Systémové komponenty a ventily

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Systémové komponenty Enerpac: Všetky prídavné prvky, ktoré potrebujete na realizáciu a spustenie svojho vysokotlakového hydraulického systému.

Všetky komponenty Enerpac boli skonštruované pre prácu v kombinácii s valcami, čerpadlami a nástrojmi Enerpac a boli navrhnuté v súlade s najprísnejšími normami.

Komplexná ponuka obsahuje hydraulické hadice, rýchlospojky, armatúry, rozdeľovače, olej a tlakomery. Firma Enerpac ponúka príslušenstvo pre zostavenie Vášho systému, ktoré zabezpečuje účinnú prevádzku, dlhú životnosť a bezpečnosť Vašich hydraulických zariadení.

Žlté stránky

Informácie o vzorovom usporiadaní systému a spôsob, ako správne vyšpecifikovať systémové komponenty, nájdete v časti „Žlté stránky“, ktorá je súčasťou tohto katalógu výrobkov Enerpac.

Strana: 239

Zachovanie integrity systému

Používajte systémové komponenty Enerpac, ktoré boli navrhnuté tak, aby sa dali spojiť s valcami, čerpadlami a nástrojmi Enerpac s cieľom dosiahnuť maximálny výkon Vášho systému.

Prehľad systémových komponentov a ovládacích ventilov

Typ komponentu	Série	Strana
Hadice	H700	120 ▶
Rýchlospojky	A, C, F, T	122 ▶
Hydraulický olej	HF	124 ▶
Rozdeľovače	A	124 ▶
Ovládacie rozdeľovače	AM	124 ▶
Armatúry	BFZ FZ	125 ▶
Tlakomery ako meradlá sily Tlakomery	GF GP	126 ▶
Tlakomery plnené glycerínom Tlakomery suché	G H	128 ▶
Tlakomery na účely testovania	T	130 ▶
Digitálne tlakomery	DGR	131 ▶
Príslušenstvo tlakomerov	GA NV V	132 ▶
Regulačné ventily tlaku a prietoku	V	134 ▶

Séria H700, vysokotlaké hadice

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Zobrazené zhora nadol: **HA-7206B, HC-7206, H-7206**

Termoplastické hydraulické hadice (Séria H700)

- **Pre náročné aplikácie, bezpečnostný faktor 4:1**
- **Najvyšší dovolený prevádzkový tlak 700 bar**
- **Vonkajší plášť je polyuretánový, poskytuje maximálnu odolnosť voči opotrebovaniu oterom**
- **Nízka rozťažnosť pri vysokom tlaku zlepšuje celkovú účinnosť hydraulickej sústavy**
- **Ergonomicky tvarovaná koncovka umožňuje ľahkú manipuláciu a chráni koniec hadice pred namáhaním na ohybe.**

▼ *Na ochranu proti spätnému tlaku a nárastu rýchlosti zasúvania piestu valca, pri použití dlhých hadíc s jednočinnými valcami je najvýhodnejšie použiť hadice firmy Enerpac série HC-7300 so zväčšeným vnútorným priemerom.*

Bezpečnosť a kvalita

Pre kompletovanie hydraulických sústav používajte výhradne hydraulické hadice firmy Enerpac.

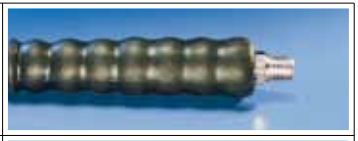
VAROVANIE!

- **Neprekročte najvyšší povolený tlak 700 bar.**
- **Nemanipulujte s hadicami, ktoré sú pod tlakom.**

Viac informácií o bezpečnostných pokynoch nájdete v časti „Žlté stránky“.

Strana: 240

▼ **Ukončenia hadíc**

¼” NPTF	
⅜” NPTF	
A-604	
A-630	
AH-604	
AH-630	
C-604	
CH-604	

H700 séria

Vnútorný priemer:
6,4 - 9,7 mm

Dĺžka:
0,6 - 15 m

Maximálny prevádzkový tlak:
700 bar

Vnútorný priemer (mm)	Konce hadíc Ukončenia hadíc a rýchlospojky * Ukončenie „L“	Ukončenie „P“	Dĺžka hadice (m)	Číslo modelu	(kg)
6,4	¼” NPTF			–	
				–	
		A-630	1,8	HB-7206QB	1,1
				–	
		CH-604	1,8	HC-7206Q	1,0
	⅜” NPTF	⅜” NPTF	0,6	H-7202	0,5
			0,9	H-7203	0,7
			1,8	H-7206	0,9
			3,0	H-7210	1,4
			6,1	H-7220	2,8
			9,1	H-7230	4,5
			15	H-7250	7,0
		A-604		–	
			1,8	HA-7206B	1,1
				–	
		AH-604		–	
				–	
			1,8	HA-7206	1,0
			3,0	HA-7210	1,5
		AH-630	1,8	HB-7206	1,0
		C-604	0,9	HC-7203B	1,0
			1,8	HC-7206B	1,3
			3,0	HC-7210B	1,8
		CH-604	0,9	HC-7203	0,8
			1,8	HC-7206	1,0
			3,0	HC-7210	1,5
			6,1	HC-7220	2,9
	CH-604	CH-604	1,8	HC-7206C	1,1
			15	HC-7250C	7,0
9,7	⅜” NPTF	⅜” NPTF	1,8	H-7306	1,6
			–	–	–
			3,0	H-7310	2,4
			6,1	H-7320	4,5
			9,1	H-7330	7,3
			15	H-7350	11,5
		CH-604	1,8	HC-7306	1,7
			3,0	HC-7310	2,5
			6,1	HC-7320	5,1

* Technické informácie o rýchlospojkách sú uvedené na nasledujúcej strane.

Hadice pre momentové kľúče

Pre kompletovanie hydraulických sústav s momentovými kľúčmi používajte výhradne hydraulické hadice (typu dvojičky) firmy Enerpac.

Strana: 202

Armatúry

Ďalšie informácie o armatúrach nájdete na stránke venovanej armatúram v časti, ktorá má názov Systémové komponenty.

