

Climate  
Control

IMI TA

## TA-Modulator



### **Kombinovani kontrolni i balansni ventili**

Balansni i kontrolni ventil nezavisan od promene pritiska za modulovanu regulaciju

## TA-Modulator

Jedinstveno oblikovane EQM karakteristike obezbeđuju veoma preciznu kontrolu temperature. Ventil je kompatibilan sa linearnim proporcionalnim ili aktuatorima sa 3 tačke. Ugrađeni regulator diferencijalnog pritiska obezbeđuje visok stepen kontrole, stabilnosti i automatsko ograničenje projektovanog protoka. Merenje protoka i raspoloživog pritiska omogućava optimizaciju sistema i dijagnostiku.



### Ključne karakteristike

#### Precizna kontrola temperature

Pruža jedinstveno oblikovana EQM karakteristika za najbolju modulovanu regulaciju.

#### Precizna kontrola

Jedinstveno oblikovana EQM karakteristika obezbeđuje do 6 puta veći radni hod u poređenju sa linearnim ventilima.

#### Brzo hidronično balansiranje

Automatsko ograničenje protoka kada je aktuator u potpunosti otvoren štiti celokupan sistem od prekomernog protoka.

#### Lako rešavanje problema

Merenja protoka i diferencijalnog pritiska smanjuje potrošnju pumpe i obezbeđuje sve neophodne podatke za dijagnostiku sistema.

### Tehnički opis

#### Namena:

Sistemi grejanja i hlađenja.

#### Funkcija:

Kontrola EQM:

DN 15 mali protok,

DN 10-200 normalni protok

Kontrola LIN: DN 65-200 veliki protok

Predregulacija (maks. protok)

Regulacija diferencijalnog pritiska

Merenje ( $\Delta H$ ,  $t$ ,  $q$ )

Pregrađivanje (za korišćenje kod održavanja – pogledajte "Veličina propuštanja")

#### Dimenzije:

DN 10-200

#### Nazivni pritisak:

DN 10-50: PN 16

DN 65-200: PN 16, PN 25

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

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

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 pritisak ( $\Delta pV_{min}$ ):

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

(Važi za maksimalno podešavanje, potpuno otvoren. Ostale podešavanja će zahtevati niže diferencijalne pritiske, proveriti u softveru HySelect.)

$\Delta pV_{max}$  = Maksimalno dozvoljeni pad pritiska na ventilu, za ispunjenje svih navedenih performansi.

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

\*) Sa  $\Delta p$  uloškom u PPS.

HF = veliki protok

#### Opseg protoka:

Protok ( $q_{max}$ ) se može regulisati u opsegu:

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 poziciju podešavanja 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 sa  $\Delta p$  uloškom 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, potrebno je sprečiti formiranje leda na vretenu. Stoga ventile treba izolovati čvrstom parnom izolacijom (može se koristiti produžetak vretena). IMI ventili su testirani na rad i izdržljivost sa monoetilenom kao i monopropilen glikolom do koncentracije od 57%.

Za ventile od DN 65, grejač vretena se može koristiti. Pogledajte posebne kataloge o pogonima.

**Radni fluid:**

Voda ili neutralne tečnosti, mešavine 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

**Regulacioni odnos:**

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

**Veličina propuštanja:**

Propusnost  $\leq 0,01\%$  od max.  $q_{max}$  (max. podešavanje) i pravilan smer protoka. (Klasa IV prema EN 60534-4).

**Karakteristika:**

Nezavisno oblikovana EQM.

DN 65-200 HF: Linearna.

**Materijal:**

DN 10-32:

Kućište: AMETAL®

Uložak ventila: AMETAL® i PPS

Pečurka ventila: Mesing CW724R

(CuZn21Si3P)

Vreteno: Nerđajući čelik

Zaptivka vretena: EPDM O-ring

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

Membrana: EPDM

Opruge: Nerđajući čelik

O-prstenovi: EPDM

DN 40-50:

Kućište: AMETAL®

Uložak ventila: AMETAL®

Pečurka ventila: AMETAL® i PTFE

Vreteno: Nerđajući čelik

Zaptivka vretena: EPDM O-prsten

 $\Delta p$  uložak: PPS

Membrana: EPDM

Opruge: Nerđajući čelik

O-prstenovi: EPDM

DN 65-200:

Kućište: Nodularni liv EN-GJS-400-15

Uložak ventila: Nodularni liv

EN-GJS-400-15 i mesing

Pečurka ventila: Nerđajući čelik i EPDM

O-prsten

Sedište ventila: Aluminijum bronza

Vreteno: Nerđajući čelik

Zaptivka vretena: EPDM

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

nerđajući čelik i mesing

Membrana: Ojačan EPDM, DN 200 EPDM

Opruge: Nerđajući čelik

O-prstenovi: EPDM

AMETAL® je legura otporna na koroziju i zaštićena od strane IMI.

