

# Filtro in linea con elemento filtrante secondo DIN 24550

Tipo 110LEN0040-0400-2X/

**RI 51448-2X**

Edizione: 2023-06

Sostituisce: 2022-09



- ▶ Grandezze nominali secondo DIN 24550: da 0040 a 0400
- ▶ Pressione nominale 110 bar [1595 psi]
- ▶ Collegamento fino a 1 1/2"
- ▶ Temperatura d'esercizio da -20 °C a +100 °C [da 4 °F a 212 °F]

## Caratteristiche

I filtri in linea vengono impiegati in impianti idraulici per la separazione delle sostanze solide dai fluidi e dagli oli lubrificanti. Sono stati progettati per il montaggio nelle tubazioni.

Sono caratterizzati da:

- ▶ Filtro per il montaggio in linea
- ▶ Supporto della filtrazione mediante linea di portata ciclonica
- ▶ Materiale filtrante ad alte prestazioni
- ▶ 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
- ▶ Valvola di bypass opzionale integrata in alloggiamento del filtro

## Indice

Caratteristiche	1
Codici di ordinazione dei filtri	2, 3
Versioni consigliate	4
Installazione del filtro	5
Codici di ordinazione Accessori	6
Simboli	7
Funzione, sezione	8
Dati tecnici	9, 10
Compatibilità con fluidi idraulici	10
Dimensioni	11, 12
Indicatore di manutenzione	13
Codici di ordinazione parti di ricambio ed accessori	14 ... 16
Montaggio, messa in funzione, manutenzione	17, 18
Coppie di serraggio	19
Direttive e norme	19, 20
Uso	21
Ambiente e riciclaggio	22

## Codici di ordinazione dei filtri

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

### Serie

01	Filtro in linea 110 bar [1595 psi]	<b>110LE</b>
----	------------------------------------	--------------

### Elemento filtrante

02	con elemento filtrante secondo <b>DIN 24550</b>	<b>N</b>
----	---	----------

### Grandezza nominale

03	LEN... (elemento filtrante secondo <b>DIN 24550</b> )	<b>0040</b> <b>0063</b> <b>0100</b> <b>0160</b> <b>0250</b> <b>0400</b>
04	Serie 20 ... 29 (20 ... 29: dimensioni di installazione e collegamento invariate)	<b>2X</b>

### Capacità filtrante in µm

05	<b>Assoluta (ISO 16889)</b> Tessuto non tessuto in fibra di vetro, non pulibile	<b>PWR3</b> <b>PWR6</b> <b>PWR10</b> <b>PWR20</b>
	<b>Nominale</b> Tessuto di filo metallico in acciaio inossidabile, pulibile	<b>G10</b> <b>G25</b> <b>G40</b> <b>G60</b> <b>G100</b>

### Differenza di pressione

06	Differenza di pressione max. consentita dell'elemento filtrante 30 bar [435 psi], con valvola di bypass	<b>A00</b>
	Massima pressione differenziale consentita dell'elemento filtrante 330 bar [4786 psi], filtro senza valvola bypass	<b>B00</b>

### Indicatore di manutenzione

07	Indicatore di manutenzione, mecc.-ottico, pressione di commutazione 0,8 bar [11,6 psi] - pressione di apertura bypass 2,5 bar [36 psi]	<b>V0,8</b>
	Indicatore di manutenzione, mecc.-ottico, pressione di commutazione 1,5 bar [21,8 psi] - pressione di apertura bypass 2,5 bar [36 psi]	<b>V1,5</b>
	Indicatore di manutenzione, mecc.-ottico, pressione di commutazione 2,2 bar [32 psi] - bypass pressione di apertura 3,5 bar [51 psi]	<b>V2,2</b>
	Indicatore di manutenzione, mecc.-ottico, pressione di commutazione 5,0 bar [72,5 psi] - pressione di apertura bypass 7 bar [102 psi]	<b>V5,0</b>

### Guarnizione

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

### Attacco

09	<b>Grandezza costruttiva</b>	<b>0040</b>	<b>0063-0100</b>	<b>0160-0400</b>		
	<b>Attacco</b>					
	G 3/4	●	X		Filettatura tubo secondo ISO 228	<b>R3</b>
	G 1	X	●			<b>R4</b>
	G 1 1/4					<b>R5</b>
	G 1 1/2			●		<b>R6</b>
	SAE 12	X	X		Filettatura tubo secondo SAE J1926	<b>U4</b>
	SAE 16					<b>U9</b>
	SAE 24			X		<b>U6</b>
		●	Collegamento standard			
		X	Possibilità di collegamento alternativa			

## Codici di ordinazione dei filtri

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

### Indicazioni aggiuntive (più indicazioni possibili)

10	accoppiamenti a vite aggiuntivi G 1/4, laterali, sul lato del liquido depurato e sul lato delle impurità (a partire da NG0130)	<b>M</b>
	Senza valvola di bypass (solo in collegamento con elemento filtrante esecuzione "A00") <sup>1)</sup>	<b>NB</b>
	Certificato di collaudo M del fabbricante secondo DIN 55350 T18	<b>Z1</b>

<sup>1)</sup> **Attenzione:** Se selezionando questa opzione non viene osservato il segnale di commutazione dell'indicatore di manutenzione durante il funzionamento, l'elemento filtrante può cadere, in caso di differenze di pressione superiori a 30 bar [435 psi]

### Esempio di ordine:

**110LEN0400-2X/PWR10A00-V5,0-M-R6**

## Versioni consigliate

110LEN0040-0400, indicazioni della portata per 30 mm<sup>2</sup>/s [143 SUS]