Strana: 125

Objem oleja v hadici

Ak použijete hydraulické hadice väčšej dĺžky, počítajte s nutnosťou doplniť olej do nádrže čerpadla po naplnení hadíc. Pre určenie objemu oleja v hadici použite nasledujúci výpočet:

Pre hadice s vnútorným priemerom 6,4 mm:
Objem (cm^3) = 32,1699 x dĺžka (m)

Pre hadice s vnútorným priemerom 9,7 mm:
Objem (cm^3) = 73,8981 x dĺžka (m)

▼ Na obrázku je: **FH-604, FR-400, AR-630, C-604, AH-604, AR-400**

Hydraulické rýchlospojky

3/8" Rýchlospojky pre vysoký prietok

- **Štandardné vyhotovenie použité na väčšine valcov firmy Enerpac**
- **Doporučené použiť na všetkých čerpadlách a valcoch firmy Enerpac, kde to priestor a umiestnenie dovoľujú**
- **Obsahuje „2-v-1“ protiprachovú krytku pre použitie na oboch častiach rýchlospojky**

3/8" Vysokotlaké „Flush-face“ rýchlospojky

- **Rýchlospojky zaručujú spoľahlivé prepojenie okruhu**
- **„Flush-face“, prepojenie okruhu s minimálnymi stratami oleja**
- **HTMA* testované. Garancia bezpečnosti a výkonu**
- **Nie sú zameniteľné s nízkotlakými rýchlospojkami**

3/8" Štandardné rýchlospojky „Spee-D-Couplers®“

- **Pre aplikácie stredne ťažkej prevádzky s ručným čerpadlom**
- **Vrátane hliníkového protiprachového krytu pre vnútornú rýchlospojku**

1/4" Štandardné rýchlospojky

- **Pre použitie s malými valcami a ručnými čerpadlami**
- **Vrátane hliníkového protiprachového krytu pre vnútornú rýchlospojku**

1/4" „Spin-on“ rýchlospojky k momentovým kľúčom

- **Určené pre použitie s momentovými kľúčmi série S a W s pracovným tlakom 700 bar, čerpadlami s pracovným tlakom do 700 bar a hydraulickými hadicami série THQ**

1/4" „Lock-ring“ Rýchlospojky pre momentové kľúče

- **Určené pre použitie s momentovými kľúčmi série SQD a HXD s pracovným tlakom do 800 bar, hadicami série THC a hydraulickými čerpadlami s pracovným tlakom do 800 bar.**

* Asociácia výrobcov hydraulického náradia.

Utesnenie pripojovacieho NPTF-závitu

Na utesňovanie súčastí opatrených NPTF závitmi použite anaeróbny tesniaci materiál alebo teflonovú pastu resp. pásku. Ak požijete teflonovú pásku, nechajte prvý závit od konca nepokrytý páskou, aby sa zamedzilo vniknutiu častí pásky do hydraulického systému.

VAROVANIE!

Rýchlospojky je možné vystaviť prevádzkovému tlaku až po ich spoľahlivom a úplnom spojení. Rýchlospojky nikdy nespájajte, resp. nerozpájajte, pokiaľ je v hydraulickom systéme tlak. Viac informácií o bezpečnostných pokynoch nájdete v časti „Žlté stránky“.

Strana: 240

Séria F

Hladké rýchlospojky v porovnaní s ostatnými typmi zabezpečujú znížený pokles tlaku a prednostne sa používajú v znečistených, nehostinných stavebných a banských prostrediach, a to kvôli jednoduchému čisteniu a povrchu, na ktorý sa nelepí špina.

▼ *Použitím rýchlospojok firmy Enerpac boli jednoducho pre vysoký prietok, ľahko, spoľahlivo a opakovane prepojené komponenty v rozvetvenej sústave 34-bodového zdvíhacieho systému, riadeného priemyselným PLC riadiacim systémom.*

Bezpečnostný nástroj CT-604

Na uvoľnenie spätného tlaku bezpečným odvzdušnením hydraulickej rýchlospojky použite Enerpac CT-604.

POZNÁMKA: Používa sa jedine v prípade 700 barových rýchlospojok s vysokým prietokom série C.

Eliminovaním nebezpečných postupov odvzdušnenia minimalizuje poranenia od odletujúcich častí a podkožného vstreknutia hydraulickej kvapaliny.
Výrobok CT-604 bol spoločnosťou Enerpac vyrobený pre bezpečné použitie pri tlaku 700 barov.

A, C, F, T séria

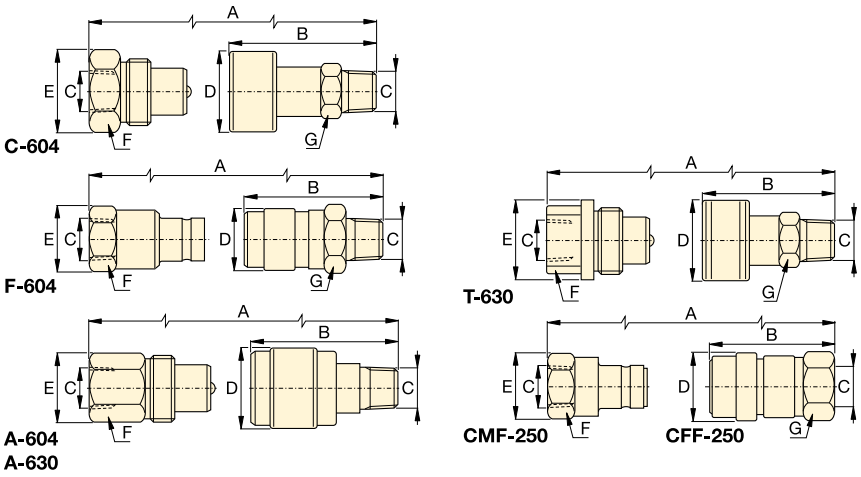
Maximálne prietočné množstvo:
6,1 - 40,0 l/min

Závit:
¼" - ⅜" NPTF

Maximálny prevádzkový tlak:
700 - 800 barov

Kovové protiprachové kryty

Oceľové protiprachové kryty sú k dispozícii pre typy rýchlospojok C-604.
Objednávacie číslo modelu:
CD-411M pre vnútornú rýchlospojku
CD-415M pre vonkajšiu rýchlospojku.



Nominálny prietok (l/min)	Typ rýchlospojky	Číslo modelu			Rozmery (mm)							Proti-prachový kryt
		Komplet	Rýchlosp. vnútorná	Rýchlosp. vonkajšia	A*	B	C	D	E	F	G	
35	S vysokým prietokom - 700 bar	C-604	CR-400	CH-604	83	64	⅜" NPTF	35	36	32	25	(2x) CD-411
40	„Flush-Face“ - 700 bar	F-604	FR-400	FH-604	110	72	⅜" NPTF	31	31	26	28	–
7,6	„Spee-D-Coupler©“ - 700 bar	A-604	AR-400	AH-604	77	42	⅜" NPTF	28	26	23	19	Z-410 iba s vnútorným závitom
7,6	štandard - 700 bar	A-630	AR-630	AH-630	66	35	¼" NPTF	22	20	19	15	Z-640 iba s vnútorným závitom
11,4	„Spin-on“ - 700 bar	T-630	TR-630	TH-630	73	60	¼" NPTF	29	29	19	21	–
6,1	„Lock-ring“ - 800 bar	–	CFF-250	CMF-250	76	58	¼" NPTF	23	28	24	22	–

* Rozmer A je celková dĺžka, keď obe časti spojky sú spojené.

