

**02 - 05.3**

10.05.CZ

**Regulační ventily  
G 47 ...**



## Výpočet součinitele Kv

Praktický výpočet se provádí s přihlédnutím ke stavu regulačního okruhu a pracovních podmínek látky podle vzorců níže uvedených. Regulační ventil musí být navržen tak, aby byl schopen regulovat maximální průtok při daných provozních podmínkách. Přitom je nutné kontrolovat, jestli nejmenší regulovaný průtok je ještě regulovatelný.

Z důvodu možné minusové tolerance 10% hodnoty  $Kv_{100}$  proti  $Kvs$  a požadavku na možnost regulace v oblasti maximálního průtoku (snižování i zvyšování průtoku) výrobce doporučuje volit hodnotu  $Kvs$  regulačního ventilu větší než maximální provozní hodnotu  $Kv$ :

$$Kvs = 1.2 \div 1.3 Kv$$

Přitom je třeba vzít v úvahu, jak dalece již ve výpočtu uvažovaná hodnota  $Q_{max}$  obsahuje "bezpečnostní přídavek", který by mohl mít za následek předimenzování výkonu armatury.

## Vztahy pro výpočet Kv

	Tlaková ztráta $p_2 > p_1/2$ $\Delta p < p_1/2$	Tlaková ztráta $\Delta p \geq p_1/2$ $p_2 \leq p_1/2$
$Kv =$		
Kapalina	$\frac{Q}{100} \sqrt{\frac{\rho_1}{\Delta p}}$	
Plyn	$\frac{Q_n}{5141} \sqrt{\frac{\rho_n \cdot T_1}{\Delta p \cdot p_2}}$	$\frac{2 \cdot Q_n}{5141 \cdot p_1} \sqrt{\rho_n \cdot T_1}$
Přehřátá pára	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{v_2}{\Delta p}}$	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{2v}{p_1}}$
Sytá pára	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{v_2 \cdot x}{\Delta p}}$	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{2v \cdot x}{p_1}}$

## Nadkritické proudění par a plynů

Při tlakovém poměru větším než kritickém ( $p_2/p_1 < 0.54$ ) dosahuje rychlost proudění v nejužším průřezu rychlosti zvuku. Tento jev může být příčinou zvýšené hlučnosti. Pak je vhodné použít škrťací systém s nízkou hlučností (vícestupňová redukce tlaku, tlumící clona na výstupu).

## Veličiny a jednotky

Označení	Jednotka	Název veličiny
$Kv$	$m^3/hod$	Průtokový součinitel za jednotkových podmínek průtoku
$Kv_{100}$	$m^3/hod$	Průtokový součinitel při jmenovitém zdvihu
$Kvs$	$m^3/hod$	Jmenovitý průtokový součinitel armatury
$Q$	$m^3/hod$	Objemový průtok za provozního stavu ( $T_1, p_1$ )
$Q_n$	$Nm^3/hod$	Objemový průtok za normálního stavu ( $0^\circ C, 0.101 MPa$ )
$Q_m$	$kg/hod$	Hmotnostní průtok za provozního stavu ( $T_1, p_1$ )
$p_1$	$MPa$	Absolutní tlak před regulačním ventilem
$p_2$	$MPa$	Absolutní tlak za regulačním ventilem
$p_s$	$MPa$	Absolutní tlak syté páry při dané teplotě ( $T_1$ )
$\Delta p$	$MPa$	Tlakový spád na regulačním ventilu ( $\Delta p = p_1 - p_2$ )
$\rho_1$	$kg/m^3$	Hustota pracovního média za provozního stavu ( $T_1, p_1$ )
$\rho_n$	$kg/Nm^3$	Hustota plynu za normálního stavu ( $0^\circ C, 0.101 MPa$ )
$v_2$	$m^3/kg$	Měrný objem páry při teplotě $T_1$ a tlaku $p_2$
$v$	$m^3/kg$	Měrný objem páry při teplotě $T_1$ a tlaku $p_1/2$
$T_1$	$K$	Absolutní teplota před ventilem ( $T_1 = 273 + t_1$ )
$x$	1	Poměrný hmotnostní obsah syté páry v mokré páře

## Kavitace

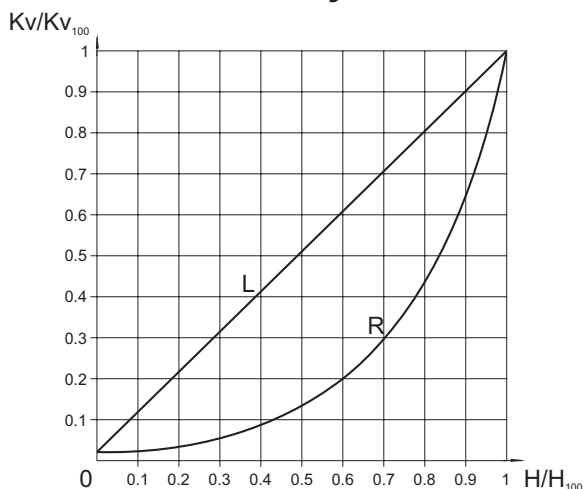
Kavitace je jev, kdy v kapalině rázově vznikají a zanikají parní bubliny - zpravidla v místě nejužšího průřezu proudění vlivem místního poklesu tlaku. Tento stav výrazně snižuje životnost exponovaných součástí a může vést ke vzniku nepříjemných vibrací a hluku. U regulačních ventilů může vznikat v případě, že

$$(p_1 - p_2) \geq 0.6 (p_1 - p_s)$$

Diferenční tlak na armatuře by měl tedy být stanoven tak, aby nedošlo k nežádoucímu poklesu tlaku a tím ke kavitaci, nebo aby vznikla směs kapaliny a páry (mokrý pára) což musí být vzato v úvahu při výpočtu  $Kv$ .

