

## Filtry pro paralelní filtraci

# FN 060 · FN 300

pro vestavbu do potrubí · provozní tlak do 12 bar / 174 PSI · jmenovitý objemový průtok do 650 l/min / 172 GPM



Filtr pro paralelní filtraci FN 060



Filtr pro paralelní filtraci FN 300

## Popis

### Použití

Filtrace ve zpětné větvi nebo paralelní filtraci hydraulických a mazacích systémů.

### Výkonové vlastnosti

#### *Ochrana proti opotřebení:*

Ultra jemná filtrační vložka EXAPOR®MAX 2 zajišťuje splnění nejnáročnějších požadavků na třídu čistoty i při maximálním průtoku.

#### *Ochrana proti selhání:*

Vlastnosti filtru pro paralelní filtraci zaručují uzavřený obtokový ventil při  $v \leq 200 \text{ mm}^2/\text{s}$  / 930 SUS (podmínky studeného startu) v rámci specifikovaných provozních parametrů.

### Speciální konstrukční prvky

#### *Víko tělesa:*

Víko filtru FN 060 lze otevřít bez použití speciálních nástrojů. Výklopné části rukojeti na víku FN 300 usnadňují otevírání.

#### *Automatický odvzdušňovací ventil (pouze FN 300):*

Rychlé automatické odvzdušnění po uvedení do provozu zabraňuje následnému poškození součástí v důsledku nadměrného obsahu vzduchu, ale také chybám při monitorování pomocí optických čítačů částic.

#### *Retenční ventil:*

Na dně filtrační vložky, prostupované olejem zevnitř směrem ven, se nachází retenční ventil. Když je filtrační vložka vyjmuta, ventil vestavěný pro zachycení nečistot se automaticky uzavře, a tak je zajištěno odstranění všech nečistot z pouzdra filtru společně s vložkou. Díky konstrukci krytu lze výměnu filtrační vložky provést téměř bez ztráty oleje.

### Filtrační vložky

Kapalina proudí filtrem od od středu směrem ven.

Výhody technologie skládání filtračního materiálu do hvězdy:

- › velká filtrační plocha
- › nízké tlakové ztráty
- › vysoká kapacita jímání nečistot
- › dlouhé intervaly údržby

### Údržba filtru

Při použití indikátoru zanesení filtrační vložky je signalizována potřeba výměny vložky a tím je zajištěno optimální využití životnosti vložky.

## Použité materiály:

Hlava filtru:	slitina hliníku
Těleso filtru:	ocel (FN 060) slitina hliníku (FN 300)
Víko:	slitina hliníku
Těsnění:	NBR (FPM na vyžádání)
Filtrační materiál:	EXAPOR®MAX 2 - netkaný, vícevrstvý materiál z anorganických mikrovláken

## Příslušenství

Filtrační vložky EXAPOR®AQUA, se schopností absorbovat vodu, jsou dostupné na vyžádání.  
Pro FN 060 je na vyžádání dostupný odvětrávací šroub a upevňovací sada (objednací kód FNS 060.1720).  
Na vyžádání je také dostupný elektrický a / nebo optický indikátor zanesení – s jedním nebo dvěma spínacími body resp. s potlačením signálu při studeném startu.  
Pro rozměry a technická data indikátoru zanesení viz datový list 60.30.

## Technické parametry

### Provozní tlak

Max. 12 bar / 174 PSI (FN 060)

Max. 10 bar / 145 PSI (FN 300)

### Jmenovitý průtok

Do 650 l/min / 172 GPM (viz tab. Přehled typů, sloupec 2)

Základem pro jmenovité průtoky, které udává ARGO-HYTOS jsou následující kritéria:

- › uzavřený obtokový ventil při  $v \leq 200 \text{ mm}^2/\text{s} / 930 \text{ SUS}$
- › životnost filtru > 1000 provozních hodin při průměrné kontaminaci oleje a objemovém průtoku 0,07 g/l/min / 0.27 g/GPM
- › rychlost proudění v přípojovacím potrubí: do 10 bar  $\leq 4,5 \text{ m/s} / 145 \text{ PSI} \leq 14.8 \text{ ft/s}$

### Jemnost filtrace

3  $\mu\text{m(c)}$  ... 10  $\mu\text{m(c)}$

hodnoty  $\beta$  podle ISO 16889

(viz tab. Přehled typů, sloupec 4 a charakteristika Dx)

### Kapacita jímání nečistot

Hodnoty v gramech byly stanoveny testem zanesení ISO MTD podle ISO 16889

(viz tab. Přehled typů, sloupec 5).