▼ Na obrázku je: **A-65, FZ-1625, HF-95Y, FZ-1634, FZ-1607, A-64, AM-21**

Skutočný rozsah

- **Umožňujú maximálnu účinnosť čerpadiel**
- **Ovplyvňujú prestup tepla**
- **Znižujú vplyv kavitácie**
- **Olej s vysokým viskozitným indexom**
- **Olej obsahuje prísady brániace tvorbe hrdze, oxidácii a usadenín**
- **Olej so zvýšeným mazacím účinkom.**

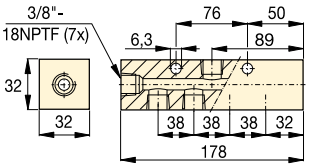
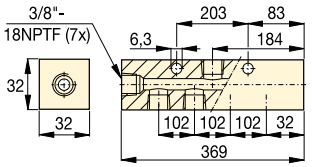
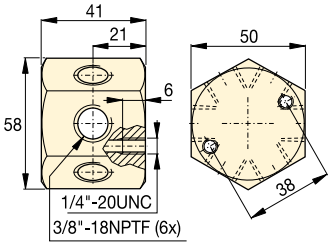
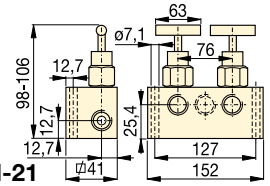
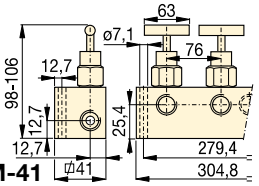
Hydraulický olej

Veľkosť balenia	Číslo modelu	
1 liter	**HF-95X**	Používajte výhradne originálny hydraulický olej od firmy Enerpac. Použitie inej tlakovej kvapaliny má za následok neplatnosť záruky poskytovanej firmou Enerpac.
5 litrov	**HF-95Y**	
20 litrov	**HF-95T**	

▼ Charakteristika oleja

Viskozitný index	100 min
Viskozita pri 210°F	42/45 S.U.S.
Viskozita pri 100°F	150/165 S.U.S.
Viskozita pri 0°F	<12,000 S.U.S.
API index	31.0/33.0
Bod vzplanutia, C.O.C.°F	400
Bod tuhnutia, °F	-25
Anilinový bod, °F	210/220
Farba základnej parafínovej zložky	Modrá

Rozdeľovače

Popis		Číslo modelu	Rozmery (mm)
7-portový rozdeľovač, dlhý		**A-64**	 **A-64**
7-portový rozdeľovač, krátky umožňuje priame namontovanie ovládacích ventilov na rozdeľovač.		**A-65**	 **A-65**
6-portový rozdeľovač, šesthranný So šiestimi pripojovacími otvormi ⅜"-18 NPTF.		**A-66**	
Ovládacie rozdeľovače Na súčasné ovládanie dvoch alebo štyroch jednočinných valcov. AM-21 s 5x vstupmi ⅜"NPTF. AM-41 s 7x vstupmi ⅜"NPTF.		**AM-21**	 **AM-21**
		AM-41	 **AM-41**

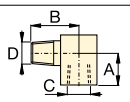
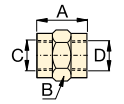
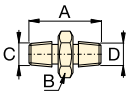
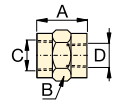
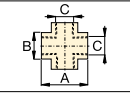
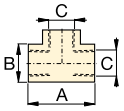
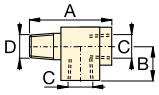
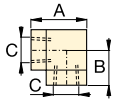
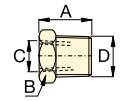
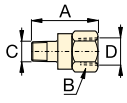
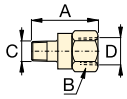
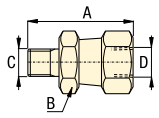
Hydraulický olej, rozdeľovače a závitové adaptéry

3/8" otočná spojka

Rýchlospojka otočná o 360 stupňov pre dosiahnutie optimálnej orientácie hydraulického spojenia na valcoch, čerpadlách a hadiciach. Objednávacie č. modelu **XSC-1**.

A, AM
BFZ
FZ
HF
séria

Závitové adaptéry pre tlak 700 bar

		Číslo modelu	Rozmery (mm)				
			A	B	C	D	
Závitové koleno Od: ⅜"-NPTF vonkajšia Do: ⅜"-NPTF vnútorná		**FZ-1616**	23	33	⅜"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	
Redukcia priama Od: ⅜"-NPTF vnútorná Do: ¼"-NPTF vnútorná		**FZ-1615**	28	25	⅜"-18 NPTF	¼"-18 NPTF	
Od: ½"-NPTF vnútorná Do: ⅜"-NPTF vnútorná		**FZ-1625**	47	29	½"-14 NPTF	⅜"-18 NPTF	
Vsuvka Od: / Do: ¼"-NPTF / ¼"-NPTF		**FZ-1608**	38	16	¼"-18 NPTF	¼"-18 NPTF	
⅜"-NPTF / ⅜"-NPTF		**FZ-1619**	51	19	⅜"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	
⅜"-NPTF / ⅜"-NPTF		**FZ-1617**	37	19	⅜"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	
Spojka Od: / Do: ⅜"-NPTF / ⅜"-NPTF		**FZ-1614**	29	23	⅜"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	
¼"-NPTF / ¼"-NPTF		**FZ-1605**	29	19	¼"-18 NPTF	¼"-18 NPTF	
K-kus Od: ⅜"-NPTF vnútorná Do: ⅜"-NPTF vnútorná		**FZ-1613**	45	25	⅜"-18 NPTF	–	
T-kus Od: / Do: ⅜"-NPTF / ⅜"-NPTF		**FZ-1612**	45	25	⅜"-18 NPTF	–	
¼"-NPTF / ¼"-NPTF		**FZ-1637**	45	24	¼"-18 NPTF	–	
Odbočka v tvare T Od: ⅜"-NPTF vnútorná Do: ⅜"-NPTF vonkajšia		**BFZ-16312**	56	26	⅜"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	
Koleno Od: / Do: ⅜"-NPTF / ⅜"-NPTF		**FZ-1610**	33	20	⅜"-18 NPTF	–	
¼"-NPTF / ¼"-NPTF		**FZ-1638**	36	24	¼"-18 NPTF	–	
Redukcia Od: / Do: ⅜"-NPTF / ¼"-NPTF		**FZ-1630**	19	19	¼"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	
¼"-NPTF / ½"-NPTF		**BFZ-1630**	28	22	¼"-18 NPTF	½"-14 NPTF	
⅜"-NPTF / G¼"		**BFZ-16301**	19	19	G¼"	⅜"-18 NPTF	
Medzikus Od: / Do: G¼" / ¼"-NPTF		**BFZ-16411**	35	19	¼"-18 NPTF	G¼"	
G¼" / ⅛"-NPTF		**BFZ-16421**	31	19	⅛"-27 NPTF	G¼"	
G⅜" / ¼"-NPTF		**BFZ-16323**	43	24	¼"-18 NPTF	G⅜"	
G⅜" / ⅜"-NPTF		**BFZ-16324**	43	24	⅜"-18 NPTF	G⅜"	
Medzikus Od: / Do: ¼"-NPTF / ⅜"-NPTF		**FZ-1055**	44	23	¼"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	
¼"-NPTF / ⅛"-NPTF		**FZ-1642**	30	19	⅛"-27 NPTF	¼"-18 NPTF	
½"-NPTF / ⅜"-NPTF		**FZ-1634**	42	28	⅜"-18 NPTF	½"-18 NPTF	
Otočná vsuvka Od: ⅜"-NPTF vonkajšia Do: ⅜"-NPTF vnútorná		**FZ-1660**	40	22	⅜"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	

