

Climate  
Control

IMI TA

## TA-Modulator



### **Kombinirani regulacijski i balansirajući ventili**

Regulacijsko balansirajući ventil neovisan o promjeni dinamičkog tlaka, za modulacijsku regulaciju

## TA-Modulator

Jedinstveno oblikovane EQM karakteristike omogućavaju preciznu regulaciju temperature. Ventil je kompatibilan s linearnim, proporcionalnim ili 3-položajnim pogonima. Ugrađen regulator vođen diferencijalnim tlakom omogućava visok autoritet regulacijskog ventila, stabilnost regulacije i automatsko ograničenje projektiranog protoka. Mjerenje protoka i raspoloživog tlaka omogućava optimalizaciju i dijagnostiku sustava.

### Glavne značajke

#### Precizna regulacija temperature

Osigurana jedinstveno oblikovanom EQM karakteristikom za najbolju modulacijsku kontrolu.

#### Precizna regulacija

Jedinstveno oblikovane EQM karakteristike omogućavaju do 6 puta veće radne hodove u odnosu na linearne ventile.

#### Brzo balansiranje sustava toplovodnog grijanja i hlađenja

Sustav se štiti od prekoračenja protoka automatskim ograničenjem protoka dok je pogon potpuno otvoren.

#### Jednostavno pronalaženje i otklanjanje smetnji u radu

Mjerenjem protoka i diferencijalnog tlaka postiže se smanjenje potrošnje električne energije za rad crpke, te se dobivaju svi potrebni podaci za dijagnostiku sustava.



### Tehnički opis

#### Primjena:

Sustavi grijanja i hlađenja.

#### Funkcije:

Regulacija EQM:  
DN 15 mali protok,  
DN 10-200 normalni protok  
Regulacija LIN:  
DN 65-200 veliki protok

Predpodešavanje (maks. protok)  
Kontrola diferencijalnog tlaka  
Mjerenje ( $\Delta H$ ,  $t$ ,  $q$ )  
Zaporna funkcija (za upotrebu tijekom održavanja sustava – vidi "Nepropusnost")

#### Dimenzije:

DN 10-200

#### Razred tlaka:

DN 10-50: PN 16  
DN 65-200: PN 16, PN 25

#### Diferencijalni tlak ( $\Delta pV$ ):

Max. diferencijalni tlak ( $\Delta pV_{max}$ ):

DN 10-32: 600 kPa = 6 bar

DN 10-25: 400 kPa = 4 bar\*

DN 40-50: 600 kPa = 6 bar

DN 65-200: 800 kPa = 8 bar

Min. diferencijalni tlak ( $\Delta pV_{min}$ ):

DN 10-20: 15 kPa = 0,15 bar

DN 25-32: 23 kPa = 0,23 bar

DN 40-200: 30 kPa = 0,30 bar

DN 65-80 HF: 45 kPa = 0,45 bar

DN 100-125 HF: 55 kPa = 0,55 bar

DN 150-200 HF: 60 kPa = 0,60 bar

(Vrijedi za maksimalne postavke, potpuno otvoreno. Ostale postavke zahtijevaju manji diferencijalni tlak, provjeriti u programu HySelect.)

$\Delta pV_{max}$  = Maksimalno dozvoljeni pad tlaka na ventilu, kako bi zadovoljili navedene vrijednosti.

$\Delta pV_{min}$  = Minimalno preporučeni pad tlaka na ventilu, za ispravnu kontrolu diferencijalnog tlaka.

\*) S  $\Delta p$  insertom u PPS.

HF = veliki protok

#### Raspon protoka:

Protok ( $q_{max}$ ) može biti predpodešen u rasponu:

DN 10: 17 - 120 l/h

DN 15 LF: 38 - 230 l/h

DN 15: 92 - 480 l/h

DN 20: 200 - 975 l/h

DN 25: 340 - 1750 l/h

DN 32: 720 - 3600 l/h

DN 40: 1000 - 6500 l/h

DN 50: 2150 - 11200 l/h

DN 65: 4150 - 24100 l/h

DN 65 HF: 7460 - 36500 l/h

DN 80: 5850 - 37300 l/h

DN 80 HF: 9520 - 49000 l/h

DN 100: 11700 - 51700 l/h

DN 100 HF: 18000 - 75900 l/h

DN 125: 15000 - 77300 l/h

DN 125 HF: 23300 - 127000 l/h

DN 150: 26100 - 126000 l/h

DN 150 HF: 38800 - 190000 l/h

DN 200: 35000 - 209000 l/h

DN 200 HF: 73200 - 329000 l/h

$q_{max}$  = l/h za svaku predpodešenu poziciju i potpuno otvorenom ventilu.

LF = mali protok

HF = veliki protok

**Temperatura:**

DN 10-32:

Max. radna temperatura: 120°C

Min. radna temperatura: -20°C

DN 10-25 s  $\Delta p$  insertom u PPS, DN 40-50:

Max. radna temperatura: 90°C

Min. radna temperatura: -10°C

DN 65-200:

Max. radna temperatura: 120°C

Min. radna temperatura: -10°C

**Napomena:** Ako je temperatura medija ispod 2 °C, tada se mora spriječiti stvaranje leda na vretenu. Stoga ventili trebaju biti izolirani paropropusnom izolacijom (može se koristiti produžetak vretena). IMI ventili testirani su na performanse i trajnost s monoetilenom kao i monopropilen glikolom do koncentracije od 57%.

Za ventile od DN 65 može se koristiti grijač vretena. Pogledajte zasebne letke za pogone.

**Radni medij:**

Voda ili neutralne tekućine, mješavine vode i glikola (0-57%).

