

管路过滤器， 滤芯符合 DIN 24550

型号 110LEN0040-0400-2X/

RC 51448-2X
版本：2023-06
更换：2022-09



- ▶ 规格符合 **DIN 24550** : 0040 至 0400
- ▶ 公称压力 110 bar [1595 psi]
- ▶ 最大接口尺寸 1 1/2"
- ▶ 工作温度 -20 °C 至 +100 °C [+4°F 至 +212°F]

特点

管路过滤器用于在液压系统中从液压油和润滑油中分离固体材料。它们设计为安装在管道中。

产品凭借以下特点脱颖而出：

- ▶ 过滤器用于管道安装
- ▶ 过滤路径为螺旋式路径
- ▶ 高效的过滤材料
- ▶ 滤芯的抗压强度高
- ▶ 配备具记忆功能的机械/目视维护指示器
- ▶ 可选配各种采用模块化设计的电子开关元件
- ▶ 集成在过滤器壳体中的选装旁通阀

目录

特点	1
过滤器订购代码	2, 3
首选型号	4
过滤器设计	5
附件订购信息	6
符号	7
功能，横截面	8
技术数据	9, 10
与允许液压油的兼容性	10
尺寸	11, 12
维护指示器	13
订货代码备件	14 ... 16
装配、调试、维护	17, 18
紧固扭矩	19
指令与标准化	19, 20
设计用途	21
环境和回收	22

订货代码 过滤器

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	10	10
110LE	N	-	2X	-	-	-	-	-	-	-	-

规格

01	管路过滤器 110 bar [1595 psi]	110LE
----	--------------------------	-------

过滤器滤芯

02	滤芯符合 DIN 24550	N
----	----------------	---

尺寸

03	LEN... (滤芯符合 DIN 24550)	0040 0063 0100 0160 0250 0400
04	组件系列 20 至 29 (20 至 29 : 安装和连接尺寸不变)	2X

过滤器精度等级 (µm)

05	绝对值 (ISO 16889) 非纺玻璃纤维介质, 不可清洗	PWR3 PWR6 PWR10 PWR20
	公称 不锈钢金属丝网、可清洗	G10 G25 G40 G60 G100

压差

06	滤芯的最大允许压差为 30 bar [435 psi]、带旁通阀	A00
	滤芯的最大允许压差为 330 bar [4786 psi]、不带旁通阀	B00

维护指示器

07	维护指示器, 机械/目视, 切换压力 0.8 bar [11.6 psi] - 旁通阀开启压力 2.5 bar [36 psi]	V0.8
	维护指示器, 机械/目视, 切换压力 1.5 bar [21.8 psi] - 旁通阀开启压力 2.5 bar [36 psi]	V1.5
	维护指示器, 机械/目视, 切换压力 2.2 bar [32 psi] - 旁通阀开启压力 3.5 bar [51 psi]	V2.2
	维护指示器, 机械/目视, 切换压力 5.0 bar [72.5 psi] - 旁通阀开启压力 7 bar [102 psi]	V5.0

密封件

08	NBR 密封件	M
	FKM 密封件	V

接口

09	规格	0040	0063-0100	0160-0400		
	接口					
	G 3/4	●	X		管螺纹符合 ISO 228	R3
	G 1	X	●			R4
	G 1 1/4					R5
	G 1 1/2			●		R6
	SAE 12	X	X		管螺纹符合 SAE J1926	U4
	SAE 16					U9
	SAE 24			X		U6
		<input checked="" type="checkbox"/> 标配接口 <input type="checkbox"/> 可选配接口				

过滤器 订购代码

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	10	10
110LE	N		2X								

补充信息（提供有多种规格）

10	额外的测压接头，G 1/4,横向，位于清洁侧和脏侧 (自 NGO130)	M
	不带旁通阀 (只有结合“A00”型滤芯一起使用时才可以) ¹⁾	NB
	制造商的检验证书 M 符合 DIN 55350 T18	Z1

¹⁾ 注意：如果选择了该选项但在运行期间未留意维护指示器的切换信号、当压差超过 30 [435 psi] 时、滤芯可能会挤毁。

订货示例：

110LEN0400-2X/PWR10A00-V5.0-M-R6

首选型号

110LEN0040-0400, 流量规范, 30 mm²/s [143 SUS]

管路过滤器 110 LE(N), 精度等级 3 μm

型号	流量		过滤器物料号				替换过滤器 滤芯物料号
	l/min [US gpm], Δp = 0.8 bar [11.6 psi] ¹⁾	l/min [US gpm], Δp = 0.5 bar [7.3 psi] ¹⁾					
110LEN0040-2X/PWR3A00-V5.0-M-..	18 [4.76]	12 [3.17]	..R3	R928046899	..U4	R928046914	R928006645
110LEN0063-2X/PWR3A00-V5.0-M-..	27 [7.13]	18 [4.76]	..R4	R928046901	..U4	R928046915	R928006699
110LEN0100-2X/PWR3A00-V5.0-M-..	38 [10.04]	27 [7.13]	..R4	R928046903	..U4	R928046916	R928006753
110LEN0160-2X/PWR3A00-V5.0-M-..	100 [26.4]	68 [18.0]	..R6	R928058079	..U6	R928058091	R928006807
110LEN0250-2X/PWR3A00-V5.0-M-..	140 [37.0]	95 [25.1]	..R6	R928058083	..U6	R928058094	R928006861
110LEN0400-2X/PWR3A00-V5.0-M-..	200 [52.8]	143 [37.8]	..R6	R928058087	..U6	R928058097	R928006915

管路过滤器 110 LE(N), 精度等级 6 μm

型号	流量		过滤器物料号				替换过滤器 滤芯物料号
	l/min [US gpm], Δp = 0.8 bar [11.6 psi] ¹⁾	l/min [US gpm], Δp = 0.5 bar [7.3 psi] ¹⁾					
110LEN0040-2X/PWR6A00-V5.0-M-..	20 [5.28]	14 [3.70]	..R3	R928050256	..U4	R928050257	R928006646
110LEN0063-2X/PWR6A00-V5.0-M-..	30 [7.93]	21 [5.55]	..R4	R928050336	..U4	R928050337	R928006700
110LEN0100-2X/PWR6A00-V5.0-M-..	42 [11.10]	30 [7.93]	..R4	R928050416	..U4	R928050417	R928006754
110LEN0160-2X/PWR6A00-V5.0-M-..	115 [30.4]	80 [21.10]	..R6	R928058080	..U6	R928058092	R928006808
110LEN0250-2X/PWR6A00-V5.0-M-..	160 [42.3]	110 [29.1]	..R6	R928058084	..U6	R928058095	R928006862
110LEN0400-2X/PWR6A00-V5.0-M-..	200 [52.8]	160 [42.3]	..R6	R928058088	..U6	R928058098	R928006916

