

## Připojovací sady koncových spotřebičů

# Modula, DN 15–25

Set pro nastavení průtoku, regulaci, proplach a odstavení spotřebiče



### Technický popis

#### Oblast použití:

otopné a chladicí soustavy, připojení koncových spotřebičů jako jsou fancoily, chladicí trámy a teplovzdušné jednotky k rozvodu

#### Funkce:

- regulace výkonu spotřebiče změnou průtoku
- zachycení mechanických nečistot na vstupu do spotřebiče
- měření tlakové ztráty okruhu spotřebiče
- měření/ověření průtoku
- uzavírání
- proplach soustavy s odstaveným spotřebičem
- vypouštění

**Jmenovitý tlak:**

PN 16

**Min. pracovní teplota:**

0 °C

**Max. pracovní teplota:**

120 °C  
(90 °C s izolačním pouzdrem)

#### Materiál:

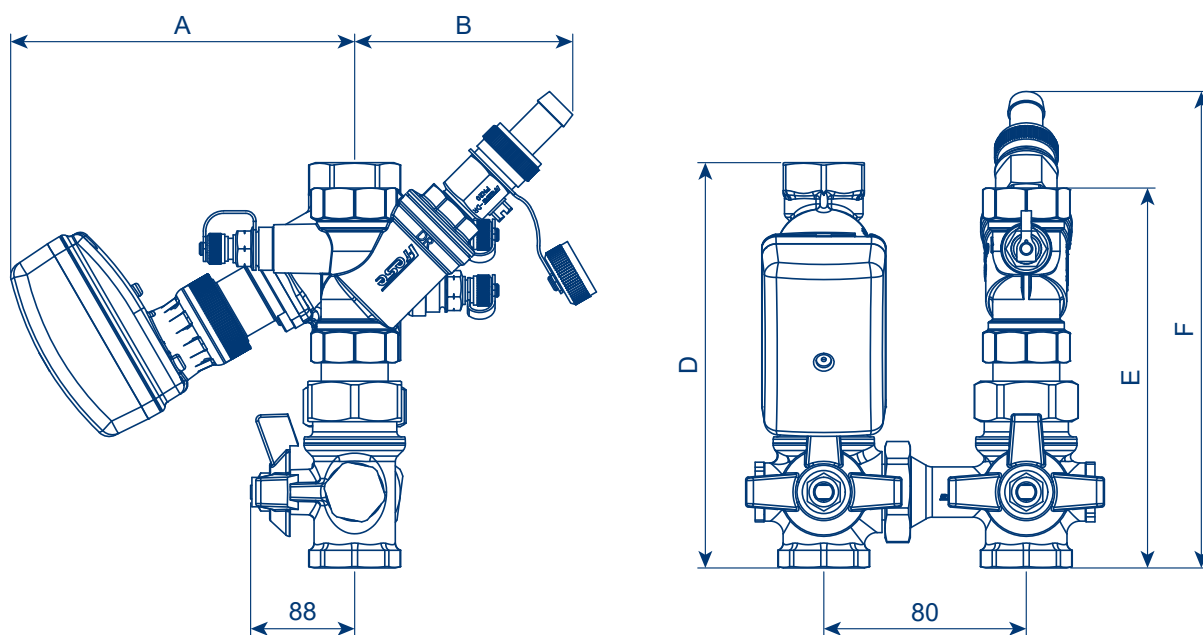
tělo ventilů:	kovaná mosaz CW602N
síto filtru	nerezavějící ocel
O-kroužky:	EPDM
měřicí vsuvky:	CW602N + EPDM
koule:	pochromovaná mosaz
těsnění koule	PTFE
ovládání kul. kohoutů	ocel + ABS