**Hod:**

DN 10-20: 4 mm

DN 25-32: 6,5 mm

DN 40-50: 15 mm

DN 65-125: 20 mm

DN 150: 30 mm

DN 200: 32,5 mm

**Sposobnost rada u radnom području:**

DN 10 - 15 LF: &gt;50

DN 15 - 32: &gt;75

DN 40 - 80: &gt;125

DN 100 - 150: &gt;150

DN 100 - 150 HF: &gt;125

DN 200: &gt;125

DN 200 HF: &gt;125

**Nepropusnost:**

Propusnost  $\leq 0,01\%$  od max.  $q_{\max}$  (maksimalne postavke) i ispravan smjer protoka. (Klasa IV prema EN 60534-4).

**Karakteristike:**

EQM neovisnog oblika.

DN 65-200 HF: Linearna.

**Materijal:**

DN 10-32:

Kućiste ventila: AMETAL®

Uložak ventila: AMETAL® i PPS

Klip ventila: Mesing CW724R

(CuZn21Si3P)

Vreteno: Nehrđajući čelik

Brтва vretena: EPDM O-brtveni prsten

 $\Delta p$  uložak: PPS i AMETAL® ili PPS

Membrana: EPDM

Opruge: Nehrđajući čelik

O-brtveni prsteni: EPDM

DN 40-50:

Kućiste ventila: AMETAL®

Uložak ventila: AMETAL®

Klip ventila: AMETAL® i PTFE

Vreteno: Nehrđajući čelik

Brтва vretena: EPDM O-brtveni prsten

 $\Delta p$  uložak: PPS

Membrana: EPDM

Opruge: Nehrđajući čelik

O-brtveni prsteni: EPDM

DN 65-200:

Kućiste ventila: Nodularni lijev

EN-GJS-400-15

Uložak ventila: Nodularni lijev

EN-GJS-400-15 i mesing

Klip ventila: Nehrđajući čelik i EPDM

O-brtveni

Sjedište ventila: Aluminijska bronca

Vreteno: Nehrđajući čelik

Brтва vretena: EPDM

 $\Delta p$  uložak: Nodularni lijev EN-GJS-400-15,

nehrđajući čelik i mesing

Membrana: Pojačan EPDM,

DN 200 EPDM

Opruge: Nehrđajući čelik

O-brtveni prsteni: EPDM

AMETAL® je IMI legura otporna na decinifikaciju.

**Površinska obrada:**

DN 10-50: bez površinske obrade

DN 65-200: elektroforetsko bojanje

**Priključak:**

DN 10-50: Vanjski navoj prema ISO 228.

DN 65-200: Prirubnice prema EN-1092-2, tipa 21. Razmak čeonih površina, prema EN 558, serija 1.

**Priključak na pogon:**

DN 10-32: M30x1.5, potisak

DN 40-50: M30x1.5, potisak/povlačenje

DN 65-200: 2xM8, potisak/povlačenje

**Pogoni:**

DN 10-20:

TA-Slider 160, EMO TM, TA-TRI.

DN 25-32:

TA-Slider 160, TA-TRI, TA-MC50-C\*.

DN 40-50:

TA-Slider 500, TA-Slider 750\*.

DN 65-125:

TA-Slider 750.

DN 100-125 HF:

TA-Slider 750  $\Delta pV \leq 4$  bar,TA-Slider 1600  $\Delta pV \leq 8$  bar.

DN 150-200, DN 150-200 HF:

TA-Slider 1600.

TA-Slider 160, 500, 750 i 1600 dostupni su također i sa sigurnosnom funkcijom.

\*) Adapteri se naručuju posebno, vidjeti "Adapteri za pogone".

Za više pojedinosti o pogonima vidjeti zasebne tehničke listove.

