

Dvojitý spínací filtr Pi 210/Pi 212*

Jmenovitý tlak 32/63 bar, do jmenovité velikosti 600

* Směr toku zprava doleva (pouze jmenovité velikosti NG 50 až 110)

1. Stručný popis

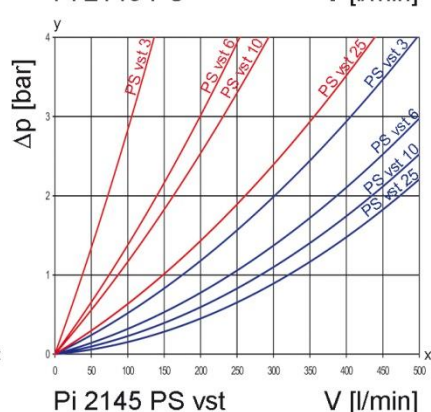
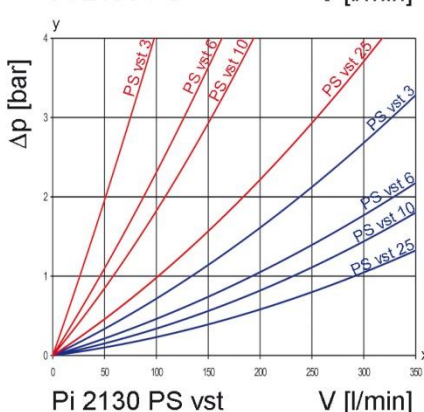
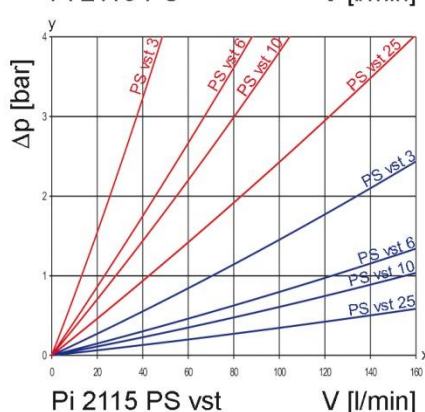
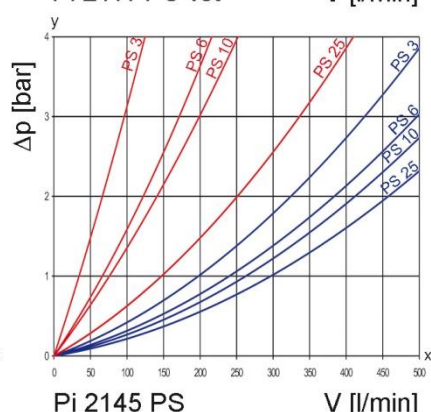
