

HD 790 · HD 990

pro vestavbu do potrubí · provozní tlak do 630 bar / 9137 PSI · jmenovitý průtok do 1.000 l/min / 264.2 GPM



Vysokotlaký filtr HD 990

Popis**Použití**

Ve vysokotlakém okruhu hydraulických systémů.

Funkce

Ochrana zařízení proti opotřebení:

Ochrana je zajištěna díky filtračním vložkám, které, i při plném průtoku, splňují nejvyšší nároky na třídy čistoty.

Ochrana zařízení před funkčními poruchami:

Ochrana je zaručena díky vestavbě do blízkosti řídicích ventilů nebo jiných drahých zařízení. Individuální nastavení průtoku zaručuje uzavřený obtokový ventil při viskozitě do $v \leq 200 \text{ mm}^2/\text{s}$ / 927 SUS (podmínky studeného startu).

Filtrační vložky

Kapalina proudí filtrem od povrchu směrem do středu.

Výhody technologie skládání filtračního materiálu do hvězdy:

- › velká filtrační plocha
- › nízké tlakové ztráty
- › vysoká kapacita jímání nečistot
- › dlouhá životnost (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: tvárná litina s globulárním grafitem (SGI)
Těleso filtru: ocel
Víko tělesa: tvárná litina s globulárním grafitem (SGI)
Povrchová úprava: prášková barva
Těsnění: NBR (FPM na vyžádání)
Filtrační materiál: EXAPOR®MAX 2 – netkaný, vícevrstvý materiál z anorganických mikrovláken

Příslušenství

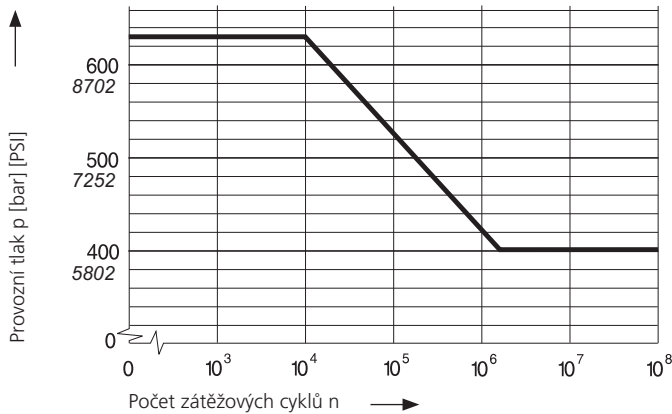
Elektrické a / nebo optické indikátory jsou v nabídce volitelně s jedním nebo dvěma spínacími body resp. teplotní kompenzací. Rozměry a další technické informace viz katalogový list 60.30.

Provozní tlak

0 ... 400 bar / 5800 PSI, min. 2×10^6 zátěžných tlakových cyklů
Jmenovitý tlak podle DIN 24550

0 ... 630 bar / 9137 PSI, min. 10^4 zátěžných tlakových cyklů
Kvazistatický provozní tlak (téměř statický tlak)

Přípustné tlaky pro jiný počet zátěžových cyklů



Jmenovitý průtok

Do 1000 l/min / 264.2 GPM (viz Přehled typů, sloupec 2)
Základem pro jmenovité průtoky, které udává ARGO-HYTOS jsou následující kritéria:

- › uzavřený obtokový ventil při $v \leq 200 \text{ mm}^2/\text{s} / 927 \text{ SUS}$
- › životnost filtru > 1000 provozních hodin při průměrné kontaminaci oleje a objemovém průtoku 0,07 g/l/min / 0.27 g/GPM
- › rychlost proudění v připojovacím potrubí:
do 250 bar $\leq 8 \text{ m/s} / \text{do } 3626 \leq 26.3 \text{ ft/s}$
> 250 bar $\leq 12 \text{ m/s} / > 3626 \leq 39.4 \text{ ft/s}$

Jemnost filtrace

5 $\mu\text{m(c)}$... 30 $\mu\text{m(c)}$
hodnoty B podle ISO 16889
(viz tab. Přehled typů, sloupec 4 a charakteristika Dx).