#### Značení:

směr průtoku, DN, PN

### Přednosti

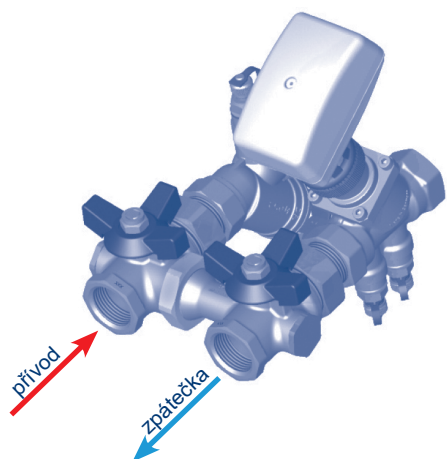
- Integrovaný tlakově nezávislý 2-cestný regulační ventil s autoritou A=1 zajišťuje regulaci výkonu spotřebiče změnou průtoku.
- Dvojice kulových kohoutů umožňují proplach systému před jeho zprovozněním bez průtoku výměníkem spotřebiče a chrání jej tedy před zanesením nečistotami.
- možnost uzavření, napouštění i vypouštění
- filtr s odkalením na vstupu zajišťuje filtraci topné / chladicí vody na vstupu do výměníku spotřebiče
- Možnost kompletní diagnostiky - měření dispoziční tlakové difference v místě instalace, tlakové ztráty okruhu výměníku i průtoku okruhem
- izolační pouzdro jako volitelné příslušenství

**Provedení a rozměry**


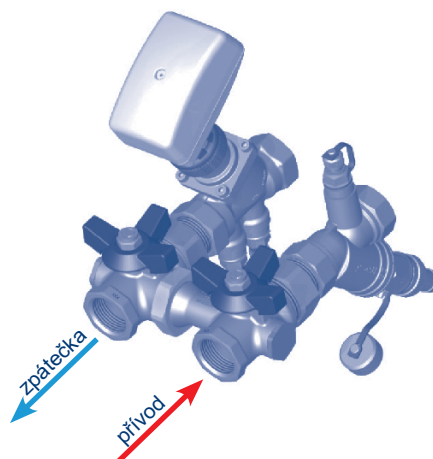
DN	obj. č.		pracovní zdvih [mm]	průtok [l/h]	Kvs*	rozměry [mm]				
	levé	pravé				A	B	D	E	F
15	5871J1LA	587191LA	2,5	30–200	1,9	117	78	180	160	200
	5871J1HA	587191HA	2,5	100–575	1,9	117	78	180	160	200
	5871J1HC	587191HC	5,0	220–1330	1,9	117	78	180	160	200
20	5872J1HC	587291HC	5,0	220–1330	3,1	117	86	180	150	188
	5872J1HD	587291HD	5,5	300–1800	3,1	117	86	180	150	188
25	5873J1HD	587391HD	5,5	600–3609	3,1	135	96	201	165	204

\* Kvs sady Modula mimo integrovaného tlakově nezávislého regulačního ventilu. K tlakové ztrátě vypočtené na základě průtoku a Kvs sady je nutné připočíst tlakovou ztrátu ventilu Optima Compact (viz katalogový list Optima Compact DN 10–50).

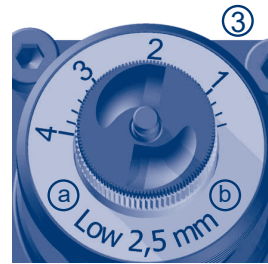
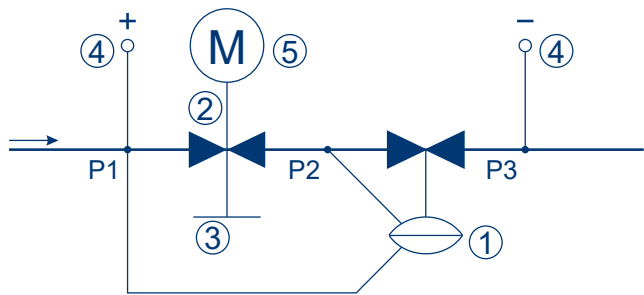
Levé provedení:



Pravé provedení:



