

Climate  
Control

IMI TA

## TA-Modulator



### **Zawory równoważące i regulacyjne**

Niezależny od ciśnienia zawór równoważący i regulacyjny do regulacji płynnej

## TA-Modulator

Unikalnie ukształtowana charakterystyka EQM zapewnia bardzo precyzyjną regulację temperatury. Zawór jest kompatybilny z liniowymi siłownikami proporcjonalnymi lub 3-punktowymi. Wbudowany regulator różnicy ciśnień zapewnia wysoki autorytet, stabilną regulację i automatyczne ograniczenie przepływu projektowego. Pomiar przepływu i dostępnego ciśnienia różnicowego umożliwia optymalizację oraz diagnostykę systemu.

### Wyróżniające cechy

#### Precyzyjna regulacja temperatury

Zastosowano charakterystykę EQM o unikalnym kształcie dla precyzyjnej regulacji płynnej.

#### Precyzyjna regulacja

Unikalnie ukształtowana charakterystyka EQM zapewnia do 6 razy większy skok roboczy niż zawory liniowe.

#### Szybkie równoważenie hydrauliczne

Automatyczne ograniczenie przepływu, gdy siłownik jest w pełni otwarty, chroni cały system przed nadprzepływami.

#### Łatwe usuwanie usterek

Pomiar przepływu i ciśnienia różnicowego pomaga zmniejszyć zużycie prądu przez pompy i zapewnia wszystkie niezbędne dane do diagnostyki systemu.



### Dane techniczne

#### Zastosowanie:

Instalacje grzewcze i chłodnicze.

#### Funkcje:

Regulacja EQM: DN 15 niski przepływ, DN 10-200 normalny przepływ  
Regulacja LIN: DN 65-200 wysoki przepływ  
Nastawa wstępna (max. przepływ)  
Regulacja ciśnienia różnicowego  
Pomiar (przepływu, temperatury, dostępnego  $\Delta H$ )  
Odcięcie (nie do atmosfery – zobacz "Nieszczelność")

#### Wymiary:

DN 10-200

#### Klasa ciśnienia:

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

#### Ciśnienie różnicowe ( $\Delta pV$ ):

Max. ciśnienie różnicowe ( $\Delta pV_{max}$ ):

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. ciśnienie różnicowe ( $\Delta pV_{min}$ ):

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

(Właściwe dla maksymalnych nastaw, w pełni otwartego zaworu. Niższe nastawy potrzebują niższego ciśnienia różnicowego, sprawdź używając programu HySelect.)

$\Delta pV_{max}$  = Maksymalne dopuszczalne ciśnienie różnicowe, przy którym zawór utrzymuje deklarowane parametry.

$\Delta pV_{min}$  = Minimalne rekomendowane ciśnienie różnicowe na zaworze dla prawidłowej pracy członu stabilizacji ciśnienia.

\*) Z członem  $\Delta p$  wykonanym z PPS.

HF = wysoki przepływ

#### Zakres przepływów:

Przepływ ( $q_{max}$ ) może być nastawiony z zakresu:

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 dla każdej nastawy i w pełni otwartego trzpienia zaworu.

LF = niski przepływ

HF = wysoki przepływ

**Temperatura:**

DN 10-32:  
 Max. temperatura pracy: 120°C  
 Min. temperatura pracy: -20°C  
 DN 10-25 z członem  $\Delta p$  wykonanym z PPS, DN 40-50:  
 Max. temperatura pracy: 90°C  
 Min. temperatura pracy: -10°C  
 DN 65-200:  
 Max. temperatura pracy: 120°C  
 Min. temperatura pracy: -10°C

**Media:**

Woda, płyny neutralne, mieszaniny wody i glikolu (0-57%).

**Skok:**

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

**Rozdzielczość regulacyjna:**

DN 10 - 15 LF: >50  
 DN 15 - 32: >75  
 DN 40 - 80: >125  
 DN 100 - 150: >150  
 DN 100 - 150 HF: >125  
 DN 200: >125  
 DN 200 HF: >125

**Nieszczelność:**

Przeciek  $\leq 0,01\%$  przepływu maksymalnego (maksymalna nastawa) przy prawidłowym kierunku przepływu. (Class IV zgodnie z EN 60534-4).

**Charakterystyka:**

Niezależna od nastawy charakterystyka stałoprocentowa.  
 DN 65-200 HF: Liniowa.

**Materiał:**

DN 10-32:  
 Korpus: AMETAL®  
 Wkładka zaworu: AMETAL® i PPS  
 Grzyb zaworu: Mosiądz CW724R (CuZn21Si3P)  
 Trzpień: Stal nierdzewna  
 Uszczelnienie trzpienia: EPDM O-ring  
 Wkładka  $\Delta p$ : PPS i AMETAL® lub PPS  
 Membrana: EPDM  
 Sprężyny: Stal nierdzewna  
 O-ring: EPDM

DN 40-50:  
 Korpus: AMETAL®  
 Wkładka zaworu: AMETAL®  
 Grzyb zaworu: AMETAL® i PTFE  
 Trzpień: Stal nierdzewna  
 Uszczelnienie trzpienia: EPDM O-ring  
 Wkładka  $\Delta p$ : PPS  
 Membrana: EPDM  
 Sprężyny: Stal nierdzewna  
 O-ring: EPDM

DN 65-200:  
 Korpus: Żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15  
 Wkładka zaworu: Żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15 i mosiądz  
 Grzyb zaworu: Stal nierdzewna i EPDM  
 O-ring  
 Gniazdo zaworu: Brąz aluminiowy  
 Trzpień: Stal nierdzewna  
 Uszczelnienie trzpienia: EPDM  
 Wkładka  $\Delta p$ : Żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15, stal nierdzewna i mosiądz  
 Membrana: Wzmocniony EPDM, DN 200 EPDM  
 Sprężyny: Stal nierdzewna  
 O-ring: EPDM

AMETAL® jest stopem odpornym na odcynkowanie firmy IMI.