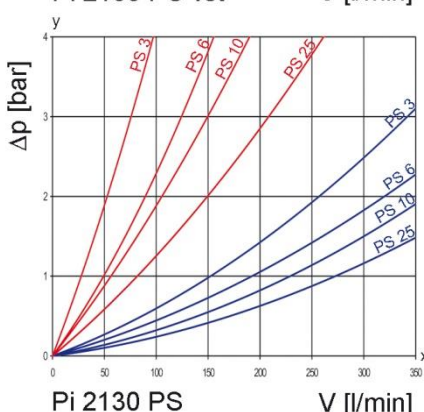
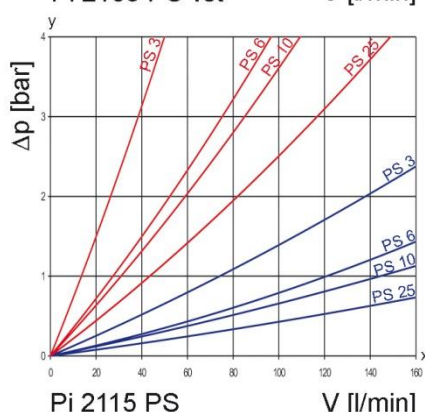
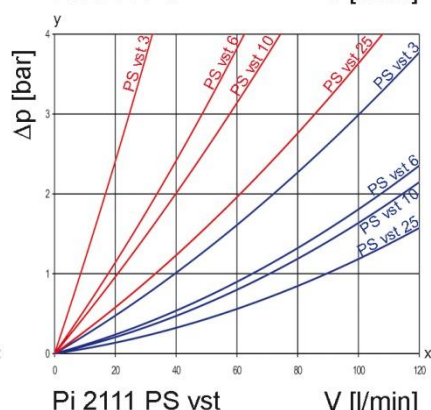
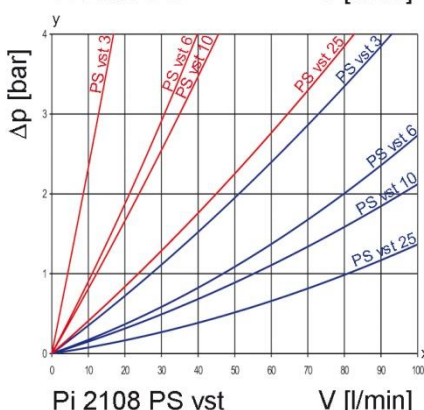
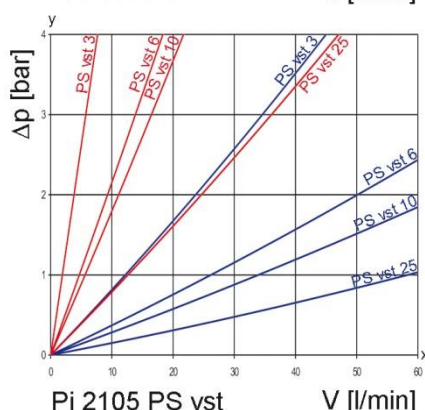
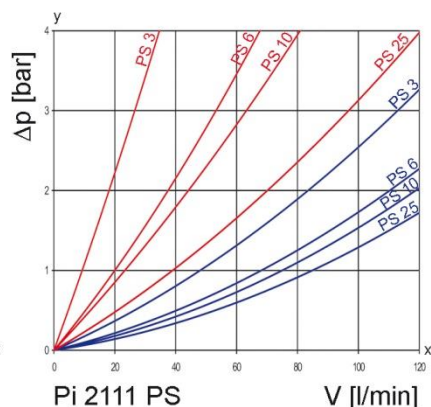
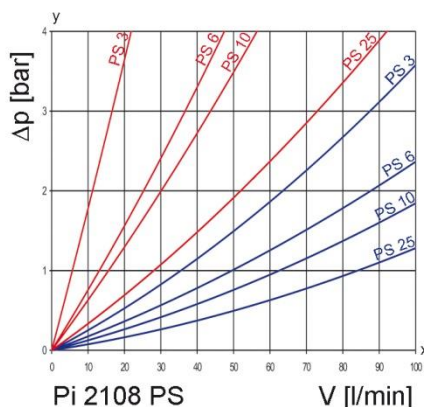
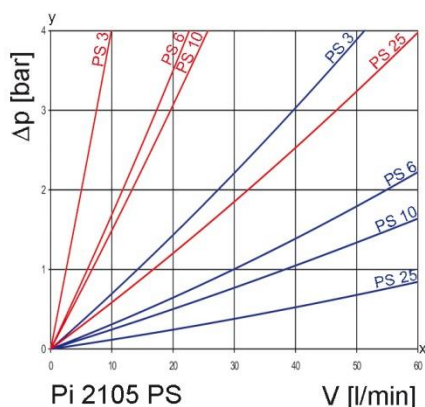
Výkonné filtry pro moderní hydraulická zařízení