**Obrada površine:**

DN 10-50: bez površinske obrade

DN 65-200: elektroforetsko bojenje

**Priključak:**

DN 105-50: Spoljašnjim navojem prema ISO 228.

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

**Priključak za pogon:**

DN 10-32: M30x1.5, guranje

DN 40-50: M30x1.5, guranje/povlačenje

DN 65-200: 2xM8, guranje/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.

Pogoni TA-Slider 160, 500, 750 i 1600 su takođe raspoloživi sa sigurnosnom funkcijom.

\*) Adapteri se naručuju odvojeno, pogledajte "Adapteri za pogone".

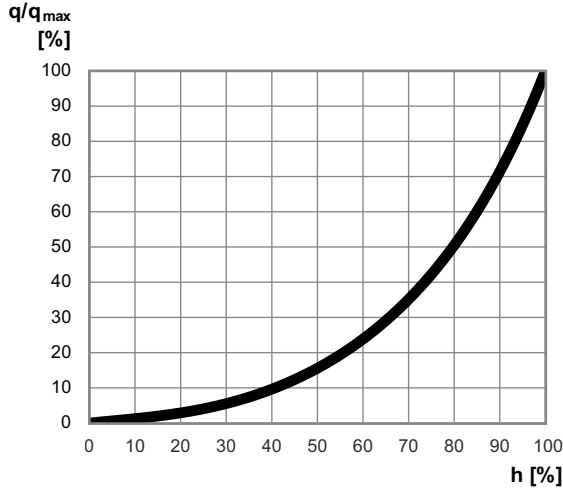
Za više pojedinosti o pogonima, videti odvojene tehničke kataloge.

**Sertifikacija i direktive:**

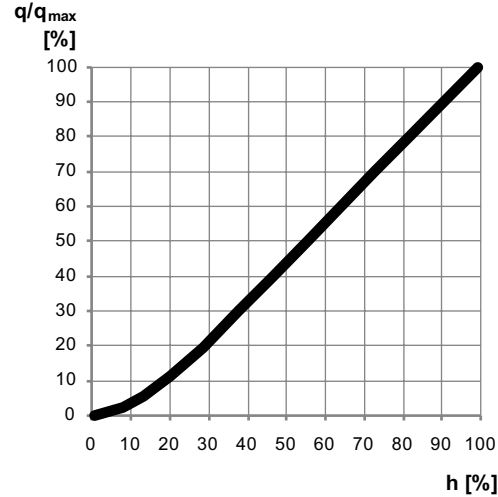
DN 65-200: CE, EAC, UKCA

## Karakteristike ventila

**Nazivna karakteristika ventila za sve položaje**  
EQM - DN 15 LF, DN 10-200 NF



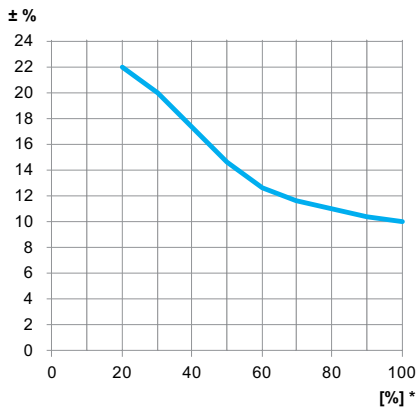
LIN - DN 65-200 HF



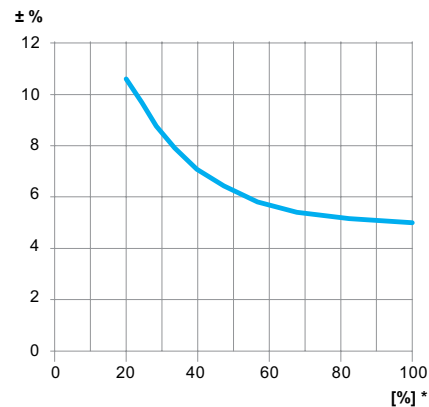
## Tačnost merenja

**Maksimalno odstupanje protoka pri različitim položajima**

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



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



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

## Faktori korekcije

Izračunavanje protoka važi za vodu (+20°C). Za ostale tečnosti s približno jednakim viskozitetom kao što je voda ( $\leq 20$  cSt =  $3^\circ E = 100S.U.$ ), treba uraditi samo kompenzaciju za specifičnu gustinu. Međutim, pri niskim temperaturama povećava se viskoznost i u ventilima se može pojaviti laminarno strujanje. To uzrokuje odstupanje protoka koje se povećava u malim ventilima, pri malim položajima otvorenosti i niskim diferencijalnim pritiscima. Korekcije za ovo odstupanje mogu se izvesti sa softverom HySelect ili direktno u IMI instrumentima za balansiranje.