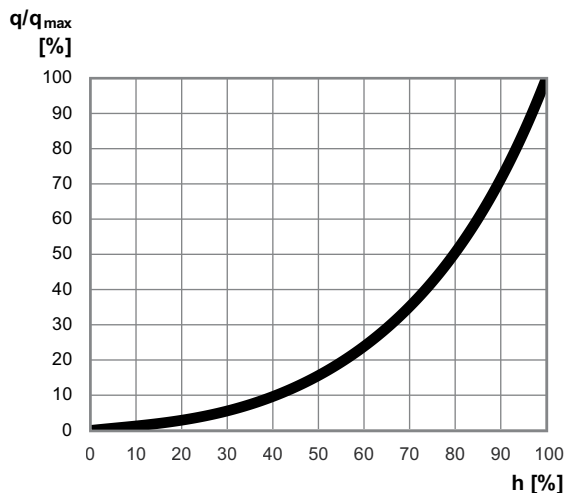
**Certifikacija i smjernice:**

DN 65-200: CE, EAC, UKCA

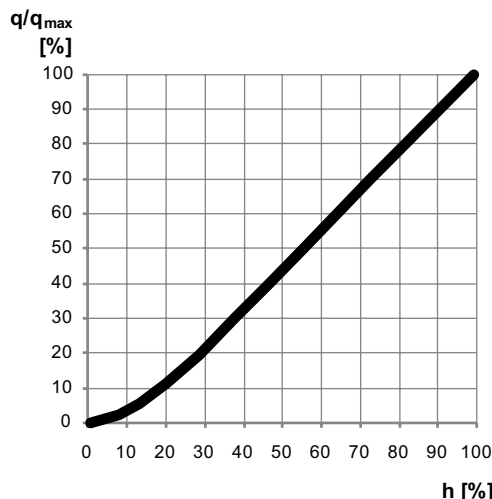
## Karakteristike ventila

### Nazivna karakteristika ventila za sva podešavanja

EQM - DN 15 LF, DN 10-200 NF



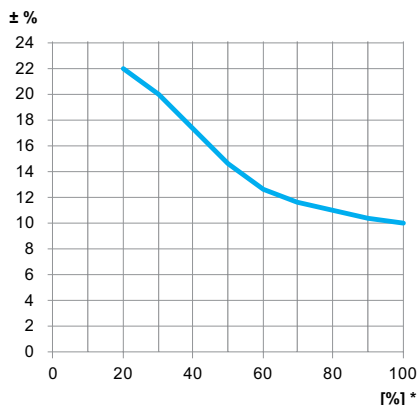
LIN - DN 65-200 HF



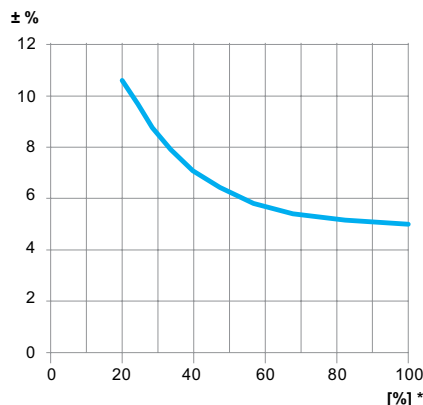
## Točnost mjerenja

### Maksimalno odstupanje protoka pri različitim podešavanjima

DN 10 - 32 (3/8" - 1 1/4")



DN 40 - 200 (1 1/2" - 8")



\*) Podešavanje (%) od potpuno otvorenog ventila.

## Faktori korekcije

Izračunavanje protoka vrijedi za vodu (+20°C). Za ostale tekućine s približno jednakim viskozitetom kao što je voda ( $\leq 20$  cSt = 3°E=100S.U.), treba provesti samo kompenzaciju za specifičnu gustoću. Međutim, pri niskim temperaturama povećava se viskozitet i u ventilima se može pojaviti laminarno strujanje. To uzrokuje odstupanje protoka koje se povećava u malim ventilima, pri niskim podešenjima i niskim diferencijalnim tlakovima. Korekcije za ovo odstupanje mogu se napraviti pomoću softvera HySelect ili izravno u IMI uređajima za balansiranje.

## Šumovi

Performanse ventila ovise o kvaliteti vode koja je u skladu s odgovarajućim lokalnim standardom (uključujući čestice nečistoće i bez, te zarobljene i otopljene plinove u skladu s VDI 2035), ukoliko se to ne ispoštuje može rezultirati skraćenim životnim vijekom, smanjenom upravljivošću i bukom.

## Pogoni

Ventil je razvijen zajedno s preporučenim pogonima prema tablici. Korisnik treba obratiti pozornost ukoliko koristi pogone koji nisu dio IMI asortimana da su u potpunosti kompatibilni s ugrađenim ventilima. U protivnom mogu se dobiti nezadovoljavajući rezultati.

Pogledajte detaljan katalog za više detalja o pogonima.

Potisni pogoni drugih proizvođača zahtjevaju:

**Radno područje** (podešavanje 1-10)

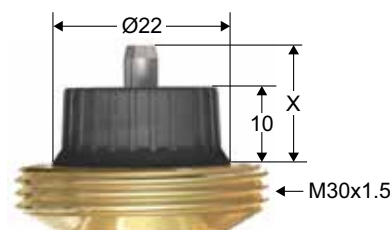
DN 10-20: X (zatvoren - potpuno otvoren) = 11,6 - 15,8

DN 25-32: X (zatvoren - potpuno otvoren) = 10,1 - 16,8

**Sila zatvaranja**

DN 10-20: Min. 125 N (max. 500 N)

DN 25-32: Min. 190 N (max. 500 N)



### Max. preporučen pad tlaka ( $\Delta p_V$ ) za kombinaciju ventila i pogona

Maksimalni preporučen pad tlaka na ventilu potreban za zatvaranje ( $\Delta p_{V_{zat.}}$ ) i ispunjavanje navedenih karakteristika ( $\Delta p_{V_{max.}}$ ).

DN	EMO TM [kPa]	TA-TRI [kPa]	TA-Slider 160 [kPa]	TA-MC50-C [kPa]	TA-Slider 500 [kPa]	TA-Slider 750 [kPa]	TA-Slider 1600 [kPa]
10	400/600	400/600	400/600	-	-	-	-
15 LF	400/600	400/600	400/600	-	-	-	-
15	400/600	400/600	400/600	-	-	-	-
20	400/600	400/600	400/600	-	-	-	-
25	-	400/600	400/600	400/600	-	-	-
32	-	600	600	600	-	-	-
40	-	-	-	-	600	600	-
50	-	-	-	-	600	600	-
65	-	-	-	-	-	800	-
65 HF	-	-	-	-	-	800	-
80	-	-	-	-	-	800	-
80 HF	-	-	-	-	-	800	-
100	-	-	-	-	-	800	-
100 HF	-	-	-	-	-	400	800
125	-	-	-	-	-	800	-
125 HF	-	-	-	-	-	400	800
150	-	-	-	-	-	-	800
150 HF	-	-	-	-	-	-	800
200	-	-	-	-	-	-	800
200 HF	-	-	-	-	-	-	800
<b>Sila zatvaranja</b>	125 N	200 N	190 N	500 N	500 N	750 N	1600 N

TA-Slider 160, 500, 750 i 1600 dostupni su također i sa sigurnosnom funkcijom.

$\Delta p_{V_{zat.}}$  = Maksimalni pad tlaka pri kojem ventil može zatvoriti iz otvorene pozicije, silom (pogona) pri kojoj nema propusnosti.

$\Delta p_{V_{max.}}$  = Maksimalno dozvoljeni pad tlaka na ventilu, kako bi zadovoljili navedene vrijednosti.

LF = mali protok

HF = veliki protok

## Dimenzioniranje

1. Izabrati najmanju dimenziju koja može ostvariti zadani protok " $q_{\max}$  vrijednosti". Pozicija otvorenosti bi trebala biti što otvorenija.
2. Provjeriti da li je raspoloživi  $\Delta pV$  unutar radnog područja ovisno o dimenziji i izvedbi ventila.