## Filtro in linea 110 LE(N), capacità filtrante 3 µm

Tipo	Portata in l/min [gpm] con $\Delta p =$ 0,8 bar [11,6 psi] <sup>1)</sup>	Portata in l/min [gpm] con $\Delta p =$ 0,5 bar [7,3 psi] <sup>1)</sup>	Cod. prodotto Filtro			Cod. prodotto elemento filtrante di ricambio	
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

## Filtro in linea 110 LE(N), capacità filtrante 6 µm

Tipo	Portata in l/min [gpm] con $\Delta p = 0,8$ bar [11,6 psi] <sup>1)</sup>	Portata in l/min [gpm] con $\Delta p =$ 0,5 bar [7,3 psi] <sup>1)</sup>	Cod. prodotto Filtro			Cod. prodotto elemento filtrante di ricambio	
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

## Filtro in linea 110 LE(N), capacità filtrante 10 µm

Tipo	Portata in l/min [gpm] con $\Delta p = 0,8$ bar [11,6 psi] <sup>1)</sup>	Portata in l/min [gpm] con $\Delta p =$ 0,5 bar [7,3 psi] <sup>1)</sup>	Cod. prodotto Filtro			Cod. prodotto elemento filtrante di ricambio	
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

<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.

## 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:

<http://www.filterselect.de>

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: 32 [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

Start search

**Codici di ordinazione****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				
R928036318	WE-1SP-EN175301-803	Contatto di apertura	1	EN 175301-803	senza

**Prese (tensione max. consentita: 50 V)**

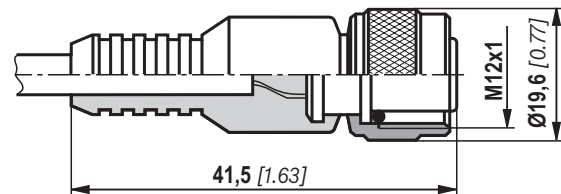
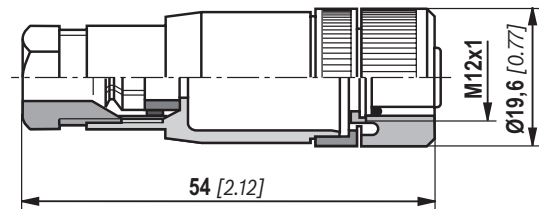
Per indicatore elettrico di intasamento con connettore circolare M12x1

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

**Cod. prodotto R900031155**

Pres a adatta a K24-3m a 4 poli, M12x1 con cavo in PVC stampato, lung h. 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**

Per altri collegamenti con connettore circolare e dati tecnici vedere la scheda dati 08006.

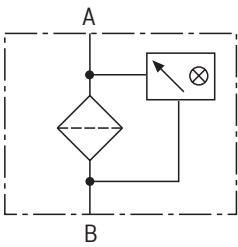
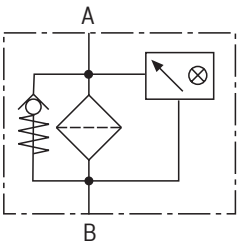
**Esempio di ordine:**

Filtro di linea con indicatore di manutenzione meccanico-ottico per  $p_{nom} = 110 \text{ bar}$  [1595 psi] con valvola bypass, grandezza nominale 0250, con elemento filtrante 10  $\mu\text{m}$  ed elemento elettronico di commutazione M12x1 con 1 punto di commutazione.

<b>Filtro:</b>	<b>110LEN0250-2X/PWR10A00-V5,0-M-R6</b>	<b>Cod. prodotto R928058081</b>
<b>Indicatore di manutenzione:</b>	<b>WE-1SP-M12x1</b>	<b>Cod. prodotto R928028409</b>
<b>Pres a:</b>	<b>Pres a adatta per K24 a 4 poli, M12x1</b>	<b>Cod. prodotto R900031155</b>

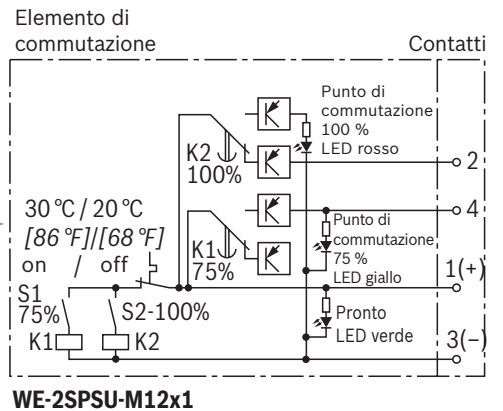
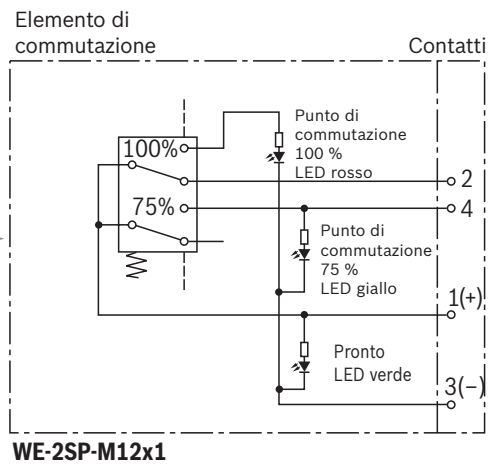
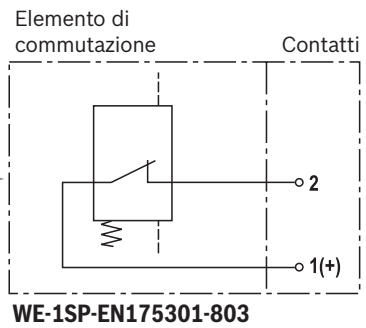
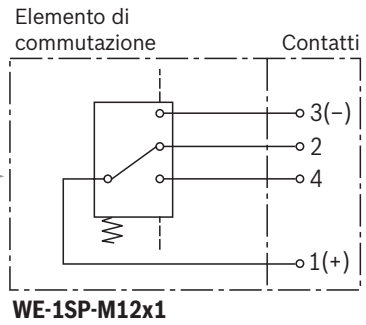
## Simboli

