

# Doppelfilter mit Filterelement nach DIN 24550

Typ 400LDN0040 bis 1000; 400LD0130, 0150

**RD 51429**

Ausgabe: 2021-04

Ersetzt: -



H7834\_d

- ▶ Nenngröße nach DIN 24550: 0040 ... 1000
- ▶ zusätzliche Nenngrößen: 0130, 0150
- ▶ Nenndruck 400 bar [5714 psi]
- ▶ Anschluss bis SAE 2" 6000 psi
- ▶ Betriebstemperatur -10 °C ... +100 °C [14 °F ... 212 °F]

## Merkmale

Doppelfilter werden in Hydraulikanlagen zur Abscheidung von Feststoffen aus Fluiden eingesetzt und erlauben den Wechsel des Filterelementes ohne Betriebsunterbrechung.

Sie zeichnen sich wie folgt aus:

- ▶ Filter für den Leitungseinbau, umschaltbar
- ▶ Nenngröße 1000 mit geteiltem Filtertopf
- ▶ Hochwirksame, spezielle Filtermaterialien
- ▶ Filtration feinsten Partikel und hohe Schmutzaufnahmekapazität über einen weiten Differenzdruckbereich
- ▶ Hohe Kollapsbeständigkeit der Filterelemente
- ▶ Standardmäßige Ausführung mit mechanisch-optischer Wartungsanzeige mit Memoryfunktion
- ▶ Optionale Ausrüstung mit verschiedenen, elektronischen Schaltelementen möglich, modulare Bauweise
- ▶ Entlüftung und Messanschluss serienmäßig

## Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben Filter	2, 3
Vorzugstypen	4
Bestellangaben Zubehör	5
Filterauslegung	6
Symbole	7
Funktion, Schnitt	8
Technische Daten	9, 10
Verträglichkeit mit zugelassenen Druckflüssigkeiten	10
Abmessungen	11 ... 14
Bestellangaben, Ersatzteile	15, 16
Montage, Inbetriebnahme, Wartung	17, 18
Anziedrehmomente	19
Richtlinien und Normung	20 ... 22
Umwelt und Recycling	22

## Bestellangaben Filter

01	02	03	04	05	06	07	08	09
400LD		-	B00	-	-	-	-	

### Baureihe

01	Doppelfilter 400 bar [5714 psi]	400LD
----	---------------------------------	-------

### Filterelement

02	Mit Filterelement nach <b>DIN 24550</b>	N
----	---	---

### Nenngröße

03	LDN...	0040 0063 0100 0160 0250 0400 0630 1000
	LD...	0130 0150

### Filterfeinheit in µm

04	<b>Absolut</b> (ISO 16889; $\beta_x(c) \geq 200$ )	Glasfasermaterial, nicht reinigbar	PWR3 PWR6 PWR10 PWR20
	<b>Nominell</b>	Edelstahldrahtgewebe, reinigbar	G10 G25 G40 G100

### Differenzdruck

05	Max. zulässiger Differenzdruck des Filterelementes 330 bar [4786 psi], Filter <b>ohne</b> Bypassventil	B00
----	--	-----

### Wartungsanzeige

06	Wartungsanzeige, mechanisch-optisch, Schaltdruck 5,0 bar [72.5 psi]	V5,0
	Wartungsanzeige, mechanisch-optisch, Schaltdruck 8,0 bar [116 psi]	V8,0

### Dichtung

07	NBR-Dichtung	M
	FKM-Dichtung	V

### Anschluss

08	<b>Baugröße</b>	0040 ... 0100	0130 ... 0150	0160 ... 0400	0630 ... 1000		
	<b>Anschluss</b>						
	G1/2	●				Rohrgewinde nach ISO 228	R2
	SAE 10	X				Rohrgewinde nach SAE J1926	U3
	SAE 1"		●			SAE Flansch 6000 psi	S4
	SAE 1 1/2"			●			S6
	SAE 2"				●		S8
			● Standard-Anschluss				
		X zusätzliche Anschlussmöglichkeit					

**Bestellangaben  
Filter**

01	02	03	04	05	06	07	08	09
400LD			-	B00	-	-	-	-

**Ergänzende Angaben**

09	Herstellerprüfzertifikat M nach DIN 55350 T18	Z1
----	---	----

**Bestellbeispiel:****400LDN0160-PWR10B00-V5,0-M-S6****Material-Nr.: R928039283****Weitere Ausführungen auf Anfrage.**

## Vorzugstypen

### 400LD(N) Durchflussangaben für 30 mm<sup>2</sup>/s [143 SUS]

#### Filterfeinheit 3 µm

Typ	Volumenstrom in l/min [US gpm] bei Δp = 1,5 bar [21.75 psi] <sup>1)</sup>	Material-Nr. Filter				Material-Nr. Ersatzelement
		..R2	R928039411	..U3	R928039437	
400LDN0040-PWR3B00-V5,0-M-..	27 [7.13]	..R2	R928039411	..U3	R928039437	R928006654
400LDN0063-PWR3B00-V5,0-M-..	33 [8.72]	..R2	R928039412	..U3	R928039438	R928006708
400LDN0100-PWR3B00-V5,0-M-..	42 [11.10]	..R2	R928039413	..U3	R928039439	R928006762
400LD0130-PWR3B00-V5,0-M-..	73 [19.28]	..S4	R928039415			R928022310
400LD0150-PWR3B00-V5,0-M-..	92 [24.30]	..S4	R928039416			R928022319
400LDN0160-PWR3B00-V5,0-M-..	159 [42.00]	..S6	R928039417			R928006816
400LDN0250-PWR3B00-V5,0-M-..	202 [53.36]	..S6	R928039418			R928006870
400LDN0400-PWR3B00-V5,0-M-..	238 [62.87]	..S6	R928039419			R928006924
400LDN0630-PWR3B00-V5,0-M-..	300 [79.36]	..S8	R928039420			R928006978
400LDN1000-PWR3B00-V5,0-M-..	375 [99.21]	..S8	R928039421			R928007032

#### Filterfeinheit 6 µm

Typ	Volumenstrom in l/min [US gpm] bei Δp = 1,5 bar [21.75 psi] <sup>1)</sup>	Material-Nr. Filter				Material-Nr. Ersatzelement
		..R2	R928039422	..U3	R928039441	
400LDN0040-PWR6B00-V5,0-M-..	30 [7.93]	..R2	R928039422	..U3	R928039441	R928006655
400LDN0063-PWR6B00-V5,0-M-..	40 [10.57]	..R2	R928039423	..U3	R928039442	R928006709
400LDN0100-PWR6B00-V5,0-M-..	45 [11.89]	..R2	R928039424	..U3	R928039443	R928006763
400LD0130-PWR6B00-V5,0-M-..	88 [23.25]	..S4	R928039426			R928022311
400LD0150-PWR6B00-V5,0-M-..	100 [26.42]	..S4	R928039427			R928022320
400LDN0160-PWR6B00-V5,0-M-..	188 [49.66]	..S6	R928039429			R928006817
400LDN0250-PWR6B00-V5,0-M-..	215 [56.80]	..S6	R928039430			R928006871
400LDN0400-PWR6B00-V5,0-M-..	258 [68.16]	..S6	R928039431			R928006925
400LDN0630-PWR6B00-V5,0-M-..	340 [89.95]	..S8	R928039432			R928006979
400LDN1000-PWR6B00-V5,0-M-..	525 [138.89]	..S8	R928039433			R928007033

#### Filterfeinheit 10 µm

Typ	Volumenstrom in l/min [US gpm] bei Δp = 1,5 bar [21.75 psi] <sup>1)</sup>	Material-Nr. Filter				Material-Nr. Ersatzelement
		..R2	R928038630	..U3	R928039444	
400LDN0040-PWR10B00-V5,0-M-..	31 [8.19]	..R2	R928038630	..U3	R928039444	R928006656
400LDN0063-PWR10B00-V5,0-M-..	43 [11.36]	..R2	R928038632	..U3	R928039445	R928006710
400LDN0100-PWR10B00-V5,0-M-..	46 [12.15]	..R2	R928038550	..U3	R928039446	R928006764
400LD0130-PWR10B00-V5,0-M-..	99 [26.15]	..S4	R928038549			R928022312
400LD0150-PWR10B00-V5,0-M-..	105 [27.74]	..S4	R928039285			R928022321
400LDN0160-PWR10B00-V5,0-M-..	208 [54.95]	..S6	R928039283			R928006818
400LDN0250-PWR10B00-V5,0-M-..	223 [58.91]	..S6	R928039436			R928006872
400LDN0400-PWR10B00-V5,0-M-..	268 [70.80]	..S6	R928038551			R928006926
400LDN0630-PWR10B00-V5,0-M-..	450 [119.95]	..S8	R928038848			R928006980
400LDN1000-PWR10B00-V5,0-M-..	545 [144,18]	..S8	R928038849			R928004034

<sup>1)</sup> Gemessener Differenzdruck über Filter und Messvorrichtung nach ISO 3968. Der gemessene Differenzdruck an der Wartungsanzeige fällt niedriger aus.

