

Elementi filtranti per l'installazione in impianti idraulici con alloggiamento del filtro Hydac

Tipo 9. e 10.

RI 51457

Edizione: 11.13

Sostituisce: 09.13



filter_53_gruppe

- ▶ Installazione in filtro di ritorno (R)
- ▶ Installazione in filtro in linea (D)
- ▶ Grandezze costruttive: 30-1500 (esec. D)
- ▶ Grandezze costruttive: 30-2600 (esec. R)
- ▶ Pressione differenziale di collasso: da 10 a 210 bar
[da 145 a 3045 psi]
- ▶ Resistenza termica: da -30 °C a +100 °C
[da -22 a +212 °F]
- ▶ Capacità filtrante: da 3 µm a 20 µm (DIN 24550-Parte2)
- ▶ Rapporto di filtrazione: $\beta_{x(c)} > 200$ (ISO 16889)

Caratteristiche

- ▶ Elementi filtranti in tessuto non tessuto in fibra di vetro, carta filtrante, rete metallica, tessuto non tessuto per molteplici ambiti di applicazione
- ▶ Elementi filtranti pulibili in rete metallica
- ▶ Purezza dell'olio raggiungibile fino a ISO 12/8/3 (ISO 4406)
- ▶ Elevata ritenzione delle impurità e capacità di filtrazione grazie alla tecnologia delle fibre di vetro multistrato con differenza di pressione iniziale bassa (ISO 3968)
- ▶ Programma di prodotti ampliato per fluidi non a base di olio minerale
- ▶ Elementi filtranti con elevata stabilità di differenza di pressione

Indice

Caratteristiche	1
Codici di ordinazione	2 ... 5
Funzionamento, sezione	6
Valori caratteristici del filtro	7
Elementi filtranti	8 ... 12
Compatibilità con fluidi idraulici	12
Installazione, messa in funzione, manutenzione	13
Direttive e standardizzazione	13

Codici di ordinazione

Elementi filtranti per alta pressione tipo 9.

01	02	03	04	05	06	07	08
9.			-		0	-	

Elemento filtrante

01	Tipologia costruttiva	9
----	-----------------------	---

Grandezza nominale

02	Secondo dimensione nominale Hydac	30LA
		60LA
		75LA
		110LA
		140LA
		160LA
		240LA
		280LA
		330LA
		450LA
		500LA
		650LA
		660LA
		990LA
		1320LA
		1500LA

Capacità filtrante ¹⁾ in µm

03	Monouso (non pulibile)	assoluta (ISO 16889)	Tessuto non tessuto in fibra di vetro	H3XL
				H6XL
				H10XL
				H20XL
	Multiuso (pulibile)	nominale	Carta filtrante	P10
				P25
				G10
				G25
				G40
				G60
			G100	

Differenza di pressione

04	Differenza di pressione max. consentita dell'elemento filtrante 210 bar [3000 psi]	F
	Differenza di pressione max. consentita dell'elemento filtrante 30 bar [435 psi]	A

Esecuzione elemento

05	Collante standard	$T_{max} = 100 \text{ °C [212 °F]}$	0...
	Materiale standard		... 0

Valvola di bypass

06	Nella serie 9 senza	0
----	---------------------	---

Guarnizione²⁾

07	Guarnizione NBR	M
	Guarnizione FKM	V

Codici di ordinazione

Elementi filtranti per alta pressione tipo 9.

01	02	03	04	05	06	07	08
9.			-		-	0	-

Informazioni aggiuntive

08	Rete di protezione ³⁾	SO3000
----	----------------------------------	--------

- 1) Altre capacità filtranti su richiesta
- 2) Altri materiali per guarnizioni su richiesta
- 3) Rete di protezione SO3000 solo in collegamento con materiale filtrante H...XL o AS...

Esempio di ordinazione:

9.240LA H10XL-A00-0-M SO3000

Cod. prodotto: R928017243

Ricerca elemento filtrante con **Fit4Filter** come app Rexroth (download su Apple App Store o Google Play Store) o come software online Rexroth su **www.boschrexroth.de/filter**.

Codici di ordinazione

Elementi filtranti per alta pressione tipo 10.

