

Přímočinné regulátory teploty

s dvoucestnými ventily



spirax
/sarco

Přímočinné regulátory, nejjednodušší a velice spolehlivé řízení teploty

Prostředí

Přímočinné regulátory jsou vhodné pro instalace :

- v prostředí s nebezpečím výbuchu
- ve venkovním prostředí
- v prostředí s výpary kyselin
- na lodích
- do vlhkých prostředí
- do nečistých prostředí
- bez zdroje energie
- do podzemí

Provedení ventilů pro ohřev nebo chlazení z bronzu, šedé litiny nebo ocelolitiny

Přesnost

Přímočinná regulace zajišťuje stabilní plynulé řízení s malými odchylkami. Pro regulaci zásobníkových ohřivačů nebo aplikace s konstantní zátěží bude výsledná teplota odpovídat nastavené hodnotě. Pro aplikace s proměnnou zátěží se bude výsledná teplota pohybovat v úzkém pásmu kolem nastavené hodnoty.

Spolehlivost

Přímočinné regulátory pracují na principu rozpínivosti kapaliny s rostoucí teplotou, systém je těsněn vlnovcem. Regulátory vyžadují minimální údržbu a po celou dobu používání si zachovávají své parametry.

Ovládací trn pohonu těsněn vlnovcem

Jednoduché použití

Přímočinné regulátory se vyznačují jednoduchým nastavením. Požadovaná teplota se nastavuje regulační hlavicí a v případě potřeby ji lze změnit.

Šest typů provedení regulátoru pro řízení teploty od -15 °C do +170 °C

Snadná montáž

Přímočinné regulátory se vyznačují jednoduchou konstrukcí a malým počtem dílů, což zajišťuje minimální nároky na čistě mechanickou montáž do systému.

Snadné nastavení

Jedná se pouze o nastavení požadované teploty. Při některých aplikacích je nutno po uvedení do provozu chvíli počkat a případně provést korekci.

Provedení ventilů

Pro ohřev – normálně otevřené

Materiál těla ventilu	Závitové	Přírubové
Bronz	1/2" - 3"	DN65 - DN80
Šedá litina	1/2" - 2"	DN15 - DN50
Ocelolitina		DN15 - DN50

Pro chlazení – normálně zavřené

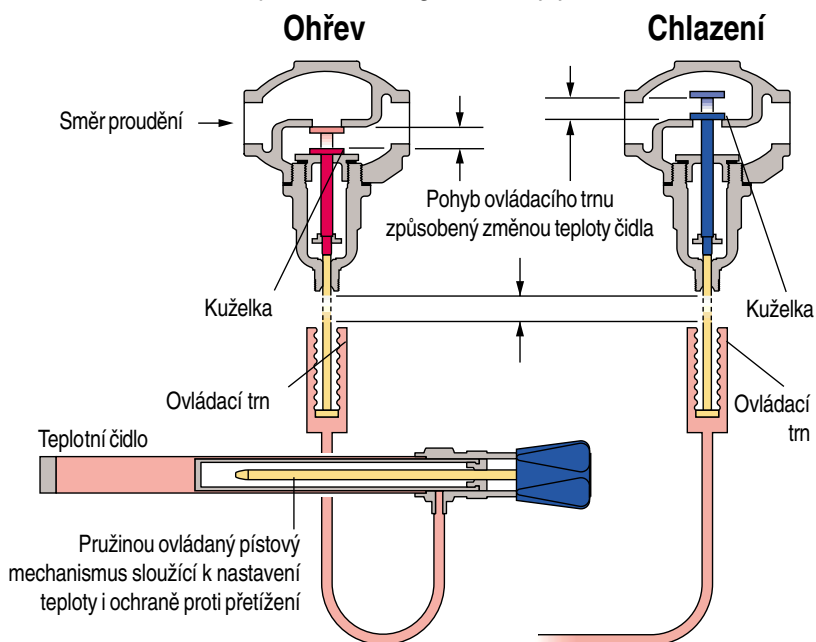
Materiál těla ventilu	Závitové	Přírubové
Bronz	1/2" - 3"	DN65 - DN80
Šedá litina	1/2" - 2"	DN15 - DN50
Ocelolitina		DN15 - DN50

Princip činnosti

Automatické přímočinné regulátory pracují na principu rozpínavosti kapalin. Při zvýšení teploty dojde k zvětšení objemu kapaliny, tím se vyvodí síla pro vysunutí ovládacího trnu pohonu, který působí na vřeteno s kuželkou regulačního ventilu. Zpětný pohyb ovládacího trnu při snížení teploty je zajištěn vratnou pružinou v regulačním ventilu.

Pro ohřev se používají ventily normálně otevřené. Při zvyšování teploty dochází působením regulátoru k jejich uzavírání.

Pro chlazení se používají ventily normálně uzavřené. Při zvyšování teploty dochází působením regulátoru k jejich otevírání.



Volba typu nastavovací hlavice – otočná nebo s ručičkovým ukazatelem teploty.

Měděná kapilára je chráněná plastovým potahem. Standardně dodávané délky kapilár jsou 2 m, 4 m, 8 m a 20 m.

Výhody pro uživatele

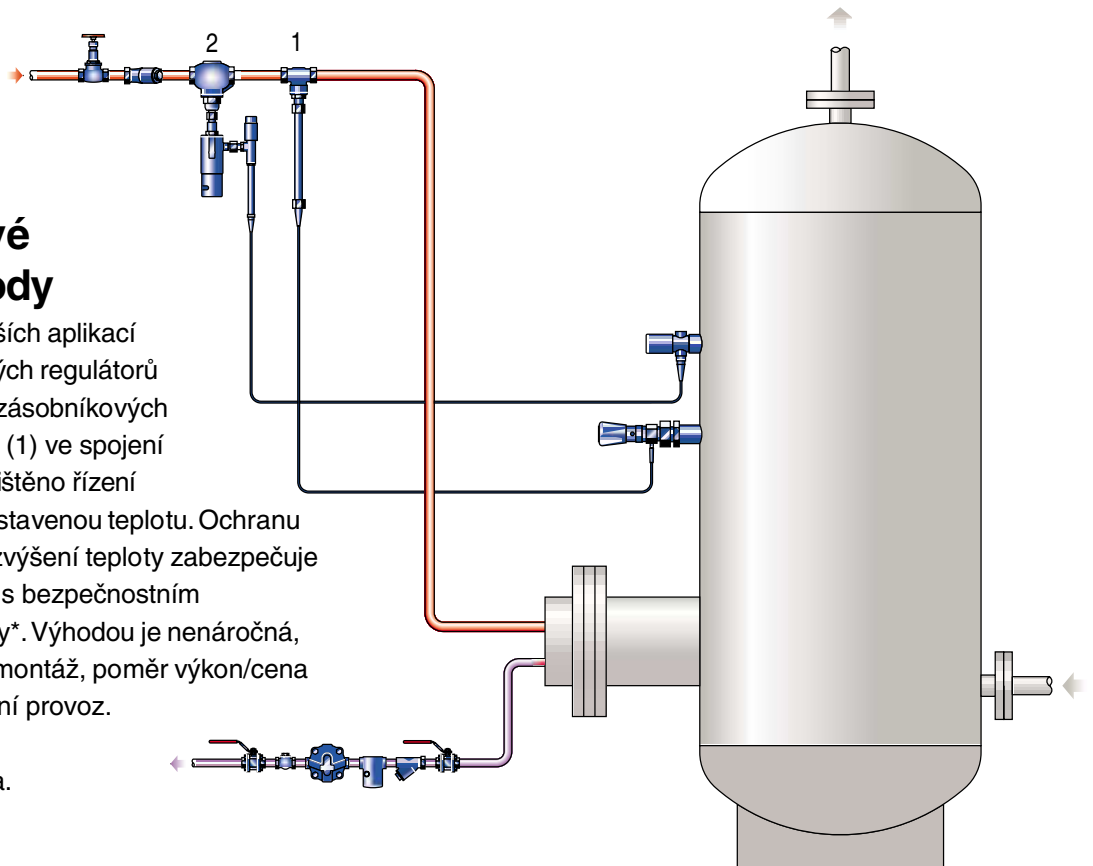
- Nízké investiční a instalační náklady
- Přesné a spolehlivé
- Minimální nároky na údržbu
- Použití i v prostředích s nebezpečím výbuchu
- Snadné uvedení do provozu
- Bez potřeby zdroje energie
- Jednoduchá kontrola

Příklady použití pro ohřev

Zásobníkové ohřivače vody

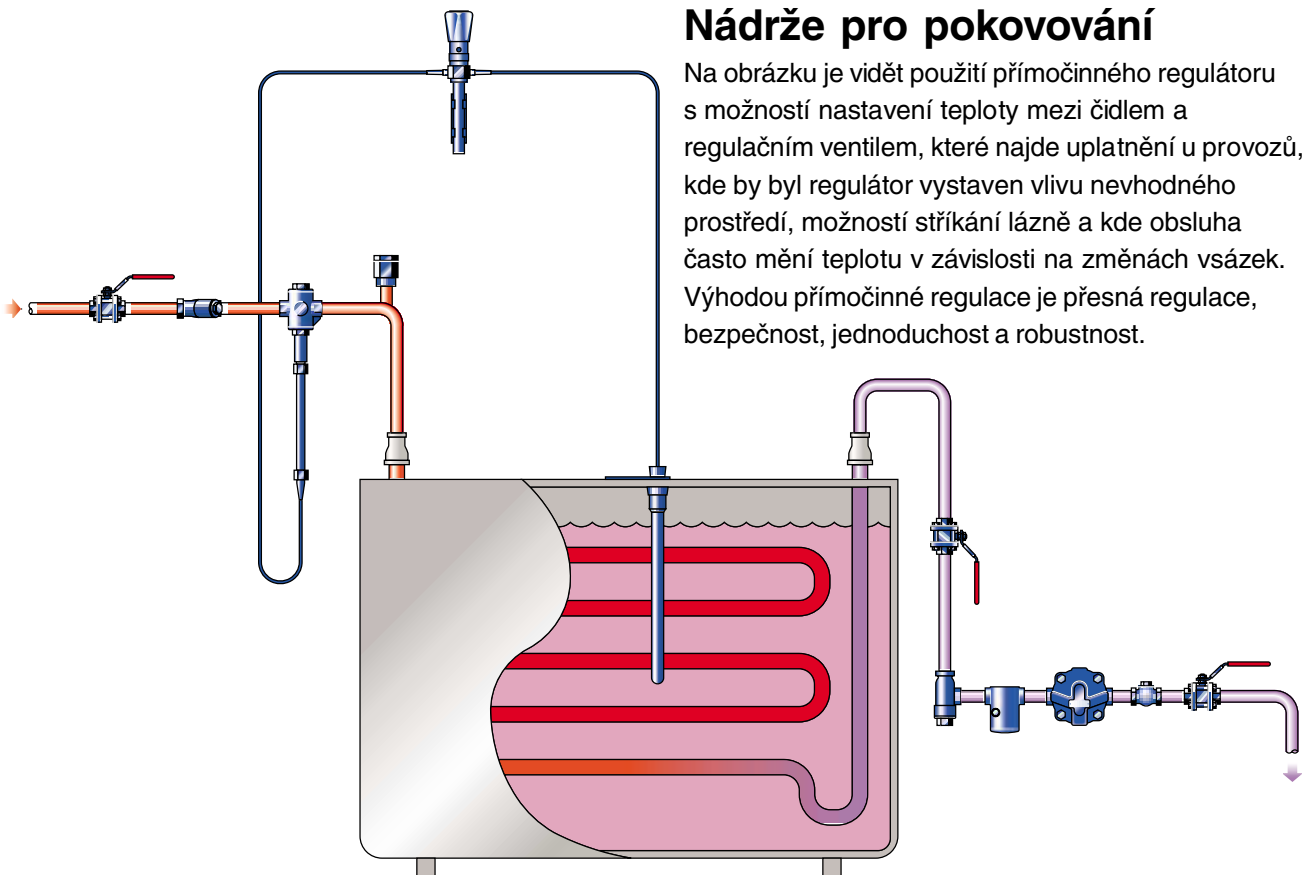
Jednou z nejběžnějších aplikací je použití přímočinných regulátorů pro řízení teploty v zásobníkových ohřivačích. Ventilem (1) ve spojení s regulátorem je zajištěno řízení na požadovanou nastavenou teplotu. Ochranu proti nadměrnému zvýšení teploty zabezpečuje ventil (2) ve spojení s bezpečnostním omezovačem teploty*. Výhodou je nenáročná, pouze mechanická montáž, poměr výkon/cena a spolehlivý celoroční provoz.