**Pokrycie powierzchni:**

DN 10-50: Niemalowane  
 DN 65-200: Malowanie elektroforetyczne

**Połączenia:**

DN 10-50: Gwinty zewnętrznym zgodny z ISO 228.  
 DN 65-200: Kołnierza zgodne z EN-1092-2, typ 21. Odległość od kołnierza do kołnierza zgodna z EN 558, seria 1.

**Przyłącze do siłownika:**

DN 10-32: M30x1.5, push  
 DN 40-50: M30x1.5, push/pull  
 DN 65-200: 2xM8, push/pull

**Siłowniki:**

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 dostępny również z funkcją bezpieczeństwa.

\*) Adapter należy zamówić oddzielnie, zobacz "Adaptory do siłowników".

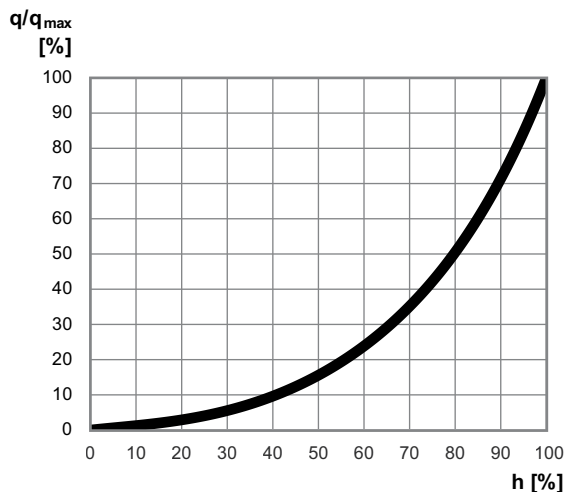
Więcej informacji na temat siłowników, patrz karta katalogowa siłowników.

**Certyfikaty i dyrektywy:**

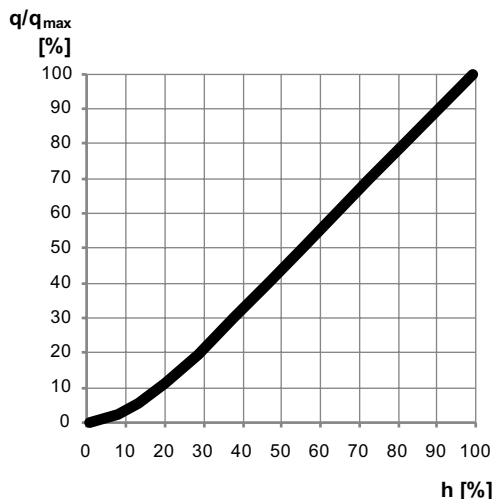
DN 65-200: CE, EAC, UKCA

## Charakterystyki zaworu

### Nominalna charakterystyka zaworu dla wszystkich nastaw EQM



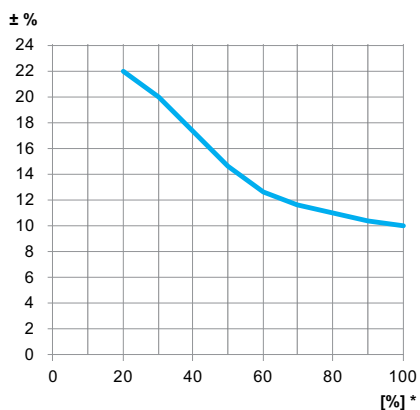
### LIN



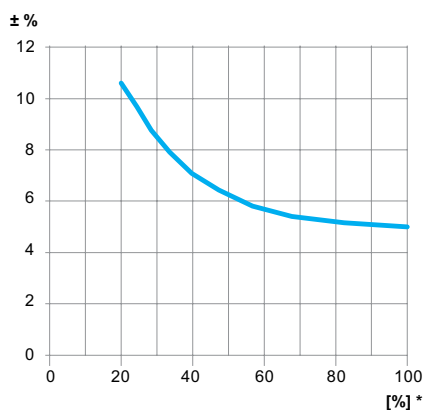
## Dokładność pomiarowa

### Maksymalne odchylenia przepływu dla różnych nastaw

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



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



\*) Nastawa (%) pełnego otwarcia.

## Współczynniki korygujące

Obliczenia dotyczące przepływu mają zastosowanie dla wody (+20°C). Dla innych płynów mających w przybliżeniu tę samą lepkość co woda ( $\leq 20$  cSt = 3°E = 100 S.U.), konieczna jest tylko kompensacja określonej gęstości. Jednakże przy niskich temperaturach lepkość wzrasta i w niektórych zaworach może pojawić się przepływ laminarny. Może to spowodować odchyłki w przepływie, które nasilają się przy małych zaworach, małych przepływach i niskich ciśnieniach dyspozycyjnych. Korekta tych odchyłek może być przeprowadzona za pomocą oprogramowania HySelect lub bezpośrednio w przyrządzie pomiarowym A-SCOPE.

## Hałas

Działanie zaworów jest uzależnione od jakości wody która powinna odpowiadać regionalnym standardom (oraz ilości cząstek stałych i wolnych, ilości pęcherzyków i rozpuszczonych gazów zgodnie z VDI 2035), niespełnienie tego warunku może skutkować skróceniem żywotności, zmniejszeniem jakości regulacji i hałasem.

