

Přehledy

Přehled typů: regulátor

Regulátor typu 386.		01 – 03	04 – 06	07 – 09	10 – 12	13 – 15	31 – 33
Provedení čidla		tyčové čidlo MS niklované		spirálové čidlo Cu		tyčové čidlo nerez.	spir. čidlo Cu nikl.
Jmenovitý tlak		PN 25		atmosférické tlaky vzduchu		PN 25	
Řídicí síla		max. 400 N					
Bezpečnost proti nadměrné teplotě		30 K nad nastavenou hodnotou					
Okolní teplota regulačního členu		max. + 80 °C					
Montážní poloha		libovolná					
Ochranná trubka	mosaz	●		—		—	
	nerez	●		—		—	

Přehled typů: ventil

Ventil typu 386.	40–48 92 a 94	50–58 93 a 95	60–68	70–78	80–88
Průchozí ventily					
Dvoucest. ventily					
pro topení	●	●			
chlazení			●		
směšování/rozvod				●	●
Max. provozní teplota	150 °C	250 °C	150 °C	150 °C	250 °C
Odlehčení v tlaku	mosazný kovový měch (odpadá u DN 15)				
Jmenov. světlost	15–20				
Jmenovitý tlak	PN 16				
Materiál tělesa ventilu	GGL 20 (šedá litina)				
Protékající látka	pro všechna neagresivní média jako vodní pára, horká voda, horké oleje, chladicí voda a chladicí solanky				
Teplota protékající látky	– 30 °C až + 250 °C				

Detaily: viz Technické údaje

Typ	Velikost regulátoru	Rozsahy žádané hodnoty °C	Časová konstanta				Symbol	Použití
			bez ochran. trubky		s ochr. trub. voda ²⁾)			
			voda ²⁾)	vzduch ¹⁾)	CuZn 37	X 8 CrNiTi 18.10		
			S	S	S	S		
386.01 386.02 386.03	I II III	0 až + 70 + 30 až + 100	75	—	100	115		Především k regulaci teploty u boilerů a výměníků tepla; rozsah žádané teploty pro toto provedení: max. 100 °C.
386.04 386.05 386.06	I II III	0 až + 70 + 30 až + 100 + 60 až + 130 + 130 až + 200						Používá se u rozsahů žádané teploty nad 100 °C nebo vyžaduje-li místo montáže oddělení teplotního čidla od řídicího členu.
386.07 386.08 386.09	I II III		12	80		Především ve větracích zařízeních. Vykazuje příznivou časovou konstantu.		
386.10 386.11 386.12	I II III					K regulaci teplot místností. Upevňovací konzola vnitřního čidla umožňuje příznivou montáž.		
386.13 386.14 386.15	I II III		80	—	—		K regulaci kapalin, kde kvůli odolnosti proti korozi musí být teplotní čidlo z nerezového materiálu.	
386.31 386.32 386.33	I II III		15				Především k regulaci kapalin, u kterých má být docílena rychlá reakce u místa měření, např. směšování.	

¹⁾ rychlost vzduchu: 3 m/s · ²⁾ rychlost vody: 0,2-0,3 m/s

Proporcionální rozsah kombinace regulátor/ventil

Proporcionální rozsah udává, o kolik kelvinů se musí změnit teplota u čidla regulátoru, aby se ventil nastavil z „otevřen“ na „zavřen“ nebo naopak.

Z rozdělení na 3 velikosti regulátorů vyplývá výhoda docílení přibližně stejného proporcionálního rozsahu 15 stupňů pro každou velikost ventilu u kombinace regulátor/ventil.

Všeobecně platí:

Velikost regulátoru I : pro ventily s jmenovitými světlostmi 15, 20, 25, 32, 40
Velikost regulátoru II : pro ventily s jmenovitými světlostmi 50 a 65
Velikost regulátoru III: pro ventily s jmenovitými světlostmi 80 a 100

Kombinace regulátoru však dovoluje každou velikostí ventilu změnu standardního proporcionálního rozsahu ca 15 stupňů.

