

# Filtro doppio con elemento filtrante conforme a DIN 24550

Tipo da 400LDN0040 a 1000; 400LD0130, 0150

**RI 51429**

Edizione: 2023-03

Sostituisce: 2022-05



- ▶ Grandezza nominale secondo DIN 24550: 0040 ... 1000
- ▶ Grandezze nominali supplementari: 0130, 0150
- ▶ Pressione nominale 400 bar [5714 psi]
- ▶ Attacchi fino a SAE 2" 6000 psi
- ▶ Temperatura d'esercizio da -10 °C a +100 °C [da 14 °F a 212 °F]

## Caratteristiche

I filtri doppi vengono impiegati in impianti idraulici per la separazione di sostanze solide dai fluidi e consentono il cambio dell'elemento filtrante senza interruzione del funzionamento.

Sono caratterizzati da:

- ▶ Filtro per il montaggio in linea, con montaggio a serbatoio commutabile
- ▶ Grandezza nominale 1000 con custodia del filtro suddivisa
- ▶ Materiali filtranti speciali e ad alte prestazioni
- ▶ Filtrazione di particelle finissime ed elevata capacità di ritenzione dei contaminanti su un ampio intervallo di differenza di pressione
- ▶ Elevata resistenza al collasso degli elementi filtranti
- ▶ Esecuzione standard con indicatore di manutenzione meccanico-ottico con funzione memory
- ▶ Dotazione opzionale con diversi elementi elettrici di intasamento e struttura modulare
- ▶ Sfiato e attacco di misura di serie

## Indice

Caratteristiche	1
Codici di ordinazione dei filtri	2, 3
Versioni consigliate	4
Codici di ordinazione Accessori	5
Installazione del filtro	6
Simboli	7
Funzione, sezione	8
Dati tecnici	9, 10
Compatibilità con fluidi idraulici consentiti	10
Dimensioni	11 ... 14
Codici di ordinazione delle parti di ricambio	15, 16
Montaggio, messa in funzione, manutenzione	17, 18
Coppie di serraggio	19
Direttive e norme	20 ... 22
Uso conforme	22
Uso non conforme	22
Ambiente e riciclaggio	23

## Codici di ordinazione dei filtri

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

### Serie

01	Filtro doppio 400 bar [5714 psi]	400LD
----	----------------------------------	-------

### Elemento filtrante

02	Con elemento filtrante secondo DIN 24550	N
----	--	---

### Grandezza nominale

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

### Capacità filtrante in µm

04	<b>Assoluta</b> (ISO 16889; $\beta_x(c) \geq 200$ )	Materiale in fibra di vetro, non pulibile	PWR3 PWR6 PWR10 PWR20
	<b>Nominale</b>	Tessuto di filo metallico in acciaio inossidabile, pulibile	G10 G25 G40 G60 G100

### Differenza di pressione

05	Massima differenza di pressione consentita dell'elemento filtrante 330 bar [4786 psi], filtro <b>senza</b> valvola di by-pass	B00
----	---	-----

### Indicatore di manutenzione

06	Indicatore manutenzione, mecc.-ottico, pressione di commutazione 5,0 bar [72.5 psi]	V5,0
	Indicatore di manutenzione, mecc.-ottico, pressione di commutazione 8,0 bar [116 psi]	V8,0

### Guarnizione

07	Guarnizione NBR	M
	Guarnizione FKM	V

### Attacco

08	<b>Grandezza costruttiva</b>	0040 ... 0100	0130 ... 0150	0160 ... 0400	0630 ... 1000		
	<b>Attacco</b>						
	G1/2	●				Filettatura tubo secondo ISO 228	R2
	SAE 10	X				Filettatura tubo secondo SAE J1926	U3
	SAE 1"		●			Flangia SAE 6000 psi	S4
	SAE 1 1/2"			●			S6
	SAE 2"				●		S8
	●	Collegamento standard					
	X	Possibilità di collegamento supplementare					

**Codici di ordinazione  
dei filtri**

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

**Dati integrativi**

09	Certificato di collaudo M del fabbricante secondo DIN 55350 T18	Z1
----	---	----

**Esempio di ordine:****400LDN0160-PWR10B00-V5,0-M-S6****Codice prodotto: R928039283****Altre versioni su richiesta.**

## Versioni consigliate

400LD(N) indicazioni della portata per 30 mm<sup>2</sup>/s [143 SUS]

## Capacità filtrante 3 µm

Tipo	Portata in l/min [US gpm] con Δp = 1,5 bar [21,75 psi] <sup>1)</sup>	Cod. prodotto Filtro				Cod. prodotto Elemento di ricambio
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

## Capacità filtrante 6 µm

Tipo	Portata in l/min [US gpm] con Δp = 1,5 bar [21,75 psi] <sup>1)</sup>	Cod. prodotto Filtro				Cod. prodotto Elemento di ricambio
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

## Capacità filtrante 10 µm

Tipo	Portata in l/min [US gpm] con Δp = 1,5 bar [21,75 psi] <sup>1)</sup>	Cod. prodotto Filtro				Cod. prodotto Elemento di ricambio
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			R928007034

<sup>1)</sup> Pressione differenziale misurata tramite filtro e dispositivo di misura conforme a ISO 3968. La pressione differenziale misurata sull'indicatore di manutenzione è più bassa.

## Codici di ordinazione degli accessori (misure in mm [pollici])

### Elemento elettronico di commutazione per indicatori di manutenzione

01	02	03
WE	-	-

#### Indicatore di manutenzione

01	Elemento elettronico di commutazione	WE
----	--------------------------------------	----

#### Tipo di segnale

02	1 punto di segnalazione	1SP
	2 punti di segnalazione a 3 LED	2SP
	2 punti di segnalazione a 3 LED e soppressione segnale fino a 30 °C [86 °F]	2SPSU

#### Connettore

03	Connettore circolare M12x1, 4 poli	M12x1
	Connettore quadrato, a 2 poli, struttura A secondo EN-175301-803	EN175301-803

### Codici prodotto degli elementi elettronici di commutazione

Codice prodotto	Tipo	Segnale	Punti di commutazione	Connettore	LED
R928028409	WE-1SP-M12x1	Contatto di scambio	1	M12x1	senza
R928028410	WE-2SP-M12x1	Contatto di chiusura (75%) / contatto di apertura (100%)	2		3 pezzi
R928028411	WE-2SPSU-M12x1		1	EN 175301-803	senza
R928036318	WE-1SP-EN175301-803	Contatto di apertura	1	EN 175301-803	senza

### Prese (tensione max. consentita 50 V)

Per indicatore elettrico di intasamento con connettore circolare M12x1

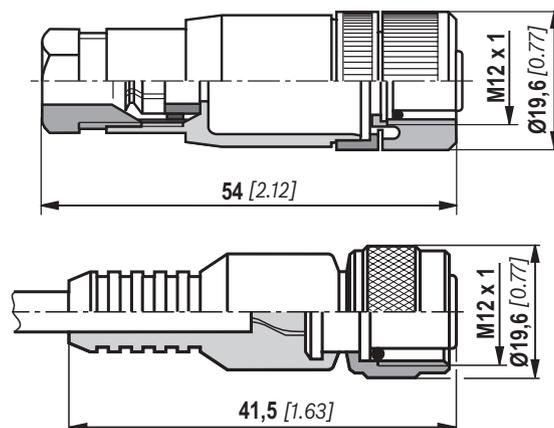
Presca adatta a K24 a 4 poli, M12x1 con collegamento a vite, connessione a vite per cavi Pg 9.

#### Cod. prodotto R900031155

Presca adatta a K24-3m a 4 poli, M12x1 con cavo in PVC stampato, lungh. 3 m.  
Sezione cavo: 4 x 0,34 mm<sup>2</sup>

Marchatura fili:     **1** Marrone     **2** bianco  
                              **3** Blu            **4** Nero

#### Cod. prodotto R900064381



#### Esempio di ordine:

Filtro doppio con indicatore di manutenzione meccanico-ottico per  $p_{nom} = 450$  bar [6527 psi] senza valvola di bypass, grandezza nominale 0160, con elemento filtrante 10 µm ed elemento elettronico di commutazione M12x1 con 1 punto di commutazione.

