

Indicatori di manutenzione per filtri Hengst

Tipo WE e WO

RI 51450

Edizione: 2021-04

Sostituisce: -



- ▶ Indicatori di pressione differenziale WO per filtri in tubazioni di mandata
- ▶ Indicatori di pressione dinamica WO per filtri di ritorno
- ▶ Elementi elettronici di commutazione WE
- ▶ Pressione nominale 10, 160 e 450 bar [145, 2321 e 6527 psi]
- ▶ Temperatura d'esercizio WO da -30 °C a +100 °C [da -22 °F a 212 °F]
- ▶ Temperatura d'esercizio WE da -30 °C a +85 °C [da -22 °F a 185 °F]

Caratteristiche

Gli indicatori di manutenzione vengono utilizzati per il monitoraggio di filtri mediante indicazione del superamento di una pressione differenziale o di una pressione dinamica nel filtro.

Sono caratterizzati da:

- ▶ Montaggio modulare
- ▶ Indicatori meccanico-ottici WO con un punto di commutazione e funzione memory
- ▶ Elementi elettronici di commutazione WE con uno o due punti di commutazione
- ▶ Possibilità di soppressione segnale nell'avviamento a freddo
- ▶ In via opzionale, resistenza perfezionata mediante indicatori di pressione differenziale in acciaio inossidabile

Indice

Caratteristiche	1
Codici di ordinazione Indicatore di manutenzione meccanico-ottico	2, 3
Codici di ordinazione Accessori	4
Simboli	5
Funzione, sezione	6
Dati tecnici	7
Dimensioni	8
Installazione, avvertenze per l'uso e la manutenzione	9
Direttive e norme	10, 11
Ambiente e riciclaggio	11

Codici di ordinazione

Indicatore di manutenzione meccanico-ottico

01	02	03	04	05	06
WO	-	-	-	-	-

Indicatore di manutenzione

01	Meccanico-ottico	WO
----	------------------	-----------

Tipologia costruttiva

02	Pressione dinamica, collegamento M30x1,5	S01
	Pressione differenziale, collegamento M20x1,5	D01

Pressione di commutazione

03	bar [psi]	S01	S01 (PA)	D01 (160 bar) [2321 psi]	D01 (450 bar) [6527 psi]	D01 (450 bar / VA) [6527 psi / VA]	
	0,8 [11.6]	●		●			0,8
	1,5 [21.8]	●		●			1,5
	2,2 [31.9]	●	●	●	●	●	2,2
	5,0 [72.5]				●	●	5,0
	8,0 [116]				●		8,0

Guarnizione

04	Guarnizione EPDM	E ¹⁾
	Guarnizione NBR	M
	Guarnizione FKM	V

Pressione d'esercizio max.

05	S01	10 bar [145 psi]	10
	D01	160 bar [2321 psi]	160
		450 bar [6527 psi]	450

Dati integrativi

06	Senza indicazioni complementari	Senza
	Indicatore di pressione dinamica in plastica (solo per S01-2,2)	-PA
	Indicatore di pressione differenziale in acciaio inossidabile (solo per D01-2,2 e D01-5,0 e pressione di esercizio massima di 450 bar [6527 psi])	-VA ²⁾

¹⁾ Solo in combinazione con D01 - 450 bar/5 bar e D01 VA

²⁾ Solo in combinazione con guarnizione FKM o EPDM

Esempio di ordine: WO-D01-2,2-M-450

Codice prodotto: R928038783

Altre versioni su richiesta

Codici di ordinazione Indicatore di manutenzione meccanico-ottico

Codici prodotto degli indicatori di manutenzione meccanici-ottici – pressione differenziale