01	02	03	04	05	06	07	08
10.			-	A		-	

Elemento filtrante

01	Tipologia costruttiva	10
----	-----------------------	----

Grandezza nominale

02	Secondo dimensione nominale Hydac	30LA
		60LA
		75LA
		90LA
		110LA
		160LA
		165LA
		185LA
		210LA
		240LA
		270LA
		330LA
		450LA
		500LA
		580LA
		600LA
660LA		
750LA		
850LA		
950LA		
1300LA		
1700LA		
2600LA		

Capacità filtrante ¹⁾ in µm

03	Monouso (non pulibile)	assoluta (ISO 16889)	Tessuto non tessuto in fibra di vetro	H3XL
				H6XL
				H10XL
				H20XL
	Multiuso (pulibile)	nominale	Carta filtrante	P10
				P25
				G10
				G25
				G40
				G60
G100				

Differenza di pressione

04	Differenza di pressione max. consentita dell'elemento filtrante 30 bar [435 psi]	A
----	--	---

Esecuzione elemento

05	Collante standard	$T_{\max} = 100 \text{ °C [212 °F]}$	0...
	Materiale standard		... 0

Codici di ordinazione

Elementi filtranti per alta pressione tipo 10.

01	02	03	04	05	06	07	08
10.			-	A	-	-	

Valvola di bypass

06	Pressione di apertura standard 3 bar [44 psi] con serie 10	6
	Pressione di apertura 6 bar [87 psi] con serie 10	B6
	Senza valvola di bypass	0

Guarnizione²⁾

07	Guarnizione NBR	M
	Guarnizione FKM	V

Informazioni aggiuntive

08	Rete di protezione ³⁾	SO3000
----	----------------------------------	---------------

1) Altre capacità filtranti su richiesta

2) Altri materiali per guarnizioni su richiesta

3) Rete di protezione SO3000 solo in collegamento con materiale filtrante H...XL o AS...

Esempio di ordinazione:

10.1300LA H10XL-A00-6-M SO3000

Cod. prodotto: R928017667

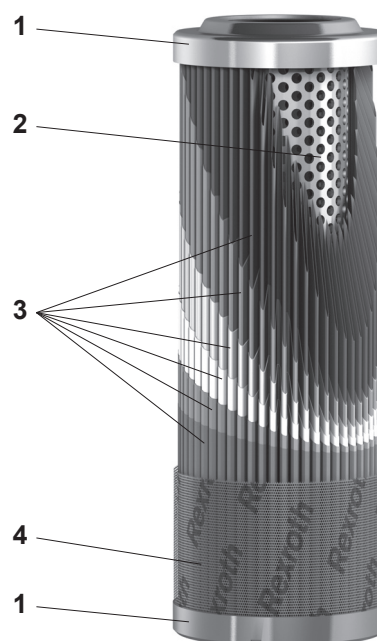
Ricerca elemento filtrante con **Fit4Filter** come app Rexroth (download su Apple App Store o Google Play Store) o come software online Rexroth su www.boschrexroth.de/filter.

Funzionamento, sezione

L'elemento filtrante costituisce il componente centrale di un filtro industriale. Al suo interno avviene il filtraggio vero e proprio. I valori caratteristici dei filtri quali potere del grado di ritenzione, ritenzione delle impurità e perdita di pressione vengono determinati dagli elementi filtranti utilizzati e dai mezzi filtranti in essi impiegati. Gli elementi filtranti Rexroth vengono utilizzati per la filtrazione di fluidi idraulici nel sistema idraulico e di lubrificanti, fluidi industriali e gas.

Struttura a 6 strati del materiale filtrante

Gli elementi filtranti sono costituiti da un insieme di mezzi filtranti plissettati a forma di stella (3), posti su un tubo di supporto perforato (2). Sul pannello filtrante viene inserita una rete di protezione perforata (4). Il tubo di sostegno e il pannello filtrante vengono incollati con entrambi le piastre terminali (1). La rete di protezione da un lato garantisce un flusso uniforme attraverso il pannello filtrante e dall'altro offre protezione meccanica da danni esterni. La tenuta dell'elemento filtrante rispetto all'alloggiamento del filtro avviene mediante un anello di guarnizione.