管路过滤器 110 LE(N), 精度等级 10 μm

型号	流量		过滤器物料号				替换过滤器 滤芯物料号
	l/min [US gpm], Δp = 0.8 bar [11.6 psi] ¹⁾	l/min [US gpm], Δp = 0.5 bar [7.3 psi] ¹⁾					
110LEN0040-2X/PWR10A00-V5.0-M-..	26 [6.87]	17 [4.50]	..R3	R928046922	..U4	R928046923	R928006647
110LEN0063-2X/PWR10A00-V5.0-M-..	35 [9.25]	25 [6.60]	..R4	R928041640	..U4	R928046924	R928006701
110LEN0100-2X/PWR10A00-V5.0-M-..	47 [12.4]	35 [9.25]	..R4	R928041641	..U4	R928046925	R928006755
110LEN0160-2X/PWR10A00-V5.0-M-..	138 [36.5]	95 [25.1]	..R6	R928058077	..U6	R928058089	R928006809
110LEN0250-2X/PWR10A00-V5.0-M-..	183 [48.3]	124 [32.8]	..R6	R928058081	..U6	R928058093	R928006863
110LEN0400-2X/PWR10A00-V5.0-M-..	240 [63.4]	175 [46.2]	..R6	R928058085	..U6	R928058096	R928006917

1) 过滤器压差测得值, 所用测量设备符合 ISO 3968. 维护指示器上的测量压差较低。

过滤器设计

可利用 FilterSelect 过滤器选型在线工具轻松选择过滤器规格。可利用工作压力、流量和流体系统参数等来设计选用过滤器。所需的过滤器额定性能取决于应用、组件的污染物敏感度、环境条件等。

该程序可逐步引导您浏览整个菜单。

过滤器选型完成后，可创建一份 PDF 格式的文档。该文档中包含有所输入的参数、所设计的过滤器，包含物料号、备件以及压力损失曲线。

FilterSelect 链接：

<http://www.filterselect.de>

您可通过网页导航选择其他语言。

standard search

application: hydraulics for industrial use and applications with lubricating oil ▼

Product category: please select ▼

type: please select ▼

pressure range: please select ▼

filter material: please select ▼ 

fineness: please select ▼

volume flow rate: [l/min] ▼

viscosity:
* = working point

kin viscosity 1: [mm²/s] 

search via type of medium full-text search medium

please select ▼

please select ▼

temp 1: [°C] [°F] kin viscosity 1: [mm²/s] 

dyn. Viscosity 1: [cP] density 1: [kg/dm³] kin viscosity 1: [mm²/s] 

collapse pressure resistance according to ISO 2941: ▼

Start search 

配件

订购代码 (尺寸单位: mm [inch])

维护指示器的电子开关元件

01	02	03
WE	-	-

维护指示器

01	电子开关元件	WE
----	--------	----

信号类型

02	1 个转换点	1SP
	2 个转换点, 3 个 LED	2SP
	2 个转换点、3 个 LED、信号抑制直至 30 °C [86 °F]	2SPSU

插头

03	圆形插入式连接 M12x1、4 针	M12x1
	长方形接头, 2-针, 设计 A 符合 EN-175301-803	EN175301-803

电子开关元件的物料号

物料号	型号	信号	转换点	插头	LED	
R928028409	WE-1SP-M12x1	转换	1	M12x1	无	
R928028410	WE-2SP-M12x1	常开 (75 % 时)/ 常闭触点 (100 % 时)	2		EN 175301-803	3 个
R928028411	WE-2SPSU-M12x1					
R928036318	WE-1SP- EN175301-803	常闭触点	1			

适配接头 (最大允许电压: 50 V)

适用于带圆形插入式连接插头 M12x1 的电子开关元件

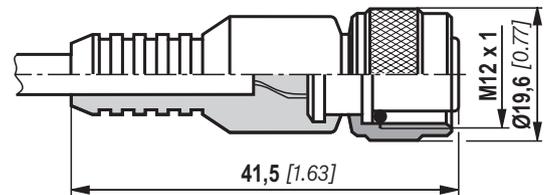
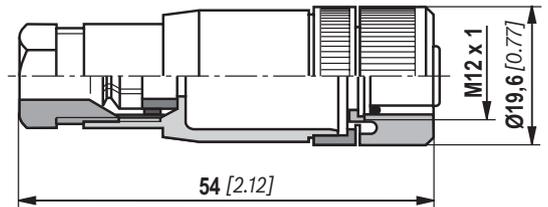
适用于带螺钉连接、电缆固定头 Pg9 的 K24 4 针 M12x1 配合连接插头。

物料号 R900031155

适用于带 3 米长连接 PVC 电缆的 K24-3m 4 针 M12x1 配合连接插头。

电缆横截面: 4 x 0.34 mm²
 芯标记: 1 棕色 2 白色
 3 蓝色 4 黑色

物料号 R900064381



有关圆形插入式连接的详细信息和技术数据, 请参考样本 08006。

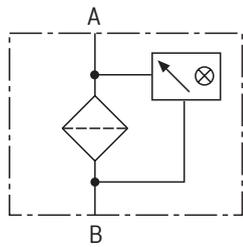
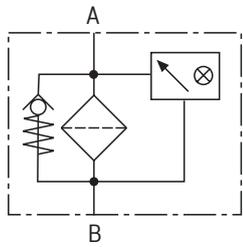
订货示例:

管路过滤器, 带有机机械/目视维护指示器, $p_{\text{额定}} = 110 \text{ bar [1595 psi]}$, 带旁通阀, 规格 O250, 滤芯过滤精度为 10 μm , 采用带有 1 个切换点的电子开关元件 M12x1。

过滤器:	110LEN0250-2X/PWR10A00-V5.0-M-R6	物料号 R928058081
维护指示器:	WE-1SP-M12x1	物料号 R928028409
配合连接插头:	适用于 K24 4 针 M12x1 配合连接插头	物料号 R900031155