Codice prodotto	Tipo	Pressione di commutazione in bar [psi]	Tolleranza in bar [psi]	Materiale	Pressione d'esercizio massima in bar [psi]
R901025313	WO-D01-5,0-M-450	5,0 [72.5]	±0,5 [7.3]	Ottone	fino a 450 [6527]
R901066235	WO-D01-5,0-V-450				
R928038785	WO-D01-8,0-M-450	8,0 [116]	±0,8 [11.6]		
R928038784	WO-D01-8,0-V-450				
R928038783	WO-D01-2,2-M-450	2,2 [31.9]	±0,3 [4.4]		
R928038782	WO-D01-2,2-V-450				
R901025312	WO-D01-2,2-M-160	2,2 [31.9]	±0,3 [4.4]	Alluminio	fino a 160 [2321]
R901066233	WO-D01-2,2-V-160				
R928038781	WO-D01-1,5-M-160	1,5 [21.8]	±0,2 [2.9]		
R928038780	WO-D01-1,5-V-160				
R928038779	WO-D01-0,8-M-160	0,8 [11.6]	±0,15 [2.2]		
R928038778	WO-D01-0,8-V-160				
R928055341	WO-D01-2,2-V-450-VA	2,2 [31.9]	±0,3 [4.4]	Acciaio inossidabile	fino a 450 [6527]
R928054976	WO-D01-5,0-V-450-VA	5,0 [72.5]	±0,5 [7.3]		

Codici prodotto degli indicatori di manutenzione meccanici-ottici – pressione dinamica

Codice prodotto	Tipo	Pressione di commutazione in bar [psi]	Tolleranza in bar [psi]	Materiale	Pressione d'esercizio massima in bar [psi]
R901025310	WO-S01-2,2-M-10	2,2 [31.9]	±0,3 [4.4]	Alluminio	fino a 10 [145]
R901066232	WO-S01-2,2-V-10				
R928038776	WO-S01-1,5-M-10	1,5 [21.8]	±0,2 [2.9]		
R928038774	WO-S01-1,5-V-10				
R928038773	WO-S01-0,8-M-10	0,8 [11.6]	±0,15 [2.2]		
R928038772	WO-S01-0,8-V-10				
R928038771	WO-S01-2,2-M-10-PA	2,2 [31.9]	± 0,44 [6.4]	PA6.6	fino a 10 [145]
R928038769	WO-S01-2,2-V-10-PA		± 0,3 [4.4]		

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

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

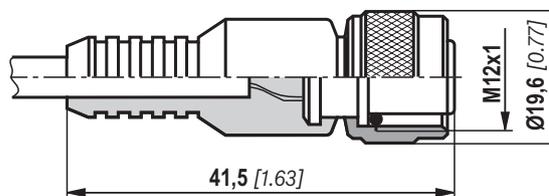
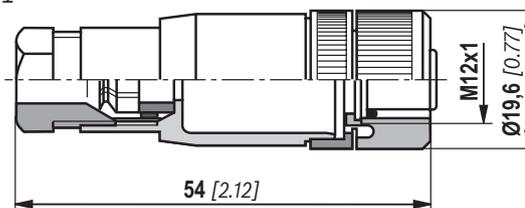
Cod. prodotto R900031155

Preso adatta a K24-3m a 4 poli, M12x1 con cavo in PVC stampato, lung. 3 m. Sezione cavo: 4 x 0,34 mm²

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

Cod. prodotto R900064381

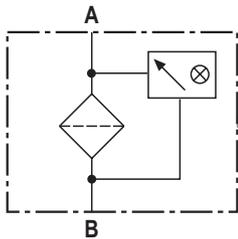
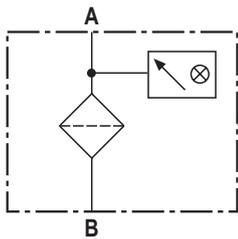
Per altri collegamenti con connettore circolare, vedere la scheda dati 08006.



Simboli

nel caso di un filtro di linea

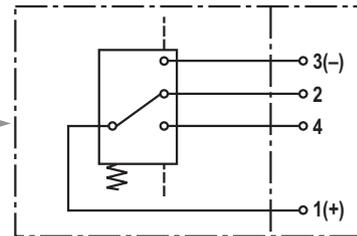
Indicatore di pressione dinamica meccanico-ottico
per un filtro di ritorno senza bypass



Indicatore di pressione differenziale meccanico-ottico
per un filtro in linea senza bypass

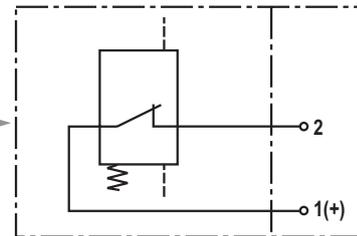
Elemento elettronico di commutazione per indicatore di manutenzione