Kapacita zanesení

Hodnoty v gramech byly stanoveny testem zanesení SO 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

- › $v < 60 \text{ mm}^2/\text{s} / 280 \text{ SUS}$ při provozní teplotě
- › viskozitu při startu: $v_{\text{max}} = 1200 \text{ mm}^2/\text{s} / 5560 \text{ SUS}$
- › při prvním uvedení do provozu:
doporučenou startovací viskozitu lze odečíst z grafu D následovně: Na ose y stanovte bod, který odpovídá 70 % otevíracího tlaku obtokového ventilu.
Bodem ved'te rovnoběžku s osou x a nalezněte průsečík s grafem (Δp jako funkce v). Rovnoběžka s osou y, vedená průsečíkem, určuje na ose x doporučenou startovací viskozitu.

Montážní poloha

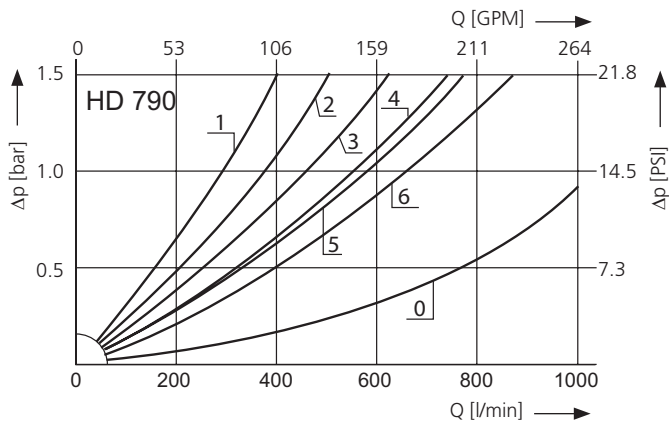
Upřednostněte vertikální polohu. Hlava filtru může směřovat nahoru nebo i dolů, pokud je takový požadavek.

Připojení

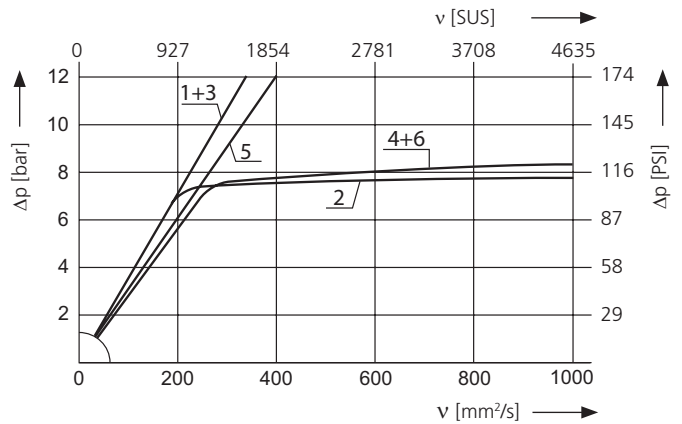
- › příruba SAE (6000 PSI).
- Velikosti závitů viz tab. Přehled typů, sloupec 6 (další připojovací závity na vyžádání).

Δp-tlakové ztráty v kompletních filtrech z tab. Přehled typů, sloupec 3

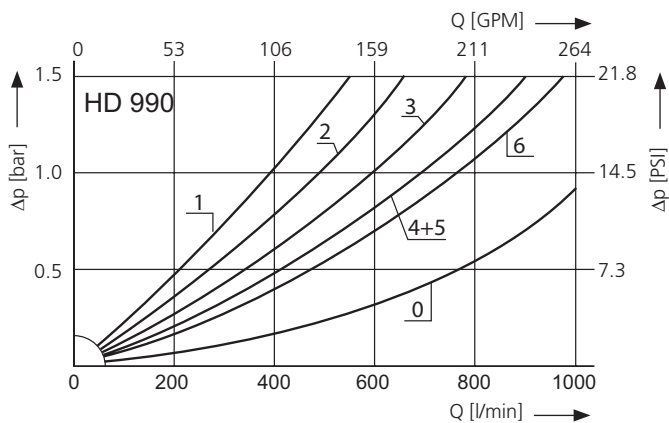
D1 Tlaková ztráta jako funkce **objemového průtoku** při viskozitě $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$ / 162 SUS (0 = těleso je prázdné)