Vel. reg.	Typ regulátoru						Proporcionální rozsah v K ve spojení s ventily								
							15	20	25	32	40	50	65	80	100
I	386.01	386.04	386.07	386.10	386.13	386.31	7,5	10,0	12,5	15,0	15,0	24,0	24,0	38,0	38,0
II	386.02	386.05	386.08	386.11	386.14	386.32	5,0	6,5	8,0	9,5	9,5	15,0	15,0	24,0	24,0
III	386.03	386.06	386.09	386.12	386.15	386.33	3,0	4,0	5,0	6,0	6,0	9,5	9,5	15,0	15,0

Používat přednostně rozsahy uvedené ve stínovaných políčkách.

Přenosový koeficient

Přenosový koeficient lze vypočítat podle následujícího vzorce:

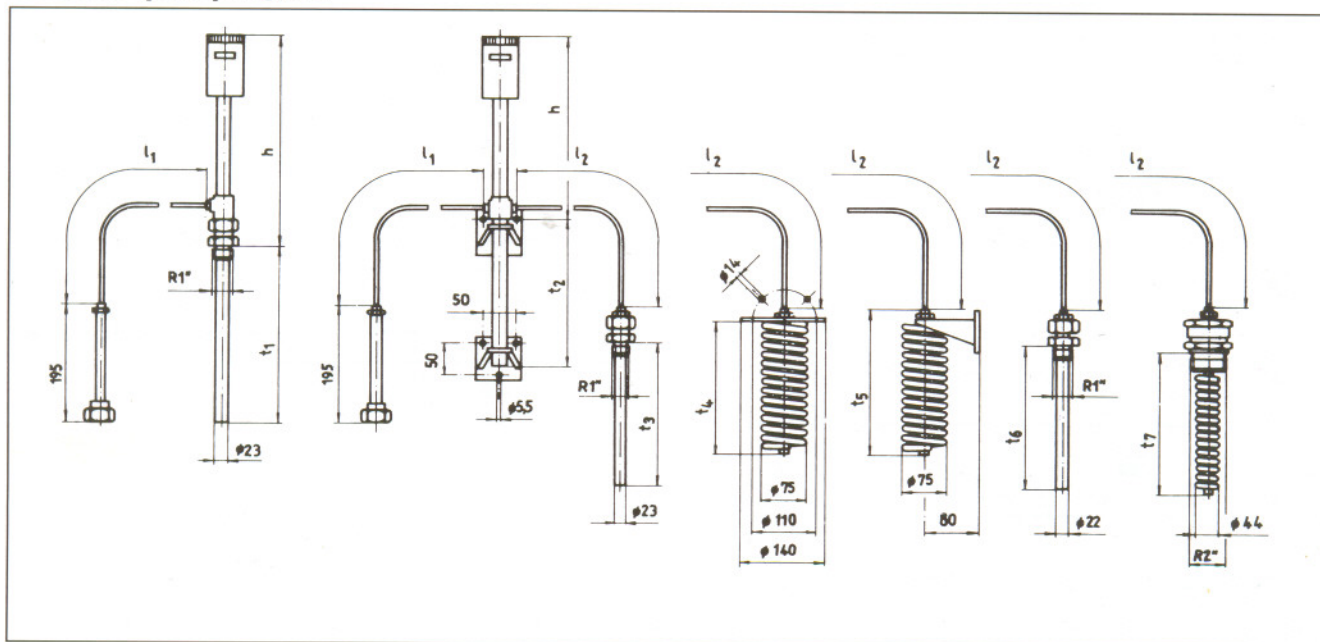
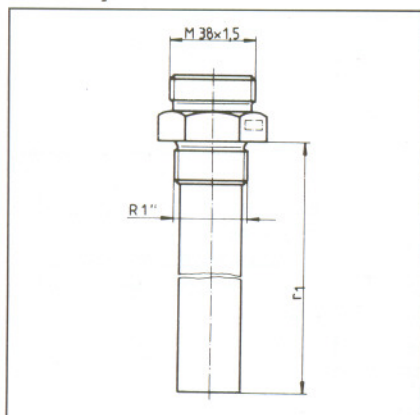
$$K_R = \frac{y_h}{x_p} \left[\frac{\text{mm}}{\text{K}} \right]$$