Elemento di commutazione **Connettore**



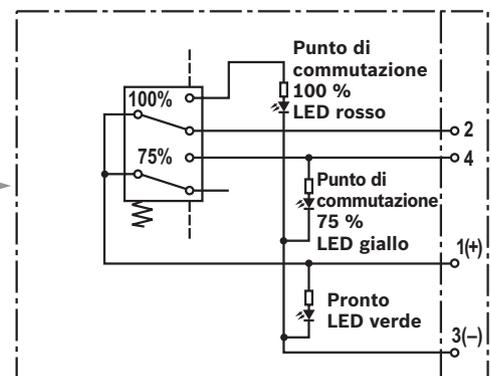
WE-1SP-M12x1

Elemento di commutazione **Connettore**



WE-1SP-EN175301-803

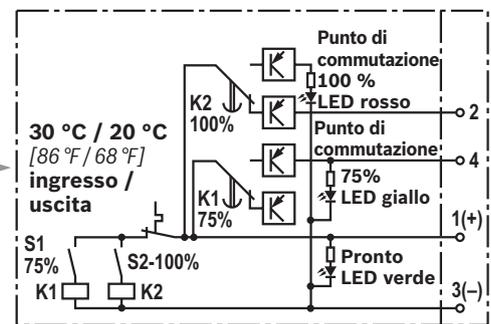
Elemento di commutazione **Connettore**



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

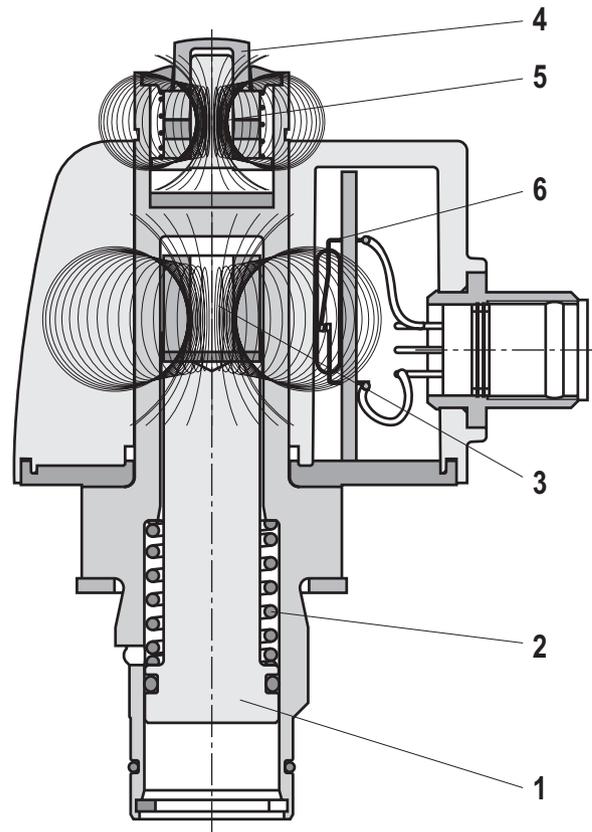
I filtri Hengst vengono forniti di serie con un indicatore di manutenzione meccanico-ottico (WO). Per l'integrazione dell'indicatore di manutenzione in un circuito elettrico è possibile equipaggiare l'indicatore di manutenzione meccanico-ottico con un elemento elettronico di commutazione (WE). L'elemento di commutazione elettronico è disponibile come accessorio e dev'essere ordinato separatamente (calcolo combinatorio WE / WO, vedi capitolo "Codici di ordinazione accessori"). A tale scopo infilare l'elemento elettronico di commutazione sull'indicatore di manutenzione meccanico-ottico e fissarlo con un anello di sicurezza. Il collegamento degli indicatori di intasamento elettrici avviene mediante una presa oppure con un collegamento di cavi.

La scelta dell'elemento di commutazione elettronico dipende dalla pressione di commutazione dell'indicatore di manutenzione ottico del filtro.