**Filtro con indicatore di manutenzione mecc.-ott.:** 400LDN0160-PWR10B00-V5,0-M-S6

**Cod. prodotto R928039283**

**Elemento di commutazione elettr.:** WE-1SP-M12x1

**Cod. prodotto R928028409**

**Presca:**  
Presca adatta a K24 4 poli,  
M12x1 con collegamento a vite,  
Connessione a vite per cavi Pg9.

**Cod. prodotto R900031155**

## Installazione del filtro

Una semplice selezione delle dimensioni del filtro è possibile grazie all'Online-Tool FilterSelect. Con i parametri di sistema pressione d'esercizio, portata e fluido il filtro può essere progettato. La capacità filtrante necessaria si ottiene dall'applicazione, dalla sensibilità alle impurità dalle componenti e dalle condizioni ambientali.

Il programma guida passo dopo passo attraverso il menu.

Alla conclusione è possibile generare una documentazione della selezione del filtro in PDF. Questa contiene i parametri indicati, il filtro progettato con codice prodotto, parti di ricambio comprese e le curve di perdita di pressione.

Link FilterSelect:

<https://filter-select.com>

È possibile selezionare ulteriori lingue navigando tra le pagine.

### 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:  [mm<sup>2</sup>/s]

search via type of medium full-text search medium  
 please select    
 please select

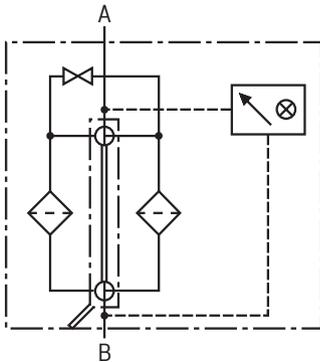
temp 1:  [°C]  [°F] kin viscosity 1:  [mm<sup>2</sup>/s]

dyn. Viscosity 1:  [cP] density 1:  [kg/dm<sup>3</sup>] kin viscosity 1:  [mm<sup>2</sup>/s]

**collapse pressure resistance according to ISO 2941:** 30 bar

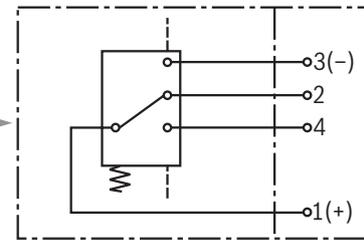
**Simboli**

**Filtro doppio**  
senza bypass e con  
indicatore meccanico



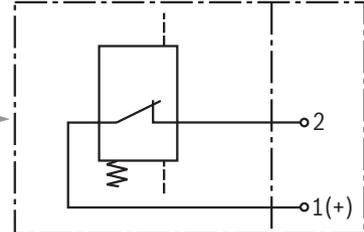
**Elemento elettronico di commutazione  
per indicatore di manutenzione**

**Elemento di commutazione**      **Connettore**



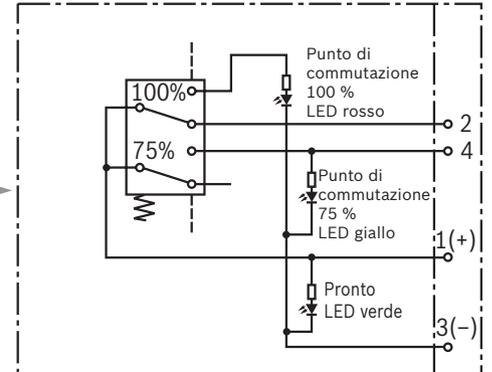
**WE-1SP-M12x1**

**Elemento di commutazione**      **Connettore**



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

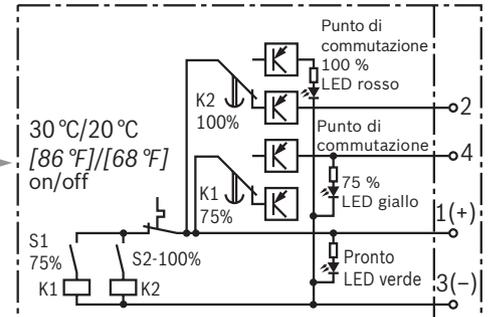
**Elemento di commutazione**      **Connettore**



**WE-2SP-M12x1**

Schema elettrico disegnato in stato  
connesso (stato di esercizio)

**Elemento di commutazione**      **Connettore**



**WE-2SPSU-M12x1**

Schema elettrico disegnato in stato  
connesso a temperatura > 30 °C [86 °F]  
(condizione di funzionamento)

## Funzione, sezione

I filtri doppi 400LD(N) sono indicati per l'installazione diretta su impianti oleodinamici.

Sono composti essenzialmente da una testa del filtro (1) con leva di commutazione (2), compensazione di pressione (3), una parte inferiore del filtro avvitabile (4), un elemento filtrante (5) e un indicatore di manutenzione meccanico-ottico con funzione memory (6).

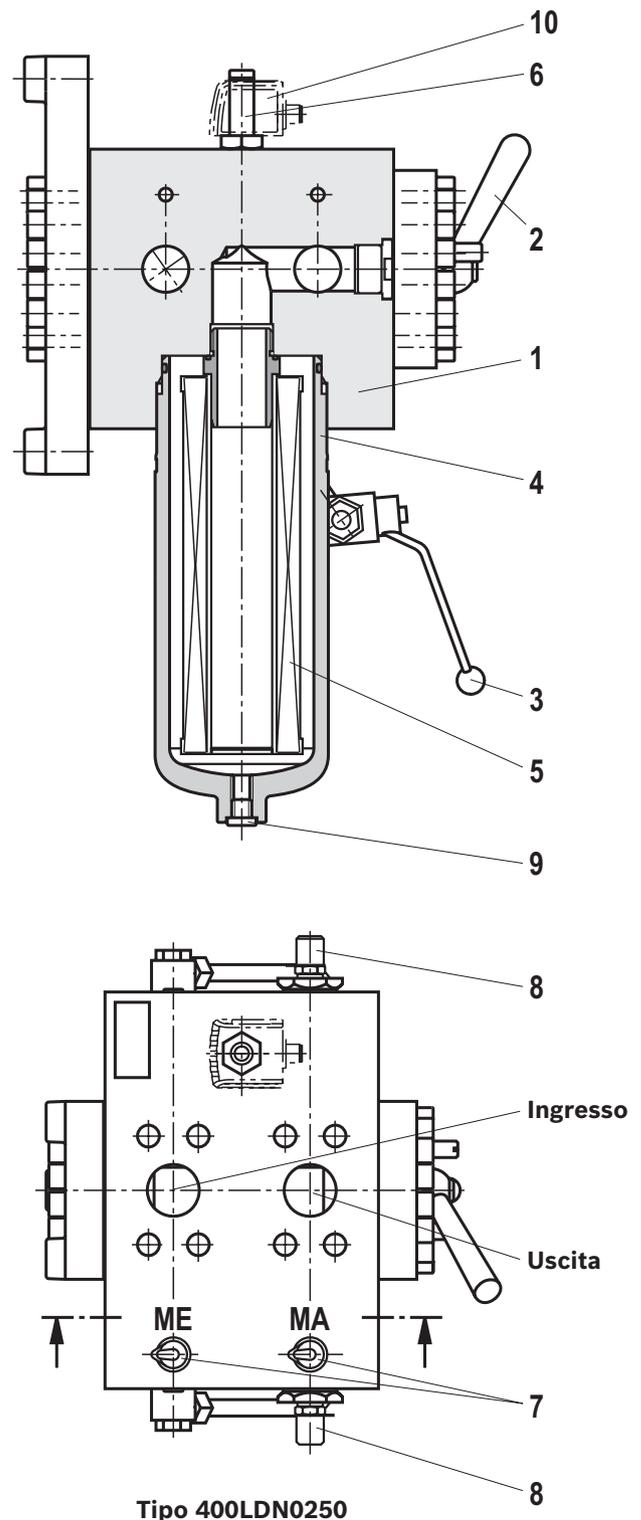
Il fluido idraulico arriva mediante l'entrata all'elemento filtrante e qui è depurato. Le particelle di sporco filtrate si depositano nella parte inferiore del filtro e nell'elemento filtrante. Attraverso l'uscita, il fluido idraulico filtrato arriva quindi nel circuito idraulico. Mediante la leva di commutazione è possibile eseguire una commutazione tra i due alloggiamenti del filtro, senza un'interruzione d'esercizio.