### Hydraulické kapaliny

Minerální oleje a biologicky odbouratelné hydraulické kapaliny (HEES a HETG, viz Technická doporučení 00.20).

### Teplotní rozsah

-30 °C ... +100 °C (krátkodobě -40 °C ... +120 °C)

-22 °F ... +212 °F (krátkodobě -40 °F ... +248 °F)

### Viskozita při jmenovitém průtoku

- › při provozní teplotě  $v < 35 \text{ mm}^2/\text{s} / 162 \text{ SUS}$
- › viskozita při startu:  $v_{\text{max}} = 1200 \text{ mm}^2/\text{s} / 5560 \text{ SUS}$
- › Výchozí viskozita:  
Doporučenou výchozí viskozitu lze odečíst z diagramu D (pokles tlaku jako funkce kinematické viskozity) takto: Najděte 70 %  $\Delta p$  otevíracího tlaku obtokového ventilu na svislé ose. Nakreslete vodorovnou čáru tak, aby v bodě protínala křivku  $\Delta p$ . Přečtěte si tento bod na vodorovné ose pro viskozitu.

### Montážní poloha

vertikální poloha, přípojka dole

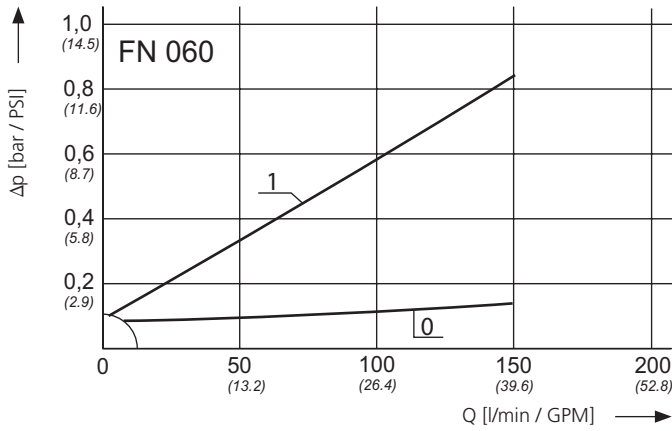
### Připojení

Přípojovací závity podle ISO 228 nebo DIN 13 (FN 060) nebo montážní příruba podle SAE-J518 (FN 300).

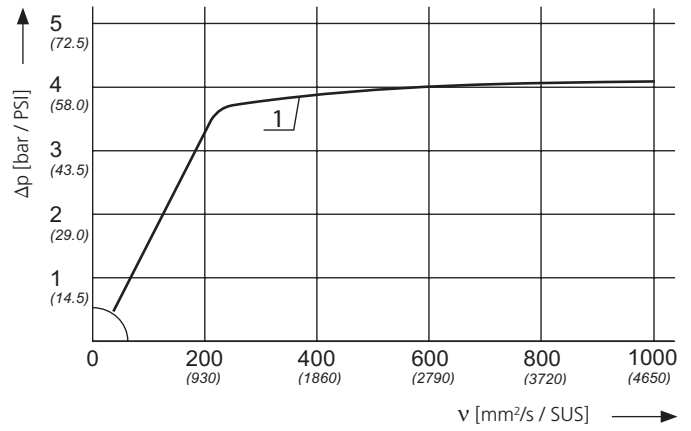
Pro rozměry viz tab. Přehled typů, sloupec 6 (další přípojovací závity na vyžádání).

