

ACVATIX™

Inteligentní ventil - Regulační ventil s měřením energie

EVG.., EVF..



Inteligentní ventil – regulační ventil s integrovaným sběrem energetických dat, určený pro strojovny VZT a klimatizace a také předregulované okruhy. Čidlem řízená dynamická regulace průtoku.

- Závitové ventily EVG4U10E...:
 - DN 15...50
 - Jmenovitý objemový průtok 1,5...18 m³/h
 - Vnější závit podle ISO 228
- Přírubové ventily EVF4U20E...:
 - DN 65...125
 - Jmenovitý objemový průtok 30...120 m³/h
 - Přírubový spoj dle ISO 7005-1
- Systémová integrace do řídicího systému budovy přes BACnet IP
- Umožňuje přímé zapojení do Siemens Building Operator
- Ultrazvukové měření průtoku s přesností $\pm 2\%$
- Měření teploty zpárovanými ponornými teplotními čidly

Inteligentní ventil je 2cestný tlakově nezávislý regulační ventil (PICV) s měřením objemového průtoku, teploty a energie pro strojovny topení, větrání a klimatizace.

Ventil lze do regulačního okruhu začlenit jako analogový (DC 0/2...10 V or 4...20 mA) nebo digitální (BACnet IP) člen. Všechna procesní data (objemový průtok, energie, teplota přívodu a zpátečky, atd.) lze načítat digitálně i v případě, že je ventil řízen analogově.

Inteligentní ventil má zabudovanou limitní a optimalizační funkci pro podporu ekonomického provozu systému.

Vedle možnosti digitální integrace do systému řízení budov, umožňuje integraci do cloudu pomocí aplikace Siemens Building Operator, kterou správce budovy může ovládat a monitorovat systém a sledovat spotřebu energie.

Inteligentní ventil lze v systému použít jako:

- Dynamický regulační ventil
- Regulátor tlakové difference
- Regulátor teploty přívodu
- Ekvitermní regulátor teploty přívodu

Funkce omezení max. objemového průtoku a max. dodávky energie jsou k dispozici ve všech 4 uvedených aplikacích.

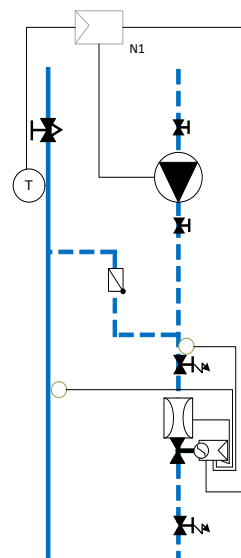
Inteligentní ventil jako **dynamický regulační ventil**

V této aplikaci je Inteligentní ventil součástí okruhu pro regulaci teploty a dostává požadovanou hodnotu teploty z nadřazeného externího regulátoru, který ji převádí, podle druhu regulace, na polohu ventilu, hodnotu průtoku nebo tepelný výkon.

Obrázek vpravo ukazuje předregulovaný okruh pro chladicí stropy.

Nadřazený regulátor N1 řídí teplotu přívodu do chladicího stropu podle potřeby a posílá požadavek v rozsahu 0...100 % Inteligentnímu ventilu. To lze provést analogově (0...100 % = DC 0...10 V) nebo digitálně přes BACnet IP.

Inteligentní ventil se řídí zadanou hodnotou a nastaví, např. v režimu regulace průtoku, příslušný průtok.

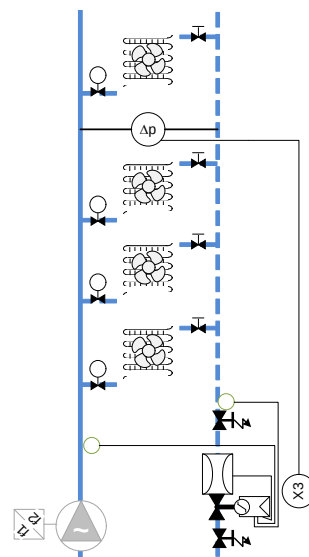


Inteligentní ventil jako **regulátor tlakové difference**

Inteligentní ventil může pracovat jako regulátor tlakové difference pro větev systému.

Při této aplikaci reguluje Inteligentní ventil nezávisle na externím regulátoru. Za pomoci přídavného čidla tlakové difference [X3], měří aktuální tlakovou ztrátu na větví a upravuje polohu ventilu, tak aby tlaková ztráta byla konstantní.

V této aplikaci, Inteligentní ventil nedostává požadovanou hodnotu z externího regulátoru, ale reguluje na pevně nastavenou hodnotu zadanou uživatelem pomocí ABT Go.

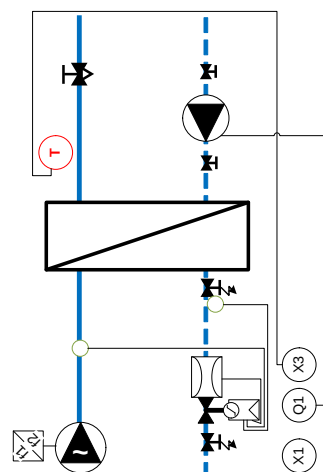


Inteligent ventil jako **regulátor přívodní teploty** (bez čidla venkovní teploty vzduchu)

V této aplikaci, Inteligentní ventil přebírá roli externího regulátoru.

Za pomoci přídavného sekundárního čidla teploty přívodu [X3] zjišťuje přívodní teplotu a reguluje ji na přednastavenou požadovanou hodnotu změnou objemového průtoku.

Požadovaná teplota může být nastavena pevně (v ABT Go) nebo nastavována externě (digitálně nebo analogově).



Inteligentní ventil jako **ekvitermní regulátor přívodní teploty** (s čidlem venkovní teploty vzduchu)

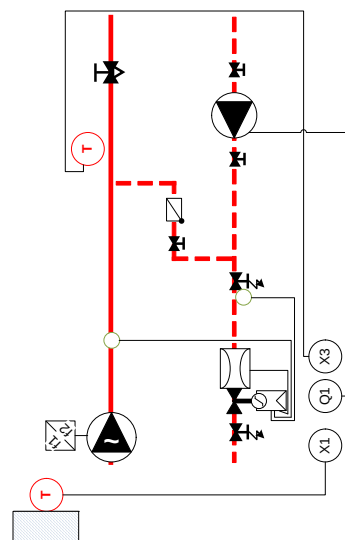
Inteligentní ventil reguluje přívodní teplotu v systému na základě počasí. V této aplikaci, Inteligentní ventil přebírá roli externího regulátoru.

Při ekvitermní regulaci, je teplota přívodu [X3] určována dle převažující venkovní teploty [X1] na základě otopné křivky. Sekundární čidlo teploty přívodu [X3] měří aktuální teplotu přívodu a Inteligentní ventil reguluje teplotu na žádanou hodnotu změnou objemového průtoku.

Kromě otopné křivky, může být ještě nastaven týdenní rozvrh pro různé provozní stavy (Comfort, Pre-Comfort, Economy, Ochranný režim).

Otopná křivka a týdenní rozvrh se nastavují ABT Go.

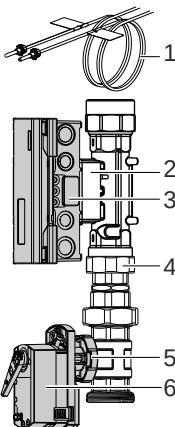
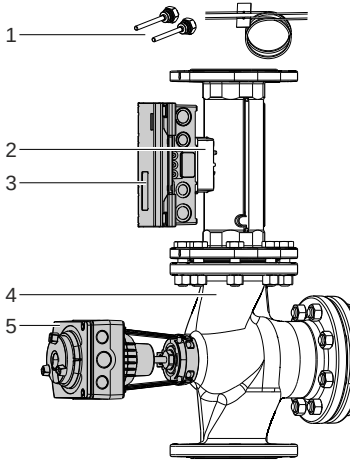
Čerpadlo tepelného okruhu lze sepnout nebo rozepnout pomocí relé Q1.



Konstrukce

Inteligentní ventil v sobě slučuje čtyři hlavní funkce:

- Přesné, průběžné měření objemového průtoku ultrazvukovým čidlem průtoku
- Přesné měření teploty spárovanými čidly teploty Pt1000
- Přesnou regulaci průtoku regulačním ventilem a pohonem s vysokým rozlišením
- Dynamické hydraulické vyvážení, výpočet energie, uložení údajů o průtoku a energii a integrace do sítě pomocí regulační jednotky ventilu

	1	Čidlo teploty - pár (>DN 50 vč. jímek)	1	
	2	Ultrazvukové čidlo průtoku	2	
	3	Regulační jednotka ventilu - Připojení čidel - Dynamická regulace objemového průtoku - Měření energie - Přizpůsobení výměníku tepla - Zálohování údajů o kumulovaném průtoku a energii - Integrace do sítě	3	
	4	Spojka mezi průtokovým čidlem a ventilem	-	
	5	Regulační ventil	4	
	6	Pohon s vysokým rozlišením	5	

Objemový průtok je nepřetržitě měřen v ultrazvukovém čidle. Hodnota je předávána regulátoru ventilu, který ji používá jako aktuální údaj pro regulaci. Regulátor nastavuje polohu regulačního ventilu tak, aby dosahl požadované hodnoty průtoku.

Regulační režimy u dynamického regulačního ventilu

Při použití jako dynamický regulační ventil, umožňuje Inteligentní ventil volit mezi 3 režimy regulace:

- Regulace objemového průtoku
- Regulace polohy
- Regulace výkonu

Při všech režimech je funkce omezení objemového průtoku aktivní!

Regulace objemového průtoku

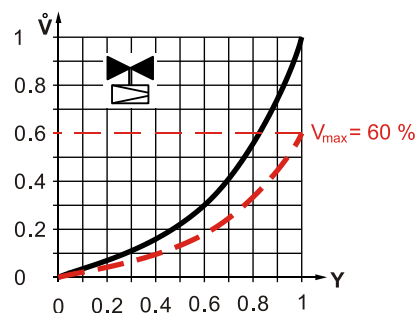
Ve výchozím nastavení, Inteligentní ventil pracuje jako elektronický PICV (tlakově nezávislý regulační ventil). Tento regulační režim je označen jako regulace objemového průtoku. Řídící signál je úměrný požadovanému objemovému průtoku (požadavek 0 % = zavřeno; požadavek 100 % = V_{100}). Pokud je aktivní funkce omezení objemového průtoku (V_{min} a/nebo V_{max}), je rozsah nastavení požadované hodnoty upraven v rámci nastavených omezení (požadavek 0 % = V_{min} , požadavek 100 % = V_{max}). Při regulaci objemového průtoku, lze průtokovou charakteristiku upravit pro přenosové vlastnosti konkrétního výměníku tepla.

Jsou k dispozici 3 charakteristiky:

Rovnoprocentní, optimalizovaná v oblasti náběhu (tovární nastavení)

Vhodná pro otopné a chladicí výměníky, kde přenosová charakteristika není známá.

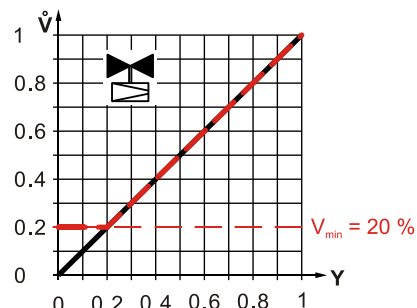
--- : Změněná charakteristika pro omezení max. průtoku na 60 %



Lineární

Vhodná pro deskové výměníky tepla voda/voda nebo vstřikovací zapojení v předregulovaných okruzích.

--- : Změněná charakteristika pro omezení min. průtoku na 20 %

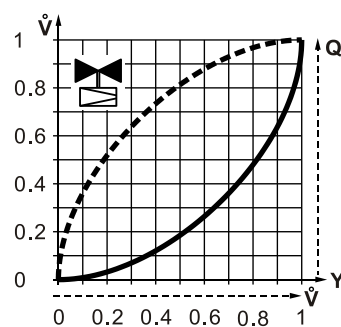


Přizpůsobení výměníku tepla

Vhodná pro otopné a chladicí výměníky, kde přenosová charakteristika (parametr a) je známá.

--- : $Q = f(V)$ Charakteristika výměníku tepla

— : $V = f(Y)$ Průtoková charakteristika Inteligentního ventilu



$V =$ Objemový průtok V / V_{100}

$Y =$ Řídicí signál

$Q =$ Topný výkon

V případě použití omezení maximálního průtoku, tvar křivky se transformuje v souladu se zadanou maximální hodnotou (viz. příklad rovnoprocentní křivky).

V případě použití omezení minimálního průtoku, charakteristika je oříznuta pod hodnotou minimálního průtoku (viz. příklad lineární křivky).

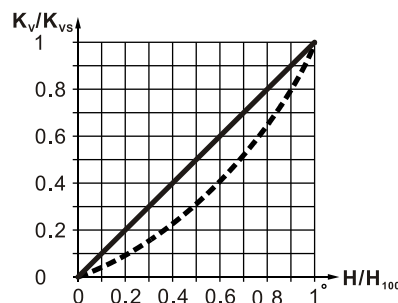
Regulace polohy

Poloha regulačního ventilu je úměrná požadované hodnotě (požadavek 0 % = zavřeno; požadavek 100 % = H100) – přičemž funkce omezení max. objemového průtoku (V100 nebo Vmax) zůstává aktivní.

Dynamická regulace objemového průtoku není při regulaci polohy aktivní a kVS charakteristika ventilu není nijak elektronicky upravována.

kVS charakteristika ventilu je kombinací charakteristiky regulačního zdvihového nebo kulového ventilu a tlakové ztráty průtokového čidla.

Výsledkem je rovnoprocentní kVS charakteristika s hodnotou ngl 2,2 u závitových ventilů EVG.; kVS charakteristika u přírubových ventilů EVF.. je téměř lineární.