## Konstrukce integrovaného regulačního ventilu

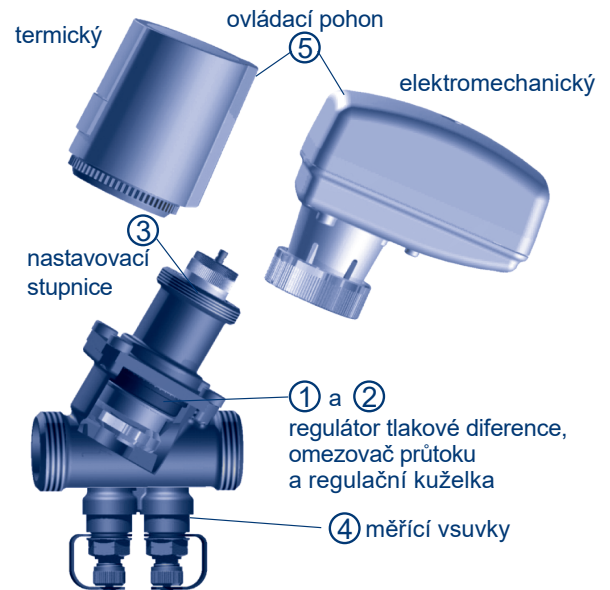


- (a) průtok
- (b) zdvih

Optima Compact zajišťuje všechny funkce tlakově nezávislého 2-cestného regulačního ventilu při nejmenších možných rozměrech:

- 1) integrovaný regulátor tlakové diference
- 2) regulační kuželka
- 3) nastavovací stupnice
- 4) měřicí vsuvky
- 5) ovládací pohon

Konstrukce tlakově nezávislého 2-cestného regulačního ventilu Optima Compact zajišťuje 100% autoritu regulace a maximální regulační schopnost ve všech provozních stavech. Optima Compact obsahuje unikátní nastavovací mechanismus pracující ve dvou osách. Otáčením kulisy přednastavení zprava doleva nastavujeme maximální požadovaný průtok ventilem a pohybem seshora dolů pomocí ovládacího pohonu regulujeme průtok dle aktuální potřeby spotřebiče. **V jakékoli poloze omezovače průtoku (3) máme tedy k dispozici vždy plný pracovní zdvih regulační kuželky (2) pro regulaci pomocí ovládacího pohonu (5).**



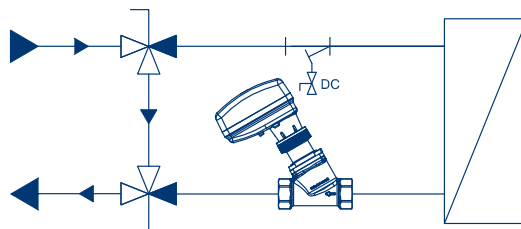
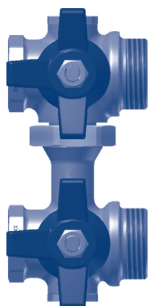
## Nastavení omezovače maximálního průtoku [l/h]

zdvih	DN 15			DN 20		DN 25
	2,5 mm	2,5 mm	5,0 mm	5,0 mm	5,5 mm	5,5 mm
obj. č.	5871J1LA 587191LA	5871J1HA 587191HA	5871J1HC 587191HC	5872J1HC 587291HC	5872J1HD 587291HD	5873J1HD 587391HD
0,5	30					
0,6	35	100	220	220	300	600
0,8	45	128	285	285	395	777
1,0	54	156	351	351	480	954
1,2	64	184	416	416	558	1131
1,4	74	212	481	481	632	1308
1,6	83	240	546	546	704	1485
1,8	93	268	612	612	776	1662
2,0	103	296	677	677	850	1839
2,2	113	324	742	742	927	2016
2,4	122	351	808	808	1008	2193
2,6	132	379	873	873	1094	2370
2,8	142	407	938	938	1185	2547
3,0	151	435	1004	1004	1280	2724
3,2	161	463	1069	1069	1380	2901
3,4	171	491	1134	1134	1483	3078
3,6	181	519	1199	1199	1589	3255
3,8	190	547	1265	1265	1695	3432
4,0	200	575	1330	1330	1800	3609

