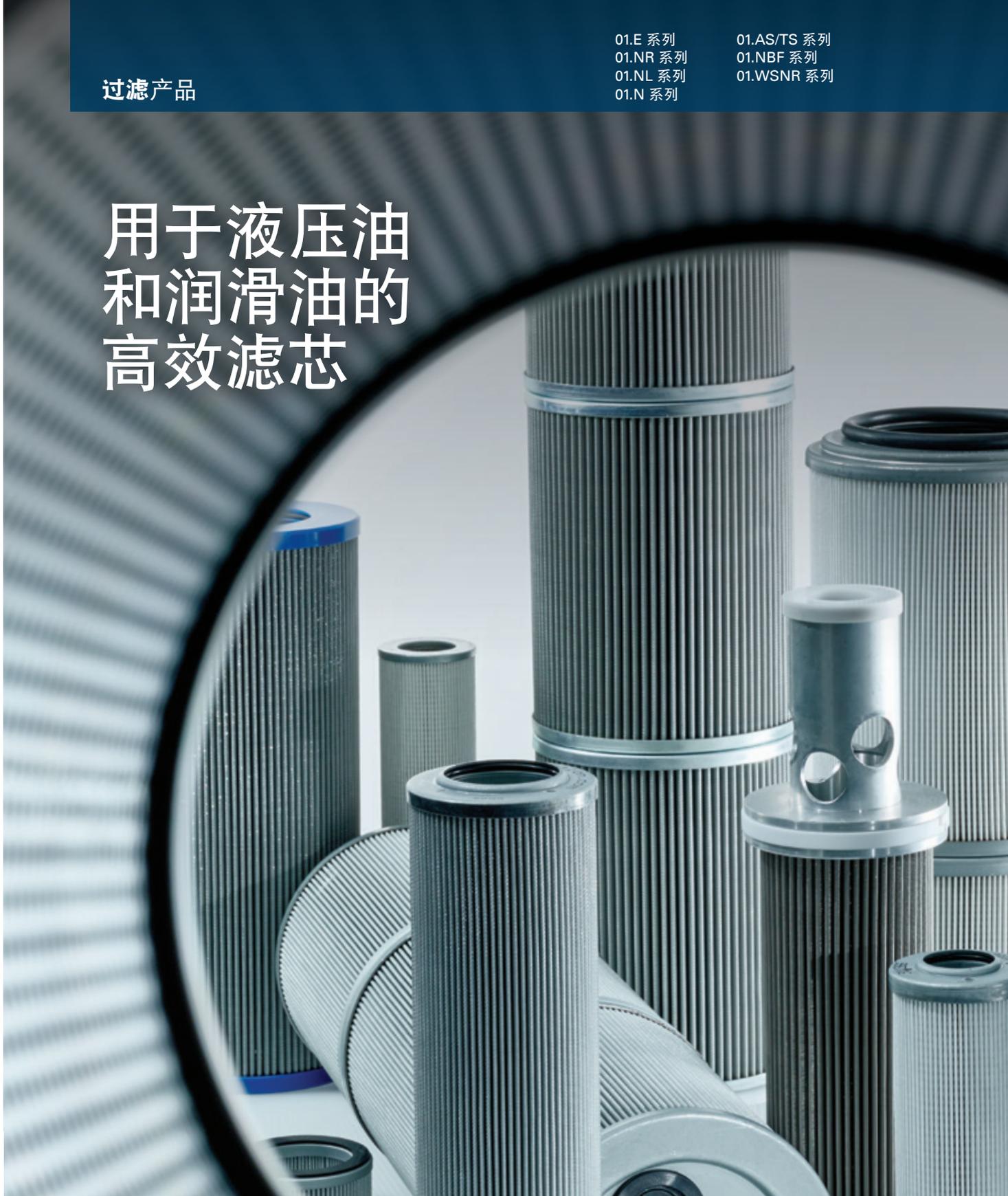


过滤产品

01.E 系列
01.NR 系列
01.NL 系列
01.N 系列

01.AS/TS 系列
01.NBF 系列
01.WSNR 系列

用于液压油 和润滑油的 高效滤芯



EATON

Powering Business Worldwide

经过验证的解决方案，寿命长、性能稳定

伊顿的液压过滤产品系列具有 4,000 多种高品质滤芯，具有高纳污能力，可确保一致的过滤效率和较长的滤芯寿命。通过不同滤材、不同精度、不同结构型式的滤芯的选用，可以有效保护系统内的关键部件。帮助保护关键系统组件。