### $q_{\max}$ vrijednosti

DN	Položaj									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	17	27	39	51	62	76	89	101	111	120
15 LF	38	53	68	85	104	125	146	168	197	230
15	92	114	140	170	210	265	325	390	445	480
20	200	260	360	460	565	670	770	850	920	975
25	340	440	600	810	1010	1200	1350	1520	1640	1750
32	720	960	1350	1750	2150	2530	2850	3130	3380	3600

**Važno!** Ne podešavajte kolo za predpodešavanje iznad položaja 10. To je kako bi se osigurala pravilna kalibracija pogona.

DN	Položaj												
	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
40	1000	1240	1530	1840	2200	2570	3020	3450	3960	4550	5200	5800	6500
50	2150	2640	3220	3790	4430	5150	5990	6870	7800	8790	9740	10600	11200

DN	Položaj												
	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
65	-	-	4150	5100	6230	7700	9450	11500	13500	16100	19000	21800	24100
80	-	-	5850	7300	9180	12200	15500	19100	22800	26300	30000	33600	37300
100	11700	14100	16800	19700	22900	26400	30200	34200	38300	42400	46300	49500	51700
125	15000	18800	22800	27400	32100	37100	42400	47700	53400	59100	64700	71000	77300

DN	Položaj															
	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
65 HF	7460	9580	11590	13550	15490	17540	19620	21760	23860	25610	27950	29840	31250	33300	34750	36500
80 HF	9520	12080	14600	17050	19520	21970	24390	26860	29420	32280	34700	37260	40260	42860	44970	49000
100 HF	18000	22600	27000	31200	35300	39300	43400	47500	51600	55700	59700	63600	67300	70700	73600	75900
125 HF	23300	30000	36500	43200	49600	55800	62700	69700	76500	83500	90900	98900	105000	112000	119000	127000

DN	Položaj																
	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0
150	26100	30900	36100	41500	48400	54300	61700	69300	76500	86000	95000	103000	112000	120000	126000	-	-
200	35000	43800	54000	64900	77700	90700	106000	119000	132000	145000	158000	170000	183000	191000	200000	204000	209000

DN	Položaj										
	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
150 HF	38800	47400	54500	62500	70700	78700	86400	94000	102000	109000	117000
200 HF	-	-	73200	89000	105000	120000	136000	152000	168000	184000	201000

DN	Položaj										
	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0
150 HF	123000	131000	139000	146000	154000	162000	171000	179000	190000	-	-
200 HF	217000	233000	250000	265000	276000	286000	295000	301000	310000	318000	329000

$q_{\max} = l/h$  za svaku predpodešenu poziciju i potpuno otvorenom ventilu.