## Siłowniki

Zawór jest zaprojektowany do pracy z rekomendowanymi siłownikami zgodnie z tabelą. Użytkownik powinien zadbać, aby w przypadku zastosowania siłowników do współpracy z TA-Modulator z poza programu produkcji IMI, były one w pełni kompatybilne, w celu zapewnienia optymalnego sterowania zaworem. Niezastosowanie się do tego zalecenia, może spowodować niezadowalające wyniki pracy kompletu TA-Modulator + siłownik innego producenta.

Więcej danych na temat siłowników dostępne w osobnej karcie katalogowej.

Siłowniki push innych marek muszą umożliwiać pracę zaworu w jego pełnym zakresie skoku:

**Zakres roboczy** (nastawa 1-10)

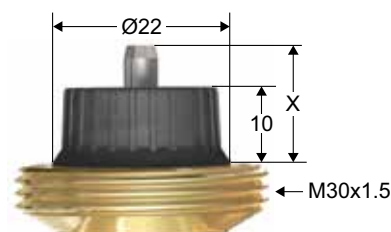
DN 10-20: X (zamknięty - w pełni otwarty) = 11,6 - 15,8

DN 25-32: X (zamknięty - w pełni otwarty) = 10,1 - 16,8

**Siła domykająca**

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

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



**Max. dopuszczalne ciśnienie różnicowe ( $\Delta pV$ ), przy którym zawór wraz siłownikiem utrzymuje deklarowane parametry**  
Maksymalne zalecane wartości spadku ciśnienia na zaworze wraz z siłownikiem przy którym możliwe jest całkowite zamknięcie zaworu ( $\Delta pV_{close}$ ) oraz zapewnienie deklarowanych parametrów ( $\Delta pV_{max}$ ).

DN	EMO TM	TA-TRI	TA-Slider 160	TA-MC50-C	TA-Slider 500	TA-Slider 750	TA-Slider 1600
	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[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>Siła domykająca</b>	125 N	200 N	190 N	500 N	500 N	750 N	1600 N

TA-Slider 160, 500, 750 i 1600 dostępny również z funkcją bezpieczeństwa.

$\Delta pV_{close}$  = Maksymalna różnica ciśnienia przy której zawór można zamknąć od pozycji całkowitego otwarcia, przy wykorzystaniu określonej siły (siłownika) bez stwierdzonego przecieku.

$\Delta pV_{max}$  = Maksymalne dopuszczalne ciśnienie różnicowe, przy którym zawór utrzymuje deklarowane parametry.

LF = niski przepływ

HF = wysoki przepływ

## Dobór

- Wybierz najmniejszą średnicę zaworu, który zapewni przepływ projektowy z pewnym marginesem bezpieczeństwa, zobacz "Wartości  $q_{\max}$ ". Nastawa zaworu powinna być jak najwyższa.
- Sprawdź dostępne ciśnienie różnicowe  $\Delta p_V$  czy mieści się w podanym zakresie w zależności od wielkości i wariantu.

## Wartości $q_{\max}$

DN	Nastawa									
	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

DN	Nastawa												
	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	Nastawa													
	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	Nastawa															
	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	Nastawa																
	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	Nastawa										
	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	Nastawa										
	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

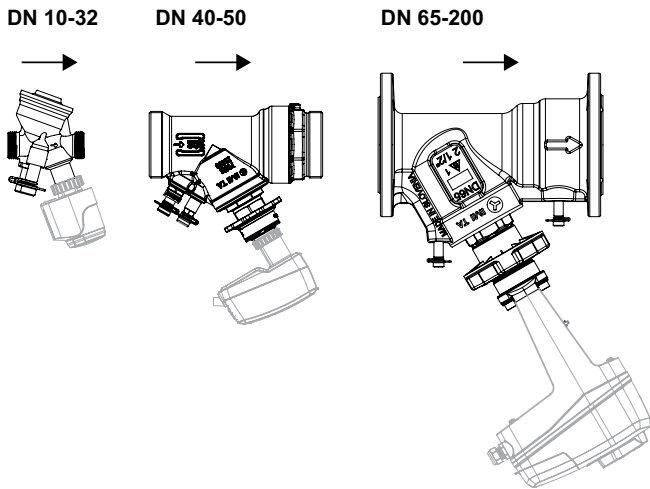
$q_{\max}$  = l/h dla każdej nastawy i w pełni otwartego trzpienia zaworu.