伊顿生产的全系列滤芯，可以实现切削液过滤、冷却润滑液及水基介质过滤的无故障运行，并可使介质快速达到设定的清洁度等级。旨在达到清洁等级要求。伊顿可以在现场或我们的实验室中进行介质分析，按照您液压和润滑系统的要求确定最合适的过滤方案滤芯。

特性：

- 高的抗爆压差和良好的通流能力使我们的滤芯成为市场上具有最高的纳污能力及过滤效率的产品之一。
- 我们的滤芯比大多数竞争对手具有更多的褶皱和过滤面积
- 即使在高压差下，也能保持稳定的过滤效率

优势：

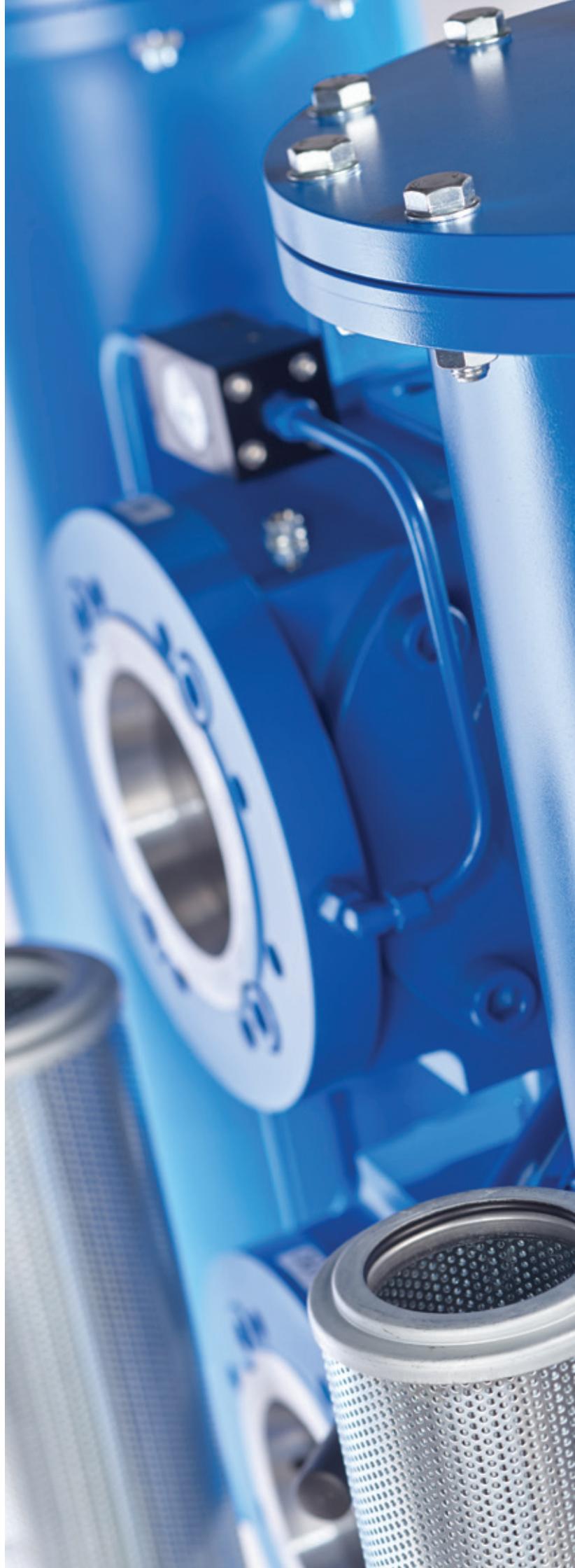
- 卓越的价值和性价比
- 提高系统可靠性
- 减少维护操作次数
- 降低维护成本
- 延长滤芯寿命
- 个性化的特殊过滤解决方案
- 实验室服务
- 技术咨询和工程支持