- Modulový systém pro optimální volbu filtru
- Malá potřeba místa díky kompaktní konstrukci
- Minimální ztráta tlaku díky uspořádání dílů příznivého z hlediska proudění
- Optická/elektrická/elektronická indikace údržby
- Provedení se závitovými přípojkami
- Přepínání pouze na znečištěné straně
- Ergonomická přepínací páka s pákovou pojistkou s vyrovnáváním tlaku
- Uživatelsky příjemné jednoruční ovládání
- Vybaven filtračními vložkami PS s vysokou účinností
- Garantovaná účinnost odlučování na základě víceprůchodového testu podle ISO 16889
- Vysoká stabilita tlakového rozdílu a kapacita zachycení nečistot vložek
- Jiné přípojky na požádání
- Prodej po celém světě



2. Křivky výkonnosti kompletních filtrů

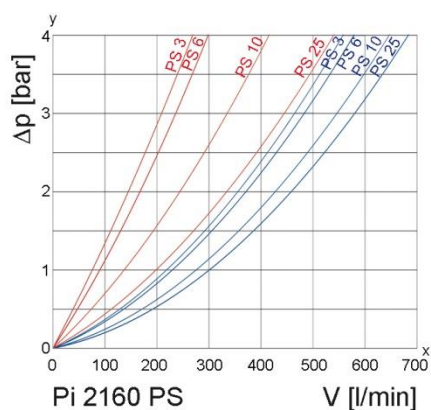
190 mm²/s
33 mm²/s



y = tlakový rozdíl Δp [bar]

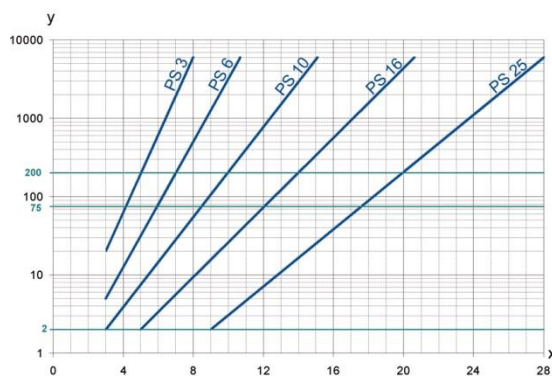
x = objemový proud V [l/min]

Křivky poklesu tlaku Pi 2105/Pi 2108/Pi 2111 odpovídají Pi 21205/Pi 21208/Pi 21211.



y = tlakový rozdíl Δp [bar]
x = objemový proud V [l/min]

3. Charakteristiky stupně odlučování



y = hodnota Beta
x = velikost částic [μm]

zjištěno víceprůchodovými měřeními (ISO 16889)
kalibrace podle ISO 11171 (NIST)

5. Zajištění kvality

Filtry a filtrační vložky FGC se vyrábějí, resp. testují podle následujících mezinárodních norem:

Norma	Název
DIN ISO 2941	Hydraulické tlakové filtrační vložky; Tlaková zkouška porušení, protřzení
DIN ISO 2942	Hydraulické tlakové filtrační vložky; Doklad o bezchybné kvalitě výroby
DIN ISO 2943	Hydraulické filtrační vložky; Doklad o snášenlivost s tlakovou kapalinou
DIN ISO 3723	Hydraulické tlakové filtrační vložky; Metoda zkoušení zatížení koncových desek
DIN ISO 3724	Hydraulické filtrační vložky; Doklad o vlastnostech průtoků vlivem únavy
ISO 3968	Hodnocení poklesu tlaku hydraulických tlakových filtrů ve vztahu k charakteristice průtoku
ISO 10771.1	Únavová tlaková zkouška plášťů obsahujících kov v hydraulických aplikacích
ISO 16889	Metoda zkoušení hydraulických tlakových filtrů vícenásobným průchodem pro hodnocení účinnosti filtrace filtrační vložky

4. Výkonové údaje filtru

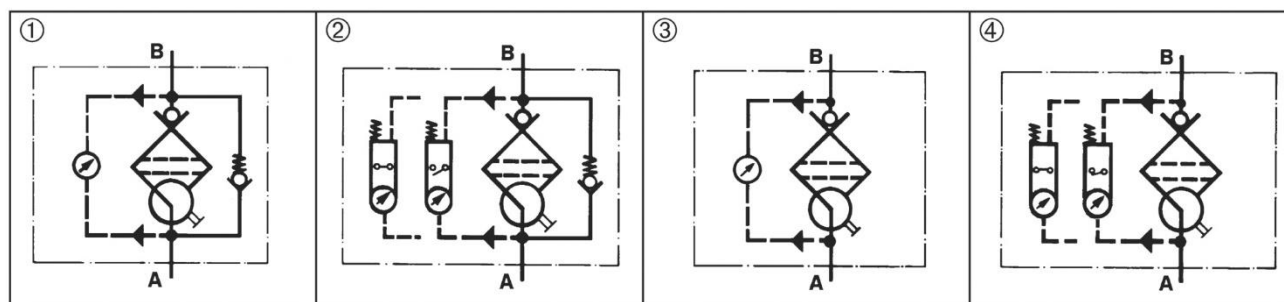
změřeno podle ISO 16889 (víceprůchodový test)