## Šumovi

Performanse ventila zavise od kvaliteta vode koji je u skladu sa odgovarajućim regionalnim standardom (uključujući čestice, slobodne i rastvorene gasove u skladu sa VDI 2035), ako to nije preduzeto, može rezultirati skraćenim životnim vekom, smanjenom upravljivošću i bukom.

## Pogoni

Ventil je proizveden za da radi zajedno sa preporučenim pogonima prema tabeli. Korisnik treba da vodi računa da pogoni koje nije proizvela kompanija IMI budu u potpunosti kompatibilni za pružanje optimalne kontrole od ventila. Ako to ne učini, mogu se dobiti nezadovoljavajući rezultati.

Pogledajte odvojenu katalošku dokumentaciju za više detalja o pogonima.

Pogoni koji **guraju** drugih proizvođača zahtevaju:

**Radni opseg** (podešavanje 1-10)

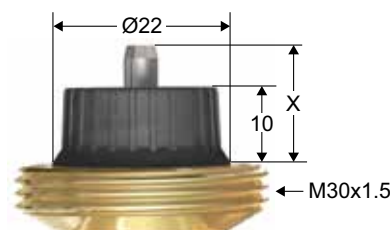
DN 10-20: X (zatvoren - potpuno otvoren) = 11,6 - 15,8

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. preporučeni pad pritiska ( $\Delta p_V$ ) za kombinaciju ventil i pogon zajedno

Maksimalni preporučeni pad pritiska za kombinaciju ventil i pogon za zatvaranje ( $\Delta p_{V_{close}}$ ) i za ispunjenje svih navedenih performansi ( $\Delta p_{V_{max}}$ ).

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

Pogoni TA-Slider 160, 500, 750 i 1600 su takođe raspoloživi sa sigurnosnom funkcijom.

$\Delta p_{V_{close}}$  = Maksimalni pad pritiska na ventilu pri kome on može potpuno zatvoriti iz otvorenog položaja, sa specificiranom silom (pogon) bez premašaja navedene propusnosti ventila.

$\Delta p_{V_{max}}$  = Maksimalno dozvoljeni pad pritiska na ventilu, za ispunjenje svih navedenih performansi.

LF = mali protok

HF = veliki protok

## Dimenzionisanje

1. Izaberite najmanju dimenziju ventila sa kojom se može postići projektovani protok, pogledajte "q<sub>max</sub> vrednosti". Pozicija ventila treba da bude što otvorenija.
2. Proverite da li je raspoloživi ΔpV unutar radnog opsega prema veličini i varijanti ventila.

### q<sub>max</sub> vrednosti

DN	Pozicija									
	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 postavljajte točkić za podešavanje na poziciju preko 10. Ovo je potrebno kako bi kalibracija pogona bila ispravna.

DN	Pozicija												
	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	Pozicija												
	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	Pozicija															
	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	Pozicija																
	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	Pozicija										
	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	Pozicija										
	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<sub>max</sub> = l/h za svaku poziciju podešavanja i potpuno otvorenom ventilu