市场：

- 发电
- 农业和工程机械
- 冶金及重工业
- 风能
- 纸浆及造纸
- 油和天然气

应用：

- 空气压缩机
- 齿轮箱
- 动力单元
- 润滑模块
- 移动液压
- 工厂设备



滤芯选择指南



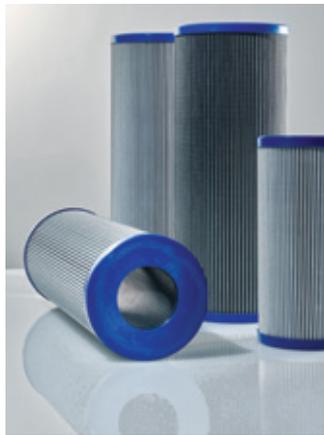
01.E 压力滤芯
 名义流量：30 – 1350
 (30 bar 和高抗爆压差)
 这些滤芯非常适用于中压和高压在线过滤器，以保护液压阀和液压马达等系统组件。



01.E 回油滤芯
 名义流量：41 – 950
 (16 bar)
 这些滤芯非常适用于回油过滤器，以减少液压系统中的油液污染。



01.E 润滑滤芯
 名义流量：631 – 4001
 (10 bar)
 这些滤芯非常适合用于较大的润滑过滤器，以保护系统元件并且减少油液污染。



01.NR 回油滤芯
 名义流量：63 – 1000
 (10 bar)
 这些滤芯满足 DIN 24550-4 标准，是减少油液污染的回油过滤器的理想选择。



01.NL 在线滤芯
 名义流量：40 – 1000
 (30 bar 和高压差)
 这些滤芯满足 DIN 24550-3 标准，是用于保护系统元件的压力过滤器的理想选择。



01.N 在线滤芯
 名义流量：100
 (16 bar)
 这些滤芯非常适用于低压在线过滤器，以保护液压阀和液压马达等系统元件。



01.AS 和 TS 吸油过滤器滤芯
 名义流量：180 – 631
 这些滤芯非常适合用于吸油过滤器，以保护敏感的液压泵。



01.NBF 空气过滤器滤芯
 名义流量：25 – 125
 这些滤芯非常适用于箱式空气过滤器，以保护液压油免受周围空气污染。



01.WSNR Watersorp 离线吸水型滤芯
 名义流量：250 – 1000
 (10 bar)
 这些滤芯非常适用于旁路过滤器，以从液压系统中去除颗粒和水。

技术资料和产品选择指南

除了 AS 和 TS 吸油过滤器滤芯（由内部流向外部），伊顿的其他滤芯均设计为由外部流向内部。

滤芯的名义流量是对应于过滤比为 $\beta_{20\mu m(c)} \geq 200$ 时的以 L/min 为单位的可用流量。为了便于过滤器的选择和计算，您可以使用我们的“过滤器选择”工具：www.eatonpowersource.com/calculators/filtration