Regulace výkonu

Výpočtový výkon je výchozí hodnota. Výkon je definován:

- Výpočtovým objemovým průtokem Vmax
- Výpočtovou teplotou přívodu TVL a výpočtovou teplotou zpátečky TRL

Výpočtový výkon = $c \times$ výpočtový objemový průtok $\times$ rozdíl výpočtových teplot

$Q_{\text{výpočt.}} \sim V_{\text{max}} \times (T_{\text{VL}}, \text{ výpočt.} - T_{\text{RL}}, \text{ výpočt.})$

kde Qmax je omezení výkonu v %, vztažené k výpočtovému výkonu spotřebiče (výměník tepla/předregulovaný okruh).

Požadovaný výkon je při regulaci vztažen k hodnotě omezení výkonu – ($Y = 0 \dots 100$ % Qmax; 0 % = zavřeno; 100 % = Qmax),

Část "Návrh" obsahuje tabulku výkonů pro vodu při obvyklých teplotních spádech (Návrh dynamického regulačního ventilu [→ 7]). 7

Funkce omezení maximálního objemového průtoku (V100 nebo Vmax) zůstává aktivní při regulaci výkonu. V režimu regulace výkonu, není dynamická regulace objemového průtoku aktivní, protože nechtěná změna objemového průtoku vyvolá změnu výkonu, který je ale již regulován.

Průtoková charakteristika není pro regulaci výkonu relevantní.

Pracovní omezení

Jmenovitý objemový průtok a minimální požadovaná tlaková ztráta – Inteligentní ventil má, stejně jako každý dynamický PICV, jmenovitý průtok V100 daný konstrukcí, který nelze při provozu překročit. Pro dosažení jmenovitého průtoku je nutná minimální tlaková ztráta na ventilu (Δp_{min}), která vychází z hodnoty kvs Inteligentního ventilu. Na rozdíl od mechanického PICV, elektronická regulace objemového průtoku u Inteligentního ventilu zůstává aktivní i pod úrovní minimální tlakové ztráty, takže síť je vždy optimálně vyvážená.

Inteligentní ventil nabízí různé omezovací funkce:

- Omezení maximálního objemového průtoku
- Omezení minimálního objemového průtoku
- Omezení maximálního výkonu
- Omezení teploty zpátečky - min./max. omezení

Omezení maximálního objemového průtoku

Doporučujeme aktivovat funkci omezení maximálního objemového průtoku, pokud je návrhový objemový průtok pro zařízení regulované Inteligentním ventilem nižší než je jmenovitý průtok ventilu. V režimu regulace objemového průtoku, nastavená hodnota objemového průtoku V_{max} – která může být nastavena mezi 30...100 % jmenovitého objemového průtoku – je považována za 100 % požadované hodnoty. Ppřístatních regulačních režimech slouží pouze jako omezení hodnoty.

Omezení minimálního objemového průtoku

Je-li potřeba zajistit minimální průtok regulovaným zařízením, lze použít funkci omezení minimálního objemového průtoku. Omezení je tlakově nezávislé, takže hodnota se při kolísání místního tlaku nemění.

Omezení maximálního výkonu

Na rozdíl od omezení průtoku, funkce omezení výkonu se dynamicky přizpůsobuje teplotě zařízení. Díky tomu je omezení výkonu pro kritické aplikace vhodnější než omezení průtoku.

Omezení teploty zpátečky - min./max. omezení

Moderní, vysoce účinné zdroje energie musí mít odpovídající teploty zpátečky pro dosažení výkonu a účinnosti. Pomocí Inteligentního ventilu lze přesně omezit teplotu zpátečky dle potřeby daného zařízení.

Omezení maximální teploty zpátečky se využije pro aplikaci Inteligentního ventilu ve vytápění; omezení minimální hodnoty zpátečky pro chlazení. Nastavení se provádí ve dvou krocích:

1. Povolení funkce
2. Nastavení požadované hodnoty
 - Tovární nastavení pro omezení maxima = 40 °C
 - Tovární nastavení pro omezení minima = 10 °C

Ne všechna omezení jsou k dispozici pro všechny provozní režimy. Tabulka uvádí funkce omezení, které jsou k dispozici pro různé provozní režimy:

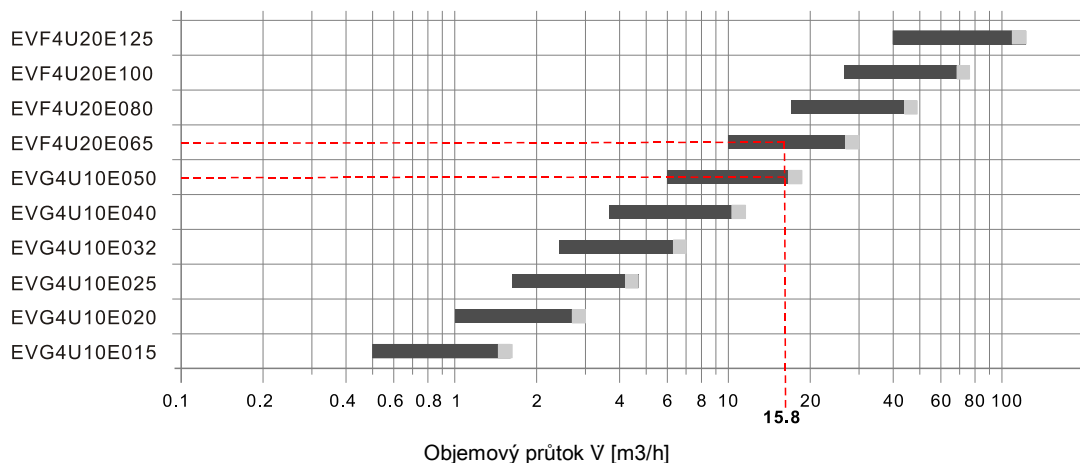
	Regulace polohy	Regulace objemového průtoku	Regulace výkonu
Nastavení	Externí		
Omezení maximálního objemového průtoku	Vždy aktivní		
Omezení minimálního objemového průtoku	Volitelné		
Omezení maximálního výkonu	-		Vždy aktivní
Omezení teploty zpátečky	Volitelné		

Návrh

Návrh ventilu v režimu dynamického regulačního ventilu

Díky nezávislosti na tlaku, je návrh Inteligentního ventilu v zásadě jednoduchý. Pokud již znáte průtok, jednoduše vyberte odpovídající ventil z níže uvedeného diagramu. Elektronický regulátor objemového průtoku zajistí že ventil vždy dosáhne svého jmenovitého objemového průtoku. Jmenovitý objemový průtok však nelze překročit.

Doporučujeme zvolit ventil tak, aby maximální objemový průtok $V_{\max}$ byl mezi 30...90 % jmenovitého. Rezerva slouží pro případ, že bude potřeba nastavit poněkud větší hodnotu než byla původně vypočtena.



- = Doporučený rozsah pro návrh, který umožní následné navýšení objemového průtoku při montáži = 30...90 % z V_{100}
- = Maximální rozsah pro návrh bez rezervy pro další navýšení objemového průtoku = 90...100 % z V_{100}

Příklad	
Požadovaný objemový průtok $V_{\max}$	Výběr Inteligentního ventilu
15,8 m³/h	EVG4U10E050: $V_{100} = 18 \text{ m}^3/\text{h} \Rightarrow V_{\max} = 88 \%$ EVF4U20E065: $V_{100} = 30 \text{ m}^3/\text{h} \Rightarrow V_{\max} = 53 \%$

Maximální výkon při obvyklých teplotních spádech:

Typ	Objednací číslo	DN	V_{100} [m³/h]	Q [kW] při			
				$\Delta T \text{ 6 K}$	$\Delta T \text{ 10 K}$	$\Delta T \text{ 15 K}$	$\Delta T \text{ 20 K}$
EVG4U10E015	S55300-M100	15	1,5	10,4	17,4	26,1	34,5
EVG4U10E020	S55300-M101	20	3	20,9	34,8	52	70
EVG4U10E025	S55300-M102	25	4,5	31,3	52	78	104
EVG4U10E032	S55300-M103	32	7	49	81	122	162
EVG4U10E040	S55300-M104	40	11,5	80	133	200	267
EVG4U10E050	S55300-M105	50	18	125	209	313	418
EVF4U20E065	S55300-M106	65	30	209	348	522	696
EVF4U20E080	S55300-M107	80	48	334	557	835	1114
EVF4U20E100	S55300-M108	100	75	522	870	1305	1740
EVF4U20E125	S55300-M109	125	120	835	1392	2088	2784

Návrh ventilu v režimu regulátoru teploty přívodu

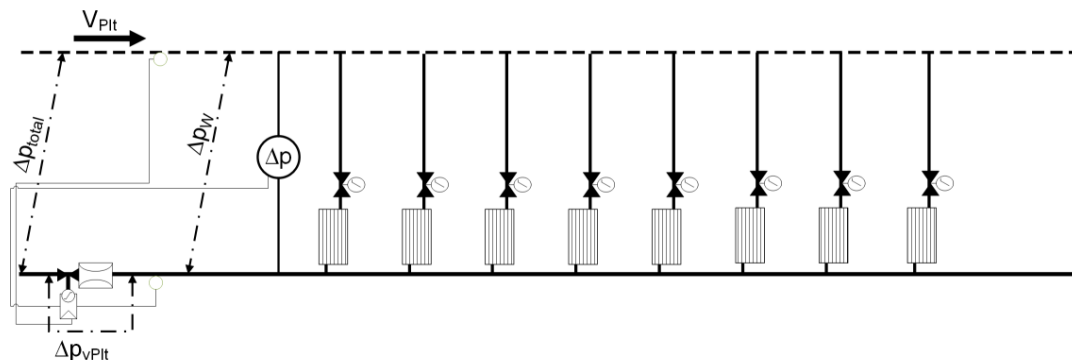
Při této aplikaci jsou zpravidla k dispozici údaje o výkonu v závislosti na výpočtových teplotách, které se zvolí při návrhu.

Tato informace se pak může použít pro výpočet požadovaného objemového průtoku a ten pak ovlivní výběr ventilu. viz. Příklady projektování [→ 9].9

Návrh ventilu v režimu regulátoru tlakové difference

Pro návrh jsou potřeba 4 návrhové parametry:

1. Efektivní (regulovaná) tlaková difference Δp_w ; může být v rozsahu 25...120 kPa.
2. Minimální možná celková tlaková difference $\Delta p_{total, min}$
3. Maximální možná celková tlaková difference $\Delta p_{total, max}$
4. Návrhový průtok V_{PIt} pro zařízení regulované Inteligentním ventilem



Δp_{total} = Celková tlaková difference

V_{PIt} = Návrhový průtok zařízením

Δp_w = Požadovaná tlaková difference pro regulované zařízení

Δp_{VPIt} = Tlaková difference na Inteligentním ventilu

V prvním kroku se vypočte minimální tlaková difference pro Inteligentní ventil:

$$\Delta p_{VPIt} = \Delta p_{total, min} - \Delta p_w$$

Nejmenší požadovaná hodnota k_v pro Inteligentní ventil se určí pomocí Δp_{VPIt} a návrhového průtoku V_{PIt} :

$$min\ k_v = V_{PIt} / \sqrt{(\Delta p_{VPIt})}$$

Vyberte ventil s nejbližší větší hodnotou k_{VS} z Přehledu typů [→ 12].12

Příklady projektování

Inteligentní ventil v režimu dynamického regulačního ventilu nebo regulátoru teploty přívodu

Základní výpočty

1. Určení potřeby tepla nebo chladu Q [kW]
2. Určení teplotního spádu ΔT [K]
3. Výpočet objemového průtoku
$$\dot{V} [m^3/h] = \frac{Q [kW] \times 3600 [s]}{4190 [kJ/kgK] \times \Delta T [K]}$$
4. Výběr vhodného Inteligentního ventilu EV..