Pokud nebezpečí kavitace přece hrozí, je nutné použít škrťací systém se zvýšenou odolností proti jejím účinkům (děrovanou kuželku nebo kuželku a sedlo s návarem těsnících ploch tvrdo-kovem) nebo použít vícestupňovou redukci tlaku.

## Průtočné charakteristiky ventilů



- L - lineární charakteristika  
 $Kv/Kv_{100} = 0.0183 + 0.9817 \cdot (H/H_{100})$   
R - rovno procentní charakteristika (4-procentní)  
 $Kv/Kv_{100} = 0.0183 \cdot e^{(4 \cdot H/H_{100})}$

## Diagram pro určení součinitele $K_{vs}$ ventilu v závislosti na požadovaném průtoku $Q$ vody a tlakovém spádu $\Delta p$ na ventilu

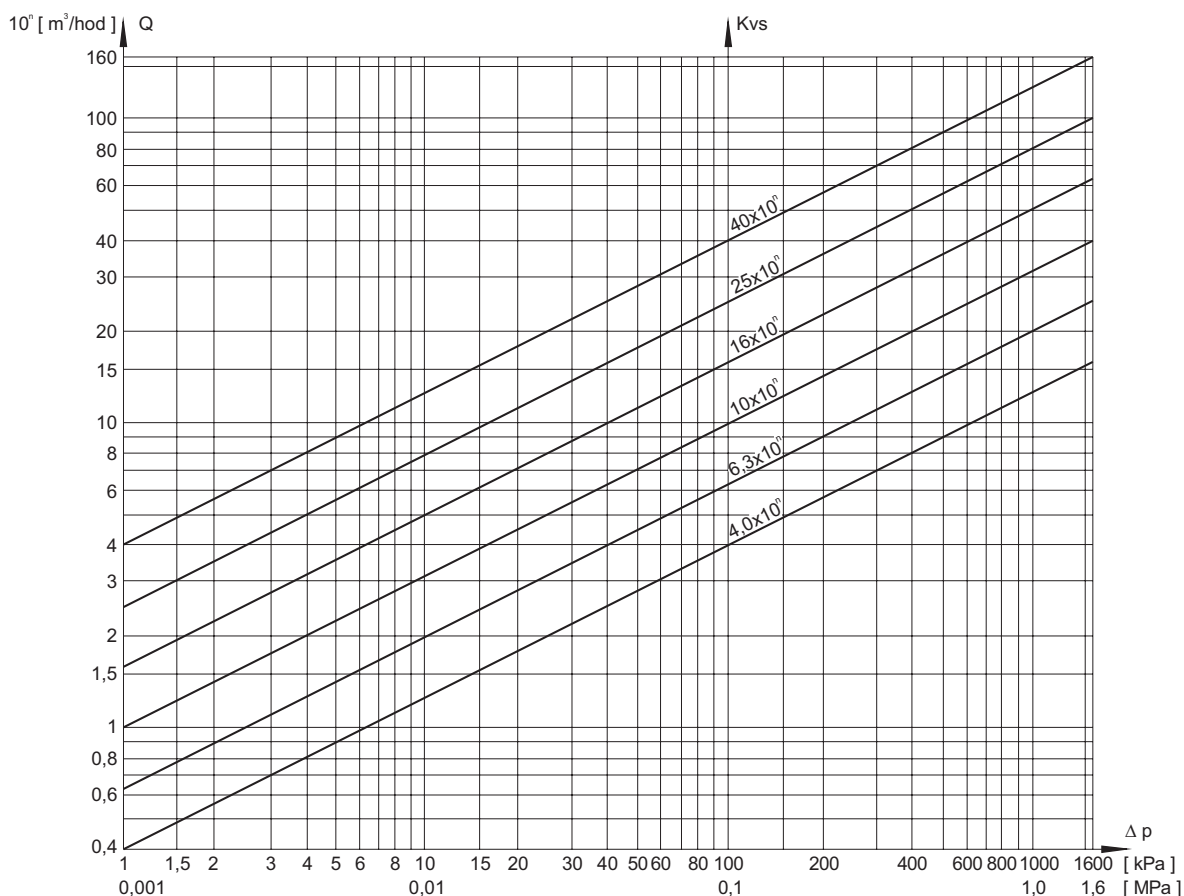


Diagram slouží k určení  $K_{vs}$  ventilu v závislosti na požadovaném průtoku vody při daném tlakovém spádu. Lze jej použít též k zjištění tlakové ztráty známého ventilu v závislosti na průtoku. Diagram platí přesně pro vodu o hustotě  $1000 \text{ kg/m}^3$ . Pro hodnotu  $Q = q \cdot 10^n$  je nutno počítat s hodnotou  $K_{vs} = k \cdot 10^n$ . Např. hodnotě  $K_v = 2,5 = 25 \cdot 10^{-1}$  odpovídá při tlakovém spádu  $40 \text{ kPa}$  průtok  $16 \cdot 10^{-1} = 1,6 \text{ m}^3/\text{hod}$  vody.