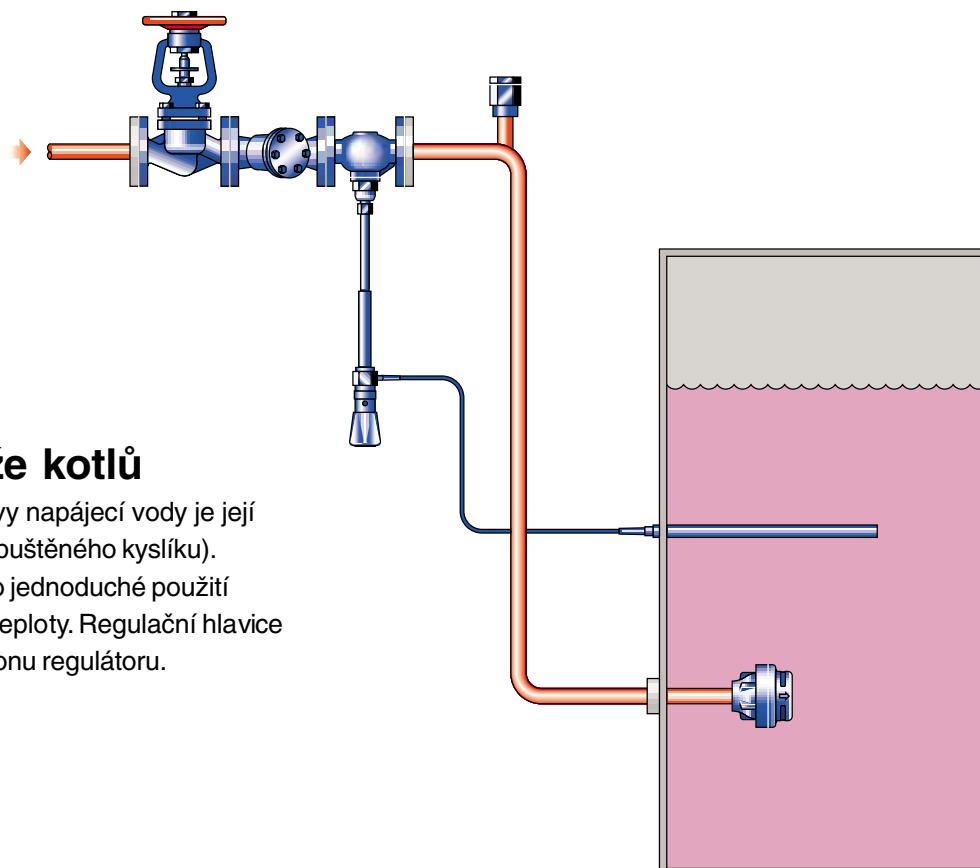
* Viz poslední strana.



Nádrže pro pokovování

Na obrázku je vidět použití přímočinného regulátoru s možností nastavení teploty mezi čidlem a regulačním ventilem, které najde uplatnění u provozů, kde by byl regulátor vystaven vlivu nevhodného prostředí, možnosti stříkání lázně a kde obsluha často mění teplotu v závislosti na změnách vsázek. Výhodou přímočinné regulace je přesná regulace, bezpečnost, jednoduchost a robustnost.

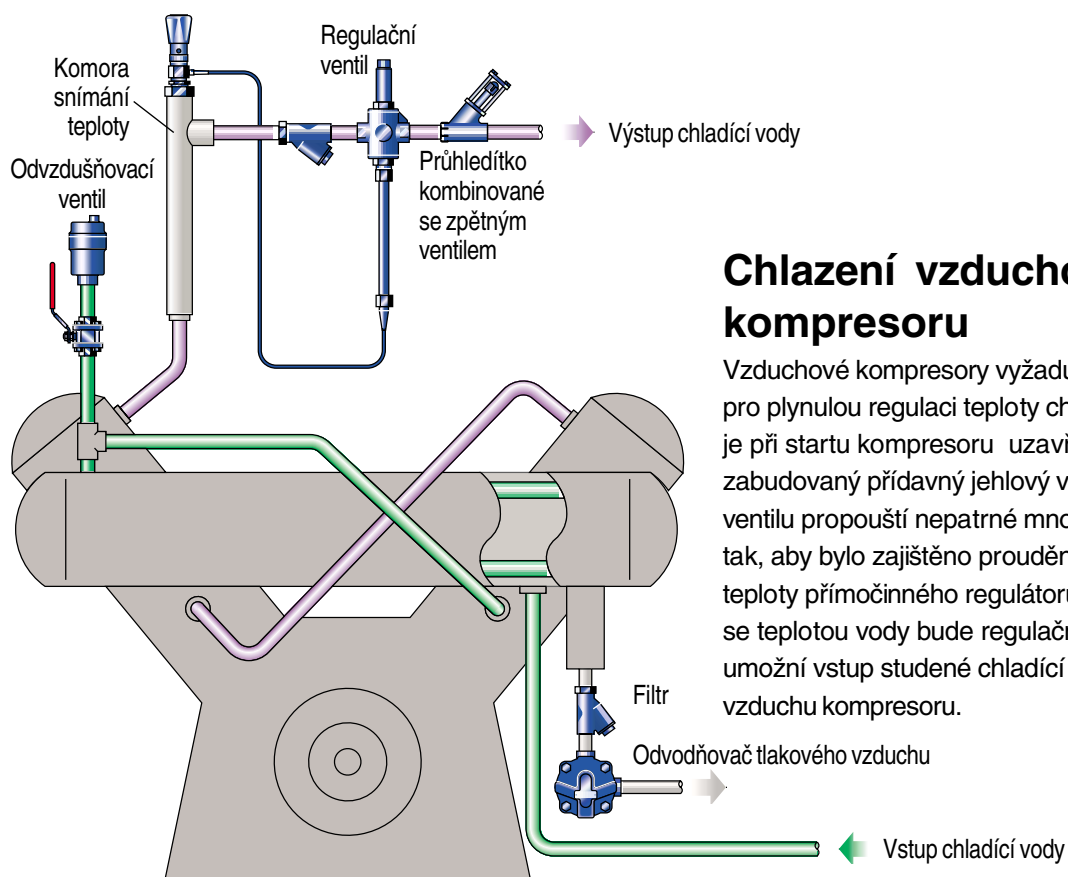




Napájecí nádrže kotlů

Nezbytnou součástí úpravy napájecí vody je její odplynění (odstranění rozpuštěného kyslíku). Na obrázku je znázorněno jednoduché použití přímočinného regulátoru teploty. Regulační hlavice je umístěna přímo na pohonu regulátoru.

Příklad použití pro chlazení



Chlazení vzduchového kompresoru

Vzduchové kompresory vyžadují regulační ventil pro plynulou regulaci teploty chladicí vody. Ventil je při startu kompresoru uzavřen, pouze otevřený zabudovaný přídavný jehlový ventil na regulačním ventilu propouští nepatrné množství chladicí vody tak, aby bylo zajištěno proudění vody kolem čidla teploty přímočinného regulátoru. Se zvyšující se teplotou vody bude regulační ventil otvírat, což umožní vstup studené chladicí vody do chladiče vzduchu kompresoru.

Výběr prvků přímočinného regulátoru teploty

Volba regulačního ventilu

- 1 Bude systém použit pro ohřev nebo pro chlazení? Pro ohřev je nutno volit ventil, který je v klidu otevřen a při zvyšování teploty dochází k jeho uzavírání. Při aplikacích pro chlazení se naopak volí ventil v klidu uzavřený. Při zvyšování teploty dochází k jeho otevírání.
- 2 Bude regulační ventil použit pro páru nebo pro vodu? Při dimenzování ventilu pro páru použijte nomogram na straně 7, pro vodu na straně 8 (ohřev) a 9 (chlazení).
- 3 Stanovte provozní přetlak P_1 na vstupu do regulačního ventilu.
- 4 Stanovte provozní přetlak P_2 na výstupu z regulačního ventilu.
- 5 Stanovte požadovaný průtok páry nebo vody.
- 6 Nyní dle příkladu na straně 7 nebo na straně 8 určete typ a rozměr ventilu.