Příklad

1.	Topný/chladicí výkon	Q = 110 kW
2.	Teplotní spád	ΔT = 6 K
3.	Objemový průtok $\dot{V}[\text{m}^3/\text{h}] = \frac{110 \text{ kW} \times 3600 \text{ s}}{4190 \text{ kJ/kgK} \times 6 \text{ K}} = 15,8 \text{ m}^3/\text{h}$ Pozn.: Pro stanovení objemového průtoku můžete použít pravítko pro návrh ventilů.	
4.	Výběr EV.. Zvolte Inteligentní ventil, který bude pracovat do 90% jmenovitého průtoku. To umožní nastavení vyššího výkonu, bude-li potřeba.	
	Výběr:	EVG4U10E050 Δp _{min} = 28 kPa EVF4U20E065 Δp _{min} = 8 kPa
5.	Zjistěte přednastavení	
	EVG4U10E050: 15,8 / 18 = 88 %	Optimální výběr
	EVF4U20E065: 15,8 / 30 = 53 %	

Inteligentní ventil jako regulátor tlakové difference

Základní výpočty

- Určení minimální disponibilní tlakové difference pro Inteligentní ventil min ΔpVPlt [kPa]
- Určení průtoku zařízením V Plt [m³/h]
- Výpočet minimální potřebné hodnoty kV

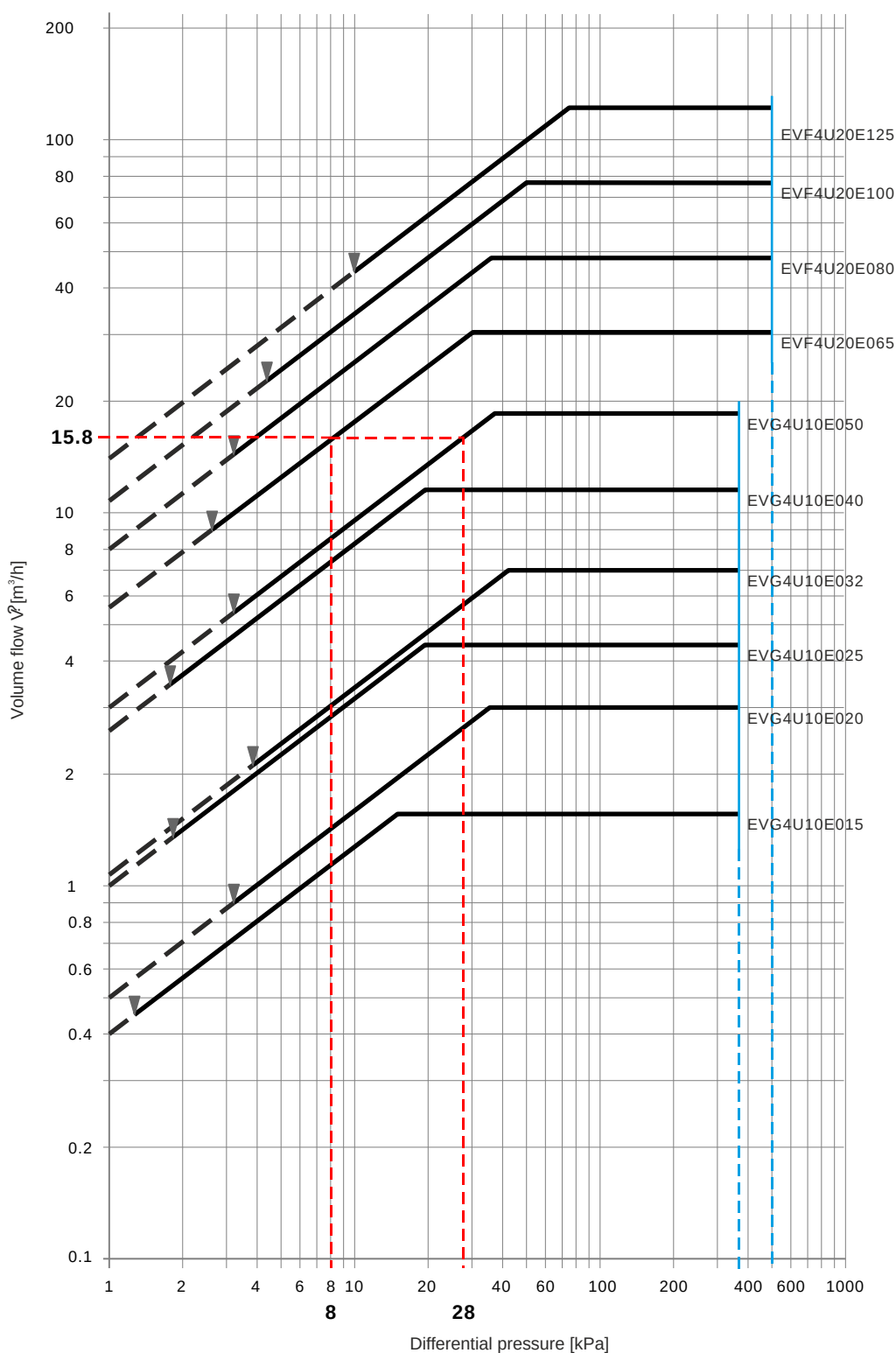
$$\text{min}k_v[\text{m}^3/\text{h}] = \frac{\dot{V}_{\text{Plt}}[\text{m}^3/\text{h}]}{\sqrt{\text{min}\Delta p_{\text{VPlt}}[\text{bar}]}}$$
- Výběr vhodného Inteligentního ventilu EV..: kVS > min kV

Příklad

1.	Požadovaná tlaková difference na zařízení	Δpw = 35 kPa (0,35 bar)
	Minimální celková tlaková difference	Δptotal, min = 50 kPa (0,5 bar)
	Minimální tlaková difference na Inteligentním ventilu	<i>min ΔpVPlt = 50 – 35 = 15 kPa (0,15 bar)</i>
2.	Průtok zařízením	V _{Plt} = 16 m ³ /h
3.	Požadovaná minimální hodnota kV $\text{min}k_v[\text{m}^3/\text{h}] = \frac{16 \text{ m}^3/\text{h}}{\sqrt{0,15 \text{ bar}}} = 41,3 \text{ m}^3/\text{h}$	
4.	Výběr EV.. Zvolte Inteligentní ventil s minimální hodnotou kVS 41,3 m ³ /h. To zajistí, že požadovaný objemový průtok 16 m ³ /h bude dodán i při minimální disponibilní tlakové difference.	
	Výběr:	EVF4U20E065 kVS = 55 m ³ /h ΔpV100 při 16 m ³ /h = 8,5 kPa
5.	Zjistěte přednastavení	
	EVF4U20E065: 16 / 30 = 53 %	Optimální výběr

Návrhový diagram

Chcete-li určit tlakovou diferenci při požadovaném maximálním objemovém průtoku, lze použít hodnotu kVS z Přehledu typů [→ 12].12



— = Maximální rozsah pro návrh bez rezervy pro další navýšení objemového průtoku

▼ = minimální V_{max}

— = Δp_{max}

Výpočtený objemový průtok	Výběr Inteligentního ventilu	Tlaková diference [kPa]
15,8 m ³ /h	EVG4U10E050	28
	EVF4U20E065	8

Závitový Inteligentní ventil EVG4U10E..

Typ	Objednací číslo	DN	V_{100}	$minV_{max}$	Δp_{v100}	Δp_{v50}	Δp_{max}	Δp_s	p_s	kvs	
			[m³ / h]		[kPa]					[m³ / h]	
EVG4U10E015	S55300-M100	15	1,5	0,45	14	4	350	1400	1600	4	
EVG4U10E020	S55300-M101	20	3	0,9	36	9				5	
EVG4U10E025	S55300-M102	25	4,5	1,35	20	5		1000		10	
EVG4U10E032	S55300-M103	32	7	2,1	40	10				11	
EVG4U10E040	S55300-M104	40	11,5	3,45	20	5		800		26	
EVG4U10E050	S55300-M105	50	18	5,4	36	9		600		30	

Přírubový Inteligentní ventil EVF4U20E..

Typ	Objednací číslo	DN	V_{100}	$minV_{max}$	Δp_{v100}	Δp_{v50}	Δp_{max}	Δp_s	p_s	kvs
			[m³ / h]		[kPa]					[m³ / h]
EVF4U20E065	S55300-M106	65	30	9	30	7	500	1600	1500	55
EVF4U20E080	S55300-M107	80	48	14,4	36	9			1200	80
EVF4U20E100	S55300-M108	100	75	22,5	44	11			1600	113
EVF4U20E125	S55300-M109	125	120	36	71	18				142

DN = jmenovitá světlost

V_{100} = Objemový průtok plně otevřeným ventilem

$minV_{max}$ = Nejmenší možný přednastavený objemový průtok skrz plně otevřený ventil

Δp_{v100} = Požadovaná minimální tlaková diference pro zajištění jmenovitého průtoku V_{100}

Δp_{v50} = Tlaková ztráta plně otevřeného ventilu při 50 % jmenovitého průtoku

Δp_{max} = Maximální dovolená tlaková ztráta pro celý rozsah pohybu ventilu s pohonem.

Δp_s = maximální dovolený tlakový rozdíl, při kterém ventil s pohonem ještě bezpečně zavírá proti tlaku (zavírací tlak)

p_s = Přípustný provozní tlak

kvs = Jmenovitý průtok vody (5...30 °C) plně otevřeným ventilem při tlakové ztrátě 100 kPa (1 bar)

Rozsah dodávky

Inteligentní ventil je dodáván jako sada sestávající z:

EVG.. Závitový	EVF.. Přírubový
Regulační jednotka ventilu	
Pohon	
Průtokový díl (regulační ventil a průtokové čidlo jsou smontované)	Čidlo průtoku
	Regulační ventil
Pár teplotních čidel pro přímou montáž (jímky se objednávají zvlášť)	Pár teplotních čidel včetně ochranných jímek

Zařízení se dodává bez šroubení, protipřírub a těsnění.

Varné nátrubky pro jímky, např. WZT-G12, se objednávají zvlášť!

Příslušenství / Náhradní díly

Příslušenství

Typ	Objednací číslo	Popis	
EZT-M40	S55845-Z231	Jímky, mosaz, pro DN 15...50	DN 65...125 jsou včetně jímek!
EZU-WA	S55845-Z234	Držák na stěnu pro regulátor Inteligentního ventilu	Při vysokých teplotách média (>90°C)
EZU-WB	S55845-Z236	Nástavce pro regulátor Inteligentního ventilu	Při riziku kondenzace vlivem nízkých teplot média
EZU10-10060	S55845-Z237	Pár ponorných teplotních čidel Pt1000	PL Ø 6 x 105 mm, délka kabelu 6 m
ALX15	S55845-Z174	Filtr s vnitřním závitem, DN 15	Filtr
ALX20	S55845-Z175	Filtr s vnitřním závitem, DN 20	
ALX25	S55845-Z176	Filtr s vnitřním závitem, DN 25	
ALX32	S55845-Z177	Filtr s vnitřním závitem, DN 32	
ALX40	S55845-Z178	Filtr s vnitřním závitem, DN 40	
ALX50	S55845-Z179	Filtr s vnitřním závitem, DN 50	
QAD22		Příložené teplotní čidlo LGNi1000-	Teplotní čidlo pro aplikace - Regulace teploty přívodu - Ekvitermní regulace teploty přívodu
QAC22		LG-Ni1000 venkovní čidlo	
QAE2120..		Ponorné teplotní čidlo LGNi1000, s ochrannou jímkou-	
QBE3000-D1.6	S55720-S174	Čidlo tlakové difference pro kapaliny a plyny (0...10 V) pro aplikaci Regulace tlakové difference	0...1,6 bar
QBE3000-D2.5	S55720-S175		0...2,5 bar
QBE3000-D4	S55720-S176		0...4 bar

Náhradní díly

Typ	Objednací číslo	Popis
ASE4U10E	S55845-Z205	Regulační jednotka Inteligentního ventilu pro PICV, serie EVG4U.. a EVF4U..
AVG4E015VAG	S55845-Z223	Ventilový díl PN 16 (regulační kulový ventil + čidlo průtoku smontované) pro Inteligentní ventil EVG4..1.E015, DN 15, závitový, kvs 4 m3/h
AVG4E020VAG	S55845-Z224	Ventilový díl PN 16 (regulační kulový ventil + čidlo průtoku smontované) pro Inteligentní ventil EVG4..1.E020, DN 20, závitový, kvs 5 m3/h
AVG4E025VAG	S55845-Z225	Ventilový díl PN 16 (regulační kulový ventil + čidlo průtoku smontované) pro Inteligentní ventil EVG4..1.E025, DN 25, závitový, kvs 10 m3/h
AVG4E032VAG	S55845-Z226	Ventilový díl PN 16 (regulační kulový ventil + čidlo průtoku smontované) pro Inteligentní ventil EVG4..1.E032, DN 32, závitový, kvs 11 m3/h
AVG4E040VAG	S55845-Z227	Ventilový díl PN 16 (regulační kulový ventil + čidlo průtoku smontované) pro Inteligentní ventil EVG4..1.E040, DN 40, závitový, kvs 26 m3/h
AVG4E050VAG	S55845-Z228	Ventilový díl PN 16 (regulační kulový ventil + čidlo průtoku smontované) pro Inteligentní ventil EVG4..1.E050, DN 50, závitový, kvs 30 m3/h
AVF4E065	S55845-Z213	Ultrazvukové čidlo průtoku pro Inteligentní ventil DN 65 montážní délka 300 mm, přírubové DN 65, PN 16
AVF4E080	S55845-Z214	Ultrazvukové čidlo průtoku pro Inteligentní ventil DN 80 montážní délka 300 mm, přírubové DN 80, PN 16
AVF4E100	S55845-Z215	Ultrazvukové čidlo průtoku pro Inteligentní ventil DN 100 montážní délka 360 mm, přírubové DN 100, PN 16
AVF4E125	S55845-Z216	Ultrazvukové čidlo průtoku pro Inteligentní ventil DN 125 montážní délka 360 mm, přírubové DN 100, PN 16
ALF4E065	S55845-Z218	Ventilová montážní sada PN16 pro Inteligentní ventil DN 65 (EVF4..2..E065), přírubová
ALF4E080	S55845-Z219	Ventilová montážní sada PN16 pro Inteligentní ventil DN 80 (EVF4..2..E080), přírubová
ALF4E100	S55845-Z220	Ventilová montážní sada PN16 pro Inteligentní ventil DN 100 (EVF4..2..E100), přírubová
ALF4E125	S55845-Z221	Ventilová montážní sada PN16 pro Inteligentní ventil DN 125 (EVF4..2..E125), přírubová
EZU10-2615	S55845-Z229	Pár teplotních čidel Pt1000, DS M10x1, Ø 5,2 x 26 mm, kabel 1,5 m
EZU10-10025	S55845-Z230	Pár teplotních čidel Pt1000, PL Ø 6 x 105 mm, kabel 2,5 m
EZT-S100	S55845-Z232	Jímka G ½ B", G ¼ B", nerezová ocel, Ø 6,2 x 92,5 mm, pro teplotní čidla Ø 6 x 105 mm
VVF42.65KC ¹⁾	S55204-V182	Tlakově kompenzovaný regulační ventil DN 65, PN16, přírubový pro Inteligentní ventil EVF4U20E65, kVS 63
VVF42.80KC ¹⁾	S55204-V183	Tlakově kompenzovaný regulační ventil DN 80, PN16, přírubový pro Inteligentní ventil EVF4U20E80, kVS 100
VVF42.100KC ¹⁾	S55204-V184	Tlakově kompenzovaný regulační ventil DN 100, PN16, přírubový pro Inteligentní ventil EVF4U20E100, kVS 160
VVF42.125KC ¹⁾	S55204-V185	Tlakově kompenzovaný regulační ventil DN 125, PN16, přírubový pro Inteligentní ventil EVF4U20E125, kVS 200
GLA161.9E/HR	S55499-D444	Rotační pohon pro kulové ventily, AC/DC 24 V, 10 Nm, NSR, modulační 0...10 V Velmi přesný polohový signál, pouze pro použití u Inteligentního ventilu EVG4U10E..
SAX61.03/HR	S55150-A142	Pohon ventilu 800 N, zdvih 20 mm, AC/DC 24 V, modulační 0...10 V Velmi přesný polohový signál, pouze pro použití u Inteligentního ventilu EVF4U20E.., DN 65 a DN 80
SAV61.00/HR	S55150-A146	Pohon ventilu 1600 N, zdvih 40 mm, AC/DC 24 V, modulační 0...10 V Velmi přesný polohový signál, pouze pro použití u Inteligentního ventilu EVF4U20E.., DN 100 a DN 125

¹⁾ Pouze jako náhradní díl pro EVF4U20E..

