

	<b>POKYNY PRO MONTÁŽ A ÚDRŽBU</b>	<b>G41, G 45, G46, G 47</b>
	<b>REGULAČNÍ VENTILY</b> konstrukční řady G DN 40 až 300/600 PN 16 až 500	PM - 038/17/05

Tyto pokyny pro montáž a údržbu jsou závazné pro odběratele (uživatele) k zajištění správné funkce ventilů. Při provozování, obsluze a údržbě, montáži a demontáži je dále nutno dodržovat zásady uvedené v technických podmínkách TP 422-LDM-04.

### Tyto PM platí pro typové řady ventilů

G 41 115	Ventil regulační přímý, jednosedlový, přírubový, s rozšířeným výstupem
G 45 115	Ventil regulační přímý, dvousedlový, přírubový
G 45 125	Ventil regulační přímý, dvousedlový, přivařovací
G 46 115	Ventil regulační přímý, dvousedlový, přírubový, s rozšířeným výstupem
G 46 125	Ventil regulační přímý, dvousedlový, přivařovací, s rozšířeným výstupem
G 47 115	Ventil regulační přímý napájecí, dvousedlový, přírubový
G 47 125	Ventil regulační přímý napájecí, dvousedlový, přivařovací
G xx xxx/A	Ventily vybavené děrovaným škrticím systémem

## 1. TECHNICKÝ POPIS A FUNKCE ARMATURY

### 1.1 Popis

Regulační ventily konstrukční řady G jsou dvoucestné armatury v přímém, resp. nárožním provedení. Hlavní části (těleso, třmenové víko), jsou vyrobeny z ocelolitininy nebo z tvářené oceli. Vnitřní části (táhlo, škrticí orgán a sedlo) jsou z kvalitní korozivzdorné oceli.

Škrticí systém je tvořen tvarovanou regulační kuželkou a sedlem (sedlovým košem) nebo pístovou kuželkou a regulačním pouzdem, u typů G xx xxx/A děrovanou kuželkou a děrovaným sedlovým košem. Jednotlivé typy škrticích systémů jsou uvedeny na obr. 1 až 6.

Připojení ventilu je přírubové nebo přivařovací podle norem ČSN. Některé typy jsou vybaveny ručním kolem pro nouzové ovládání.

### 1.2 Použití

Regulační ventily řady G ovládané přímo nebo pákovým převodem jsou určeny k regulaci průtoku a tlaku neagresivních kapalných a plyných médií, především vody (mimo pitné dle §3 a přílohy č.1 vyhl. MZ č.376/2000Sb.) a vodní páry, pro nejvyšší pracovní tlak až 50 MPa a pro max. pracovní teplotu až 550° C dle provedení.

Ventily jsou vybaveny škrticím systémem s lineární nebo rovno procentní charakteristikou dle ČSN EN 60 534-1. Jmenovité průtočné množství je určováno podle provozních parametrů zařízení.

#### Netěsnost v sedle :

- Třída netěsnosti II. dle ČSN EN 1349 (<0,5% Kvs) - pro řadu G 45, G 46
- Třída netěsnosti II. dle ČSN EN 1349 (<1,0% Kvs) - pro řadu G 47
- Třída netěsnosti III. dle ČSN EN 1349 (< 0,1% Kvs) - pro řadu G 41

#### Tlakové spády, rychlosti proudění:

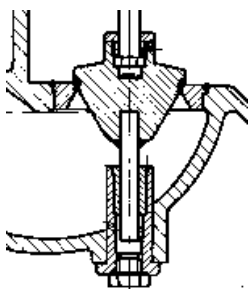
- pro přehřátou páru se připouští rychlost na vstupu ventilu do 60 m/s, na výstupu do 90 m/s při použití škrticích clon.
- pro sytou páru se připouští rychlost proudění do 45 m/s.
- u kapalin se připouští max. tlakový spád na jeden stupeň redukce do 4,0 MPa a rychlost do 3,5 m/s.
- u napájecích ventilů typu G 47 se připouští tlakové spády max. 1,5 MPa a rychlost do 3,5 m/s.