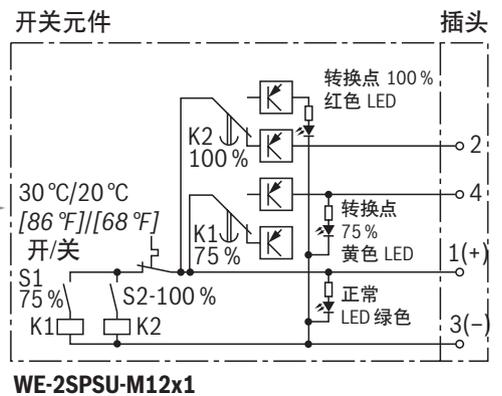
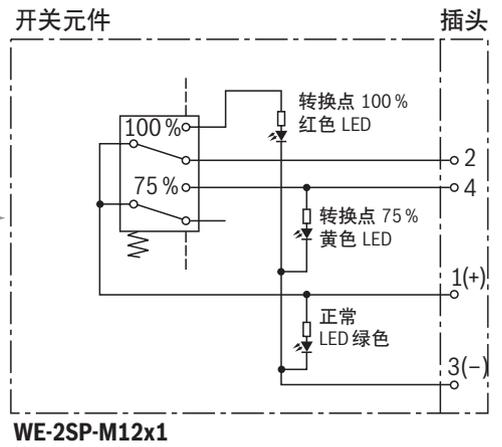
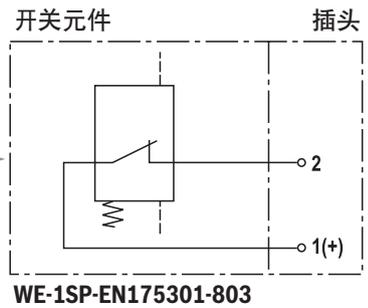
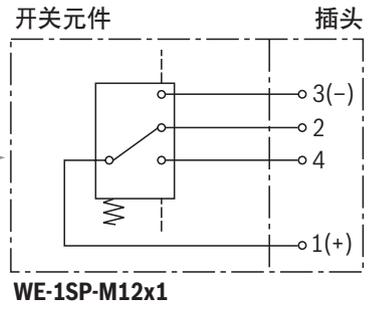
符号

带旁通阀和机械指示器的管路过滤器



无旁通阀，带机械式指示器的管路过滤器

用于维护指示器的电子开关元件



功能，横截面

管路过滤器用于在液压系统中从液压油和润滑油中分离固体材料。它们设计为安装在管道中。

110LE(N) 管路过滤器适合直接安装到压力管路中。应安装在需保护组件的上游。

其基本构成为过滤器头 (1)，拧入式滤杯 (2)，过滤器滤芯 (3) 以及机械/目视维护指示器 (4)。对于带有低压差过滤器滤芯的过滤器 (= 压差代码字母 A)，还默认带有一个旁通阀 (5)。

油液通过入口进入到滤芯 (3) 中进行过滤清洁。灰尘颗粒物被滤芯过滤后，停留在滤杯 (2) 和过滤器滤芯 (3) 中。通过出口口、过滤后的液压油进入液压油路。

过滤器壳体和所有连接元件可安全吸收压力峰值 - 例如在由于加速流体冲击导致大流量控制阀突然打开的情况下、可能会出现压力峰值。对于规格 0160，标准设备包括一个排放螺栓 (6)。

内置弹簧 (9) 防止可能的滤芯 (3) 振动。因为弹簧 (9) 有调节压力，因此滤芯在拆卸时仍然留在过滤器底壳 (2) 中。

该过滤器标准装有机械/目视维护指示器 (4)。必须单独订购的电子开关元件 (6) 插在机械式目视维护指示器 (4) 上并通过锁紧环固定。

带 1 或 2 个转换点的电子开关元件通过符合 IEC-60947-5-2 的配合连接插头连接、或通过符合 EN17301-803 的电缆接头进行连接。

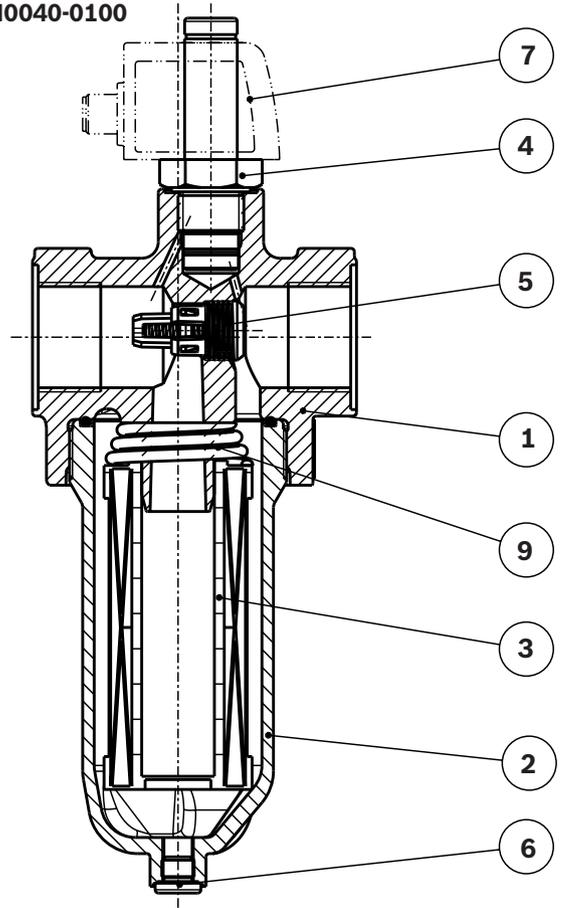
对于规格 0160，用户可订购带有测压接头 (8) 的版本，以单独测量压差。只有在这种情况下，才能相应地对过滤器钻孔。

过滤器内的旋风式切线流向式具有很高的过滤效率，滤杯底部还有一个减速区域。

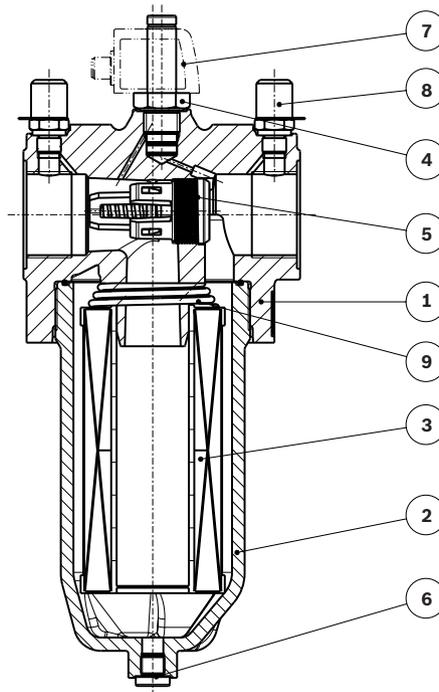
警告！

如果更换滤芯时不遵守维护指示器的指示，会导致旁通阀在压差增大的情况下打开。这样会导致一部分未经过滤的油液进入过滤器的干净侧。因此导致无法保证有效过滤。

110LEN0040-0100



110LEN0160-0400



可选配钻好螺纹接口，并安装测压接头

技术数据

(有关这些参数之外的应用、请务必向我们咨询！)