Vložky PS max. Δp 20 bar			Vložky PS vst max. Δp 210 bar		
PS	3 $\beta_{5(C)}$	≥ 200	PS vst	3 $\beta_{5(C)}$	≥ 200
PS	6 $\beta_{7(C)}$	≥ 200	PS vst	6 $\beta_{7(C)}$	≥ 200
PS	10 $\beta_{10(C)}$	≥ 200	PS vst	10 $\beta_{10(C)}$	≥ 200
PS	25 $\beta_{20(C)}$	≥ 200	PS vst	25 $\beta_{20(C)}$	≥ 200

do tlakového rozdílu 10 bar

do tlakového rozdílu 20 bar

6. Schématická zobrazení



7. Objednací čísla

Příklad objednávky filtru:

1. Těleso filtru	2. Filtrační vložka
V = 80 l/min a optická/elektrická indikace údržby Typové označení: Pi 2108-069 Objednací číslo: 77810286	PS vst 3 Typové označení: Pi 2208 PS vst 3 Objednací číslo: 77680200

7.1 Provedení tělesa filtru						
Jmenovitá velikost NG [l/min]	Objednací číslo	Typové označení	① s obtokem a optickou indikací	② s obtokem a elektrickou indikací	③ s optickou indikací	④ s elektrickou indikací
50	77810211	Pi 2105-057				
	77810229	Pi 2105-058				
	77810237	Pi 2105-068				
	77810245	Pi 2105-069				
80	77810252	Pi 2108-057				
	77810260	Pi 2108-058				
	77810278	Pi 2108-068				
	77810286	Pi 2108-069				
110	78204083	Pi 2111-057				
	78204091	Pi 2111-058				
	78204109	Pi 2111-068				
	78204117	Pi 2111-069				
150	77774573	Pi 2115-057				
	77774565	Pi 2115-058				
	77774557	Pi 2115-068				
	77774540	Pi 2115-069				
300	77774532	Pi 2130-057				
	77774524	Pi 2130-058				
	77774516	Pi 2130-068				
	77774508	Pi 2130-069				
450	77774490	Pi 2145-057				
	77774482	Pi 2145-058				
	77774474	Pi 2145-068				
	77774466	Pi 2145-069				
600	70574769	Pi 2160-057				
	70574768	Pi 2160-058				
	70574767	Pi 2160-068				
	70574766	Pi 2160-069				

V případě použití filtru bez obtoku musí být zajištěno, aby nebyl překročen max Δp filtrační vložky.

Verze pouzdra Pi 212 na vyžádání.