**Bestellangaben****Zubehör**

(Maßangaben in mm [inch])

**elektronisches Schaltelement für Wartungsanzeigen**

01	02	03
WE	-	-

**Wartungsanzeige**

01	Elektronisches Schaltelement	WE
----	------------------------------	----

**Signalart**

02	1 Schaltpunkt	1SP
	2 Schaltpunkte, 3 LED	2SP
	2 Schaltpunkte, 3 LED und Signalunterdrückung bis 30 °C [86 °F]	2SPSU

**Stecker**

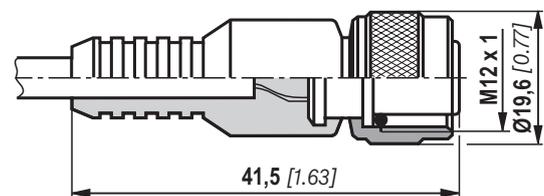
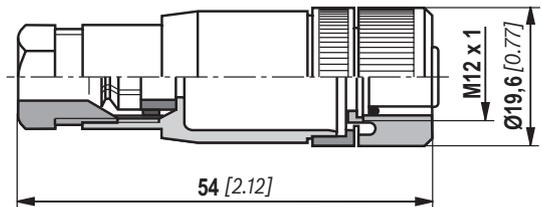
03	Rundsteckverbindung M12x1, 4-polig	M12x1
	Rechteck-Steckverbindung, 2-polig, Bauform A nach EN-175301-803	EN175301-803

**Material-Nummern der elektronischen Schaltelemente**

Material-Nr.	Typ	Signal	Schaltpunkte	Stecker	LED
R928028409	WE-1SP-M12x1	Wechsler	1	M12x1	ohne
R928028410	WE-2SP-M12x1	Schließer (bei 75 %)/ Öffner (bei 100 %)	2		3 Stück
R928028411	WE-2SPSU-M12x1		1		3 Stück
R928036318	WE-1SP-EN175301-803	Öffner	1	EN 175301-803	ohne

**Leitungsdosen** (max. zulässige Spannung 50 V)

für elektronisches Schaltelement mit Rundsteckverbindung M12x1

Leitungsdose passend zu K24 4-polig, M12x1  
mit Schraubanschluss, Kabelverschraubung Pg9.**Material-Nr. R900031155**Leitungsdose passend zu K24-3m 4-polig, M12x1  
mit angespritztem PVC-Kabel, 3 m lang.Leitungsquerschnitt: 4 x 0,34 mm<sup>2</sup>Aderkennzeichnung: **1** braun                      **2** weiß  
**3** blau    **4** schwarz**Material-Nr. R900064381**

Weitere Rundsteckerverbindungen sowie technische Daten siehe Datenblatt 08006.

**Bestellbeispiel:**Doppelfilter mit mechanisch-optischer Wartungsanzeige für  $p_{Nenn} = 450 \text{ bar}$  [6527 psi] ohne Bypassventil,  
Nenngröße 0160, mit Filterelement 10 µm und elektronischem Schaltelement M12x1 mit 1 Schaltpunkt.**Filter mit mech.-opt. Wartungsanzeige:** 400LDN0160-PWR10B00-V5,0-M-S6**Material-Nr. R928039283****Elektr. Schaltelement:** WE-1SP-M12x1**Material-Nr. R928028409****Leitungsdose:** Leitungsdose passend zu K24 4-polig,  
M12x1 mit Schraubanschluss,  
Kabelverschraubung Pg9.**Material-Nr. R900031155**

## Filterauslegung

Eine einfache Auswahl der Filtergröße ist mit dem Online-Tool FilterSelect möglich. Mit den Systemparametern Betriebsdruck, Volumenstrom und Fluid kann der Filter ausgelegt werden. Die erforderliche Filterfeinheit ergibt sich aus der Anwendung, der Schmutzempfindlichkeit der Komponenten und der Umgebungsbedingungen.

Das Programm führt Schritt für Schritt durch das Menü.

Eine Dokumentation der Filterauswahl kann am Ende als PDF generiert werden. Diese beinhaltet die eingegebenen Parameter, den ausgelegten Filter mit Materialnummer inklusive Ersatzteile und die Druckverlustkurven.

Link Filterselect:

<http://www.filterselect.de/>

Weitere Sprachen können über die Seitennavigation ausgewählt werden.

## Standardsuche

Anwendung:

Produktkategorie:

Bauart:

Nenndruck:

Filtermaterial:  ?

Feinheit:

Volumenstrom:

Viskosität:  
\* = Auslegungspunkt

kin Visko 1:  [mm<sup>2</sup>/s] +

Suche über Mediumart Volltextsuche Medium

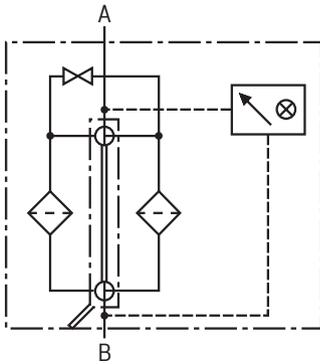
Temp 1:  [°C]  [°F] kin Visko 1:  [mm<sup>2</sup>/s] +

dyn. Visko 1:  [cP] Dichte 1:  [kg/dm<sup>3</sup>] kin Visko 1:  [mm<sup>2</sup>/s] +

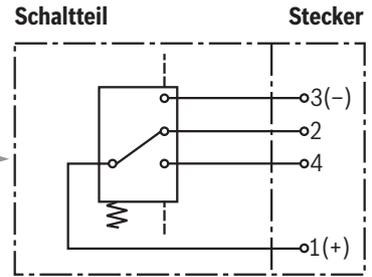
Kollapsdruckbest. nach ISO 2941:

**Symbole**

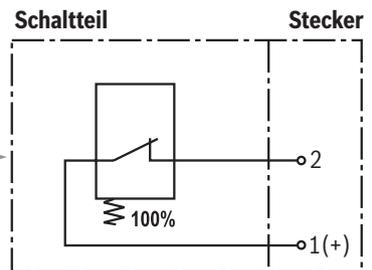
**Doppelfilter**  
ohne Bypass und mit  
mechanischer Anzeige



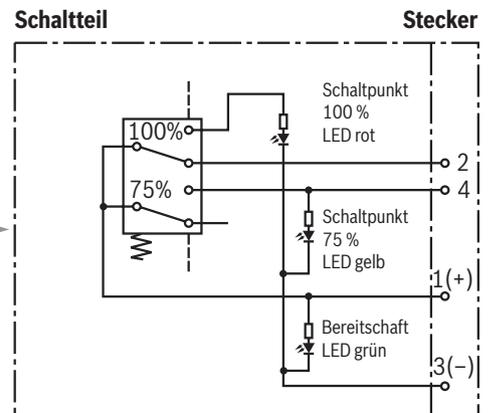
**elektronisches Schaltelement  
für Wartungsanzeige**



**WE-1SP-M12x1**

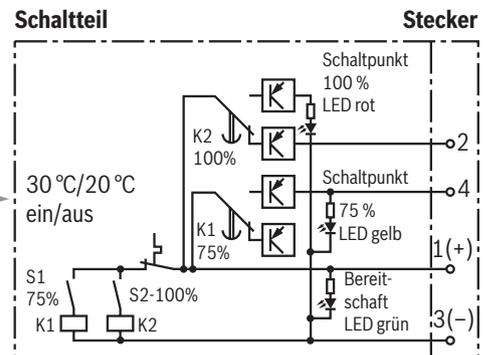


**WE-1SP-EN175301-803**



**WE-2SP-M12x1**

Schaltbild gezeichnet in gestecktem  
Zustand (Betriebszustand)



**WE-2SPSU-M12x1**

Schaltbild gezeichnet in gestecktem  
Zustand bei Temperatur > 30 °C  
(Betriebszustand)

## Funktion, Schnitt

Die Doppelfilter 400LD(N) sind zum direkten Einbau in Druckleitungen vorgesehen.

Sie bestehen im Wesentlichen aus einem Filterkopf (1) mit Schalthebel (2), Druckausgleich (3), einem einschraubbaren Filtertopf (4), einem Filterelement (5) sowie einer mechanisch-optischen Wartungsanzeige mit Memoryfunktion (6).

Die Druckflüssigkeit gelangt über den Eintritt zum Filterelement und wird hier gereinigt. Die herausgefilterten Schmutzpartikel setzen sich in Filtertopf und Filterelement ab. Über den Austritt gelangt die gefilterte Druckflüssigkeit weiter in den Hydraulikkreislauf. Mit Hilfe des Schalthebels kann, ohne Betriebsunterbrechung, zwischen den beiden Filtergehäusen umgeschaltet werden.