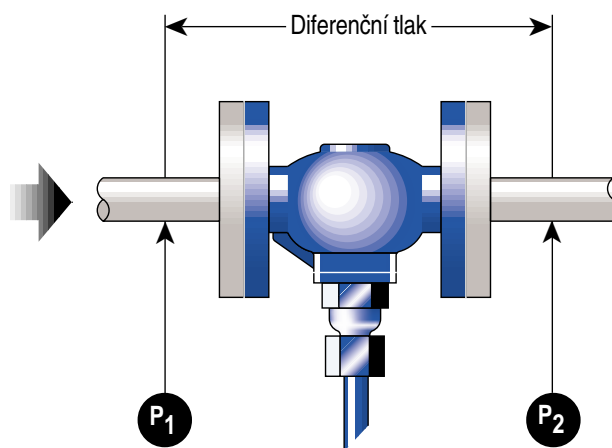
Dle následujících bodů a s použitím tabulek na stranách 10 a 11 proveďte přesnou specifikaci regulačního ventilu:

- 7 Jaký je požadován materiál tělesa ventilu? Teplotní a tlakové omezení pro každý materiál (bronz, šedá litina a ocelolitina) lze nalézt v tabulce 3 (str. 16). Výběr ventilu může též ovlivnit cena, která závisí na použitém materiálu tělesa ventilu.
- 8 Jaký typ připojení je požadován? Závitové nebo přírubové? Možnosti jsou uvedeny v tabulkách 1 a 2.
- 9 Normálně uzavřené ventily mohou být vybaveny jehlovým obtokovým ventilkem, který zajistí minimální proudění pracovní látky kolem čidla teploty. Tím je zajištěna reakce čidla teploty při zvyšující se teplotě (viz chlazení kompresoru). Volba typu regulačního ventilu závisí na aplikaci.
- 10 Jaký je maximální diferenční tlak na ventilu? Růst teploty na čidle způsobí uzavření ventilu při použití regulačního ventilu pro ohřev (normálně otevřeno). K zabezpečení plného uzavření ventilu musí pohon ventilu překonat sílu vyvozenou rozdílem tlaků pod a nad kuželkou, tj. maximálním diferenčním tlakem ($P_{1max} - P_{2min}$). Ten je často vyšší, než tlaková ztráta na ventilu při běžném provozu. Obdobně při použití normálně uzavřeného ventilu musí být vratná pružina ventilu schopna uzavřít proti maximálnímu diferenčnímu tlaku. Maximální diferenční tlak je pro každý regulační ventil uveden v tabulkách 1 a 2 na stranách 10, 11, 12 a 13. Maximální diferenční tlak ventilu může být zvýšen použitím odlehčovacího vlnovce, podrobnosti jsou také uvedeny v tabulkách 1 a 2.

Volba regulátoru

Přímočinný regulátor se skládá z čidla teploty, kapiláry a pohonu. V tabulkách na stranách 10 a 11 jsou uvedeny možnosti přiřazení jednotlivých typů regulátorů k ventilům :

- 11 Dle tabulky na straně 17 zvolte požadované rozmezí teplot regulátoru, které umožní přestavení teploty nad i pod požadovanou hodnotu.
- 12 Zvolte nejvhodnější provedení regulátoru – strana 17.
- 13 Zvolte dostatečnou délku kapiláry.
- 14 Zvolte další doplňková zařízení – strana 18.



Příklad specifikace pro objednání

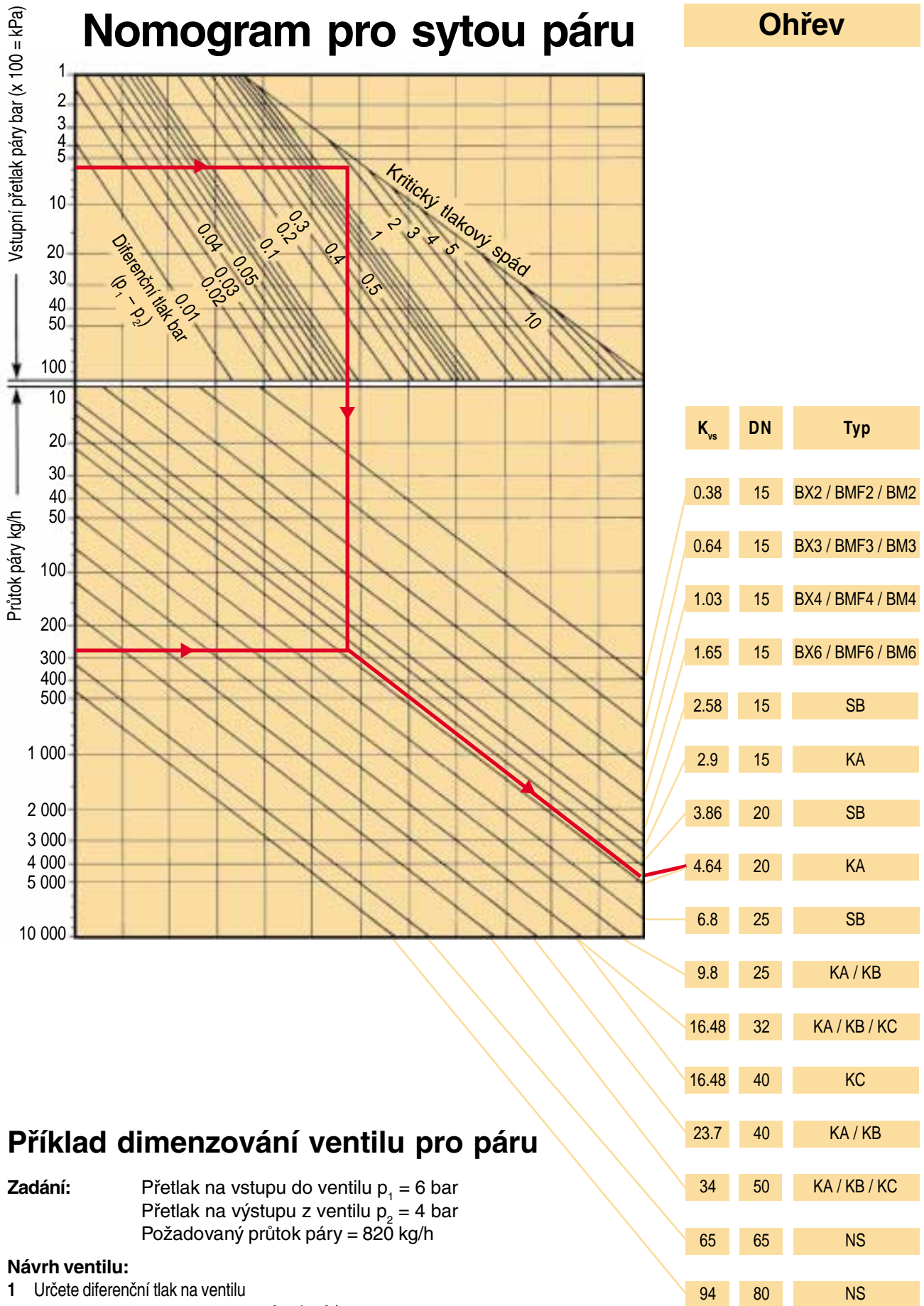
Přímočinný regulátor teploty Spirax Sarco:

typ SA121, rozsah 2 (40-105 °C), délka kapiláry 2 m

regulační ventil přírubový KA43 DN20 PN40
nerezová jímka

Nomogram pro sytou páru

Ohřev



Příklad dimenzování ventilu pro páru

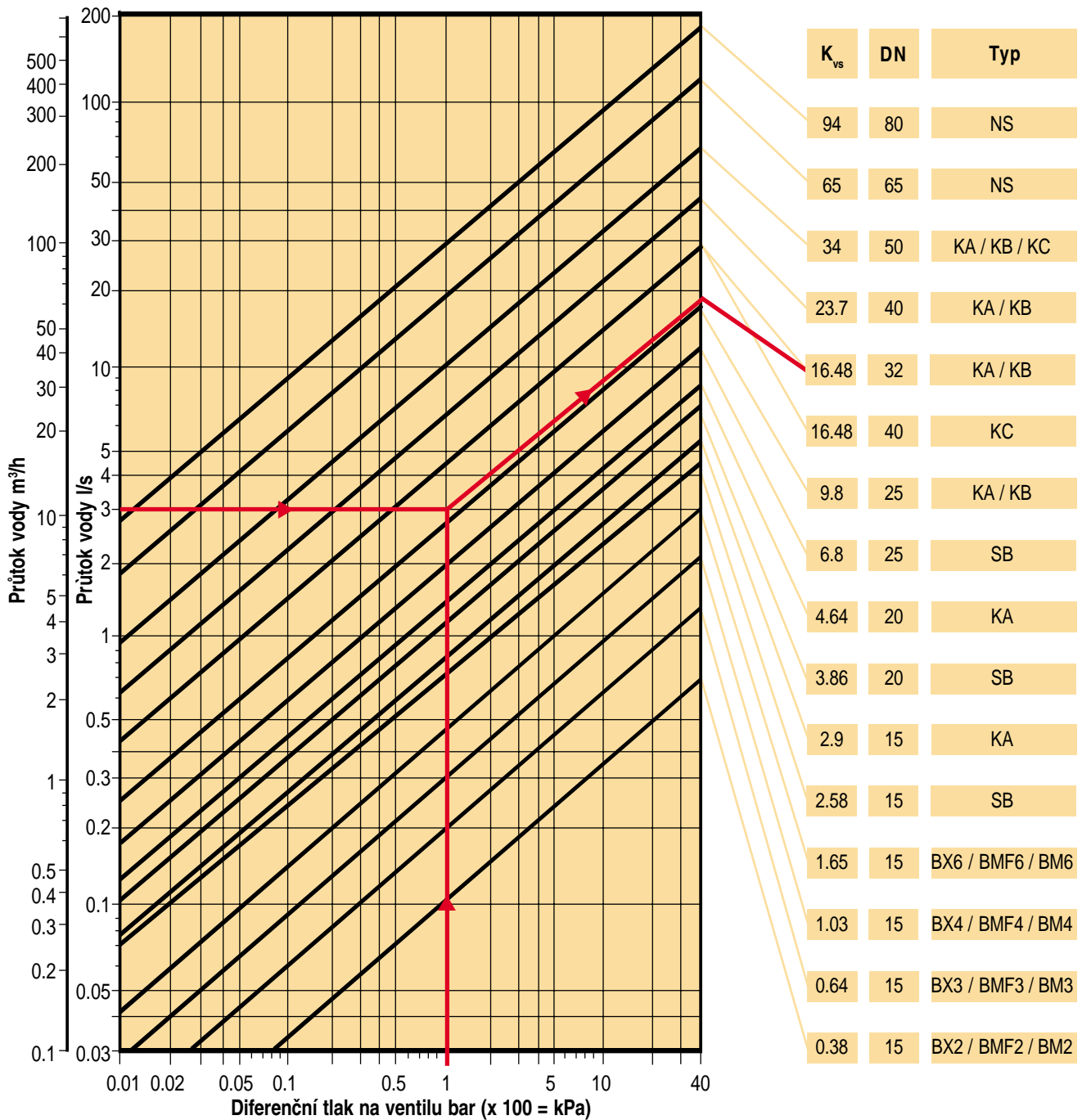
Zadání: Přetlak na vstupu do ventilu $p_1 = 6$ bar
 Přetlak na výstupu z ventilu $p_2 = 4$ bar
 Požadovaný průtok páry = 820 kg/h

Návrh ventilu:

- 1 Určete diferenční tlak na ventilu
 $p_1 - p_2 = 6 - 4 = 2$ bar
- 2 V horní části nomogramu vedte vodorovnou přímkou pro vstupní přetlak 6 bar. Z průsečíku s přímkou diferenčního tlaku 2 bar spusťte svislou přímkou.
- 3 Ve spodní části nomogramu vedte vodorovnou přímkou odpovídající průtoku 280 kg/h. Z průsečíku této přímky se spusťte svislou přímkou (viz krok 2) vedte přímkou rovnoběžnou s ostatními přímkami, představujícími hodnoty K_{vs} jednotlivých typů regulačních ventilů.
- 4 Zvolte ventil s vyšší hodnotou K_{vs} . V tomto případě ventil DN20 typové řady "K".