Struttura senza zinco dell'elemento filtrante

Tutti gli elementi filtranti dei prodotti preferenziali Rexroth sono costituiti da componenti senza zinco per evitare la formazione di zinco, in particolare in caso di utilizzo di fluidi a base acquosa (HFA/HFC) e oli sintetici. Numerosi produttori di macchine edili e agricole, per oli idraulici facilmente biodegradabili, prescrivono inoltre l'uso di elementi di macchine senza zinco.

Relativamente ai fluidi sopra citati l'uso di elementi filtranti senza zinco previene un prematuro "bloccaggio" dell'elemento filtrante prolungando così la durata dell'elemento. Ciò consente l'applicazione universale degli elementi filtranti Rexroth per fluidi idraulici e lubrificanti.

Valori caratteristici del filtro

Capacità filtrante e purezza dell'olio raggiungibile

Il principale obiettivo dell'uso di un filtro industriale, oltre alla funzione diretta di protezione dei componenti della macchina, è il raggiungimento di una determinata purezza

dell'olio. Quest'ultima viene definita mediante classi di purezza dell'olio che classificano la distribuzione numerica delle particelle dell'impurità presente nel fluido di esercizio.

Capacità filtrante

Quoziente di filtrazione $\beta_{x(c)}$ (valore β)

Il potere del grado di ritenzione di un filtro idraulico in un impianto idraulico viene indicato dal cosiddetto quoziente di filtrazione $\beta_{x(c)}$. Questo codice, che rappresenta quindi la caratteristica tecnica più importante di un filtro idraulico, viene misurato dal test Multipass come valore medio tra pressione differenziale iniziale e finale determinata secondo ISO 16889, mediante l'uso di polvere di prova ISO MTD.

Il quoziente di filtrazione $\beta_{x(c)}$ viene definito come quoziente dal numero di particelle delle dimensioni delle particelle considerate a monte/a valle del filtro.

Ritenzione delle impurità

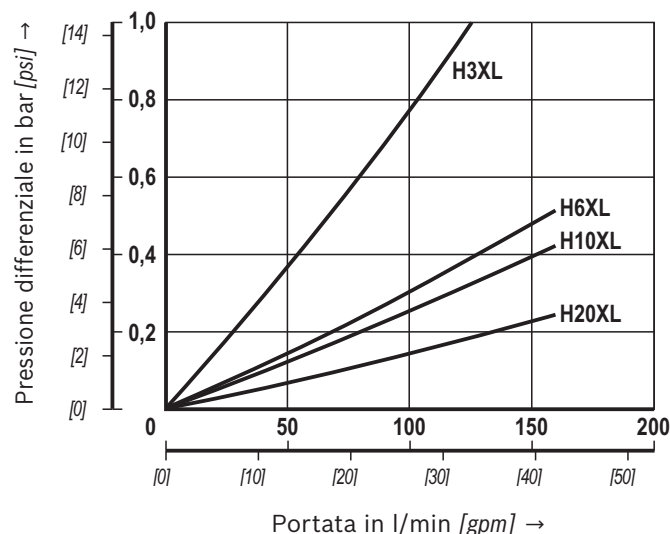
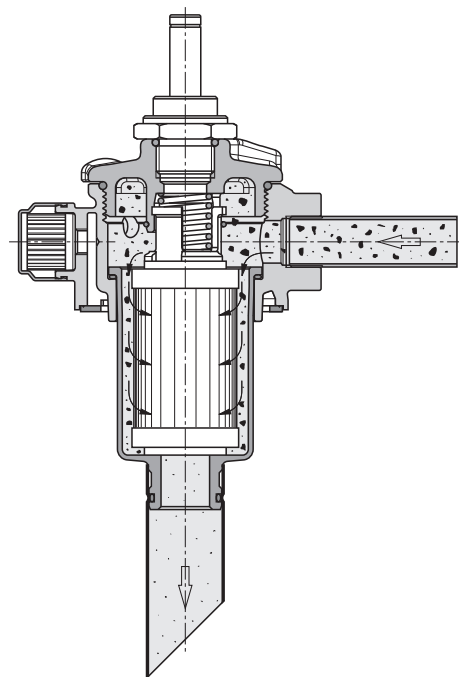
Viene allo stesso modo misurata dal test Multipass e indica la quantità di polvere di prova ISO MTD inoltrata al mezzo filtrante fino al raggiungimento di un determinato aumento di differenza di pressione.