## Provozní stavy

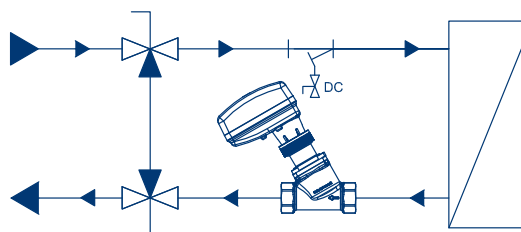
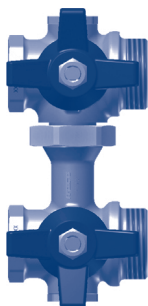
### Levé provedení - nastavení kulových kohoutů na vstupu

Uzavření okruhu spotřebiče a proplach systému obtokem před spotřebičem

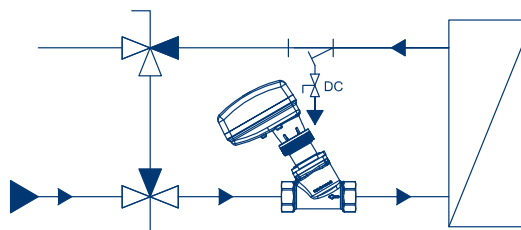
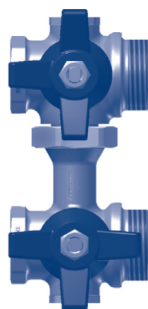


Provozní stav

*průtok výměníkem spotřebiče*

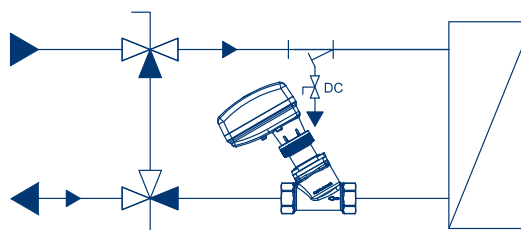
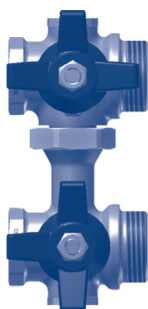


Proplach výměníku spotřebiče zpátečkou  
*vypuštění nečistot přes odkalení filtru*



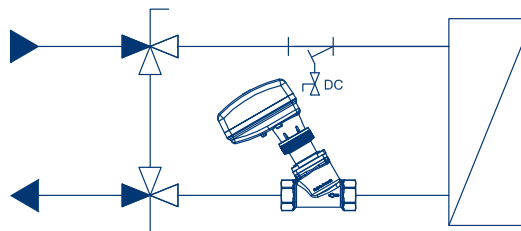
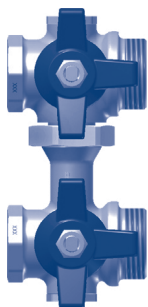
Proplach integrovaného filtru

*proplach jeho síta, vypouštění nečistot*



Uzavření okruhu spotřebiče

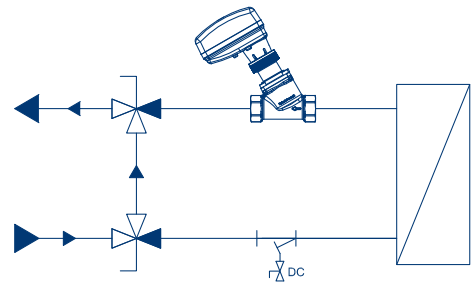
*servis*



## Provozní stavy

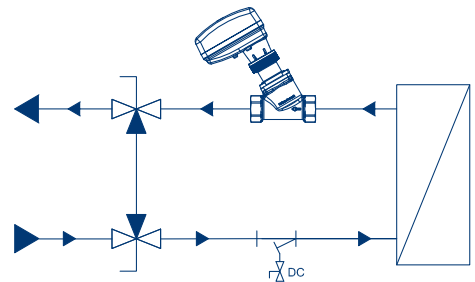
### Pravé provedení - nastavení kulových kohoutů na vstupu