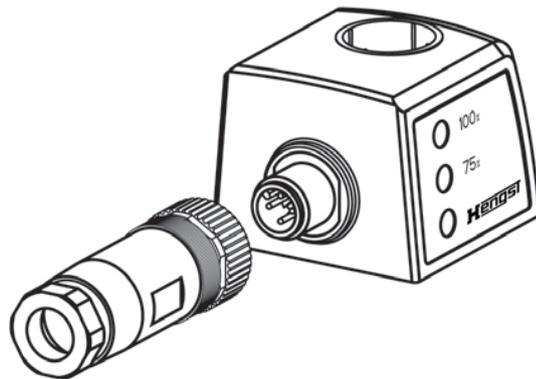
Con l'aumento della pressione dinamica o della pressione differenziale un pistone (1) viene spinto verso l'alto contro una molla (2). Il magnete (3) montato sul pistone si muove insieme al pistone stesso. Il pin ottico (4) può assumere due posizioni valide. Se la posizione del pistone (1) è al di sotto della pressione nominale dell'indicatore di manutenzione, il pin ottico rimane in "posizione di riposo" ritratta. Al primo superamento della pressione nominale, con il respingimento del magnete del pin (3) e del magnete del pistone (5) la posizione del pin ottico (4) passa improvvisamente nel secondo "stato di inserimento" possibile. Il pin rimane costantemente in questa posizione estesa, visibile anche in seguito a spegnimento della macchina (o caduta di pressione, avviamento a freddo) (funzione memory). Per il controllo dello stato si può eseguire un reset manuale.

Il contatto reed (6) integrato nell'elemento di commutazione viene attivato dalla variazione di campo magnetico. Per due punti di commutazione sono installati due contatti reed. Per l'elemento elettronico di commutazione WE-2SPSU la temperatura per la soppressione del segnale di temperatura viene deviata attraverso l'alloggiamento dell'indicatore di manutenzione meccanico-ottico.

L'elemento elettronico di commutazione WE-2SPSU non è adatto per l'indicatore di manutenzione meccanico-ottico in poliammide (WO-S01-2,2-...-PA).



WE-2SP-M12x1
con presa (non inclusa nell'oggetto di fornitura)



WE-1SP-EN175301-803
con connessione a innesto



Dati tecnici

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

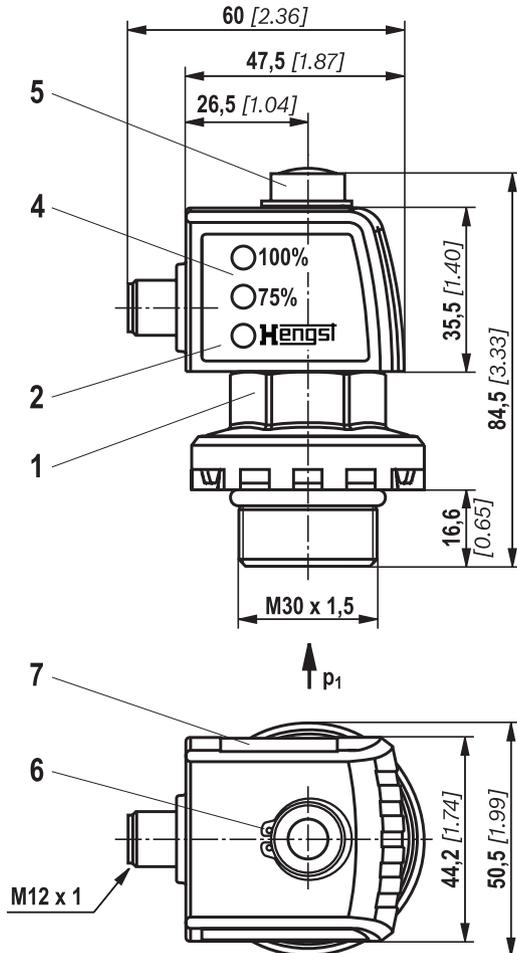
Indicatore di manutenzione meccanico-ottico				
Esecuzione	D01 (450 bar) [6527 psi]	D01 (160 bar) [2321 psi]	S01	S01 (PA)
Materiale	Acciaio inossidabile oppure ottone	Alluminio	Alluminio	PA6.6

Materiale della guarnizione		NBR	FKM	EPDM
Range di temperatura	°C [°F]	-30...+100 [-22...212]	-20 ...+120 [-4...248]	-30 ...+120 [-22...248]