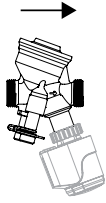
LF = mali protok

HF = veliki protok

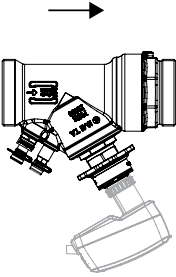
## Instalacija

### Smer protoka

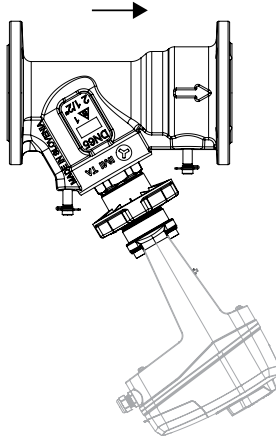
DN 10-32



DN 40-50

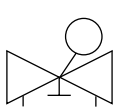


DN 65-200



### Nivo zaštite

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



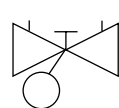
IP54



IP54

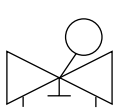


IP54



IP54

### TA-MC50-C



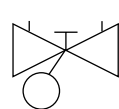
IP40



IP40



IP40

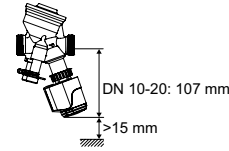


IP40

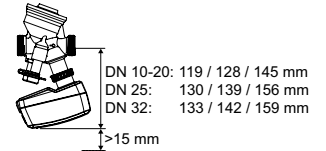
### Montaža pogona

**Napomena:** Zahteva se slobodan prostor iznad pogona za laku montažu/demontažu.

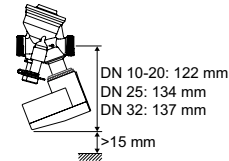
#### EMO TM



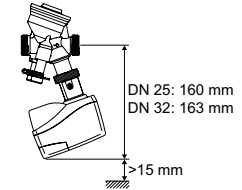
#### TA-Slider 160 \*



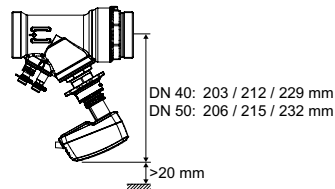
#### TA-TRI



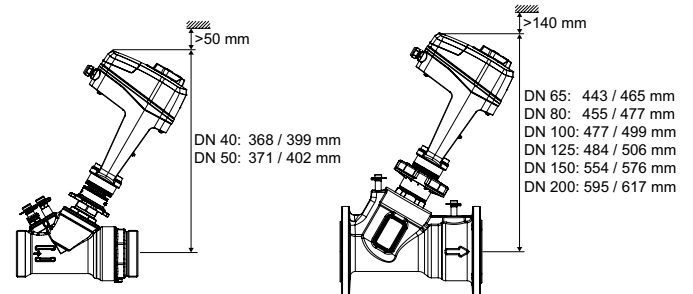
#### TA-MC50-C



#### TA-Slider 500 \*

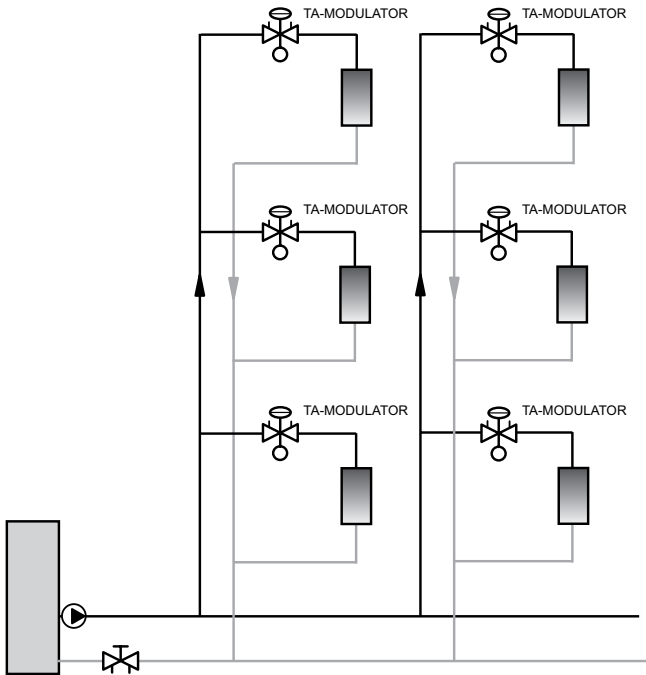


#### TA-Slider 750/1600 / TA-Slider 750/1600 Plus, Fail-Safe Plus



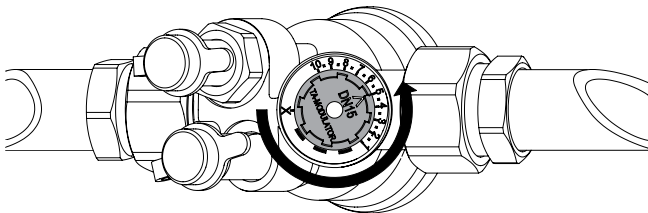
\*) Visina zavisi od pogona.