**$\Delta p$ -tlakové ztráty pro kompletní filtry z tab. Přehled typů, sloupec 3**

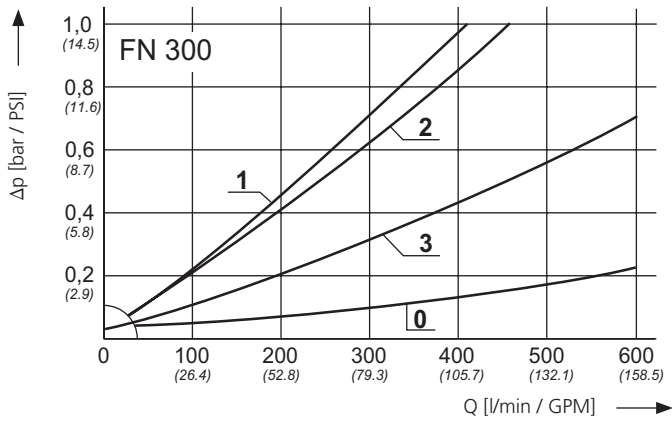
**D1** Objemový průtok škrticím ventilem jako funkce **tlakového spádu** při viskozitě  $\nu = 35 \text{ mm}^2/\text{s} / 162 \text{ SUS}$



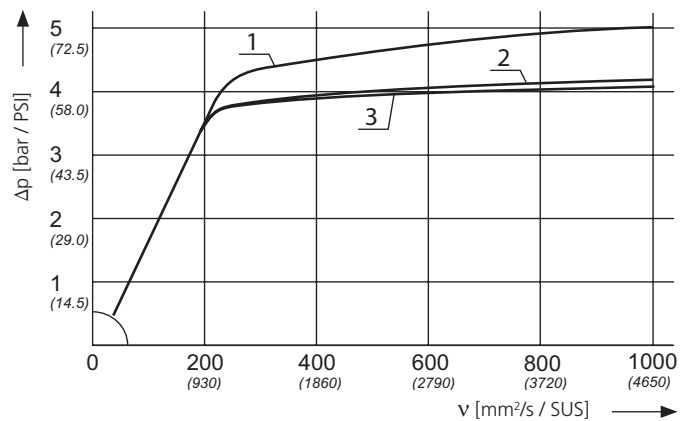
Tlaková ztráta jako funkce **kinematické viskozity** při jmenovitém objemovém průtoku



**D2** Objemový průtok škrticím ventilem jako funkce **tlakového spádu** při viskozitě  $\nu = 35 \text{ mm}^2/\text{s} / 162 \text{ SUS}$  (0 = prázdné pouzdro)

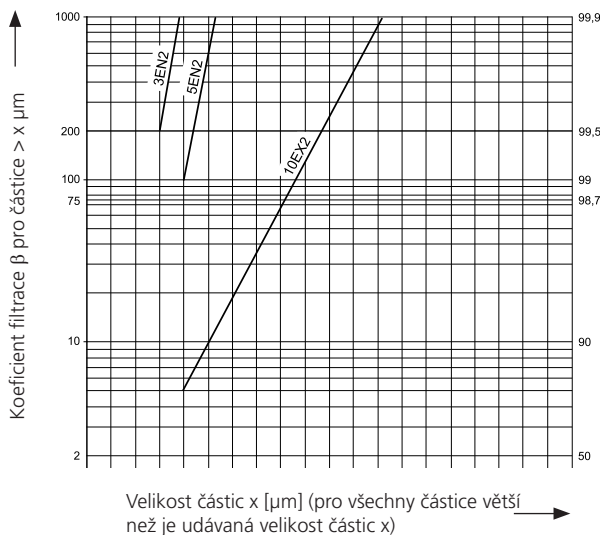


Tlaková ztráta jako funkce **kinematické viskozity** při jmenovitém objemovém průtoku



**Charakteristiky jemnosti filtru viz tab. Přehled typů, sloupec 4**

**Dx** Koeficient filtrace  $\beta$  v závislosti na velikosti částic  $x$ , stanovený pomocí Multi-Pass testu podle ISO 16889



Zkratky vyjadřují následující hodnoty  $\beta$ , respektive jemnost filtrace:

**S EXAPOR®MAX 2 a papírovými filtračními vložkami:**

3EN2	=	$\bar{\beta}_3(c) = 200$	EXAPOR®MAX 2
5EN2	=	$\bar{\beta}_5(c) = 200$	EXAPOR®MAX 2
10EX2	=	$\bar{\beta}_{10}(c) = 200$	EXAPOR®MAX 2

Ve zvláštních případech je možné použít i speciální filtrační materiály, které mají jemnost filtrace odlišnou od uvedených charakteristik.