Uzavření okruhu spotřebiče a proplach systému obtokem před spotřebičem

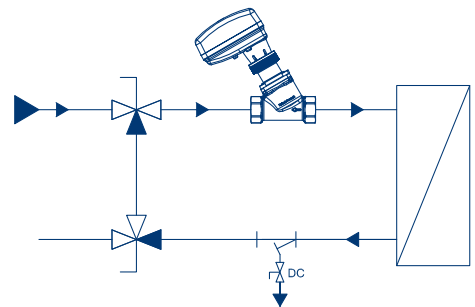


Provozní stav

*průtok výměníkem spotřebiče*

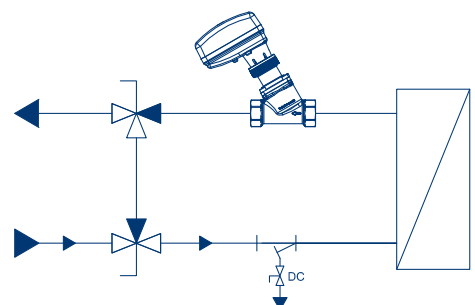


Proplach výměníku spotřebiče zpátečkou  
*vypuštění nečistot přes odkalení filtru*



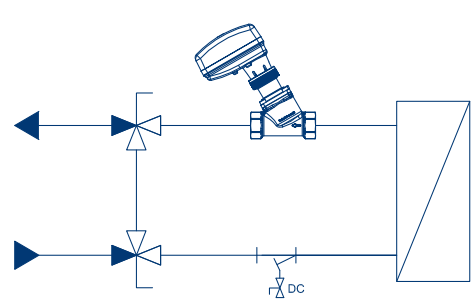
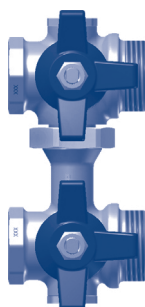
Proplach integrovaného filtru

*proplach jeho síta, vypouštění nečistot*



Uzavření okruhu spotřebiče

*servis*



**Tabulka doporučených kombinací ovládací pohon / ventil**

Modula		ovládací pohony										termoelektrické pohony						elektromechanické pohony			
		obj. č.	napájení	ovládání	zdvih	TECH230 TEAP230	TECH24 TEAP24	TECH24/ 010-2-2	TECH24/ 010-5-2	A20625 A21625	A40625 A41625	APV40505	APV40625	XT300	VT000 XT060	VM000 XM060					
DN	zdvih [mm]	průtok [l/h]	obj. č.																		
15	2,5	30–200	5871J1LA	✘	✘	✘															
			587191LA	✘	✘	✘															
			5871J1HA 587191HA	✘	✘	✘															
20	5,0	220–1330	5871J1HC 587191HC	✘	✘	✘															
			5872J1HC 587291HC	✘	✘	✘															
25	5,5	300–1800	5872J1HD 587291HD																		
			5873J1HD 587391HD																		

✘ doporučená kombinace

**Ovládací pohony**

obj. číslo NC	TECH 230	TECH 24	TECH 24/010-2-2	TECH 24/010-5-2	A20625 A21625	A40625 A41625	APV40505	APV40625
obj. číslo NO	TEAP 230	TEAP 24	-	-	A20625 A21625	A40625 A41625	-	-
napájecí napětí	230 V~ 50–60 Hz	24 V~ 50–60 Hz	24 V~ 50–60 Hz	24 V~ 50–60 Hz	230 V~ 50–60 Hz	24 V≐ 0–60 Hz	24 V~ 50–60 Hz	24 V~ 50–60 Hz
ovládání	on/off	on/off, PWM	0–10 V 2,5 W	0–10 V 2,5 W	on/off	on/off, PWM	0–10 V 1 W	0–10 V 1,2 W
pracovní příkon	2,5 W	2,5 W	2,5 W	2,5 W	1,2 W	1,2 W	1 W	1,2 W
doba přestavení <sup>1)</sup>	180–300 s	240 s	240 s	240 s	300 s	300 s	240 s	300 s
jmenovitý zdvih	5 mm	5 mm	5 mm	5 mm	6,5 mm	6,5 mm	5 mm	6,5 mm
ovládací síla	TECH: 160 N ±10%, TEAP: 90 N ±10%	160 N ±10%	160 N ±10%	160 N ±10%	125 N ±5%	125 N ±5%	100 N ±5%	125 N ±5%
krytí	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
teplota media <sup>2)</sup>	0–100 °C	0–100 °C	0–100 °C	0–100 °C	0–100 °C	0–100 °C	0–100 °C	0–100 °C
pracovní teplota	2–50 °C	2–50 °C	2–50 °C	2–50 °C	0–50 °C	0–50 °C	0–50 °C	0–50 °C
skladovací teplota	-10–65 °C	-10–65 °C	-10–60 °C	-10–60 °C	-10–60 °C	-10–60 °C	-10–60 °C	-10–60 °C
připojovací vodič	2 x 0,35 mm <sup>2</sup> délka 1–3 m	3 x 0,75 mm <sup>2</sup> délka 2 m	3 x 0,75 mm <sup>2</sup> délka 2 m	3 x 0,75 mm <sup>2</sup> délka 2 m	2 x 0,75 mm <sup>2</sup> délka 1–10 m	2 x 0,75 mm <sup>2</sup> délka 1–10 m	3 x 0,22 mm <sup>2</sup> délka 1–10 m	3 x 0,22 mm <sup>2</sup> délka 1–10 m
hmotnost	180 g	180 g	180 g	180 g	110 g	110 g	111 g	111 g