y_h = zdvih ventilu (jmenovitý zdvih)
 x_p = proporcionální rozsah

Rozměry a hmotnosti: regulátor

Typ	h (mm)	t1 (mm)	t2 (mm)	t3 (mm)	t4 (mm)	t5 (mm)	t6 (mm)	t7 (mm)	l1*/l1 + l2* (m)	Hmotnost (kg)
386.01	269	339							2, 4, 8, 16	1,8
386.02	347	557								3,0
386.03	347	857								3,3
386.04	240		231	256					2 + 2 4 + 4 8 + 8 8 + 16	3,2
386.05	318		381	390						3,5
386.06	318		551	600						4,0
386.07	240		231		151					3,2
386.08	318		381		207					4,2
386.09	318		551		305					4,5
386.10	240		231			184				3,0
386.11	318		381			240				4,0
386.12	318		551			338				4,2
386.13	240		231				280			3,2
386.14	318		381				428			3,5
386.15	318		551				661			4,0
386.31	240		231					266		3,5
386.32	318		381					394		4,5
386.33	318		551					598		5,0

*) nejmenší poloměr ohybu dálkového vedení 50 mm

Kótované výkresy: regulátor

Rozměry a hmotnosti: ochranné trubky


Ochranné trubky z:		pro termostat	r1 (mm)	Hmotnost (kg)
mosaz ¹⁾	nerez			
386.00.12	386.00.22	386.01	344	0,5
386.00.14	386.00.24	386.02	562	0,7
386.00.16	386.00.26	386.03	862	1,0
386.00.11	386.00.21	386.04	262	0,4
386.00.13	386.00.23	386.05	396	0,6
386.00.15	386.00.25	386.06	606	0,8
25 bar	40 bar	max. přípustný vnější tlak		

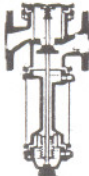
¹⁾ použití přípustné do 130 °C

Použití ochranných trubek usnadňuje montáž. Při použití ochranné trubky se již nemusí vyprazdňovat potrubí při výměně teplotního čidla.

Technické údaje: ventily

Výpočet ventilu co se týče ustanovení DN je bezpodmínečně nutný. Výběr podle potrubí DN vede často k předimenzování (viz pokyny k projektování pro termoregulační zařízení 386 ...).

Průchozí ventil: zavírací ventil

Jmen. světlost	Provedení		Jmen. zdvih	Max. příp. předtlak	Max. příp. rozdíl tlaku	Hodnota $kvs \pm 10\%$	Použití
	do 150 °C	do 250 °C					
			mm	p_0 bar	bar	m^3/h	Jsou určeny k regulaci topení. Při stoupající teplotě u čidla škrtí ventilem průtok.
15/6	386.92	386.93	2,5	13	12	0,4	
15/7	386.94	386.95	2,5	13	12	1	
15	386.40	386.50	2,5	13	12	2	
20	386.41	386.51	3,5	13	10	4	
25	386.42	386.52	4,0	13	10	6,5	
32	386.43	386.53	5,0	12	9	10	
40	386.44	386.54	5,0	12	9	11,5	
50	386.45	386.55	8,0	8	6	24	
65	386.46	386.56	8,0	8	4	34	
80	386.47	386.57	13,0	4	3	65	
100	386.48	386.58	13,0	4	1	85	