L'alloggiamento del filtro e tutti gli elementi di collegamento sono stati realizzati in modo che i picchi di pressione, che si possono manifestare ad es. durante l'apertura improvvisa delle valvole di comando a causa della portata istantanea, vengano gestiti in sicurezza. Tutti i filtri sono dotati di un accoppiamento a vite in entrata e in uscita (7) quale collegamento di misura. Per impostazione predefinita lo sfiato avviene tramite gli accoppiamenti a vite laterali (8).

A partire dalla grandezza nominale 0160, viene inclusa una vite di scarico olio (9) nell'equipaggiamento di serie. Con grandezza nominale 1000, la custodia del filtro è composta da due parti. Il tubo filtro è assicurato contro la torsione nella testa del filtro.

Per l'integrazione dell'indicatore di manutenzione in un circuito elettrico è possibile equipaggiare l'indicatore di manutenzione meccanico-ottico con un elemento elettronico di commutazione.

A tale scopo infilare l'elemento elettronico di commutazione (10) sull'indicatore di manutenzione meccanico-ottico (6) e fissarlo con un anello di sicurezza. Il collegamento degli indicatori di intasamento elettrici avviene mediante una presa oppure con un collegamento di cavi. L'elemento di commutazione elettronico deve essere ordinato separatamente.



ME = Ingresso attacco di misura  
MA = Uscita attacco di misura

### Nota:

L'NG1000 è dotato di una custodia del filtro divisa (vedi capitolo "Dimensioni"). Tale caratteristica aumenta la quota di smontaggio come indicato nella tabella dimensionale.

**Dati tecnici**

(in caso di impiego dell'apparecchio con valori diversi da quanto indicato, chiedete a noi!)

<b>dati generali</b>							
Posizione di installazione		Verticale					
Campo di temperatura ambientale		°C [°F]	-10 ... +65 [+14 ... +149]				
Condizioni di stoccaggio	► Guarnizione NBR	°C [°F]	-40 ... +65 [-40 ... +149]; max. umidità relativa dell'aria 65%				
	► Guarnizione FKM	°C [°F]	-20 ... +65 [-4 ... +149]; max. umidità relativa dell'aria 65%				
Peso	► Filtro	GN	<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]	
	GN	<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]		
	GN	<b>0630</b>	<b>1000</b> Contenitore del filtro		<b>1000</b> Coperchio		
	kg [lbs]	21,4 [47.1]	45,3 [99.9]		12,1 [26.6]		
	► Contenitore del filtro	GN	<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]	
		GN	<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]	
		GN	<b>0630</b>	<b>1000</b> Tubo filtro <sup>1)</sup>		<b>1000</b> Cappellotto terminale	
		kg [lbs]	21,4 [47.1]	45,3 [99.9]		2,2 [4.4]	
	Volume	GN	<b>0040</b>	<b>0063</b>	<b>0100</b>	<b>0130</b>	<b>0150</b>
		l [US gal]	2 x 0,2 [2 x 0.05]	2 x 0,3 [2 x 0.08]	2 x 0,5 [2 x 0.13]	2 x 0,9 [2 x 0.24]	2 x 1,1 [2 x 0.29]
GN		<b>0160</b>	<b>0250</b>	<b>0400</b>	<b>0630</b>	<b>1000</b>	
l [US gal]		2 x 1,3 [2 x 0.34]	2 x 1,9 [2 x 0.50]	2 x 3,0 [2 x 0.79]	2 x 4,5 [2 x 1.19]	2 x 6,2 [2 x 1.64]	
Materiale		► Testa del filtro	Ghisa a grafite sferica				
		► Contenitore del filtro	Acciaio/con grandezza nominale 1000: Ghisa a grafite sferica				
	► Indicatore di manutenzione ottico	Ottone					
	► Elemento elettronico di commutazione	Plastica PA6					
	► Guarnizioni	NBR o FKM					

<b>idraulica</b>		
pressione di esercizio massima	bar [psi]	400 [5714]
Campo di temperatura del fluido idraulico	°C [°F]	-10 ... +100 [+14 ... +212]
Resistenza alla fatica ciclica secondo ISO 10771 <sup>2)</sup>	ciclo di sollecitazione	> 10 <sup>6</sup> con pressione d'esercizio max.
Tipo di misurazione di pressione dell'indicatore di manutenzione		Differenza di pressione
Assegnazione: Pressione di intervento dell'indicatore di manutenzione/ Pressione di apertura della valvola di bypass		Pressione di intervento dell'indicatore di manutenzione
	bar [psi]	5,0 ± 0,5 [72.5 ± 7.3]
		Pressione di apertura della valvola di bypass
		Senza valvola di bypass
		8,0 ± 0,8 [116 ± 11.6]
Direzione di filtrazione	dall'esterno all'interno	

<sup>1)</sup> Questo peso non è rilevante per la sostituzione dell'elemento filtrante, perché qui si deve solo svitare il cappellotto.

<sup>2)</sup> La durata dei componenti viene influenzata, fra l'altro, da:

- Frequenza di carico specifica dell'applicazione
- Effettiva velocità di aumento della pressione I dati tecnici sono validi a condizione che vengano rispettati i limiti di potenza prescritti. Maggiore resistenza in esercizio/alternanza del carico su richiesta.

**Dati tecnici**

(in caso di impiego dell'apparecchio con valori diversi da quanto indicato, chiedete a noi!)

<b>Dati elettrici</b> (elemento elettronico di commutazione)				
Attacco elettrico		Connettore circolare M12x1, 4 poli		Collegamento standard EN 175301-803
Esecuzione		WE-1SPM12x1	WE-2SPM12x1	WE-2SPSUM12x
Sollecitazione dei contatti, tensione continua		$A_{max}$	1	
Campo di tensione		$V_{max}$	150 (CA/CC)	10 ... 30 (CC)
Potenza massima di commutazione con carico ohmico		W	20	
Tipo di commutazione		► Segnale 75%		-
		► Segnale 100 %		Contatto di chiusura
		► 2SPSU		Contatto di apertura
Visualizzazione mediante LED nell'elemento elettronico di commutazione 2SP...				Commutazione segnale a 30 °C [86 °F], reinserzione a 20 °C [68 °F]
Tipo di protezione ai sensi della norma EN 60529		IP	67	
Campo di temperatura ambientale		°C [°F]	-25 ... +85 [-13 ... +185]	
Con tensione continua superiore a 24 V deve essere previsto un dispositivo di soppressione delle scintille per la protezione dei contatti di commutazione.				
Peso		kg [lbs]	0,1 [0.22]	

<b>Elemento filtrante</b>				
Materiale in fibra di vetro PWR...		Elemento monouso in fibre inorganiche		
		Rapporto di filtrazione conforme a ISO 16889 fino a $\Delta p = 5$ bar [72,5 psi]		Purezza dell'olio raggiungibile secondo ISO 4406 [SAE-AS 4059]
Separazione particelle		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	$\beta_{7(c)} \geq 200$	15/12/10 ... 19/14/11
		PWR3	$\beta_{5(c)} \geq 200$	13/10/8 ... 17/13/10
Pressione differenziale consentita B00		bar [psi]	330 [4785]	

Per ulteriori informazioni sugli elementi filtranti Hengst vedere la scheda dati 51517.