### Schéma sestavení úplného typového čísla ventilů G 47

		X XX	X X X	- X	XXX	/	XXX	-	XXX
1. Ventil	Regulační ventil	G							
2. Označení typu	Ventily regulační, pákové, dvousedlové	47							
3. Směr proudění	Přímé		1						
4. Připojení	Přírubové		1						
	Přivařovací		2						
5. Ovládání	Upraveno pro dálkové ovládání		5						
6. Materiál	Legovaná ocel 1.7357				2				
	Uhlíková ocel 1.0619				5				
7. Jmenovitý tlak PN	Dle provedení				XXX				
8. Pracovní teplota °C	Dle provedení						XXX		
9. Jmenovitá světlost DN	Dle provedení								XXX

### Maximální dovolené pracovní přetlaky dle EN 12 516-1 [MPa]

Materiál	PN	Teplota [ °C ]							
		200	250	300	350	400	450	500	550
Uhlíková ocel 1.0619	125	8.9	8.1	7.3	6.8	6.6	---	---	---
	160	11.4	10.4	9.4	8.8	8.4	---	---	---
	250	17.8	16.2	14.7	13.7	13.2	---	---	---
Legovaná ocel 1.7357	160	14.9	14.3	13.3	12.3	11.5	10.7	8.9	3.5
	250	23.3	22.3	20.8	19.3	18	16.7	13.9	5.5
	320	29.8	28.6	26.6	24.6	23.0	21.4	17.8	7.0
	500	46.6	44.6	41.6	38.6	36.0	33.4	27.8	11.0



# G 47 115 ...

## Regulační ventily pákové DN 150,200,250 PN 250

### Popis

Ventil je pístový s regulačním pouzdrům, pákový, uzpůsobený pro ovládání elektrickým servomotorem. Regulační pouzdro je řešeno vždy pro parametry uvedené v objednávce a pro požadovaný druh charakteristiky.

Ventily se dodávají se servopohonu výrobce ZPA Pečky - Modact MPS, Modact Control MPS a Modact Variant MPR. Řízení pohonů je třibodové nebo spojitým signálem 4-20 mA nebo 0-10 V. Spojovací táhlo není součástí dodávky, pokud není požadováno v objednávce.

### Použití

Jako regulační, redukční nebo přepouštěcí orgán s nepřímým ovládním. Nejvyšší dovolené pracovní přetlaky jsou určeny dle EN 12 516-1 viz. strana 3 tohoto katalogu. Případné použití pro vyšší teploty je nutno předem projednat s výrobcem. Správná funkce regulačního ventilu je závislá na dispozičním uspořádání okruhu a proto se doporučuje návrh ventilu konzultovat s výrobcem.

### Technické parametry

Konstrukční řada	G 47 115 5250
Provedení	Regulační ventily (napájecí), přírubové, přímé
Rozsah světlostí DN	150, 200, 250
Jmenovitý tlak PN	250
Materiál tělesa	Uhlíková ocel 1.0619
Rozsah pracovních teplot	-20 až 400°C
Připojení *	ČSN 13 1217
Typ regulačního orgánu	Pouzdro - dvoupístová kuželka
Průtočná charakteristika	Lineární, rovno procentní dle ČSN EN 60 534-1 (4/1997)
Průtočná plocha Fs [cm <sup>2</sup> ]	5 - 112
Hodnoty Kvs	15 - 336
Netěsnost	Třída netěsnosti II. dle ČSN EN 1349 (5/2001)

\*) uvedené ČSN jsou z roku 1963, po dohodě s výrobcem je možné provedení připojení dle ČSN 13 1060 (7/1995) nebo ČSN EN 1092-1 (4/2002)

### Pracovní média

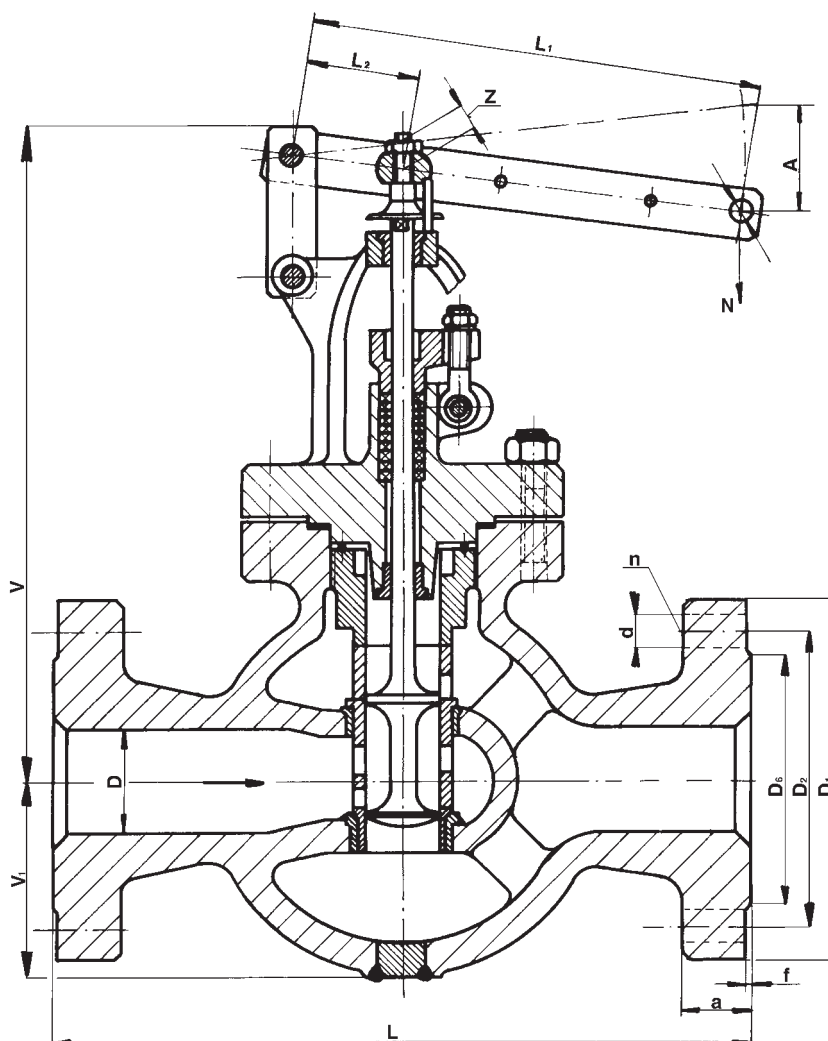
Ventily jsou určeny pro regulaci průtoku a tlaku napájecí vody do parního kotle. Na ventilech se připouští maximální provozní tlakové spády do 1,5 MPa, při respektování hodnoty jmenovitého tlaku, a s přihlédnutím ke konkrétním provozním podmínkám (poměr  $p_1 / p_2$ , vznik kavitace, nadkritické proudění apod.)