Průchozí ventil: otevírací ventil

Jmen. světlost	Provedení		Jmen. zdvih	Max. příp. předtlak	Max. příp. rozdíl tlaku	Hodnota $kvs \pm 10\%$	Použití
	do 150 °C	do 250 °C					
			mm	p_0 bar	bar	m^3/h	Jsou určeny k regulaci chlazení. Při stoupající teplotě u čidla otvírají průtok ventilem.
15	386.60		2,5	13	12	2	
20	386.61		3,5	13	10	3,5	
25	386.62		4,0	13	10	6	
32	386.63		5,0	12	8	9	
40	386.64		5,0	12	8	11	
50	386.65		8,0	8	6	24	
65	386.66		8,0	8	4	34	
80	386.67		13,0	4	2	65	
100	386.68		13,0	4	1	80	

Dvoucestný ventil: směšovací/rozdávěcí ventil

¹⁾ v koncových polohách (zdvih = 0 a plný zdvih)

Jmen. světlost	Provedení		Jmen. zdvih	Max. příp. předtlak	Max. přípustný rozdíl tlaku		Hodnota $kvs^1) \pm 10\%$	Použití
	do 150 °C	do 250 °C			směš.	rozdod		
			mm	p_0 bar	bar	bar	m^3/h	Mohou regulovat směšování a též rozvádět proud na dvě cesty. Při stoupající teplotě u čidla se škrtí horní přípoj za současného otevření bočního přípoje.
15	386.70	386.80	2,5	13	8	2	1,9	
20	386.71	386.81	3,5	13	8	1,5	5	
25	386.72	386.82	4,0	13	8	1,2	7,5	
32	386.73	386.83	5,0	12	8	0,8	12	
40	386.74	386.84	5,0	12	6	0,5	15	
50	386.75	386.85	8,0	8	6	0,5	34	
65	386.76	386.86	8,0	8	5	0,5	42	
80	386.77	386.87	13,0	4	3	0,5	74	
100	386.78	386.88	13,0	4	2	0,5	85	

Rozměry a hmotnosti: ventily

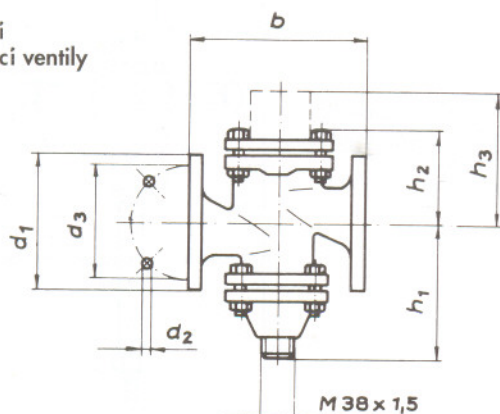
do 150 °C	Provedení do 250 °C	Jmenovitá světlost	b mm	h ₁ ¹⁾ mm	h ₂ mm	h ₃ ²⁾ mm	h ₄ ¹⁾ mm	d ₁ mm	d ₂ mm	Øk mm	Počet vrtání	Hmotnost ¹⁾ ≈ kg	
												m ₁ ¹⁾	m ₂ ¹⁾
386.92/94	386.93/95	15	130	85	75	115	265	95	14	65	4	4,5	6,0
386.40/60	386.50	15	130	85	75	115	265	95	14	65	4	4,5	6,0
386.41/61	386.51	20	150	130	80	130	350	105	14	75	4	6,9	10,4
386.42/62	386.52	25	160	130	85	135	350	115	14	85	4	7,6	11,1
386.43/63	386.53	32	180	140	95	160	360	140	18	100	4	10,7	17,0
386.44/64	386.54	40	200	140	95	160	360	150	18	110	4	11,8	18,1
386.45/65	386.55	50	230	165	115	195	425	165	18	125	4	20,2	28,2
386.46/66	386.56	65	290	200	145	255	460	185	18	145	4	25,4	33,4
386.47/67	386.57	80	310	330	150	250	540	200	18	160	8	41,0	53,4
386.48/68	386.58	100	350	350	175	310	560	220	18	180	8	48,4	60,4
386.70	386.80	15	130	85	118		265	95	14	65	4	5,4	6,9
386.71	386.81	20	150	130	129		350	105	14	75	4	8,2	11,7
386.72	386.82	25	160	130	129		350	115	14	85	4	9,1	12,6
386.73	386.83	32	180	140	148		360	140	18	100	4	13,7	20,0
386.74	386.84	40	200	140	148		360	150	18	110	4	15,0	21,3
386.75	386.85	50	230	165	167		425	165	18	125	4	24,5	32,5
386.76	386.86	65	290	200	196		460	185	18	145	4	30,7	38,7
386.77	386.87	80	310	330	209		540	200	18	160	8	46,8	59,2
386.78	386.88	100	350	350	243		560	220	18	180	8	55,2	67,2