## Primeri primene



## Operativne funkcije DN 10-32

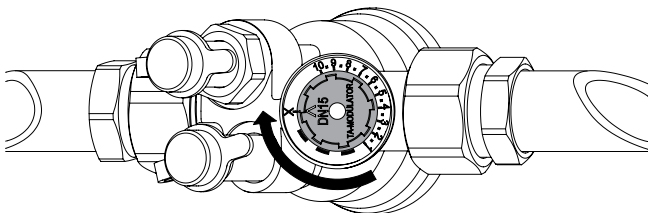
### Podešavanje



1. Skinite pogon.
2. Okrenite točkić za podešavanje na željenu vrednost, npr. 5.0.

**Važno!** Ne postavljajte točkić za podešavanje na poziciju preko 10. Ovo je potrebno kako bi kalibracija pogona bila ispravna.

### Zatvaranje

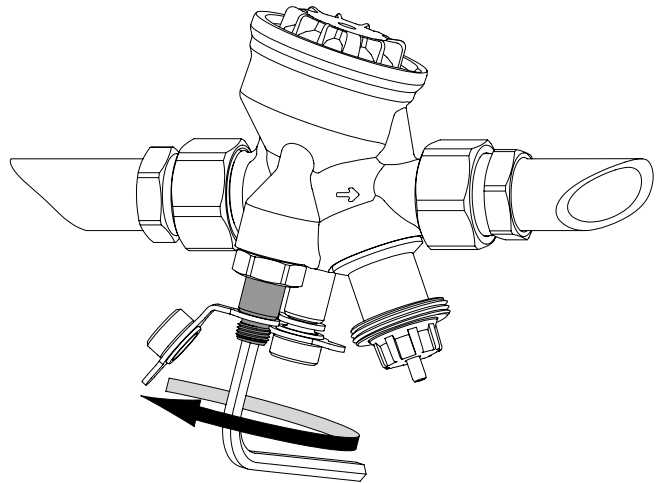


1. Skinite pogon.
2. Okrenite točkić za podešavanje u smeru skazaljke na satu prema X.

### Merenje q

1. Skinite pogon.
2. Povežite IMI TA balansni instrument na merne nipleve.
3. Ubacite tip ventila, veličinu i položaj i izmerićete protok.

### Merenje $\Delta H$



1. Skinite pogon.
2. Zatvorite ventil u skladu sa uputstvom "Zatvaranje".
3. Premostite  $\Delta p$ -deo otvaranjem  $\Delta H$  vretena (crveni merne nipl)  $\approx 1$  krug **suprotno smeru skazaljke** na satu, sa 5 mm imbus ključem.
4. Povežite IMI TA balansni instrument na merne nipleve i izmerite.
5. Zatvoriti  $\Delta H$  vreteno (crveni merne nipl) do kraja u **smeru skazaljke** na satu.
6. Ponovo otvoriti ventil na prethodnu podešenost.

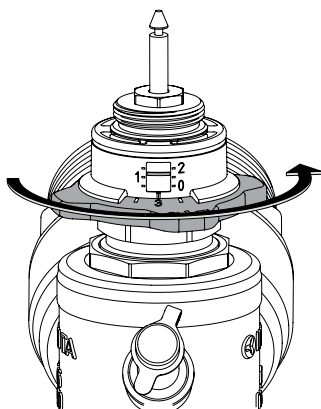
### Merenje t

Za merenje temperature **crveni** merne nipl se preporučuje.



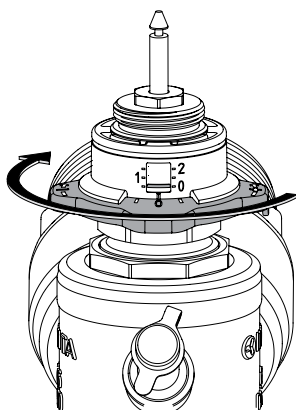
## Operativne funkcije DN 40-50

### Podešavanje



1. Skinite pogon.
2. Okrenite točkić za podešavanje na željenu vrednost, npr. 1.3.

### Zatvaranje

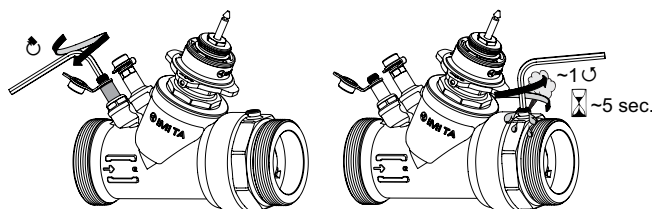


1. Skinite pogon.
2. Okrenite točkić za podešavanje u smeru kazaljke na satu do kraja (pozicija  $0 \pm 0,3$ ).

### Merenje q

1. Skinite pogon.
2. Povežite IMI TA balansni instrument na merne niplove.
3. Ubacite tip ventila, veličinu i položaj i izmerićete protok.