### Montážní polohy

Ventil je možno montovat jen do vodorovného potrubí, se svislým vřetenem, s ovládací pákou nahore, se směrem proudění pracovní látky podle šipky vyznačené na tělese. Není-li požadováno jiné umístění páky, montuje se vpravo ve směru proudění média.

## Rozměry a hmotnosti ventilů G 47 115

Typ		G 47 115 5250		
DN	[mm]	150	200	250
L	[mm]	750	950	950
L <sub>1</sub>	[mm]	480 840	480 840	530 636
L <sub>2</sub>	[mm]	120	120	106
~V	[mm]	700	700	718
~V <sub>1</sub>	[mm]	210	252	250
D	[mm]	115	163	201
D <sub>1</sub>	[mm]	390	485	585
D <sub>2</sub>	[mm]	320	400	490
D <sub>6</sub>	[mm]	240	305	375
A	[mm]	152 266	152 266	240 288
f	[mm]	3	3	3
a	[mm]	70	85	100
d	[mm]	36	42	48
n	[mm]	12	12	16
Zdvih	[mm]	38	38	48
Fs	[cm <sup>2</sup> ]	5-92	5-92	10-112
Kvs	[m <sup>3</sup> /hod]	15-276	15-276	30-336
m	[kg]	420	625	870





# G 47 125 ...

## Regulační ventily pákové DN 125 až 300, PN 125 až 500

### Popis

Ventil je pístový s regulačním pouzdrům, pákový, uzpůsobený pro ovládání elektrickým servomotorem. Je možné i provedení pro připojení táhlového nebo rotačního pohonu. Regulační pouzdro je vždy řešeno pro parametry uvedené v objednávce a pro požadovaný druh charakteristiky.

Ventily se dodávají se servopohony výrobce ZPA Pečky - Modact MPS, Modact Control MPS, Modact Variant MPR a výrobce ZPA Křížik Prešov Modact Variant MTR, případně přímočarými táhlovými pohony výrobců ZPA Pečky a Regada Prešov nebo rotačními pohony výrobců Auma a Schiebel.

### Použití

Jako regulační, redukční nebo přepouštěcí orgán s nepřímým nebo přímým ovládáním. Nejvyšší dovolené pracovní přetlaky jsou určeny dle EN 12 516-1 viz. strana 3 tohoto katalogu. Případné použití pro vyšší teploty je nutno předem projednat s výrobcem. Správná funkce regulačního ventilu je závislá na dispozičním uspořádání a dimenzování regulační stanice a proto se doporučuje návrh ventilu konzultovat s výrobcem.

### Pracovní média

Ventily jsou určeny pro regulaci průtoku a tlaku napájecí vody do parního kotle. Na ventilech se připouští maximální provozní tlakové spády do 1,5 MPa, s přihlédnutím ke konkrétním provozním podmínkám (poměr  $p_1 / p_2$ , vznik kavitace, nadkritické proudění apod.)

### Montážní polohy

Ventil je možno montovat jen do vodorovného potrubí, se svíslým vřetenem, s ovládací pákou nahoře, se směrem proudění média.