Nomogram pro vodu

Ohřev



Příklad dimenzování ventilu pro vodu

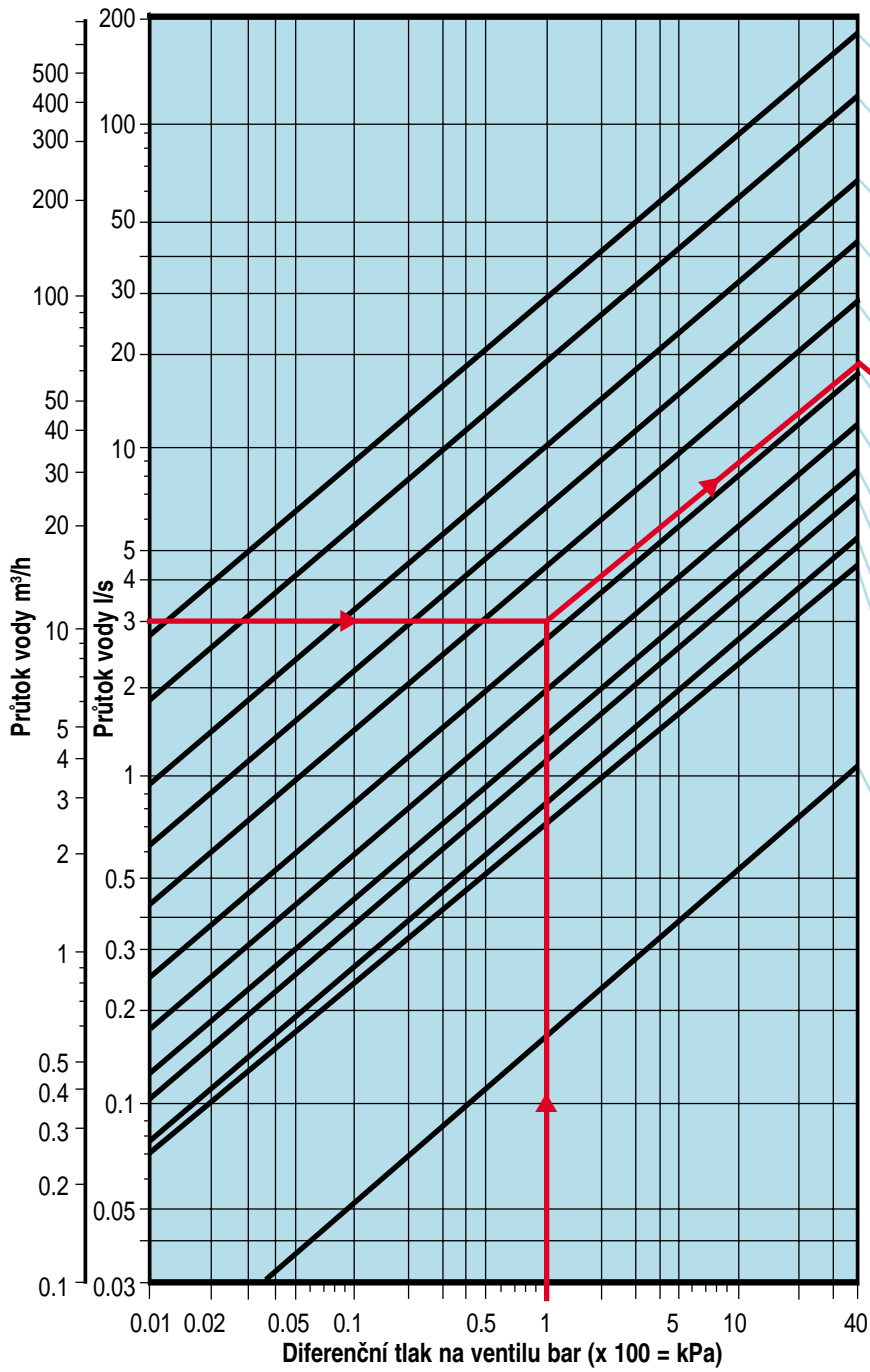
Zadání: Přetlak na vstupu do ventilu $p_1 = 14$ bar
 Přetlak na výstupu z ventilu $p_2 = 13$ bar
 Požadovaný průtok vody = 3 l/s

Návrh ventilu:

- Určete diferenční tlak na ventilu
 $p_1 - p_2 = 14 - 13 = 1$ bar
- Veďte vodorovnou přímkou pro průtok 3 l/s. Z osy pro diferenční tlak veďte kolmici pro 1 bar. Z průsečíku s vodorovnou přímkou průtoku veďte přímku rovnoběžnou s ostatními přímkami, představujícími hodnoty K_{vs} jednotlivých typů regulačních ventilů.
- Zvolte ventil s vyšší hodnotou K_{vs} . V tomto případě ventil DN32 typové řady "K".

Nomogram pro vodu

Chlazení



K_{vs}	DN	Typ
94	80	NSRA
65	65	NSRA
34	50	KX / KY
23.7	40	KX / KY
16.48	32	KX / KY
9.8	25	KX
6.8	25	SBRA
4.64	20	KX
3.86	20	SBRA
2.9	15	KX
2.58	15	SBRA
0.59	15	BXRA / BMFRA / BMRA

Technické údaje regulačních ventilů

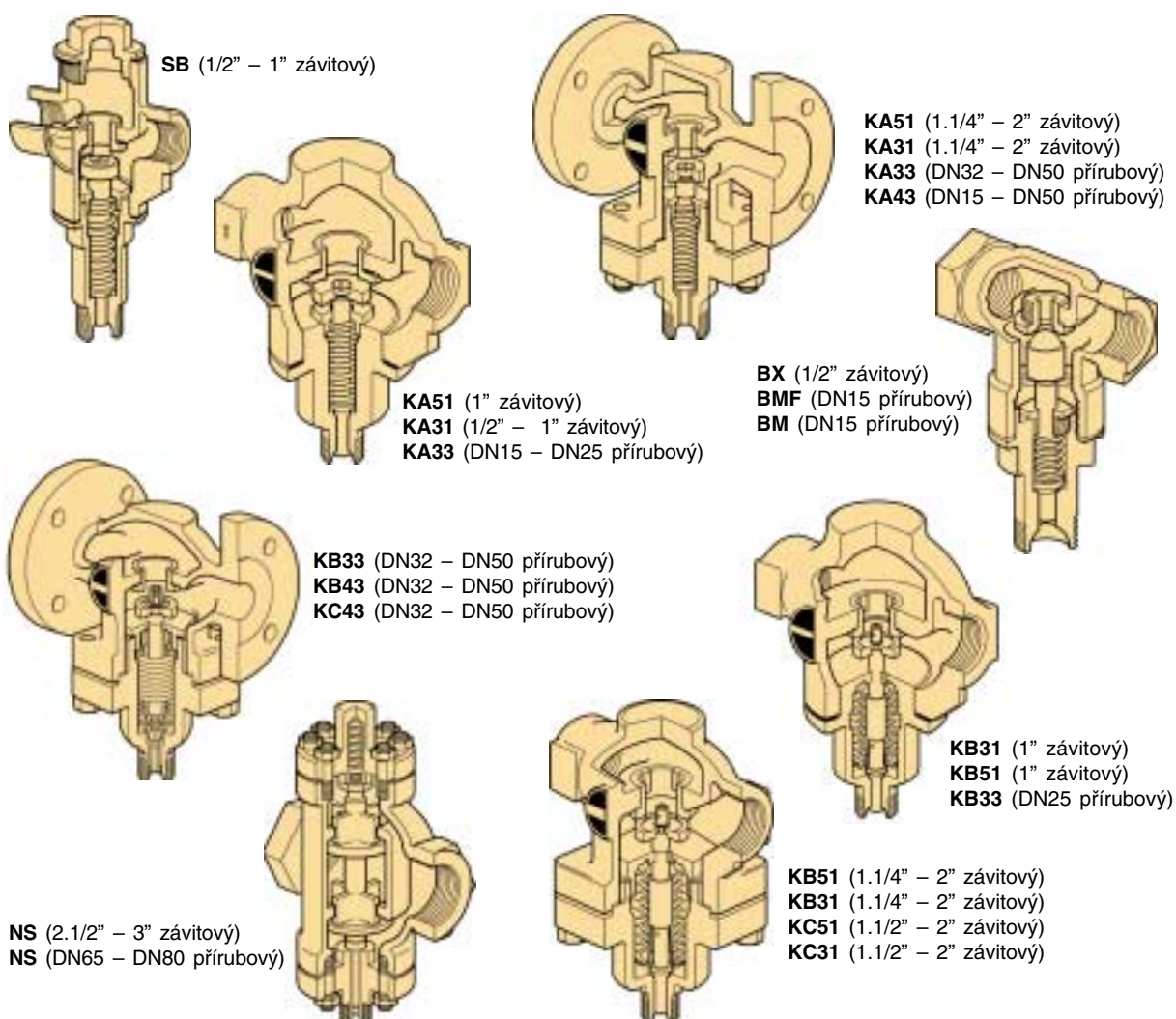
Tabulka 1 – regulační ventily pro ohřev – normálně otevřené