Tlakomery GF, GP-série

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Zľava doprava: **GF-230B, GF-835B, GP-10S**

- **Séria GF tlakomerov: je opatrená dvojitou stupnicou pre tlak a silu v jednotkách bar a kN**
- **Séria GF tlakomerov: snímacie elementy tlaku sú umiestnené v utesnenom puzdre naplnenom glycerínom pre tlmenie rázov**
- **Séria GP tlakomerov: je opatrená dvojitou stupnicou pre tlak v jednotkách bar a psi**
- **Vynikajúca čitateľnosť: priemer telesa tlakomeru je 100 mm**
- **Rýchla a ľahká inštalácia**
- **Telesá tlakomerov sú z nehrdzavejúcej ocele s odolnosťou voči korózii.**

▼ *Tlakomer GP-10S použitý na zobrazenom dielenskom lise ako indikátor tlaku pri ohýbaní oceľového plechu.*

Vizuálne posúdenie hodnoty tlaku alebo sily v hydraulickej sústave

Tlmiaci ventil V-10

Automaticky znižuje kolísanie tlaku a zamedzuje náhlym pohybom ručičky tlakomera spôsobeným prudkými zmenami záťaže. Riadi rýchlosť pohybu ručičky tlakomera obmedzením prietoku oleja do a z manometra.

Strana: 134

Tlmiaci ventil V-91

Plynulo nastaviteľný ventil pre riadenie tlakového spádu vo vetve tlakomera. Slúži ako chrániaci prvok tlakomera v sústavách s krátkymi pracovnými cyklami a rýchlymi zmenami tlaku.

Strana: 134

	Použiteľné pre
	Všetky valce
	Všetky valce
	Všetky valce so silou 5 t
	Všetky valce so silou 10 t
	Všetky RC-valce so silou 25 t
	Všetky valce so silou 50 t
	RCH-sériu so silou 13 t
	RCS-201, 302
	RCS-502, 1002
	RCH-202, 302, 603
	Všetky valce so silou 25, 30, 50 t
	Všetky valce so silou 75, 100 t
	Všetky valce so silou 150, 200 t
	VLP lisy so silou 10 t
	XLP lisy so silou 25 t
	BPR, XLP lisy so silou 50 t
	BPR, VLP lisy so silou 100 t
	BPR, VLP lisy so silou 200 t

Ukazovateľ maximálnej hodnoty

Indikátor zachytáva vrchol snímania tlaku alebo sily vyvinutej hydraulickým systémom. Môže byť jednoducho dodatočne inštalovaný na tlakomer typu GP a H. Objednávacie číslo modelu: **BSA-881**.

Tlakomery

Na meranie pracovného tlaku pôsobiaceho vo valci alebo zdviháku a taktiež kdekoľvek v sústave. Vhodné aj pre testovacie účely.

Tlakomery ako meradlá sily

Určené na merania zaťaženia resp. sily v jednotkách t alebo kN. Najčastejšie sa používajú pri lisovaní, meraní ťahu, pri meraní tlakovej sily a podobne, ako aj na kontrolné merania a diagnostiku hydraulických sústav.
Séria GP štandardné tlakomery bez tlmenia.
Séria GF tlakomery s tlmiacou náplňou (glycerín).

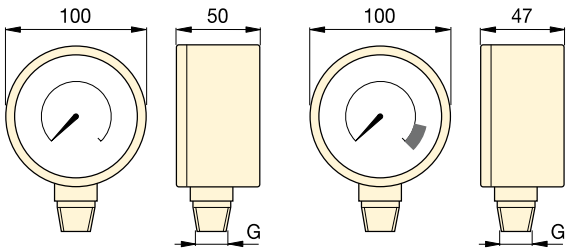
GF GP séria

Merací rozsah:
0 - 1000 bar

Merací rozsah sily:
0 - 2000 kN

Priemer telesa tlakomeru:
100 mm

Presnosť:
± 1%



GP-série **GF-série**

Typ tlakomeru a merací rozsah				Veľkosť dielika stupnice	Číslo modelu *	Závit G	Adaptér tlakomeru 132		
							Použiť		
bar	psi	bar	kN				GA-1	GA-2	GA-3
0-700	0-10.000	–	–	10 bar, 100 psi	**GP-10S**	½" NPTF	●	●	
0-1000	0-15.000	–	–	10 bar, 200 psi	**GP-15S**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-45	10 bar, 0,5 kN	**GF-5B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-100	10 bar, 1 kN	**GF-10B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-232	10 bar, 2 kN	**GF-20B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-500	10 bar, 5 kN	**GF-50B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-124	10 bar, 1 kN	**GF-120B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-175/275	10 bar, 2 + 5 kN	**GF-230B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-450/900	10 bar, 5 + 10 kN	**GF-510B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-210/320/570	10 bar, 5 kN	**GF-813B**	¼" NPTF			●
–	–	0-700	0-232/300/500	10 bar, 5 kN	**GF-835B**	¼" NPTF			●
–	–	0-700	0-720/930	10 bar, 10 kN	**GF-871B**	¼" NPTF			●
–	–	0-700	0-1400/2000	10 bar, 25 kN	**GF-200B**	¼" NPTF			●
–	–	0-700	0-100	10 bar, 1 kN	**GF-10B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-232	10 bar, 2 kN	**GF-20B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-500	10 bar, 5 kN	**GF-50B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-720/930	10 bar, 10 kN	**GF-871B**	¼" NPTF			●
–	–	0-700	0-1400/2000	10 bar, 25 kN	**GF-200B**	¼" NPTF			●

* Séria GF tlakomerov ako meradiel sily v jednotkách „imperial“ (psi, lbs) je k dispozícii nahradením posledného znaku v typovom značení („B“) znakom („P“).