**Compatibilità con fluidi idraulici consentiti**

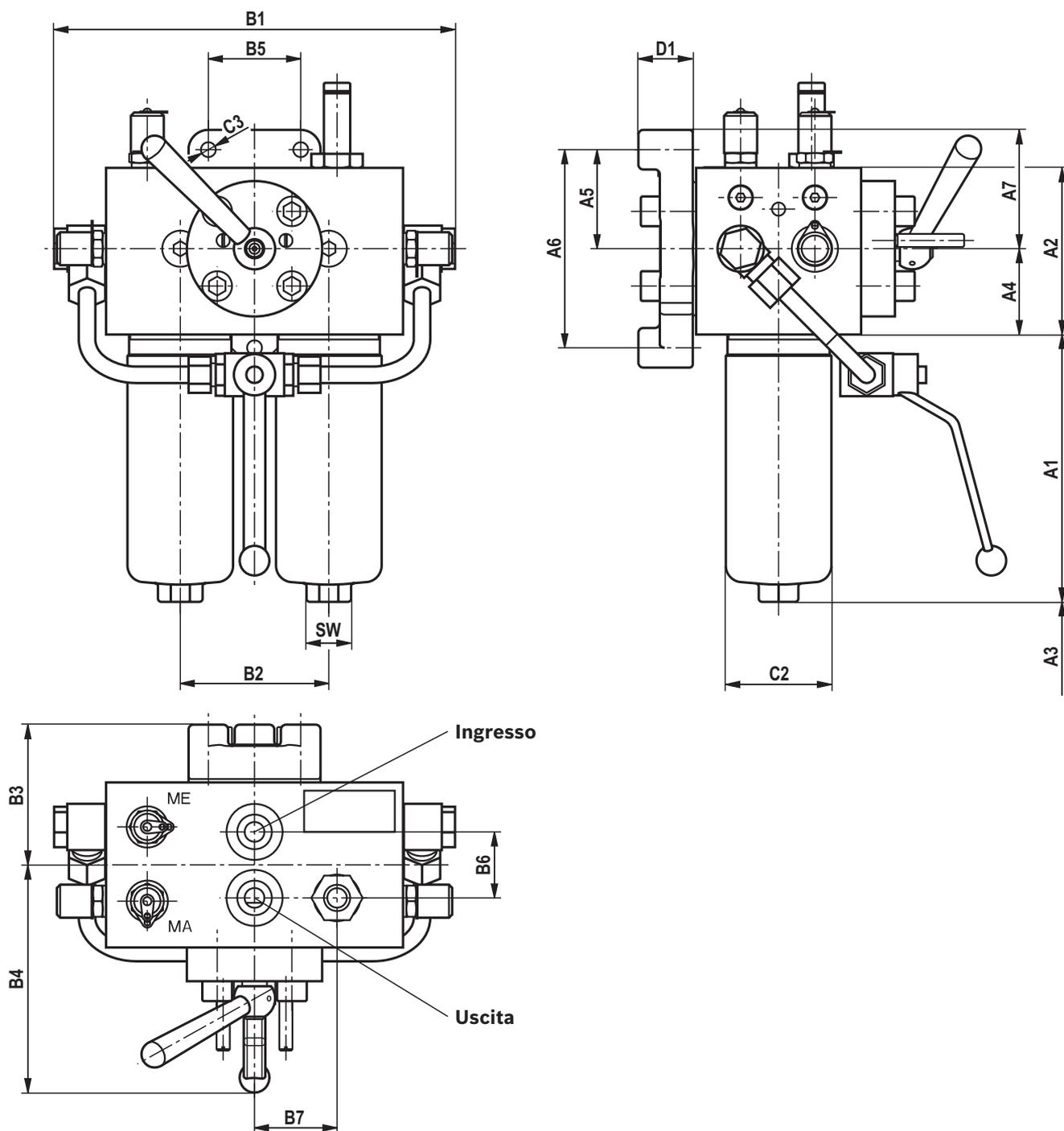
Fluido idraulico	Classificazione	Materiali guarnizioni adatti	Norme	
Olio minerale	HLP	NBR	DIN 51524	
Biodegradabile	► Non solubile in acqua	HETG	VDMA 24568	
		HEES		
Difficilmente infiammabile	► Solubile in acqua	HEPG	VDMA 24568	
	► privo di acqua	HFDU, HFDR	VDMA 24317	
	► a base acquosa	HFAS	NBR	DIN 24320
		HFAE	NBR	
	HFC	NBR	VDMA 24317	

**Note importanti relative ai fluidi idraulici:**

- Ulteriori informazioni e indicazioni per l'utilizzo di altri fluidi idraulici sono disponibili su richiesta!
- Difficilmente infiammabile – a base acquosa: a causa di possibili reazioni chimiche con materiali o rivestimenti superficiali di componenti della macchina e dell'impianto, la durata del filtro con questi fluidi idraulici può essere inferiore rispetto a quella prevista.

- I materiali filtranti in carta filtrante non devono essere utilizzati, al loro posto devono essere impiegati elementi filtranti con materiale in fibra di vetro.
- Biodegradabile: In caso di utilizzo di materiali filtranti in carta filtrante, la durata del filtro può essere inferiore rispetto a quanto atteso a causa di incompatibilità del materiale e rigonfiamenti.

## Dimensioni del filtro 400LDN0040 ... 0100 (misure in mm [pollici])

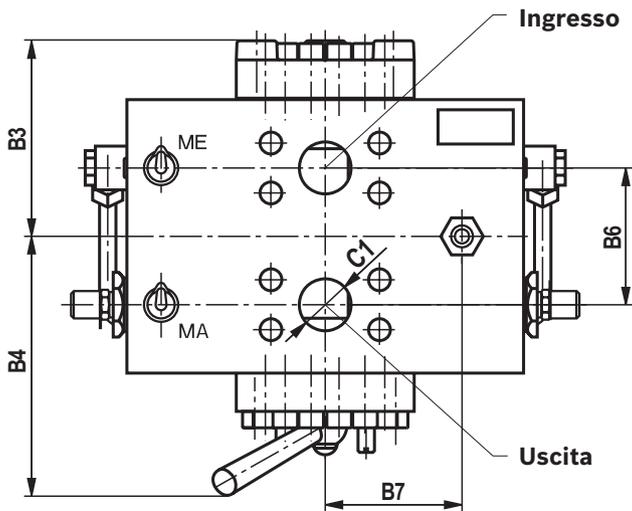
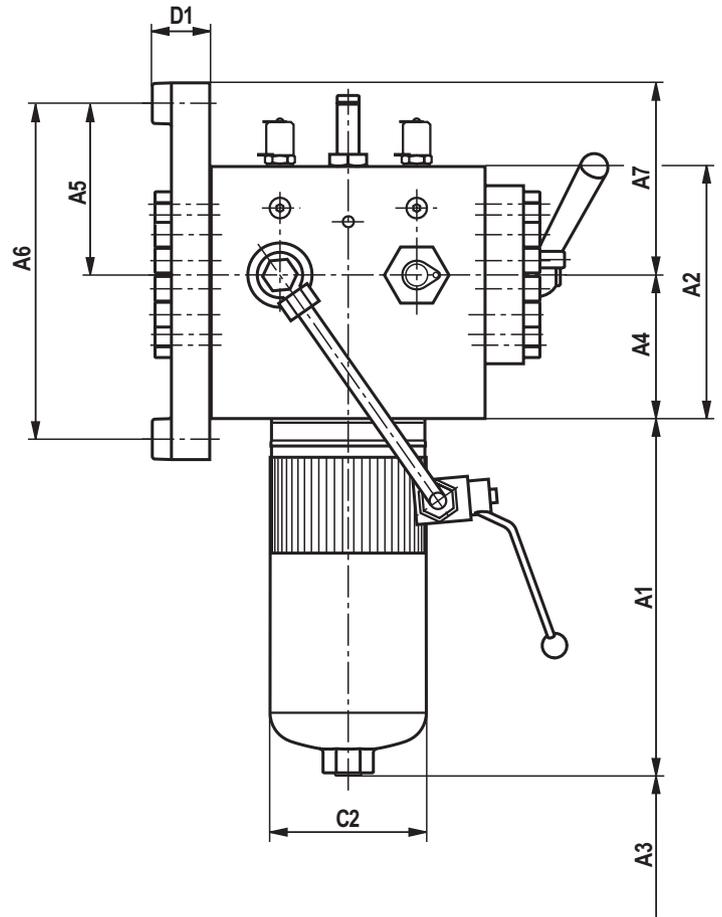
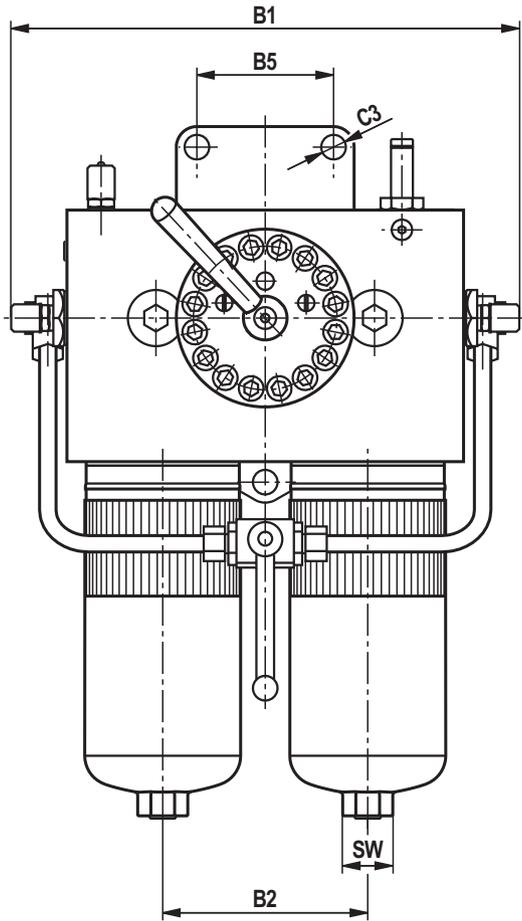