Das Filtergehäuse und sämtliche Verbindungselemente sind so ausgelegt, dass Druckspitzen – wie sie z.B. beim schlagartigen Öffnen großer Steuerventile durch die beschleunigte Flüssigkeitsmasse auftreten können – sicher aufgenommen werden. Alle Filter haben am Ein- und Austritt jeweils eine Schraubkupplung (7) als Messanschluss. Die Entlüftung erfolgt standardmäßig über seitliche Schraubkupplungen (8).

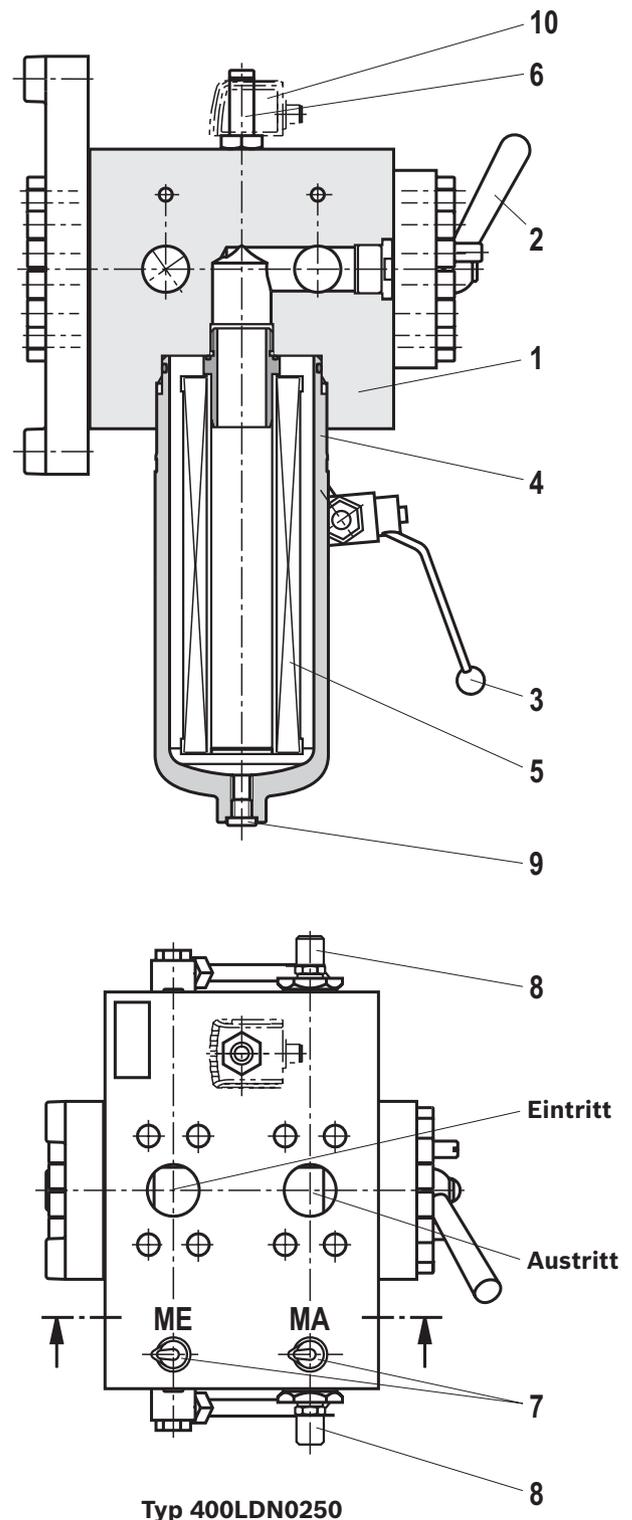
Ab der Nenngröße 0160 ist eine Ölablassschraube (9) in der Serienausstattung enthalten.

Bei der Nenngröße 1000 ist der Filtertopf zweiteilig aufgebaut. Hierbei ist das Filterrohr im Filterkopf verdrehgesichert.

Zur Einbindung der Wartungsanzeige in einen elektrischen Stromkreis, kann die mechanisch-optische Wartungsanzeige um ein elektronisches Schaltelement ergänzt werden.

Hierzu muss das elektronische Schaltelement (10) auf die mechanisch-optische Wartungsanzeige (6) aufgesteckt und mit einem Sicherungsring gehalten werden. Der Anschluss der elektronischen Schaltelemente erfolgt über eine Leitungsdose oder Kabelverbindung.

Das elektronische Schaltelement muss separat bestellt werden.



ME = Messanschluss Eintritt  
MA = Messanschluss Austritt

### Hinweis:

Die NG1000 ist mit einem geteiltem Filtertopf ausgestattet (siehe Kapitel „Abmessungen“). Dadurch vergrößert sich das Ausbaumaß wie in der Maßtabelle dargestellt.

**Technische Daten**

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

<b>allgemein</b>							
Einbaulage		vertikal					
Umgebungstemperaturbereich	°C [°F]	-10 ... +65 [+14 ... +149]					
Lagerbedingungen	► Dichtung NBR	°C [°F] -40 ... +65 [-40 ... +149]; max. relative Luftfeuchte 65 %					
	► Dichtung FKM	°C [°F] -20 ... +65 [-4 ... +149]; max. relative Luftfeuchte 65 %					
Masse	► Filter	NG	<b>0040</b>	<b>0063</b>	<b>0100</b>	<b>0130</b>	
		kg [lbs]	1,3 [2.9]	1,3 [2.9]	2,1 [4.6]	3,8 [8.3]	
		NG	<b>0150</b>	<b>0160</b>	<b>0250</b>	<b>0400</b>	
		kg [lbs]	4,7 [10.3]	5,5 [12.2]	8,0 [17.7]	12,2 [26.9]	
		NG	<b>0630</b>	<b>1000</b> Filtertopf		<b>1000</b> Deckel	
		kg [lbs]	21,4 [47.1]	45,3 [99.9]		12,1 [26.6]	
	► Filtertopf	NG	<b>0040</b>	<b>0063</b>	<b>0100</b>	<b>0130</b>	
		kg [lbs]	1,3 [2.9]	1,3 [2.9]	2,1 [4.6]	3,8 [8.4]	
		NG	<b>0150</b>	<b>0160</b>	<b>0250</b>	<b>0400</b>	
		kg [lbs]	4,7 [10.4]	5,5 [12.2]	8,0 [17.7]	12,2 [26.9]	
		NG	<b>0630</b>	<b>1000</b> Filterrohr <sup>1)</sup>		<b>1000</b> Endkappe	
		kg [lbs]	21,4 [47.1]	45,3 [99.9]		2,2 [4.4]	
	Volumen	NG	<b>0040</b>	<b>0063</b>	<b>0100</b>	<b>0130</b>	<b>0150</b>
		l	2 x 0,2	2 x 0,3	2 x 0,5	2 x 0,9	2 x 1,1
[US gal]		[2 x 0.05]	[2 x 0.08]	[2 x 0.13]	[2 x 0.24]	[2 x 0.29]	
NG		<b>0160</b>	<b>0250</b>	<b>0400</b>	<b>0630</b>	<b>1000</b>	
l		2 x 1,3	2 x 1,9	2 x 3,0	2 x 4,5	2 x 6,2	
[US gal]		[2 x 0.34]	[2 x 0.50]	[2 x 0.79]	[2 x 1.19]	[2 x 1.64]	
Werkstoff	► Filterkopf	Gusseisen mit Kugelgraphit					
	► Filtertopf	Stahl/bei Nenngröße 1000: Gusseisen mit Kugelgraphit					
	► Optische Wartungsanzeige	Messing					
	► Elektronisches Schaltelement	Kunststoff PA6					
	► Dichtungen	NBR oder FKM					

<b>hydraulisch</b>						
Maximaler Betriebsdruck	bar [psi]	400 [5714]				
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C [°F]	-10 ... +100 [+14 ... +212]				
Mindestleitfähigkeit des Mediums	pS/m	300				
Ermüdungsfestigkeit nach ISO 10771	Lastwechsel	> 10 <sup>6</sup> bei max. Betriebsdruck				
Art der Druckmessung der Wartungsanzeige		Differenzdruck				
Zuordnung: Ansprechdruck der Wartungsanzeige/ Öffnungsdruck des Bypassventils		Ansprechdruck der Wartungsanzeige			Öffnungsdruck des Bypassventils	
	bar [psi]	5,0 ± 0,5 [72.5 ± 7.3]			ohne Bypassventil	
		8,0 ± 0,8 [116 ± 11.6]				
Filtrationsrichtung		von außen nach innen				

<sup>1)</sup> Dieses Gewicht ist nicht relevant für den Filterelementwechsel, da hier nur die Kappe abgeschraubt werden muss.