一般					
安装位置		垂直			
环境温度范围	°C [°F]	-20 ... +65 [+4 ... +149] (短时下降至 -30 [-22])			
存储条件	- 密封件 NBR	°C [°F]	-40 ... +65 [-40 ... +149]; 最大相对湿度 65 %		
	- 密封件 FKM	°C [°F]	-0 ... +65 [+32 ... +149]; 最大相对湿度 65 %		
重量	NG	0040	0063	0100	
	kg [lbs]	1.1 [2.4]	1.3 [2.9]	1.5 [3.3]	
	NG	0160	0250	0400	
	kg [lbs]	3.5 [7.7]	4.2 [9.3]	4.9 [11]	
体积	NG	0040	0063	0100	
	l [US gal]	0.3 [0.08]	0.4 [0.11]	0.6 [0.16]	
	NG	0160	0250	0400	
	l [US gal]	1.4 [0.37]	1.9 [0.50]	2.9 [0.77]	
材料	- 过滤器头	铝			
	- 滤杯	铝			
	- 旁通阀	PA6/钢/聚甲醛			
	- 密封件	NBR/FKM			
	- 目视维护指示器	V0.8; V1.5; V2.2	铝		
		V5.0	铜		
- 电子开关元件	塑料 PA6				

液压			
最大工作压力	bar [psi]	110 [1595]	
液压油温度范围	°C [°F]	-20 至 +100 [+4 至 +212]	
疲劳强度符合 ISO 10771 ¹⁾	加载次数	> 10 ⁶ , 工作压力下	
维护指示器的压力测量类型		压差	
分配：维护指示器的响应压力/旁通阀的开启压力		维护指示器的响应压力	旁通阀的开启压力
	bar [psi]	0.8 ± 0.15 [11.6 ± 2.2]	2.5 ± 0.25 [36.3 ± 3.6]
		1.5 ± 0.2 [21.8 ± 2.9]	2.5 ± 0.25 [36.3 ± 3.6]
		2.2 ± 0.3 [31.9 ± 4.4]	3.5 ± 0.35 [50.8 ± 5.1]
		5.0 ± 0.5 [72.5 ± 7.3]	7.0 ± 0.5 [101.5 ± 7.3]

1) 组件使用寿命的影响因素有：

- ▶ 应用的负荷频率
 - ▶ 实际的升压速度
- 所采用的技术规格规范负荷指定的性能限制。可应要求提供扩展的运行阻力/负荷变化。

技术数据

(有关这些参数之外的应用、请务必向我们咨询！)

电气 (电子开关元件)					
电气连接	型号	圆形插入式连接 M12x1、4 针			标准连接 EN 175301-803
		WE-1SP-M12x1	WE-2SP-M12x1	WE-2SPSU-M12x1	WE-1SP-EN175301-803
接触负载, 直流电压	$A_{max.}$	1			
电压范围	$V_{max.}$	150 (交流/直流)	10 ... 30 (直流)		250 (交流)/200(直流)
带电阻负载的最大切换功率	W	20			70
切换类型	- 75 % 信号	-	常开触点		-
	- 100 % 信号	转换	常闭触点		常闭触点
	- 2SPSU		信号在 30 °C [86 °F] 时互连, 在 20 °C [68 °F] 时再次切换为屏蔽		
通过电子开关元件 2SP 中的 LED 显示...		正常 (绿色 LED) ; 75 % 转换点 (黄色 LED) ; 100 % 转换点 (红色 LED)			
符合 EN 60529 的防护等级		IP 67			IP 65
环境温度范围	°C [°F]	-25 ... +85 [-13 ... +185]			
对于 24 V 以上的直流电压, 会提供火花抑制装置来保护开关触点。					
重量	电子开关元件	kg [lbs]	0.1 [0.22]		

过滤器滤芯				
玻璃纤维材质 PWR..		基于无机纤维的一次性滤芯		
		过滤比, 符合 ISO 16889, 最高可达 $\Delta p = 5 \text{ bar [72.5 psi]}$		可以实现符合 ISO 4406 [SAE-AS 4059] 的油清洁度
颗粒分离	PWR20	$\beta_{20(c)} \geq 200$	$\beta_{21(c)} \geq 1000$	19/16/12 ... 22/17/14
	PWR10	$\beta_{10(c)} \geq 200$	$\beta_{11(c)} \geq 1000$	17/14/10 ... 21/16/13
	PWR6	$\beta_{6(c)} \geq 200$	$\beta_{8(c)} \geq 1000$	15/12/10 ... 19/14/11
	PWR3	$\beta_{5(c)} \geq 200$	$\beta_{6(c)} \geq 1000$	13/10/8 ... 17/13/10
允许压差	- A00	bar [psi]	30 [435]	

与允许液压油的兼容性

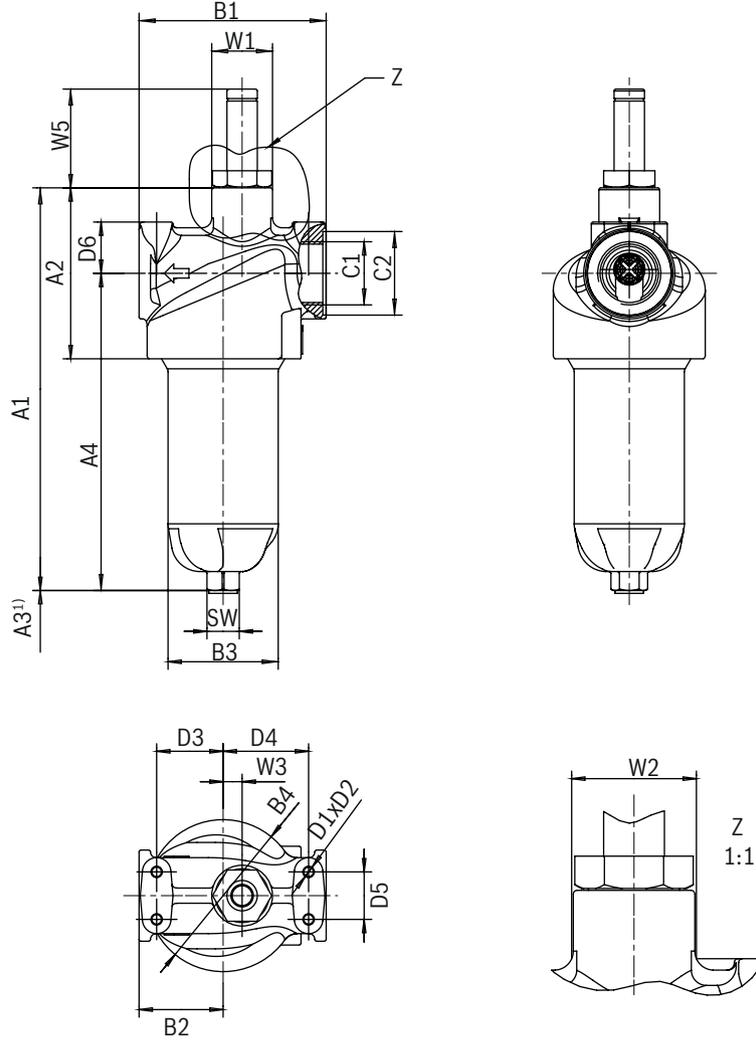
液压油	分类	合适的密封材料	标准	
矿物油	HLP	NBR	DIN 51524	
可生物降解	- 不溶于水	HETG	NBR	
		HEES	FKM	
	- 可溶于水	HEPG	FKM	VDMA 24568
耐火	- 不含水	HFDU、HFDR	FKM	VDMA 24317
	- 含水	HFAS	NBR	DIN 24320
		HFAE	NBR	
		HFC	NBR	VDMA 24317