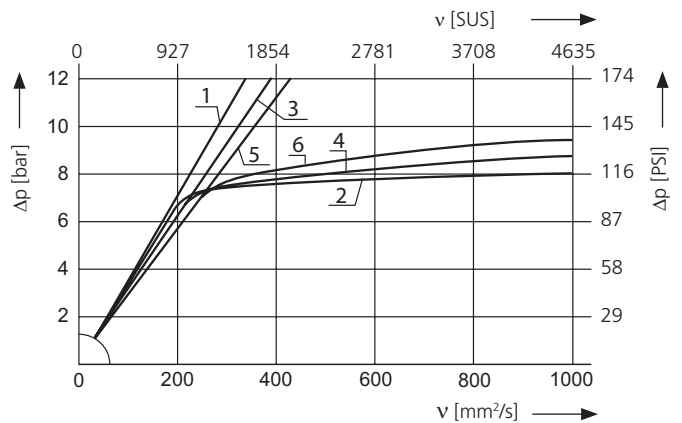
Tlaková ztráta jako funkce **kinematické viskozity** při jmenovitém průtoku



D2 Tlaková ztráta jako funkce **objemového průtoku** při viskozitě $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$ / 162 SUS (0 = těleso je prázdné)

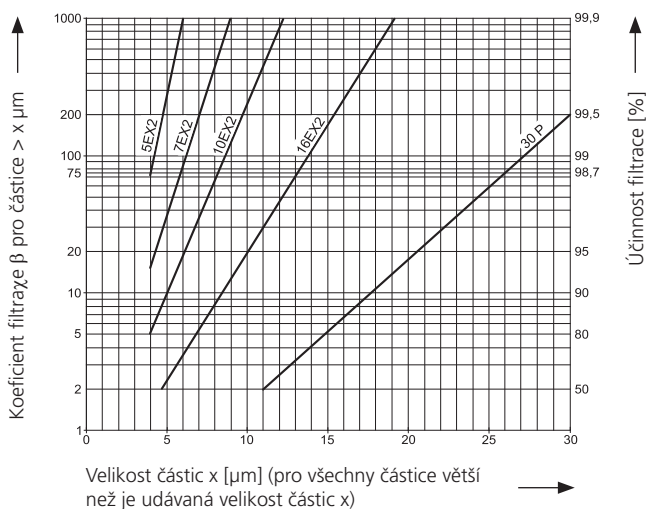


Tlaková ztráta jako funkce **kinematické viskozity** při jmenovitém průtoku



Charakteristiky jemnosti filtru viz tab. Přehled typů, sloupec 4

Dx Koeficient filtrace β v závislosti na velikosti částic x , stanovený pomocí Multi-Pass testu podle ISO 16889



Zkratky vyjadřují následující hodnoty β , respektive jemnost filtrace:

U EXAPOR®MAX 2 a papírových filtračních vložek:

- 5EX2 = $\beta_{5(c)}$ = 200 EXAPOR®MAX 2
- 7EX2 = $\beta_{7(c)}$ = 200 EXAPOR®MAX 2
- 10EX2 = $\beta_{10(c)}$ = 200 EXAPOR®MAX 2
- 16EX2 = $\beta_{16(c)}$ = 200 EXAPOR®MAX 2
- 30P = $\beta_{30(c)}$ = 200 papír

Vzhledem ke struktuře materiálu filtračních vložek 30P může dojít k odchylce od uvedených charakteristik.