<sup>1)</sup> Quota di smontaggio per sostituzione dell'elemento filtrante

Tipo	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]									

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

**Dimensioni del filtro 400LD0130 ... 0150; 400LDN0160 ... 0400**  
(misure in mm [pollici])



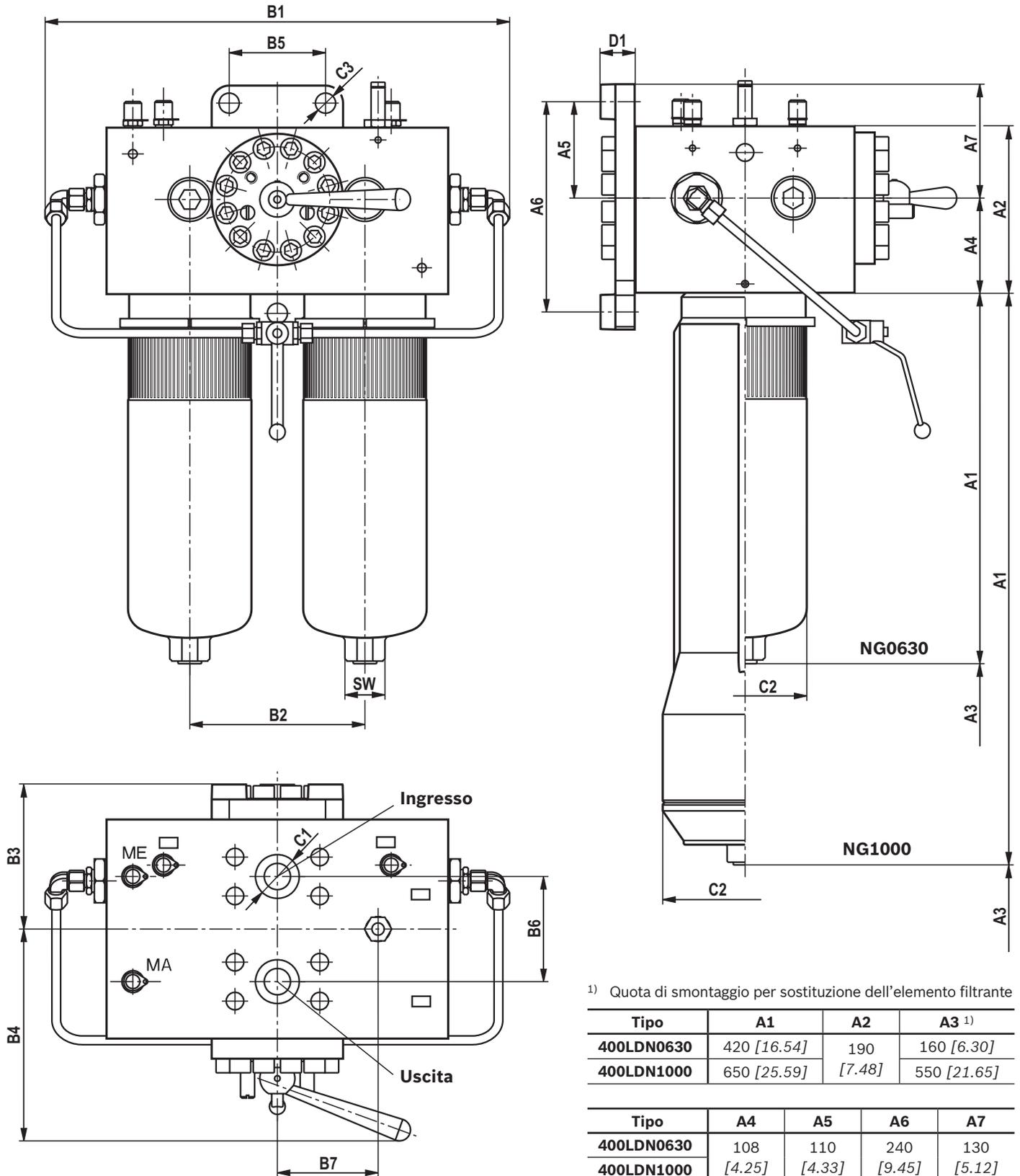
1) Quota di smontaggio per sostituzione dell'elemento filtrante

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

Tipo	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	245	140	372	150
400LDN0250	[4.92]	[9.65]	[5.51]	[14.65]	[5.91]
400LDN0400					

Tipo	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	188	100	100	100	SAE 1 1/2"	114	18	42	32
400LDN0250	[5.67]	[7.40]	[3.94]	[3.94]	[3.94]	6000 psi	[4.49]	[0.71]	[1.65]	[1.26]
400LDN0400										

**Dimensioni 400LDN0630 ... 1000**  
(misure in mm [pollici])



1) Quota di smontaggio per sostituzione dell'elemento filtrante

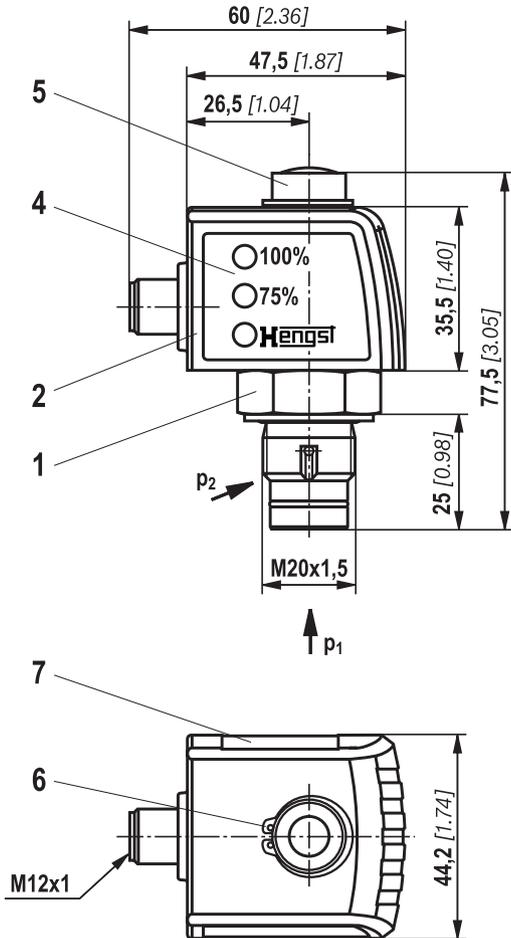
Tipo	A1	A2	A3 <sup>1)</sup>
400LDN0630	420 [16.54]	190	160 [6.30]
400LDN1000	650 [25.59]	[7.48]	550 [21.65]

Tipo	A4	A5	A6	A7
400LDN0630	108	110	240	130
400LDN1000	[4.25]	[4.33]	[9.45]	[5.12]