**Technische Daten**

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

<b>elektrisch</b> (elektronisches Schaltelement)						
Elektrischer Anschluss		Rundsteckverbindung M12x1, 4-polig			Normverbindung EN 175301-803	
Ausführung		1SP-M12x1	2SP-M12x1	2SPSU-M12x1	1SP-EN175301-803	
Kontaktbelastung, Gleichspannung		$A_{max.}$	1			
Spannungsbereich		$V_{max.}$	150 (AC/DC)		10 ... 30 (DC)	250 (AC)/200 (DC)
max. Schaltleistung bei ohmscher Last		W	20		70	
Schaltart		▶ 75 % Signal	–	Schließer		
		▶ 100 % Signal	Wechsler	Öffner		
		▶ 2SPSU			Signaldurchschaltung bei 30 °C [86 °F], Rückschaltung bei 20 °C [68 °F]	
Anzeige über LED's im elektronischen Schaltelement 2SP...			Bereitschaft (LED grün); 75 %-Schaltpunkt (LED gelb) 100 %-Schaltpunkt (LED rot)			
Schutzart nach EN 60529		IP	67		65	
Umgebungstemperaturbereich		°C [°F]	–25 ... +85 [–13 ... +185]			
Bei Gleichspannung über 24 V ist zum Schutz der Schaltkontakte eine Funkenlöschung vorzusehen.						
Masse		kg [lbs]	0,1 [0.22]			

<b>Filterelement</b>				
Glasfasermaterial PWR..		Einwegelement auf Basis anorganischer Faser		
		Filtrationsverhältnis nach ISO 16889 bis $\Delta p = 5 \text{ bar}$ [72.5 psi]		Erreichbare Ölreinheit nach ISO 4406 [SAE-AS 4059]
Partikelabscheidung		PWR20	$\beta_{20(c)} \geq 200$	19/16/12 ... 22/17/14
		PWR10	$\beta_{10(c)} \geq 200$	17/14/10 ... 21/16/13
		PWR6	$\beta_{6(c)} \geq 200$	15/12/10 ... 19/14/11
		PWR3	$\beta_{5(c)} \geq 200$	13/10/8 ... 17/13/10
zulässige Druckdifferenz		B00	bar [psi]	330 [4785]

**Weitere Informationen über Hengst Filterelemente finden Sie in Datenblatt 51420.****Verträglichkeit mit zugelassenen Druckflüssigkeiten**

Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Geeignete Dichtungsmaterialien	Normen	
Mineralöl	HLP	NBR	DIN 51524	
Biologisch abbaubar	▶ wasserunlöslich	HETG	VDMA 24568	
		HEES		
Schwerentflammbar	▶ wasserlöslich	HEPG	VDMA 24568	
	▶ wasserfrei	HFDU, HFDR	VDMA 24317	
	▶ wasserhaltig	HFAS	NBR	DIN 24320
		HFAE	NBR	
	HFC	NBR	VDMA 24317	

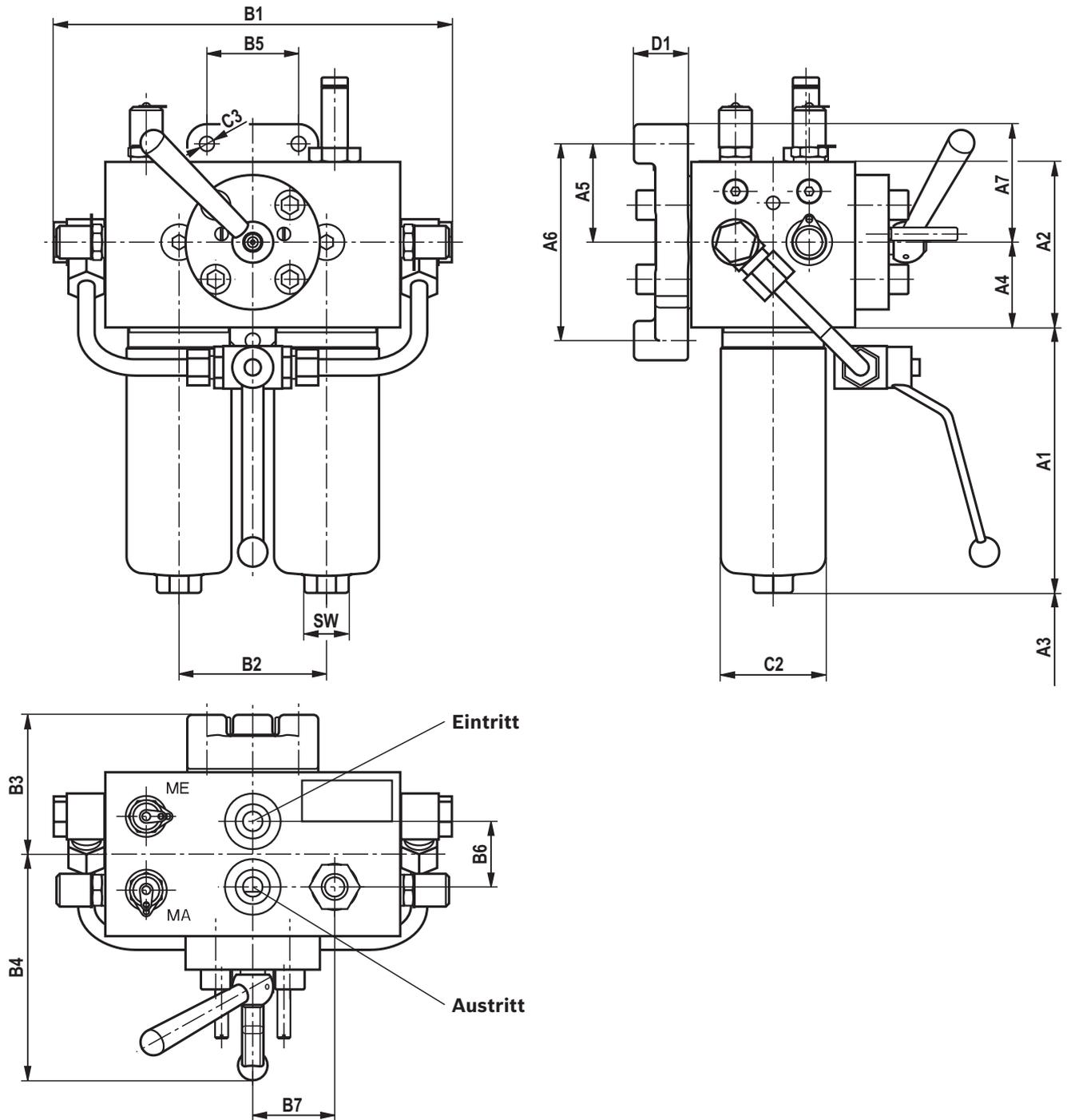
**Wichtige Hinweise zu Druckflüssigkeiten:**

- ▶ Weitere Informationen und Angaben zum Einsatz von anderen Druckflüssigkeiten siehe Datenblatt 90220 oder auf Anfrage!
- ▶ Schwerentflammbar – wasserhaltig: aufgrund möglicher chemischer Reaktionen mit Werkstoffen oder Oberflächenbeschichtungen von Komponenten der Maschine und Anlage kann die Standzeit bei diesen Druckflüssigkeiten niedriger sein als erwartet.

Filtermaterialien aus Filterpapier P dürfen nicht verwendet werden, anstelle dessen müssen Filterelemente mit Glasfasermaterial eingesetzt werden.

- ▶ Biologisch abbaubar: Beim Einsatz von Filtermaterialien aus Filterpapier können aufgrund Materialunverträglichkeiten und Aufquellen die Filterstandzeiten niedriger als erwartet sein.