LF = niski przepływ

HF = wysoki przepływ

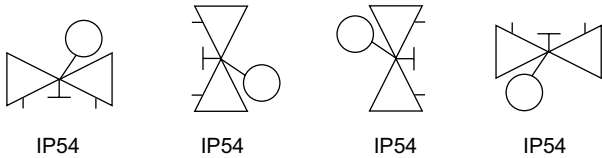
## Instalacja

### Kierunek przepływu

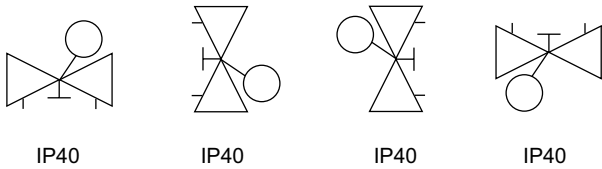


### Klasa ochrony

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



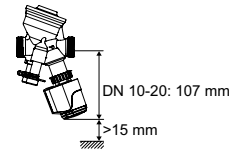
### TA-MC50-C



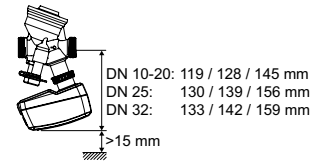
### Montaż siłownika

**Uwag:** Wolna przestrzeń jest wymagana dla łatwego montażu/demontażu siłownika.

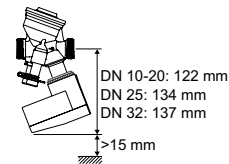
#### EMO TM



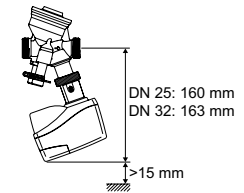
#### TA-Slider 160 \*



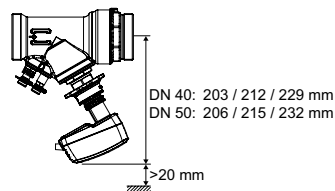
#### TA-TRI



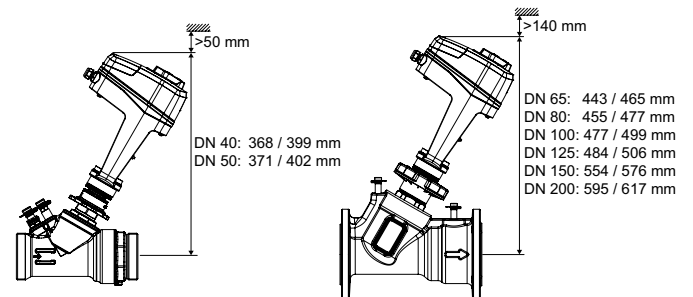
#### TA-MC50-C



#### TA-Slider 500 \*

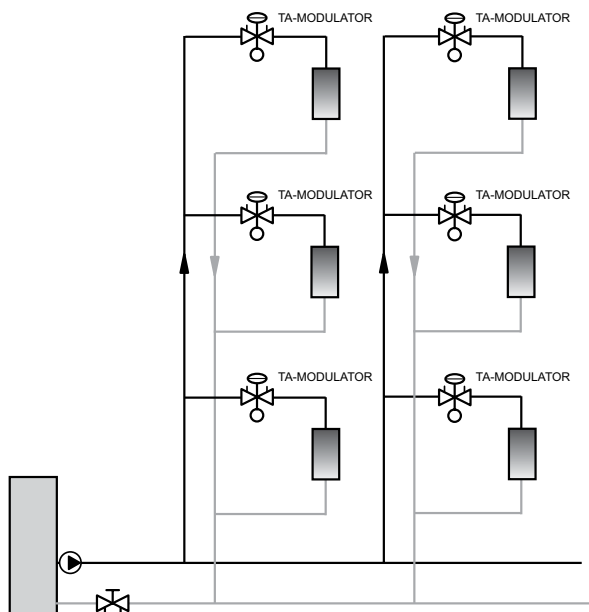


#### TA-Slider 750/1600 / TA-Slider 750/1600 Plus, Fail-Safe Plus



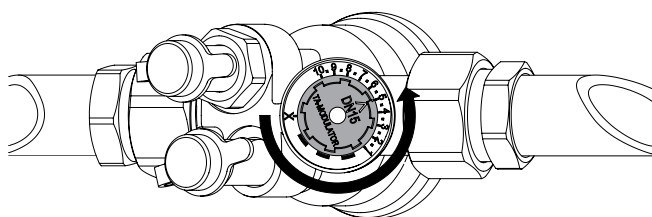
\*) Wysokość w zależności od wersji siłownika.

## Przykłady zastosowania



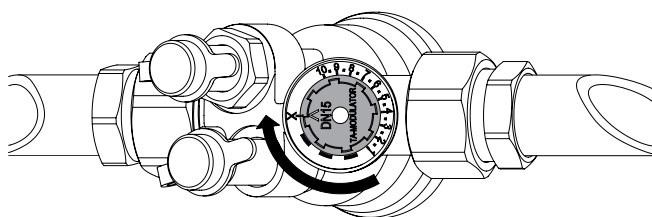
## Instrukcja obsługi DN 10-32

### Wykonanie nastawy



1. Usunąć siłownik.
2. Obrócić pokrętkę nastawczą do żądanej wartości, np. 5.0.

### Odcięcie

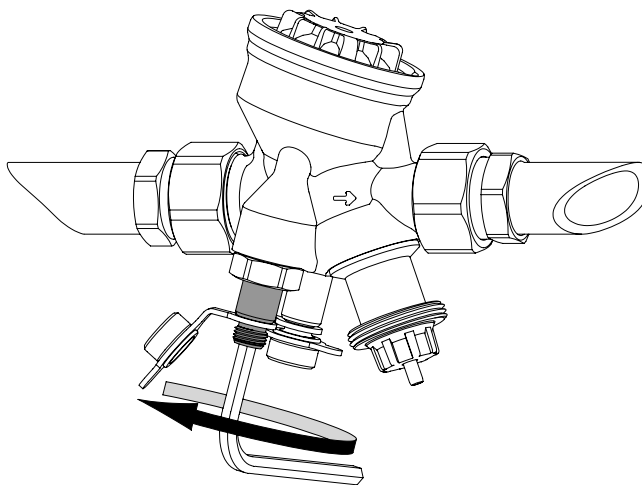


1. Usunąć siłownik.
2. Obrócić pokrętkę nastawczą zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara do wartości X.

### Pomiar q

1. Usunąć siłownik.
2. Podłączyć urządzenie TA-SCOPE do króćców pomiarowych.
3. Wprowadzić typ, średnicę oraz nastawę zaworu, a aktualny przepływ zostanie wyświetlony.