Název	Obsah	Č. dokumentu
Inteligentní ventil - Regulační ventil s integrovaným získáváním energetických dat	Katalogový list Popis výrobku EVG..., EVF..	A6V11444716
Rotační pohony pro kulové ventily v kombinaci s regulátorem Inteligentního ventilu	Katalogový list Popis výrobku GLA161.9E/HR	A6V11418678
Elektromotorické pohony v kombinaci s regulátorem Inteligentního ventilu	Katalogový list Popis výrobku SAX61.03/HR, SAV61.00/HR	A6V11418660
Pohony SAX..., SAY..., SAV..., SAL... pro ventily	Základní dokumentace: Souhrnná informace pro SAX..., SAV.. pohony.	P4040
EVF.. / EVG..	Montážní návod	A6V11449479
GLA161.9E/HR	Montážní návod	A6V11418688
AVG4..VAG	Montážní návod	A6V11449852
AVF4..	Montážní návod	A6V11478285
Inteligentní ventil – uvedení do provozu pomocí ABT Go	Návod na uvedení do provozu: Popis krok za krokem pro konfiguraci a zprovoznění pomocí ABT Go	A6V11422293
Inteligentní ventil – Navržení/Uvedení do provozu v Desigo	Technické pokyny: Popis krok za krokem pro integraci do zařízení Desigo PX	A6V11572317
Inteligentní ventil – BACnet Objekty	Seznam BACnet objektů pro Inteligentní ventil	A6V11757108
Readme OSS "Intelligent Valve – 1.1"	OSS dokument Open source software components, copyrights, licensing agreements	A6V11676101

Související dokumentaci, jako prohlášení o životním prostředí, CE prohlášení, atd., lze stáhnout z adresy:

<http://siemens.com/bt/download>

Poznámky

Bezpečnostní pokyny

V zájmu ochrany osob a majetku dodržujte následující bezpečnostní pokyny.

Bezpečnostní pokyny obsahují tyto prvky:

- Symboly pro nebezpečí
- Slovní znamení
- Typy a zdroje nebezpečí
- Možné důsledky nebezpečí
- opatření a zákazy k zamezení nebezpečí

Symboly pro nebezpečí



Toto je symbol pro nebezpečí. upozorňuje na nebezpečí úrazu.
dodržujte všechna opatření označená tímto symbolem, abyste předešli zranění nebo smrti.

Doplňkové symboly nebezpečí

Tyto symboly označují obecná nebezpečí, druh nebezpečí, možné důsledky, opatření a zákazy. Jejich vzorek je uveden v následující tabulce:

	Obecná nebezpečí		Výbušná atmosféra
	Nebezpečí úrazu elektrickým proudem		Laser
	Baterie		Horké části

Slovní znamení

Slovní znamení upřesňuje nebezpečí dle následující tabulky:

Slovní znamení	Úroveň nebezpečí
NEBEZPEČÍ	'NEBEZPEČÍ' označuje nebezpečnou situaci, který může způsobit smrt nebo vážné zranění, pokud se této situaci nevyhnete.
VÝSTRAHA	'VÝSTRAHA' označuje nebezpečnou situaci, která může způsobit smrt nebo vážné zranění, pokud se této situaci nevyhnete.
VAROVÁNÍ	'VAROVÁNÍ' označuje nebezpečnou situaci, která může způsobit drobné nebo střední zranění, pokud se této situaci nevyhnete.
<i>UPOZORNĚNÍ</i>	'UPOZORNĚNÍ' označuje situaci, která může způsobit škody na majetku, pokud se této situaci nevyhnete. 'POZNÁMKA' se netýká možného zranění.

Znázornění nebezpečí úrazu

Informace o riziku úrazu jsou znázorněny takto:

	 VÝSTRAHA
	Typy a zdroje nebezpečí Možné důsledky nebezpečí Opatření a zákazy k zamezení nebezpečí

Znázornění nebezpečí škody na majetku

Informace o riziku poškození majetku jsou znázorněny takto:

	UPOZORNĚNÍ
	Typy a zdroje nebezpečí Možné důsledky nebezpečí Opatření a zákazy k zamezení nebezpečí

Bezpečnost

	VAROVÁNÍ
	Místní bezpečnostní předpisy Nedodržení místních bezpečnostních předpisů může mít za následek poranění osob nebo poškození majetku. • Dodržujte místní předpisy a bezpečnostní směrnice.

Kvalifikované osoby

	UPOZORNĚNÍ
	Kvalifikovaná osoby! Nesprávná instalace může narušit bezpečnostní opatření, což laik nemusí poznat. • K instalaci je nutná odborná znalost systémů vytápění nebo chlazení. • Pouze správně vyškolená osoba může instalovat toto zařízení. • Zamezte přístupu laikům, zvláště dětem.

Pouze osoba, o které je možné se důvodně domnívat, že provede práce spolehlivě, smí provádět činnosti. Nedovlte osobám, jejichž schopnost reagovat je omezená, např. díky drogám, alkoholu nebo lékům, aby prováděli činnosti.

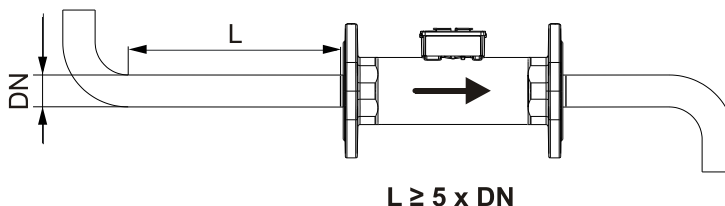
Odborný topenář

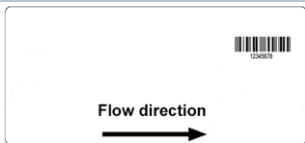
Odborní topenáři jsou osoby schopné provádět montážní činnosti na topném nebo klimatizačním zařízení a sami rozpoznat a vyhnout se nebezpečím, díky svému technickému vzdělání, znalostem a zkušenostem, stejně jako znalostem příslušných norem a vyhlášek.

Odborný topenář je speciálně vyškolen pro pracovní prostředí, ve kterém se pohybuje a zná odpovídající normy a vyhlášky.

Projektování

Nepřerušená rovná trase o délce $L \geq 5 \times DN$ musí být dodržena na vstupu čidla průtoku, aby se zajistila uváděná přesnost měření a regulace.

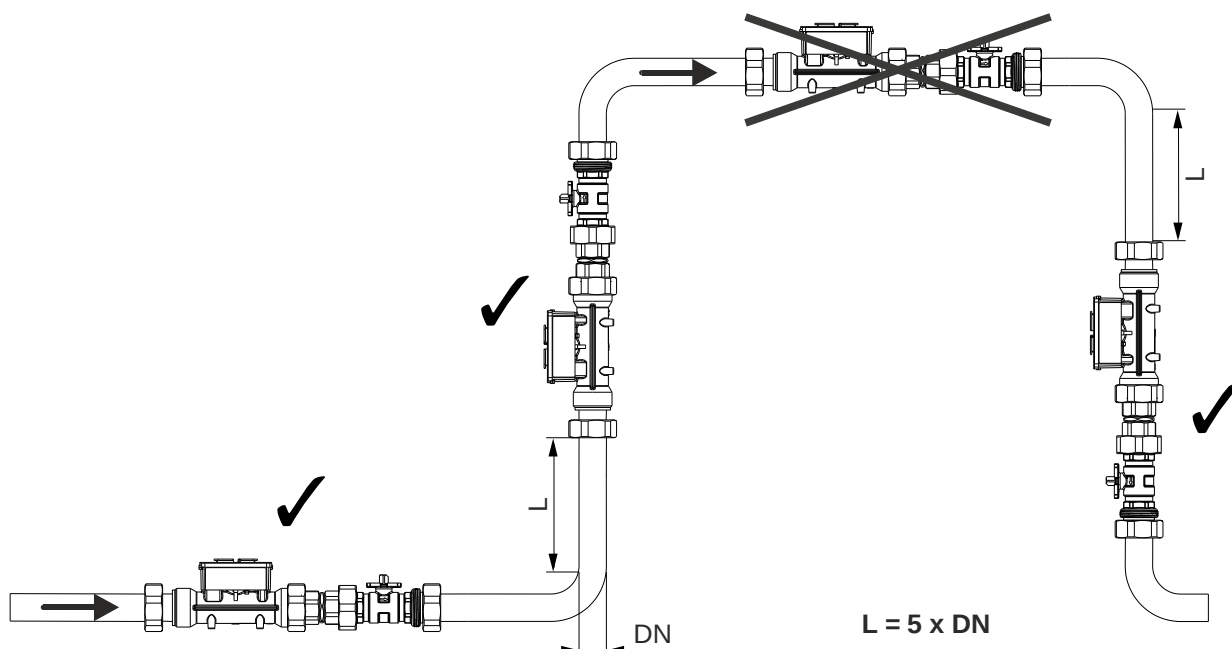


Ventil	Symbol / směr proudění EVG.. / EVF..	Průtok v regulačním režimu		Vřeteno ventilu	
		Vstup	Výstup	SAX... / SAV.. Zasunuje	SAX... / SAV.. Vysunuje
				GLA.. Rotace ve směru hodinových ručiček	GLA.. Rotace proti směru hodinových ručiček
Inteligentní ventil		Proměnlivý		zavírá	otevívá



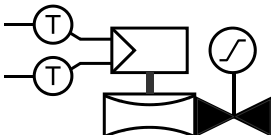
Vyznačený směr proudění (šipka na čidle průtoku a těle ventilu) musí být dodržen; v opačném případě se Inteligentní ventil nesmí používat!

Neinstalujte v nejvyšším bodě systému, aby nedocházelo k hormadění vzduchových bublin v čidle průtoku.



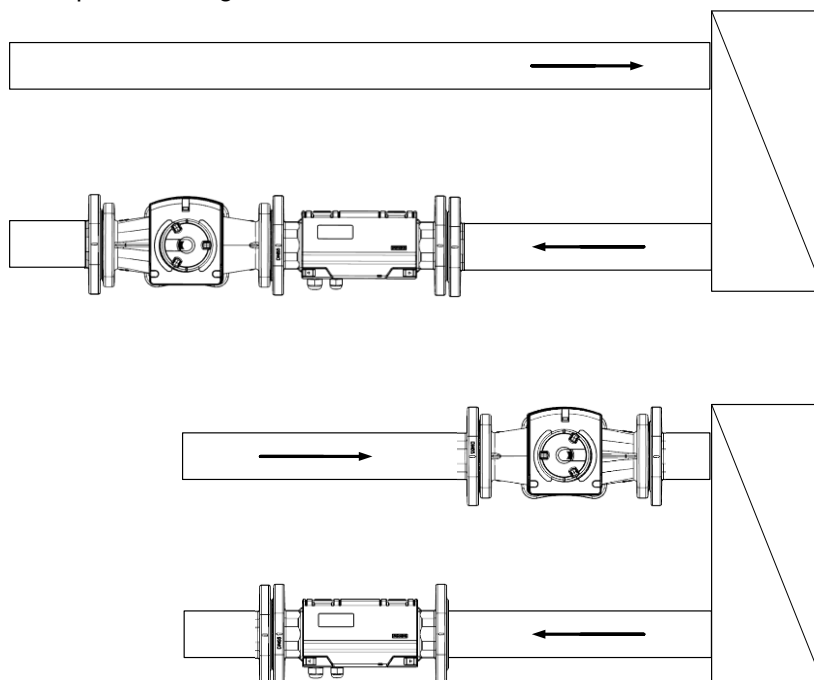
Platí pravidlo: nejdřív měř, potom reguluj – čidlo průtoku musí vždy být namontované před ventilem při kompaktní instalaci.

Pro optimální provoz musí být Inteligentní ventil instalován ve zpátečce. Díly jsou vystaveny menšímu opotřebení díky nižší teplotě.

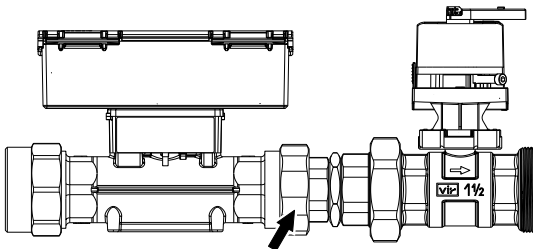
Symboly v katalogu a popisech aplikací	Symbol ve schématech
	Neexistují standardní symboly pro PICV ve schématech

Doporučujeme instalovat filtr, např. ALX..., v přívodu do výměníku. Tím se zvýší spolehlivost a životnost Inteligentního ventilu.