液压油重要信息！

- ▶ 有关使用其它液压油的更多信息和数据, 请参阅数据表单 90220 或联系我们。
- ▶ **阻燃 - 含水**: 由于可能与其它材料或机器或系统组件的表面涂层发生化学反应, 因此液压油的使用寿命可能短于预期。

- ▶ 不得使用由过滤纸 P (纤维) 制成的过滤材料, 必须使用由玻璃纤维 (纯电 PWR 或丝网 G) 制成的滤芯。
- ▶ **可生物降解**: 如果使用由过滤纸制成的过滤材料, 可能会因材料不兼容或沉积等问题造成过滤器使用寿命缩短。

尺寸 : NG0040 - NG0100
(尺寸以 mm [英寸] 为单位)



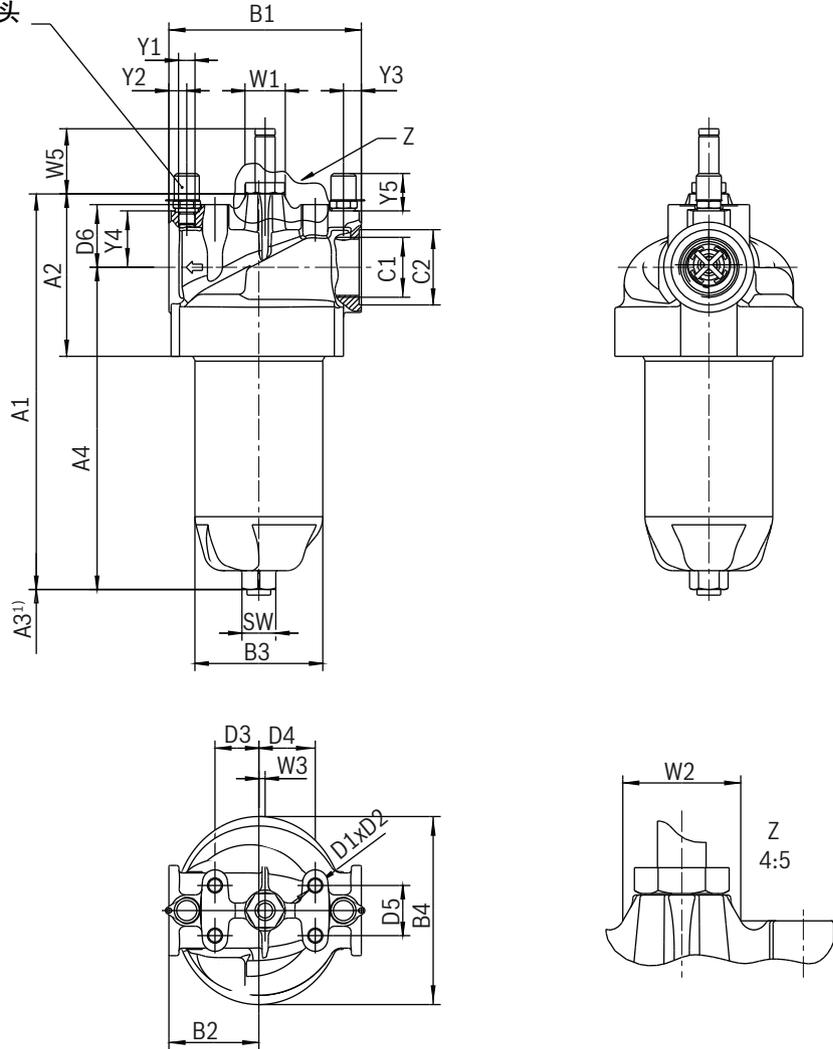
型号	长度/高度				宽度/深度				接口	
	A1	A2	A3 ¹⁾	A4	B1	B2	B3	B4	C1 接口	C2
110LEN0040	212 [8.35]	90 [3.54]	80 [3.15]	167 [6.57]	98.5 [3.88]	44.25 [1.74]	Ø58 [2.28]	80 [3.15]	G3/4 G1 1 1/16-12 UN-2B	Ø37 [1.46] Ø44 [1.73] Ø41 [1.61]
110LEN0063	272 [10.71]			227 [8.94]						
110LEN0100	362 [14.25]			317 [12.48]						

型号	紧固						维护指示器				
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	W1	W2	W3	W5	SW
110LEN0040	M6	8 [0.31]	35 [1.38]	45 [1.77]	25 [0.98]	27 [1.06]	Ø32 [1.26]	Ø33 [1.33]	10 [0.39]	52 [2.05]	17 [0.67]
110LEN0063											
110LEN0100											

¹⁾ 滤芯更换高度

尺寸 : NG0160 - NG0400
(尺寸以 mm [英寸] 为单位)