▼ Zľava doprava: **H4049L, G-2534R, G-4089L, G-2535L, G-4040L**

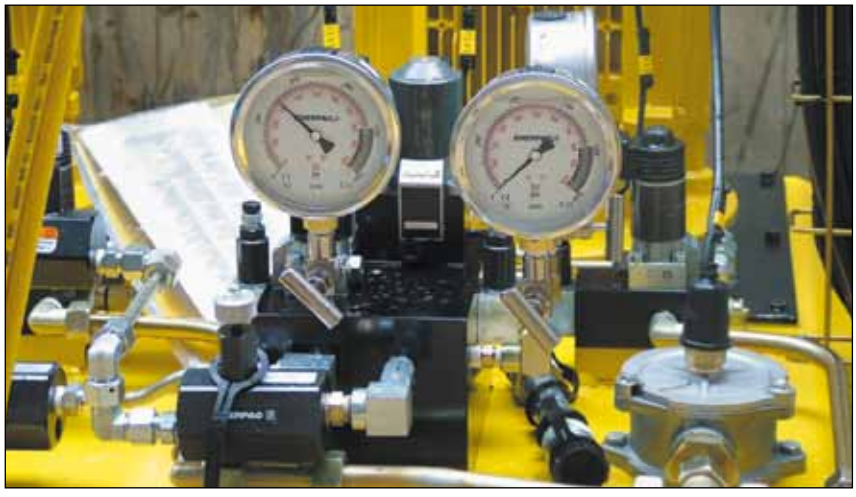
Vizuálny indikátor hodnoty tlaku v hydraulickej sústave

Tlakomery s tlmiacou náplňou (G-séria)

- **G-séria tlakomerov je opatrená dvojitou stupnicou pre tlak v jednotkách bar a psi**
- **Snímacie elementy tlaku sú umiestnené v utesnenom puzdre naplnenom glycerínom pre tlmenie hydraulických rázov**
- **Tlakomery sú vybavené poistnou zátkou a vyrovnávacou membránou tlaku**
- **Je vhodné použiť nastaviteľné tlmiace ventily v kombinácii s uzatváracími ventilmi.**

Tlakomery vysokocyklické (H-séria)

- **H-séria tlakomerov je opatrená dvojitou stupnicou pre tlak v jednotkách bar a psi**
- **Ideálne použitie v mnohých aplikáciách, najmä pri vysokom počte meracích cyklov alebo náročných podmienkach**
- **Je vhodné použiť nastaviteľné tlmiace ventily v kombinácii s uzatváracími ventilmi.**



Adaptér tlakomeru

Pre jednoduchú inštaláciu tlakomera v takmer každej hydraulickej sústave ponúka firma Enerpac široký výber adaptérov.

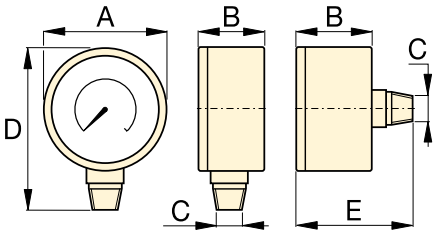
Strana: 132

Tlmiaci ventil V-91

Plynulo nastaviteľný ventil pre riadenie tlakového spádu vo vetve tlakomera. Slúži ako chrániaci prvok tlakomera v sústavách s krátkymi pracovnými cyklami a rýchlymi zmenami tlaku.

Strana: 134

◀ *Pri zdvíhaní aj pri lisovaní použite vždy tlakomer. Slúži ako Vaše „okno“ do hydraulickej sústavy a umožňuje Vám sledovať jej správnu a bezpečnú činnosť.*



Veľkosť (mm)	Pripojenie	Rozmery (mm)				
		A	B	C	D	E
63	Spodná montáž	63	37	¼" NPTF	84	–
63	Zadná montáž	63	37	¼" NPTF	–	63
100	Spodná montáž	100	29	¼" NPTF	121	–
100	Spodná montáž	100	49	½" NPTF	136	–

Poznámka: Uvedené rozmery sú informatívne.

G H séria

Merací rozsah:
0 - 1000 bar

Priemer telesa tlakomeru:
63 - 100 mm

Presnosť:
± 1,0 - 1,5%

Ukazovateľ maximálnej hodnoty

Indikátor zachytáva vrchol snímania tlaku alebo sily vyvinutej hydraulickým systémom. Môže byť jednoducho dodatočne inštalovaný na tlakomer typu GP a H. Objednávacie číslo modelu: **BSA-881**.

▼ TABUĽKA VÝBERU

Séria tlakomeru	Merací rozsah		Číslo modelu				Veľkosť medzi susednými číslami		Veľkosť dieliku stupnice		Veľkosť medzi susednými číslami		Veľkosť dieliku stupnice	
			ø 63 ¼" NPTF Spodná montáž	ø 63 ¼" NPTF Zadná montáž	ø 100 ¼" NPTF Spodná montáž	ø 100 ½" NPTF Spodná montáž	bar				psi			
	(bar)	(psi)	Presnosť ± 1,5 %		Presnosť ± 1,0 %		ø 63	ø 100	ø 63	ø 100	ø 63	ø 100	ø 63	ø 100
G-série	0-7	0-100	**G2509L**	–	–	–	1	–	0,01	–	10	–	2	–
	0-11	0-160	**G2510L**	–	–	–	1	–	0,02	–	10	–	2	–
	0-14	0-200	**G2511L**	–	–	–	1	–	0,02	–	50	–	5	–
	0-20	0-300	**G2512L**	–	–	–	5	–	0,50	–	50	–	5	–
	0-40	0-600	**G2513L**	–	–	–	10	–	1	–	100	–	10	–
	0-70	0-1.000	**G2514L**	**G2531R**	–	–	10	–	1	–	100	–	20	–
	0-140	0-2.000	**G2515L**	–	–	–	10	–	5	–	500	–	50	–
	0-200	0-3.000	**G2516L**	–	–	–	50	–	5	–	500	–	50	–
	0-400	0-6.000	**G2517L**	**G2534R**	–	–	100	–	10	–	1000	–	100	–
	0-700	0-10.000	**G2535L**	**G2537R**	**G4088L**	**G4039L**	100	100	10	10	2000	1000	200	100
	0-1000	0-15.000	**G2536L**	**G2538R**	**G4089L**	**G4040L**	100	100	20	20	3000	3000	200	200
H-série	0-700	0-10.000	–	–	**H4049L**	**H4071L**	–	100	–	10	–	1000	–	100