¹⁾ h₁ a m₁ pro typy 386.40 až 48, 386.60 až 68, 386.70 až 78 a 386.92 a 94

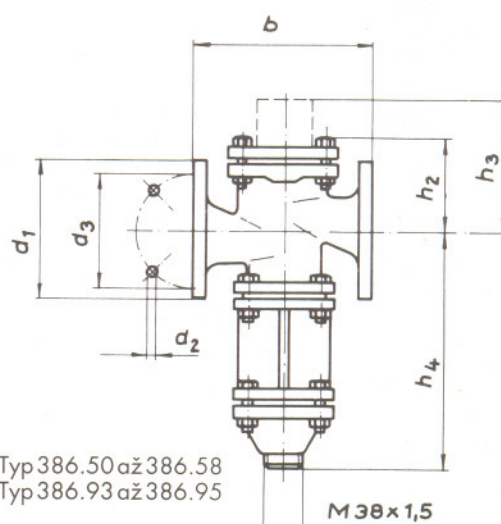
h₄ a m₂ pro typy 386.50 až 58, 386.80 až 88, 386.93 a 95

²⁾ Potřebné místo k vyjmutí jímky kalu u zavíracích ventilů.

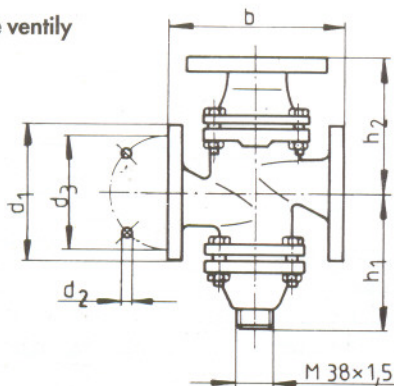
Otvírací a dvoucestné ventily nemají jímky na kal.

Kótované výkresy: ventily
**Zavírací
a otvírací ventily**


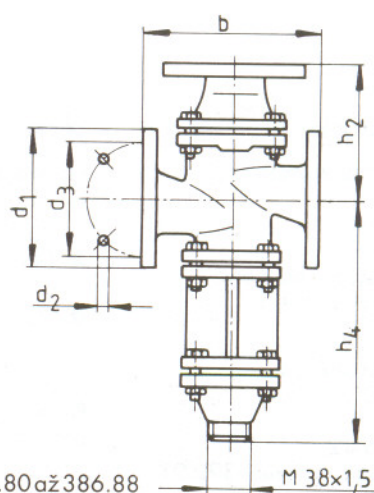
Typ 386.40 až 386.48
Typ 386.60 až 386.68
Typ 386.92 až 386.94