### 1.3 Zvláštnosti jednotlivých provedení

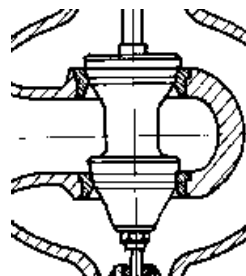
Vzhledem k tomu, že sortiment těchto ventilů je široký, vyznačují se některé typy určitými zvláštnostmi, které se týkají především použití pro různé regulační úlohy a na tyto zvláštnosti je třeba upozornit:

- a) Regulační ventily typu **G 41** se používají především pro redukci tlaku páry u redukčních stanic menších výkonů.
- b) Regulační ventily typu **G 45** jsou klasické dvousedlové regulační ventily, které je možno použít pro větší výkony vzhledem k větším světlostem a průtočným plochám, především však pro regulaci kapalných médií.
- c) Regulační ventily typu **G 46** jsou dvousedlové regulační ventily s rozšířeným výstupem, které je možno použít pro redukci tlaku páry u red. stanic větších výkonů vzhledem k větším světlostem a průtočným plochám.
- d) Regulační ventily typu **G 47** se používají především jako napájecí ventily. Při specifikaci ventilů je třeba dbát, aby projektant věnoval zvláštní pozornost na zadání skutečných parametrů a určení průtočné charakteristiky.

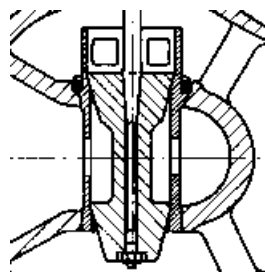
### Škrticí systémy



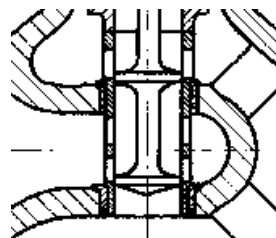
1. Jednosedlová tvarovaná kuželka ( G 41 )



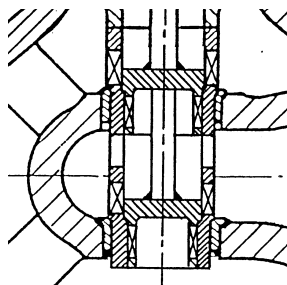
2. Dvousedlová tvarovaná kuželka ( G 45, G 46 )



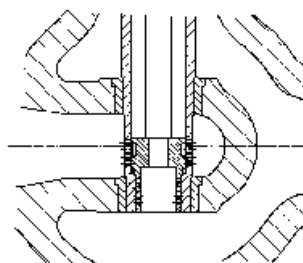
3. Dvousedlová tvarovaná kuželka a sedlový koš ( G 45, G 46 )



4. Pístová kuželka a regulační pouzdro ( G 47 )



5. Dvousedlová děrovaná kuželka a děrovaný sedlový koš ( G xx / A )



6. Jednosedlová děrovaná kuželka a děrovaný sedlový koš ( G xx / A )

## 2. MONTÁŽ

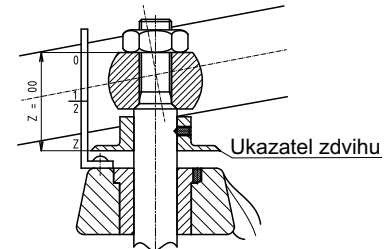
### 2.1 Příprava před montáží

Před vlastní montáží armatur do potrubí je nutno zkontrolovat údaje na štítku s údaji v průvodní dokumentaci. Dále je třeba ventily prohlédnout, nejsou-li přepravou poškozeny.