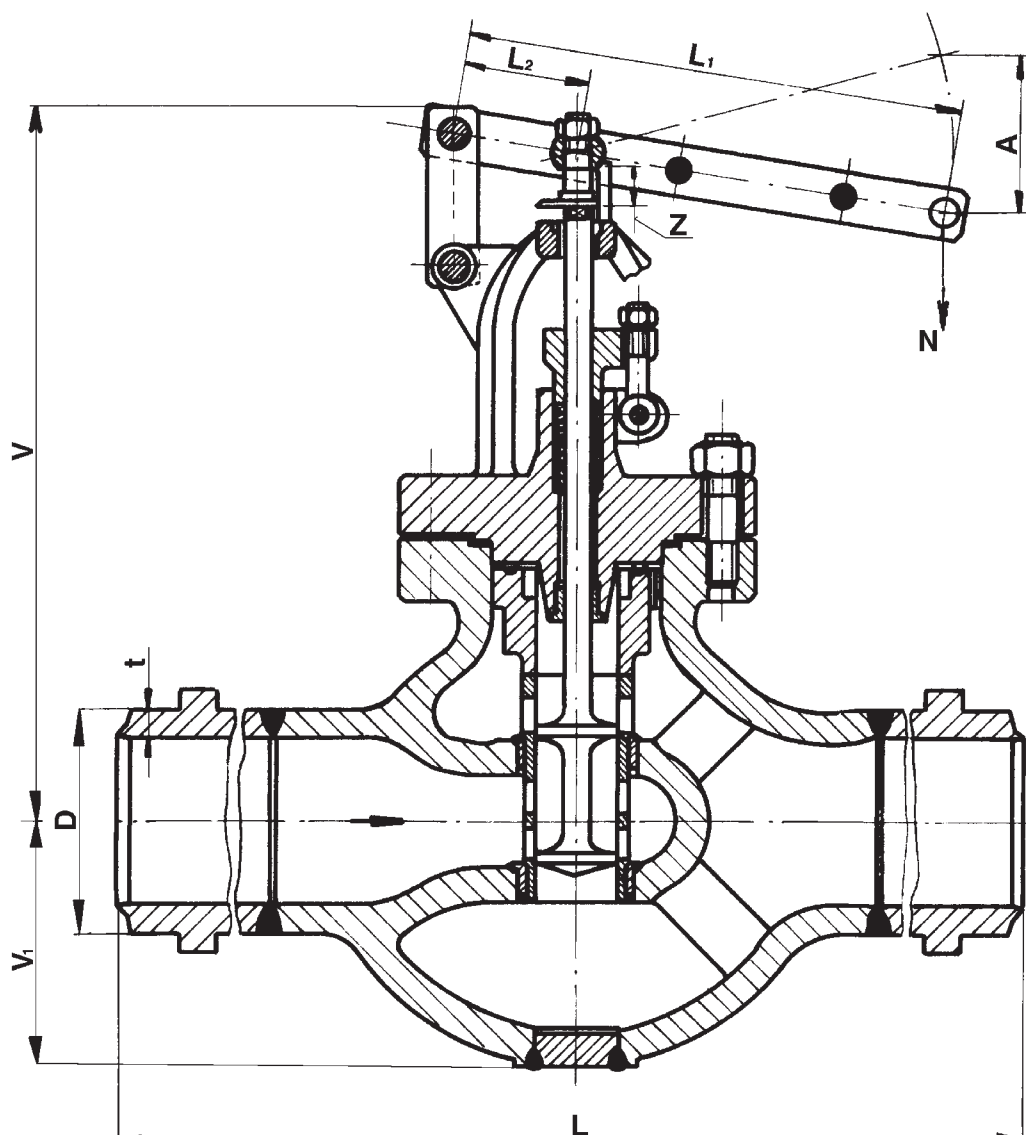
### Technické parametry

Konstrukční řada	G 47 125 2160	G 47 125 2250	G 47 125 2320	G 47 125 2500	G 47 125 5125	G 47 125 5160	G 47 125 5250
Provedení	Regulační ventily (napájecí), převaňovací, přímé						
Rozsah světlostí DN	200	125	150, 200, 250, 300	300	150	200	150, 200 250
Jmenovitý tlak PN	160	250	320	500	125	160	250
Materiál tělesa	Legovaná ocel 1.7357			Uhlíková ocel 1.0619			
Rozsah pracovních teplot	-20 až 400°C						
Připojení *	ČSN 13 1070						
Typ regulačního orgánu	Pouzdro - dvoupístová kuželka						
Průtočná charakteristika	Lineární, rovnoprocentní dle ČSN EN 60 534-1 (4/1997)						
Průtočná plocha $F_s$ [cm <sup>2</sup> ]	10 - 92	3,6 - 48	10 - 145	40 - 145	3,5 - 92	3,5 - 92	5 - 112
Hodnoty Kvs	30 - 276	10,8 - 144	30 - 435	120 - 435	10,5 - 276	10,5 - 276	15 - 336
Netěsnost	Třída netěsnosti II. dle ČSN EN 1349 (5/2001)						

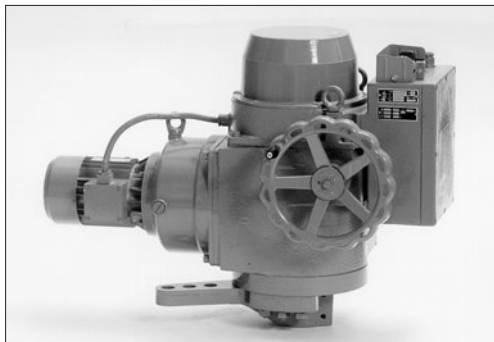
\*) po dohodě s výrobcem je možné provedení připojení dle ČSN 13 1075 (3/1991) nebo ČSN EN 12 627 (8/2000)

## Rozměry a hmotnosti ventilů G 47 125

Typ	G 47 125 2320											
	G 47 125 2160	G 47 125 2320				G 47 125 2250	G 47 125 5125	G 47 125 5160	G 47 125 5250			
DN	[mm]	200	150	200	250	300	125	150	200	150	200	250
D	[mm]	219	159	219	273	324	133	159	219	159	219	273
L	[mm]	900	1120	900	1050	1050	800	976	1120	976	1120	1050
L <sub>1</sub>	[mm]	530	530	530	500	500	530	480	480	480	480	530
L <sub>2</sub>	[mm]	106	106	106	125	125	106	120	120	120	120	106
~V	[mm]	800	700	800	782	782	668	700	700	700	700	720
~V <sub>1</sub>	[mm]	250	250	250	275	275	175	250	250	250	250	250
A	[mm]	240	240	240	248	248	155	152	152	152	152	240
t	[mm]	20	28	25	36	32	18	10	28	22	28	36
Zdvih	[mm]	48	48	48	62	62	31	38	38	38	38	48
F <sub>s</sub>	[cm <sup>2</sup> ]	10-92	10-92	10-92	40-145	40-145	3,6-48	3,5-92	3,5-92	3,5-92	3,5-92	10-112
K <sub>vs</sub>	[m <sup>3</sup> /hod]	30-276	30-276	30-276	120-435	120-435	10,8-144	10,5-276	10,5-276	10,5-276	10,5-276	30-336
m	[kg]	630	471	650	890	950	400	441	625	451	517	916



52 262  
52 263  
52 264



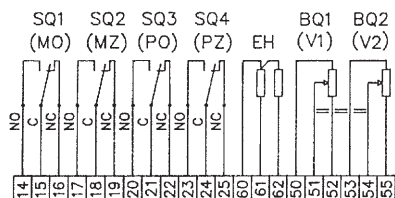
## Elektrické pohony Modact MPS a Modact MPS Control ZPA Pečky