7.2 Filtrační vložky *					
Jmenovitá velikost NG [l/min]	Objednací číslo	Typové označení	Filtrační materiál	max. Δp [bar]	Filtrační plocha [cm ²]
50	77680135	Pi 2105 PS 3	PS 3	20	590
	77943509	Pi 5105 PS 6	PS 6		590
	77680325	Pi 3105 PS 10	PS 10		590
	77680440	Pi 4105 PS 25	PS 25		590
	77680192	Pi 2205 PS vst 3	PS vst 3	210	425
	77943533	Pi 5205 PS vst 6	PS vst 6		425
	77680382	Pi 3205 PS vst 10	PS vst 10		425
	77680507	Pi 4205 PS vst 25	PS vst 25		425
80	77680143	Pi 2108 PS 3	PS 3	20	1150
	77943517	Pi 5108 PS 6	PS 6		1150
	77680341	Pi 3108 PS 10	PS 10		1150
	77680457	Pi 4108 PS 25	PS 25		1150
	77680200	Pi 2208 PS vst 3	PS vst 3	210	850
	77943541	Pi 5208 PS vst 6	PS vst 6		850
	77681190	Pi 3208 PS vst 10	PS vst 10		850
	77680515	Pi 4208 PS vst 25	PS vst 25		850
110	77680150	Pi 2111 PS 3	PS 3	20	1700
	77943525	Pi 5111 PS 6	PS 6		1700
	77680333	Pi 3111 PS 10	PS 10		1700
	77680465	Pi 4111 PS 25	PS 25		1700
	77680218	Pi 2211 PS vst 3	PS vst 3	210	1275
	77943558	Pi 5211 PS vst 6	PS vst 6		1275
	77680390	Pi 3211 PS vst 10	PS vst 10		1275
	77680523	Pi 4211 PS vst 25	PS vst 25		1275
150	77680168	Pi 2115 PS 3	PS 3	20	2425
	77955099	Pi 5115 PS 6	PS 6		2425
	77680358	Pi 3115 PS 10	PS 10		2425
	77680473	Pi 4115 PS 25	PS 25		2425
	77680226	Pi 2215 PS vst 3	PS vst 3	210	2010
	77955123	Pi 5215 PS vst 6	PS vst 6		2010
	77680408	Pi 3215 PS vst 10	PS vst 10		2010
	77680531	Pi 4215 PS vst 25	PS vst 25		2010
300	77680176	Pi 2130 PS 3	PS 3	20	4620
	77955107	Pi 5130 PS 6	PS 6		4620
	77680366	Pi 3130 PS 10	PS 10		4620
	77680481	Pi 4130 PS 25	PS 25		4620
	77680234	Pi 2230 PS vst 3	PS vst 3	210	3800
	77955131	Pi 5230 PS vst 6	PS vst 6		3800
	77680416	Pi 3230 PS vst 10	PS vst 10		3800
	77680549	Pi 4230 PS vst 25	PS vst 25		3800
450	77680184	Pi 2145 PS 3	PS 3	20	6865
	77955115	Pi 5145 PS 6	PS 6		6865
	77680374	Pi 3145 PS 10	PS 10		6865
	77680499	Pi 4145 PS 25	PS 25		6865
	77680242	Pi 2245 PS vst 3	PS vst 3	210	5600
	77955149	Pi 5245 PS vst 6	PS vst 6		5600
	77680424	Pi 3245 PS vst 10	PS vst 10		5600
	77680556	Pi 4245 PS vst 25	PS vst 25		5600

*jiné provedení vložky na požádání

7.2 Filtrační vložky *					
Jmenovitá velikost NG [l/min]	Objednací číslo	Typové označení	Filtrační materiál	max. Δp [bar]	Filtrační plocha [cm ²]
600	70346506	Pi 2160 PS 3	PS 3	20	9398
	76114318	Pi 5160 PS 6	PS 6		9398
	79393380	Pi 3160 PS 10	PS 10		9398
	79748047	Pi 4160 PS 25	PS 25		9398

*jiné provedení vložky na požádání

8. Technické údaje

Konstrukce:	Filtr pro montáž do vedení
Jmenovitý tlak:	
Pi 2105 - Pi 2111	10 ⁴ 7 Změny zatížení
Pi 21205 - Pi 21211	63 bar
Pi 2115 - Pi 2160	10 ⁴ 7 Změny zatížení
	25 bar
	2x10 ⁴ 6 Změny zatížení 32 bar
Zkušební tlak:	
Pi 2105 - Pi 2111	95 bar
Pi 21205 - Pi 21211	486 bar
Pi 2115 - Pi 2160	-10 °C to +120 °C
Rozsah teplot:	Teplota pro přežití -40 °C (jiné rozsahy teplot na požádání)
Otvírací tlak obtoku:	Δp 3,5 bar \pm 10 %
Materiál hlavy filtru:	GAL
Materiál tělesa filtru:	AL/St
Materiál těsnění:	NBR/AL
Spínání opt./elektr. indikátoru údržby:	Δp 2,2 bar \pm 10 %
Elektrické údaje indikátoru údržby:	
Napětí max.:	250 V AC/200 V DC
Spínací proud max.:	1 A
Spínací výkon:	70 W
Druh ochrany:	IP 65 v zasunutém a zajištěném stavu
Druh kontaktů:	Zapínací kontakt/rozpojovací kontakt
Kabelová průchodka:	M20x1,5