U sítkových vložek:

- 40S = tkanina sítky s velikostí ok 40 μm
- 60S = tkanina sítky s velikostí ok 60 μm
- 100S = tkanina sítky s velikostí ok 100 μm

Tolerance pro velikost ok podle DIN EN 4189.

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 D1/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
1	l/min	3	4	g	6	7	8	9	10	11	12
HD 790-189	320	D1/1	5EX2	58	SAE 2	-	7	V3.1040-13*	47	doplňkově	-
HD 790-159	440	D1/2	5EX2	63	SAE 2	7	4	V3.1040-03	46	doplňkově	-
HD 790-186	540	D1/3	10EX2	71	SAE 2	-	7	V3.1040-16*	47	doplňkově	-
HD 790-156	640	D1/4	10EX2	88	SAE 2	7	4	V3.1040-06	46	doplňkově	-
HD 790-188	660	D1/5	16EX2	72	SAE 2	-	7	V3.1040-18*	47	doplňkově	-
HD 790-158	750	D1/6	16EX2	89	SAE 2	7	4	V3.1040-08	46	doplňkově	-
HD 990-189	460	D2/1	5EX2	85	SAE 2	-	7	V3.1060-13*	56	doplňkově	-
HD 990-159	570	D2/2	5EX2	95	SAE 2	7	4	V3.1060-03	55	doplňkově	-
HD 990-186	680	D2/3	10EX2	110	SAE 2	-	7	V3.1060-16*	56	doplňkově	-
HD 990-156	780	D2/4	10EX2	130	SAE 2	7	4	V3.1060-06	55	doplňkově	-
HD 990-188	870	D2/5	16EX2	110	SAE 2	-	7	V3.1060-18*	56	doplňkově	-
HD 990-158	1000	D2/6	16EX2	140	SAE 2	7	4	V3.1060-08	55	doplňkově	-

1	GPM	3	4	g	6	7	8	9	10	11	12
HD 790-389	84.5	D1/1	5EX2	58	SAE 2	-	7	V3.1040-13*	103.6	doplňkově	-
HD 790-359	116.2	D1/2	5EX2	63	SAE 2	102	4	V3.1040-03	101.4	doplňkově	-
HD 790-386	142.7	D1/3	10EX2	71	SAE 2	-	7	V3.1040-16*	103.6	doplňkově	-
HD 790-356	169.1	D1/4	10EX2	88	SAE 2	102	4	V3.1040-06	101.4	doplňkově	-
HD 790-388	174.4	D1/5	16EX2	72	SAE 2	-	7	V3.1040-18*	103.6	doplňkově	-
HD 790-358	198.1	D1/6	16EX2	89	SAE 2	102	4	V3.1040-08	101.4	doplňkově	-
HD 990-389	121.5	D2/1	5EX2	85	SAE 2	-	7	V3.1060-13*	123.5	doplňkově	-
HD 990-359	150.6	D2/2	5EX2	95	SAE 2	102	4	V3.1060-03	121.3	doplňkově	-
HD 990-386	179.6	D2/3	10EX2	110	SAE 2	-	7	V3.1060-16*	123.5	doplňkově	-
HD 990-356	206.1	D2/4	10EX2	130	SAE 2	102	4	V3.1060-06	121.3	doplňkově	-
HD 990-388	229.8	D2/5	16EX2	110	SAE 2	-	7	V3.1060-18*	123.5	doplňkově	-
HD 990-358	264.2	D2/6	16EX2	140	SAE 2	102	4	V3.1060-08	121.3	doplňkově	-

* Filtrační vložka je stabilní při rozdílu tlaků do 160 bar, indikátor zanesení je nutný

Pro sledování stavu filtrační vložky je k dispozici optický nebo elektrický indikátor zanesení.
Pokud chcete objednat filtr s osazeným indikátorem zanesení, použijte označení "M" umístěné za objednací číslo indikátoru.
Na vytištěném potvrzení objednávky se zobrazují obě položky zvlášť.

Příklad objednávky:

Filtr HD 790-156 je nutné objednat spolu s optickým indikátorem zanesení – se spínacím tlakem 5,0 bar / 73 PSI.