### Technické parametry

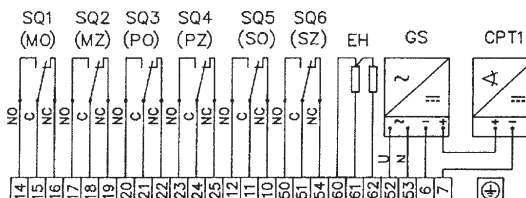
Typ	Modact MPS	Modact MPS Control
Napájecí napětí	3 x 230 V / 400 V ± 6%	
Frekvence	50 Hz	
Výkon	viz specifikační tabulka	
Řízení	2 - bodové nebo 3 - bodové	
Krouticí moment	160 až 1250 Nm	
Zracovní zdvih	60° až 160°	
Krytí	IP 55	
Maximální teplota média	daná použitou armaturou	
Přípustná teplota okolí	-25 až 55°C	
Přípustná vlhkost okolí	10 - 100 % s kondenzací	
Hmotnost	max. 120 kg	

### Schéma zapojení pohonu Modact MPS

Provedení - svorkovnice  
Vysílač polohy : odporový 2x100 Ω

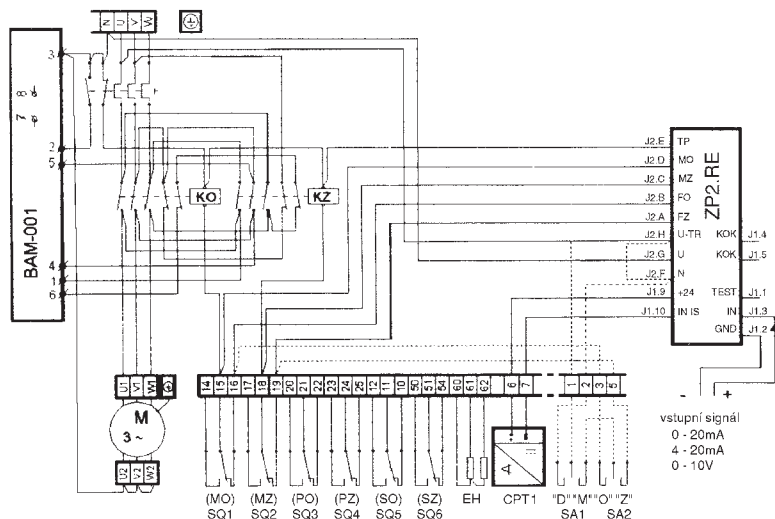


Vysílač polohy : kapacitní CPT 1 1/A 4 - 20 mA



### Schéma zapojení pohonu Modact MPS Control

S proudovým vysílačem, zabudovanou stykačovou kombinací, tepelným relé, regulátorem ZP2.RE a dynamickou brzdou BAM-001.



- SQ1 (MO) momentový vypínač pro směr "otevřít"
- SQ2 (MZ) momentový vypínač pro směr "zavřít"
- SQ3 (PO) polohový vypínač pro směr "otevřít"
- SQ5 (PZ) polohový vypínač pro směr "zavřít"
- SQ4 (SO) signalizační vypínač pro směr "otevřít"
- SQ6 (SZ) signalizační vypínač pro směr "zavřít"
- EH topné články 2 x TR 551 10k/A
- CPT1 kapacitní vysílač polohy CPT1/A 4 - 20 mA
- BAM-001 dynamická brzda
- KO stykač pro směr "otevřít"
- KZ stykač pro směr "zavřít"
- F tepelné relé
- SA1 přepínač ovládání "místní - dálkové"
- SA2 přepínač "otevřít - zavřít"
- BQ1, BQ2 vysílač polohy 2 x 100 Ω
- ZP2.RE mikropočítačový regulátor polohy
- GS napájecí zdroj pro proud. vysílač 230V/24V
- M1~ jednofázový elektromotor
- M3~ třífázový asynchronní elektromotor
- C motorový kondenzátor
- T síťový transformátor
- S svorkovnice
- Z zástrčka "KBNS"



## Specifikace pohonů Modact MPS a Modact MPS Control

Základní výbava :	1 elektromotor	2 topné články
	2 momentové vypínače MO, MZ	2 signalizační vypínače SO, SZ - u servomotorů s CPT 1/A
	2 polohové vypínače PO, PZ	a u servomotorů bez vysílače

Základní technické parametry :

Typ	Rozsah vypínacího mom. [Nm]	Doba přestavní [s/90°]	Elektromotor			Olejevá náplň [l]	Hmotnost [kg]	Typové číslo	
			Výkon motoru [W]	Proud motoru I <sub>n</sub> [A]	Proud motoru I <sub>z</sub> [A]			základní	doplňkové
MPS 32/16	160 - 320	16	180	0,57	1,82	3,4	70	52 262	XX1X
MPS 32/32		32							XX2X
MPS 32/63		63							XX3X
MPS 32/120		120							XX4X
MPS 63/16	320 - 630	16	180	0,57	1,82	10	120	52 263	XX1X
MPS 63/32		32							XX2X
MPS 63/63		63							XX3X
MPS 63/120		120							XX4X
MPS 125/16	630 - 1250	16	370	1,05	3,25	10	120	52 264	XX1X
MPS 125/32		32							XX2X
MPS 125/63		63							XX3X
MPS 125/120		120							XX4X

Provedení, elektrické připojení :

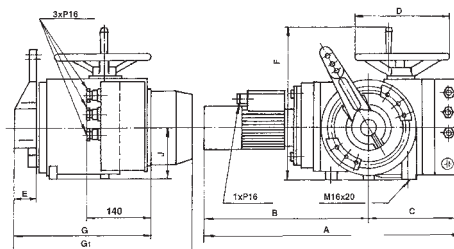
se svorkovnicí	6XXX		
s konektorem KBSN (pouze provedení Modact MPS)	7XXX		
Pracovní zdvih - způsob mechanického spojení s ovládaným orgánem	s pákou a přírubou se zarážkami	60°	X1XX
		90°	X2XX
		120°	X3XX
		160°	X4XX
Přídavná výzbroj pro servomotory Modact MPS	Odporový vysílač polohy 2 x 100 Ω	XXX1	
	Provedení bez vysílače polohy	XXX0	
	Proudový vysílač polohy CPT 1/A 4-20 mA se zabudovaným napáj. zdrojem	XXX7	
	Proudový vysílač polohy CPT 1/A 4-20 mA bez zabudovaného napáj. zdroje	XXX9	