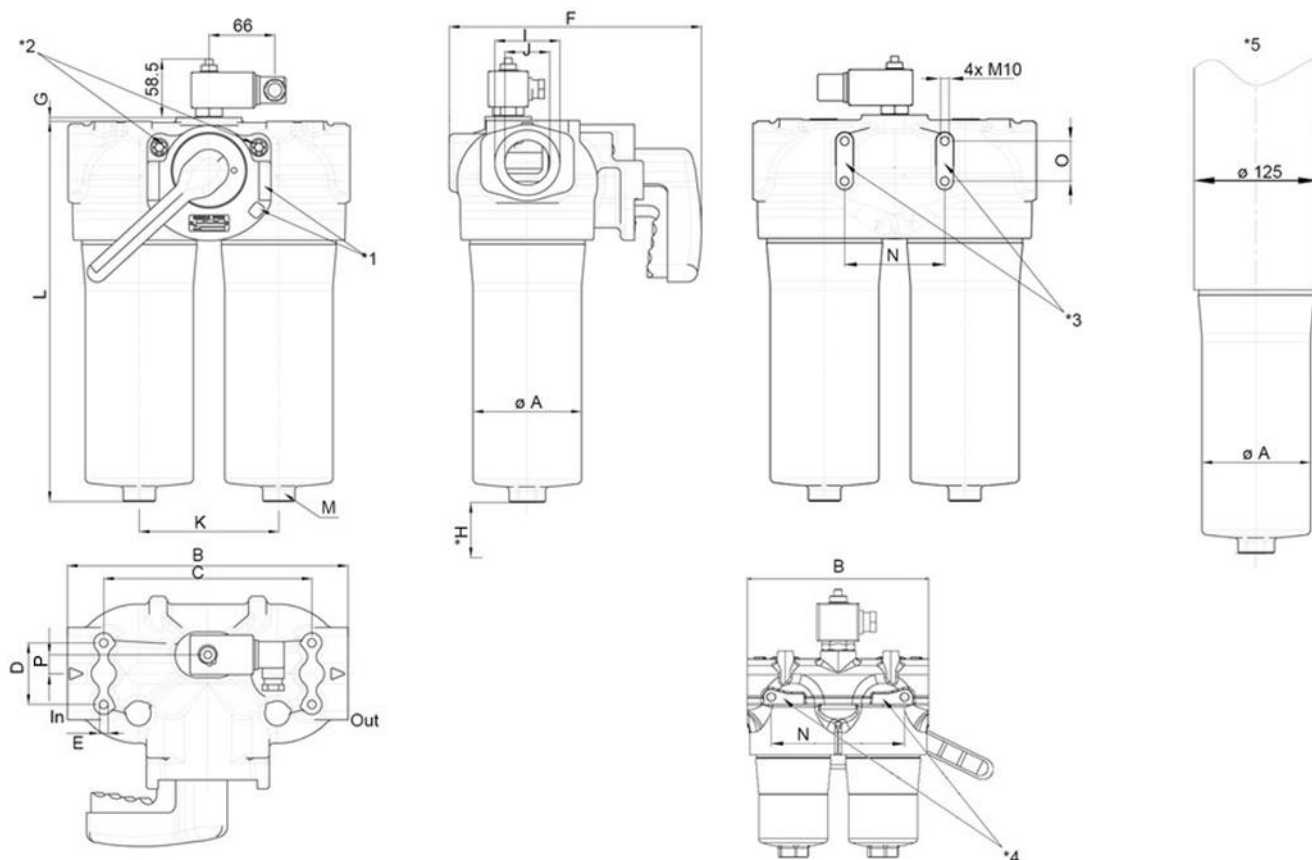
Přestavením elektrického spínacího dílu o 180° lze změnit spínací funkci (zapínací nebo rozpojovací kontakt). Stav při dodání je rozpojovací kontakt. V případě indukčnosti ve stejnosměrném obvodu je třeba zkontrolovat použití zhášecích členů. Další údaje a další provedení indikátorů údržby obsahuje specifikace indikátoru údržby.

Upozorňujeme na to, že se u uvedených hodnot jedná o průměrné hodnoty. Naše výrobky jsou neustále zlepšovány. Proto se mohou hodnoty, rozměry a hmotnosti změnit. Pracovníci našeho odborného oddělení Vám rádi poskytnou potřebné informace.