**Filtro in linea**  
con bypass e  
indicatore meccanico



**Filtro in linea**  
senza valvola di bypass e  
con indicatore meccanico

Elemento elettronico di commutazione  
per indicatore di manutenzione



## Funzione, sezione

Il filtro in linea 110LE(N) è indicato per l'installazione diretta in tubazioni di mandata. Viene inserito davanti ai componenti da proteggere.

È costituito essenzialmente da testa del filtro (1), una parte inferiore avvitabile (2), un elemento filtrante (3) e un indicatore di manutenzione meccanico-ottico (4). Nei filtri con elementi filtranti a basso collasso (= sigla pressione differenziale A) è montata di serie una valvola di bypass (5).

Il fluido arriva mediante l'entrata all'elemento filtrante (3) e qui depurato. Le particelle di sporco filtrate si depositano nella custodia del filtro (2) e nell'elemento filtrante (3). Attraverso l'uscita, il fluido filtrato arriva quindi nel circuito idraulico.

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. A partire dalla grandezza nominale 0160, viene incluso un tappo di sfiato (6) nell'equipaggiamento di serie.

La molla integrata (9) impedisce eventuali vibrazioni dell'elemento filtrante (3). Grazie alla pressione della molla (9), durante lo smontaggio l'elemento filtrante rimane nella sua sede (2).

Il filtro è dotato di serie di un indicatore di manutenzione meccanico-ottico (4). L'elemento elettronico di commutazione (6), che deve essere ordinato separatamente, viene inserito sull'indicatore di manutenzione meccanico-ottico (4) e tenuto fermo con il fusibile.

Il collegamento degli elementi elettronici di commutazione con 1 o 2 punti di commutazione avviene mediante una presa conforme a IEC 60947-5-2 o un collegamento di cavi secondo EN 17301-803.

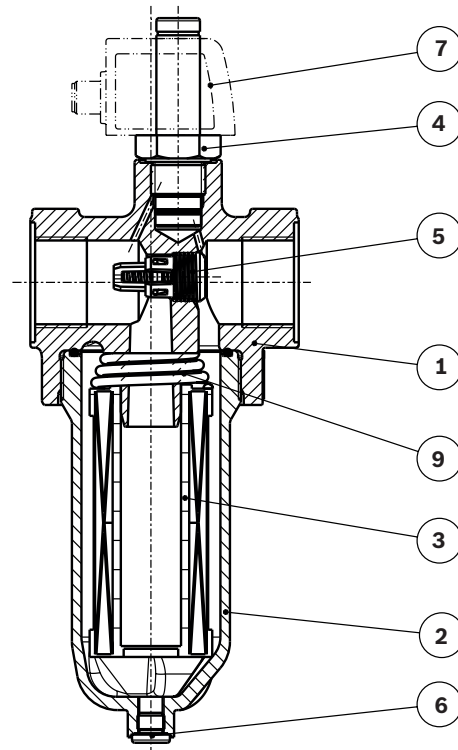
A partire dalla grandezza nominale 0160, è possibile ordinare i filtri con accoppiamenti a vite (8) per la misurazione della pressione differenziale separata. Solo allora la testa del filtro viene forata.

Efficienza di filtrazione elevata mediante "Cyclon Effect" nell'alloggiamento del filtro in combinazione con un'area di assestamento sul fondo del contenitore del filtro stesso.

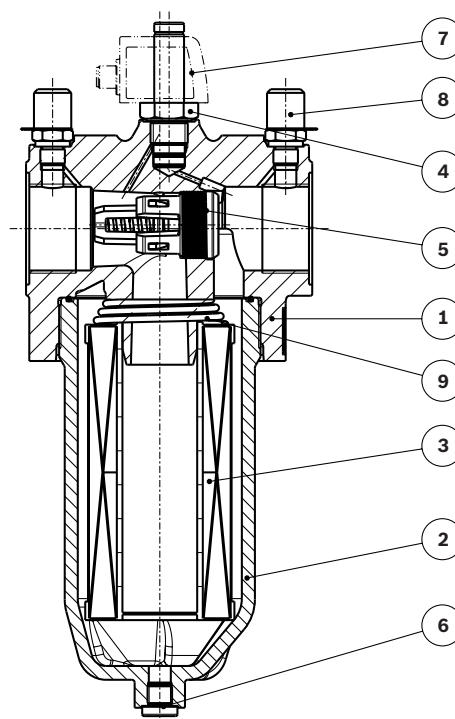
### AVVERTENZA!

Se l'indicatore di manutenzione per la sostituzione elemento non viene osservato si apre la valvola di bypass in caso di aumento di differenza di pressione. In questo modo, una parte della portata non filtrata raggiunge il lato del liquido depurato. Una filtrazione effettiva non è pertanto più garantita.