Přídavná výzbroj pro servomotory Modact MPS Control	Kompletní vybavení s regulát. polohy a brzdou BAM		Bez regul. polohy, s brzdou BAM a rezervačními stykači		Bez regul. polohy a brzdy BAM, s reverzačními stykači	
	s BMO	bez BMO	s BMO	bez BMO	s BMO	bez BMO
Bez vysílače polohy	---	---	XXXC	XXXL	XXXG	XXXR
Odporový vysílač polohy 2 x 100 Ω	---	---	XXXD	XXXM	XXXH	XXXS
CPT 1/A 4-20 mA se zabud. napáj. zdrojem	---	---	XXXE	XXXN	XXXJ	XXXT
CPT 1/A 4-20 mA bez zabud. napáj. zdroje	XXXA	XXXB	XXXF	XXXP	XXXK	XXXU

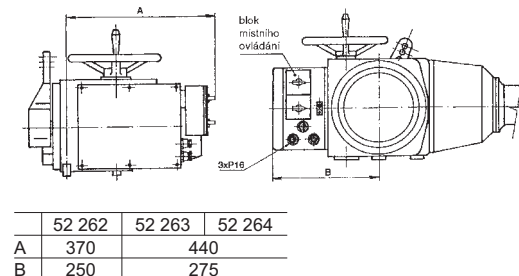
## Rozměry pohonu Modact MPS a Modact MPS Control

	52 262	52 263	52 264
A	620	712	731
B	386	460	479
C	234	252	
D	□200	□250	
E	62	82	
E <sub>1</sub>	60	80	
F	346	420	
G	340	445	
G <sub>1</sub>	456	562	
J	120	145	
K	70	100	
L	90	110	
M	140	200	
N	41	60	
O	□14	□18	
S	56	70	
T	4	7	
U	25	30	
X	65	80	
Y	41	55	
Z	273	278	
d	40 h 8	□50 h 8	
d <sub>1</sub>	□40 H 7	□50 H 7	
d <sub>2</sub>	3x 20H8	3x 25H8	
b	12 P9	16 P9	
h	8	10	
e	35	43,8	

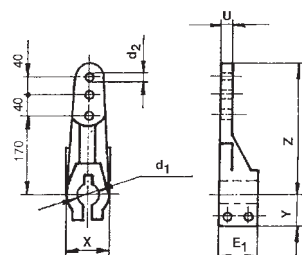
Modact MPS



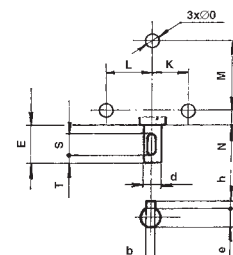
Modact MPS Control



Páka



Základní deska - otvory



**52 222**  
**52 223**



## Elektrické pohony Modact Variant MPR ZPA Pečky

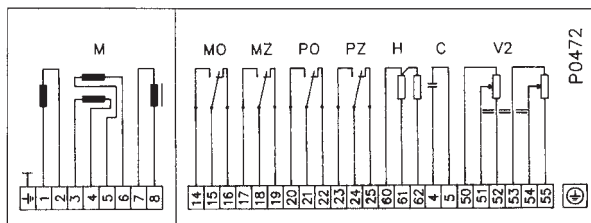
### Technické parametry

Typ	Modact Variant MPR
Napájecí napětí	230 V ± 6%
Frekvence	50 Hz
Výkon	50 W
Řízení	spojité
Krouticí moment	250 až 4000 Nm
Pracovní zdvih	60° až 160°
Krytí	IP 55
Maximální teplota média	daná použitou armaturou
Přípustná teplota okolí	-25 až 55°C
Přípustná vlhkost okolí	10 - 100 % s kondenzací
Hmotnost	max. 282 kg

### Schéma zapojení pohonu

Provedení - svorkovnice

Schéma zapojení s odporovým vysílačem 2x100 Ω



- MO momentový vypínač pro směr "otevívá"
- MZ momentový vypínač pro směr "zavívá"
- PO polohový vypínač pro směr "otevívá"
- PZ polohový vypínač pro směr "zavívá"
- SO signalizační vypínač pro směr "otevívá"
- SZ signalizační vypínač pro směr "zavívá"
- H topné články
- CPT1 kapacitní vysílač polohy CPT1/A4 - 20 mA
- V2 odporový vysílač polohy 2 x 100 Ω
- GS napájecí zdroj pro proud. vysílač 230V/24V
- M motor dvoufázový asynchronní
- C kondenzátor
- S svorkovnice
- Z zástrčka "KBNS"

Schéma zapojení s proudovým vysílačem CPT1/A bez zabudovaného napájecího zdroje

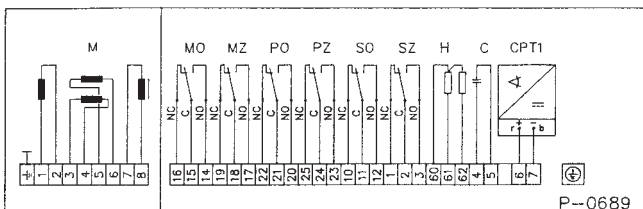
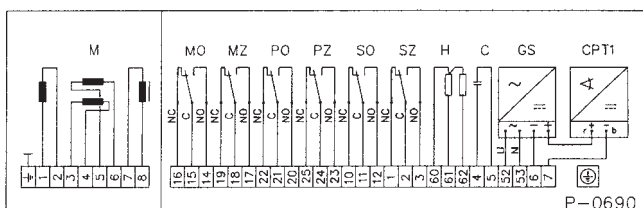