## Abmessungen 400LDN0040 ... 0100 (Maßangaben in mm [inch])

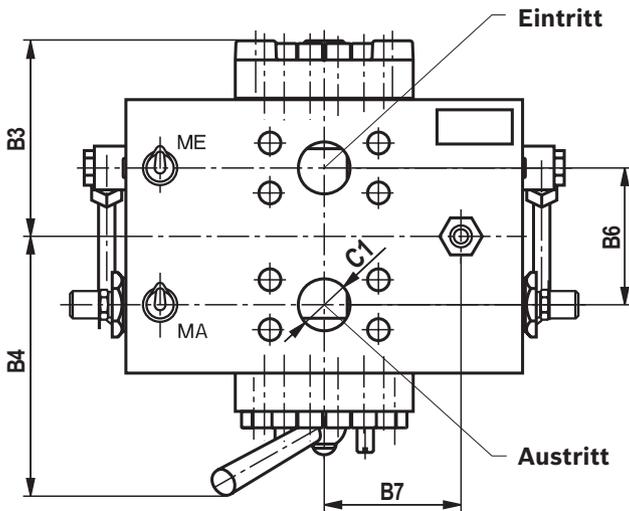
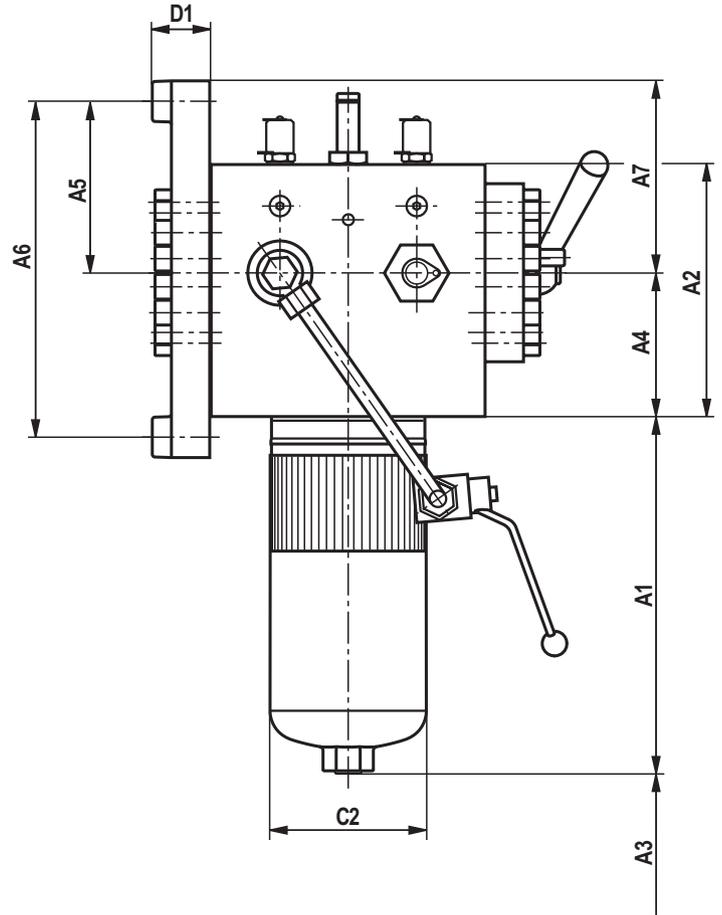
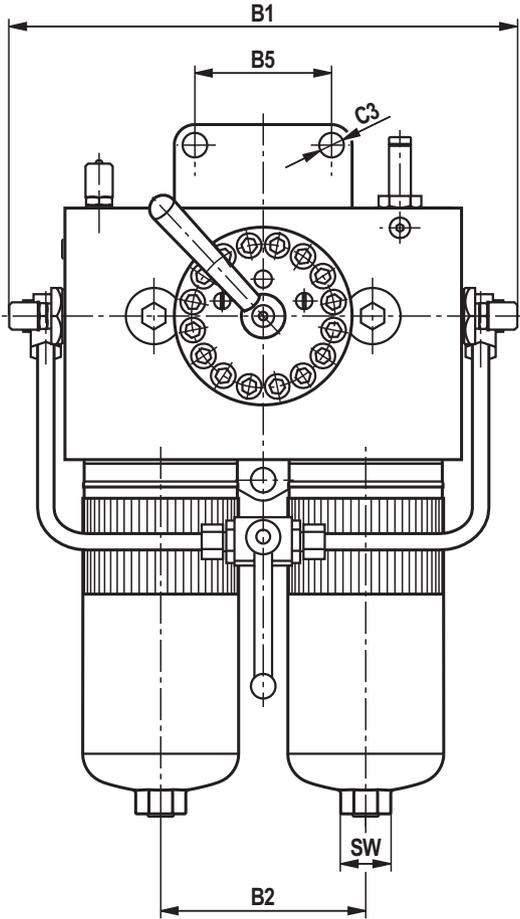


<sup>1)</sup> Ausbaumaß für Filterelementwechsel

Typ	A1	A2	A3 <sup>1)</sup>	A4	A5	A6	A7	B1	B2	B3
400LDN0040	100 [3.94]	101 [3.98]	110 [4.33]	52 [2.05]	60 [2.36]	120 [4.72]	72 [2.83]	240 [9.45]	90 [3.54]	85 [3.35]
400LDN0063	163 [6.42]									
400LDN0100	253 [9.96]									

Typ	B4	B5	B6	B7	C1	ØC2	ØC3	D1	SW
400LDN0040	118 [4.65]	56 [2.20]	40 [1.57]	50 [1.97]	G1 1/2	64 [2.52]	9 [0.35]	33 [1.30]	24 [0.94]
400LDN0063									
400LDN0100									

**Abmessungen 400LD0130 ... 0150; 400LDN0160 ... 0400**  
(Maßangaben in mm [inch])



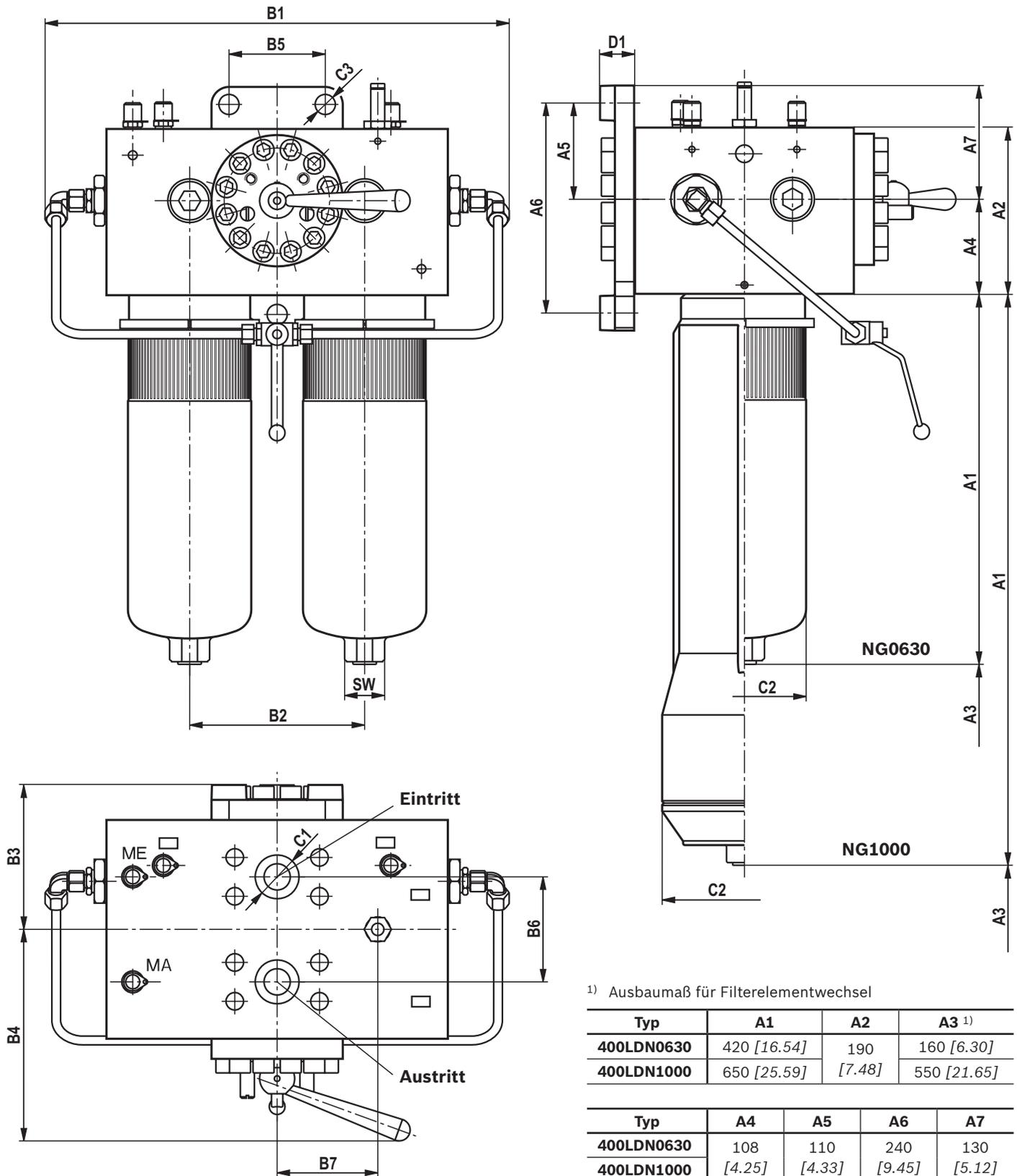
1) Ausbaumaß für Filterelementwechsel

Typ	A1	A2	A3 <sup>1)</sup>	A4
400LD0130	191 [7.52]	130 [5.12]	120	74
400LD0150	241 [9.49]		[4.72]	[2.91]
400LDN0160	169 [6.65]	184 [7.24]	120	105
400LDN0250	259 [10.20]		[4.72]	[4.13]
400LDN0400	409 [16.10]			