Typ 386.50 až 386.58
Typ 386.93 až 386.95

Dvoucestné ventily


Typ 386.70 až 386.78



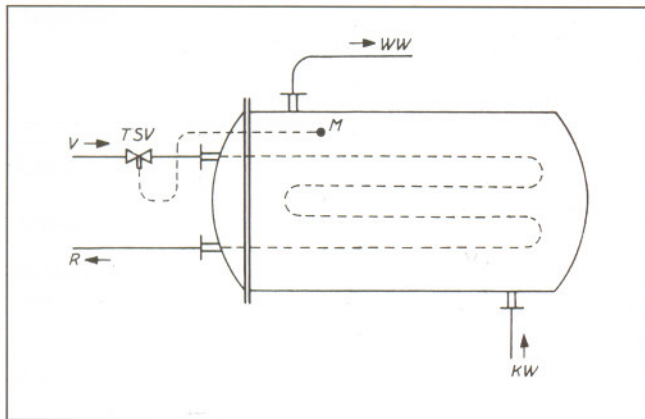
Typ 386.80 až 386.88

Příklady použití

termoregulačních zařízení 386 ...

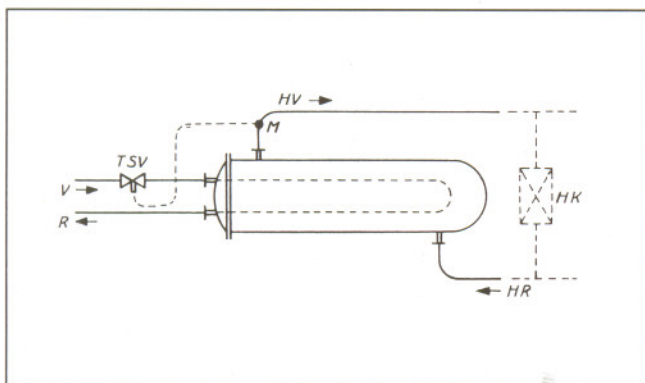
(proporcionální regulační zařízení bez pomocné energie)

Regulace teploty u boilerů výměníků tepla



Regulace u boileru

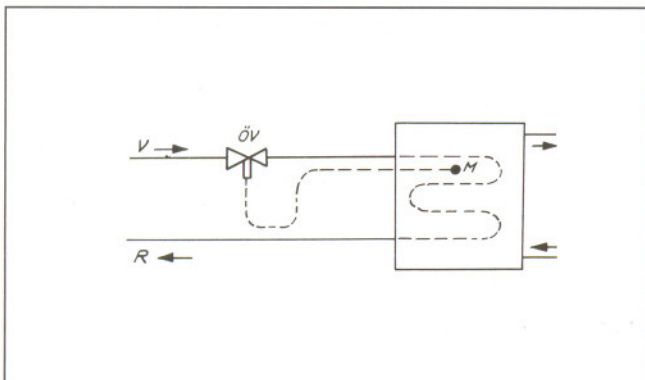
- V = tok horké vody nebo páry
- R = zpětný tok
- WW = odběr teplé vody
- KW = přítok studené vody
- M = místo měření termostatu
- SV = uzavírací ventil



Regulace u výměníku tepla

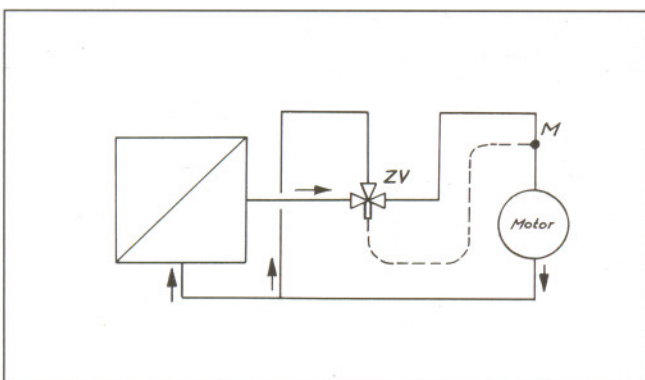
- HV = tok topení
- HR = zpětný tok topení
- HK = topné těleso

Regulace teploty v chlazených zařízeních



Regulace u kondenzátoru

- ÖV = otevírací ventil



Regulace chladicího okruhu motorů/kompresorů

- ZV = dvoucestný ventil
použití jako směšovací ventil