Čidlo průtoku a regulační ventil lze instalovat odděleně:



Závitová verze: berte v úvahu, že točivý moment pro šroubení je velmi vysoká (75...500 Nm).

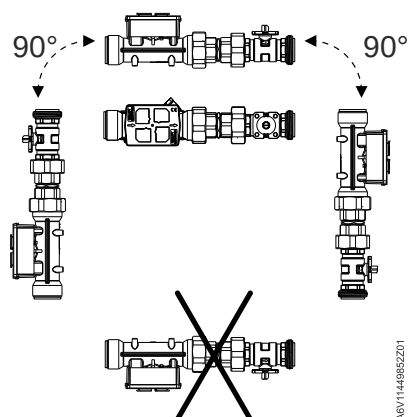
	Točivý moment pro šroubení	
	DN 15	< 75 Nm
	DN 20	< 90 Nm
	DN 25	< 150 Nm
	DN 32	< 300 Nm
	DN 40	< 410 Nm
	DN 50	< 500 Nm

Tmelení DN 15, DN 32, a DN 50

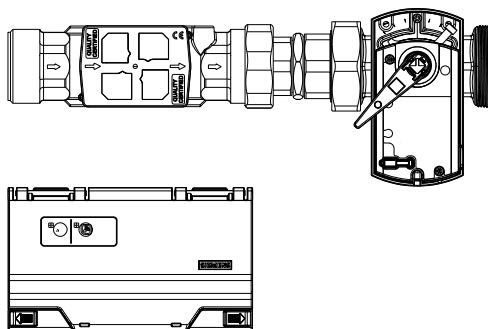
	UPOZORNĚNÍ
	DN 15, DN 32, a DN 50 Vložný díl šroubení je přitmelený k čidlu průtoku a nesmí se demontovat! Šroubení musí zůstat na čidle průtoku.

Inteligentní ventil se sestavuje na místě instalace. Žádné úpravy, s výjimkou nastavení pomocí aplikace ABT Go (viz. Uvedení do provozu [→ 22]), ani speciální nástroje nejsou potřeba. Samostatné montážní návody jsou přiloženy k ventilu a čidlu průtoku.22

Montážní polohy



Pro teplotu média nad 90 °C, namontujte čidlo do zpátečky. Není-li to možné, instalujte regulátor Inteligentního ventilu odděleně na zdi pomocí nástěnné konzole EZU-WA.

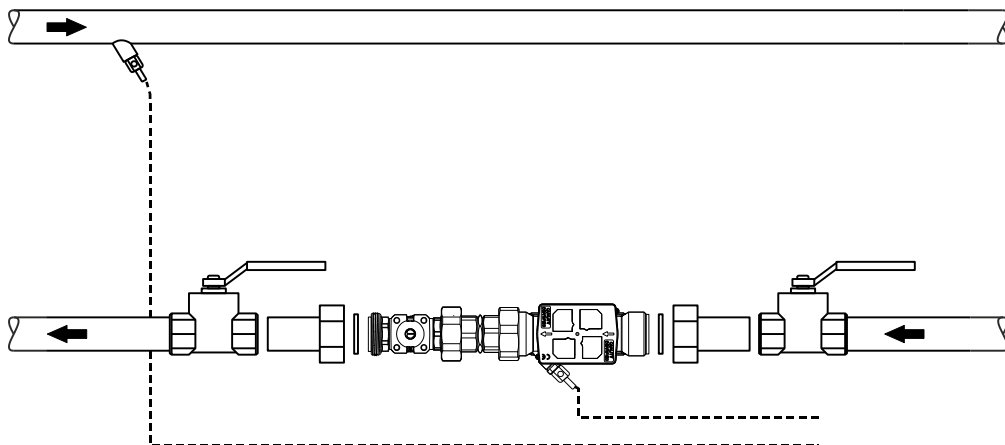


Montáž teplotních čidel

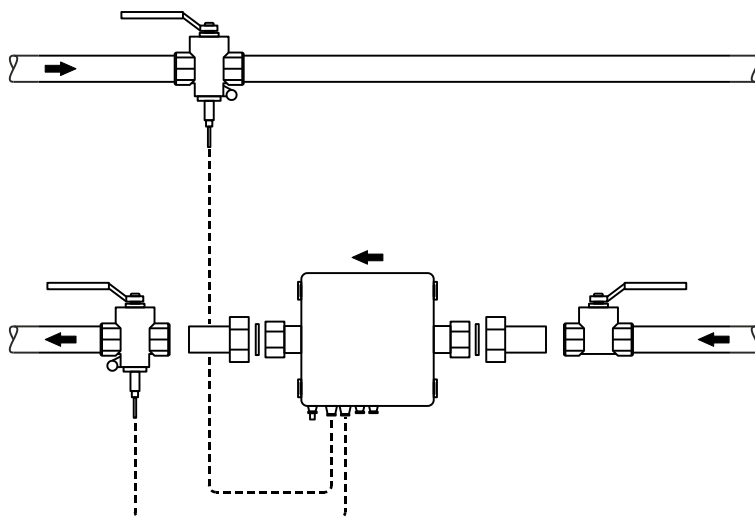
Závitové ventily EVG4U10E..:

EVG.. závitové ventily se dodávají teplotními čidli pro přímou montáž do potrubí EZU10-2615.

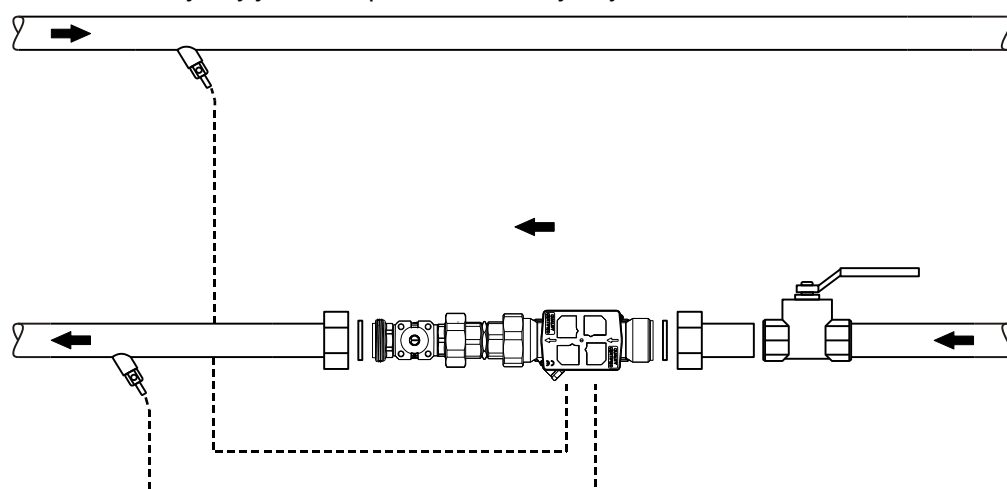
Čidla se závitem M10x1 lze přímo montovat do čidla průtoku. Druhé čidlo je také přímo montované do navařovacího nátrubku WZT-G10 (dodává se jako příslušenství).



Alternativně lze čidla montovat přímo do běžně dodávaných kulových ventilů s integrovaným měřícím nástavcem (např. Siemens WZT-K.. / Jumo 902442/11) nebo T-kusů (např. Jumo 902442/31).



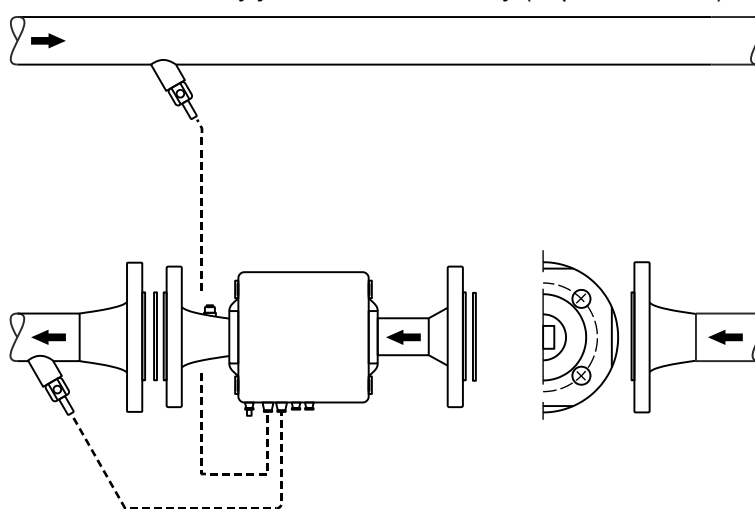
Pro montáž do jímky jsou k dispozici mosazné jímky EZT-M40.



Přírubové ventily EVF4U20E...:

EVF.. přírubové ventily se dodávají s teplotními čidly EZU10-10025 pro montáž do jímek EZT-S100 (součást dodávky).

Navařovací nátrubky jsou dodávkou stavby (např. WZT-G12) – Příklad montáže s jímkou.



Uvedení do provozu

Zařízení má jen jednoduchý uživatelský interface.
Pro uvedení do provozu se používá aplikace ABT Go.

Aplikace ABT Go (Verze 3.3.1 nebo novější)

Aplikace ABT Go je k dispozici pro iOS a Android v příslušných obchodech s aplikacemi a lze ji použít na telefonech i tabletech. Připojuje se přímo přes WLAN. Tlačítko WLAN na Inteligentním ventilu spustí přístupový bod WLAN.

Zde jsou nejdůležitější parametry pro nastavení při uvádění Inteligentního ventilu do provozu:

Parametr	Rozsah hodnot	Popis	Tovární nastavení	Přístupová úroveň
Použití	- Dynamický regulační ventil - Regulátor tlakové difference - Regulátor teploty přívodu - Ekvitermní regulátor teploty přívodu	viz. použití [→ 2]2	Dynamický regulační ventil	Technik MaR
Typ regulace	- Regulace objemového průtoku - Regulace polohy - Regulace výkonu	Viz. Režimy regulace dynamického regulačního ventilu [→ 4]4	Regulace objemového průtoku	Technik MaR
V _{max}	30...100 %	Maximální objemový průtok pro všechny režimy. Používá se pro hydraulické vyvážení spotřebiče. Lze nastavit v aplikaci ABT Go v jednotkách m ³ /h, l/h, l/min nebo l/s.	Aktivní 100 %	Instalatér
V _{min}	2.5...20 %	Minimální objemový průtok pro všechny režimy. Lze nastavit v aplikaci ABT Go v jednotkách m ³ /h, l/h, l/min nebo l/s.	Neaktivní	Instalatér
Zdroj požadované hodnoty	- Svorka - BACnet IP (remote) - Místní	Nastaví, zda je požadovaná hodnota signál na svorce X1, informace ze sítě BACnet nebo je místně nastavena na přístroji (např. při použití jako regulátor tlakové difference) jako pevná hodnota.	Svorka	Technik MaR
Druh řídicího signálu	0...10 V 2...10 V 4...20 mA	Typ signálu očekávaný na svorce X1	0...10 V	Technik MaR
Skutečná hodnota	- Poloha - Objemový průtok 0...V100	Nastaví, zda analogový signál na svorce X2 představuje polohu ventilu nebo objemový průtok. V případě objemového průtoku, 0...V100 = 0...100 %.	Objemový průtok 0...V100	Technik MaR
Typ signálu skutečné hodnoty	0...10 V 2...10 V 4...20 mA	Typ signálu očekávaný na svorce X2	-	Technik MaR
Průtoková charakteristika	- Lineární - Rovnoprocentní - Přizpůsobení výměníku tepla	Průtokovou charakteristiku lze vybrat ve volbě režimu regulace objemového průtoku.	Rovnoprocentní	Technik MaR

Interface na zařízení

Servisní LED [1]

- Zobrazuje provozní stav (viz. tabulka níže)

Servisní tlačítko [2]

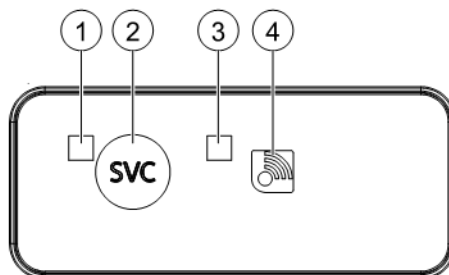
- Potlačí požadovanou hodnotu a nastaví V100 na 10 minut (držet po dobu 3...6 s)
- Spustí průtokový test (držet po dobu 6...8 s)

Komunikační LED [3]

- Zobrazuje stav komunikace (viz. tabulka níže)

Tlačítko WLAN [4]

- Aktivuje integrovaný přístupový bod WLAN na 10 min (držet po dobu asi 0,5 s)



- Reset zařízení do továrního nastavení
 - Podržet obě tlačítka ([2], [4]) současně po dobu 10...15 s: LED ([1], [3]) pomalu blikají oranžově po dobu 10 s
Uvolněním tlačítek během těchto 10 sekund, zrušíte reset.
 - Po 10 s blikání, LED blikají rychle asi 5 s a reset nastane po uvolnění tlačítek.
 - Regulátor se vrátí do normálního provozu bez provedení resetu pokud dál držíte tlačítka.

	UPOZORNĚNÍ
	Všechna nastavení, síťová nastavení, parametry uvedení do provozu a hesla se vrátí do továrního nastavení! • Tato akce se nedá zrušit ani vrátit.