1) v závislosti na místních podmínkách (okolní teplota, ovlivnění teplotou teplosnosné látky, atd.)

2) může výrazně ovlivnit reakční dobu i dobu přestavení pohonu, nesmí zapříčinit nárůst okolní teploty nad 50 °C

Pohony řady A2xxxx a A4xxxx mohou být na objednávku a za příplatek dodány v provedení ASTxxxx s kabelem připojeným do konektoru.

**elektromechanické ovládací pohony**

obj. číslo	XT300	VT000	XT060	VM000	XM060
napájecí napětí	230 V~ 50–60 Hz	22–26 V≐	22–26 V≐	22–26 V≐	22–26 V≐
ovládání	3 (2) bod	3 (2) bod	3 (2) bod	0–10 V, 2–10 V	0–10 V, 2–10 V
pracovní příkon	5 VA	5 VA	6 (10) <sup>3)</sup> VA	5 VA	6 (10) <sup>3)</sup> VA
doba přestavení	18,5 s/mm	18,5 s/mm	18,5 s/mm	18,5 s/mm	18,5 s/mm
havarijní funkce	-	-	9,2 s/mm	-	9,2 s/mm
jmenovitý zdvih	6,5 mm	6,5 mm	6,5 mm	6,5 mm <sup>2)</sup>	6,5 mm <sup>2)</sup>
ovládací síla	200 N	120 N	200 N	120 N	200 N
krytí	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
teplota media <sup>1)</sup>	2–120 °C	2–120 °C	2–120 °C	2–120 °C	2–120 °C
pracovní teplota	2–50 °C	2–50 °C	2–50 °C	2–50 °C	2–50 °C
skladovací teplota	0–50 °C	-30–50 °C	-30–50 °C	-30–50 °C	-30–50 °C
připojovací vodič	délka 1 m	délka 1 m	délka 1 m	délka 1 m	délka 1 m
hmotnost	400 g	400 g	400 g	400 g	400 g

1) nesmí zapříčinit nárůst okolní teploty nad 50 °C

2) autokalibrace dle pracovního zdvihu použitého ventilu

3) nabíjecí proud kondenzátorů (max. 300 s při jejich plném vybití)

Bližší informace - viz. samostatná technická dokumentace k danému typu ovládacího pohonu.



## Příklad návrhu

požadovaný průtok okruhem:  $Q = 500 \text{ l/hod}$   
 dispoziční tlaková diference:  $\Delta P = 40 \text{ kPa}$   
 tlaková ztráta výměníku spotřebiče  
 při průtoku 500 l/hod:  $\Delta P_s = 10 \text{ kPa}$

### Řešení:

Tlaková ztráta připojovací sady Modula tedy musí být nižší než 30 kPa ( $\Delta P - \Delta P_s$ ) a v ní integrovaný tlakově nezávislý 2-cestný regulační ventil současně musí umožnit nastavení průtoku 500 l/h. Vybereme tedy sadu 5871J1HA s max. průtokem 575 l/h s  $Kvs$  1,9 a integrovaným ventilem Optima Compact DN 15 s rozsahem nastavitelného průtoku 100–575 l/h.