Perdita di pressione (anche pressione differenziale o delta-p)

La perdita di pressione dell'elemento filtrante è il principale valore caratteristico per la determinazione delle dimensioni del filtro. La perdita di pressione in un elemento filtrante pulito è una raccomandazione del produttore del filtro o un'indicazione del produttore dell'impianto. Questo valore caratteristico dipende da numerosi fattori. I principali sono i seguenti: La classe di precisione del mezzo filtrante, la sua geometria e disposizione nell'elemento filtrante, la superficie filtrante, la viscosità d'esercizio e la portata.

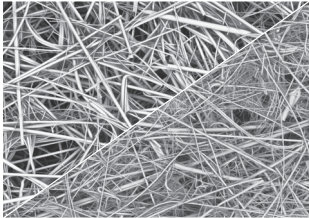
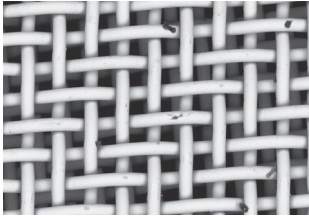
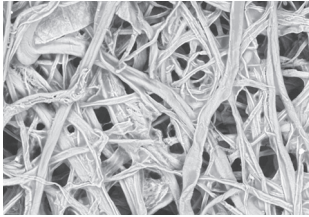
Il termine "delta-p" viene indicato anche dal simbolo " Δp ". Per il dimensionamento di un filtro viene determinata una perdita di pressione iniziale che l'elemento filtrante nuovo, in base alle condizioni suddette, non deve superare.

Il diagramma che segue mostra il comportamento in caso di perdita di pressione di elementi filtranti con diversi mezzi filtranti a differenti portate per una viscosità di $30 \text{ mm}^2/\text{s}$ [150 SUS].



Elementi filtranti

Panoramica

Mezzo filtrante/costruzione	Capacità del microscopio elettronico
<p>H...XL, tessuto non tessuto in fibra di vetro</p> <p>Filtri di profondità, combinazione di mezzo filtrante in microvetro inorganico. Elevata capacità di ritenzione delle impurità grazie alla tecnica multistrato.</p>	
<p>G..., tessuto di filo metallico in acciaio inossidabile materiale 1.4401 e/o 1.4571</p> <p>Filtro di superficie di tessuto di filo metallico in acciaio inossidabile con tessuto di sostegno.</p>	
<p>P..., carta filtrante</p> <p>Conveniente filtro di profondità in carta filtrante, rinforzato con tessuto di sostegno. Costruzione in fibre di cellulose specialmente impregnate contro umidità e rigonfiamenti.</p>	

Elementi filtranti

Dati tecnici

Tessuto non tessuto in fibra di vetro, H...XL

Con un corretto dimensionamento e applicazione il mezzo filtrante H...XL di Rexroth raggiunge un elevato grado di purezza di fluidi idraulici, lubrificanti, fluidi chimici e industriali. In tal modo offre un'efficacissima protezione per macchine e componenti di impianti sensibili alle impurità mediante una definito potere del grado di ritenzione (ISO 16889).

- ▶ Filtro di profondità H...XL con materiale in fibra di vetro inorganico
- ▶ Filtrazione assoluta/potere del grado di ritenzione secondo ISO 16889
- ▶ Elevata capacità di ritenzione dei contaminanti mediante costruzione multistrato
- ▶ Filtro monouso (non pulibile per effetto del filtro di profondità)
- ▶ Classi di purezza dell'olio raggiungibili secondo ISO 4406 fino a codice ISO 12/8/3 e migliori

Capacità filtrante e purezza dell'olio raggiungibile

La seguente tabella fornisce consigli per la scelta di un mezzo filtrante in base all'applicazione e indica la classe

di purezza dell'olio mediamente raggiungibile secondo ISO 4406 oppure SAE-AS 4059.