Typ ventilu	DN	Připojení				K _{vs}	Maximální ΔP (bar)	Typy přímočinných regulátorů						
		Závitové BSP	NPT	Přírubové PN	ANSI			Odlehčený	SA121	SA122	SA123	SA128	422	SA423
Bronz														
BX 2 3 4 6	15	•	•				0.38	17.2	•	•	•	•	•	•
		•	•				0.64	17.2	•	•	•	•	•	•
		•	•				1.03	17.2	•	•	•	•	•	•
		•	•				1.65	17.2	•	•	•	•	•	•
SB	15	•	•				2.58	17.2	•	•	•	•	•	•
	20	•	•				3.86	10.3	•	•	•	•	•	•
	25	•	•				6.8	6.8	•	•	•	•	•	•
KA51	25	•	•				9.8	4.5	•	•	•	•	•	•
	32	•	•				16.48	3.0	•	•	•	•	•	•
	40	•	•				23.7	2.0	•	•	•	•	•	•
	50	•	•				34.0	1.5	•	•	•	•	•	•
KB51	25	•	•			•	9.8	10.0	•	•	•	•	•	•
Odlehčovací vlnovec z fosfo- rového bronzu	32	•	•			•	16.48	9.0	•	•	•	•	•	•
	40	•	•			•	23.7	8.2	•	•	•	•	•	•
	50	•	•			•	34.0	6.9	•	•	•	•	•	•
KC51 Odlehčovací vlnovec z ne- rezové oceli	40	•	•			•	16.48	16.0	•	•	•	•	•	•
	50	•	•			•	34.0	13.8	•	•	•	•	•	•
NS Dvoj- sedlový ventil	65	•	•	25	150		65.0	10.0	•	•	•	•	•	•
	80	•	•	25	150		94.0	10.0	•	•	•	•	•	•
Šedá litina														
BMF 2 3 4 6	15			16			0.38	16.0	•	•	•	•	•	•
				16			0.64	16.0	•	•	•	•	•	•
				16			1.03	16.0	•	•	•	•	•	•
				16			1.65	16.0	•	•	•	•	•	•
KA31	15	•	•				2.9	13.0	•	•	•	•	•	•
	20	•	•				4.64	10.3	•	•	•	•	•	•
	25	•	•				9.8	4.5	•	•	•	•	•	•
	32	•	•				16.48	3.0	•	•	•	•	•	•
	40	•	•				23.7	2.0	•	•	•	•	•	•
	50	•	•				34.0	1.5	•	•	•	•	•	•
KA33	15			16			2.9	13.0	•	•	•	•	•	•
	20			16			4.64	10.3	•	•	•	•	•	•
	25			16			9.8	4.5	•	•	•	•	•	•
	32			16			16.48	3.0	•	•	•	•	•	•
	40			16			23.7	2.0	•	•	•	•	•	•
	50			16			34.0	1.5	•	•	•	•	•	•
KB31 Odlehčovací vlnovec z fos- forového bronzu	25	•	•			•	9.8	10.3	•	•	•	•	•	•
	32	•	•			•	16.48	9.0	•	•	•	•	•	•
	40	•	•			•	23.7	8.2	•	•	•	•	•	•
	50	•	•			•	34.0	6.9	•	•	•	•	•	•
KB33 Odlehčovací vlnovec z fos- forového bronzu	25			16		•	9.8	10.3	•	•	•	•	•	•
	32			16		•	16.48	9.0	•	•	•	•	•	•
	40			16		•	23.7	8.2	•	•	•	•	•	•
	50			16		•	34.0	6.9	•	•	•	•	•	•
KC31 Odlehčovací vlnovec z ne- rezové oceli	40			16		•	16.48	13.0	•	•	•	•	•	•
	50			16		•	34.0	13.0	•	•	•	•	•	•

Pracovní oblasti ventilů jsou definovány grafy na straně 16.

Tabulka 1 – regulační ventily pro ohřev – normálně otevřené

Typ ventilu	DN	Připojení				K_{vs}	Maximální ΔP (bar)	Volby přímocinného regulátoru						
		Závitové BSP	Závitové NPT	Přírubové PN	Přírubové ANSI			Odleh- čený	SA121	SA122	SA123	SA128	422	SA423
Ocelolitina														
BMF 2	15			25	300		0.38	17.2	•	•	•	•	•	•
3				25	300		0.64	17.2	•	•	•	•	•	•
4				25	300		1.03	17.2	•	•	•	•	•	•
6				25	300		1.65	17.2	•	•	•	•	•	•
KA43	15			40	300		2.9	17.0	•	•	•	•	•	•
	20			40	300		4.64	10.0	•	•	•	•	•	•
	25			40	300		9.8	4.5	•	•	•	•	•	•
	32			40	300		16.48	3.0	•		•		•	•
	40			40	300		23.7	2.0	•		•		•	•
	50			40	300		34.0	1.5	•		•		•	•
KB43	25			40	300	•	9.8	10.0	•	•	•	•	•	•
Odlehčovací vlnovec z fos- forového bronzu	32			40	300	•	16.48	9.0	•		•		•	•
	40			40	300	•	23.7	8.2	•		•		•	•
	50			40	300	•	34.0	6.9	•		•		•	•
KC43	32			40	300	•	16.48	16.0	•		•		•	•
Odlehčovací vlnovec z ne- rezové oceli	40			40	300	•	16.48	16.0	•		•		•	•
	50			40	300	•	34.0	13.8	•		•		•	•



Technické údaje regulačních ventilů

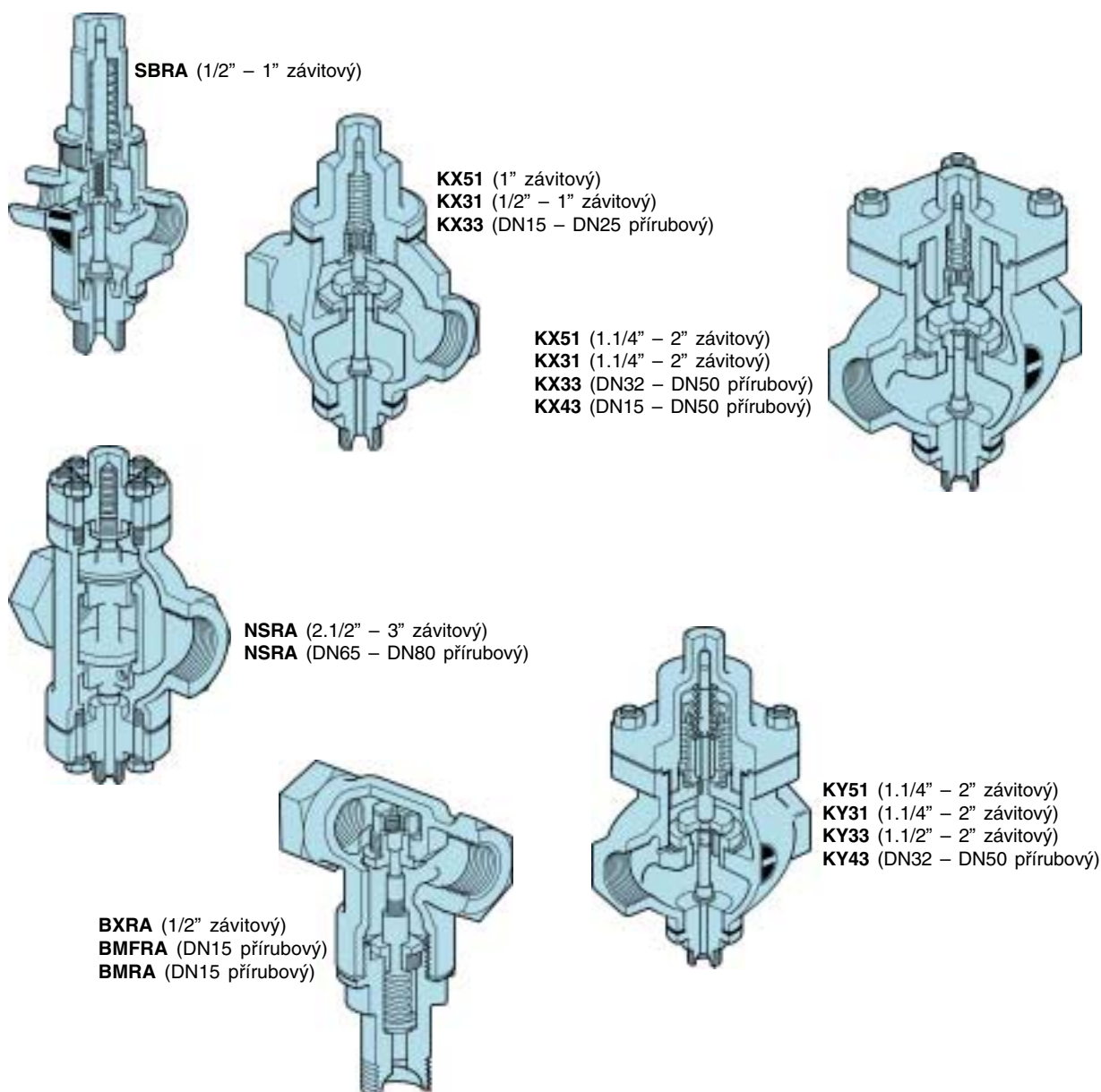
Tabulka 2 – regulační ventily pro chlazení – normálně zavřené