Tlakomery na účely testovania

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Zobrazený tlakomer: **T-6003L**

T série

Merací rozsah:
0 - 3500 bar

Priemer telesa tlakomeru:
162 - 192 mm

Presnosť:
± 0,5 - 1,5%

Kužeľový adaptér tlakomeru

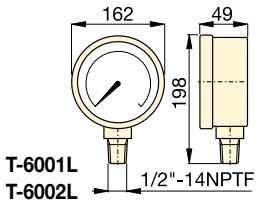
Obsahuje montážny nástavec pre pripojenie kužeľového konca rúrky priemeru ¼" a kužeľového konca tlakomeru s priemerom ⅜". Sada obsahuje T-kus typ 43-301 a montážny adaptér tlakomera typ 43-704. Objednávacie číslo modelu: **83-011**.

Strana: **75**

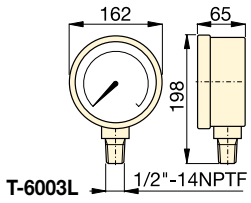
Kužeľová montážna spojka tlakomeru

Pre priame pripojenie tlakomerov s 0,25" kužeľovým montážnym nástavcom priamo na čerpadlo typu **11-100** alebo **11-400** (strana 74). Môže byť použitý aj s inými 0,25" kužeľovými systémami. Objednávacie číslo modelu: **43-704**

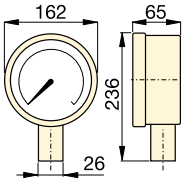
- **Tlakomery sú opatrené dvojitou stupnicou pre tlak v jednotkách bar a psi**
- **Všetky tlakomery majú predpätú zadnú stenu a poistnú gumovú zátku slúžiacu ako ochrana pred preťažením**
- **Štandardne sú vybavené ukazovateľom maximálnej hodnoty**
- **Typy s rozsahom 2800 a 3500 bar sú vo vyhotovení s prírubovým upevnením**
- **Typy s ½" NPT pripojovacím závitom sú vyhotovené z vysokopevnostnej ocele**
- **Typy s kužeľovým pripojením priemeru 0,25" sú vyrobené z nehrdzavejúcej ocele triedy 316 a typy s rozsahom 2800 a 3500 bar z nehrdzavejúcej ocele triedy 403.**



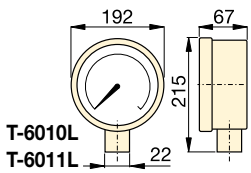
T-6001L
T-6002L



T-6003L



T-6007L
T-6008L



T-6010L
T-6011L

▼ *Ručné čerpadlo Enerpac P-2282 opatrené kontrolným tlakomerom T-6011L je použité na overovanie tlakovej skúšky hydraulických ventilov.*

Merací rozsah (bar)	Merací rozsah (psi)	Číslo modelu		Veľkosť medzi susednými číslami (bar)	Veľkosť dielika stupnice (bar)	Veľkosť medzi susednými číslami (psi)	Veľkosť dielika stupnice (psi)
		Pripojenie ½" NPTF oceľ 316	Kužeľ. pripojenie 0,25" oceľ 403				
0-70 [1]	0-1000	**T-6001L**	–	10	1	100	10
0-350 [1]	0-5000	**T-6002L**	–	50	5	500	50
0-700 [1]	0-10.000	**T-6003L**	**T-6007L**	100	10	1.000	100
0-1400 [1]	0-20.000	–	**T-6008L**	200	20	1.000	100
0-2800 [2]	0-40.000	–	**T-6010L**	500	20	5.000	200
0-3500 [2]	0-50.000	–	**T-6011L**	500	50	5.000	200

[1] Presnosť +/- 0,5%
[2] Presnosť +/- 1,5%

▼ Zobrazený tlakomer: **DGR-1**

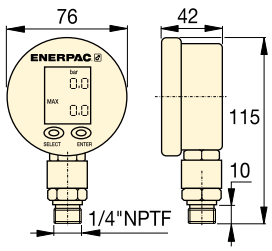
DGR séria

Merací rozsah:
0 - 1000 bar

Napájacie napätie:
3 V (batéria)

Presnosť:
± 0,2%

- **Dva režimy**
  - **Automatické vypnutie (po 15 min)**
  - **Kontinuálne zobrazovanie**
- **Nulovanie – zaručuje, že tlakomer ukazuje skutočnú hodnotu tlaku v systéme**
- **Zobrazenie maximálnej a minimálnej hodnoty meraného tlaku**
- **Peak On/Off 5000/sek meracieho režimu**
- **Najvyšší dovolený tlak - 1000 bar**
- **Ochranné krytie IP65**
- **Zobrazuje vysoké hodnoty tlaku v jednotkách bar, psi a MPa; nízke hodnoty tlaku v kPa, MPa, hPa a mbar**
- **Displej je otáčateľný v rozsahu 355 stupňov, čím uľahčuje spoľahlivé prečítanie údajov v rôznych pozíciách**
- **Dodávka vrátane 3 V batérie (typ CR2430) s kapacitou 1400-hodinovej trvalej prevádzky v štandardnom režime.**



Adaptér tlakomeru

Pre jednoduchú inštaláciu tlakomera v takmer každej hydraulickej sústave ponúka firma Enerpac široký výber adaptérov.

Strana: 132

▼ *Väčšia presnosť a ľahšie odčítanie meranej veličiny. Umožní Vám sledovať a spoľahlivo regulovať tlak hydraulického systému v rozsahu až do 1000 bar.*

Vysokotlaká úroveň (bar)		Vysokotlaká úroveň (MPa)		Číslo modelu	Nízkotlaká úroveň (kPa)		Nízkotlaká úroveň (mbar, hPa)	
Rozsah	Interval	Rozsah	Interval		Rozsah	Interval	Rozsah	Interval
0-1000	0,2	0-100	0,02	**DGR-1**	0-20.000	200	0-20.000	200

Vysokotlaká úroveň: 0-15.000 psi, interval 3 psi. Hmotnosť: 0,23 kg.