**110LEN0040-0100**



**110LEN0160-0400**



Attacchi per accoppiamenti a vite forati in via opzionale e chiusi con accoppiamenti a vite opzionali



**Dati tecnici**

(in caso di impiego dell'apparecchio con parametri diversi da quanto indicato, interpellateci!)

<b>dati generali</b>					
Posizione di installazione		Verticale			
Campo di temperatura ambientale		°C [°F]	-20 ... +65 [+4 ... +149]; (brevemente fino a -30 [-22])		
Condizioni di stoccaggio	- Guarnizione NBR	°C [°F]	-40 ... +65 [-40 ... +149]; umidità relativa max. 65%		
	- Guarnizione FKM	°C [°F]	-0 ... +65 [+32 ... +149]; umidità relativa max. 65%		
Peso	GN	<b>0040</b>	<b>0063</b>	<b>0100</b>	
	kg [lbs]	1,1 [2.4]	1,3 [2.9]	1,5 [3.3]	
	GN	<b>0160</b>	<b>0250</b>	<b>0400</b>	
	kg [lbs]	3,5 [7.7]	4,2 [9.3]	4,9 [11]	
Volume	GN	<b>0040</b>	<b>0063</b>	<b>0100</b>	
	l [US gal]	0,3 [0.08]	0,4 [0.11]	0,6 [0.16]	
	GN	<b>0160</b>	<b>0250</b>	<b>0400</b>	
	l [US gal]	1,4 [0.37]	1,9 [0.50]	2,9 [0.77]	
Materiale	- Testa del filtro	Alluminio			
	- Contenitore del filtro	Alluminio			
	- Valvola di bypass	PA6 / acciaio / POM			
	- Guarnizioni	NBR o FKM			
	- Indicatore di manutenzione ottico	V0,8; V1,5; V2,2	Alluminio		
		V5,0	Ottone		
-Elemento elettronico di commutazione	Plastica PA6				

<b>idraulica</b>			
pressione di esercizio massima	bar [psi]	110 [1595]	
Campo di temperatura del fluido idraulico	°C [°F]	da -20 a +100 [da +4 a +212]	
Resistenza alla fatica secondo ISO 10771 <sup>1)</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 d'intervento dell'indicatore di manutenzione/pressione di apertura della valvola di bypass		Pressione di intervento dell'indicatore di manutenzione	Pressione di apertura della valvola di bypass
	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]

<sup>1)</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 prestazione. Maggiore resistenza in esercizio/alternanza del carico su richiesta.

**Dati tecnici**

(in caso di impiego dell'apparecchio con parametri diversi da quanto indicato, interpellateci!)

<b>Dati elettrici</b> (elemento elettronico di commutazione)					
Attacco elettrico		Connettore circolare M12x1, 4 poli			Collegamento standard EN 175301-803
Esecuzione		WE-1SP- M12x1	WE-2SP- M12x1	WE-2SPSU- M12x1	WE-1SP- EN175301-803
Sollecitazione dei contatti, tensione continua		$A_{max.}$	1		
Campo di tensione		$V_{max.}$	150 (CA/CC)	10-30 (CC)	250 (CA)/200 (CC)
Potenza massima di commutazione con carico ohmico		W	20		70
Tipo di commutazione		- 75% segnale	-	Contatto di chiusura	-
		- 100 % segnale	Contatto di scambio	Contatto di apertura	Contatto di apertura
		- 2SPSU			Commutazione segnale a 30 °C [86 °F], reinserzione a 20 °C [68 °F]
Visualizzazione mediante LED nell'elemento elettronico di commutazione 2SP...			Pronto (LED verde); Punto di commutazione 75 % (LED giallo) Punto di commutazione 100% (LED rosso)		
Tipo di protezione ai sensi della norma EN 60529			IP 67		IP 65
Campo di temperatura ambientale		°C [°F]	da -25 a +85 [da -13 a +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 elemento elettronico di commutazione		kg [lbs]	0,1 [0.22]		

<b>Elemento filtrante</b>					
<b>Tessuto non tessuto in fibra di vetro PWR...</b>		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	$\beta_{20}(c) \geq 200$	$\beta_{21}(c) \geq 1000$	19/16/12 - 22/17/14
		PWR10	$\beta_{10}(c) \geq 200$	$\beta_{11}(c) \geq 1000$	17/14/10 - 21/16/13
		PWR6	$\beta_7(c) \geq 200$	$\beta_8(c) \geq 1000$	15/12/10 - 19/14/11
		PWR3	$\beta_5(c) \geq 200$	$\beta_6(c) \geq 1000$	13/10/8 - 17/13/10
Pressione differenziale consentita - A00		bar [psi]	30 [435]		

**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	HFDD, HFDR	VDMA 24317	
	- a base acquosa	HFAS	NBR	DIN 24320
		HFAE	NBR	
	HFC	NBR	VDMA 24317	