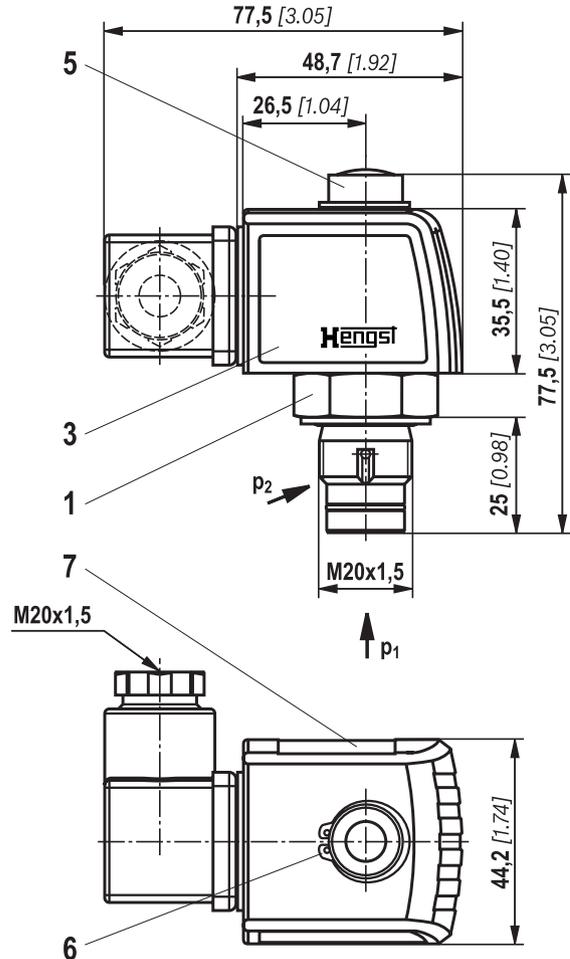
Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	ØC2	ØC3	D1	SW
400LDN0630	530	200	166	242	110	120	115	SAE 2"	141 [5.55]	23	40	41
400LDN1000	[20.87]	[7.87]	[6.54]	[9.53]	[4.33]	[4.72]	[4.53]	6000 psi	188 [7.40]	[0.91]	[1.57]	[1.61]

## Dimensioni: Indicatore di manutenzione (misure in mm [pollici])

**Indicatore di pressione differenziale  
con elemento di commutazione montato M12x1**



**Indicatore di pressione differenziale  
con elemento di commutazione montato EN-175301-803**



- 1 Indicatore di manutenzione meccanico-ottico;  
max. coppia di serraggio  $M_{A \max} = 50 \text{ Nm}$  [36,88 lb-ft]
- 2 Elemento di commutazione con anello di sicurezza  
per indicatore di manutenzione elettrico (ruotabile di 360°);  
connettore M12x1, a 4 poli
- 3 Elemento di commutazione con anello di sicurezza  
per indicatore di manutenzione elettrico (ruotabile di 360°);  
connettore quadrato EN175301-803
- 4 Alloggiamento con tre LED: 24 V =  
Verde: Pronto  
Giallo: Punto di commutazione 75%  
rosso: punto di commutazione 100 %
- 5 Indicatore ottico con funzione memory
- 6 Anello di sicurezza DIN 471-16x1
- 7 Targhetta

### **Avvertenza:**

La rappresentazione contiene l'indicatore di  
manutenzione meccanico-ottico (1) e l'elemento  
elettronico di commutazione (2) (3).

## Codici di ordinazione delle parti di ricambio

### Elemento filtrante

01	02	03	04	05	06
2.			- B00	- 0	-

### Elemento filtrante

01	Tipologia costruttiva	2.
----	-----------------------	----

### Grandezza nominale

02	LDN... (elemento filtrante secondo <b>DIN 24550</b> )	0040 0063 0100 0160 0250 0400 0630 1000
	LD... (elemento filtrante secondo lo <b>standard Hengst</b> )	0130 0150

### Capacità filtrante in µm

03	<b>Assoluta</b> (ISO 16889; $\beta_x(c) \geq 200$ )	Materiale in fibra di vetro, non pulibile	PWR3 PWR6 PWR10 PWR20
	<b>Nominale</b>	Tessuto di filo metallico in acciaio inossidabile, pulibile	G10 G25 G40 G60 G100

### Differenza di pressione

04	Massima differenza di pressione consentita dell'elemento filtrante 330 bar [4786 psi], filtro <b>senza</b> valvola di by-pass	B00
----	---	-----

### Valvola di bypass

05	<b>Senza</b> valvola di bypass	0
----	--------------------------------	---

### Guarnizione

06	Guarnizione NBR	M
	Guarnizione FKM	V

### Esempio di ordine:

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

**Codice prodotto: R928006818**

**Per ulteriori informazioni sugli elementi filtranti Hengst vedere la scheda dati 51517.**

## Codici di ordinazione delle parti di ricambio

### Indicatore di manutenzione meccanico-ottico

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

01	Indicatore di manutenzione	<b>W</b>
----	----------------------------	----------

02	Indicatore meccanico-ottico	<b>O</b>
----	-----------------------------	----------

### Versione

03	Pressione differenziale, modello modulare	<b>D01</b>
----	---	------------

### Pressione di commutazione

04	5,0 bar [72,5 psi]	<b>5,0</b>
	8,0 bar [116 psi]	<b>8,0</b>

### Guarnizione

05	Guarnizione NBR	<b>M</b>
	Guarnizione FKM	<b>V</b>

### Pressione nominale max.

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

Codice prodotto	Indicatore di manutenzione meccanico-ottico
<b>R901025313</b>	WO-D01-5,0-M-450
<b>R901066235</b>	WO-D01-5,0-V-450
<b>R928038785</b>	WO-D01-8,0-M-450
<b>R928038784</b>	WO-D01-8,0-V-450

### Kit guarnizioni

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

01	Kit guarnizioni	<b>D</b>
----	-----------------	----------

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

### Grandezza nominale

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>

### Guarnizione

04	Guarnizione NBR	<b>M</b>
	Guarnizione FKM	<b>V</b>

Codice prodotto	Kit guarnizioni
<b>R928039584</b>	D400LDN0040-0100-M
<b>R928039585</b>	D400LD0130-0150-M
<b>R928039586</b>	D400LDN0160-0400-M
<b>R928039587</b>	D400LDN0630-M
<b>R928039588</b>	D400LDN1000-M

## Montaggio, messa in funzione, manutenzione

### Montaggio

- ▶ La pressione d'esercizio massima dell'impianto non deve superare la pressione d'esercizio del filtro massima consentita (vedere targhetta).
- ▶ Il montaggio va effettuato sulla piastra di fissaggio posteriore.
- ▶ Durante il montaggio del filtro occorre considerare la direzione del flusso (freccie di direzione) e la quota di smontaggio necessaria dell'elemento filtrante (vedere capitolo "Dimensioni").
- ▶ Assicurare un montaggio privo di tensione.
- ▶ Solo con la posizione di installazione - custodia del filtro a piombo verso il basso - viene garantito un funzionamento corretto.
- ▶ L'indicatore di manutenzione deve essere ben visibile.
- ▶ Togliere i tappi di plastica all'entrata e all'uscita del filtro.
- ▶ Il collegamento dell'indicatore di manutenzione elettrico opzionale si realizza mediante l'elemento elettronico di commutazione con 1 o 2 punti di commutazione, che viene infilato sull'indicatore di manutenzione meccanico-ottico con un anello elastico di sicurezza.

### Messa in funzione

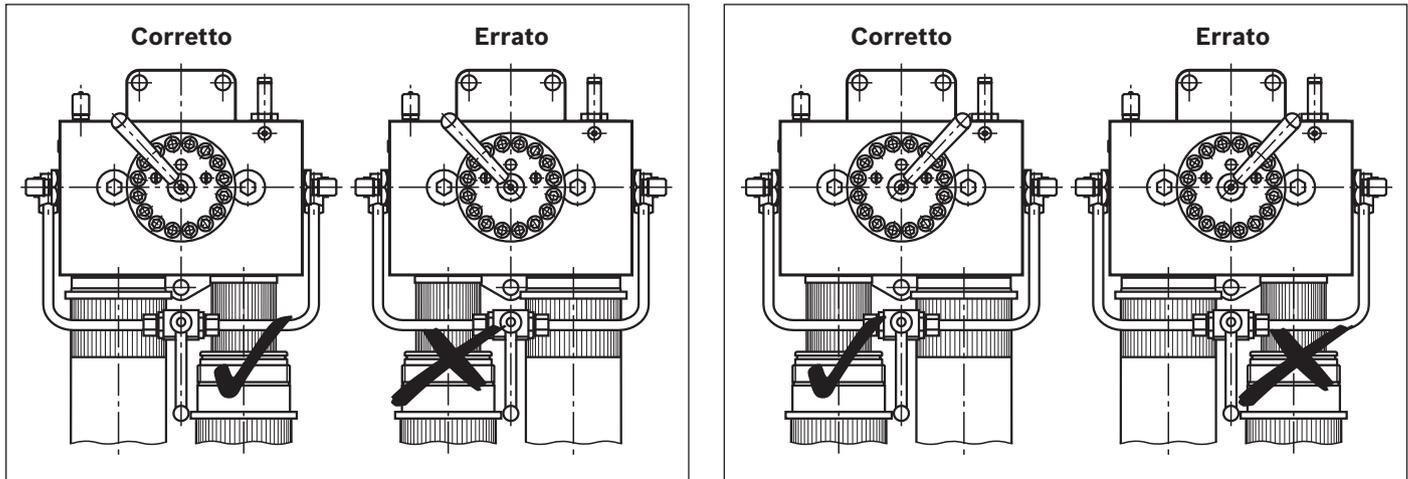
- ▶ Portare la leva di commutazione in posizione centrale, per riempire entrambi i lati filtro e aprire la compensazione di pressione.
- ▶ Mettere in funzione l'impianto.
- ▶ Sfiatare il filtro aprendo entrambi gli accoppiamenti a vite laterali, richiudere dopo l'uscita del fluido.
- ▶ Portare il filtro in posizione d'esercizio, azionando la leva di commutazione in una delle due posizioni finali. La leva di commutazione si trova sul lato filtro in funzione.
- ▶ Chiudere la compensazione di pressione.