### Pomiar $\Delta H$



1. Usunąć siłownik.
2. Zamknij zawór zgodnie z funkcją "Odcięcia".
3. Otwórz bajpas członu  $\Delta p$  przez wykręcenie czerwonego króćca pomiarowego)  $\approx 1$  obrót w **kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara**, za pomocą klucza imbusowego 5 mm.
4. Podłączyć urządzenie TA-SCOPE do króćców pomiarowych. **Ważne!** Po zakończeniu pomiaru;
5. Zamknij bajpas członu  $\Delta p$  dokręcając króciec zgodnie z **kierunkiem ruchu wskazówek zegara**.
6. Otwórz ponownie zawór do pierwotnej nastawy.

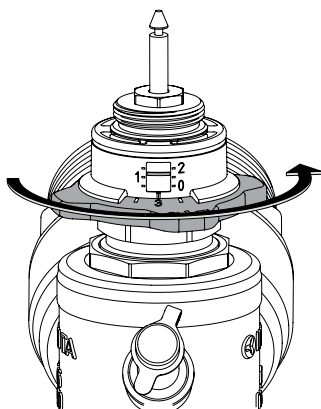
### Pomiar t

Dla pomiaru temperatury rekomendowane jest użycie **czerwonego króćca**.



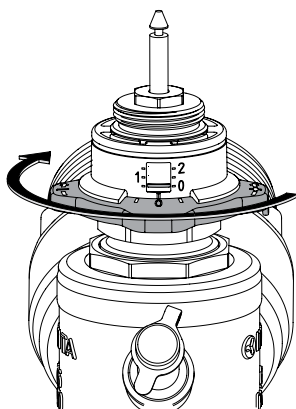
## Instrukcja obsługi DN 40-50

### Wykonanie nastawy



1. Usuń siłownik.
2. Obróć pokrętkę nastawcze do żądanej wartości, np. 1.3.

### Odcięcie

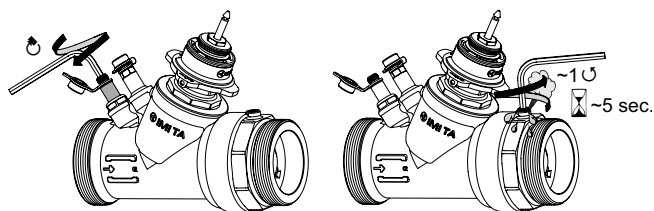


1. Usuń siłownik.
2. Obróć pokrętkę nastawcze zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara do pojawienia się oporu (nastawa  $0 \pm 0,3$ )

### Pomiar $q$

1. Usuń siłownik.
2. Podłącz urządzenie TA-SCOPE do króćców pomiarowych.
3. Wprowadź typ, średnicę oraz nastawę zaworu, a aktualny przepływ zostanie wyświetlony.

### Pomiar $\Delta H$



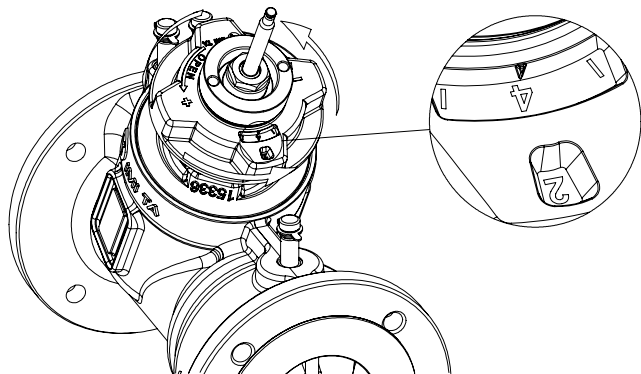
1. Usuń siłownik.
  2. Zamknij zawór zgodnie z funkcją "Odcięcia".
  3. Dezaktywuj moduł  $\Delta p$  poprzez wkręcenie czerwonego króćca pomiarowego za pomocą klucza imbusowego 5 mm. Zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
  4. Odkręć śrubę odpowietrzającą  $\sim 1$  obrót, po 5 sekundach zamknij ponownie (powinien wystąpić drobny wyciek wody).
  5. Podłącz urządzenie TA-SCOPE do króćców pomiarowych.
- Ważne!** Po zakończeniu pomiaru;
6. Aktywuj moduł  $\Delta p$  poprzez całkowite wykręcenie czerwonego króćca pomiarowego. Przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.
  7. **Otwórz ponownie zawór do pierwotnej nastaw.**
  7. Otwórz ponownie zawór do pierwotnej nastaw.

### Pomiar $t$

Dla pomiaru temperatury rekomendowane jest użycie **czerwonego** króćca.