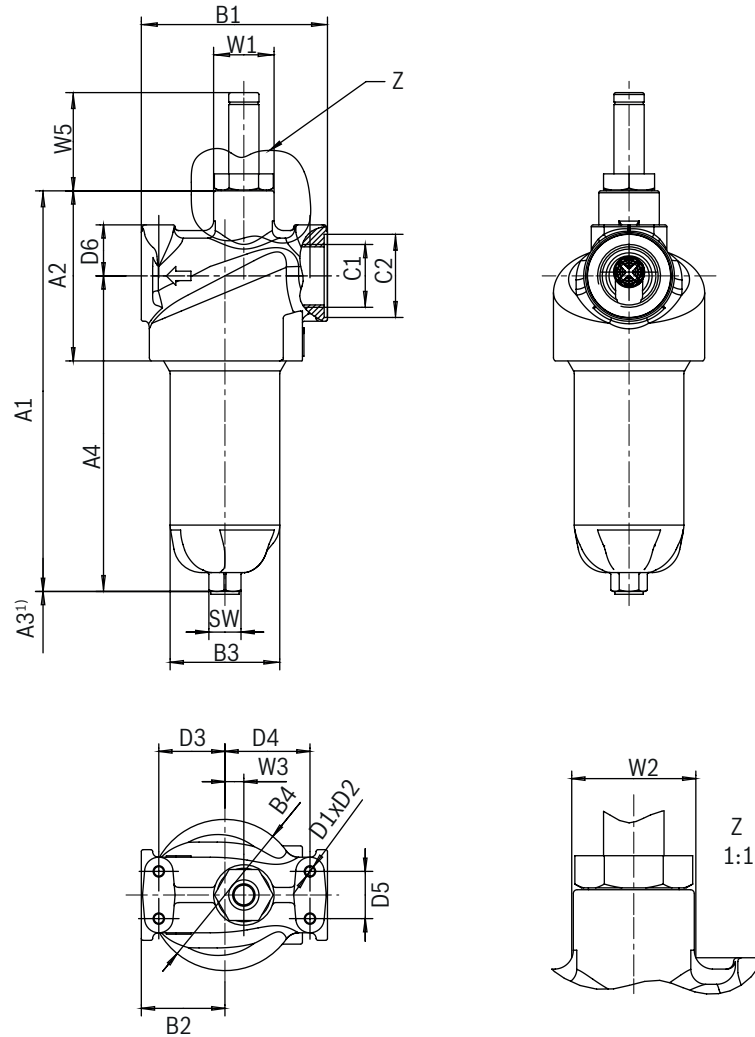
**Avvisi importanti relativi ai fluidi idraulici!**

- ▶ Ulteriori informazioni e indicazioni per l'utilizzo di altri fluidi idraulici sono disponibili nella scheda dati 90220 o 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 P (cellulosa) non devono essere utilizzati, al loro posto occorre impiegare elementi filtranti con materiale filtrante in fibra di vetro (HydroClean PWR... oppure rete metallica G).

- ▶ **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: NG0040 - NG0100**  
(misure in mm [pollici])



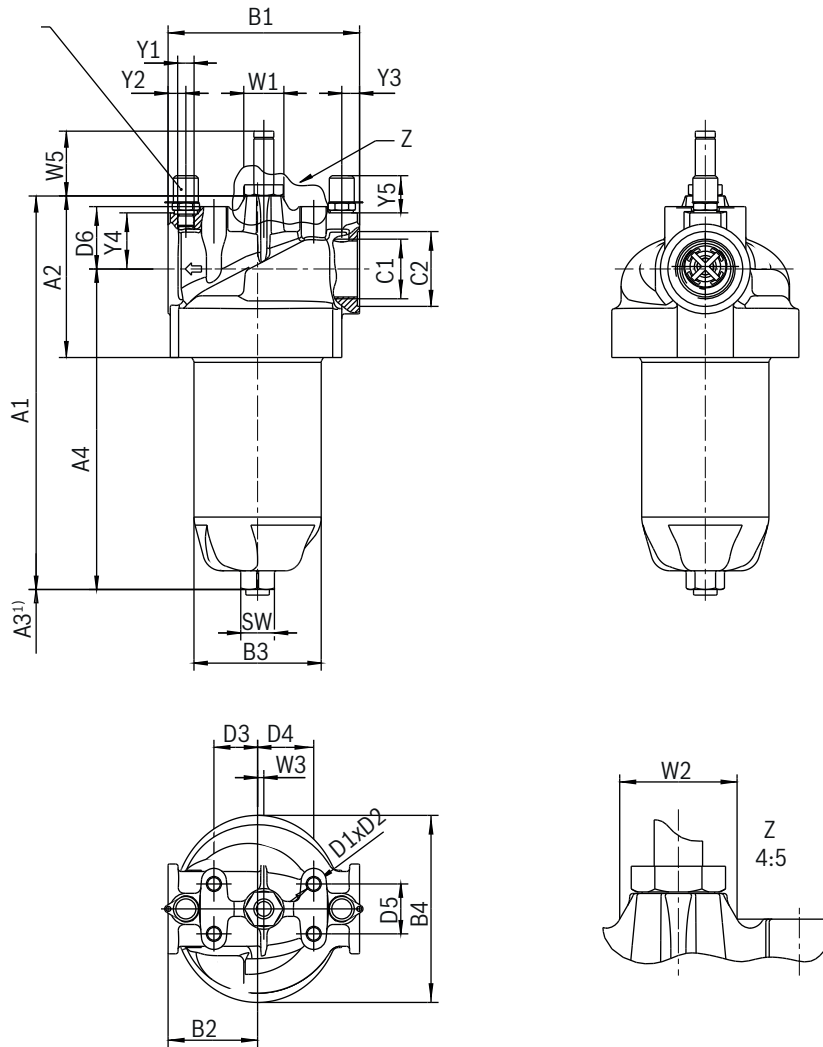
Tipo	Lunghezza/altezza				Larghezza / profondità				Collegamenti	
	A1	A2	A3 <sup>1)</sup>	A4	B1	B2	B3	B4	Collegamento C1	C2
110LEN0040	212 [8.35]	90 [3.54]	80 [3.15]	167 [6.57]	98,5 [3.88]	44,25 [1.74]	Ø58 [2.28]	80 [3.15]	G3/4 G1 1 1/16-12 UN-2B	Ø37 [1.46] Ø44 [1.73] Ø41 [1.61]
110LEN0063	272 [10.71]			227 [8.94]						
110LEN0100	362 [14.25]			317 [12.48]						