可选配钻好螺纹接口,
并安装测压接头



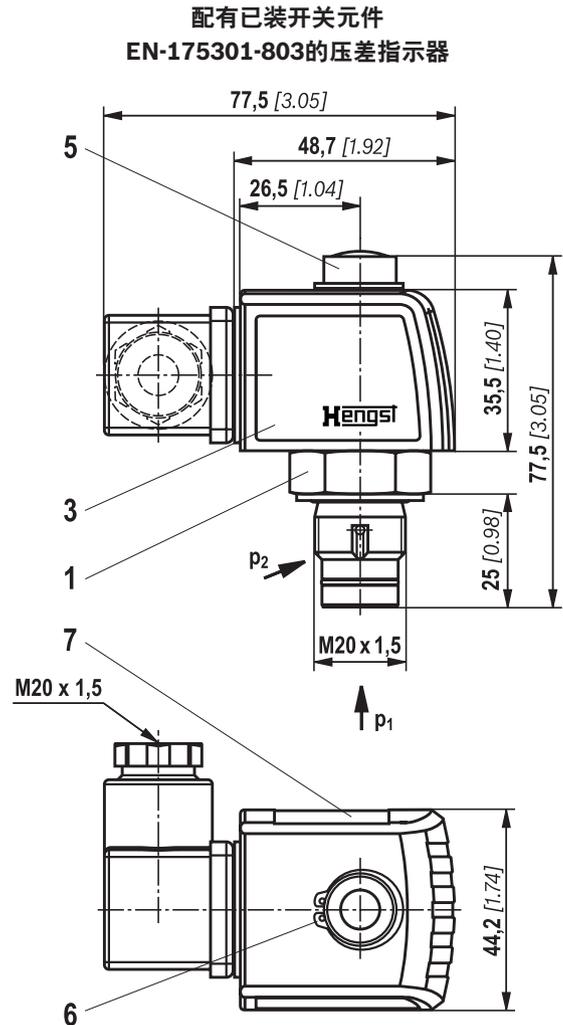
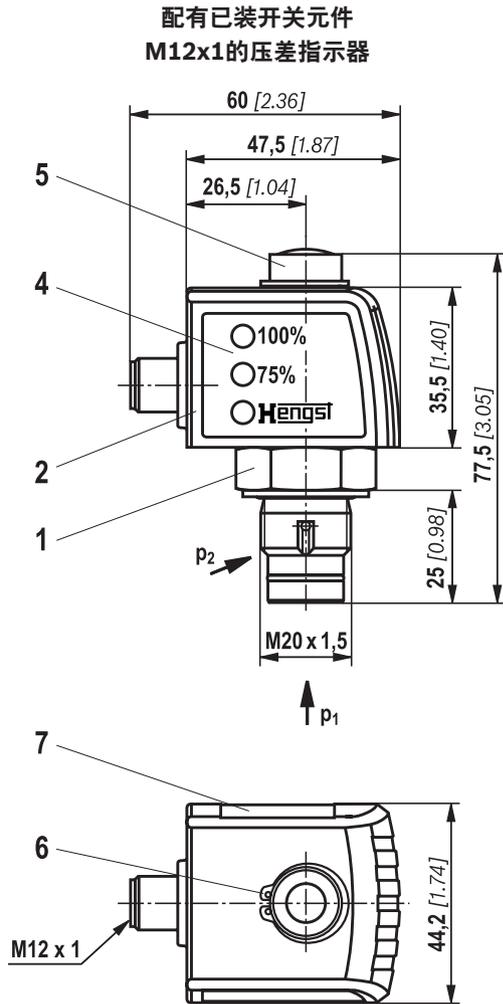
型号	长度/高度				宽度/深度				接口	
	A1	A2	A3 ¹⁾	A4	B1	B2	B3	B4	C1 接口	C2
110LEN0160	315.5 [12.4]	129.5 [5.1]	140 [5.51]	257 [10.1]	153.5 [6.04]	71.75 [2.82]	Ø102 [4.02]	150 [5.91]	G1 1/2	Ø60 [2.36] Ø65 [2.56]
110LEN0250	405.5 [16]			347 [13.7]						
110LEN0400	555.5 [21.9]			497 [19.6]						

型号	紧固						维护指示器					测压接头				
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	W1	W2	W3	W5	SW	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
110LEN0160	M12	14	35	45	40	50	Ø32	Ø39	5	52	27	G1/4	14.25	14.25	45	30
110LEN0250		[0.55]	[1.38]	[1.77]	[1.57]	[1.97]	[1.26]	[1.54]	[0.2]	[2.05]	[1.06]		[0.56]	[0.56]	[1.77]	[1.18]
110LEN0400																

1) 滤芯更换高度

维护指示器

(尺寸以 mm [英寸] 为单位)



- 1 目视维护指示器；最大紧固扭矩 $M_{A \text{ 最大}} = 50 \text{ Nm}$ [36.88 lb-ft]
- 2 配备了用于电气维护指示器的卡环的开关元件 (可 360° 旋转)；圆形插头 M12x1, 4 针
- 3 电子维护指示器的带有锁紧环的开关元件 (可 360° 旋转)；矩形插入式连接 EN175301-803
- 4 带三个 LED 指示灯的壳体：24 V =
绿色：正常
黄色：转换点 75 %
红色：转换点 100 %
- 5 具记忆功能的目视维护指示器
- 6 锁紧环 DIN 471-16x1、物料号 R900003923
- 7 铭牌

👉 注意事项：

图纸所示包含机械式目视维护指示器 (1) 和电子开关元件 (2) (3)。

订货代码 备件

过滤器滤芯

01	02	03	04	05	06	07
2.			-	-	0	-

过滤器滤芯

01	设计	2.
----	----	----

尺寸

02	LEN... (滤芯符合 DIN 24550)	0040 0063 0100 0160 0250 0400
	LE... (滤芯符合汉格斯特标准)	0130 0150

过滤器精度等级 (µm)

03	绝对值 (ISO 16889 ; $\beta_{x(c)} \geq 200$)	玻璃纤维材质、不可清洁	PWR3 PWR6 PWR10 PWR20
	公称	不锈钢金属丝网、可清洁	G10 G25 G40 G60 G100

压差

04	滤芯的最大允许压差 30 bar [435 psi] - 带旁通阀的过滤器	A
	滤芯的最大允许压差 330 bar [4786 psi] - 带旁通阀的过滤器	B

元件设计

05	钢材质镀锡的连接件采用标准粘合剂	00
----	------------------	----

旁通阀

06	不带旁通阀	0
----	-------	---

密封件

07	NBR 密封件	M
	FKM 密封件	V

订货示例：

2.0100 H10XL-A00-0-M

物料号 **R928006755**

有关汉格斯特滤芯的详细信息，请参阅数据表单 51520。

首选滤芯更换方案

备用滤芯 3 微米		备用滤芯 6 微米		备用滤芯 10 微米	
R928006645	2.0040 PWR3-A00-0-M	R928006646	2.0040 PWR6-A00-0-M	R928006647	2.0040 PWR10-A00-0-M
R928006699	2.0063 PWR3-A00-0-M	R928006700	2.0063 PWR6-A00-0-M	R928006701	2.0063 PWR10-A00-0-M
R928006753	2.0100 PWR3-A00-0-M	R928006754	2.0100 PWR6-A00-0-M	R928006755	2.0100 PWR10-A00-0-M
R928006807	2.0160 PWR3-A00-0-M	R928006808	2.0160 PWR6-A00-0-M	R928006809	2.0160 PWR10-A00-0-M
R928006861	2.0250 PWR3-A00-0-M	R928006862	2.0250 PWR6-A00-0-M	R928006863	2.0250 PWR10-A00-0-M
R928006915	2.0400 PWR3-A00-0-M	R928006916	2.0400 PWR6-A00-0-M	R928006917	2.0400 PWR10-A00-0-M

**订货代码
备件**

机械式目视维护指示器

01	02	03	04	05	06
W	O	-	D01	-	-

01	维护指示器	W
----	-------	----------

02	机械式目视指示器	O
----	----------	----------

型号

03	设计压差 M20x1.5	D01
----	--------------	------------

切换压力

04	0.8 bar [11.6 psi]	0.8
	1.5 bar [22 psi]	1.5
	2.2 bar [32 psi]	2.2
	5.0 bar [72.5 psi]	5.0

密封件

05	NBR 密封件	M
	FKM 密封件	V

最大工作压力

06	切换压力 0.8 bar [11.8 psi], 160 bar [2321 psi]	160
	切换压力 1.5 bar [21.8 psi], 160 bar [2321 psi]	160
	切换压力 2.2 bar [31.9 psi], 160 bar [2321 psi]	160
	切换压力 5.0 bar [72.5 psi], 450 bar [6527 psi]	450