Príslušenstvo tlakomerov

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Zľava doprava: **GA-3, V-91, GA-1, GA-2, GA-4, NV-251, GA-918**

GA, NV, V
séria

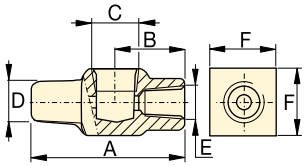
Max. prevádzkový tlak:
700 bar

▼ *Tlakomer jednoducho nainštalujete do Vášho hydraulickej sústavy použitím pripojovacieho adaptéra.*

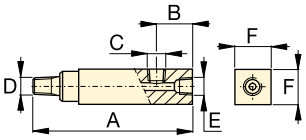
Adaptéry tlakomera (GA-séria)

- Pre ľahšiu montáž tlakomera do Vášho systému
- Časť s vonkajším závitom je určená pre zaskrutkovanie do pripojovacieho otvoru čerpadla alebo valca, časť s vnútorným závitom je určená pre pripojenie hydraulickej hadice alebo rýchlospojky, tretí závitový otvor je určený pre pripojenie tlakomeru.

Číslo modelu	Otvor pre tlakomer (NPTF)	Časť s vonkajším závitom (NPTF)	Časť s vnútorným závitom (NPTF)	Rozmery (mm) A	B	C	D	E	F
GA-1	½"	⅜"	⅜"	71	31	½" NPTF	⅜" NPTF	⅜" NPTF	32
GA-2	½"	⅜"		155	35	½" NPTF	⅜" NPTF	⅜" NPTF	32
GA-3	¼"	⅜"		133	48	¼" NPTF	⅜" NPTF	⅜" NPTF	32
GA-4	½"	¼"		111	35	½" NPTF	¼" NPTF	⅜" NPTF	32



GA-1

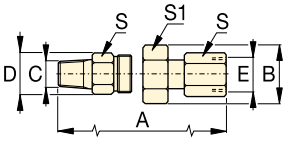


GA-2, GA-3, GA-4

Adaptér pre otočné pripojenie (GA-918)

- Zjednoduší montáž tlakomeru a umožní jeho polohovanie do požadovanej pozície.

Číslo modelu	Rozmery (mm) A	B	C	D	E	S	S1
GA-918	117	43	½" NPTF	28,5	½" NPTF	29	38

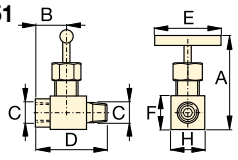


Uzatváracie ihlové ventily (Séria V a NV)

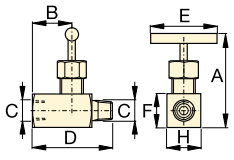
- Zabezpečujú spoľahlivé uzavretie vetvy hydraulického obvodu
- Vyrobené z nehrdzavejúcej ocele, 16 otáčok chodu vretena (NV-251).

Číslo modelu	Otvorenie (mm)	Pripojovací závit	Rozmery (mm) A	B	C	D	E	F	H
NV-251	4,3	¼" NPTF	57	29	¼" NPTF	57	46	19	19
V-91	4,8	½" NPTF	89	32	½" NPTF	64	32	37	37

NV-251



V-91



Nápady Enerpac v oblasti použitia

Používaním oleja a rýchlospojok značky Enerpac chránite integritu svojho systému prvkami, ktoré boli navrhnuté tak, aby sa dali použiť s piestami, valcami, čerpadlami a nástrojmi značky Enerpac. Chráňte svoje investície a personál a požadujte jedine príslušenstvo značky Enerpac.

◄ Hydraulické hadice série H700

Hydraulické hadice Enerpac série H700 sú navrhnuté tak, aby pre Vaše výrobky značky Enerpac zabezpečili najlepší možný výkon. Sú k dispozícii ako termoplastické, v rôznych dĺžkach a s rôznymi vnútornými priemermi, ako aj s rôznymi konfiguráciami koncoviek; preto sa dokonale hodia pre Vašu bezchybnú aplikáciu.

Rýchlospojky série C ▲

Rýchlospojky značky Enerpac série C umožňujú jednoduchú pripojiteľnosť hadíc a nástrojov pri zabezpečení správneho výkonu a menovitých hodnôt tlaku a je možné ich používať v spojení s väčšinou výrobkov značky Enerpac.

Tlakomery série G ►

Tlakomery a adaptéry tlakomerov značky Enerpac umožňujú jednoduché monitorovanie Vašich systémov pri minimalizovaní rizika preťaženia a zabezpečujú dlhodobú a spoľahlivú prevádzku. Tlakomery sú k dispozícii s možnosťou odčítania tlaku alebo sily v kN alebo tonách, a to pre mnoho valcov značky Enerpac.

▼ Zľava doprava: **V-152, V-66, V-82, V-161, V-42, V-17**

Riešenie Vášho hydraulického systému

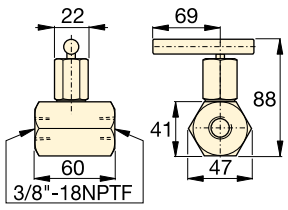
Použitie ventilov

Použitie týchto ventilov v typických hydraulických okruhoch si pozrite v našich „Žltých stránkach“.

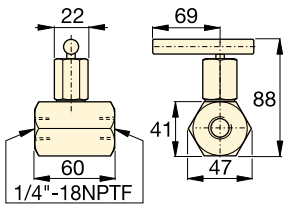
Strana: **244**

▼ *Tlakový regulačný ventil V-152 obmedzuje tlak alebo silu vytvorenú v hydraulickom systéme.*

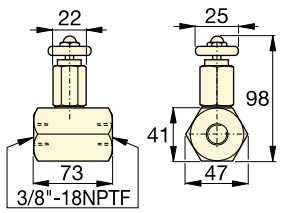
- **Všetky ventily sú konštruované pre prevádzkový tlak 700 bar**
- **Všetky ventily majú kužeľové pripájacie závity NPTF, ktoré bezpečne utesnia prevádzkový tlak**
- **Všetky ventily sú natreté, pokovované alebo potiahnuté antikoróznou vrstvou**
- **Tesnenia Viton® (typy V-66NV a V-152NV) pre použitie pri vysokých teplotách a poniklovanie pre maximálnu ochranu pred koróziou.**