Tipo	Fissaggio						Indicatore di manutenzione				
	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											

<sup>1)</sup> Dimensioni d'ingombro

**Dimensioni: NG0160 - NG0400**  
(misure in mm [pollici])

Attacchi per accoppiamenti a vite forati in via opzionale e chiusi con accoppiamenti a vite opzionali



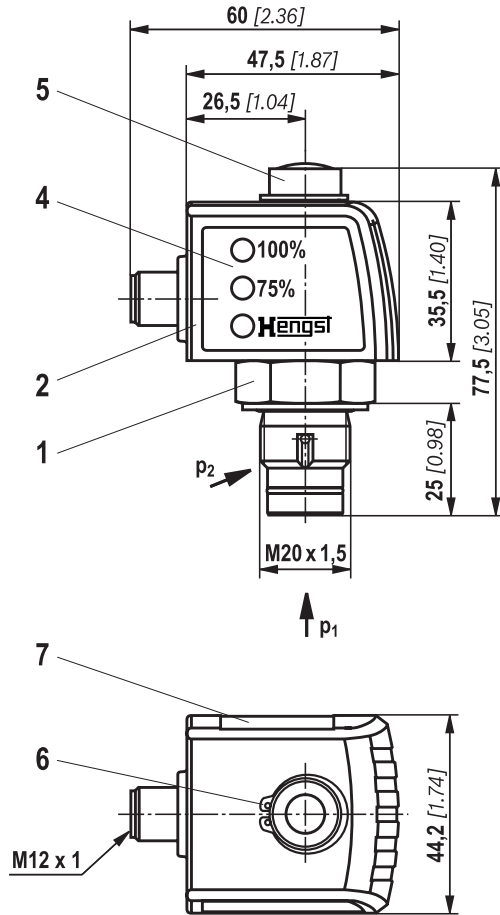
Tipo	Lunghezza/altezza				Larghezza / profondità				Collegamenti	
	A1	A2	A3 <sup>1)</sup>	A4	B1	B2	B3	B4	Collegamento C1	C2
110LEN0160	315,5 [12.4]	129,5 [5.1]	140 [5.51]	257 [10.1]	153,5 [6.04]	71,75 [2.82]	Ø102 [4.02]	150 [5.91]	G1 1/2	Ø60 [2.36]
110LEN0250	405,5 [16]			347 [13.7]						
110LEN0400	555,5 [21.9]			497 [19.6]						

Tipo	Fissaggio						Indicatore di manutenzione					Minimes				
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	W1	W2	W3	W5	SW	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
110LEN0160	M12	14 [0.55]	35 [1.38]	45 [1.77]	40 [1.57]	50 [1.97]	Ø32 [1.26]	Ø39 [1.54]	5 [0.2]	52 [2.05]	27 [1.06]	G1/4	14,25 [0.56]	14,25 [0.56]	45 [1.77]	30 [1.18]
110LEN0250																
110LEN0400																

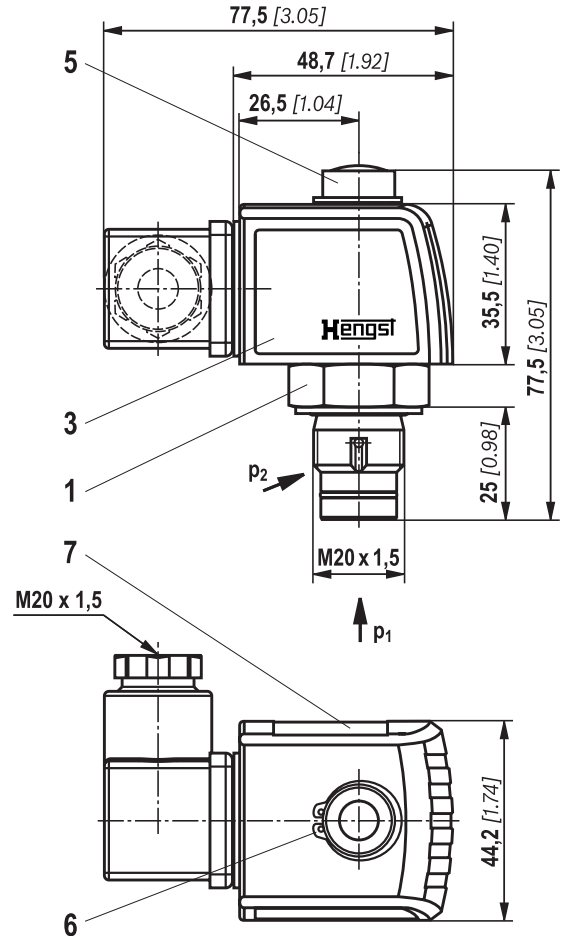
<sup>1)</sup> Dimensioni d'ingombro

## 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 di intasamento
- 6 Anello di sicurezza DIN 471-16x1,  
**Cod. prodotto R900003923**
- 7 Targhetta

#### **Note:**

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	07
2.			-	-	0	-

### Elemento filtrante

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

### Grandezza nominale

02	LEN... (elementi filtranti secondo <b>DIN 24550</b> )	0040 0063 0100 0160 0250 0400
	LE... (elementi filtranti 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	pressione differenziale max. consentita dell'elemento filtrante 30 bar [435 psi], filtro con valvola by-pass	A
	pressione differenziale max. consentita dell'elemento filtrante 330 bar [4786 psi], filtro senza valvola by-pass	B