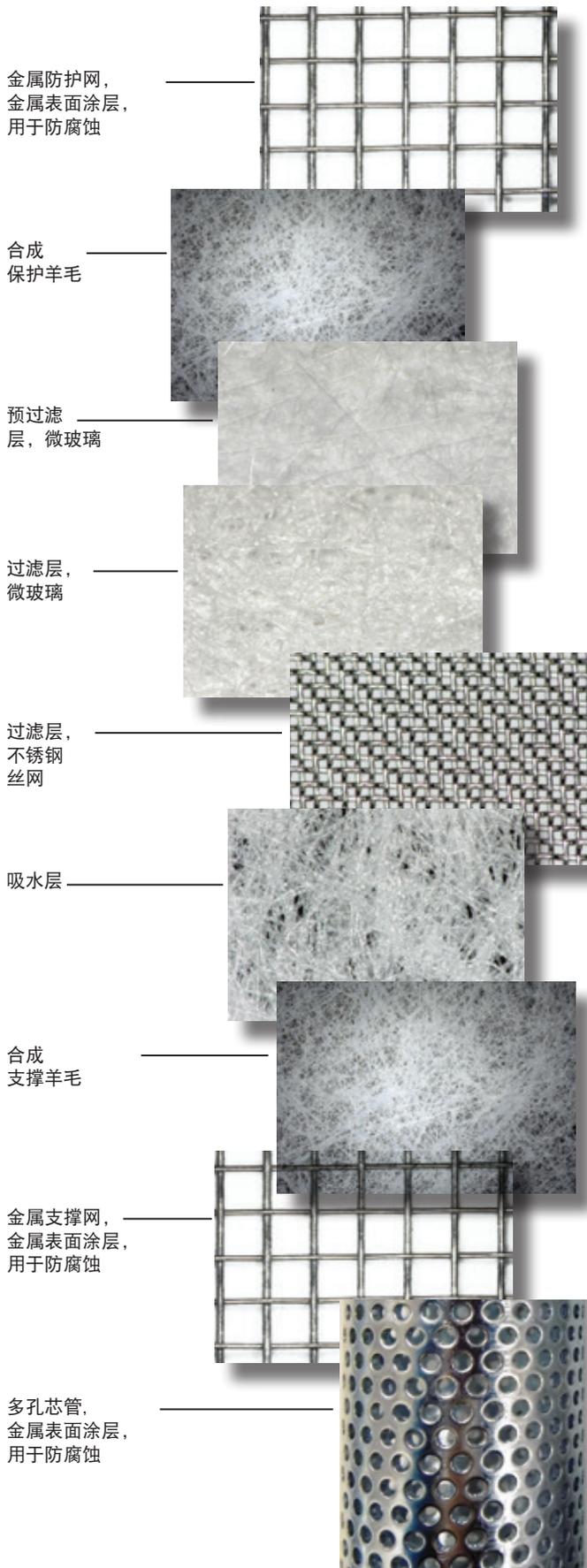
产品密钥示例：**01.NL 630.10 VG.30.E.P.-**

滤芯类型	系列	名义流量	过滤精度等级	过滤材料	Δp 抗爆压差	设计	密封材料	特殊应用
压力滤芯	01.E	30, 60, 90, 150, 170, 240, 360, 450, 600, 900, 1350	3 VG, 6 VG, 10 VG, 16 VG, 25 VG	VG = 玻璃纤维	30 = 30 bar, 160 = 160 bar (高抗爆压差)	E = 单一开口	P = 丁腈橡胶, V = 氟橡胶, 客户指定	- = 标准滤芯, ISO6 = HFC 应用, VA = 不锈钢
			10 G, 25 G, 40 G, 80 G	G = 不锈钢金属丝网				
回油滤芯	01.E	41, 55, 70, 120, 175, 210, 320, 330, 425, 625, 631, 950	3 VG, 6 VG, 10 VG, 16 VG, 25 VG	VG = 玻璃纤维	16 = 16 bar	E = 单一开口, S = 旁通阀 (有几种开启压力选择)	P = 丁腈橡胶, V = 氟橡胶, 客户指定	- = 标准滤芯, ISO6 = HFC 应用
			10 G, 25 G, 40 G, 80 G	G = 不锈钢金属丝网				
润滑滤芯	01.E	631, 1201, 1501, 2001, 3001, 4001	3 VG, 6 VG, 10 VG, 16 VG, 25 VG	VG = 玻璃纤维	10 = 10 bar	E = 单开口, S = 带有多个开启压力选项的旁通阀	P = 丁腈橡胶, V = 氟橡胶, 客户指定	- = 标准滤芯, ISO6 = HFC 应用, ISO7 = 冰箱应用 (NH ₃), VA = 不锈钢
			10 API, 25 API	API = 玻璃纤维				
			10 G, 25 G, 40 G, 80 G	G = 不锈钢金属丝网				
回油滤芯符合 DIN 24550-4 标准	01.NR	63, 100, 160, 250, 400, 630, 1000	3 VG, 6 VG, 10 VG, 16 VG, 25 VG	VG = 玻璃纤维	10 = 10 bar	B = 双开口	P = 丁腈橡胶, V = 氟橡胶, 客户指定	- = 标准滤芯, ISO6 = HFC 应用, ISO7 = 冰箱应用 (NH ₃), VA = 不锈钢
			10 API, 25 API	API = 玻璃纤维				
			10 G, 25 G, 40 G, 80 G	G = 不锈钢金属丝网				
在线滤芯符合 DIN 24550-3 标准	01.NL	40, 63, 100, 160, 250, 400, 630, 1000	3 VG, 6 VG, 10 VG, 16 VG, 25 VG	VG = 玻璃纤维	30 = 30 bar, 160 = 160 bar (高抗爆压差)	E = 单一开口, S = 旁通阀 (有几种开启压力选择)	P = 丁腈橡胶, V = 氟橡胶, 客户指定	- = 标准滤芯, ISO6 = HFC 应用, ISO7 = 冰箱应用 (NH ₃), VA = 不锈钢
			10 API, 25 API	API = 玻璃纤维	30 = 30 bar			
			10 G, 25 G, 40 G, 80 G	G = 不锈钢金属丝网	30 = 30 bar, 160 = 160 bar (高抗爆压差)			
在线滤芯	01.N	100	3 VG, 6 VG, 10 VG, 16 VG, 25 VG	VG = 玻璃纤维	16 = 16 bar	E = 单一开口, S = 带有多个开启压力选项的旁通阀	P = 丁腈橡胶, V = 氟橡胶, 客户指定	- = 标准滤芯, ISO6 = HFC 应用, ISO7 = 冰箱应用 (NH ₃), VA = 不锈钢