Popis objednávky:	HD 790-156	/	DG 042-02	M
Objednací č. (základní provedení)	_____		_____	_____ Mounted (osazený indikátor)
Indikátor zanesení	_____			

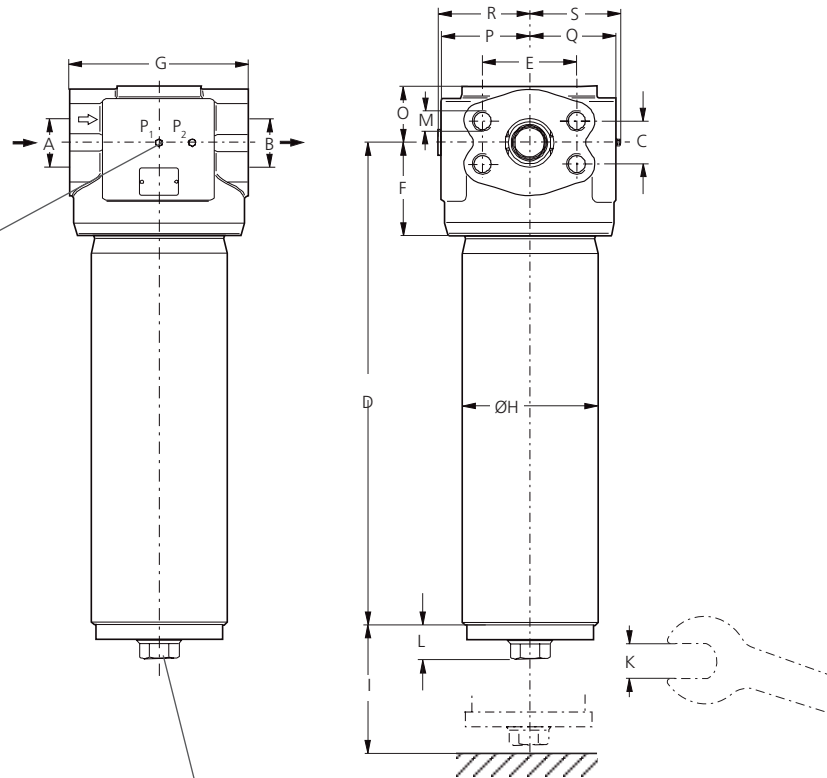
Vhodný typ indikátoru zanesení viz katalogový list 60.30.

Poznámky:

- › Verze filtru bez obtokového ventilu musí být vždy vybavena indikátorem zanesení.
- › V tabulce Přehled typů jsou uvedeny standardní filtry. V případě zájmu o další varianty kontaktujte výrobce.

Rozměry

Volitelný indikátor zanesení:
tlakové výstupy jsou zaslepeny šrouby



Verze s elektrickým indikátorem zanesení DG 401

Vypouštěcí zátka oleje
M20 x 1,5 (AF 10)

Minimální vzdálenost
od feromagnet. materiálů:
7 mm / 0.3 inch

Rozměry v mm

Typ	A/B	C	D	E	F	G	H	I	K mm	L	M Ø / hloubka	N Ø / hloubka	O	P	Q	R
HD 790	SAE 2	44,4	495	96,6	96	184	140	430	AF 36	36	M20 / 32	M12 / 20	58	91	89	95
HD 990	SAE 2	44,4	700	96,6	96	184	140	640	AF 36	36	M20 / 32	M12 / 20	58	91	89	95