## Přehled typů

Typ č.	Jmenovitý průtok		Tlaková ztráta charakteristika D/křivka č.	Jemnost filtrace viz char. Dx	Kapacita zanesení	Připojení A/B	Otevírací tlak obtok. ventilu		Symbol	Výměnná filtrační vložka č. typu	Hmotnost		Indikátor zanesení	Poznámky
	l/min	GPM					bar	PSI			kg	lbs		
1	2		3	4	5	6	7		8	9	10		11	12
FN 060-193	60	15.9	<b>D1/1</b>	3EN2	290	G1	3.5	51	1	V7.1230-153	5	11.0	DG 041-32	–
FN 060-273	115	30.4	<b>D1/1</b>	5EN2	220	G1	3.5	51	2	V7.1230-53	5	11.0	optional	–
FN 300-163	250	66.0	<b>D2/1</b>	3EN2	740	SAE2½	3.5	51	2	V7.1560-103	20	44.1	optional	*
FN 300-153	300	79.3	<b>D2/2</b>	5EN2	600	SAE2½	3.5	51	2	V7.1560-03	20	44.1	optional	*
FN 300-156	650	171.7	<b>D2/3</b>	10EX2	400	SAE2½	3.5	51	2	V7.1560-06	20	44.1	optional	*

\*s automatickým odvzdušňovacím ventilem

K monitorování stavu zanesení filtrační vložky jsou k dispozici optické nebo elektrické indikátory.

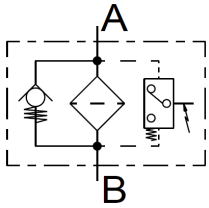
**Informace pro vhodný výběr indikátoru zanesení naleznete v katalogovém listu 60.30.**

### Poznámky:

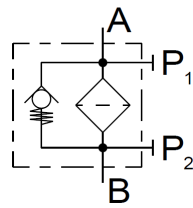
- › Odezva / spínací tlak, respektive hodnota tlaku potřebná pro sepnutí tlakového spínače, musí být vždy nižší než otevírací tlak obtokového ventilu (viz tab. Přehled typů, sloupec 7).
- › Indikátory zanesení jsou volitelný doplněk filtrů a vždy jsou dodávány samostatně.
- › V tabulce Přehled typů jsou uvedeny standardní filtry pro paralelní filtraci. V případě zájmu o další varianty, např. s filtrační vložkou absorbující vodu, nebo s mantážní sadou, kontaktujte výrobce.



1



2



## Zajišťování kvality

### Řízení kvality podle DIN EN ISO 9001

Z důvodu zajištění stabilní kvality výrobních procesů i výrobků podléhají filtrační vložky ARGO-HYTOS nejpřísnějším kontrolám a testování podle následujících norem ISO:

ISO 2941	Odolnost proti zhroucení a roztržení
ISO 2942	Bubble Point Test – kontrola těsnosti a jakosti montáže
ISO 2943	Kompatibilita materiálu s provozními médii
ISO 3968	Hydraulika. Filtry. Stanovení průtokové charakteristiky
ISO 16889	Multipass-Test (stanovení jemnosti filtrace a kapacity vložky)
ISO 23181	Stanovení odolnosti proti kolapsu při průtoku kapaliny s vysokou viskozitou

**Kontroly kvality, provázející celý proces výroby a montáže, zaručují těsnost a spolehlivost našich filtrů.**

Uvedená vyobrazení nemusí vždy přesně odpovídat originálu. Za mylně uvedené údaje nepřebírá ARGO-HYTOS žádnou právní odpovědnost.