Z armatur je nutno odstranit zásepky a další případné kryty a obaly, u přírubového provedení dbát na čistotu těsnicích ploch přírub na ventilu i na potrubí. Před montáží musí být potrubní systém zbaven všech nečistot, které by mohly v provozu způsobit vážné poškození těsnicích ploch a tím ztrátu těsnosti uzávěru armatury.

Pro vlastní montáž nejsou zapotřebí nějaké speciální přípravky.

U ventilů typu G 47 doporučujeme před montáží zkontrolovat polohu "Zavřeno - Z" pomocí ukazatele zdvihu na vřetení a v případě potřeby provést správné nastavení ukazatele - viz obr.



### 2.2 Montáž ventilu do potrubí

Ventily je možno montovat jen do vodorovného potrubí s vřetenem ve svislé poloze, s elektrickým pohonem nahoře, se směrem proudění pracovní látky podle šipky uvedené na tělese ventilu. Jiné umístění armatury při montáži je nutno konzultovat s výrobcem.

Pákové ventily jsou standardně dodávány s pákou umístěnou vpravo ve směru průtoku. Pokud by bylo při montáži nutno změnit polohu páky, je toto možno provést pootočením třmenu s pákou dle potřeby.

Pro správnou funkci regulačního ventilu je třeba dodržet následující pokyny:

- při montáži je nutné dbát, aby byly eliminovány veškeré síly od potrubí.
- pro plné využití regulačních schopností ventilu a pro snížení hluku se doporučuje bezprostředně před i za ventilem zařadit rovný úsek potrubí o délce min. 6x DN.
- z důvodu snadné demontáže, event. oprav je vhodné ponechat nad i pod ventilem dostatečný manipulační prostor.
- vlastní montáž musí být prováděna pečlivě se střídavým dotahováním přírubových šroubů tak, aby nedošlo ke pnutí. Je nezbytně nutné, aby potrubní příruby byly souosé s přírubami ventilu.
- pro bezproblémový chod se doporučuje zařadit před ventil filtr mechanických nečistot.

### 2.3 Zapojení elektrického pohonu

Tyto práce smí provádět jen odborně vyškolený pracovník. Je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy vztahující se na elektrické stroje. Dále je nutno řídit se montážním návodem s pokyny pro provoz a údržbu elektrických pohonů vydaných výrobcem pohonů.

Pákový ventil se dodává samostatně bez přimontovaného pohonu. Připojovací táhlo (trubka) mezi ventilem a pohonem není součástí dodávky. Pohon se obvykle nastavuje v poloze zavřeno na vypínání pomocí momentových vypínačů (tak, aby byl ventil skutečně těsně uzavřen) a v poloze otevřeno pomocí polohových vypínačů.

V případě, že při montáži ventilu do potrubí, či z jakéhokoliv jiného důvodu dojde k demontáži pohonu z ventilu, je nutné po opětovné montáži zkontrolovat toto seřízení, popřípadě pohon znovu seřídit. Výrobce neručí za škody, které vzniknou nesprávným seřízením pohonu. V případě potřeby, je možno si na tyto práce vyžádat asistenci servisní organizace výrobce.

Délku kabelů k pohonu je nutno volit tak, aby bylo možno pohon sejmout z ventilu bez nutnosti odpojení kabelů od svorkovnice pohonu.

### 2.4 Kontrola po montáži

Po montáži je třeba natlakovat potrubní systém a zkontrolovat, zda nedochází k netěsnosti a zkontrolovat těsnost ucpávky. Dále je nutné ověřit funkci a nastavení pohonu a provést několik kontrolních zdvihů.

## 3. OBSLUHA A ÚDRŽBA

### 3.1 Obsluha

Při uvádění ventilů do provozu je v každém případě nutno promazat čepy na ovládací páce. Pokud je ventil dodán s ručním kolem a ventil bude provozován s pákou, je nutno ruční kolo aretovat. Při provozu je nutno sledovat těsnost ucpávky a dalších spojů.