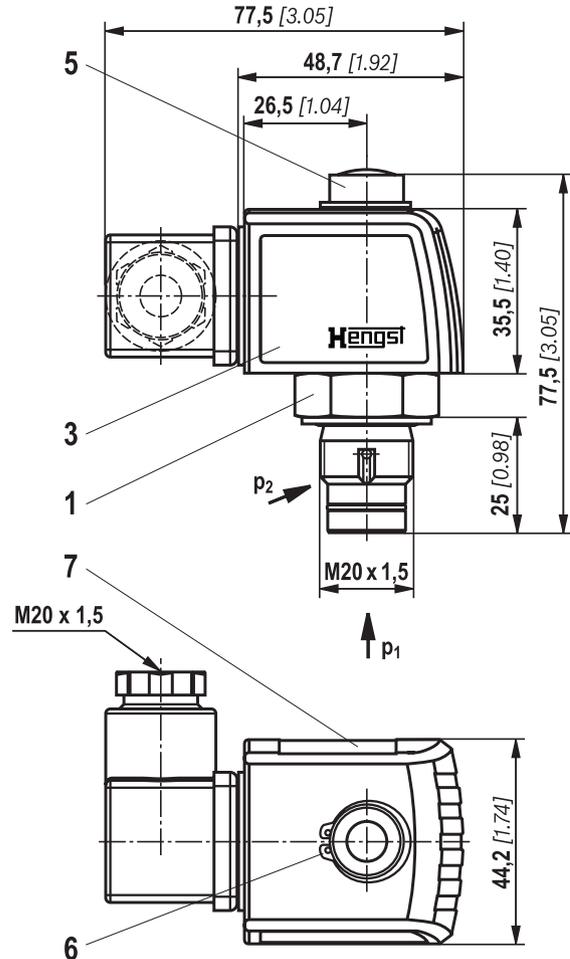
Dati elettrici (elemento elettronico di commutazione)					
Attacco elettrico		Connettore circolare M12x1, 4 poli			Connettore quadrato EN 175301-803
Esecuzione		WE-1SP- M12x1	WE-2SP- M12x1	WE-2SPSU- M12x1	WE-1SP- EN175301-803
Sollecitazione dei contatti, tensione continua	A _{max.}	1			
Campo di tensione	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			65
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]			

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

Indicatore di pressione dinamica con elemento di commutazione montato



Indicatore di pressione differenziale con elemento di commutazione montato



- 1 Indicatore di manutenzione meccanico-ottico;
max. coppia di serraggio $M_{A \max} = 50 \text{ Nm}$ [36,88 lb-ft] coppia di serraggio per indicatore di pressione dinamica in PA6.6 $M_{A \max} = 35 \text{ Nm}$ [25,82 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:
Verde: Pronto
giallo: Punto di commutazione 75%
rosso: punto di commutazione 100 %
- 5 Indicatore ottico di intasamento con funzione memory
- 6 Anello di sicurezza DIN 471-16x1,
Cod. prodotto R900003923
- 7 Targhetta

Installazione, avvertenze per l'uso e la manutenzione

Collegamento degli elementi elettronici di commutazione

Il filtro è dotato di serie dell'indicatore di manutenzione meccanico-ottico. L'elemento di commutazione elettronico viene inserito sull'indicatore di manutenzione meccanico-ottico e fissato con un fusibile.

In generale per i filtri Hengst osservare quanto segue:

- ▶ Accertarsi che il montaggio avvenga in assenza di tensione.
- ▶ L'alloggiamento del filtro deve essere sempre collegato a massa.

Quando pulire o sostituire l'elemento filtrante?

- ▶ Dopo la prima messa in funzione dell'impianto, l'elemento filtrante deve essere sostituito.
- ▶ Durante l'avviamento a freddo, il pulsante rosso dell'indicatore di manutenzione ottico può sollevarsi e viene inviato un segnale elettrico tramite l'elemento di commutazione. Al raggiungimento della temperatura d'esercizio, fare rientrare il pulsante rosso premendolo. Se si rialza subito o se il segnale elettrico non si estingue al raggiungimento della temperatura d'esercizio, pulire o sostituire l'elemento filtrante.
- ▶ L'elemento filtrante deve essere sostituito o pulito max. dopo 6 mesi.