Typ	S	T	U	V												
HD 790	93	122	102	13												
HD 990	93	122	102	13												

Rozměry v inch

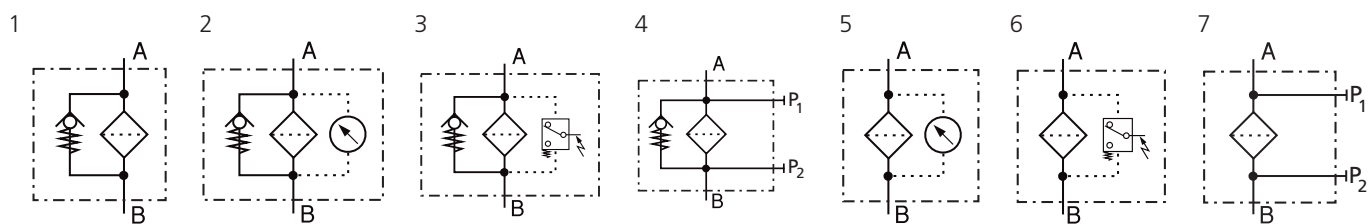
Typ	A/B	C	D	E	F	G	H	I	K mm	L	M Ø / hloubka	N Ø / hloubka	O	P	Q	R
HD 790	SAE 2	1.75	19.49	3.80	3.78	7.24	5.51	16.93	AF 36	1.42	*	**	2.28	3.58	3.50	3.74
HD 990	SAE 2	1.75	27.56	3.80	3.78	7.24	5.51	25.20	AF 36	1.42	*	**	2.28	3.58	3.50	3.74

Typ	S	T	U	V												
HD 790	3.66	4.80	4.02	0.51												
HD 990	3.66	4.80	4.02	0.51												

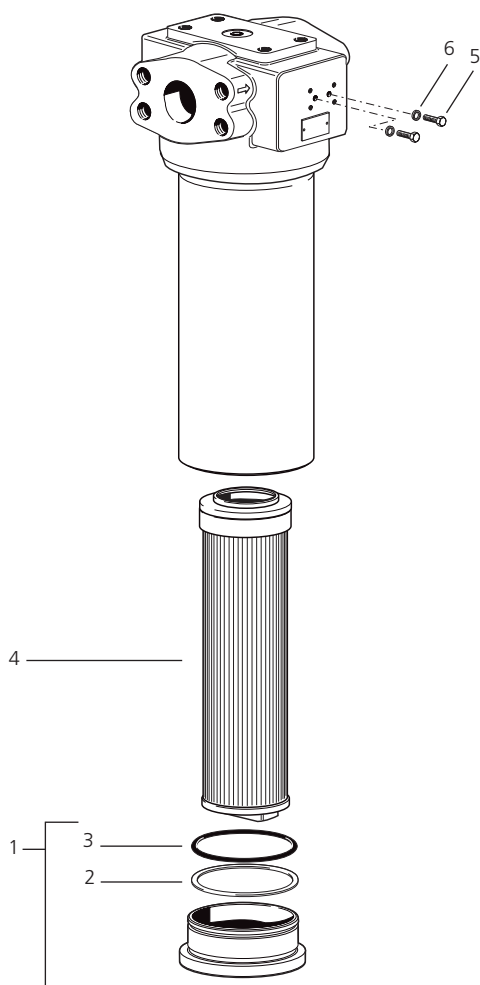
* 3/4-10 UNC-2B / 1.26

** 1/2-13 UNC-2B / 0.79

Symbols



Náhradní díly



Pozice	Název	Objednací č.
1	Víko tělesa filtru (s poz. 2 a 3)	HD 990.1900
2	Opěrný kroužek	HD 256.0104
3	O-kroužek 104.37 x 3.53 mm 4.11 x 0.14 inch	N007.10445
4	Výměnná filtrační vložka	viz tab. / sl. 9
5	Šroub se šestihrannou hlavou M4 x 8, ISO 4017-8.8	11385800
6	USIT kroužek 4,1 x 7,2 x 1 mm 0.16 x 0.28 x 0.04 inch	12504600

Funkce kompletních filtrů a vlastností filtračních vložek, uvedené v katalogu, mohou být zaručeny pouze v případě používání originálních náhradních dílů výrobce ARGO-HYTOS.

Zajišťování kvality

Řízení kvality podle DIN EN ISO 9001

Z důvodu zajištění stabilní kvality výrobních procesů i výrobků podléhají filtrační vložky ARGO-HYTOS nejprísnějším 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.