Typ	A5	A6	A7	B1	B2
400LD0130	72,5	170	85	350	120
400LD0150	[2.85]	[6.69]	[3.35]	[13.78]	[4.72]
400LDN0160	125 [4.92]	245 [9.65]	140 [5.51]	372 [14.65]	150 [5.91]
400LDN0250					
400LDN0400					

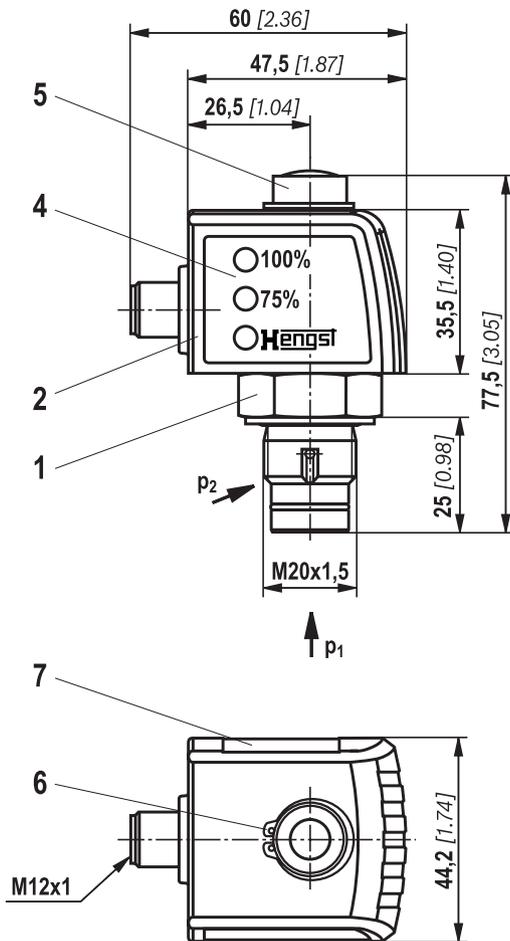
Typ	B3	B4	B5	B6	B7	C1	ØC2	ØC3	D1	SW
400LD0130	111	160	80	75	80	SAE 1"	92	14	35	32
400LD0150	[4.37]	[6.30]	[3.15]	[2.95]	[3.15]	6000 psi	[3.62]	[0.55]	[1.38]	[1.26]
400LDN0160	144 [5.67]	188 [7.40]	100 [3.94]	100 [3.94]	100 [3.94]	SAE 1 1/2"	114 [4.49]	18 [0.71]	42 [1.65]	32 [1.26]
400LDN0250										
400LDN0400										

### Abmessungen 400LDN0630 ... 1000 (Maßangaben in mm [inch])

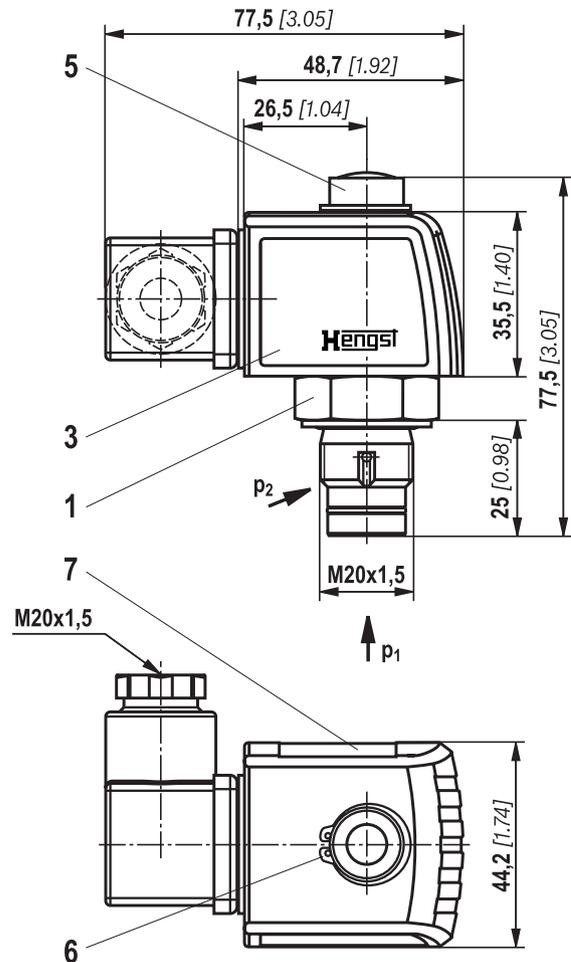


## Abmessungen: Wartungsanzeige (Maßangaben in mm [inch])

**Druckdifferenzanzeige  
mit montiertem Schaltelement M12x1**



**Druckdifferenzanzeige  
mit montiertem Schaltelement EN-175301-803**



- 1 Mechanisch-optische Wartungsanzeige;  
max. Anziehdrehmoment  $M_{A \max} = 50 \text{ Nm}$  [36.88 lb-ft]
- 2 Schaltelement mit Sicherungsring für  
elektrische Wartungsanzeige (um 360° drehbar);  
Rundsteckverbindung M12x1, 4-polig
- 3 Schaltelement mit Sicherungsring für  
elektrische Wartungsanzeige (um 360° drehbar);  
Rechteck-Steckverbindung EN175301-803
- 4 Gehäuse mit drei Leuchtdioden: 24 V =  
grün: Bereitschaft  
gelb: Schaltpunkt 75 %  
rot: Schaltpunkt 100 %
- 5 Optischer Anzeiger mit Memoryfunktion
- 6 Sicherungsring DIN 471-16x1,  
**Material-Nr. R900003923**
- 7 Typschild

## Bestellangaben Ersatzteile

### Filterelement

01	02	03		04		05		06
<b>2.</b>			-	<b>B00</b>	-	<b>0</b>	-	

### Filterelement

01	Bauart	<b>2.</b>
----	--------	-----------

### Nenngröße

02	LDN... (Filterelement nach <b>DIN 24550</b> )	<b>0040</b> <b>0063</b> <b>0100</b> <b>0160</b> <b>0250</b> <b>0400</b> <b>0630</b> <b>1000</b>
	LD... (Filterelement nach <b>Hengst Standard</b> )	<b>0130</b> <b>0150</b>

### Filterfeinheit in µm

03	<b>Absolut</b> <b>(ISO 16889; <math>\beta_x(c) \geq 200</math>)</b>	Glasfasermaterial, nicht reinigbar	<b>PWR3</b> <b>PWR6</b> <b>PWR10</b> <b>PWR20</b>
	<b>Nominell</b>	Edelstahldrahtgewebe, reinigbar	<b>G10</b> <b>G25</b> <b>G40</b> <b>G100</b>

### Differenzdruck

04	Max. zulässiger Differenzdruck des Filterelementes 330 bar [4786 psi] , Filter <b>ohne</b> Bypassventil	<b>B00</b>
----	---	------------

### Bypassventil

05	<b>Ohne</b> Bypassventil	<b>0</b>
----	--------------------------	----------

### Dichtung

06	NBR-Dichtung	<b>M</b>
	FKM-Dichtung	<b>V</b>

### Bestellbeispiel:

**2.0160 PWR10 - B00-0-M**

**Material-Nr.: R928006818**

Weitere Informationen über Hengst Filterelemente finden Sie in Datenblatt 51420.

## Bestellangaben Ersatzteile

### Mechanisch-optische Wartungsanzeige

01	02	03	04	05	06
<b>W</b>	<b>O</b>	<b>-</b>	<b>D01</b>	<b>-</b>	<b>450</b>

01	Wartungsanzeige	<b>W</b>
----	-----------------	----------

02	Mechanisch-optische Anzeige	<b>O</b>
----	-----------------------------	----------

### Version

03	Differenzdruck, modulare Bauart	<b>D01</b>
----	---------------------------------	------------

### Schaltdruck

04	5,0 bar [72.5 psi]	<b>5,0</b>
	8,0 bar [116 psi]	<b>8,0</b>

### Dichtung

05	NBR-Dichtung	<b>M</b>
	FKM-Dichtung	<b>V</b>

### Max. Nenndruck

06	450 bar [6527 psi]	<b>450</b>
----	--------------------	------------

Mechanisch-optische Wartungsanzeige	Material-Nr.
WO-D01-5,0-M-450	<b>R901025313</b>
WO-D01-5,0-V-450	<b>R901066235</b>
WO-D01-8,0-M-450	<b>R928038785</b>
WO-D01-8,0-V-450	<b>R928038784</b>