### 3.2 Údržba

Při provozu ventilů je nutno pravidelně promazávat pákový mechanismus ventilu. Během provozu může dojít k situaci, že je třeba změnit regulační parametry vlastního ventilu, případně jeho průtočnou charakteristiku. V takových případech je nutno se obrátit na specializovaný servis výrobce.

U ventilů vstřikovacích, napájecích a u ventilů na redukčních stanicích, které jsou během provozu namáhány nejvíce, doporučujeme provádět 1x za rok revize, t.j. provést demontáž třmenového víka, provést kontrolu škrticího systému a v případě, jsou-li zjištěny závady, provést jejich opravu nebo výměnu poškozených dílů.

V případě, že dochází k velké netěsnosti při zavřeném stavu, je třeba provést revizi stavu těsnicích ploch sedel a kuželek, provést přebroušení těsnicích ploch a nebo provést celkovou výměnu. Výrobce nepřebírá záruku za správnou těsnost ventilů a funkci ventilu, pokud je oprava tohoto rozsahu provedena svépomocí.

### 3.3 Ucpávky

Ventily jsou dodávány s ucpávkovým materiálem z expandovaného grafitu, který má dlouhou životnost a vynikající funkční vlastnosti.

Při výměně, nebo doplňování ucpávkového prostoru je nutno dbát na to, aby nedošlo k poškození funkčních ploch na vřetení a v ucpávkovém prostoru. Je nutno mít na zřeteli, že grafitová ucpávka je velice citlivá na jakékoli poškození povrchu táhla.

### 3.4 Kuželky a sedla

Přesto, že jsou těsnicí plochy sedel a kuželek pečlivě zalapovány, může u nich během náročného provozu dojít k opotřebení, event. k poškození. Zjistí-li se při revizi, že je nutno znovu zabrousit kuželku se sedlem, je třeba při těchto pracech věnovat zvláštní pozornost kvalitě provedení a to především u ventilů dvousedlových. Při větších poškozeních se doporučuje vyměnit celé sedlo s kuželkou a vřetenem.

Zvýšenou pozornost je třeba věnovat těmto pracem u napájecích ventilů a to hlavně při zabrušování regulačního pouzdra do tělesa. U těchto ventilů doporučujeme provést vždy výměnu kompletní sady škrticího systému.

### 3.5 Pohony

Elektrické pohony nevyžadují speciální údržbu a obsluhu. Je však zapotřebí dodržovat pokyny uvedené v montážním návodu vydaném výrobcem pohonů. Při výskytu poruchy postupovat dle montážního návodu nebo objednat odborný servis.

### 3.6 Poruchy a jejich odstranění

PORUCHA	ODSTRANĚNÍ
Netěsnost ucpávky	Zkontrolovat stav povrchu táhla, dotáhnout ucpávkové šrouby nebo provést doplnění ucpávkových kroužků, příp. vyměnit celou ucpávku, eventuelně táhlo.
Zvýšená netěsnost v sedle Ventil nejde uzavřít	Zkontrolovat, zda ventil není provozován při vyšším tlakovém spádu než je povolen.
	Provéřit funkci pohonu, zda je vyvinuta dostatečná přitlačná síla.
	Zkontrolovat dosedací těsnicí plochy, zabrousit sedlo a kuželku, event. vyměnit součásti celého škrticího systému.
	Zkontrolovat zda nejsou ve škrticím systému cizí tělesa.
Nemožnost nastavení zavřené polohy u ventilů G 47 z důvodu uvolnění a spadnutí ukazatele zavřené polohy	Provést demontáž třmenu a změřit osazení regulačního pouzdra a zpětně přenést na píst. V případě potíží se obrátit na servis.
Enormní zvýšení hlučnosti	Enormní zvýšení hlučnosti může být způsobeno především překročením provozních parametrů uvedených na štítku nebo přítomností cizího tělesa ve škrticím systému ventilu. Je nutno přezkontrolovat stav a situaci konzultovat s výrobcem.