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
Compatibilità con fluidi idraulici	ISO 2943:1998-11

Lo sviluppo, la fabbricazione e l'installazione dei prodotti Hengst avviene nell'ambito di un sistema di gestione qualità secondo la norma ISO 9001:2015. Le norme e le direttive pertinenti sono disponibili nella dichiarazione CE di conformità.

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

Gli indicatori di manutenzione conformi a 51450 non sono apparecchi o componenti ai sensi della direttiva 94/9/CE e non dispongono di alcuna marcatura CE. Mediante l'analisi dei pericoli di accensione è stato dimostrato che gli indicatori di manutenzione non presentano fonti di accensione proprie conformemente alla norma DIN EN 13463-1:2009.

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 60079-14:2012 in circuiti elettrici a sicurezza intrinseca senza marcatura e certificazione negli impianti. 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

Nota:

Indicatori di manutenzione con attestato di certificazione CE su richiesta.

Indicatore di manutenzione meccanico-ottico

Uso/assegnazione			Gas 2G	Polvere 2D
Assegnazione ¹⁾			Ex II 2G c IIC TX	Ex II 2D c IIC TX
Conduttività del mezzo	pS/m	min	300	
Deposito di polvere		max	–	0,5 mm

Elemento elettronico di commutazione nel circuito elettrico a sicurezza intrinseca

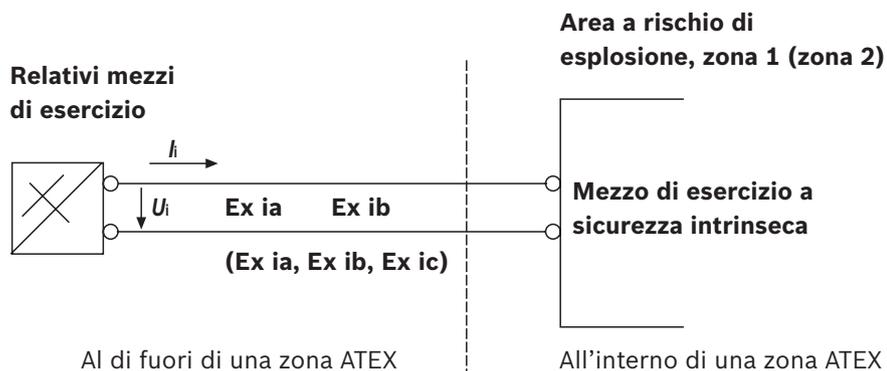
Uso/assegnazione			Gas 2G	Polvere 2D
Assegnazione			Ex II 2G Ex ib IIB T4 Gb	Ex II 2D Ex ib IIIC T100°C Db
Circuito elettrico ammesso a sicurezza intrinseca			Ex ia IIB/IIC, Ex ib IIB/IIC, Ex ic IIB/IIC	Ex ia IIIC, Ex ib IIIC
Dati tecnici			Valori solo per circuito elettrico a sicurezza intrinseca	
Tensione 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	750 mW T _{max} 40 °C
		Max	1,0 W T4 T _{max} 80 °C	550 mW T _{max} 100 °C
Temperatura superficiale ²⁾		Max	–	100 °C
Capacità interna	Ci		Irrilevante	
Induttanza interna	Li		Irrilevante	
Deposito di polvere		max	–	0,5 mm

¹⁾ TX = temperatura massima di esercizio, vedi capitolo "Dati tecnici" della scheda dati del filtro completo Hengst

²⁾ La temperatura si orienta verso quella del mezzo nel filtro e non deve superare il valore indicato.

Direttive e norme

Proposta di collegamento secondo DIN EN 60079-14 (esempio categoria di apparecchi 2G)



⚠ 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 indicatori di manutenzione conformi a 51450 in aree a rischio d'esplosione, fare attenzione a che la compensazione di potenziale sia sufficiente. In caso di montaggio su un filtro, il collegamento a terra si deve effettuare preferibilmente attraverso le viti di fissaggio. Contestualmente accertarsi che la verniciatura e gli strati protettivi di ossidazione non siano conduttori di elettricità.

👉 Note:

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

Ambiente e riciclaggio

- ▶ 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 inoltro, 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.