V případě použití našich filtrů v oblastech, které je třeba klasifikovat podle směrnice EU 94/9 EU (ATEX 95), Vám doporučujeme se s námi za účelem konzultace spojit. Standardní provedení je určeno pro kapaliny skupiny na bázi minerálního oleje (podle kapalin skupiny 2 směrnice 97/23/EU, článek 9). V případě použití jiných médií Vás prosíme, abyste se s námi spojili.

Technické změny vyhrazeny.

9. Rozměry


$$I_n \quad V_{\text{stup}}$$

Out Výstup

*H Minimální demontážní výška pro výměnu vložky

*1 Páková pojistka a aretace páky

*2 Odvzdušňovací šrouby

*3 Volitelné upevnění na stěnu pro NG 150 až 600
(verze WB)

*4 Volitelné upevnění na stěnu pro NG 50 až 110
(verze WB)

*5 Provedení tělesa filtru pro NG 600

Všechny rozměry s výjimkou "J" jsou v mm

Type	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J*	K	L**	M SW	N	O	P	Hmot-nost [kg]
Pi 2105	66	172	100	52	M8x16	189	-	80	47	G1	85	203	27	128	-	16	2,60
Pi 2108	66	172	100	52	M8x16	189	-	80	47	G1	85	261	27	128	-	16	2,90
Pi 2111	66	172	100	52	M8x16	189	-	80	47	G1	85	351	27	128	-	16	3,30
Pi 2115	109	283	210	62	M10x20	252	4	110	65	G1 ^{1/2}	140	264	32	100	40	19	8,50
Pi 2130	109	283	210	62	M10x20	252	4	110	65	G1 ^{1/2}	140	385	32	100	40	19	9,50
Pi 2145	109	283	210	62	M10x20	252	4	110	65	G1 ^{1/2}	140	497	32	100	40	19	17,25
Pi 2160	109	283	210	62	M10x20	252	4	110	65	G1 ^{1/2}	140	636	32	100	40	19	15,50

*Přírubové přípojky SAE (3000 PSI) na požádání, závitové přípojky NPT a SAE na požádání

** Nezobrazuje se vypouštěcí zátka na NG 450 u. NG 600 je součástí dimenze „L“

Rozměry Pi 21205/Pi 21208/Pi 21211 na vyžádání.

10. Návod na montáž, obsluhu a údržbu

10.1 Montáž filtru

Namontujte filtr podle vyznačeného směru průtoku. Pro upevnění filtru jsou určeny závitové otvory na hlavě filtru. Při montáži filtru dbejte na to, aby byla k dispozici potřebná demontážní výška pro vyjmutí filtrační vložky a tělesa filtru. Filtr by měl být přednostně zabudován tělesem filtru směrem dolů. Indikátor údržby musí být viditelný.

10.2 Připojení elektrického indikátoru údržby

Připojení elektrické indikace se provádí pomocí 2-pólové přístrojové zástrčky podle normy DIN EN 17 5301-803, u které jsou póly označeny číslicemi 1 a 2. Spínací díl nasuňte podle požadavku jako zapínací kontakt nebo rozpojovací kontakt. Stav při dodání je rozpojovací kontakt.

10.3 Kdy je nutné vyměnit filtrační vložku?

1. U filtrů s optickou a elektrickou indikací údržby: Při rozběhu ve studeném stavu může v důsledku vysoké viskozity vyskočit červený indikátor a aktivovat se elektrický signál. Teprve po dosažení provozní teploty indikátor opět stiskněte. Pokud indikátor okamžitě opět vyskočí, resp. elektrický signál při provozní teplotě se nedeaktivuje, musí se po konci směny vyměnit filtrační vložka.
2. Vždy dbejte na to, abyste měli na skladě originální náhradní vložky firmy Filtration Group. Jednorázové vložky nelze čistit