机械式目视维护指示器

机械式目视维护指示器	物料号
WO-D01-0.8-M-160	R928038779
WO-D01-1.5-M-160	R928038781
WO-D01-2.2-M-160	R901025312
WO-D01-5.0-M-450	R901025313
WO-D01-0.8-V-160	R928038778
WO-D01-1.5-V-160	R928038780
WO-D01-2.2-V-160	R901066233
WO-D01-5.0-V-450	R901066235

**订货代码
备件**

密封套件

01	02	03	04
D	110LEN		-

01	密封套件	D
----	------	----------

02	50LE 和 110LE 系列	110LEN
----	-----------------	---------------

尺寸

03	0040-0100	0040-0100-2X/
	0160-0400	0160-0400-2X/

密封件

04	NBR 密封件	M
	FKM 密封件	V

密封套件

物料号	说明
R928046935	D110LEN0040-0100-2X/-M
R928046937	D110LEN0160-0400-2X/-M
R928051951	D110LEN0040-0100-2X/-V
R928051953	D110LEN0160-0400-2X/-V

**订货代码
附件**

测压接头包含了排气用的软管	物料号
DN2-400/MCS20-MOS-G1/4/630ST3N00Z-P (NBR)	R901360230
DN2-400/MCS20-MOS-G1/4/630ST3F00Z-P (FKM)	R901360231

装配、调试、维护

装配

- ▶ 设备的最大工作压力不得超过过滤器最大允许的工作压力 (见铭牌)。
- ▶ 过滤器装配期间 (另请参阅“紧固扭矩”一章)、须考虑流动方向 (方向箭头) 以及所需的滤芯维修高度 (请参阅“尺寸”一章)。
- ▶ 滤杯垂直向下的安装位置能确保易于更换滤芯。必须以便于查看的方式安装维护指示器。
- ▶ 拔掉过滤器入口和出口的塑料堵头。
- ▶ 确保系统的装配不产生张应力。
- ▶ 选配电子维护指示器通过带 1 个或 2 个转换点的电子开关元件连接、该开关元件连接到机械式目视维护指示器上并通过锁紧环固定。

调试

使设备运行。

注意：

过滤器无排气功能。但是，某些规格带有可选的测量端口，这种端口也可用于排气。

小心，烫伤风险！

对过滤器进行工作，例如更换滤芯和进行清洁时，必须遵守高温工作液体方面的相关规定要求。必须遵守机器最终用户方的安全规章制度。

维护

- ▶ 如果在工作温度下红色指示销从机械式目视维护指示器突出出来和/或电子开关元件的切换过程被触发，则滤芯已脏污，必须将其更换或清洁。更多详情参见数据页 51450。
- ▶ 相应替换滤芯的物料号在整套过滤器的铭牌上标出。该物料号必须与滤芯上的物料号一致。
- ▶ 使设备停止运行。
- ▶ 工作压力应建立在系统侧。

注意：

过滤器无排气功能。但是，某些规格带有可选的测量端口，这种端口也可用于排气。

小心，烫伤风险！

对过滤器进行工作，例如更换滤芯和进行清洁时，必须遵守高温工作液体方面的相关规定要求。必须遵守机器最终用户方的安全规章制度。

- ▶ 通过排放螺栓 (从 NG0160 起标配) 排放掉污染侧的油。
- ▶ 拧下滤杯。
- ▶ 轻轻转动滤芯、将其从套筒上取下。
- ▶ 必要时清洁过滤器部件。
- ▶ 检查滤杯密封件是否损坏，必要时更换。合适的密封套件参见“备件”一章。
- ▶ 可清洁由金属丝网制成的滤芯。清洗过程的效率取决于更换过滤器滤芯之前的污染类型和压差。如果更换过滤器滤芯之后的压差超过全新过滤器滤芯的值 150 %，则还应根据需要更换丝网 (G...) 滤芯。有关详细的清洁说明、请参阅样本 51420。
- ▶ 轻轻转动滤芯、将新的或清洗过的重新装到套筒上。
- ▶ 按相反的顺序装配过滤器。
- ▶ 需遵守扭矩规格 (“紧固扭矩”一节)。
- ▶ 使设备运行。

装配、调试、维护

警告！

- ▶ 任何安装和拆卸工作均仅可在系统已卸压后进行！
- ▶ 过滤器带压！
- ▶ 仅可在过滤器已卸压后拆下滤杯！
- ▶ 请勿在过滤器仍处于压力下时更换维护指示器！
- ▶ 如果在安装过程中不考虑流向，滤芯将毁坏。颗粒污染物将进入系统，导致下游组件受损。

注意：

- ▶ 对过滤器进行的工作仅可由经培训的专业人员进行。
- ▶ 功能和安全保证只有在使用原装汉格斯特备件时才适用！
- ▶ 如果已交付项目被订货方或第三方改动、或固定、安装、维护、修理、使用不正确、或暴露于不符合安装条件的环境状况、保修将失效。

紧固扭矩 (尺寸以 mm [英寸] 为单位)

紧固

系列 110...	LEN0040	LEN0063	LEN0100	LEN0160	LEN0250	LEN0400
螺栓/螺母总计 = 0.14 吋的拧紧扭矩	M6/4.5 Nm [3.3 lb-ft] ± 10 %			M12/35 Nm [26 lb-ft] ± 10 %		
数量	4					
建议的螺钉性能等级	8.8					
最小拧入深度	7.8 mm [0.31 inch]			14 mm [0.55 inch]		

滤杯和维护指示器

系列 110...	LEN0040	LEN0063	LEN0100	LEN0160	LEN0250	LEN0400
滤杯拧紧扭矩 使用六角换型扳手	30 Nm +10 Nm [1528 lbf-ft + 7.4 lb-ft]					
维护指示器的拧紧力矩	50 Nm [37 lb-ft]					
紧固扭矩 方形连接插头螺钉开关元件 EN-175301-803	M3/0.5 Nm [0.37 lb-ft]					

指令与标准化

产品验证

汉格斯特过滤器、其滤芯和过滤器的配件等均按照相应的 ISO 测试方法进行了测试和质量监测：

压力脉冲测试	ISO 10771:2015-08
过滤性能测试（多通测试）	ISO 16889:2008-06
Δp（压降）特性曲线	ISO 3968:2001-12
液压油兼容性	ISO 2943:1998-11
压溃压力测试	ISO 2941:2009-04

汉格斯特工业过滤器和汉格斯特滤芯的研发、制造和装配符合 ISO 9001:2015，在经过鉴定的质量管理体系框架内执行。

根据压力设备指令进行分类

符合 51482 的液压应用管式过滤器属于符合压力设备指令 2014/68/EU (PED) 第 5 节第 2 条规定的保压设备。但是，由于需满足第 3 节第 4 条中的安全要求，液压过滤器如果分类不高于 I 类，则可从 PED 中豁免。