Applicazione	Purezza dell'olio consigliata secondo ISO 4406 (SAE-AS 4059)	Mezzo filtrante consigliato
Sistemi con componenti sensibili alle impurità ed elevata disponibilità. Tecnica delle servovalvole	≤ 18/13/10 (5)	H3XL
Sistemi con valvole proporzionali	≤ 19/14/11 (6)	H6XL
Moderna oleodinamica industriale distributori	≤ 20/16/13 (8)	H10XL
Oleodinamica industriale con elevate tolleranze e ridotta sensibilità alle impurità	≤ 21/17/14 (10)	H20XL

Quoziente di filtrazione $\beta_{x(c)}$ (valore β)

Valori tipici β fino a 2,2 bar [31.9 psi]

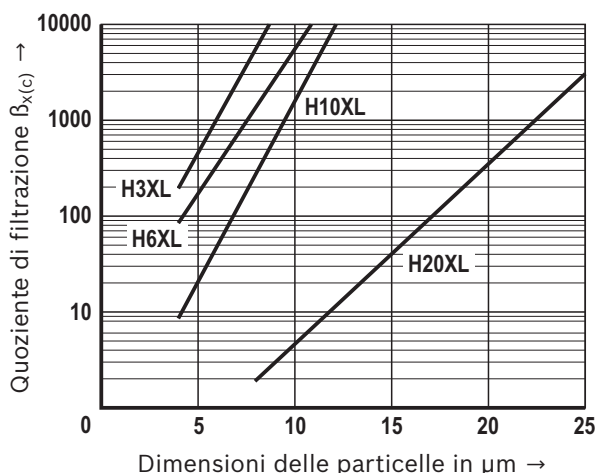
Δp aumento di pressione sull'elemento filtrante ¹⁾

Mezzo filtrante	Dimensioni delle particelle "x" per diversi valori β , misurazione secondo ISO 16889		
	$\beta_{x(c)} \geq 75$	$\beta_{x(c)} \geq 200$	$\beta_{x(c)} \geq 1000$
H3XL	4,0 $\mu\text{m}(c)$	< 4,5 $\mu\text{m}(c)$	5,0 $\mu\text{m}(c)$
H6XL	4,8 $\mu\text{m}(c)$	5,5 $\mu\text{m}(c)$	7,5 $\mu\text{m}(c)$
H10XL	6,5 $\mu\text{m}(c)$	7,5 $\mu\text{m}(c)$	9,5 $\mu\text{m}(c)$
H20XL	18,5 $\mu\text{m}(c)$	20,0 $\mu\text{m}(c)$	22,0 $\mu\text{m}(c)$

¹⁾ Quoziente di filtrazione $\beta_{x(c)}$ per altri elementi filtranti su richiesta

Quoziente di filtrazione $\beta_{x(c)}$

in base alle dimensioni delle particelle $\mu\text{m}(c)$



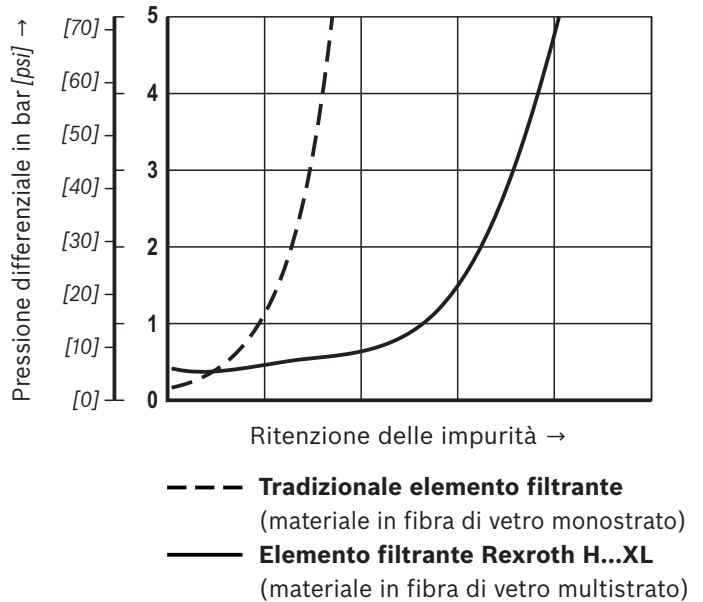
Elementi filtranti

Ulteriori informazioni sulla tecnologia di elementi filtranti Rexroth e in materia di controllo delle impurità e della purezza dell'olio sono disponibili nelle nostre pubblicazioni o nelle nostre brochure specifiche.