### Merenje $\Delta H$



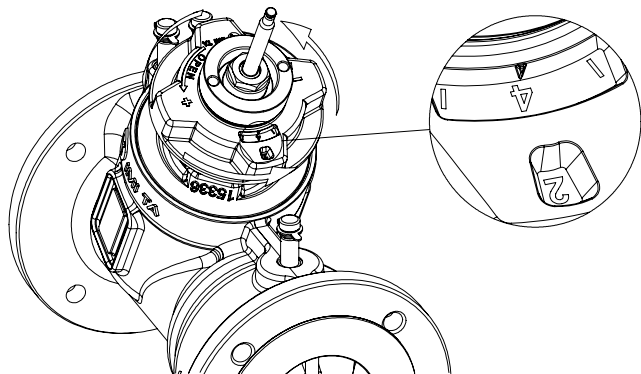
1. Skinite pogon.
  2. Zatvorite ventil u skladu sa uputstvom "Zatvaranje".
  3. Deaktivirajte  $\Delta p$ -deo zatvaranjem  $\Delta H$  vretena (crveni meri nipl) u **smeru kazaljke** na satu do kraja, sa 5 mm imbus ključem.
  4. Otvorite zavrtanj za odzračivanje  $\sim 1$  okretaj za 5 sekundi i zatim ga zatvorite (može se pojaviti curenje vode).
  5. Povežite IMI TA balansni instrument na merne niplove i izmerite.
- Važno!** Nakon završetka merenja;
6. Aktivirati  $\Delta p$ -deo otvaranjem  $\Delta H$  vretena (crveni meri nipl) u **suprotnom smeru od kazaljke** na satu do kraja.
  7. Ponovo otvoriti ventil na prethodnu podešenost.

### Merenje t

Za merenje temperature **crveni** meri nipl se preporučuje.

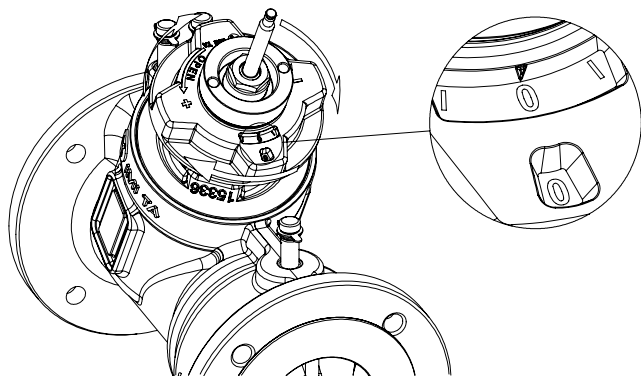
## Operativne funkcije DN 65-200

### Podešavanje



1. Odvojiti pogon sa vratila ventila.
2. Okrenite točkić za podešavanje na željenu vrednost, npr. 2.4.

### Zatvaranje

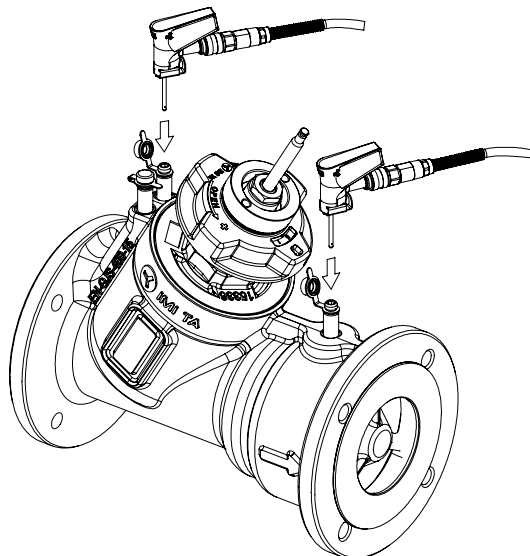


1. Odvojiti pogon sa vratila ventila.
2. Okrenite točkić za podešavanje u smeru skazaljke do kraja (pozicija  $0 \pm 0,5$ ).

### Merenje q

1. Odvojiti pogon sa vratila ventila.
2. Povežite IMI TA balansni instrument na **crvene** i **plave** merne nипlove.
3. Ubacite tip ventila, veličinu i položaj i izmerićete protok.