### Manutenzione

- ▶ Se a temperatura d'esercizio il perno rosso esce dall'indicatore di manutenzione meccanico-ottico e/o l'elemento elettronico di commutazione apre/chiude il circuito elettronico, l'elemento filtrante è sporco e deve essere sostituito o pulito.
- ▶ Il codice prodotto degli elementi filtranti di ricambio idonee viene indicato sulla targhetta del filtro completo. Devono quindi corrispondere al codice prodotto presente sull'elemento filtrante.  
La leva di commutazione si trova sul lato filtro in funzione.
- ▶ Aprire la compensazione di pressione.
- ▶ Commutare il filtro con la leva di commutazione.
- ▶ Chiudere la compensazione di pressione.
- ▶ Aprire gli accoppiamenti a vite laterali sul lato filtro non in funzione per rimuovere la pressione.
- ▶ Mediante la vite di scarico (da GN0160 di serie) il fluido può essere scaricato sul lato delle impurità.
- ▶ Svitare il contenitore del filtro (o il cappellotto terminale per GN1000).
- ▶ Con un leggera rotazione staccare l'elemento filtrante dal perno di fissaggio.
- ▶ Se necessario, pulire i componenti del filtro.
- ▶ Verificare la presenza di danni sulle guarnizioni, se necessario, sostituirle. Per il set di guarnizioni vedere capitolo "Parti di ricambio".
- ▶ Gli elementi filtranti in rete metallica possono essere puliti. Istruzioni dettagliate per la pulizia sono riportate nella scheda dati 51548.
- ▶ Con una leggera rotazione inserire sul perno di fissaggio l'elemento filtrante nuovo o pulito.
- ▶ Montare il filtro procedendo nella sequenza inversa.
- ▶ Per il riempimento del lato filtro riparato aprire il circuito di compensazione di pressione.
- ▶ Il filtro sfiata mediante l'accoppiamento a vite laterale ancora aperto.
- ▶ Dopo l'uscita del fluido chiudere di nuovo l'accoppiamento a vite laterale.
- ▶ Prestare attenzione alla corretta posizione finale della leva di commutazione.
- ▶ Richiudere il circuito di compensazione di pressione.

## Montaggio, messa in funzione, manutenzione

### Posizione corretta della leva di commutazione in caso di sostituzione dell'elemento filtrante



#### **⚠ AVVERTENZA!**

- ▶ Montaggio e smontaggio solo ad impianto depressurizzato!
- ▶ Il filtro è sotto pressione!
- ▶ Rimuovere la custodia del filtro solo in condizioni di assenza di pressione!
- ▶ Non sostituire l'indicatore di manutenzione meccanico-ottico se il filtro si trova sotto pressione!
- ▶ Se durante il montaggio non viene rispettata la direzione del flusso, l'elemento filtrante viene danneggiato irreparabilmente. Eventuali particelle possono penetrare nell'impianto e danneggiare i componenti collegati.
- ▶ Durante lo smontaggio del filtro, la pressione sul lato delle impurità e del liquido depurato dev'essere ridotta separatamente mediante gli accoppiamenti a vite di serie per la misurazione della differenza di pressione. Per l'attrezzatura di sfiato vedere il capitolo "Accessori".

#### **👉 Note:**

- ▶ Tutti i lavori sul filtro sono riservati solo a personale specializzato addestrato.
- ▶ Il funzionamento e la sicurezza costruttiva sono garantiti solo in caso di uso di elementi filtranti e parti di ricambio originali Hengst.
- ▶ La garanzia decade quando l'oggetto di fornitura viene modificato, montato, installato, sottoposto a manutenzione, riparato o utilizzato in modo non conforme da parte del committente o di terzi oppure viene esposto a condizioni ambientali diverse da quelle da noi specificate.

## Coppie di serraggio (misure in mm [pollici])

### Fissaggio

Serie 400LD...	N0040	N0063	N0100	0130	0150	N0160	N0250	N0400	N0630	N1000
Vite/coppia di serraggio a $\mu_{\text{tot}} = 0,14$	M8 / 12 [8.9] $\pm 10\%$		M12 / 40 [29.5] $\pm 10\%$		M16 / 100 [73.8] $\pm 10\%$		M22 / 140 [103.3] $\pm 10\%$			
Quantità	3									
Classe di stabilità consigliata vite	8.8									
Profondità di avvitamento minima	10 [0.4]		12 [0.5]		20 [0.8]		25 [1.0]			

### Contenitore del filtro e indicatore di manutenzione

Serie	N0040	N0063	N0100	0130	0150	N0160	N0250	N0400	N0630	N1000
Contenitore del filtro	Avvitare la custodia del filtro fino alla battuta, sviarla compiendo 1/8 - 1/2 di rotazione.									
Indicatore di manutenzione	max. 50 [36,9]									
Vite di fissaggio del connettore elemento di commutazione EN-175301-803	M3 / 0,5 [0.4]									

### Accessori

Serie	N0040	N0063	N0100	0130	0150	N0160	N0250	N0400	N0630	N1000
Accoppiamento a vite	max. 40 [29,5]									

#### **Indicazione coppie di serraggio per il fissaggio della flangia di collegamento SAE:**

- Si possono usare solo viti della classe 8.8!

- I momenti torcenti sono indicati nella norma corrispondente (ISO 6162-2:2012-12 o, per una flangia distaccata, REXROTH AB22-15).

## Direttive e norme

### Validazione del prodotto

Nei filtri Hengst e negli elementi filtranti in essi installati, così come negli accessori dei filtri stessi, viene testato e sottoposto ad un controllo di qualità secondo diverse norme di prova ISO, quanto segue:

Prova di pressione ad impulsi	ISO 10771:2015-08
Prova di efficienza di filtrazione (Test Multipass)	ISO 16889:2022-01
$\Delta p$ (perdita di pressione)-linee caratteristiche	ISO 3968:2017-07
Compatibilità con fluidi idraulici	ISO 2943:1998-11
Test di collasso	ISO 2941:2009-04

Lo sviluppo, la fabbricazione e l'installazione di filtri industriali Hengst e di elementi filtranti Hengst avviene nell'ambito di un sistema di gestione qualità secondo la norma ISO 9001:2015.

### Classificazione secondo la direttiva sugli apparecchi a pressione

I filtri per applicazioni idrauliche sono accessori atti a mantenere la pressione ai sensi dell'articolo 2, comma 5 della direttiva sugli apparecchi a pressione 2014/68/UE. In base ai requisiti di sicurezza di cui all'articolo 4, comma 3, i filtri idraulici sono esclusi dalla direttiva se non hanno un livello uguale o superiore alla categoria I.

Per la classificazione vengono presi in considerazione i fluidi specificati nel capitolo "Compatibilità con fluidi idraulici consentiti". L'utilizzo conforme è consentito solo con fluidi del gruppo 2 e nell'ambito dei limiti di impiego prescritti (vedere il capitolo "Dati tecnici"). Questi filtri non ricevono pertanto alcuna marcatura CE.

### Impiego in aree a rischio di esplosione secondo la direttiva 94/9/CE (ATEX)

Questi filtri non sono apparecchi o componenti ai sensi della direttiva 2014/34/UE e non dispongono di alcuna marcatura CE. Mediante l'analisi dei pericoli di accensione è stato dimostrato che i filtri non presentano fonti di accensione proprie conformemente alla norma DIN EN ISO 80079-36.