### Dichtungssatz

01	02	03	04
<b>D</b>	<b>400LD</b>		

01	Dichtungssatz	<b>D</b>
----	---------------	----------

02	Baureihe	<b>400LD</b>
----	----------	--------------

### Nenngröße

03	0040-0100	<b>N0040-0100</b>
	0130-0150	<b>0130-0150</b>
	0160-0400	<b>N0160-0400</b>
	0630	<b>N0630</b>
	1000	<b>N1000</b>

### Dichtung

04	NBR-Dichtung	<b>M</b>
	FKM-Dichtung	<b>V</b>

Dichtungssatz	Material-Nr.
D400LDN0040-0100-M	<b>R928039584</b>
D400LD0130-0150-M	<b>R928039585</b>
D400LDN0160-0400-M	<b>R928039586</b>
D400LDN0630-M	<b>R928039587</b>
D400LDN1000-M	<b>R928039588</b>

## Montage, Inbetriebnahme, Wartung

### Montage

- ▶ Der max. Betriebsdruck der Anlage darf den max. zulässigen Betriebsdruck des Filters (siehe Typschild) nicht überschreiten.
- ▶ Die Montage erfolgt an der hinteren Befestigungsplatte
- ▶ Bei der Montage des Filters sind die Durchflussrichtung (Richtungspfeile) und das erforderliche Ausbaumaß des Filterelements (siehe Kapitel „Abmessungen“) zu berücksichtigen.
- ▶ Auf eine spannungsfreie Montage ist zu achten
- ▶ Nur mit der Einbaulage – Filtertopf lotrecht nach unten – ist eine einwandfreie Funktion sichergestellt.
- ▶ Die Wartungsanzeige muss gut sichtbar angeordnet sein.
- ▶ Kunststoffstopfen im Filterein- und austritt entfernen.
- ▶ Der Anschluss der optionalen elektrischen Wartungsanzeige erfolgt über das elektronische Schaltelement mit 1 oder 2 Schaltpunkten, welches auf die mechanisch-optische Wartungsanzeige aufgesteckt und mit einem Sicherungsring gehalten wird.

### Inbetriebnahme

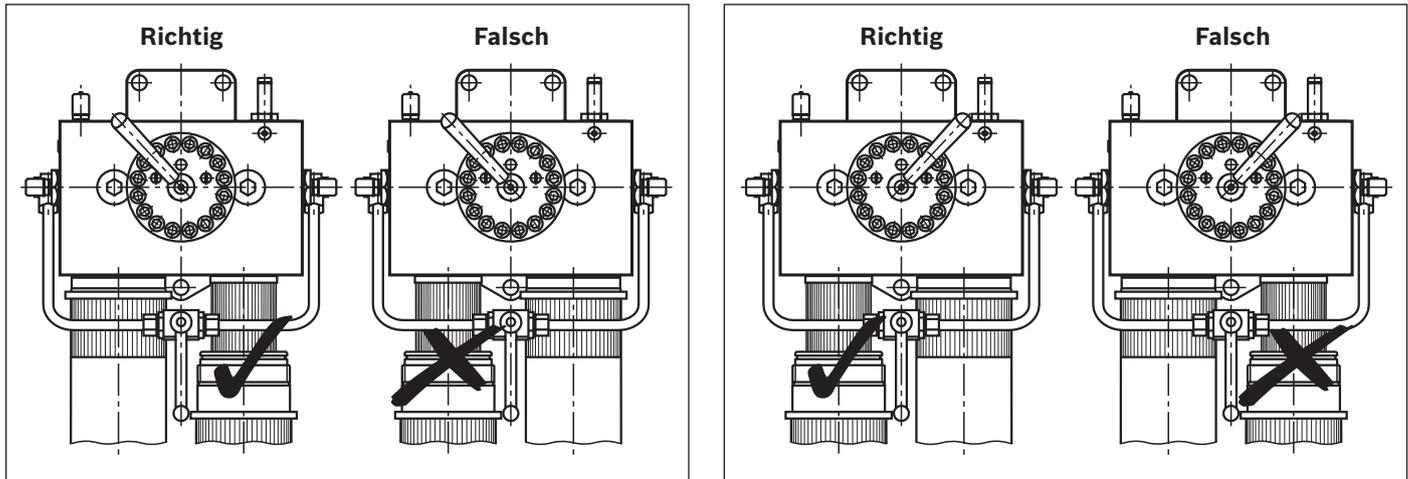
- ▶ Schalthebel in Mittelstellung bringen um beide Filterseiten zu befüllen und Druckausgleich öffnen.
- ▶ Anlage in Betrieb nehmen.
- ▶ Filter durch Öffnen der beiden seitlichen Schraubkupplungen entlüften, nach Austritt von Fluid wieder schließen.
- ▶ Filter in Betriebsstellung schalten, hierzu den Schalthebel auf eine der beiden Endlagenpositionen schalten. Der Umschalthebel steht auf der im Betrieb befindlichen Filterseite.
- ▶ Druckausgleich schließen.

### Wartung

- ▶ Tritt bei Betriebstemperatur der rote Anzeigestift aus der mechanisch-optischen Wartungsanzeige heraus, bzw. öffnet/schließt das elektronische Schaltelement den Schaltkreis, ist das Filterelement verschmutzt und muss erneuert bzw. gereinigt werden.
- ▶ Die Material-Nummer des passenden Ersatzfilterelements wird auf dem Typschild des Kompletfilters angegeben. Diese muss mit der Material-Nummer auf dem Filterelement übereinstimmen.  
Der Umschalthebel steht auf der im Betrieb befindlichen Filterseite.
- ▶ Druckausgleich öffnen
- ▶ Filter mit Schalthebel umschalten
- ▶ Druckausgleich schließen
- ▶ Seitliche Schraubkupplungen an der außer Betrieb genommenen Filterseite öffnen, um Druck abzubauen.
- ▶ Über die Ablasschraube (ab NG0160 serienmäßig) kann das Fluid auf der Schmutzseite abgelassen werden.
- ▶ Filtertopf (bzw. Endkappe bei NG1000) abschrauben.
- ▶ Filterelement durch leichte Drehbewegung vom Aufnahmezapfen abziehen.
- ▶ Filterkomponenten ggf. reinigen.
- ▶ Dichtungen auf Beschädigungen prüfen, falls notwendig, erneuern. Passende Dichtungssätze siehe Kapitel „Ersatzteile“.
- ▶ Filterelemente aus Drahtgewebe können gereinigt werden. Detaillierte Reinigungsanleitung siehe Datenblatt 51420.
- ▶ Neues bzw. gereinigtes Filterelement durch leichte Drehbewegung auf den Aufnahmezapfen stecken.
- ▶ Der Filter ist in umgekehrter Reihenfolge zu montieren.
- ▶ Zum Befüllen der gewarteten Filterseite Druckausgleichsleitung öffnen.
- ▶ Der Filter entlüftet über die noch geöffnete seitliche Schraubkupplung
- ▶ Nach Austritt von Fluid seitliche Schraubkupplung wieder schließen
- ▶ Auf korrekte Endlagenposition des Umschalthebels achten.
- ▶ Druckausgleichsleitung wieder schließen

## Montage, Inbetriebnahme, Wartung

### Richtige Stellung des Schalthebels bei Filterelementwechsel



#### **⚠️ WARNUNG!**

- ▶ Montage und Demontage nur bei druckloser Anlage!
- ▶ Filter steht unter Druck!
- ▶ Filtertopf nur in drucklosem Zustand entfernen!
- ▶ Mechanisch-optische Wartungsanzeige nicht wechseln, wenn Filter unter Druck steht!
- ▶ Wird die Durchflussrichtung bei der Montage nicht berücksichtigt, wird das Filterelement zerstört. Partikel gelangen in die Anlage und beschädigen nachfolgende Komponenten.

#### **👉 Hinweise:**

- ▶ Alle Arbeiten am Filter nur durch geschultes Fachpersonal.
- ▶ Funktion und Sicherheit sind nur bei Verwendung von original Hengst Filterelementen und Ersatzteilen gewährleistet.
- ▶ Die Gewährleistung entfällt, wenn der Liefergegenstand durch den Besteller oder Dritte verändert, unsachgemäß montiert, installiert, gewartet, repariert, benutzt oder Umgebungsbedingungen ausgesetzt wird, die nicht unseren Montagebedingungen entsprechen.