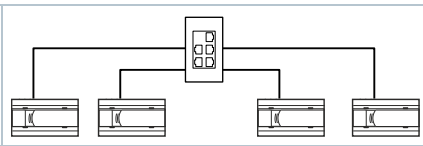
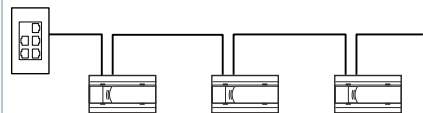
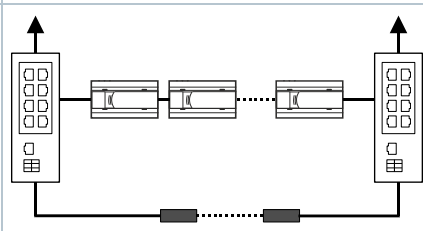
Servisní LED			SVC
Barva	Charakter blikání		Popis
	svítí	nesvítí	
Bílá	nepřetržitě	-	Náběh zařízení
Zelená	0,5 s	0,5 s	Zařízení v režimu konfigurace
	4,75 s	0,25 s	Normalní provoz
	0,25 s	0,25 s	Ukončení místního vynuceného řízení
Modrá	0,5 s	0,5 s	Místní nucené řízení – zkouška průtoku
Žlutá	0,5 s	0,5 s	Místní nucené řízení – jmenovitý průtok
Červená	0,5 s	0,5 s	Vadný vstup/výstup nebo díl: - Čidlo průtoku - Nesprávný směr proudění - Vzduch v čidle - Vadné připojení čidla - Čidlo teploty - Poškozený kabel - Zkrat - Pohon - Zablokovaný - Vadné propojení - Svorka vstupního signálu - Vadné propojení - Neplatný signál
	nepřetržitě	-	Chyba
Oranžová	0,5 s	0,5 s	Připravuje se reset do továrního nastavení
	0,1 s	0,1 s	Reset do továrního nastavení spuštěn
-	-	-	Podpětí

Komunikační LED			
Barva	Charakter blikání		Popis
	svítí	nesvítí	
-	-	-	- Bez komunikace - Odpojený ethernetový kabel - Náběh zařízení
Modrá	0,5 s	0,5 s	WLAN umožněna
	nepřetržitě	-	Přenos dat po WLAN
Zelená	0,5 s	0,5 s	Chyba TCP/IP komunikace – IP adresa není k dispozici
	nepřetržitě	-	Přenos dat po TCP/IP
Fialová	0,5 s	0,5 s	Přenos dat po TCP/IP se Siemens Building Operator (Cloud)
Oranžová	0,5 s	0,5 s	Připravuje se reset do továrního nastavení
	0,1 s	0,1 s	Reset do továrního nastavení spuštěn

Integrace do sítě

Inteligentní ventil lze integrovat přes TCP/IP do BACnet IP sítě.

Zařízení podporuje:

• Hvězdnicovou topologii	
• Liniovou topologii (daisy chain)	
• Kruhovou topologii – Je třeba použít síťové přepínače s protokolem Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP).	

Až 20 Inteligentních ventilů lze zapojit na jeden BACnet segment.

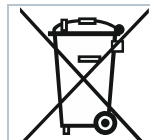
Kompletní seznam podporovaných datových bodů BACnet je uveden v dokumentu "Inteligentní ventil – BACnet Objekty" (Produktová dokumentace [→ 15]).15

V aplikaci ABT Go se nastavují parametry sítě (IP adresa, subsegment, atd.).

Údržba

Regulační ventily EVF.. a EVG.. jsou bezúdržbové.

Likvidace



Výrobek je z hlediska likvidace považován za elektrické a elektronické zařízení dle příslušné evropské směrnice a nesmí být likvidován s domácím odpadem.

- Použijte pouze předepsané cesty pro likvidaci zařízení.
- Dodržujte všechny místní a aktuálně platné zákony a nařízení.

Způsob použití

	⚠ VÝSTRAHA Způsob použití Nesprávné použití může způsobit zranění a nebo škodu na výrobku nebo systému. • Výrobek Siemens se smí používat jen v rozsahu příkladů použití uvedených v katalogovém listu a doplňující technické dokumentaci. • Technické parametry jsou zaručeny jen pro výrobky uvedené v tomto dokumentu. Při použití produktů jiných výrobců je jakákoli záruka poskytovaná společností Siemens neplatná. • Bezproblémový a bezpečný provoz je podmíněn správnou přepravou, skladováním, sestavením, montáží, nastavením, uvedením do provozu, provozováním a servisem. • Je nutné dodržet povolené podmínky prostředí. Dodržujte všechny pokyny v doplňující dokumentaci.
---	--

Vynětí ze záruky

Obsah tohoto dokumentu byl zkontrolován, aby odpovídal hardwaru a firmwaru zde popsanému. Přesto může dojít k odlišnostem, takže nemůžeme zcela zaručit úplný souhlas. Informace uvedené v tomto dokumentu jsou pravidelně revidovány a každá potřebná změna je doplněna do následujícího vydání. Návrhy na zlepšení dokumentace jsou vítány.

Směrnice pro rádiová zařízení

Zařízení používá v Evropě harmonizovanou frekvenci a splňuje požadavky Směrnice pro rádiová zařízení (2014/53/EU, dříve 1999/5/EG).

Open Source Software (OSS)

Přehled licence softwaru

Tato zařízení používají Open Source Software (OSS); viz. OSS dokument pro příslušné typy regulátorů a VVS.

Název: Readme OSS "Intelligent Valve – 1.1"

Všechny komponenty Open Source Software použité v produktu (včetně copyrightů a licenčních ujednání) jsou uvedeny v dokumentu A6V11676101 na <http://siemens.com/bt/download>.

Vyloučení odpovědnosti v kybernetické bezpečnosti

Siemens poskytuje skupinu produktů, řešení, systémů a služeb, které obsahují bezpečnostní funkce podporující bezpečný provoz objektů, systémů, strojů a sítí. V oboru technologie budov to zahrnuje automatizaci budov a regulaci, požární bezpečnost, řídicí systémy zabezpečení a fyzické bezpečnostní systémy.

V zájmu ochrany objektů, systémů, strojů a sítí proti kyber útokům, je třeba zavést – a trvale udržovat – holistický, moderní bezpečnostní koncept. Sortiment Siemens představuje jen jednu část tohoto konceptu.

Nesete vlastní odpovědnost za zamezení neautorizovanému přístupu do vašich objektů, systémů, strojů a sítí, které by měly by do firemní sítě nebo internetu, jen když je toto připojení nutné a jen když příslušná bezpečnostní opatření (např. firewall a/nebo oddělené sítě) jsou zajištěna. Současně je třeba vzít v úvahu doporučení Siemens na vhodná bezpečnostní opatření. Pro další informace kontaktujte obchodní zastoupení Siemens nebo navštivte

<https://www.siemens.com/global/en/home/company/topic-areas/future-of-manufacturing/industrial-security.html>.

Sortiment Siemens prochází stálým vývojem s cílem dosáhnout vyšší bezpečnosti. Siemens důrazně doporučuje co nejrychlejší instalaci aktualizací a nejnovějších verzí. Používání verzí, které již nejsou podporovány a opomenutí instalace nejnovějších aktualizací může zvýšit vaše ohrožení kyber hrozbám. Siemens důrazně doporučuje plnit všechna bezpečnostní doporučení ohledně nejnovějších bezpečnostních hrozeb, instalovat opravy a další opatření, publikované, krom jiného, na

<https://www.siemens.com/cert/en/cert-security-advisories.htm>.

Rozměry a hmotnost

viz Rozměry [→ 36]36

Napájení		EVG4U10E..	EVF4U20E.. DN 65...80	EVF4U20E.. DN 100...125
Provozní napětí		AC 24 V ~ ±20 % (19,2...28,8 V ~) DC 24 V □ ±20 % (19,2...28,8 V □)		
Frekvence		50/60 Hz		
Spotřeba energie včetně periférií				
	Provoz	5 W	6,25 W	8 W
	Normální poloha	2,7 W	3,5 W	3,5 W
	Návrh	8,5 VA	14 VA	16 VA
Spotřeba energie ASE4U10E				
	Provoz	3,5 W		
	Normální poloha	2 W		
	Návrh	6 VA (regulátor bez pohonu!)		
Vnitřní pojistka		Vratná		
Jištění přívodního vedení		- Pojistka pomalá 6...10 A - Jistič: Max. 13 A, typ B, C, D dle EN 60898 - Zdroj s proudovým omezením do max. 10 A		

Připojení

Ethernet	Zástrčky: 2 x RJ45, stíněné Interface typ: 100BASE-TX, IEEE 802.3 compatible Bitrates: 10/100 Mbps, autosensing Protocol: BACnet over UDP/IP
USB (2.0)	Zástrčka: Micro-B Data rate: 1.5 Mbps a 12 Mbps bez elektrického oddělení od země
L-bus	Baud rate: 2.4 kBaud Bus napájení: 10 mA Chráněno proti zkratu nesprávným zapojením při max. AC 24 V

Provozní údaje

Regulační ventil	EVG4U10E..	EVF4U20E..
Jmenovitý průtok	Viz. Přehled typů [→ 12]12	
Nastavitelný průtok jako [%] z V100	30...100 %	
Přesnost regulace	±6 %	
Přípustná média	Chladná a horká voda	
Teplota média	1...120 °C	
Provozní tlak ps	1600 kPa	Viz. Přehled typů [→ 12]12
Diferenční tlak Δpmax / Δps	Viz. Přehled typů [→ 12]12	
Průtoková charakteristika (Regulační režim "Regulace objemového průtoku")	Volitelná (lineární, rovnoprocentní optimalizovaná v blízkosti uzavření s ngl 1...4, přizpůsobení charakteristice výměníku tepla)	

Regulační ventil	EVG4U10E..	EVF4U20E..
Netěsnost	Vodotěsný dle EN 60534-4 L/1, lepší třída 5	0...0.03 % z hodnoty kVS
Montážní pozice	svisle až vodorovně	
Tělo ventilu	Mosaz	Litina
Slepá příruba	-	
Vřeteno ventilu, sedlo, koule	Mosaz	Nerezová ocel
Ucpávka vřetene	EPDM	

Pohon	EVG4U10E.. GLA161.9E/HR	EVF4U20E.. SAX61.03/HR	EVF4U20E.. SAV61.00/HR
Doba přestavení (pro jmenovitý zdvih)	90 s	30 s	120 s
Přestavná síla	-	800 N	1600 N
Jmenovitý točivý moment	10 Nm	-	
Jmenovitý úhel natočení	90°		
Jmenovitý zdvih	-	20 mm	40 mm

Měření průtoku		EVG4U10E..	EVF4U20E..
Ultrazvukové měření průtoku		Ano	
Přesnost měření		±2 %	
Minimální měřitelná hodnota		1 % z V100	
Materiál měřicí trubky			
	DN 15...50	Mosaz	-
	DN 65	-	Mosaz
	DN 80		Tvárná litina s kuličkovým grafitem EN-GJS-500
	DN 100...125		Mosaz

Měření teploty	EVG4U10E..	EVF4U20E..
Přesnost měření absolutní teploty	±0.6 °C při 20 °C ±0.8 °C při 60 °C (Pt1000 EN60751, class B)	
Přesnost měření rozdílu teplot	±0.2 K při ΔT = 20 K	
Rozlišení	0,085 °C	
Prototype test certificate Module B per MID	A0445/2112/2007	DE-06-MI004-PTB011
Přípustný provozní tlak pro přímo ponořené čidlo	PN 16	-
Tělo přímo ponořeného čidla DS M10x1, Ø 5.2 x 26 mm, kabel 1.5 m	Nerezová ocel	-
Jímka G ½ B", Ø 6.2 x 92.5 mm pro teplotní čidla Ø 6 x 105 mm		
	Přípustný provozní tlak	PN 25
	Typ	Mosaz Nerezová ocel

Vstupy

Vstupy jsou chráněny proti nesprávnému zapojení AC/DC 24 V.

Vstup řídicího signálu, analogový (svorka X1)			
Typ	Rozsah (přesah)	Rozlišení	Vstupní odpor (R _{in})
AI 0...10 V	0...10 V (-1...11 V)	1 mV	100 kΩ
AI 0...10 V	2...10 V (1...11 V)	1 mV	100 kΩ
AI 4...20 mA ¹⁾	4...20 mA (0...20 mA)	2.3 μA	<460 Ω
Při rozpojení: záporné napětí -3.1 V (detekce přerušného obvodu)			

Vstup řídicího signálu, analogový (svorka X1)		
Typ	Rozsah (přesah)	Rozlišení
AI (LG-)Ni1000	-40...150 °C (-45...160 °C) -40...302 °F (-49...320 °F)	55 mK 0,099 °F
AI Pt1000 (385/EU)		85 mK (CIOR -50...400 °C) 0,153 °F
AI Ni1000 DIN		45 mK 0,081 °F

Zpětná vazba od polohy, analogová (svorka U)			
Typ	Rozsah (přesah)	Rozlišení	Vstupní odpor (R _{in})
AI 0...10 V	0...10 V (-1...11 V)	1 mV	100 kΩ
Při rozpojení: záporné napětí -3.1 V (detekce přerušného obvodu)			

Měření teploty pro měření energie, analogové (svorky B7, B26)		
Typ	Rozsah (přesah)	Rozlišení
AI Pt1000 (385/EU)	-40...150 °C (-45...160 °C) -40...302 °F (-49...320 °F)	85 mK 0,153 °F

Měření teploty a napětí, analogové (svorka X3)			
Typ	Rozsah (přesah)	Rozlišení	
AI Pt1000 (385/EU)	-40...150 °C (-45...160 °C) -40...302 °F (-49...320 °F)	85 mK 0,153 °F	
AI (LG-)Ni1000		55 mK 0,099 °F	
AI Ni1000 DIN		45 mK 0,081 °F	
AI 0...10 V	0...10 V (-1...11 V)	1 mV	100 kΩ
AI 0...10 V standard	0...100 % (-10...110 %)	1 mV	
Při rozpojení: záporné napětí -1.5 V, 8 μA (detekce přerušného obvodu)			

Měření průtoku, digitální (svorka DU)	
použijte pouze čidla průtoku specifikovaná v katalogovém listu.	

¹⁾ Není k dispozici, pokud se používá jako regulátor teploty topné vody.