Schéma zapojení s proudovým vysílačem CPT1/A se zabudovaným napájecím zdrojem



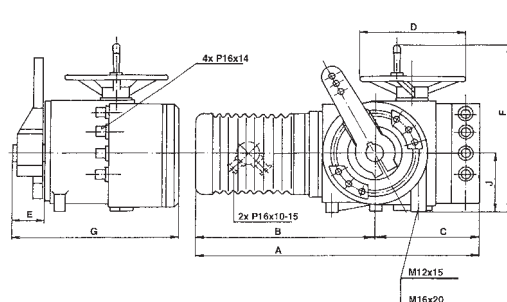
## Specifikace pohonů Modact Variant MPR

Typ	Jmenovitý moment [Nm]	Klidový moment [N/m]	Rozsah ovládací doby [s/90°]	Elektromotor			Olejová náplň [kg]	Hmotnost [kg]	Typové číslo		
				[W]	[μF]	BF/ŘF [A]			základní	doplňkové	
MPR 25-40	250-400	1400	10-19	50	8	0,6/0,6	4,4	104	52 222	XX0X	
MPR 40-63	400-630	1750	14-30							XX1X	
MPR 63-100	630-1000	2650	30-55							XX2X	
MPR 100-200	1000-2000	4550	50-80	50	8	0,6/0,6	4,4	282	52 223	XX0X	
MPR 160-300	1600-3000	5950	73-138							XX1X	
MPR 250-400	2500-4000	8940	130-195							XX2X	
Provedení, elektrické připojení :											
se svorkovnicí										6XXX	
s konektorem KBSN										7XXX	
Pracovní zdvih	60° pro 52 222						67,5° pro 52 223		X1XX		
	90° pro 52 222						90° pro 52 223		X2XX		
	120° pro 52 222						112,5° pro 52 223		X3XX		
	160° pro 52 222						157° pro 52 223		X4XX		
	90° pro 52 222; přímé připoj.								X5XX		
Přídavná výzbroj	Provedení bez vysílače polohy									XXX1	
	V2	Odporový vysílač polohy 2 x 100 Ω									XXX0
	CPT1+GS	Proudový vysílač polohy CPT 1/A 4-20 mA se zabudovaným napáj. zdrojem									XXX7
	CPT1	Proudový vysílač polohy CPT 1/A 4-20 mA bez zabudovaného napáj. zdroje									XXX9
Táhla	s jednoduchým táhlem						Jen pro export		XXXX/3		
	s dvojitým táhlem						Jen pro export		XXXX/4		

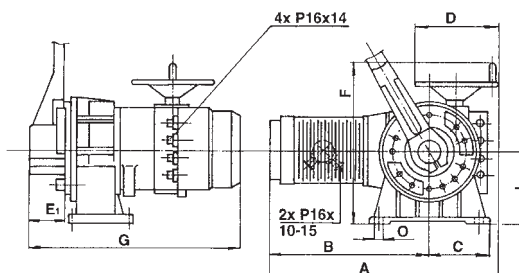
## Rozměry pohonu Modact Variant MPR

	52 222	52 223
A	782	793
B	517	548
C	265	220
D	□250	□300
E	85	123
E <sub>1</sub>	80	120
F	420	560
G	555	750
J	145	260
K	100	185
L	110	---
M	200	200
N	57	33
O	□18	□22
P	40	55
R	170	400
S	70	180
T	7	11
U	30	36
X	80	130
Y	55	80
Z	278	490
d	50 h 8	90 h 8
d <sub>1</sub>	40 h 7	90 h 7
d <sub>2</sub>	3x 25H8	3x 40h8
b	16 P9	25 P9
h	10	14
e	43,8	81,3

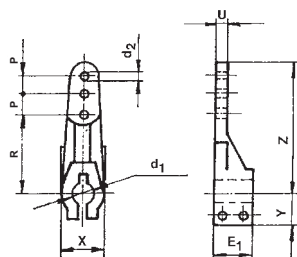
Modact Variant MPR 52 222



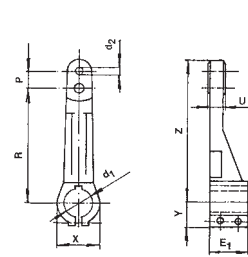
Modact Variant MPR 52 223



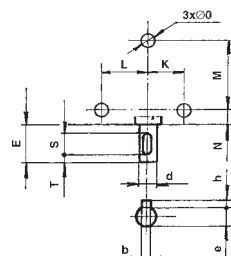
Páka



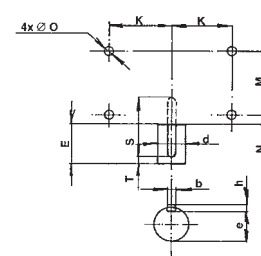
Páka



Základní deska - otvory



Základní deska - otvory





LDM, spol. s r.o.  
Litomyšlská 1378  
560 02 Česká Třebová

tel.: 465 502 511  
fax: 465 533 101  
e-mail: [sale@ldm.cz](mailto:sale@ldm.cz)  
<http://www.ldm.cz>

LDM, spol. s r.o.  
Kancelář Praha  
Podolská 50  
147 01 Praha 4

tel.: 241 087 360  
fax: 241 087 192

LDM, spol. s r.o.  
Kancelář Ústí nad Labem  
Mezní 4,  
400 11 Ústí nad Labem

tel.: 475 650 260  
fax: 475 650 263

LDM servis, spol. s r.o.  
Litomyšlská 1378  
560 02 Česká Třebová

tel.: 465 502 411-3  
fax: 465 531 010  
e-mail: [servis@ldm.cz](mailto:servis@ldm.cz)

Váš partner