Typ ventilu	DN	Připojení				K _{vs}	Maximální ΔP (bar)	Volby přímočinného regulátoru						
		Závitové BSP	NPT	Přírubové PN	ANSI			Odlehčený	SA121	SA122	SA123	SA128	422	SA423
Bronz														
BXRA	15	•	•				0.59	10.3	•	•	•	•	•	•
SBRA Jehlový obtokový ventil na přání	15	•	•				2.58	12.0	•	•	•	•	•	•
	20	•	•				3.86	7.0	•	•	•	•	•	•
	25	•	•				6.8	4.7	•	•	•	•	•	•
NSRA Dvou-sedlový ventil	65	•	•	25	150		65.0	2.7	•		•		•	•
	80	•	•	25	150		94.0	2.0	•		•		•	•
KX51 Jehlový obtokový ventil na přání	25	•	•				9.8	3.5	•	•	•	•	•	•
	32	•	•				16.48	2.3	•		•		•	•
	40	•	•				23.7	1.7	•		•		•	•
	50	•	•				34.0	1.1	•		•		•	•
KY51 Odlehčovací vlnovec z fosforového bronzu. Jehlový obtokový ventil na přání.	32	•	•			•	16.48	9.0	•		•		•	•
	40	•	•			•	23.7	8.2	•		•		•	•
	50	•	•			•	34.0	6.9	•		•		•	•
Šedá litina														
BMFRA	15	•	•				0.59	10.3	•	•	•	•	•	•
KX31 Jehlový obtokový ventil na přání	15	•	•				2.9	12.0	•	•	•	•	•	•
	20	•	•				4.64	7.0	•	•	•	•	•	•
	25	•	•				9.8	3.5	•	•	•	•	•	•
	32	•	•				16.48	2.3	•		•		•	•
	40	•	•				23.7	1.7	•		•		•	•
	50	•	•				34.0	1.1	•		•		•	•
KX33 Jehlový obtokový ventil na přání	15			16			2.9	12.0	•	•	•	•	•	•
	20			16			4.64	7.0	•	•	•	•	•	•
	25			16			9.8	3.5	•	•	•	•	•	•
	32			16			16.48	2.3	•		•		•	•
	40			16			23.7	1.7	•		•		•	•
	50			16			34.0	1.1	•		•		•	•
KY31 Odlehčovací vlnovec z fosforového bronzu. Jehlový obtokový ventil na přání.	32	•	•			•	16.48	9.0	•		•		•	•
	40	•	•			•	23.7	8.2	•		•		•	•
	50	•	•			•	34.0	6.9	•		•		•	•
KY33 Odlehčovací vlnovec z fosforového bronzu. Jehlový obtokový ventil na přání.	32			16		•	16.48	9.0	•		•		•	•
	40			16		•	23.7	8.2	•		•		•	•
	50			16		•	34.0	6.9	•		•		•	•

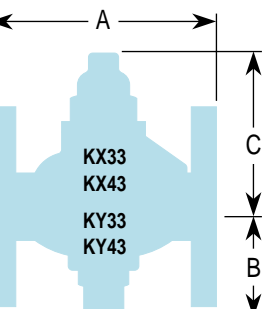
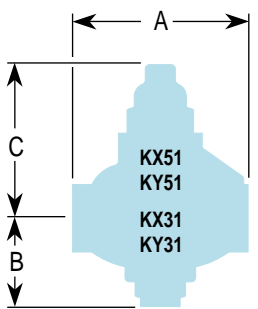
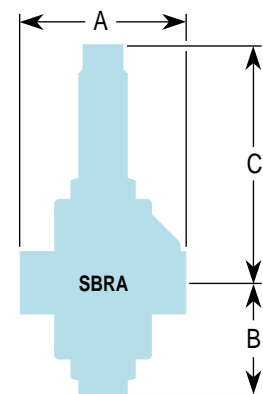
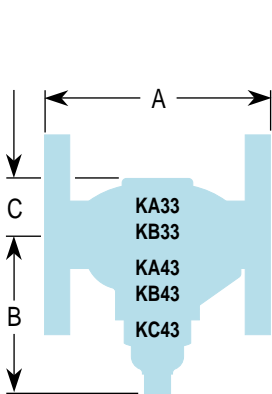
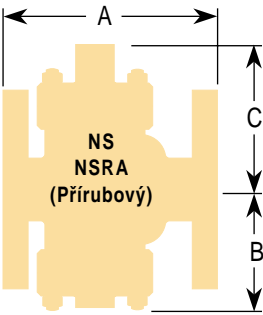
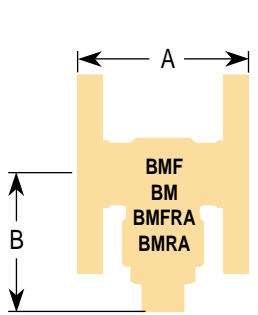
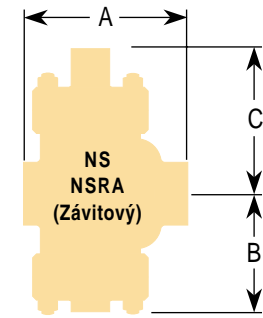
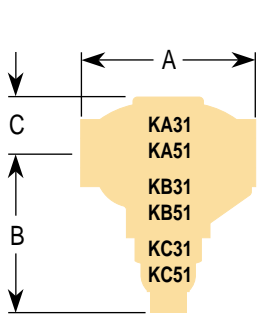
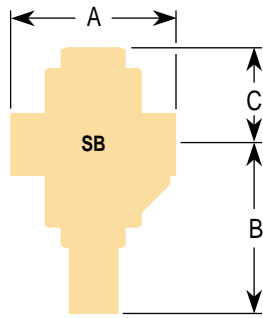
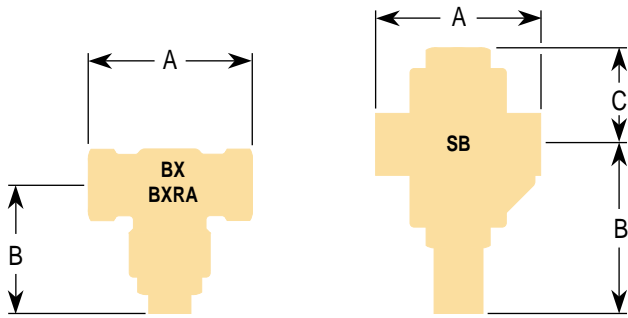
Pracovní oblasti ventilů jsou definovány grafy na straně 16.

Tabulka 2 – regulační ventily pro chlazení – normálně zavřené

Typ ventilu	DN	Připojení				K_{vs}	Maximální ΔP (bar)	Volby přímočinného regulátoru						
		Závitové BSP	NPT	Přírubové PN	ANSI			Odleh- čený	SA121	SA122	SA123	SA128	422	SA423
Ocelolitina														
BMRA	15			25		0.59	10.3	•	•	•	•	•	•	
KX43	15			40		2.9	12.0	•	•	•	•	•	•	
Jehlový obtokový ventil na přání	20			40		4.64	7.0	•	•	•	•	•	•	
	25			40		9.8	3.5	•	•	•	•	•	•	
	32			40		16.48	2.3	•		•		•	•	
	40			40		23.7	1.7	•		•		•	•	
	50			40		34.0	1.1	•		•		•	•	
KY43 Odlehčo- vací vlnovec z fos- forového bron- zu. Jehlový obtoko- vý ventil na přání.	32			40		•	16.48	9.0	•		•		•	•
	40			40		•	23.7	8.2	•		•		•	•
	50			40		•	34.0	6.9	•		•		•	•



Rozměry (přibližné) v mm



Typ ventilu	Světlost DN	BSP NPT A	PN 16 A	PN 25 / 40 A	ANSI *150 300 A	B	C	Hmotnost kg	
								Závit.	Přírub.

Šedá litina

BMF	15		130			87			3.6
KA31	15	90				105	37	1.30	
	20	104				105	37	1.60	
	25	136				107	51	3.20	
	32	144				110	51	5.10	
	40	150				110	62	6.30	
	50	180				110	71	7.80	
KA33	15		130			105	37		3.3
	20		150			105	37		4.3
	25		160			107	51		5.7
	32		180			110	51		8.8
	40		200			110	62		11.0
	50		230			110	71		13.0
KB31	25	136				138	51	3.40	
	32	144				152	51	5.70	
	40	150				152	62	6.90	
	50	180				152	71	8.80	
KB33	25		160			138	51		5.9
	32		180			152	51		9.1
	40		200			152	62		11.2
	50		230			152	71		13.4
KC31	40	150				152	62	6.9	
	50	180				187	71	9.1	

Typ ventilu	Světlost DN	BSP NPT A	PN 16 A	PN 25 / 40 A	ANSI *150 300 A	B	C	Hmotnost kg	
								Závit.	Přírub.

Šedá litina

BMFRA15			130			87			3.6
KX31	15	90				68	106	1.5	
	20	104				68	106	1.8	
	25	136				80	108	3.3	
	32	144				80	112	5.3	
	40	150				90	112	6.4	
	50	180				100	112	7.9	
KX33	15		130			68	106		3.4
	20		150			68	106		4.4
	25		160			80	108		5.8
	32		180			80	112		8.9
	40		200			90	112		11.1
	50		230			100	112		13.1
KY31	32	144				80	154	6.1	
	40	150				90	154	7.3	
	50	180				100	154	9.0	
KY33	32		180			80	154		9.2
	40		200			90	154		11.3
	50		230			100	154		13.5

Regulační ventily pro ohřev – normálně otevřené

Typ ventilu	Světlost DN	BSP NPT A	PN 16 A	PN 25 / 40 A	ANSI *150 300 A	B	C	Hmotnost kg	
								Závit.	Přírub.

Bronz

BX	15	95				83		0.70	
SB	15	79				101	66	1.00	
	20	105				101	66	1.30	
	25	121				101	66	1.50	
KA51	25	136				107	51	3.96	
	32	144				110	51	6.20	
	40	150				110	62	7.52	
	50	180				110	71	9.35	
KB51	25	136				138	51	4.17	
	32	144				152	51	7.00	
	40	150				152	62	8.32	
	50	180				152	71	10.30	
KC51	40	150				152	62	8.32	
	50	180				187	71	10.6	
NS	65	171		203	*203	150	150	8.10	17.2
	80	194		236	*236	160	160	13.60	22.7

Typ ventilu	Světlost DN	BSP NPT A	PN 16 A	PN 25 / 40 A	ANSI *150 300 A	B	C	Hmotnost kg	
								Závit.	Přírub.

Ocelolitina

BM	15			130	127	87			3.6
KA43	15			130	130	105			4.3
	20			150	150	105			6.3
	25			160	162	105			8.0
	32			180	180	110			8.7
	40			200	202	110			9.7
KB43	50			230	232	110			14.6
	25			160	162	138			8.2
	32			180	180	152			9.1
	40			200	202	152			10.1
KC43	50			230	232	152			15.0
	32			180	180	152			9.1
	40			200	202	152			10.1
	50			230	232	187			15.3

Regulační ventily pro chlazení – normálně zavřené

Typ ventilu	Světlost DN	BSP NPT A	PN 16 A	PN 25 / 40 A	ANSI *150 300 A	B	C	Hmotnost kg	
								Závit.	Přírub.

Bronz

BXRA	15	95				83		0.70	
SBRA	15	79				66	95	1.00	
	20	105				66	95	1.30	
	25	121				66	95	1.50	
NSRA	65	171		203	*203	150	150	8.10	17.2
	80	194		236	*236	160	160	13.60	22.7
KX51	25	136				80	108	4.10	
	32	144				80	112	6.32	
	40	150				90	112	7.62	
	50	180				100	112	9.50	
KY51	32	144				80	154	7.25	
	40	150				90	154	8.57	
	50	180				100	154	10.60	

Typ ventilu	Světlost DN	BSP NPT A	PN 16 A	PN 25 / 40 A	ANSI *150 300 A	B	C	Hmotnost kg	
								Závit.	Přírub.