Výstupy

Vstupy jsou chráněny proti zkratu a nesprávnému zapojení AC/DC 24 V.

Zpětná vazba od polohy, analogová (svorka X2)			
Typ	Rozsah (přesah)	Rozlišení	Výstupní proud / výstupní impedance
AO 0-10 V	0...10 V (0...10,5 V)	11 mV	Max. 1 mA
AI 4...20 mA	4...20 mA (4...20 mA)	22 µA	<650 Ω

Signální výstup, analogový (výstup Y)			
Typ	Rozsah (přesah)	Rozlišení	Výstupní proud
AO 0-10 V	0...10 V (0...10,5 V)	11 mV	Max. 1 mA

Přepínací výstupní relé (výstupy Q13, Q14)	
Typ	Relé
Přepínací napětí	AC 24 V / DC 30 V
Přípustná proudová zátěž	100 mA

Zdroj pro periférní zařízení (výstupy V~)	
Výstupní napětí	AC / DC 24 V
Přípustná proudová zátěž	10 A
Ochrana proti přetížení	žádná

Shoda

Třída ochrany		
Skříň od svislého do vodorovného směru (viz. Montáž [→ 20])20		IP 54 dle EN 60529
Třída izolace		dle EN 60730
	AC / DC 24 V	III

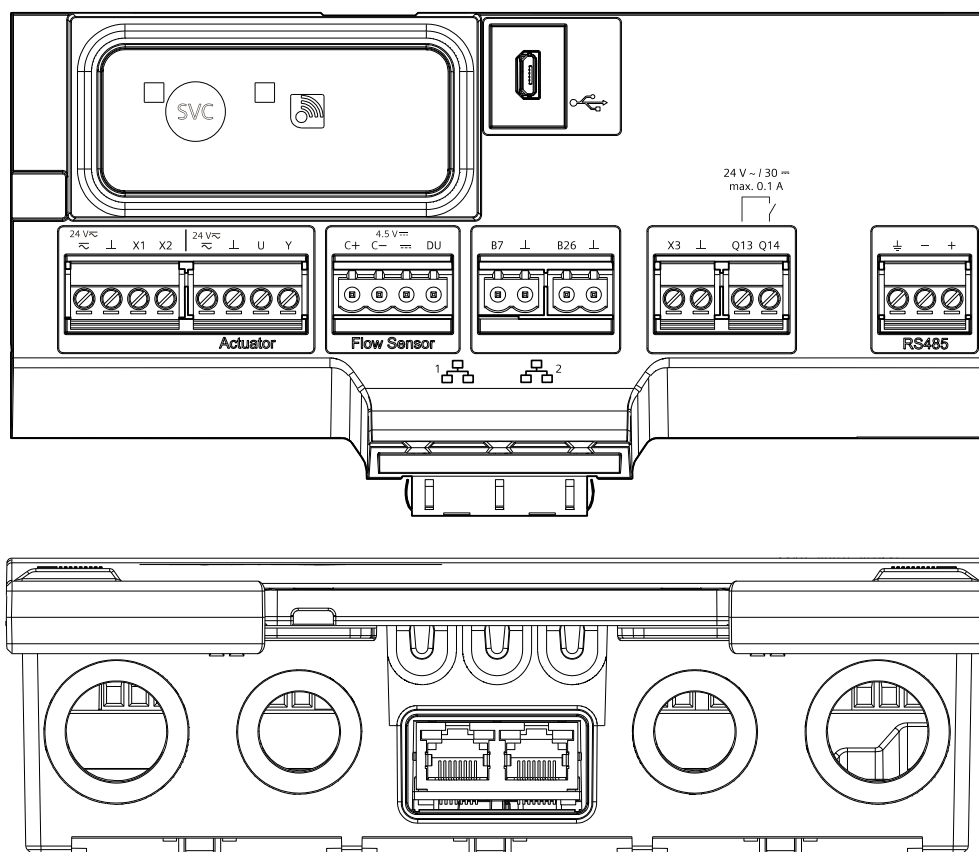
Podmínky prostředí		
Provoz		dle EN 60721-3-3
	klimatické podmínky	Třída 3K5
	Montážní pozice	v interiéru, chráněné před vlivy počasí
	Teplota (obecná)	-5...< 55 °C
	vlhkost (bez kondenzace)	5...95 % r.v.
Přeprava		dle EN 60721-3-2
	klimatické podmínky	Třída 2K3
	Teplota	-25...70 °C
	Vlhkost	< 95% r.v.
Skladování		Dle IEC 60721-3-1
	klimatické podmínky	Třída 1K5
	Teplota	-5...55 °C
	Vlhkost	5...95 % r.v.
Max. přípustná teplota média v připojeném ventilu		120 °C

Směrnice a normy		
Výrobová norma		EN 60730-x
Elektromagnetická kompatibilita (použití)		Pro rezidenční, komerční a průmyslové prostředí
EU shoda (CE)		
	EVG.. / EVF..	A6V11692721 ¹⁾
	ASE4U10E	A6V11664685 ¹⁾
	AVG4E..VAG / AVF4E..	A6V11692707 ¹⁾
	GLA161.9E/HR	A6V101082021 ¹⁾
	SAV61.00/HR	A6V10455624 ¹⁾
	SAX61.03/HR	A6V10321559 ¹⁾
	EZU10-..	A6V11692688 ¹⁾
RCM shoda		
	EVG.. / EVF..	A6V11694334 ¹⁾
	ASE4U10E	A6V11692702 ¹⁾
	AVG4E..VAG / AVF4E..	A6V11692730 ¹⁾
	GLA161.9E/HR	A6V101082027 ¹⁾
	SAV61.00/HR	A6V10455626 ¹⁾
	SAX61.03/HR	A6V10402431 ¹⁾
EAC shoda		Euroasie shoda pro všechny EVG../EVF..

Životní prostředí		
Prohlášení o vlivu výrobku na životní prostředí uvedené níže obsahuje posouzení vlivů výrobku na životním prostředí (směrnice RoHS, materiálové složení, balení, environmentální výhody, likvidace).		
	ASE4U10E	A6V11684717 ¹⁾
	AVG4E..VAG	A6V11654066 ¹⁾
	AVF4E..	A6V11654064 ¹⁾
	ALF4E..	A6V11654081 ¹⁾
	EZU10-..	A6V11684742 ¹⁾
	GLA161.9E/HR	A6V101033533 ¹⁾
	SAV61.00/HR	A6V10450170 ¹⁾
	SAX61.03/HR	A6V10691442 ¹⁾
	VVF42..KC	A6V10824366 ¹⁾
	EZT..	A6V11684744 ¹⁾
	EZU-WA, EZU-WB	A6V11654200 ¹⁾

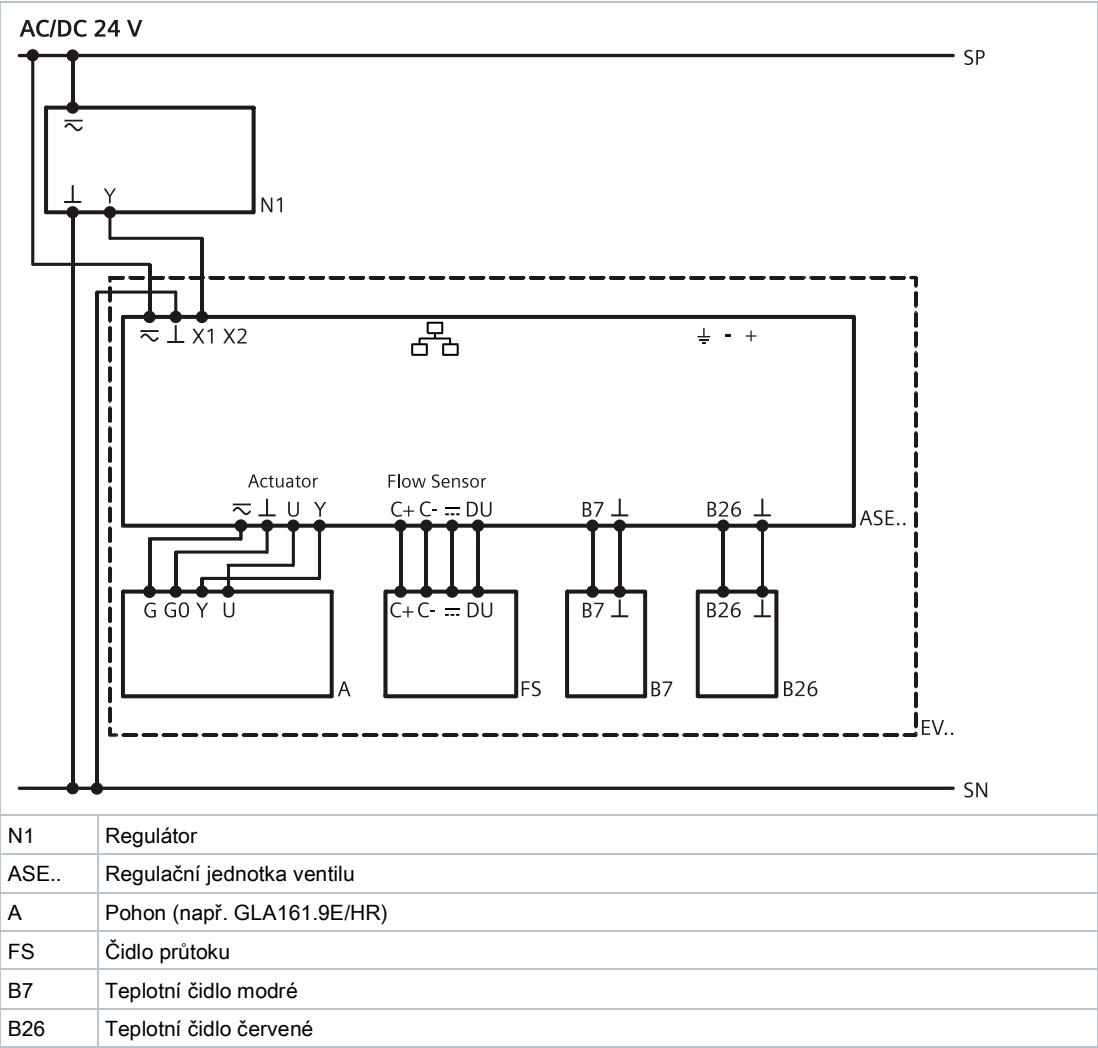
¹⁾ Dokumentaci lze stáhnout <http://www.siemens.com/bt/download>

Připojovací svorkovnice

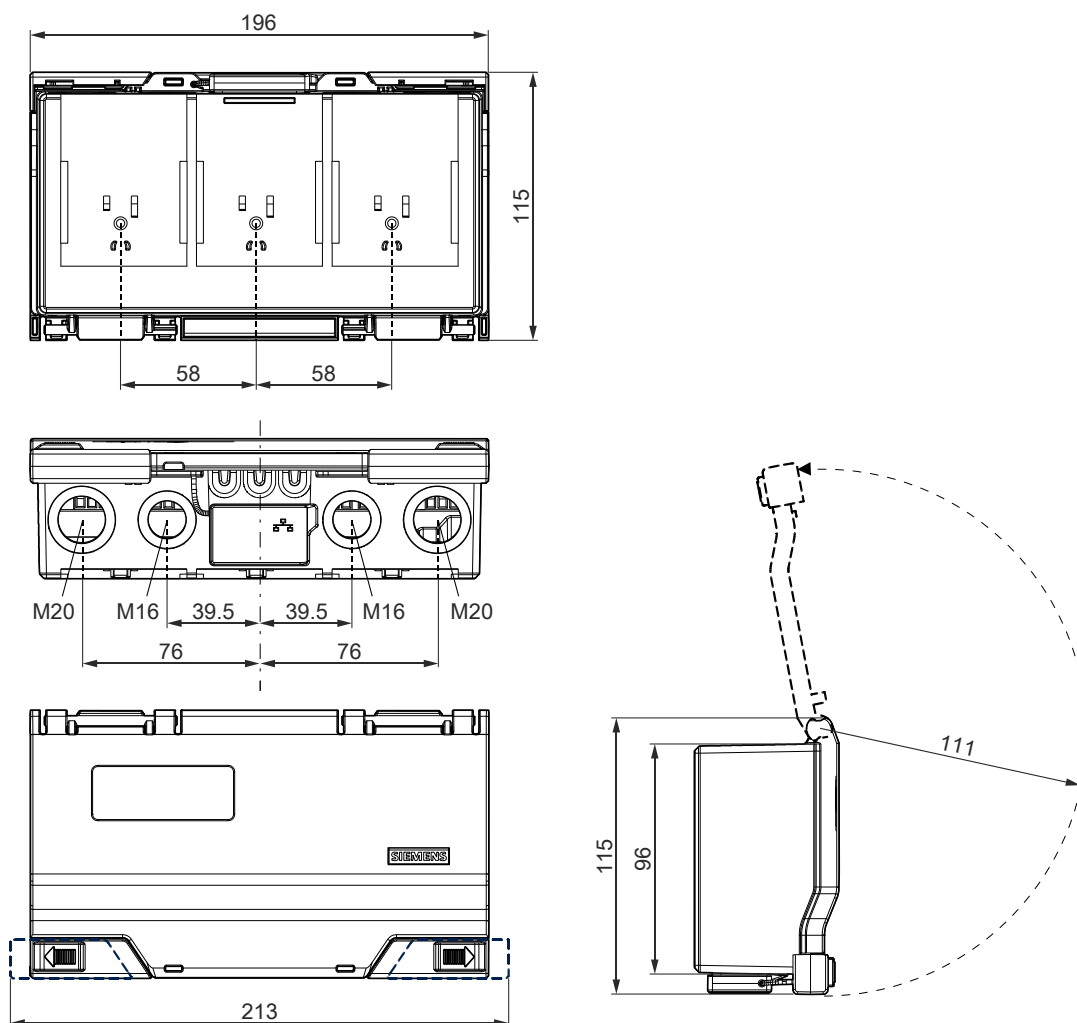


Připojovací závit	Popis	Svorka
1, 2 Ethernet	2 x RJ45 konektor pro Ethernet switch	
	Napájení SELV/PELV AC/DC 24 V	
	Systémová nula	
	Řídící signál Inteligentní ventil: DC 0/2...10 V; 4...20 mA (Pasivní čidlo teploty při provozu jako ekvitermní regulátor přívodní teploty)	X1
	Výstup s aktuální hodnotou Inteligentní ventil: DC 0/2...10 V; 4...20 mA	X2
USB	USB konektor	
Pohon	Zdroj AC 24 V pro pohon	
	Systémová nula	
	Zpětná vazba od polohy pohonu DC 0...10 V	U
	Řídící signál pohonu DC 0...10 V	Y
Čidlo průtoku	L-bus potenciál	C+
	L-bus nula (elektricky izolovaná)	C-
	Napájení čidlo průtoku (DC 4.5 V)	
	Pulsní vstup	DU
Vstupy analogové	Pasivní teplotní vstup	B7
	Systémová nula	
	Pasivní teplotní vstup	B26
	Systémová nula	
	Universální vstup (DC 0...10 V / vstup pasivního teplotního čidla)	X3
	Systémová nula	
Výstupy	Přepínací výstup AC 24 V; DC 30 V; 0,1 A	Q13
		Q14
RS485	V současnosti není používán	
		-
		+
Servis	Servisní tlačítko	SVC
Display	Operační LED	
Com/WLAN	WLAN tlačítko	
Display	Komunikační LED	