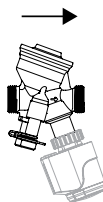
LF = mali protok

HF = veliki protok

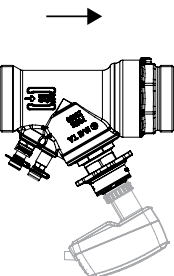
## Ugradnja

### Smjer strujanja

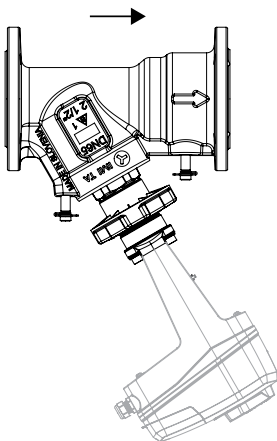
DN 10-32



DN 40-50

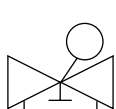


DN 65-200



### Tip zaštite

EMO TM / TA-TRI / TA-Slider 160 / TA-Slider 500 / TA-Slider 750 / TA-Slider 1600



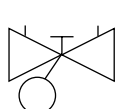
IP54



IP54

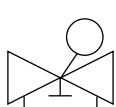


IP54



IP54

TA-MC50-C



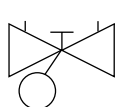
IP40



IP40



IP40

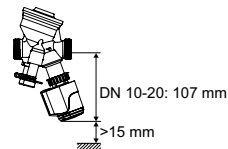


IP40

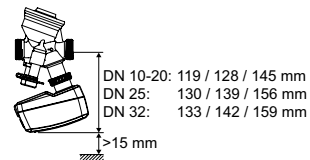
### Ugradnja pogona

**Napomena:** Potreban je slobodan prostor iznad pogona radi lakše ugradnje i demontaže.

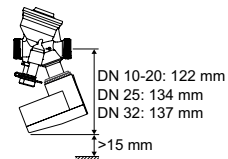
EMO TM



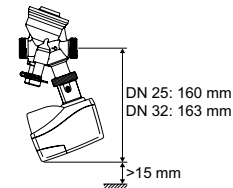
TA-Slider 160 \*



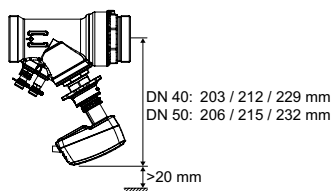
TA-TRI



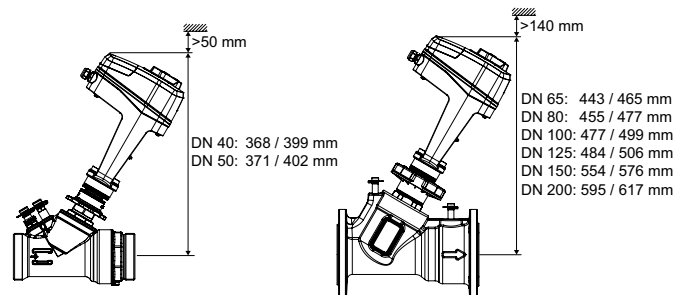
TA-MC50-C



TA-Slider 500 \*

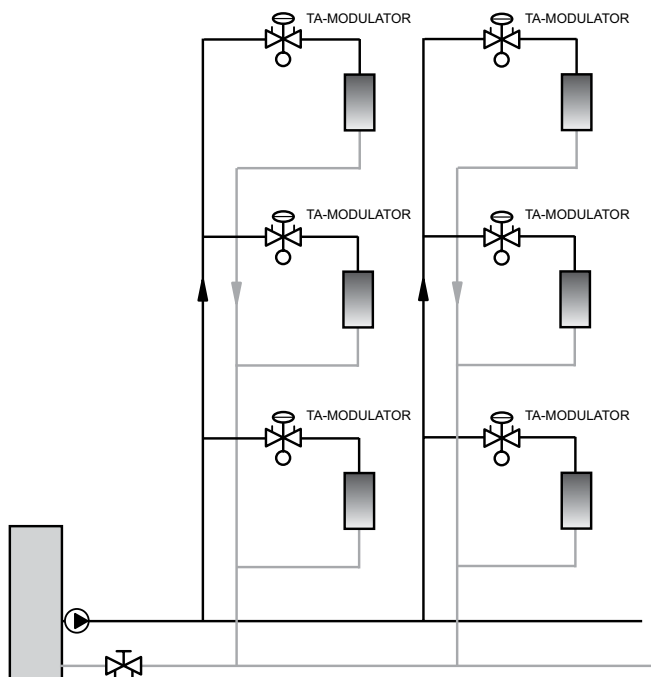


TA-Slider 750/1600 / TA-Slider 750/1600 Plus, Fail-Safe Plus



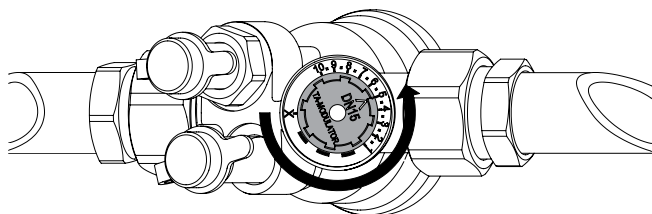
\*) Visina ovisi o verziji pogona.

## Primjer primjene



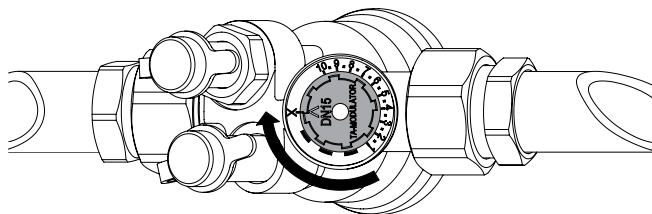
## Radna funkcija DN 10-32

### Podešavanje



1. Demontirajte pogon.
  2. Namjestite kolo za predpodešavanje na npr. 5.0.
- Važno!** Ne podešavajte kolo za predpodešavanje iznad položaja 10. To je kako bi se osigurala pravilna kalibracija pogona.

### Zatvaranje

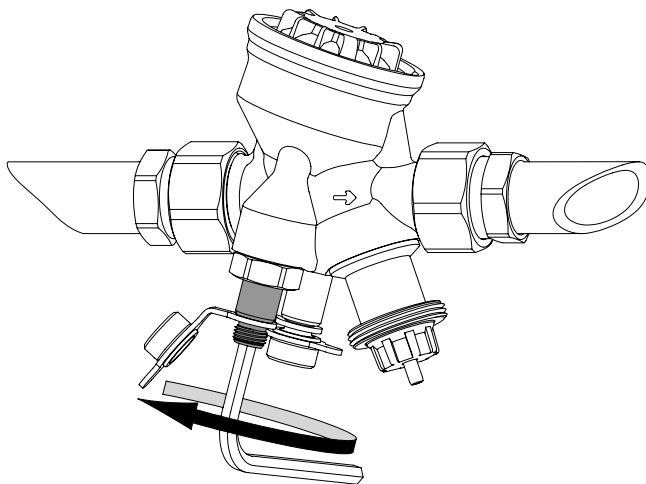


1. Demontirajte pogon.
2. Okrenite kolo za predpodešavanje u smjeru kazaljke na satu na X.

### Mjerenje q

1. Demontirajte pogon.
2. Priključite IMI TA uređaj za balansiranje u mjerne priključke.
3. Unesite tip ventila, dimenziju i poziciju i očitajte protok.

### Mjerenje $\Delta H$



1. Demontirajte pogon.
2. Zatvorite ventil prema "Zatvaranje".
3. Premostite  $\Delta p$ -regulatora otvaranjem  $\Delta H$  vretena (crveni mjerni priključak)  $\approx 1$  okret u **smjeru kazaljke** na satu, pomoću 5 mm imbus ključa.
4. Priključite IMI TA uređaj za balansiranje u mjerne priključke.
- Važno!** Nakon izvršenog mjerenja;
5. Zatvoriti  $\Delta H$  kanal (crveni mjerni priključak) obrnuto od **smjera kazaljke** na satu.
6. Ponovno otvoriti ventil na prethodnu poziciju.

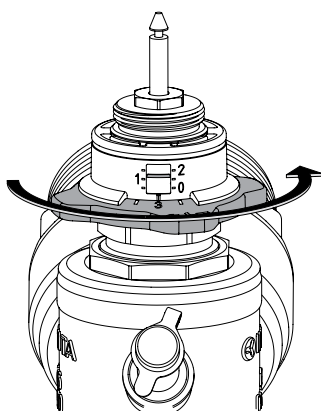
### Mjerenje t

Za mjerenje temperature preporučava se **crveni** mjerni priključak.