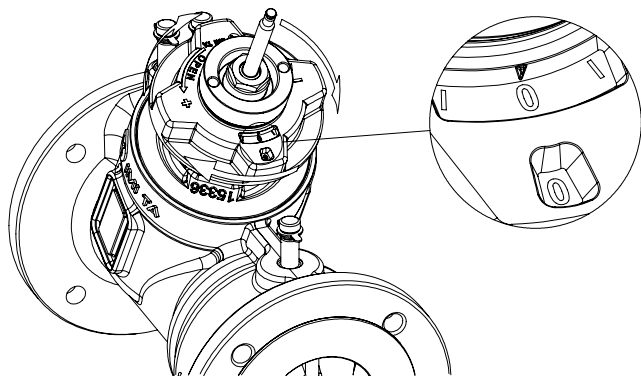
## Instrukcja obsługi DN 65-200

### Wykonanie nastawy



1. Rozłącz siłownik z trzpieniem zaworu.
2. Obróć pokrętkę nastawczą do żądanej wartości, np. 2.4.

### Odcięcie

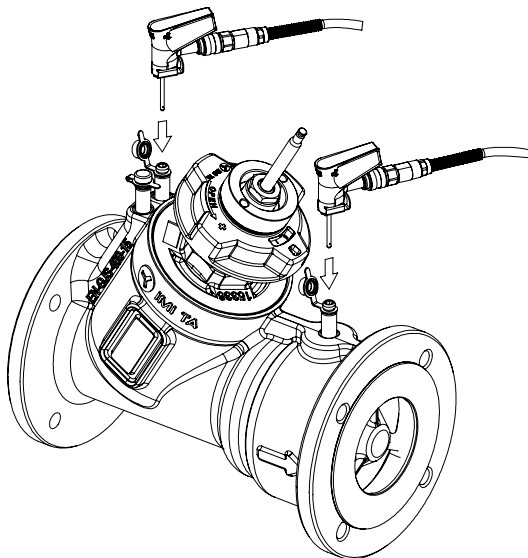


1. Rozłącz siłownik z trzpieniem zaworu.
2. Obróć pokrętkę nastawczą zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara do pojawienia się oporu (nastawa  $0 \pm 0,5$ ).

### Pomiar q

1. Rozłącz siłownik z trzpieniem zaworu.
2. Podłącz urządzenie TA-SCOPE do **czarnego** i **niebieskiego** króćca pomiarowego.
3. Wprowadź typ, średnicę oraz nastawę zaworu, a aktualny przepływ zostanie wyświetlony.

### Pomiar ΔH

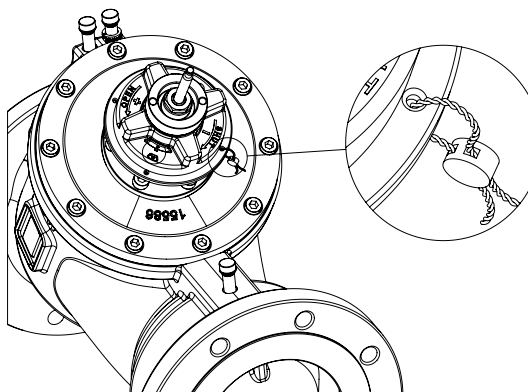


1. Rozłącz siłownik z trzpieniem zaworu.
2. Zamknij zawór zgodnie z funkcją "Odcięcia".
3. Podłącz urządzenie TA-SCOPE do **czarnego** i **czarnego** króćca pomiarowego.
- Ważne!** Po zakończeniu pomiaru;
4. Otwórz ponownie zawór do pierwotnej nastawy.

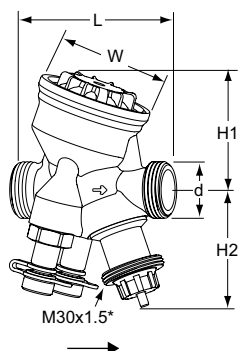
### Pomiar t

Dla pomiaru temperatury rekomendowane jest użycie **czarnego** króćca.

### Zabezpiecz pozycję nastawy (opcjonalnie)



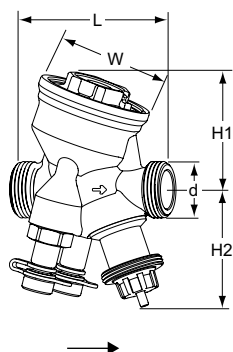
## Produkty



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

Gwint zewnętrzny zgodny z ISO 228

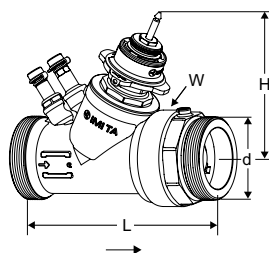
DN	d	L	H1	H2	W	q <sub>max</sub> [l/h]	Kg	EAN	Nr artykułu
10	G1/2	74	55	55	54	120	0,53	7318794040304	52 164-310
15 LF	G3/4	74	55	55	54	230	0,54	5902276821424	52 164-314
15	G3/4	74	55	55	54	480	0,54	7318794027008	52 164-315
20	G1	85	64	55	64	975	0,69	7318794027107	52 164-320
25	G1 1/4	93	64	67	64	1750	0,79	7318794027206	52 164-325



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

Gwint zewnętrzny zgodny z ISO 228

DN	d	L	H1	H2	W	q <sub>max</sub> [l/h]	Kg	EAN	Nr artykułu
10	G1/2	74	55	55	54	120	0,59	5902276821431	52 164-410
15 LF	G3/4	74	55	55	54	230	0,60	5902276821448	52 164-414
15	G3/4	74	55	55	54	480	0,60	7318794033405	52 164-415
20	G1	85	64	55	64	975	0,75	7318794033504	52 164-420
25	G1 1/4	93	64	67	64	1750	0,90	7318794033603	52 164-425
32	G1 1/2	117	78	70	78	3600	1,5	7318794027305	52 164-332



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

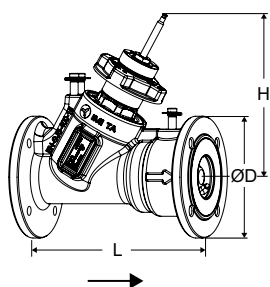
Gwint zewnętrzny zgodny z ISO 228

DN	d	L	H	W	q <sub>max</sub> [l/h]	Kg	EAN	Nr artykułu
40	G2	187	132	88	6500	3,5	5902276821769	52 164-440
50	G2 1/2	196	135	88	11200	3,9	5902276821776	52 164-450

LF = niski przepływ

\*) Przyłącze do siłownika.