### Merenje $\Delta H$

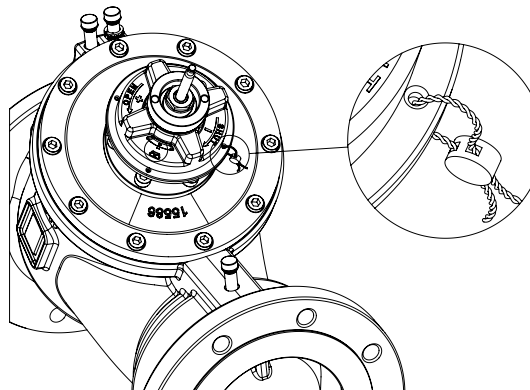


1. Odvojiti pogon sa vratila ventila.
  2. Zatvorite ventil u skladu sa uputstvom "Zatvaranje".
  3. Povežite IMI TA balansni instrument na **crvene** i **crne** merne nипlove i izmerite
- Važno!** Nakon završetka merenja;
4. Ponovo otvoriti ventil na prethodnu podešenost.

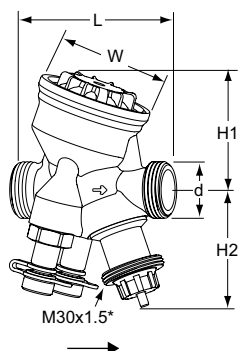
### Merenje t

Za merenje temperature **crni** merni nipl se preporučuje.

### Osiguranje podešene pozicije (opcija)



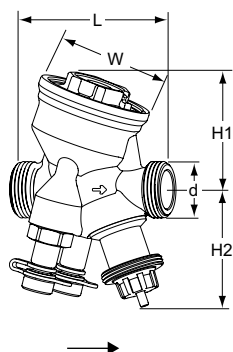
## Artikli



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

Spoljašnji navoji u skladu sa ISO 228.

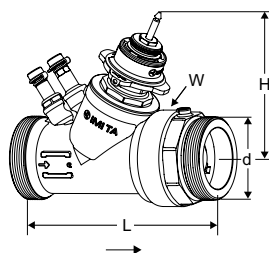
DN	d	L	H1	H2	W	q <sub>max</sub> [l/h]	Kg	Kataloški broj
10	G1/2	74	55	55	54	120	0,53	52 164-310
15 LF	G3/4	74	55	55	54	230	0,54	52 164-314
15	G3/4	74	55	55	54	480	0,54	52 164-315
20	G1	85	64	55	64	975	0,69	52 164-320
25	G1 1/4	93	64	67	64	1750	0,79	52 164-325



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

Spoljašnji navoji u skladu sa ISO 228.

DN	d	L	H1	H2	W	q <sub>max</sub> [l/h]	Kg	Kataloški 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

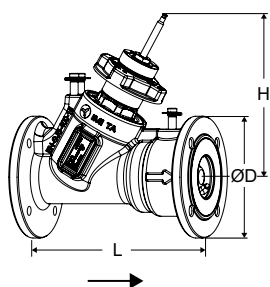
Spoljašnji navoji u skladu sa ISO 228.

DN	d	L	H	W	q <sub>max</sub> [l/h]	Kg	Kataloški 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

\*) Veza za pogon.

→ = Smer proticanja


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

Prirubnice prema EN 1092-2, tipa 21.

**PN 16**

DN	Broj otvora za zavrtnje	ØD	L	H	q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Kg	Kataloški 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**

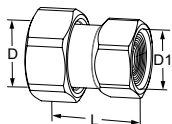
DN	Broj otvora za zavrtnje	ØD	L	H	q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Kg	Kataloški broj
65	8	185	290	249	24,1	18	322021-11002
65 HF	8	185	290	249	36,5	18	322021-11009
80	8	200	310	260	37,3	22	322021-11102
80 HF	8	200	310	260	49,0	22	322021-11110
100	8	235	350	280	51,7	34	322021-11201
100 HF	8	235	350	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

\*) Veza za pogon.

→ = Smer proticanja

## Konekcije



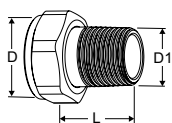
### Sa unutrašnjim navojem

Navoji u skladu sa ISO 228. Dužina navoja prema ISO 7-1.

Pokretna matica.