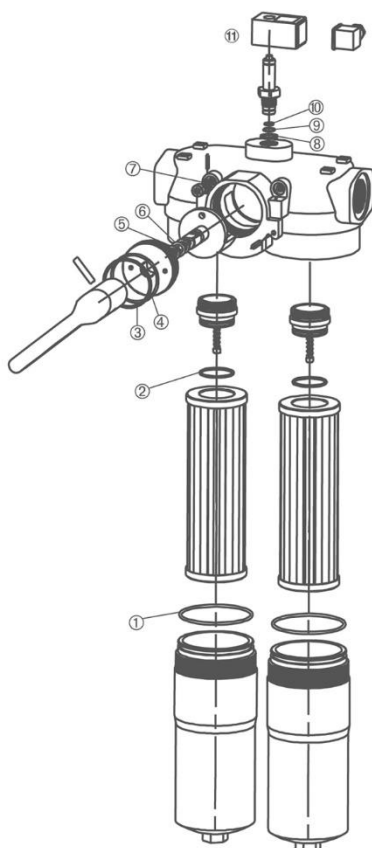
10.4 Výměna vložky

Upozornění: Výměna vložky se smí provádět pouze ve dvou, přičemž obě osoby musejí být obeznámeny s funkcí filtru. Při výměně vložky noste odpovídající ochranný oděv (ochranné brýle, rukavice, bezpečnostní obuv).

Pozor: Indikace údržby kontroluje stranu filtru, která je právě v provozu. Přepínací páka směřuje na stranu filtru vyřazenou z provozu. Před údržbou filtru je třeba proto filtr přepnout, čímž se deaktivuje signál indikátoru údržby a červený indikátor lze opět zatlačit.

1. Stiskněte a přidržte tlakový vyrovnávací ventil v přepínací páce. Otočte přepínací páku. Zajistěte aretaci. Postavte pod filtr vanu nebo odkapávací plech, aby se zachytil unikající olej.
 2. Uvolněte o 2-3 otáčky odvzdušňovací šroub na straně filtru vyřazené nyní z provozu. Maximálně po dorazový pojistný kolík.
 3. Odšroubujte těleso filtru otáčením doleva. Vyčistěte těleso filtru vhodným prostředkem.
- Pozor: Od této chvíle až do opětovného zašroubování tělesa filtru (7.) se v žádném případě nesmí aktivovat přepínací páka!**
4. Vyjměte filtrační vložku směrem dolů mírným posuvně vratným pohybem.
 5. Zkontrolujte těsnicí O kroužek v tělese filtru a upevnění vložky z hlediska poškození. V případě potřeby je třeba tyto díly vyměnit.
 6. Zkontrolujte, zda objednávací číslo na náhradní vložce souhlasí s objednávacím číslem na štítku. Otevřete umělohmotný obal a zasuňte vložku přes upevňovací díl do hlavy filtru. Stáhněte umělohmotný obal.
 7. Na závit tělesa filtru naneste tenkou vrstvu oleje a zašroubujte jej do hlavy filtru. Maximální utahovací moment při NG 50 až 110 = 30 Nm, při NG 150 až 600 = 50 Nm.
 8. Pro naplnění komor filtru použijte páčku vyrovnání tlaku pouze tak dlouho, až médium vytéká z odvzdušňovacího otvoru bez bublin. Odvzdušňovací šroub dotáhněte. Opětovným použitím páky vyrovnání tlaku zkontrolujte filtr z hlediska těsnosti.
 9. Odvzdušňovací šroub dotáhněte. Opětovným použitím páky vyrovnání tlaku zkontrolujte filtr z hlediska těsnosti.

11. Seznam náhradních dílů



Objednací čísla pro náhradní díly		
Pozice	Označení	Objednací číslo
① - ⑦	Sada těsnění pro těleso	
	Pi 2105 - Pi 2111	
	Pi 21205 - Pi 21211	
	NBR	79761271
	FPM	79761289
	EPDM	79761297
	Pi 2115 - Pi 2160	
	NBR	79761230
⑧ - ⑩	Sada těsnění pro indikátor údržby	
	NBR	77760309
	FPM	77760317
	EPDM	77760325
⑪	Indikátor údržby	
	Optický PiS 3098/2.2	77669971
	Elektrický PiS 3097/2.2	77669948
	Pouze elektrická horní část	77536550

Filtration Group GmbH
 Schleifbachweg 45
 D-74613 Öhringen
 Phone +49 7941 6466-0
industrial.sales@filtrationgroup.com
industrial.filtrationgroup.com
shopindustrial.filtrationgroup.com
 70523766.06/2023

Dvojitý spínací filtr Pi 210/Pi 212 do NG 600