			10 API, 25 API	API = 玻璃纤维				
			10 G, 25 G, 40 G, 80 G	G = 不锈钢金属丝网				
吸油过滤器滤芯	01.AS	180, 220, 630, 631	10 G, 25 G, 40 G, 80 G	G = 不锈钢金属丝网	-	B = 双开口	-	- = 标准滤芯, ISO6 = HFC 应用
吸油过滤器滤芯	01.TS	210, 310, 425, 625	10 G, 25 G, 40 G, 80 G	G = 不锈钢金属丝网	-	B = 双开口	-	- = 标准滤芯, ISO6 = HFC 应用
空气过滤器滤芯	01.NBF	25, 40, 55, 85, 125	3 VL	VL = 玻璃纤维	-	-	V = 氟橡胶	- = 标准滤芯, ISO6 = HFC 应用
			10 P	P = 纸纤维			P = 丁腈橡胶	
Watersorp 离线吸水型滤芯	01.WSNR	250, 630, 1000	3 WVG, 10 WVG	WVG = 吸水型玻璃纤维	10 = 10 bar	B = 双开口	P = 丁腈橡胶, V = 氟橡胶, 客户指定	- = 标准滤芯

滤芯与过滤器壳体的匹配

过滤器外壳类型	系列	滤芯系列和名义流量										
		01.E 30 - 1350	01.E 41 - 950	01.E 631 - 4001	01.NR 63 - 1000	01.NL 40 - 1000	01.N 100	01.AS 180 - 631	01.RS 225	01.TS 210 - 625	01.NBF 25 - 125	01.WSNR 250 - 1000
 回油 过滤器	TEF	■	■	■								
	DTEF		■	■								
	TEFB	■	■									
	TRW		■									
	RF		■									
 吸回油 过滤器	TRS		■					■				
	TNRS				■							
 双筒 压力过滤器	MDD					■						
	EHD/HDD	■										
	EDU/DU			■	■	■	■					
	DUV			■	■	■						
	DWF			■								
	EDA/DA				■	■						
 压力过滤器, PN < 100 bar	LF			■	■	■	■					■
 压力过滤器, PN > 100 bar	ML	■										
	MNL					■						
	MF	■										
	MFO	■										
	MLO	■										
	EH/HP	■										
	HPW	■										
	HPV	■										
	MDV					■						
	EHP	■										
 板式安装 压力过滤器, Pn > 100 bar	MNU					■						
	HNU					■						
	HPU		■									
	HPP	■										
	EHPF/HPF	■										
	HPX	■										
	HPY	■										
	HPFO	■										
	HPZ	■										
	FHP		■									
 箱上安装 吸油过滤器	AS						■					
	TS									■		
	TSW									■		
 旁路过滤器	NF				■							■
 空气过滤器	NBF									■		

滤芯材料层



玻璃纤维 (VG)