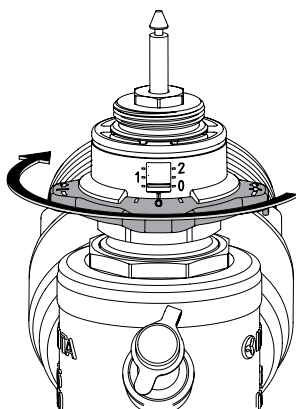
## Radna funkcija DN 40-50

### Podešavanje



1. Demontirajte pogon.
2. Namjestite kolo za predpodešavanje na npr. 1.3.

### Zatvaranje

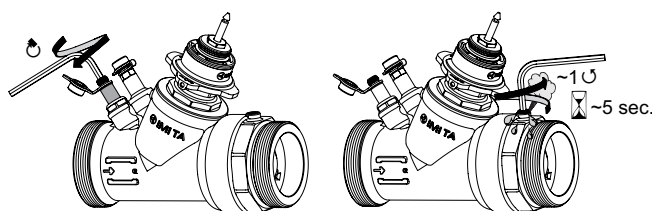


1. Demontirajte pogon.
2. Okrenite kolo za predpodešavanje u smjeru kazaljke na zatvoreno (pozicija  $0 \pm 0,3$ ).

### Mjerenje q

1. Demontirajte pogon.
2. Priključite IMI TA uređaj za balansiranje u mjerne priključke.
3. Unesite tip ventila, dimenziju i poziciju i očitajte protok.

### Mjerenje $\Delta H$



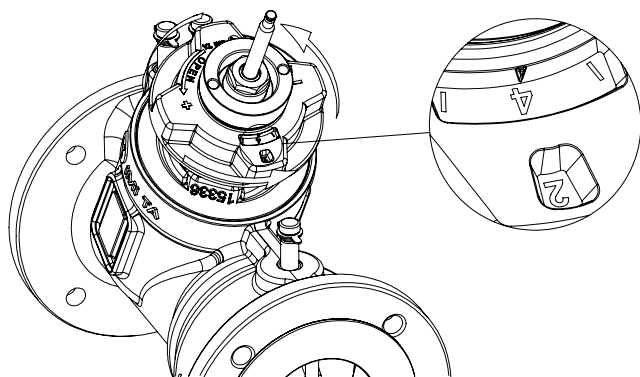
1. Demontirajte pogon.
  2. Zatvorite ventil prema "Zatvaranje".
  3. Deaktivirajte  $\Delta p$ -regulator zatvaranjem  $\Delta H$  vretena (crveni mjerni priključak) u **smjeru kazaljke** na satu, s 5 mm inbus ključem.
  4. Otvorite vijak za odzraku ~1 krug na cca 5 sekunde i zatvorite ga (postoji mogućnost kapanja vode).
  5. Priključite IMI TA uređaj za balansiranje u mjerne priključke.
- Važno!** Nakon izvršenog mjerenja;
6. Aktivirajte  $\Delta p$ -regulator otvaranjem  $\Delta H$  vretena (crveni mjerni priključak) obrnuto od **smjera kazaljke** na satu.
  7. Ponovno otvoriti ventil na prethodnu poziciju.

### Mjerenje t

Za mjerenje temperature preporučava se **crveni** mjerni priključak.

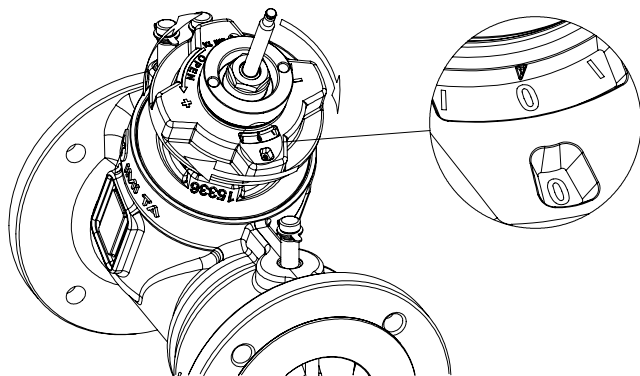
## Radna funkcija DN 65-200

### Podešavanje



1. Demontirajte pogon s ventila.
2. Namjestite kolo za predpodešavanje na npr. 2.4.

### Zatvaranje

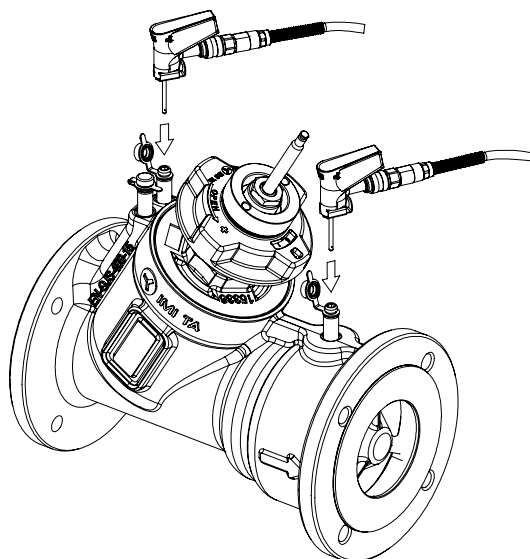


1. Demontirajte pogon s ventila.
2. Okrenite kolo za predpodešavanje u smjeru kazaljke na satu do zatvaranja (pozicija  $0 \pm 0,5$ ).

### Mjerenje q

1. Demontirajte pogon s ventila.
2. Priključite IMI TA uređaj za balansiranje u **crveni** i **plavi** mjerne priključke.
3. Unesite tip ventila, dimenziju i poziciju i očitajte protok.

