakozásig).

Az IMI fenntartja a jelen dokumentumban szereplő termékek, termékleírások, fényképek, ábrák és diagramok előzetes bejelentés vagy indok nélkül történő módosításának jogát. Termékeinkkel és termékleírásokkal kapcsolatos naprakész információkért látogasson el a climatecontrol.imiplc.com internetes oldalra.