采用合成微玻璃纤维制成的
多层褶皱结构。

特性：

- 在超过滤芯寿命时，也可保持对细微污染物的高去除率。
- 纳污能力高
- 在压力和流量变化的工况下保持高的稳定性
- 高抗爆压差提供额外保护

玻璃纤维 (API)

采用合成玻璃纤维制成的
多层褶皱结构。

特性：

- 低压差设计，可用于润滑应用
- 符合 API 614 标准的要求

吸水型玻璃纤维 (WVG)

采用合成玻璃纤维制成的
多层褶皱结构

特性：

- 通过使用玻璃纤维和吸水纤维层去除固体污染物和水

不锈钢金属丝网 (G)

单层或多层褶皱结构，根据不同的过滤精度，采用不同直径的不锈钢金属丝编织而成，具体取决于保留滤精度

特性：

- 从严重污染的液体中去除固体颗粒物
- 以最小的压降保护泵，降低气蚀的风险
- 适用于各种流体种类

纸 (P)

单层褶皱结构，由有机纤维制成，多用于冲洗作业。

过滤效率数据

依据 ISO 16889 的多次通过性标准

过滤比的计算 $\beta_{x \mu m(c)}$

$$\beta_{x \mu m(c)} = \frac{\text{尺寸} \geq x \mu m(c) \text{ 的颗粒的总量}}{\text{过滤后颗粒的数量}} \times 100 = \%$$

尺寸 $\geq x \mu m(c)$ 的颗粒的总量
过滤前

过滤后颗粒的数量
尺寸 $\geq x \mu m(c)$

过滤比 $\beta_{x \mu m(c)}$ 转化为过滤效率 (in %)

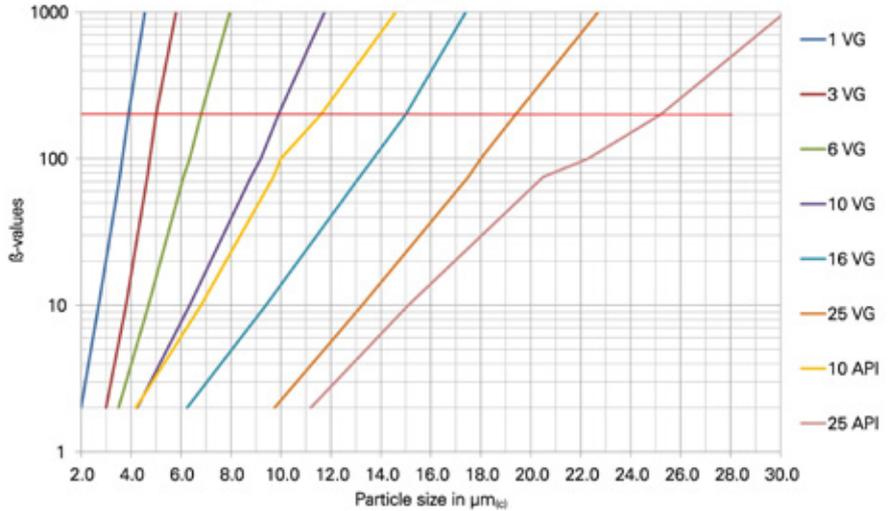
$$\frac{\text{过滤比} - 1}{\text{过滤比}} \times 100 = \%$$

如 $\beta_{10 \mu m(c)} = 200 \rightarrow \frac{(200-1)}{200} \times 100 = 99.5\%$