### Esecuzione elemento

05	Collante standard in combinazione con materiale acciaio stagnato	00
----	--	----

### Valvola di bypass

06	Senza valvola di bypass	0
----	-------------------------	---

### Guarnizione

07	Guarnizione NBR	M
	Guarnizione FKM	V

### Esempio di ordine:

**2.0100 H10XL-A00-0-M**

**Cod. prodotto R928006755**

**Per ulteriori informazioni sugli elementi filtranti Hengst vedere la scheda dati 51420.**

### Prodotti preferenziali Elemento filtrante di ricambio

Elemento filtrante di ricambio 3 micron		Elemento filtrante di ricambio 6 micron		Elemento filtrante di ricambio 10 micron	
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

## 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>-</b>

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

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

### Tipologia costruttiva

03	Forma costruttiva differenza di pressione M20x1,5	<b>D01</b>
----	---	------------

### Pressione di commutazione

04	0,8 bar [11,6 psi]	<b>0,8</b>
	1,5 bar [22 psi]	<b>1,5</b>
	2,2 bar [32 psi]	<b>2,2</b>
	5,0 bar [72,5 psi]	<b>5,0</b>

### Guarnizione

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

### Pressione nominale max.

06	Pressione di commutazione 0,8 bar [11,8 psi], 160 bar [2321 psi]	<b>160</b>
	Pressione di commutazione 1,5 bar [21,8 psi], 160 bar [2321 psi]	<b>160</b>
	Pressione di commutazione 2,2 bar [31,9 psi], 160 bar [2321 psi]	<b>160</b>
	Pressione di commutazione 5,0 bar [72,5 psi], 450 bar [6527 psi]	<b>450</b>

### Indicatore di manutenzione meccanico-ottico

Indicatore di manutenzione meccanico-ottico Indicatore di manutenzione	Codice prodotto
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

## Codici di ordinazione delle parti di ricambio

### Kit guarnizioni

01	02	03	04
<b>D</b>	<b>110LEN</b>		<b>-</b>

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

02	<b>Serie 50LE e 110LE</b>	<b>110LEN</b>
----	---------------------------	---------------

### Grandezza nominale

03	0040-0100	<b>0040-0100-2X/</b>
	0160-0400	<b>0160-0400-2X/</b>

### Guarnizione

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

### Kit guarnizioni

Codice prodotto	Descrizione
<b>R928046935</b>	D110LEN0040-0100-2X/-M
<b>R928046937</b>	D110LEN0160-0400-2X/-M
<b>R928051951</b>	D110LEN0040-0100-2X/-V
<b>R928051953</b>	D110LEN0160-0400-2X/-V

## Codici di ordinazione Accessori

Accoppiamento a vite incl. tubo flessibile per lo sfianto	Codice prodotto
DN2-400/MCS20-MOS-G1/4/630ST3N00Z-P (NBR)	<b>R901360230</b>
DN2-400/MCS20-MOS-G1/4/630ST3F00Z-P (FKM)	<b>R901360231</b>



## Montaggio, messa in funzione, manutenzione

### Montaggio

- ▶ La pressione massima d'esercizio dell'impianto non deve superare la pressione massima d'esercizio consentita per il filtro (vedere targhetta di identificazione).
- ▶ Durante il montaggio del filtro (vedere anche capitolo "Coppia di serraggio") occorre considerare la direzione del flusso (freccia di direzione) e la quota di smontaggio necessaria dell'elemento filtrante (vedere capitolo "Dimensioni").
- ▶ Con la posizione di installazione - contenitore del filtro a piombo verso il basso - è garantita un'agevole sostituzione dell'elemento filtrante. L'indicatore di manutenzione deve essere ben visibile.
- ▶ Togliere i tappi di plastica all'entrata e all'uscita del filtro.
- ▶ Assicurare un montaggio privo di tensione.
- ▶ 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

Mettere in funzione l'impianto.

#### **Nota:**

Non è previsto uno sfiato sul filtro. Alcune grandezze nominali dispongono comunque di attacchi di misurazione opzionali che possono essere utilizzati anche per lo sfiato.

#### **Pericolo di ustioni!**

Durante i lavori sul filtro, come ad es. il cambio di elementi filtranti e la pulizia, si deve fare attenzione alla temperatura, eventualmente elevata, del fluido di esercizio. Rispettare le istruzioni di sicurezza del gestore.

### Manutenzione

- ▶ Se a temperatura d'esercizio il perno rosso dell'indicatore esce dall'indicatore di manutenzione ottico e/o nell'elemento elettronico di commutazione viene attivato il processo di commutazione, l'elemento filtrante è sporco e deve essere sostituito o pulito. Per ulteriori dettagli vedere la scheda dati 51450.
- ▶ I codici prodotto degli elementi filtranti di ricambio idonei vendono indicati sulla targhetta di identificazione del filtro completo. Devono quindi corrispondere al codice prodotto presente sull'elemento filtrante.
- ▶ Mettere fuori esercizio l'impianto.
- ▶ Diminuire la pressione d'esercizio dell'impianto.

#### **Nota:**

Non è previsto uno sfiato sul filtro.

Alcune grandezze nominali dispongono comunque di attacchi di misurazione opzionali che possono essere utilizzati anche per lo sfiato.

#### **Pericolo di ustioni!**

Durante i lavori sul filtro, come ad es. il cambio di elementi filtranti e la pulizia, si deve fare attenzione alla temperatura, eventualmente elevata, del fluido di esercizio. Rispettare le istruzioni di sicurezza del gestore.