### 3.7 Náhradní díly

U ventilů konstrukční řady G 45, které se používají v běžných regulačních okruzích, není potřeba, vzhledem k jejich dlouhodobé životnosti, předem objednat náhradní díly.

U ventilů konstrukčních řad G 41, G 46 a G 47 doporučujeme objednat jako náhradní díly pro tříletý provoz:

-1 sadu vřeteno, kuželku a sedlový koš

-1 sadu vřeteno, píst a regulační pouzdro

Při objednávání náhradních dílů je **nutno** v objednávce uvést výrobní číslo ventilu, které je uvedeno na štítku upevněném na páce u pákových ventilů nebo na výstupní přírubě nebo nástavci.

### 3.8 Podmínky záruky

Výrobce neručí za chod a bezpečnost výrobku za odchylných podmínek, než jsou uvedeny v těchto pokynech pro montáž a údržbu a katalogovém listu výrobku. Jakékoliv použití výrobku za jiných podmínek je nutné konzultovat s výrobcem.

Výrobce nepřebírá záruku za výrobek, byla-li na něm uživatelem provedena jakákoli úprava bez předchozího písemného souhlasu výrobce (vyjma dotažení ucpávky).

### 3.9 Nakládání s odpady

Obalový materiál a armatury se po jejich vyřazení likvidují běžným způsobem, např. předáním specializované organizaci k likvidaci (těleso a kovové díly - kovový odpad, obal + ostatní nekovové díly - komunální odpad).

### Související dokumentace

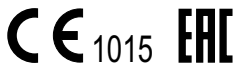
TP 422-LDM-04 Ventily regulační, najížděcí, napájecí. Technické podmínky.

ČSN 13 3060 Armatury průmyslové. Technické dodací předpisy. Část 1, 2, 3, 4.

ČSN EN 60 534-1 Armatury průmyslové. Průtočné charakteristiky.

### Maximální dovolené pracovní přetlaky dle ČSN EN 12516-1 [MPa]

Materiál	PN	Teplota [ °C ]									
		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
Uhlíková ocel 1.0619	16	1.50	1.42	1.34	1.23	1.11	1.04	0.96	0.59	---	---
	25	2.34	2.22	2.10	1.92	1.74	1.62	1.50	0.92	---	---
	40	3.74	3.55	3.36	3.07	2.78	2.59	2.40	1.47	---	---
	63	5.90	5.59	5.29	4.84	4.38	4.08	3.78	2.32	---	---
	100	9.36	8.88	8.40	7.68	6.96	6.48	6.00	3.68	---	---
	160	14.98	14.21	13.45	12.29	11.14	10.37	9.60	5.89	---	---
	250	23.41	22.21	21.01	19.21	17.41	16.20	15.00	9.20	---	---
	320	29.97	28.43	26.89	24.59	22.28	20.75	19.21	11.78	---	---
	400	37.45	32.53	33.61	30.73	27.85	25.93	24.01	14.73	---	---
Legovaná ocel 1.7357	16	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.49	1.37	1.26	1.00	0.47
	25	2.20	2.50	2.50	2.50	2.50	2.33	2.13	1.97	1.56	0.73
	40	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.73	3.41	3.15	2.50	1.17
	63	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	5.87	5.37	4.97	3.93	1.85
	100	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	9.31	8.53	7.89	6.24	2.93
	160	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	14.91	13.66	12.62	9.99	4.70
	250	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	23.29	21.34	19.72	15.60	7.34
	320	32.00	32.00	32.00	32.00	32.00	29.81	27.32	25.25	19.98	9.39
	400	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	37.26	34.14	31.56	24.97	11.74
	500	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	46.55	42.65	39.45	31.20	14.65



## ADRESA VÝROBNÍHO ZÁVODU

LDM, spol. s r.o.  
Litomyšlská 1378  
560 02 Česká Třebová  
Česká republika  
tel.: +420 465 502 511  
fax: +420 465 533 101  
E-mail: sale@ldm.cz  
http://www.ldmvalves.com