## Anziehdrehmomente (Maßangaben in mm [inch])

### Befestigung

Baureihe 400LD...	N0040	N0063	N0100	0130	0150	N0160	N0250	N0400	N0630	N1000
Schraube/Anziehdrehmoment bei $\mu_{ges} = 0,14$	M8 / 12 [8.9] $\pm 10\%$		M12 / 40 [29.5] $\pm 10\%$		M16 / 100 [73.8] $\pm 10\%$			M22 / 140 [103.3] $\pm 10\%$		
Stückzahl	3									
Empfohlene Festigkeitsklasse Schraube	8.8									
Mindesteinschraubtiefe	10 [0.4]		12 [0.5]		20 [0.8]			25 [1.0]		

### Filtertopf und Wartungsanzeige

Baureihe	N0040	N0063	N0100	0130	0150	N0160	N0250	N0400	N0630	N1000
Filtertopf	Filtertopf bis auf Anschlag einschrauben und um 1/8 bis 1/2 Umdrehung wieder herausdrehen									
Wartungsanzeige	max. 50 [36.9]									
Würfelsteckerschraube Schaltelement EN-175301-803	M3 / 0,5 [0.4]									

### Zubehör

Baureihe	N0040	N0063	N0100	0130	0150	N0160	N0250	N0400	N0630	N1000
Schraubkupplung	max. 40 [29.5]									

#### Hinweis Drehmomente zur Befestigung der SAE Anschlussflansche:

- ▶ Es dürfen nur Schrauben der Güteklasse 8.8 verwendet werden.

- ▶ Die Drehmomente sind der jeweiligen Norm (ISO 6162-2:2012-12 bzw. für abgesetzte Flansche nach AB22-15) zu entnehmen.

## Richtlinien und Normung

### Produktvalidierung

In Hengst Filtern und den darin eingebauten Filterelementen sowie Filterzubehör werden nach verschiedenen ISO Prüfnormen getestet und qualitätsüberwacht:

Druckimpulsprüfung	ISO 10771:2015-08
Filterleistungstest (Multipass Test)	ISO 16889:2008-06
$\Delta p$ (Druckverlust)-Kennlinien	ISO 3968:2001-12
Verträglichkeit mit der Hydraulikflüssigkeit	ISO 2943:1998-11
Kollapsdruckprüfung	ISO 2941:2009-04

Die Entwicklung, Herstellung und Montage von Hengst Industriefiltern und Hengst Filterelementen erfolgt im Rahmen eines zertifizierten Qualitäts-Management-Systems nach ISO 9001:2015.

### Einstufung nach Druckgeräterichtlinie

Die Doppelfilter für hydraulische Anwendungen nach 51429 sind druckhaltende Ausrüstungsteile gemäß Artikel 1, Absatz 2.1.4 der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG (DGRL). Aufgrund des Ausschlusses in Artikel 1, Absatz 3.6 der DGRL werden Hydraulikfilter jedoch aus der DGRL ausgenommen, wenn sie nicht höher als Kategorie I einge-

stuft werden (Leitlinie 1/19).

Für die Einstufung wurden die Fluide aus dem Kapitel „Verträglichkeit mit zugelassenen Druckflüssigkeiten“ betrachtet. Die bestimmungsgemäße Verwendung ist nur mit Fluiden der Gruppe 2 und innerhalb der vorgegebenen Einsatzgrenzen (siehe Kapitel „Technische Daten“ zulässig. Diese Filter erhalten somit keine CE Kennzeichnung.

### Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX)

Die Doppelfilter nach 51429 sind keine Geräte oder Komponenten im Sinne der Richtlinie 94/9/EG und erhalten keine CE-Kennzeichnung. Mit der Zündgefahrenanalyse wurde nachgewiesen, dass diese Doppelfilter keine eigenen Zündquellen gem. DIN EN 13463-1:2009 aufweisen.

Bei den elektronischen Wartungsanzeigen mit einem Schaltpunkt:

WE-1SP-M12x1 R928028409

WE-1SP-EN175301-803 R928036318

handelt es sich nach DIN EN 60079-11:2012 um einfache elektronische Betriebsmittel, die keine eigene Spannungs-

quelle besitzen. Diese einfachen, elektronischen Betriebsmittel dürfen nach DIN EN 60079-14:2012 in eigensicheren Stromkreisen ohne Kennzeichnung und Zertifizierung in Anlagen eingesetzt werden.

Die Doppelfilter und die hier beschriebenen elektronischen Wartungsanzeigen können für folgende explosionsgefährdeten Bereiche verwendet werden

	Zoneneignung	
Gas	1	2
Staub	21	22

#### Hinweis:

Wartungsanzeigen mit EG Baumusterprüfbescheinigung auf Anfrage.

## Richtlinien und Normung

Komplettfilter mit mech/opt. Wartungsanzeige			
Verwendung/Zuordnung		Gas 2G	Staub 2D
Zuordnung <sup>1)</sup>		Ex II 2G c IIC TX	Ex II 2D c IIC TX
Leitfähigkeit des Mediums	pS/m	min	300
Staubablagerung		max	–
			0,5 mm

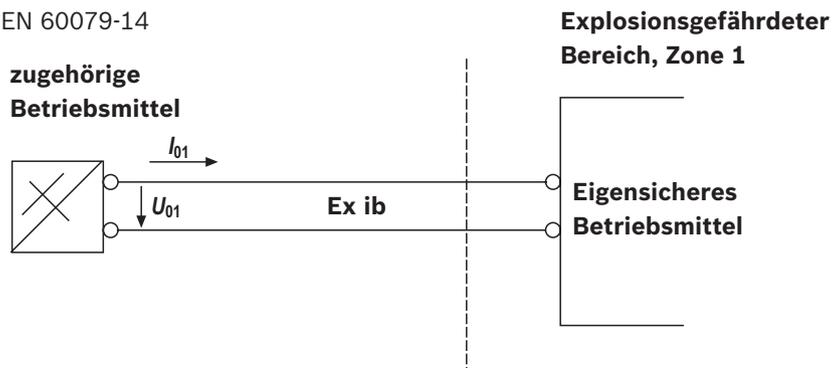
  

Elektronisches Schaltelement im eigensicheren Stromkreis			
Verwendung/Zuordnung		Gas 2G	Staub 2D
Zuordnung		Ex II 2G Ex ib IIB T4 Gb	Ex II 2D Ex ib IIIC T100°C Db
zul. eigensichere Stromkreise		Ex ib IIC, Ex ic IIC	Ex ib IIIC
Technische Daten		Werte nur für eigensicheren Stromkreis	
Schaltspannung	$U_i$	max	150 V AC/DC
Schaltstrom	$I_i$	max	1,0 A
Schaltleistung	$P_i$	max	1,3 W T4 $T_{max}$ 40 °C
		max	750 mW $T_{max}$ 40 °C
		max	1,0 W T4 $T_{max}$ 80 °C
		max	550 mW $T_{max}$ 100 °C
Oberflächentemperatur <sup>2)</sup>		max	–
		max	100 °C
innere Kapazität	$C_i$		vernachlässigbar
innere Induktivität	$L_i$		vernachlässigbar
Staubablagerung		max	–
		max	0,5 mm

1) TX = max. Betriebstemperatur, siehe Kapitel „Technische Daten“

2) Die Temperatur richtet sich nach der Temperatur des Mediums im Filter und darf den hier angegebenen Wert nicht überschreiten.

Schaltungsvorschlag nach DIN EN 60079-14



## Richtlinien und Normung

### **WARNUNG!**

- ▶ Explosionsgefahr durch hohe Temperatur!  
Die Temperatur richtet sich nach der Temperatur des Mediums im Hydraulikkreislauf und darf den hier angegebenen Wert nicht überschreiten. Es sind Maßnahmen zu treffen, dass im explosionsgefährdeten Bereich die max. zulässige Zündtemperatur nicht überschritten wird.
- ▶ Bei Verwendung der Doppelfilter nach 51429 in explosionsgefährdeten Bereichen ist auf ausreichenden Potentialausgleich zu achten. Der Filter ist vorzugsweise über die Befestigungsschrauben zu erden. Es ist hierbei zu beachten, dass Lackierungen und oxydische Schutzschichten elektrisch nicht leitfähig sind.
- ▶ Bei Filterelementwechsel ist das Verpackungsmaterial außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches vom Ersatzelement zu entfernen.

### **Hinweise:**

- ▶ Wartung nur durch Fachpersonal, Unterweisung durch den Betreiber gem. RICHTLINIE 1999/92/EG Anhang II, Abschnitt 1.1
- ▶ Funktions- und Sicherheitsgewährleistung besteht nur bei Original Hengst Ersatzteilen

## Umwelt und Recycling

- ▶ Das gebrauchte Filterelement ist nach den jeweiligen länderspezifischen, gesetzlichen Vorschriften des Umweltschutzes zu entsorgen.
- ▶ Nach Beendigung der Filterlebensdauer können die Komponenten des Filters, nach den jeweiligen länderspezifischen, gesetzlichen Vorschriften des Umweltschutzes, dem Recycling zugeführt werden.

Hengst Filtration GmbH  
Hardtwaldstr. 43  
68775 Ketsch, Germany  
Telefon +49 (0) 62 02 / 6 03-0  
hydraulicfilter@hengst.de  
www.hengst.com

© Alle Rechte liegen bei der Hengst Filtration GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.