- ▶ Mediante la vite di scarico (da GN0160 di serie) l'olio può essere scaricato sul lato delle impurità.
- ▶ Svitare la custodia del filtro.
- ▶ Con un leggera rotazione staccare l'elemento filtrante dal perno di fissaggio.
- ▶ Se necessario, pulire i componenti del filtro.
- ▶ Verificare se le guarnizioni del contenitore del filtro sono integre e, se necessario, sostituirle. Per il set di guarnizioni vedere capitolo "Parti di ricambio".
- ▶ Gli elementi filtranti in rete metallica possono essere puliti. L'efficacia della pulizia dipende dal tipo di impurità e dal valore della pressione differenziale prima della sostituzione dell'elemento filtrante. Se la pressione differenziale dopo la sostituzione dell'elemento filtrante supera di oltre il 150 % il valore di un elemento filtrante nuovo di fabbrica, anche l'elemento filtrante in rete metallica (G...) deve essere sostituito. Istruzioni dettagliate per la pulizia sono riportate nella scheda dati 51420.
- ▶ Con una leggera rotazione inserire sul perno di fissaggio l'elemento filtrante nuovo o pulito.
- ▶ Montare il filtro procedendo nella sequenza inversa.
- ▶ Osservare le indicazioni della coppia (capitolo "Coppia di serraggio").
- ▶ Mettere in funzione l'impianto.

## Montaggio, messa in funzione, manutenzione

### 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 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.

### Note:

- ▶ Tutti i lavori sul filtro sono riservati solo a personale specializzato addestrato.
- ▶ Il funzionamento e la sicurezza sono garantiti solo con 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 110 ...	LEN0040	LEN0063	LEN0100	LEN0160	LEN0250	LEN0400
Vite/coppia di serraggio a $\mu_{tot} = 0,14$	M6/4,5 Nm [3.3 lb-ft] $\pm 10\%$			M12/35 Nm [26 lb-ft] $\pm 10\%$		
Quantità	4					
Classe di stabilità consigliata vite	8.8					
Profondità di avvitamento	7,8 mm [0.31 inch]			14 mm [0.55 inch]		

### Contenitore del filtro e indicatore di manutenzione

Serie 110 ...	LEN0040	LEN0063	LEN0100	LEN0160	LEN0250	LEN0400
Coppia di serraggio contenitore del filtro mediante bussola 6kt oppure chiave ad anello	30 Nm +10 Nm [1528 lb-ft + 7.4 lb-ft]					
Coppia di serraggio indicatore di manutenzione	50 Nm [37 lb-ft]					
Coppia di serraggio vite connettore elemento di commutazione EN-175301-803	M3/0,5 Nm [0.37 lb-ft]					

## 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 16889:2008-06
$\Delta p$ (perdita di pressione)-linee caratteristiche	ISO 3968:2001-12
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 in linea per applicazioni idrauliche secondo la scheda dati 51482 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 2014/34/UE

Questi filtri in linea 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 in linea 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 in linea e gli indicatori di manutenzione elettronici qui descritti possono essere utilizzati per le seguenti aree a rischio di deflagrazione.

	Idoneità zone	
Gas	1	2
Polvere	21	22

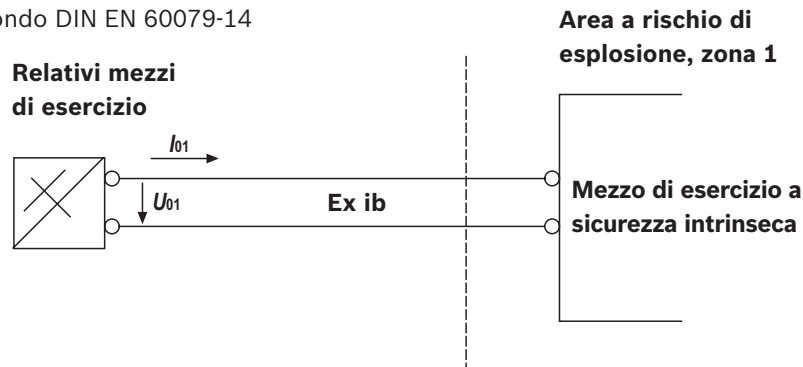
**Direttive e norme**

<b>Filtro completo con indicatore di manutenzione meccanico-ottico</b>			
Usato/assegnazione		Gas 2G	Polvere 2D
Assegnazione		Ex h IIC T4...T1 Gb	Ex h IIC T100°C...T450°C Db
Conduktività del mezzo	pS/m	min	300
Deposito di polvere		max	–
			0,5 mm

<b>Elemento elettronico di commutazione nel circuito elettrico a sicurezza intrinseca</b>			
Usato/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 $T_{max}$ 40 °C
		Max	1,0 W T4 $T_{max}$ 80 °C
Temperatura superficiale <sup>1)</sup>		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

**⚠ AVVERTENZA!**

- ▶ 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.
- ▶ Se si utilizzano filtri in linea conformi a 51448 in aree a rischio di deflagrazione, fare attenzione a che la compensazione di potenziale sia sufficiente. 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.

- ▶ Durante la sostituzione dell'elemento filtrante rimuovere il materiale di imballaggio dall'elemento di ricambio, all'esterno dell'area a rischio d'esplosione.

**⚠ 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

Questo 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”
- ▶ 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.
- ▶ I filtri sono destinati esclusivamente all’uso professionale e non all’uso privato.

### 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
- ▶ 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.

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.