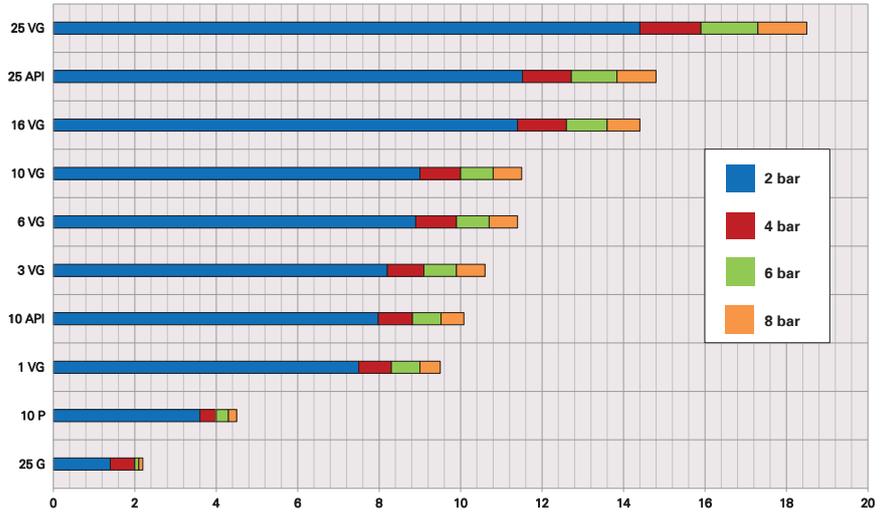
除了采用伊顿自行研发的测试方法进行测试以外，还要按照以下 ISO 标准对滤芯进行测试：

- ISO 2941** 抗破裂性/爆破压力额定值检验
- ISO 2942** 制造完整性验证
- ISO 2943** 材料与液体相容性验证
- ISO 3723** 端向负荷试验方法
- ISO 3724** 使用颗粒污染物进行抗流动疲劳的测定
- ISO 3968** 压降/流动特性评估
- ISO 16889** 评定过滤性能的多次通过试验法

过滤材料的过滤比 $\beta_{x \mu m(c)}$



依据 ISO 16889 的纳污能力



依据 ISO 16889 (测试灰尘: ISO-MTD) 不同过滤介质和过滤等级的纳污能力。压差为 2、4、6、8 bar 时的纳污能力。

系统灵敏度对应的最佳清洁度等级

系统类型 应用案例	ISO 4406:99 标准的等级 需求	NAS 1638 标 准的等级需求	推荐的 伊顿过滤滤材 及精度
可防御非常微小的颗粒污染物的敏感系统	16/12/8	2-3	1 VG
	17/13/9	3-4	3 VG
重型伺服电机系统；具有较长使用寿命的高压系统	19/15/11	4-6	6 VG
比例阀；工业液压，操作安全可靠	20/16/13	7-8	10 VG
移动液压系统；一般的机械工程、中压系统	22/18/14	7-9	16 VG
重工业；低压系统；移动液压系统	23/19/15	9-11	25 VG

液压系统中的油液清洁度等级取决于滤芯的过滤精度、特殊污染物以及流体中颗粒的大小和分布情况。表格中所列出的是标准数据值。特殊油品的质量需要通过固定的分析程序来确认。



Powering Business Worldwide

北美

44 Apple Street
Tinton Falls, NJ 07724
免费电话: 800 656-3344
(仅限北美)
电话号码: +1 732 212-4700

欧洲/非洲/中东地区

Auf der Heide 2
53947 Nettersheim, Germany
电话号码: +49 2486 809-0

Friedensstraße 41
68804 Altlussheim, Germany
电话号码: +49 6205 2094-0

An den Nahewiesen 24
55450 Langenlonsheim, Germany
电话号码: +49 6704 204-0

中国

中国上海市
长宁区临虹路
280 弄 3号楼
邮政编码: 200335
电话号码: +86 21 5200-0099

新加坡

100G Pasir Panjang Road #07-08
Singapore 118523
电话号码: +65 6825-1668

巴西

Rua Clark, 2061 - Macuco
13279-400 - Valinhos, Brazil
电话号码: +55 11 3616-8400

如需了解更多信息, 请发送电子邮件至 filtration@eaton.com 或访问 www.eaton.com/filtration

© 2018 年伊顿版权所有。版权所有。所有商标和注册商标是其各自所有者的财产。本手册中所有与产品使用相关的信息和建议均被认为是基于可靠的测试。但用户需负责确定这些产品对其自身用途的适用性。由于其他人的实际使用不在我们的控制范围内, 伊顿并未针对此类应用造成的影响或后果提供任何明示或默示担保。伊顿对其他人对该产品的使用概不负责。由于在特定或意外情况或情形下或根据适用法律或政府法规, 可能会增加必要的信息, 因而本文所载信息不得视为绝对完整。

EN
10-2018