→ = Kierunek przepływu


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

Kołnierze zgodne z EN 1092-2, typ 21.

**PN 16**

DN	Liczba otworów na śruby	ØD	L	H	q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Kg	EAN	Nr artykułu
65	4	185	290	249	24,1	18	3831112533271	322021-11001
65 HF	4	185	290	249	36,5	18	5902276810213	322021-11008
80	8	200	310	260	37,3	22	3831112533318	322021-11101
80 HF	8	200	310	260	49,0	22	5902276810251	322021-11109
100	8	220	350	280	51,7	33	3831112535527	322021-11200
100 HF	8	220	350	280	75,9	33	3831112535565	322021-11203
125	8	250	400	287	77,3	45	3831112535602	322021-11300
125 HF	8	250	400	287	127	45	3831112535640	322021-11303
150	8	285	480	357	126	75	3831112535701	322021-11400
150 HF	8	285	480	357	190	75	3831112535749	322021-11403
200	12	340	600	391	209	136	5902276819810	322021-11500
200 HF	12	340	600	391	329	136	5902276819827	322021-11503

**PN 25**

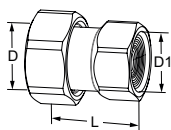
DN	Liczba otworów na śruby	ØD	L	H	q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Kg	EAN	Nr artykułu
65	8	185	290	249	24,1	18	3831112533288	322021-11002
65 HF	8	185	290	249	36,5	18	5902276810220	322021-11009
80	8	200	310	260	37,3	22	3831112533325	322021-11102
80 HF	8	200	310	260	49,0	22	5902276810268	322021-11110
100	8	235	350	280	51,7	34	3831112535534	322021-11201
100 HF	8	235	350	280	75,9	34	3831112535572	322021-11204
125	8	270	400	287	77,3	47	3831112535619	322021-11301
125 HF	8	270	400	287	127	47	3831112535657	322021-11304
150	8	300	480	357	126	77	3831112535718	322021-11401
150 HF	8	300	480	357	190	77	3831112535756	322021-11404
200	12	360	600	391	209	136	5902276819834	322021-11501
200 HF	12	360	600	391	329	136	5902276819841	322021-11504

HF = wysoki przepływ

\*) Przyłącze do siłownika.

→ = Kierunek przepływu

## Połączenia

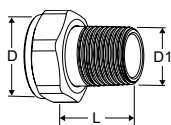


### Z gwintem wewnętrznym

Gwinty zgodne z ISO 228. Długość gwintu zgodna z ISO 7-1.

Z nakrętką. Mosiądz

Do DN	D	D1	L*	EAN	Nr artykułu
10	G1/2	G3/8	29,5	5902276820014	52 009-810
10	G1/2	G1/2	34,5	5902276820021	52 009-910
15	G3/4	G1/2	31,5	5902276820038	52 009-815
15	G3/4	G3/4	36,5	5902276820045	52 009-915
20	G1	G3/4	33,5	5902276820052	52 009-820
20	G1	G1	39,5	5902276820069	52 009-920
25	G1 1/4	G1	39	5902276820076	52 009-825
25	G1 1/4	G1 1/4	43	5902276820083	52 009-925
32	G1 1/2	G1 1/4	42	5902276820090	52 009-832
32	G1 1/2	G1 1/2	46	5902276820106	52 009-932
40	G2	G1 1/2	50	5902276820113	52 009-840
40	G2	G2	53	5902276820120	52 009-940
50	G2 1/2	G2	50	5902276820137	52 009-850
50	G2 1/2	G2 1/2	58	5902276820144	52 009-950

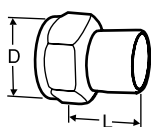


### Z gwintem zewnętrznym

Gwinty zgodne z ISO 7-1.

Z nakrętką. Mosiądz

Do DN	D	D1	L*	EAN	Nr artykułu
10	-	-	-	-	-
15	G3/4	R1/2	29	4024052516612	0601-02.350
20	G1	R3/4	32,5	4024052516810	0601-03.350
25	G1 1/4	R1	35	4024052517015	0601-04.350
32	G1 1/2	R1 1/4	38,5	4024052517213	0601-05.350

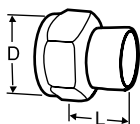


### Króciec do spawania

Z nakrętką. Mosiądz/stal 1.0045 (EN 10025-2)

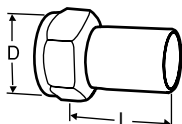
Do DN	D	Ø Rury	L*	EAN	Nr artykułu
10	G1/2	10	30	7318792748400	52 009-010
15	G3/4	15	36	7318792748509	52 009-015
20	G1	20	40	7318792748608	52 009-020
25	G1 1/4	25	40	7318792748707	52 009-025
32	G1 1/2	32	40	7318792748806	52 009-032
40	G2	40	45	7318792748905	52 009-040
50	G2 1/2	50	50	7318792749001	52 009-050

\*) Długość montażowa (od powierzchni kołnierza do końca połączenia).


**Króciec do lutowania**

Z nakrętką. Mosiądz/brązu CC491K (EN 1982)

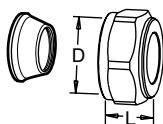
Do DN	D	Ø Rury	L*	EAN	Nr artykułu
10	G1/2	10	10	7318792749100	52 009-510
10	G1/2	12	11	7318792749209	52 009-512
15	G3/4	15	13	7318792749308	52 009-515
15	G3/4	16	13	7318792749407	52 009-516
20	G1	18	15	7318792749506	52 009-518
20	G1	22	18	7318792749605	52 009-522
25	G1 1/4	28	21	7318792749704	52 009-528
32	G1 1/2	35	26	7318792749803	52 009-535
40	G2	42	30	7318792749902	52 009-542
50	G2 1/2	54	35	7318792750007	52 009-554


**Złączka z gładkim zakończeniem**

Do połączenia ze złączkami zaprasowywanymi.