Mesing

Za DN	D	D1	L*	Kataloški 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



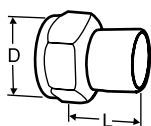
### Sa spoljašnjim navojem

Navoji u skladu sa ISO 7-1.

Pokretna matica.

Mesing

Za DN	D	D1	L*	Kataloški 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



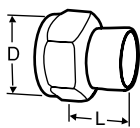
### Spojnica sa nastavkom za zavarivanje

Pokretna matica.

Mesing/čelik 1.0045 (EN 10025-2)

Za DN	D	Cev Ø	L*	Kataloški 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

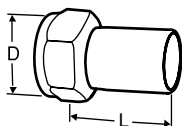
\*) Ugradbena dužina (od površine zaptivke do kraja nastavka za povezivanje).


**Spojnicica sa nastavkom za lemljenje**

Pokretljiva matica.

Mesing/bronza CC491K (EN 1982)

Za DN	D	Cev Ø	L*	Kataloški 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

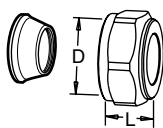

**Spojnicica sa ravnim krajem**

Za spajanje sa zateznim spojnicama.

Pokretljiva matica.

Mesing/AMETAL®

Za DN	D	Cev Ø	L*	Kataloški 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


**Povezivanje kompresionim spojnicama**

Treba primenjivati zaštitne čaure, za više informacija pogledati u katalogu FPL.

Ne treba koristiti sa PEX-cevima.

Mesing/AMETAL®

Hromiran

Za DN	D	Cev Ø	L**	Kataloški 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

\*) Ugradbena dužina (od površine zaptivke do kraja nastavka za povezivanje).

\*\*) Ukupna dužina pojedinačnih delova.

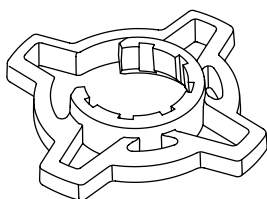
## Adapteri za pogone

**Adapteri**

Adapteri za druge kombinacije ventila i preporučenih pogona NISU potrebni.

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

## Pribor



### Ručica za podešavajući točak, opciono

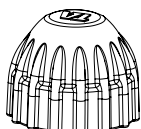
Za bolje prijanjanje prilikom podešavanja.  
Za TA-COMPACT-P/-DP i TA-Modulator (DN 10-32).

#### Boja

Narandžasta

#### Kataloški broj

52 164-950



### Zaštitna kapa

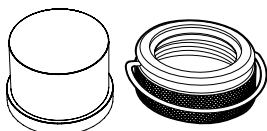
Za TA-COMPACT-P/-DP, TA-Modulator (DN 10-20), TBV-C/-CM.

#### Boja

Crvena

#### Kataloški broj

52 143-100



### Zaštitni poklopac

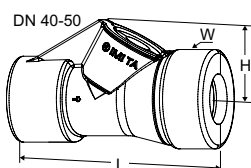
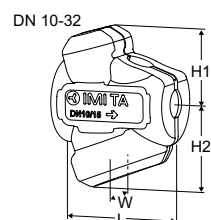
Set sadrži plastični poklopac i prsten za zaključavanje za ventile sa konekcijom M30x1,5 za termostatske glave/pogone.

Sprečava manipulaciju podešavanja.

Pogodan za DN 10-32.

#### Kataloški broj

52 164-100



### Izolacija

Za grejanje/komforno hlađenje.

Materijal: EPP.

Protivpožarna klasa:

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	Kataloški 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

### Vretenasti priključak za DN 10-20

Preporuka je da se ugradi zajedno sa izolacijom kako bi se smanjio rizik od kondenzacije na spoju ventila sa pogonom.

M30x1,5.



#### Tip

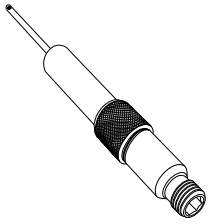
Plastika, crna

#### L

30

#### Kataloški broj

2002-30.700

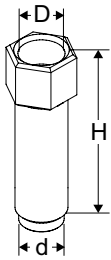
**Merni nipl, ekstenzija 60 mm**

Mogu se ugraditi bez pražnjenja sistema.

AMETAL®/Nerđajući čelik/EPDM

Za sve dimenzije ventila.

L	Kataloški broj
60	52 179-006

**Dodatak za odvazdušenje**

Pogodan je kada se koristi izolacija.

AMETAL®

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

**Priključak za odvazdušenje**

Rezervni deo.

AMETAL®

Za DN	Kataloški broj
40-50	52 164-302