## TUZEMSKÉ KANCELÁŘE

LDM, spol. s r.o.  
kancelář Praha  
Podolská 50  
147 01 Praha 4  
Česká republika  
tel.: +420 241087360  
fax: +420 241087192  
e-mail: tomas.suchanek@ldm.cz

LDM, spol. s r.o.  
kancelář Ústí nad Labem  
Ladova 2548/38  
400 11 Ústí nad Labem - Severní Terasa  
Česká republika  
tel.: +420 602708257  
e-mail: tomas.kriz@ldm.cz

## SERVISNÍ STŘEDISKA

LDM servis, spol. s r.o.  
Litomyšlská 1378  
560 02 Česká Třebová  
Česká republika  
tel: +420 465502411-13  
fax: +420 465531010  
e-mail: servis@ldm.cz

Ecoterm - Ing. Karel Průša  
Svatopetrská 10  
617 00 Brno  
Česká republika  
tel: +420 545233546  
fax: +420 545233231, +420 545230254  
e-mail: info@ecoterm.cz

SAR MONTÁŽE s.r.o.  
Slévárenská 12  
709 00 Ostrava  
Česká republika  
tel: +420 596 623 740  
fax: +420 596 623 717  
e-mail: zdenek.lipovy@sarcz.cz

Martia a.s.  
Mezní 4  
400 11 Ústí nad Labem  
Česká republika  
tel: +420 475650150  
fax: +420 475650999  
e-mail: martia@martia.cz

Omega Elektro spol. s r.o.  
Dlážděná 30  
317 07 Plzeň-Radobyčice  
Česká republika  
tel: +420 377828237  
fax: +420 377828238  
e-mail: oep@volny.cz

ZEFIN s.r.o.  
Školní nám. 1066  
391 02 Sezimovo Ústí  
Česká republika  
tel: +420 381 276 440  
fax: +420 381 276 156  
e-mail: zefin@zefin.cz

## ZAHRANIČNÍ ZASTOUPENÍ

OOO "LDM Promarmatura"  
Jubilejnyj prospekt, dom.6a, of. 601  
141407 Khimki  
Moscow Region  
Russia

tel.: +7 495 7772238  
fax: +7 495 7772238  
mobile: +7 9032254333  
e-mail: inforus@ldmvalves.com

LDM, Bratislava s.r.o.  
Mierová 151  
821 05 Bratislava  
Slovenská republika

tel: +421 243415027-8  
fax: +421 243415029  
e-mail: ldm@ldm.sk  
http://www.ldm.sk

LDM, Polska Sp. z o.o.  
ul. Bednorza 1  
40-384 Katowice  
Polska

tel: +48 327305633  
fax: +48 327305233  
mobile: +48 601354999  
e-mail: ldmpolska@ldm.cz

TOO "LDM"  
Shakirova 33/1, kab. 103  
100012 Karaganda  
Kazachstan

tel.: +7 7212566936  
fax: +7 7212566936  
mobile: +7 7017383679  
e-mail: sale@ldm.kz

LDM Armaturen GmbH  
Wupperweg 21  
D-51789 Lindlar  
Deutschland

tel: +49 2266 440333  
fax: +49 2266 440372  
mobile: +49 1772960469  
e-mail: ldarmaturen@ldmvalves.com

LDM Bulgaria Ltd.  
z.k.Mladost 1  
bl.42, floor 12, app.57  
1784 Sofia  
Bulgaria

tel: +359 2 9746311  
fax: +359 2 8771344  
mobile: +359 888925766  
e-mail: ldm.bg@ldmvalves.com

[www.ldmvalves.com](http://www.ldmvalves.com)

LDM, spol. s r.o. si vyhrazuje právo změnit své výrobky a specifikace bez předchozího upozornění.  
Výrobce poskytuje záruční i pozáruční servis.