Z nakrętką. Mosiądz/AMETAL®

Do DN	D	Ø Rury	L*	EAN	Nr artykułu
10	G1/2	12	35	7318793810502	52 009-312
15	G3/4	15	39	7318793810601	52 009-315
20	G1	18	44	7318793810700	52 009-318
20	G1	22	48	7318793810809	52 009-322
25	G1 1/4	28	53	7318793810908	52 009-328
32	G1 1/2	35	59	7318793811004	52 009-335
40	G2	42	70	7318793811103	52 009-342
50	G2 1/2	54	80	7318793811202	52 009-354


**Złączka zaciskowa**

Zaleca się użycie tulei rozporowych, więcej informacji patrz katalog złączek FPL.

Niewłaściwy dla zastosowania z rurami PEX.

Mosiądz/AMETAL®. Chromowana

Do DN	D	Ø Rury	L**	EAN	Nr artykułu
10	G1/2	8	16	7318793620002	53 319-208
10	G1/2	10	17	7318793620101	53 319-210
10	G1/2	12	17	7318793620200	53 319-212
10	G1/2	15	20	7318793620309	53 319-215
10	G1/2	16	25	7318793620408	53 319-216
15	G3/4	15	27	7318793705006	53 319-615
15	G3/4	18	27	7318793705105	53 319-618
15	G3/4	22	27	7318793705204	53 319-622

\*) Długość montażowa (od powierzchni kołnierza do końca połączenia).

\*\*) Długość całkowita L bez uwzględnienia złączek.

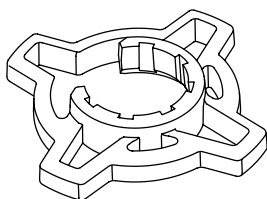
## Adaptory do siłowników

**Adaptory**

Możliwe pozostałe konfiguracje zawór-siłownik tylko z odpowiednim adapterem.

Do siłownik	Do DN	EAN	Nr artykułu
TA-MC50-C	25-32	3831112533851	322042-10700
TA-Slider 750	40-50	5902276819308	322042-80800

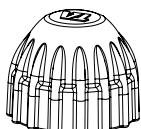
## Akcesoria



### Uchwyt do wykonania nastaw, opcjonalnie

Dla większej łatwości wykonania nastawy zaworu.  
Do TA-COMPACT-P/-DP i TA-Modulator (DN 10-32).

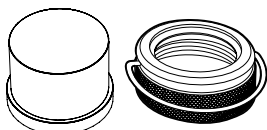
Kolor	EAN	Nr artykułu
Pomarańczowy	7318794040502	52 164-950



### Nakrętka ochronna

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

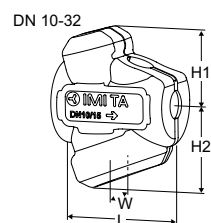
Kolor	EAN	Nr artykułu
Czerwona	7318793961105	52 143-100



### Kapturek blokady nastawy

Zestaw zawierający plastikowy kapturek i pierścień do zaworów z przyłączem M30x1,5.  
Uniemożliwia zabezpieczenie przed zmianą nastawy.  
Odpowiedni dla DN 10-32.

EAN	Nr artykułu
7318794030206	52 164-100



### Izolacja

Do ogrzewania/chłodzenia.

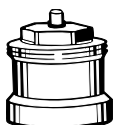
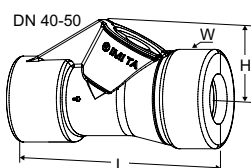
Materiał: EPP.

Klasa ogniowa:

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

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

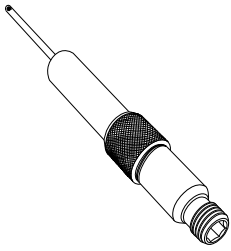
Do DN	L	H	H1	H2	W	EAN	Nr artykułu
10-15	100	-	61	71	84	7318794027404	52 164-901
20	118	-	67	79	90	7318794027503	52 164-902
25	127	-	71	84	104	7318794027602	52 164-903
32	154	-	85	99	124	7318794027701	52 164-904
40	277	105	-	-	131	7318794030800	52 164-905
50	277	105	-	-	131	7318794030909	52 164-906



### Przedłużacz trzpienia dla DN 10-20

Zaleca się wraz z izolacją w celu zminimalizowania ryzyka kondensacji na styku zaworu z siłownikiem.  
M30x1,5.

Typ	L	EAN	Nr artykułu
Tworzywo, czarny	30	4024052165018	2002-30-700

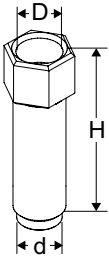
**Króciec pomiarowy, przedłużeniem 60 mm**

Montaż przy napełnionej instalacji.

AMETAL®/Stal nierdzewna/EPDM

Dla wszystkich średnic.

L	EAN	Nr artykułu
60	7318792812804	52 179-006

**Przedłużka do odpowietrzenia**

Do wykorzystania gdy jest zastosowana izolacja.

AMETAL®

Do DN	D	d	H	EAN	Nr artykułu
40-50	M10x1	M10x1	32	7318794033702	52 164-301

**Śrubka odpowietrzająca**

Część zapasowa.

AMETAL®

Do DN	EAN	Nr artykułu
40-50	7318794033801	52 164-302