在分类方面，已考虑到了“与允许液压油的兼容性”一章中所述油液。

在易爆场所内使用需遵循指令 2014/34/EU

这些管式过滤器不属于指令 2014/34/EU 中所述的设备或组件，因此并未携带 CE 标识。通过燃烧危险分析已经证明，本管路过滤器自身不具有 DIN EN ISO 80079-36 定义的火源。

带有一个切换点的电子维护指示器：

WE-1SP-M12x1 **R928028409**

WE-1SP-EN175301-803 **R928036318**

根据 DIN EN 60079-11:2012 标准，均属于简单的电子操作设备，没有自己的电压源。

设计仅可用于 2 组油液，且必须在规定工作限值范围以内（请见“技术数据”）。

因此，这些过滤器未携带 CE 标识。

根据 DIN EN 60079-14:2014 标准，在本质安全电路中 (Ex ib)，这种简单的电子操作设备可用于无标识和认证得系统之中。本文所述的管路过滤器和电子维护指示器可用于以下有潜在爆炸危险的区域。

	区域适用性	
气体	1	2
灰尘	21	22

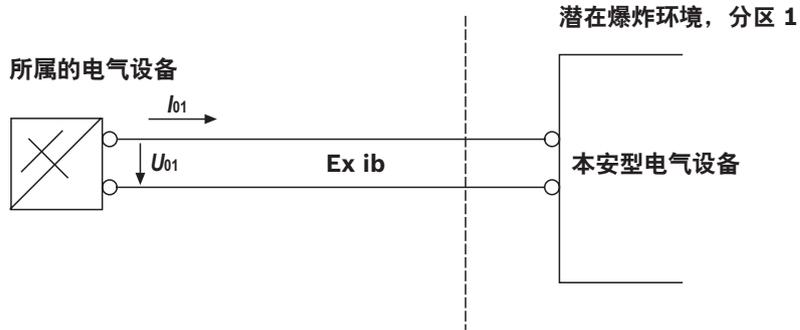
指令与标准化

带有机械/目视维护指示器的整套过滤器				
		使用/分配	气体 2G	灰尘 2D
分配			Ex h IIC T4...T1 Gb	Ex h IIC T100°C...T450°C Db
介质的传导率	pS/m	最小	300	
积尘		最大	-	0.5 mm

本安型电路中的电子开关元件				
		使用/分配	气体 2G	灰尘 2D
分配			Ex II 2G Ex ib IIB T4 Gb	Ex II 2D Ex ib IIIC T100°C Db
允许的本质安全电路			Ex ib IIC、Ex ic IIC	Ex ib IIIC
技术数据			数值仅限本安型电路	
转换电压	Ui	最大	150 V AC/DC	
转换电流	li	最大	1.0 A	
转换功率	Pi	最大	1.3 W T4 T _{最大} 40 °C	750 mW T _{最大} 40 °C
		最大	1.0 W T4 T _{最大} 80 °C	550 mW T _{最大} 100 °C
表面温度 ¹⁾		最大	-	100 °C
内部容量	Ci		忽略不计	
内部感应	Li		忽略不计	
积尘		最大	-	0.5 mm

1) 温度取决于过滤器中介质的温度、且不得超过此处规定的值。

符合 DIN EN 60079-14 规定的可能回路



警告！

- ▶ 由于高温而存在爆炸危险！
温度取决于液压油路中介质的温度、且不得超过此处规定的值。需要采取措施，确保在易爆炸场所不超过最大允许引燃温度。

- ▶ 在易爆炸场所使用符合 51482 的双筒过滤器时，必须使用等电势连接。过滤器最好是通过安装螺钉接地。在这方面，需注意涂层和氧化保护层并不导电。
- ▶ 滤芯更换时，应在潜在爆炸风险的场所范围以外拆除替换滤芯上的包装材料。

注意：

- ▶ 仅由专业人员进行维护。按照设备最终用户的说明、根据指令 1999/92/EC 附录 II 第 1.1 节进行维护

- ▶ 功能和安全保证只有在使用原装汉格斯特备件时才适用。

使用

设计用途

过滤器由外壳、滤芯和维护指示器构成，属于 EC 机械指令 2006/42/EC 规定的部件，用于在液压设备中过滤去除颗粒物杂质。

过滤器用于以下边界条件和限制范围以内：

- ▶ 仅可用于采用 2 组油液，符合压力设备指令 2014/68/EU 的系统。
- ▶ 仅可用于符合“技术数据”一节中所述的应用和环境条件。
- ▶ 仅可用于满足“技术数据”一节中所规定性能限制的用途；可应要求提供具备更高运行耐用性/负载循环的版本。
- ▶ 仅可使用符合“与液压油的兼容性”一节中所述要求的液压油和密封件
- ▶ 仅可用于符合“指令和标准化”一节中所述的易爆炸场所。
- ▶ 必须遵守“安装、调试、维护”一节中的说明和工作模式。
- ▶ 应用条件和环境条件需满足技术数据一节中的要求。
- ▶ 满足规定的性能限制。
- ▶ 用于原始状况，且需在未受损情况下使用。
- ▶ 例如更换密封件、滤芯和目视指示器等维护工作均仅允许使用汉格斯特原装备件。不允许客户方擅自进行维修，不允许在系统带压情况下进行维修。
- ▶ 该系列过滤器产品仅供专业用途，设计不可用于私人用途。

不当使用

任何与设计用途的用途均属于不当使用，均应严格禁止。

对过滤器的不当使用包括：

- ▶ 存放不当
- ▶ 运输不当
- ▶ 存放和安装期间未能保持清洁
- ▶ 安装错误
- ▶ 使用不适当/不允许的液压油
- ▶ 超出规定的最大压力和负载循环
- ▶ 运行于批准温度范围以外
- ▶ 安装在非批准分组或分类的设备上
- ▶ 运行超过规定的工作电压范围，请见“技术数据”一节

汉格斯特滤清系统有限责任公司对因不当使用造成的损失不承担任何责任。因不当使用导致的任何风险责任均应有用户方负责。

环境和回收

- ▶ 用过的旧滤芯应按照所在国相关环保法律法规要求予以处置。
- ▶ 过滤器使用寿命结束后，需按照所在国相关环保法律法规要求对过滤器的组件进行回收。

汉格斯特滤清系统有限公司
Hardtwaldstr.43
68775 Ketsch, Germany
电话 +49 (0) 62 02 / 6 03-0
hydraulicfilter@hengst.de
www.hengst.com

© 本文档及其中所列的数据、规格和其它信息为汉格斯特滤清系统有限公司独家所有。未经汉格斯特滤清系统有限公司许可，不得将其翻印或提供给第三方。所提供的数据仅用于产品说明。我们的说明不代表对某些特性或特定用途适用性的保证。所提供的信息不能免除用户自行判断和验证的义务。必须牢记的是，我们的产品会经受自然磨损和老化。