### Mjerenje $\Delta H$



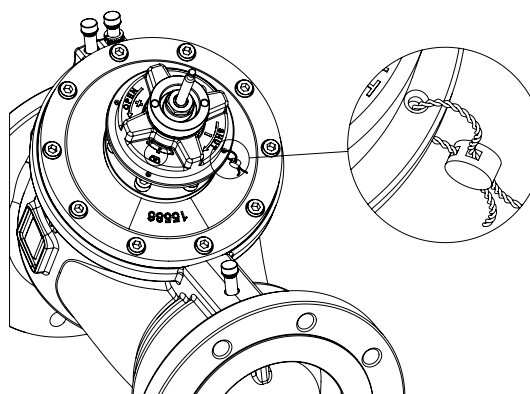
1. Demontirajte pogon s ventila.
2. Zatvorite ventil prema "Zatvaranje".
3. Priključite IMI TA uređaj za balansiranje u **crveni** i **crni** mjerne priključke.

**Važno!** Nakon izvršenog mjerenja;  
4. Ponovno otvoriti ventil na prethodnu poziciju.

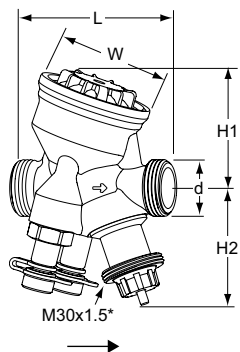
### Mjerenje t

Za mjerenje temperature preporučava se **crni** mjerni priključak.

### Osigurajte podešenu postavku ventila (opcija)



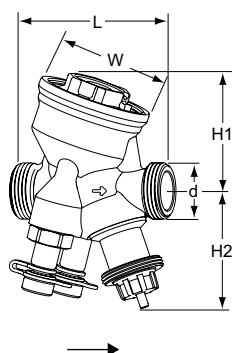
## Artikli



### DN 10-25 – Temperatura -10 – +90°C, ΔpV max. 400 kPa

Vanjski navoj prema ISO 228

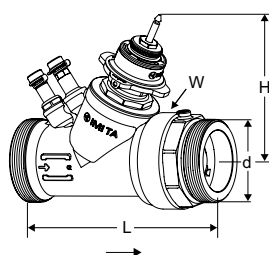
DN	d	L	H1	H2	W	q <sub>max</sub> [l/h]	Kg	Katal. broj
10	G1/2	74	55	55	54	120	0,53	52 164-310
15 LF	G3/4	74	55	55	54	230	0,54	52 164-314
15	G3/4	74	55	55	54	480	0,54	52 164-315
20	G1	85	64	55	64	975	0,69	52 164-320
25	G1 1/4	93	64	67	64	1750	0,79	52 164-325



### DN 10-32 HP – Temperatura -20 – +120°C, ΔpV max. 600 kPa

Vanjski navoj prema ISO 228

DN	d	L	H1	H2	W	q <sub>max</sub> [l/h]	Kg	Katal. broj
10	G1/2	74	55	55	54	120	0,59	52 164-410
15 LF	G3/4	74	55	55	54	230	0,60	52 164-414
15	G3/4	74	55	55	54	480	0,60	52 164-415
20	G1	85	64	55	64	975	0,75	52 164-420
25	G1 1/4	93	64	67	64	1750	0,90	52 164-425
32	G1 1/2	117	78	70	78	3600	1,5	52 164-332



### DN 40-50 HP – Temperatura -10 – +90°C, ΔpV max. 600 kPa

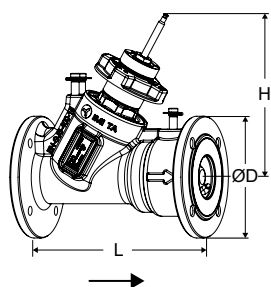
Vanjski navoj prema ISO 228

DN	d	L	H	W	q <sub>max</sub> [l/h]	Kg	Katal. broj
40	G2	187	132	88	6500	3,5	52 164-440
50	G2 1/2	196	135	88	11200	3,9	52 164-450

LF = mali protok

\*) Priključak na pogon.

→ = Smjer strujanja



# **DN 65-200 – Temperatura -10 – +120°C, ΔpV max. 800 kPa**

Prirubnice prema EN 1092-2, tipa 21.

## **PN 16**

DN	Broj otvora za vijke	ØD	L	H	q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Kg	Katal. broj
65	4	185	290	249	24,1	18	322021-11001
65 HF	4	185	290	249	36,5	18	322021-11008
80	8	200	310	260	37,3	22	322021-11101
80 HF	8	200	310	260	49,0	22	322021-11109
100	8	220	350	280	51,7	33	322021-11200
100 HF	8	220	350	280	75,9	33	322021-11203
125	8	250	400	287	77,3	45	322021-11300
125 HF	8	250	400	287	127	45	322021-11303
150	8	285	480	357	126	75	322021-11400
150 HF	8	285	480	357	190	75	322021-11403
200	12	340	600	391	209	136	322021-11500
200 HF	12	340	600	391	329	136	322021-11503

## **PN 25**

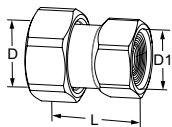
DN	Broj otvora za vijke	ØD	L	H	q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Kg	Katal. broj
65	8	185	290	249	24,1	18	322021-11002
65 HF	8	185	290	249	36,5	18	322021-11009
80	8	200	310	260	37,3	22	322021-11102
80 HF	8	200	310	260	49,0	22	322021-11110
100	8	235	350	280	51,7	34	322021-11201
100 HF	8	235	350	280	75,9	34	322021-11204
125	8	270	400	287	77,3	47	322021-11301
125 HF	8	270	400	287	127	47	322021-11304
150	8	300	480	357	126	77	322021-11401
150 HF	8	300	480	357	190	77	322021-11404
200	12	360	600	391	209	136	322021-11501
200 HF	12	360	600	391	329	136	322021-11504

HF = veliki protok

\*) Priključak na pogon.

→ = Smjer strujanja

## Priključci



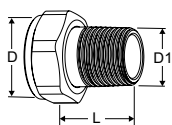
### S unutarnjim navojem

Navoji prema ISO 228. Dužina navoja prema ISO 7-1.