Pro použití jako dynamický regulační ventil – zdroj požadované hodnoty svorky



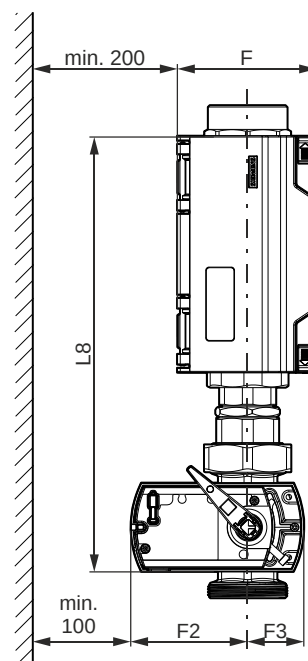
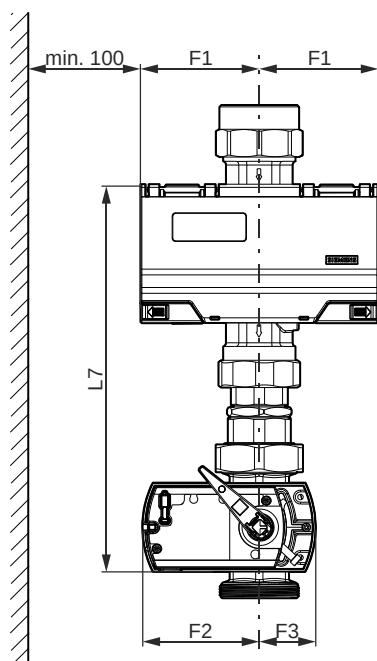
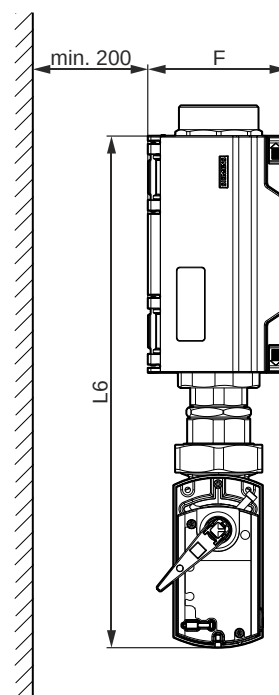
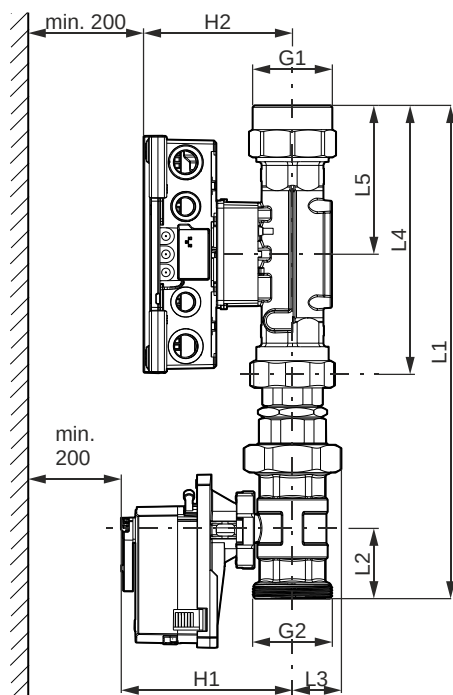
Regulátor Inteligentního ventilu, ASE4U10E



Rozměry v mm

kg
0,5

Závitový, EVG4U10E..



Rozměry v mm

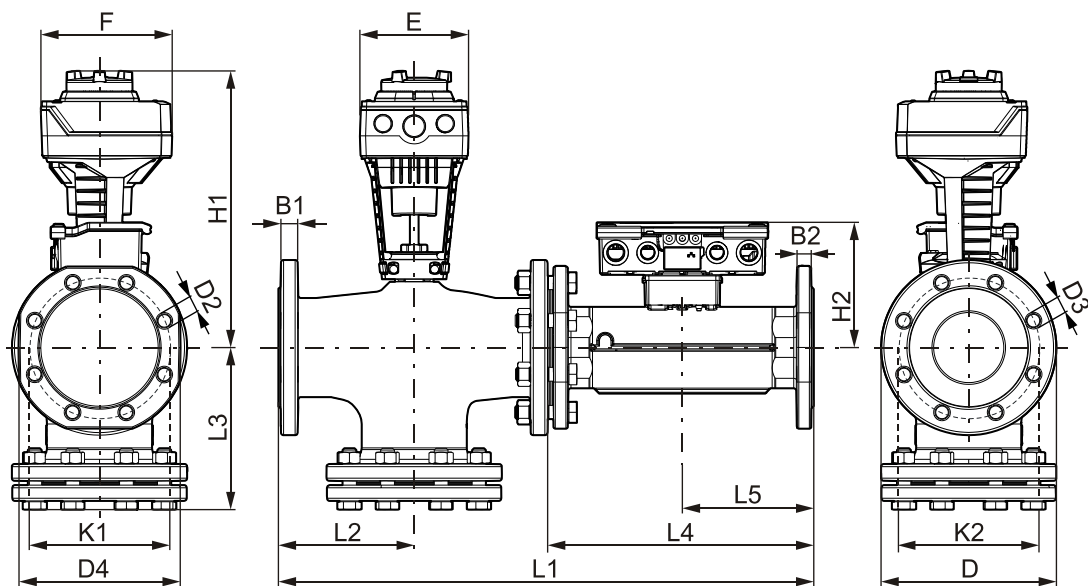
Ventil	F	F1	F2	F3	G 1	G2	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	kg
EVG4U10E015	115	98	98	46	G 1 B	130	110	232,5	43,5	21,5	115	60	382	- 1)	321	2,5	
EVG4U10E020					G 1¼ B	130	112	273	45	26	130	65	351,5		291	2,9	
EVG4U10E025					G 1½ B	132.5	116	302		29	150	75	377		317	3,5	
EVG4U10E032					G 2 B	136		254,5	50	35	145	77,5	380		320	3,7	
EVG4U10E040					G 2¼ B	142	123	410	58	40,5	223	123	423	324	-	6,3	
EVG4U10E050					G 2¾ B	155		358,5	62,5	49			367	367		7,0	

1) Sestava není možná

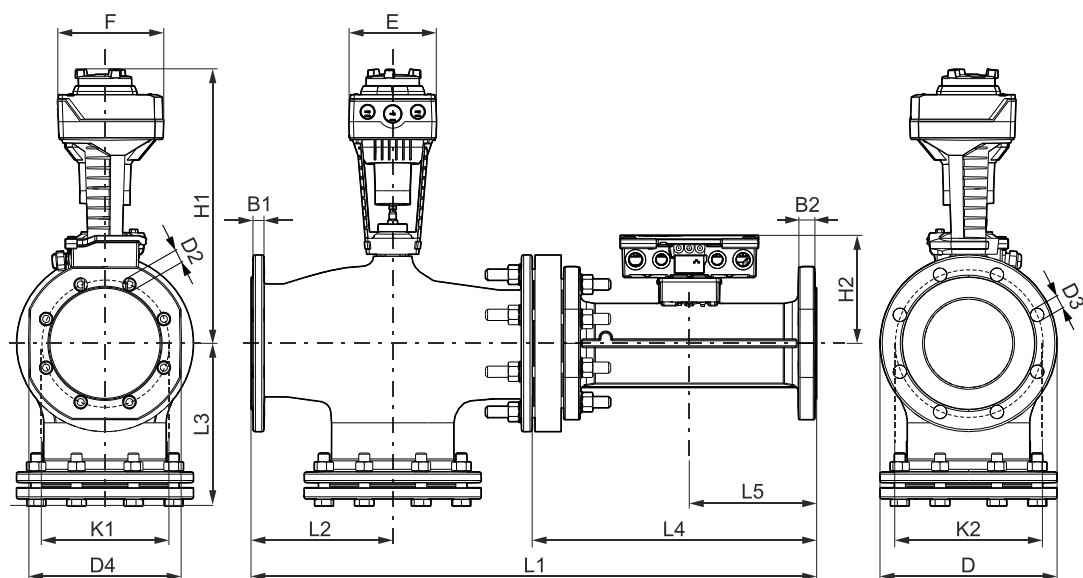


Přírubový, EVF4U20E..

DN 65...100



DN 125

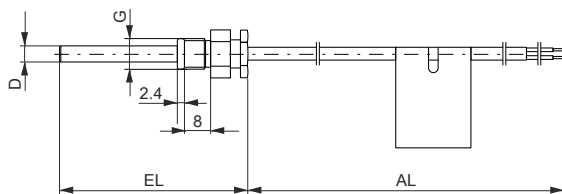


Rozměry v mm

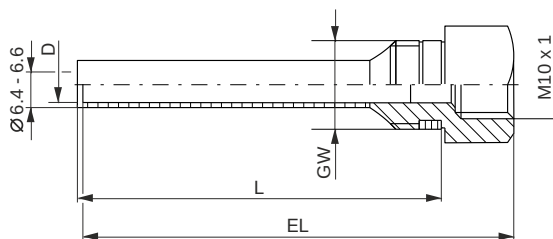
Ventil	B1	B2	D	D2	D3	D4	E	F	H1	H2	K1	K2	L1	L2	L3	L4	L5	kg
EVF4U20E065	17	19	184	18 (4x)	19 (4x)	170	124	150	316	136	145	145	591	145	174	300	150	30,3
EVF4U20E080	19	18	200	19 (8x)	19 (8x)	185				143	160	160	611	155	186			40,9
EVF4U20E100	20	23	220	19 (8x)		216			375	154	180	180	711	175	206	360	180	61,6
EVF4U20E125	15		250						388			210	800	200	228			81,6

Teplotní čidla EZU..., jímky EZT..

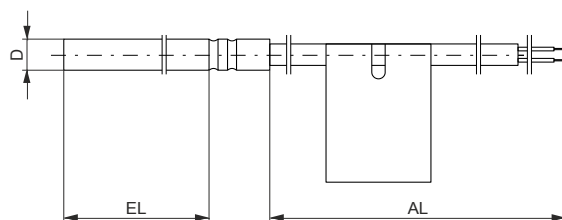
EZU10-2615



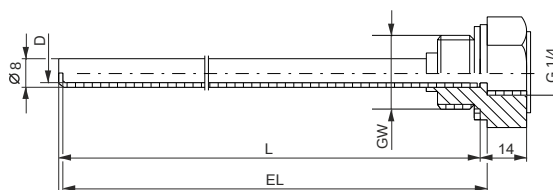
EZT-M40



EZU10-10025 / EZU10-10060



EZT-S100



Rozměry v mm

Teplotní čidla					Jímky					
Typ	D	EL	G	AL	Typ	D	EL	L	GW	SW
EZU10-2615	5,2	26,5	M10x1	1500	EZT-M40	5,2	50	40	G ¼	17
EZU10-10025	6	92,5	-	2500	EZT-S100	6,2	100	92,5	G ½	27
EZU10-10060				6000						

Číslo revizí dokumentace

Typ	Platné od revize č.	Typ	Platné od revize č.
EVG4U10E015 S55300-M100	..A	EVF4U20E065 S55300-M106	..A
EVG4U10E020 S55300-M101	..A	EVF4U20E080 S55300-M107	..A
EVG4U10E025 S55300-M102	..A	EVF4U20E100 S55300-M108	..A
EVG4U10E032 S55300-M103	..A	EVF4U20E125 S55300-M109	..A
EVG4U10E040 S55300-M104	..A		
EVG4U10E050 S55300-M105	..A		

Model info	ASN=ASE4U10E; HW=2.1.0
Firmware revise	03.54.02.04; APP=1.15.1591; SVS-300.6.SBC=15.00; ISC=01.00
Verze aplikačního softwaru	AAS-20:SU=SiUn; APT=HvacFnc34; APTV=2.000; APS=1



Vydal
Siemens s.r.o.
Smart Infrastructure
BP
Siemensova 1
Praha 13
Tel. +420 724 219 555
www.siemens.cz/HVAC

© Siemens Switzerland Ltd, 2019
Parametry a dostupnost se mohou měnit bez předchozího upozornění.