### Ověření tlakové ztráty vybrané sady Modula:

Vypočteme tlakovou ztrátu setu Modula bez tlakově nezávislého 2-cestného regulačního ventilu

$$\Delta P_p = \left( \frac{0,01 \times Q}{Kv} \right)^2 = 6,9 \text{ kPa}$$

Z katalogového listu ventilu Optima Compact (graf na str. 6) určíme tlakovou ztrátu ventilu  $\Delta P_{oc} = 18 \text{ kPa}$

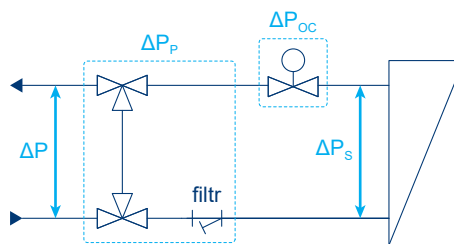
### Dále ověříme, zda platí že:

$$\Delta P \geq \Delta P_p + \Delta P_{oc} + \Delta P_s$$

$$\Delta P \geq 6,9 + 18 + 10$$

$$\Delta P \geq 34,9$$

Požadovaná nerovnost platí, sadu můžeme použít.



$$\Delta P \geq \Delta P_p + \Delta P_{oc} + \Delta P_s$$

$\Delta P$  dispoziční tlaková diference

$\Delta P_p$  tlaková ztráta připojovací sady bez ventilu Optima Compact při daném průtoku

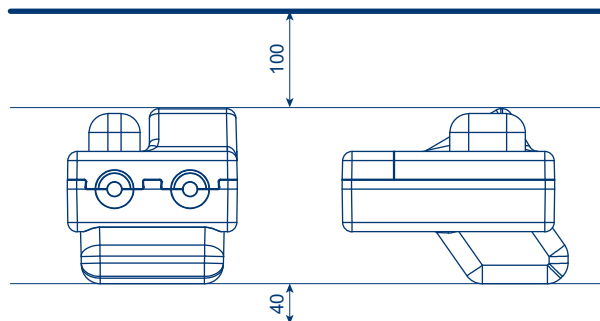
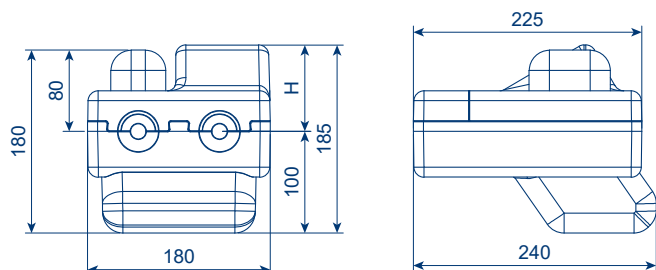
$\Delta P_{oc}$  tlaková ztráta tlakově nezávislého 2-cestného regulačního ventilu Optima Compact při daném průtoku

$\Delta P_s$  tlaková ztráta výměníku spotřebiče při daném průtoku

## Izolační pouzdro

**Materiál:** EPP  
**Rozsah provozních teplot:** 0–90 °C  
**Součinitel tepelné vodivosti:**  $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$   
**Hustota:** 60 g/l  
**Požární odolnost:** EN ISO 11925-2:E  
 DIN 4102-1:B2  
 UL94: HBF

DN	obj. č.	provedení	H [mm]
DN 15/20	38 0865	pravé	60
	38 0866	levé	
DN 25	38 0867	pravé	85
	38 0868	levé	



Výrobce si vyhrazuje právo měnit parametry svých výrobků bez předchozího upozornění.  
 Aktualizované vydání naleznete na internetové adrese [www.hydronix.cz](http://www.hydronix.cz)