S maticom.

Mesing

Za DN	D	D1	L*	Katal. broj
10	G1/2	G3/8	29,5	52 009-810
10	G1/2	G1/2	34,5	52 009-910
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



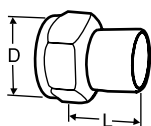
### S vanjskim navojem

Navoji prema ISO 7-1.

S maticom.

Mesing

Za DN	D	D1	L*	Katal. broj
10	-	-	-	-
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



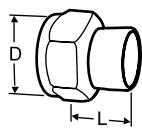
### Priključni element za zavarivanje

S maticom.

Mesing/čelik 1.0045 (EN 10025-2)

Za DN	D	Ø Cijevi	L*	Katal. broj
10	G1/2	10	30	52 009-010
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

\*) Duljina spojnice (od površine brtve do završetka priključka)

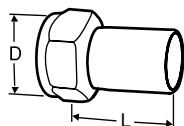


### Priključni element za meko lemljenje

S maticom.

Mesing/bronze CC491K (EN 1982)

Za DN	D	Ø Cijevi	L*	Katal. broj
10	G1/2	10	10	52 009-510
10	G1/2	12	11	52 009-512
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



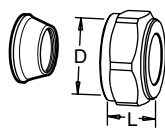
### Priključni element s ravnim krajem spojne cijevi

Za priključak s pres spojnicom.

S maticom.

Mesing/AMETAL®

Za DN	D	Ø Cijevi	L*	Katal. broj
10	G1/2	12	35	52 009-312
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



### Pres priključni element

Treba koristiti nosive čahure, a za više informacija vidjeti list kataloga FPL.

Ne smije se koristiti s PEX cijevima.

Mesing/AMETAL®

Kromiran

Za DN	D	Ø Cijevi	L**	Katal. broj
10	G1/2	10	17	53 319-210
10	G1/2	12	17	53 319-212
10	G1/2	15	20	53 319-215
10	G1/2	16	25	53 319-216
15	G3/4	22	27	53 319-622

\*) Duljina spojnice (od površine brtve do završetka priključka)

\*\*) Ukupna dužina L se odnosi na ventil bez montiranih priključaka.

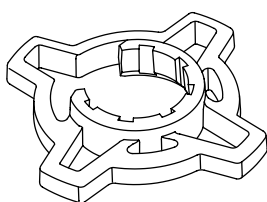
## Adapteri za pogone

### Adapteri

Adapteri za ostale kombinacije ventila i preporučenih pogona nisu potrebni.

Za pogon	Za DN	Katal. broj
TA-MC50-C	25-32	322042-10700
TA-Slider 750	40-50	322042-80800

## Pribor

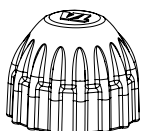


### Ručica za podešavajuće kolo, opcija

Za bolje prijanjanje prilikom podešavanja.

Za TA-COMPACT-P/-DP i TA-Modulator (DN 10-32).

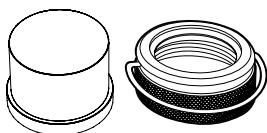
Boja	Katal. broj
Narančasta	52 164-950



### Zaštitna kapica

Za TA-Nano, TA-COMPACT-P/-DP, TA-Modulator (DN 10-20), TBV-C/-CM.

Boja	Katal. broj
Crvena	52 143-100



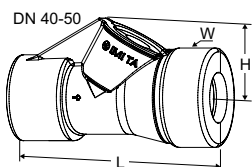
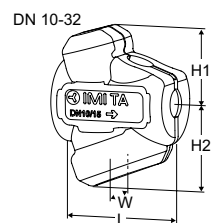
### Zaštitni poklopac

Set sadrži zaštitni poklopac i sigurnosni prsten za ventile s priključkom M30x1,5 na termostatske glave/pogone.

Sprječava manipulaciju podešavanjima.

Prikladno za ventile od DN 10-32.

Katal. broj
52 164-100



### Izolacija

Za instalacije grijanja/hlađenja.

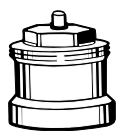
Materijal: EPP.

Klasa otpornosti na požar:

DN 10-32: E (EN 13501-1), B2 (DIN 4102).

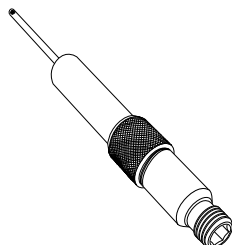
DN 40-50: F (EN 13501-1), B3 (DIN 4102).

Za DN	L	H	H1	H2	W	Katal. broj
10-15	100	-	61	71	84	52 164-901
20	118	-	67	79	90	52 164-902
25	127	-	71	84	104	52 164-903
32	154	-	85	99	124	52 164-904
40	277	105	-	-	131	52 164-905
50	277	105	-	-	131	52 164-906

**Produžetak vretena za DN 10-20**

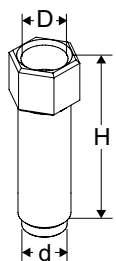
Preporučeno zajedno s izolacijom za smanjivanje mogućnosti kondenziranja pogona.  
M30x1,5.

Tip	L	Katal. broj
Plastični, crni	30	2002-30.700

**Mjerni priključak, nastavak 60 mm**

Mogu se ugraditi bez pražnjenja sustava.  
AMETAL®/Nehrđajući čelik/EPDM  
Za sve dimenzije.

L	Katal. broj
60	52 179-006

**Produžetak za odzračivanje**

Prikladno kad se koristi izolacija.  
AMETAL®

Za DN	D	d	H	Katal. broj
40-50	M10x1	M10x1	32	52 164-301

**Otvor za odzračivanje**

Rezervni dio.  
AMETAL®

Za DN	Katal. broj
40-50	52 164-302