Gli indicatori di manutenzione elettronici con un punto di commutazione:

WE-1SP-M12x1 **R928028409**

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

sono, secondo la norma DIN EN 60079-11:2012, semplici

dispositivi elettronici che non possiedono fonti di tensione proprie. Questi semplici mezzi di esercizio elettronici possono essere utilizzati secondo la norma DIN EN 60079-14:2014 in circuiti elettrici a sicurezza intrinseca (Ex ib) senza marcatura e certificazione negli impianti. I filtri e gli indicatori di manutenzione elettronici qui descritti possono essere utilizzati per le seguenti aree a rischio di deflagrazione.

	Idoneità zone	
	1	2
Gas	1	2
Polvere	21	22

#### Nota:

Indicatori di manutenzione con attestato di certificazione CE su richiesta.

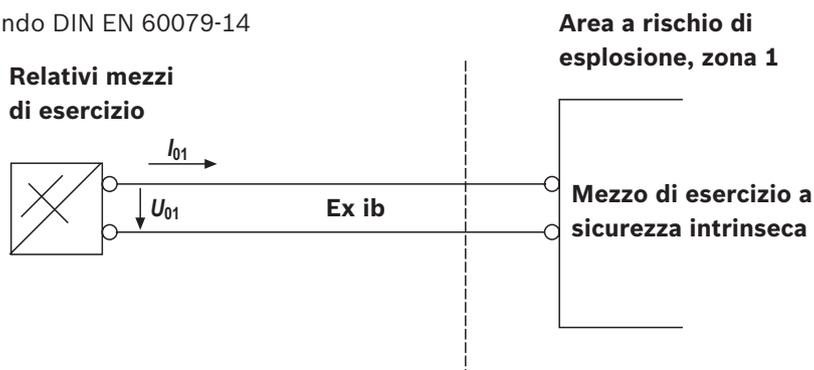
## Direttive e norme

Filtro completo con indicatore di manutenzione meccanico-ottico			
Uso/assegnazione		Gas 2G	Polvere 2D
Assegnazione <sup>1)</sup>		Ex h IIC T6...T1 Gb	Ex h IIC T100°C...T450°C Db
Conduttività del mezzo	pS/m min	300	
Deposito di polvere	max	–	0,5 mm

Elemento elettronico di commutazione nel circuito elettrico a sicurezza intrinseca			
Uso/assegnazione		Gas 2G	Polvere 2D
Assegnazione		Ex II 2G Ex ib IIB T4 Gb	Ex II 2D Ex ib IIIC T100°C Db
Circuito elettrico ammesso a sicurezza intrinseca		Ex ib IIC, Ex ic IIC	Ex ib IIIC
Dati tecnici		Valori solo per circuito elettrico a sicurezza intrinseca	
Tensione di commutazione	Ui max	150 V CA/CC	
Corrente di commutazione	Ii max	1,0 A	
Potenza di commutazione	Pi Max	1,3 W T4 T <sub>max</sub> 40 °C	750 mW T <sub>max</sub> 40 °C
		1,0 W T4 T <sub>max</sub> 80 °C	550 mW T <sub>max</sub> 100 °C
Temperatura superficiale	Max	–	100 °C
Capacità interna	Ci	Irrilevante	
Induttanza interna	Li	Irrilevante	
Deposito di polvere	max	–	0,5 mm

<sup>1)</sup> La temperatura si orienta verso quella del mezzo nel filtro e non deve superare il valore indicato.

Proposta di collegamento secondo DIN EN 60079-14



## Direttive e norme

### AVVERTENZA!

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pericolo di deflagrazione a causa di temperatura elevata! La temperatura si orienta verso quella del mezzo nel circuito idraulico e non deve superare il valore indicato. È necessario adottare delle misure per far sì che non si superi la temperatura di ignizione consentita nell'area a rischio di deflagrazione.</li> <li>▶ Se il filtro viene utilizzato in aree a rischio di deflagrazione, assicurarsi che vi sia una sufficiente</li> </ul> | <p>compensazione di potenziale. Mettere a terra il filtro preferibilmente mediante le viti di fissaggio. Contestualmente accertarsi che la verniciatura e gli strati protettivi di ossidazione non siano conduttori di elettricità.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Durante la sostituzione dell'elemento filtrante rimuovere il materiale di imballaggio dall'elemento di ricambio, all'esterno dell'area a rischio d'esplosione.</li> </ul> |
|--|--|

### Note:

- ▶ Manutenzione riservata solo a personale specializzato, addestramento da parte dell'operatore ai sensi della DIRETTIVA 1999/92/CE, appendice II, paragrafo 1.1.
- ▶ Il funzionamento e la sicurezza sono garantiti solo con parti di ricambio originali Hengst.

## Uso

### Uso conforme

Il filtro, composto da un alloggiamento del filtro, da un elemento filtrante e da un indicatore di manutenzione serve come componente ai sensi della direttiva macchine CE 2006/42/CE su macchine idrauliche per la separazione di particelle di sporco.

I filtri vengono utilizzati secondo le seguenti condizioni di massima e limiti:

- ▶ solo su sistemi con fluido del gruppo 2, conformemente alla direttiva sugli apparecchi a pressione 2014/68/UE
- ▶ solo in conformità alle condizioni di utilizzo ed ambientali ai sensi del capitolo "Dati tecnici"
- ▶ solo in conformità ai limiti di prestazione preimpostati ai sensi del capitolo "Dati tecnici", maggiore resistenza in esercizio/alternanza del carico su richiesta
- ▶ solo con fluidi idraulici e guarnizioni per essi previste ai sensi del capitolo "Compatibilità con fluidi idraulici"

### Uso non conforme

Qualsiasi utilizzo diverso da quello descritto nell'uso previsto è da considerarsi non conforme e quindi non è consentito.

Per uso non conforme del filtro si intendono:

- ▶ stoccaggio errato
- ▶ trasporto errato
- ▶ Pulizia insufficiente durante lo stoccaggio e il montaggio
- ▶ Installazione errata
- ▶ Uso di fluidi idraulici inappropriati/non ammessi
- ▶ Superamento della pressione massima indicata e delle quantità di carico

- ▶ Impiego in aree a rischio di deflagrazione secondo il capitolo "Direttive e standardizzazione".
- ▶ È necessario seguire le note sulle modalità operative ai sensi dei capitoli "Montaggio", "Messa in funzione" e "Manutenzione"
- ▶ Osservanza delle condizioni di utilizzo ed ambientali ai sensi del capitolo "Dati tecnici"
- ▶ Osservanza dei limiti di prestazione prescritti
- ▶ Impiego nel suo stato originale, privo di danneggiamenti
- ▶ I lavori di manutenzione come la sostituzione di guarnizioni, elemento filtrante e indicatore ottico con parti di ricambio originali Hengst sono consentiti. Non è consentita la riparazione da parte del cliente, in particolare su componenti sotto pressione.
- ▶ Questo filtro è destinato esclusivamente all'uso professionale e non all'uso privato.

- ▶ funzionamento al di fuori del range di temperatura ammesso
- ▶ Installazione e funzionamento su gruppo apparecchi e categoria non consentita
- ▶ Funzionamento al di fuori dei limiti indicati di tensione d'esercizio, vedere il capitolo "Dati tecnici"

Hengst Filtration GmbH declina ogni responsabilità per danni dovuti a uso non conforme. I rischi di un uso non conforme sono unicamente di responsabilità dell'utente.

## **Ambiente e riciclaggio**

- ▶ L'elemento filtrante usato deve essere smaltito in conformità alle disposizioni di legge sulla tutela dell'ambiente valide a livello nazionale.
- ▶ Al termine della durata di vita del filtro, i suoi componenti possono essere destinati al processo di riciclaggio in conformità alle disposizioni di legge sulla tutela dell'ambiente valide a livello nazionale.

## Appunti

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

© Tutti i diritti sono riservati alla Hengst Filtration GmbH, anche nel caso di deposito di diritti di protezione. Ogni facoltà di disposizione come diritto di copia e inoltre, rimane a noi. Le informazioni fornite servono solo alla descrizione del prodotto. Da esse non si può estrapolare una dichiarazione da parte nostra in merito a una determinata caratteristica o all'idoneità per una determinata applicazione. Le informazioni fornite non esonerano l'utilizzatore dall'eseguire valutazioni e verifiche proprie. Ricordare che i nostri prodotti sono soggetti ad un naturale processo di usura e d'invecchiamento.