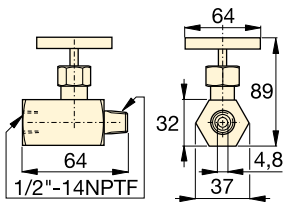
V-82



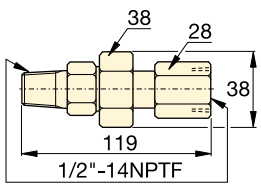
V-182



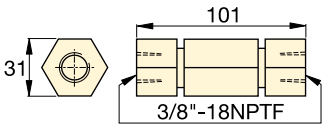
V-8F



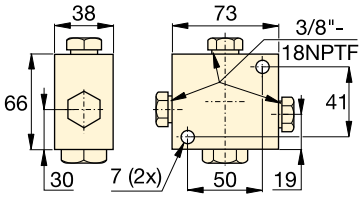
V-91



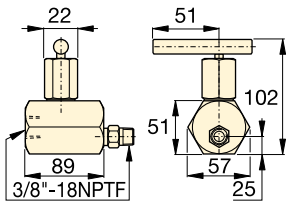
V-10



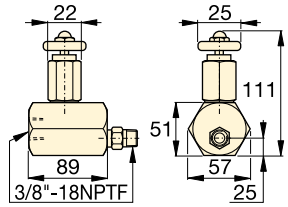
V-17



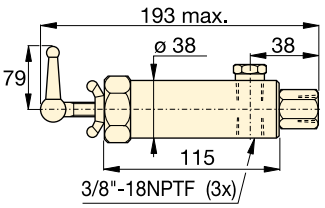
V-42



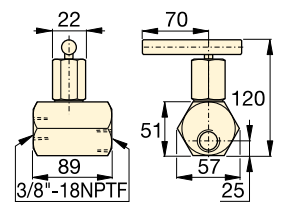
V-66, V-66NV



V-66F



V-152, V-152NV



V-161

Rozmery ventilov v mm

Regulačné ventily tlaku a prietoku

Ovládacie rozdeľovače

Rozdeľovače s dvomi alebo štyrmi výstupmi s ventilmi na riadenie prietoku nájdete na stránke s rozdeľovačmi v kapitole „komponenty“.

Strana: 124

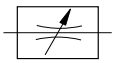
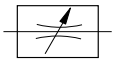
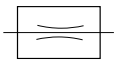
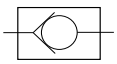
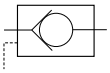
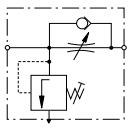
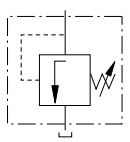
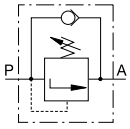
Armatúry

Ďalšie informácie o armatúrach nájdete na stránke venovanej armatúram v časti katalógu, ktorá má názov Systémové komponenty.

Strana: 125

V séria

Maximálny prevádzkový tlak:
700 bar

Typ ventilu a číslo modelu		Popis		Hydraulický symbol
Ihlový ventil **V-82** **V-182** **V-8F**		**V-82**: Reguluje rýchlosť valca. Môže sa tiež použiť ako uzatvárací ventil pre prechodné držanie bremena. Vnútorné závity ⅜" NPTF. **V-182**: Rovnaký ako typ V-82, má však vnútorný závit ¼" NPTF. Je tiež vhodný na tlmenie tlakomeru (rovnako V-82).	**V-8F**: Ako typ V-82, ale s veľmi jemnou reguláciou pre presné nastavenie prietoku. **Neodporúča sa ako uzatvárací ventil.**	
Tlmiaci ventil **V-91**		**V-91**: Plynulo nastaviteľný ventil pre riadenie tlakového spádu vo vetve tlakomera. Zabraňuje trhavému pohybu ručičky tlakomeru po náhlom uvoľnení bremena alebo tlaku. Slúži ako chrániaci prvok tlakomera v sústavách s krátkymi	pracovnými cyklami a rýchlymi zmenami tlaku. Pripojenie s vonkajším a vnútorným závitom ½" NPTF pre použitie s adaptérmi tlakomera typu GA-1, GA-2 alebo GA-4.	
Tlmiaci ventil Damper® **V-10**		**V-10**: Používa sa v prípade potreby monitorovania tlaku tlakomerom pri krátkych pracovných cykloch a rýchlych zmenách tlaku. Po náhlom uvoľnení záťaže kladie odpor prietoku. Úpravy nie sú potrebné.	Pripojenie s vonkajším a vnútorným závitom ½" NPTF pre použitie s adaptérmi tlakomera typu GA-1, GA-2 alebo GA-4.	
Spätný ventil **V-17**		**V-17**: Robustné prevedenie do ťažkých podmietok. Reaguje pri nízkom poklese tlaku. Uzatvára plynule bez rázov. Vnútorné pripájacie závity ⅜" NPTF.		
Riadený spätný ventil **V-42**		**V-42**: Môže sa nainštalovať na valec pre zadržanie bremena v prípade náhlej straty tlaku v systéme. Za normálnych okolností sa používa na dvojčinných valcoch, kde riadiaci port dostáva tlak z T-kusu na spätnej vetve valca.	Vnútorné pripájacie závity ⅜" NPTF. Riadiaci tlak je asi 14% tlaku v systéme (pomer 6,5:1).	
Ručne riadený spätný ventil **V-66, V-66NV *** **V-66F**		**V-66, V-66NV**: Používa sa s jednočinnými i dvojčinnými valcami na automatické zachytenie bremena. Pre zasunutie piestu je potrebné ručne otvoriť ventil, aby sa olej dostal späť do nádrže.	**V-66NV** má tesnenie z Vitonu a poniklovaný povrch. **V-66F**: Podobný ako typ V-66, ale s veľmi jemnou reguláciou pre presné nastavenie prietoku. V-66F nie je určený na pridržiavanie bremena.	
Tlakový regulačný ventil **V-152** **V-152NV ***		**V-152**: Obmedzuje tlak v hydraulickom okruhu, čím znižuje silu vyvíjanú na iné prvky systému. Ventil sa otvára pri dosiahnutí vopred nastaveného tlaku. Pre zvýšenie nastavovanej hodnoty tlaku otáčajte pákou v smere hodinových	ručičiek. Súprava obsahuje: • spätnú hadicu s dĺžkou 0,9 m, • presnosť ± 3% v opakovateľnosti, • rozsah nastavenia 55 - 700 bar.	
Diferenciálny ventil **V-161**		**V-161**: Reguluje prietok oleja do sekundárneho okruhu. Prietok je uzavretý, kým systémový tlak nevystúpi na hodnotu nastavenú na V-161. Po dosiahnutí tejto tlakovej úrovne sa V-161 otvorí a umožní prietok do sekundárneho okruhu.	Medzi primárnym a sekundárnym okruhom sa vždy udržiava tlakový rozdiel. **Minimálny prevádzkový tlak: 140 bar.**	

* Na strane 60 nájdete viac informácií o výrobkoch slúžiacich na použitie pri vysokých teplotách a v extrémnom prostredí.