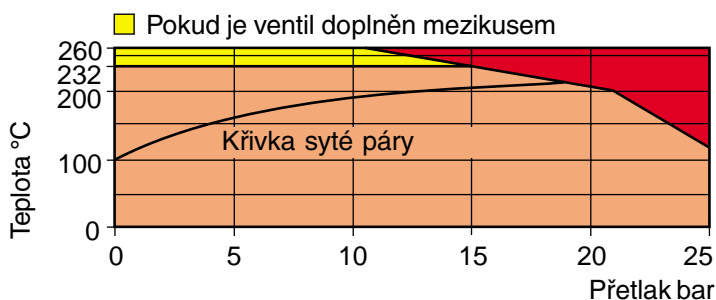
Ocelolitina

BMRA	15			130	127	87			3.6
KX43	15			130	130	68	106		4.4
	20			150	150	68	106		6.4
	25			160	162	80	108		8.1
	32			180	180	80	112		8.8
	40			200	202	90	112		9.8
KY43	50			230	232	100	112		14.7
	32			180	180	80	154		9.2
	40			200	202	90	154		10.2
	50			230	232	100	154		15.1

Omezující podmínky

	Bronz	Šedá litina	Ocelolitina	
Podmínky pro tělo ventilu	PN25	PN16	PN25	PN40
Maximální návrhová teplota	260°C	220°C	300°C	300°C
Zkoušeno hydraulicky za studena	38 bar pøetl.	24 bar pøetl.	38 bar pøetl.	60 bar pøetl.

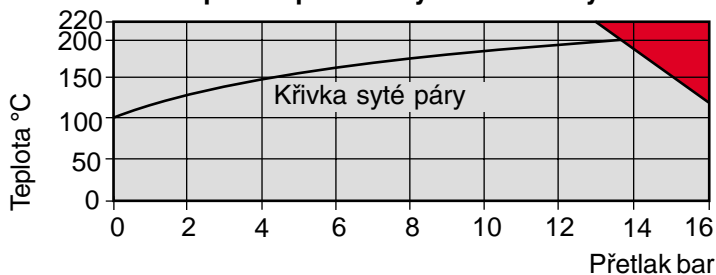
Oblast použití pro ventily z bronzu



■ Výrobek nesmí být použit v této oblasti.

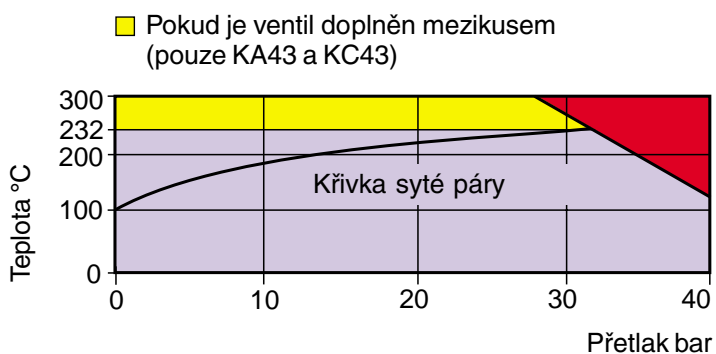
Poznámka: pro KB51 a KY51 je maximální teplota 232 °C

Oblast použití pro ventily ze šedé litiny



■ Výrobek nesmí být použit v této oblasti.

Oblast použití pro ventily z ocelolitiny

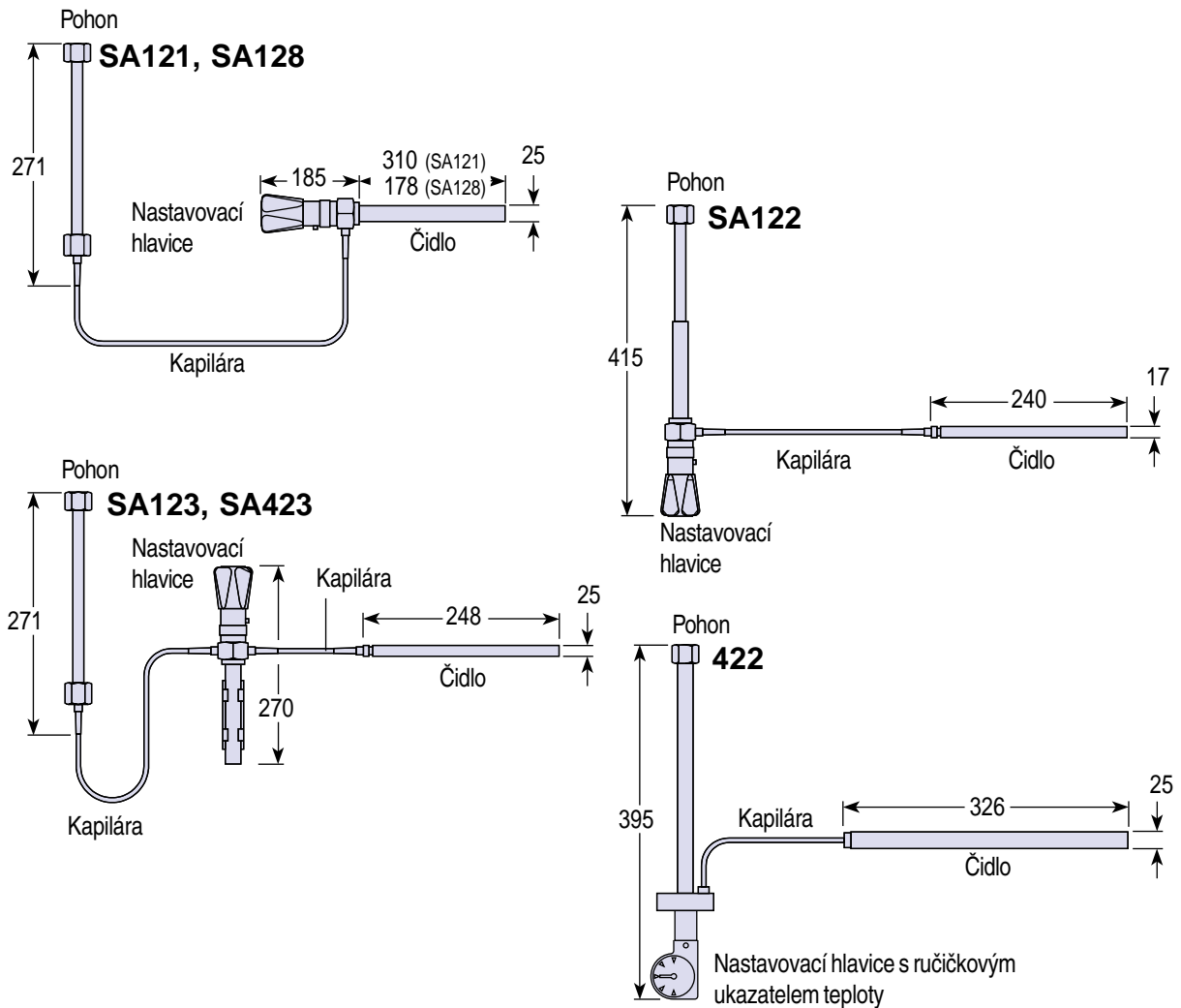


■ Výrobek nesmí být použit v této oblasti.

Poznámka: pro KB43 a KY43 je maximální teplota 232 °C

Výběr regulátorů teploty

Přímočinné regulátory teploty jsou nabízeny ve čtyřech provedeních.
Kromě typu 422 lze každý z regulátorů dodat buď s otočnou nastavovací hlavicí nebo s nastavovací hlavicí s ručičkovým ukazatelem teploty. Uvedené přibližné rozměry jsou v milimetrech.



Specifikace

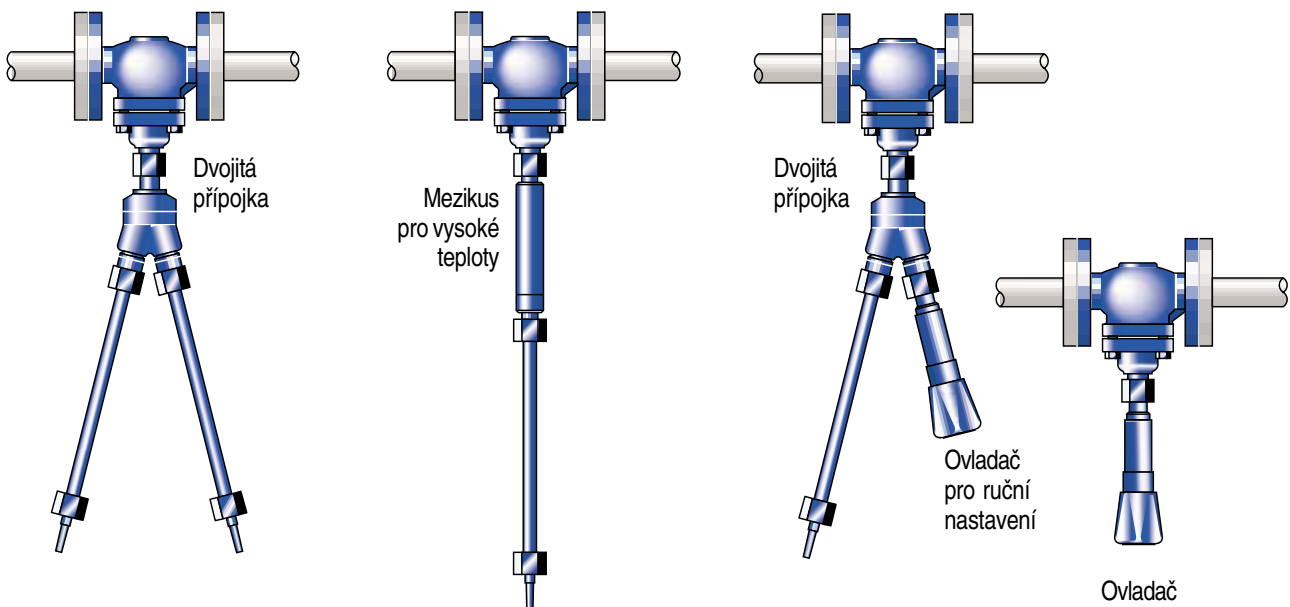
Typ	Teplotní rozsah	Teplota	Maximální teplota na čidle	Materiál	Hmotnost (kg)	Standardní délka kapiláry (m)
SA121	1	-15 až 50°C	55 K nad nastavenou hodnotu, max. 190 °C	Mosaz	2.0	2, 4, 8 a 20
	2	40 až 105°C				
	3	95 až 160°C				
SA122	1	-20 až 120°C	55 K nad nastavenou hodnotu	Mosaz	1.8	2, 4, 8 a 20
	2	40 až 170°C				
SA123	1	-15 až 50°C	55 K nad nastavenou hodnotu	Mosaz	2.5	2, 4, 8 a 20
	2	40 až 105°C				
	3	95 až 160°C				
SA128	1	-20 až 110°C	55 K nad nastavenou hodnotu, max. 190 °C	Mosaz	1.8	2, 4, 8 a 20
	2	40 až 170°C				
422	C	25 až 60°C	55 K nad nastavenou hodnotu	Nerez ocel	1.4	2.4 nebo 4.8 *
	D	50 až 85°C				
	E	70 až 105°C				
SA423	1	-15 až 50°C	55 K nad nastavenou hodnotu	Nerezové čidlo teploty, zbytek mosaz	2.5	2, 4, 8 a 20
	2	40 až 105°C				
	3	95 až 160°C				

* Delší kapiláry a• do 9.6 m mo•no dodat na zvláštní objednávku

Přídavná zařízení a doplňky

Varianty		Typ regulátoru					
		SA121	SA122	SA123	SA128	422	SA423
Standardní jímka ponořená část (mm)		315	258	258	180	326	258
Velikost (BSP nebo NPT)		1"	¾"	1"	1"	1"	1"
Držák na zeď		•	•	•	•		
Šroubení pro uchycení čidla teploty (bez použití jímky)		•	•	•	•	•	•
Ocelová jímka prodloužená jímka *		•	•	•	•		
Nerezová jímka prodloužená jímka *		•	•	•	•		•
Měděná jímka prodloužená jímka *		•	•	•	•		
Mosazná jímka prodloužená jímka *		•	•	•	•		
Skleněná jímka s držákem a pryžovou zátkou			•	•			•
Adaptér na uchycení do vzduchovodu		•		•	•		

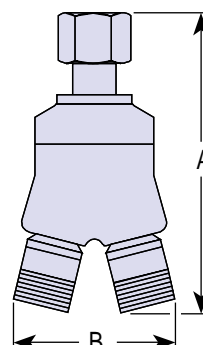
* Jímky v délkách od 0.5 m do 1 m na vyřádní

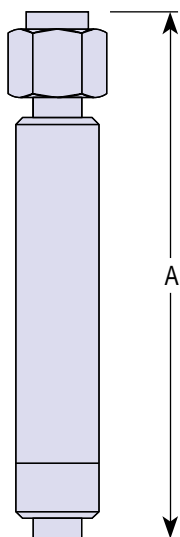


Dvojitá přípojka

S použitím tohoto adaptéru lze jeden regulační ventil ovládat dvěma pohony, resp. pohonem a ručním ovladačem.

Materiál	Mosaz
Rozměry	A 108 mm B 60 mm
Hmotnost	0.72 kg





Mezikus pro vysoké teploty

Regulační ventil lze provozovat v povolené pracovní oblasti dané jeho konkrétním provedením. Ve spojení s přímočinným regulátorem teploty, jehož pouzdro je vyrobeno z mosazi, však platí teplotní omezení do 232°C. S použitím mezikusu, který se instaluje mezi regulační ventil a pohon regulátoru, lze tento systém provozovat až do maximální teploty 350 °C.

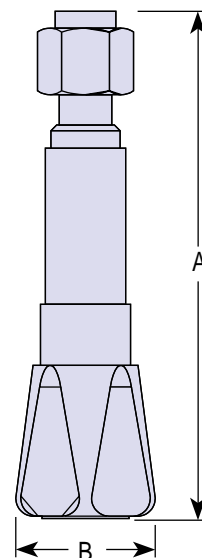
Poznámka: Při aplikacích do teploty 350°C je třeba zkontrolovat i maximální povolenou teplotu pro ventil.

Materiály	Pouzdro Mosaz BS 2871 část 2 CZ162 (1972) Vlnovec Nerezová ocel AISI 316
Rozměr	A 145 mm
Omezující podmínky	Maximální přetlak 25 bar Maximální teplota 350 °C

Ovladač pro ruční nastavení

Po připojení ovladače k ventilu lze ručně ovládat ventil.

Materiál	Mosaz a plastová nastavovací hlavice
Přibližné rozměry v mm	A 125 B 54
Hmotnost	0.2 kg



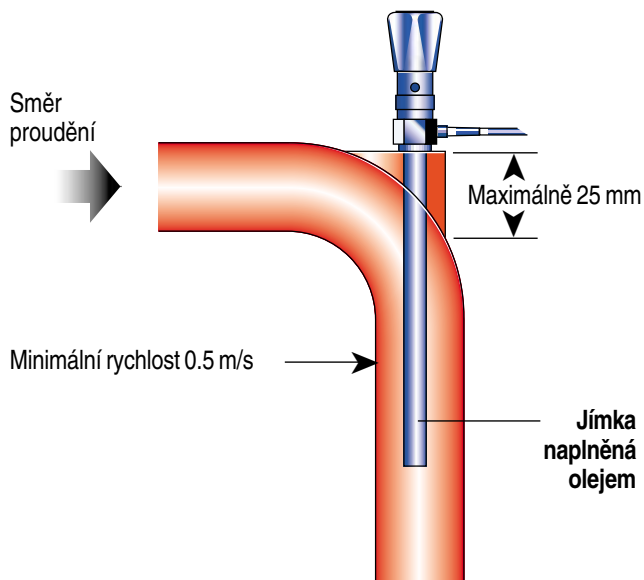
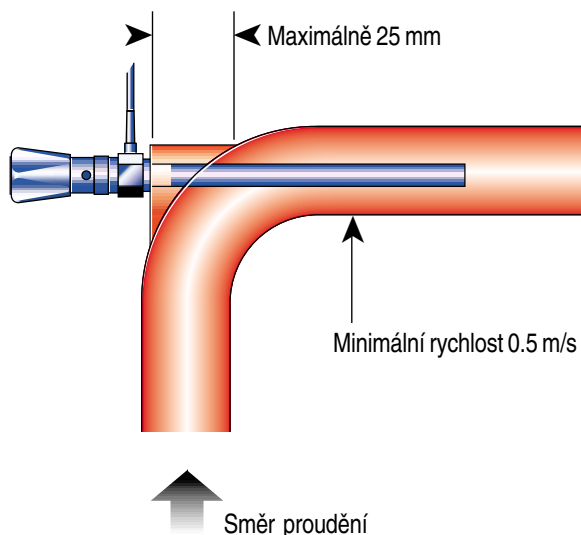
Základní pravidla pro montáž přímočinných regulátorů teploty

Vhodné umístění čidla a zajištění správného průtoku pracovní látky umožní rychlou a stabilní regulaci.

V systémech pro ohřev se směšovací ventilem na sekundární straně je nutné instalovat obtok, aby nedocházelo k nulovému průtoku kolem čidla teploty.

Čidlo teploty by mělo být plně ponořeno. Vyčnívající část čidla teploty od stěny potrubí by neměla přesahovat 25 mm.

Upřednostňujte instalaci čidla do potrubí ve vodorovném směru, aby nedocházelo k hromadění vzduchu v návarku pro upevnění čidla.



Instalace čidla teploty do jímky je vhodná pro některé druhy pracovních látek a pro instalace, u kterých by si případná výměna čidla vynutila vypuštění systému. Dodávané jímky jsou v provedení z mědi, bronzu, měkké oceli, nerezové oceli a pro zvláště agresivní kapaliny ze skla.

Při instalaci čidla do jímky je nutno tuto vyplnit teplotně vodivou pastou. Jímky instalované svisle lze plnit jemným olejem.

Bezpečnostní zařízení

Bezpečnostní omezovač teploty



Proč používat bezpečnostní omezovače teploty?

Při regulaci teploty může dojít k překročení nastavené hodnoty, které někdy ani nemusí být způsobeno poruchou vlastního regulátoru teploty. Aby nedošlo v těchto případech k poškození zdraví a majetku, je vhodné instalovat bezpečnostní omezovače teploty.

Bezpečnostní omezovač teploty Spirax Sarco automaticky zajistí odstavení zdroje v případech překročení nastavené teploty, čímž je zajištěna:

- ochrana osob proti opaření
- ochrana zařízení a provozů
- kontrola funkce regulace systému

Regulátor Typ 130

Vlastnosti teplotního čidla s kapilárou a pohonem Typ 130:

- automatická funkce nezávislá na dodávce přídavné energie
- tovární nastavení na 60 °C, dle požadavku lze nastavit v rozmezí od 0 °C do 100 °C
- aktivace bezpečnostní funkce i při poškození kapiláry
- standardní délka kapiláry 2 m. Maximální délka kapiláry je 10 m v násobcích po 2 m.

HL10

Uzavírací element HL10 zajistí okamžité uzavření ovládaného uzavíracího ventilu v případě překročení nastavené havarijní teploty.

Vlastnosti uzavíracího elementu HL10 :

- manuální odblokování
- indikace stavu červeným indikátorem
- mikrospínač pro dálkovou signalizaci

Důvody instalace bezpečnostních omezovačů teploty

- zamezit přehřívání zásobníků TUV dle požadavků bezpečnostních norem a předpisů pro ochranu osob, zdraví a majetku
- zamezit přehřívání výměníků tepla
- možnost dálkové signalizace překročení havarijní teploty

Princip činnosti

Teplotní čidlo s kapilárou Typ 130 kontinuálně sleduje teplotu. V případě překročení nastavené havarijní teploty dojde vlivem zvětšení objemu náplně v regulátoru k uvolnění pružinového mechanismu uzavíracího elementu HL10. Pružina zajistí okamžité uzavření ventilu.

- nutnost ručního odblokování omezovače teploty upozorní na poruchu a nezbytnost objasnění její příčiny
- pro čidlo teploty lze použít jímcu z měkké oceli, mědi a nerezové oceli
- lze ovládat ventily DN15 až DN50 v provedení z bronzu, šedé litiny nebo ocelolitiny

Místní předpisy mohou omezit použití výrobků. Výrobce si vyhrazuje právo na změny uvedených údajů.

Spirax Sarco spol. s r. o.
V Korytech - areál nákladového nádraží
100 00 Praha 10 - Strašnice
tel.: (02) 782 28 03, 781 02 22, 781 05 21, fax: (02) 781 80 51
E-mail: info@spiraxsarco.cz, Internet: www.spirax-sarco.com
www.energo.cz/spirax

© Copyright 1999 Spirax Sarco je registrovaná obchodní značka Spirax-Sarco Limited

spirax
sarco

SB-F11-07

CH Vydání 4