Ritenzione delle impurità

Rispetto ai tradizionali elementi filtranti con tecnica monostrato, H...XL di Rexroth si distingue per l'elevata capacità di ritenzione delle impurità, essendo costituito da due strati filtranti separati attivati in serie.

Elevatissima ritenzione delle impurità degli elementi filtranti H...XL



Tessuto di filo metallico in acciaio inossidabile, G...

Gli elementi filtranti in rete metallica vengono utilizzati in numerosissimi ambiti. Oltre alla filtrazione di oli lubrificanti, oli idraulici, fluidi di refrigerazione e fluidi simili all'acqua, può essere utilizzato anche per la prefiltrazione.

Rete metallica G10 – G40

Questi materiali sono fondamentalmente pulibili come filtri di superficie. Il tessuto fine richiede tuttavia una pulizia più accurata rispetto ai tessuti filtranti a maglie più larghe. Si consiglia pertanto di eseguire la pulizia in bagno ad ultrasuoni.

Rete metallica G60

Grazie all'ampiezza delle maglie questi elementi filtranti possono essere puliti con facilità.

- ▶ Filtro di superficie di tessuto di filo metallico in acciaio inossidabile
- ▶ Riutilizzabile, pulibile
- ▶ Esecuzione a stella ad uno, due o tre strati
- ▶ Tessuto di sostegno: Rete metallica con rivestimento epossidico o tessuto di filo metallico in acciaio inossidabile

Mezzo filtrante	Esecuzione	Larghezza delle maglie	Purezza dell'olio raggiungibile ¹⁾
G10	Struttura intrecciata speciale	10 µm nom.	Nom. 20/18/13...21/20/15
G25	Tessuto a spina	25 µm nom.	Indicazioni non disponibili, adatto esclusivamente per filtrazione grezza (dimensioni particelle ≥ 25 µm)
G40	Tessuto a spina	40 µm nom.	
G60	Tessuto liscio	Indicazioni non disponibili	

¹⁾ Secondo ISO 4406 per particelle ≥ 4 µm(c), ≥ 6 µm(c) e ≥ 14 µm(c)

Elementi filtranti

Pulizia di elementi filtranti

Pulizia o sostituzione

Prima di pulire un elemento G verificare, una volta smontato l'elemento filtrante, l'effettiva necessità della pulizia. Qualora il tessuto contenga ad es. numerose sostanze fibrose per un materiale con capacità filtrante superiore a G40, spesso non è più possibile eseguire un'efficace pulizia completa. Sostituire il tessuto filtrante visibilmente danneggiato da interventi di pulizia eccessivamente

frequenti. Regola base: Tanto più fine è il tessuto, quanto più sottile è la rete, pertanto prestare attenzione soprattutto in caso di tessuti fini ed eseguire una pulizia delicata senza danneggiare il materiale. La rete metallica non deve presentare strappi nelle pieghe che non garantirebbero un'efficace azione filtrante.

Frequenza della pulizia

In base alle esperienze maturate, gli elementi filtranti di G10, G25 e G40 possono essere puliti fino a dieci volte. Il tessuto filtrante > 60 µm è per lo più riutilizzabile per oltre dieci volte. La riutilizzabilità è tuttavia fortemente influenzata dal tipo di impurità e dal carico di compressione (Δp finale prima dello smontaggio dell'elemento filtrante).

Per la massima riutilizzabilità si consiglia quindi in particolare di sostituire il tessuto fine e al più tardi con Δp finale di 2,2 bar [31,9 psi]. I precedenti valori devono essere considerati, per i motivi suddetti, come valori di riferimento, per i quali non viene fornita alcuna garanzia.

Consigli per la pulizia

Semplici metodi manuali di pulizia per elementi G...

Procedura	Rete metallica G10, G25, G40	Rete metallica G60 - G100
Pulizia preliminare chimica	Lasciare asciugare per circa 1 ora l'elemento filtrante smontato. Quindi sciacquare con solvente.	
Pulizia preliminare meccanica	Con un pennello morbido o una spazzola rimuovere le impurità grossolane. Non utilizzare oggetti duri o appuntiti che potrebbero danneggiare il mezzo filtrante di alta qualità.	
Pulizia principale meccanica/chimica	L'elemento già pulito deve essere posto in bagno ad ultrasuoni con solvente speciale. Pulire l'elemento in bagno ad ultrasuoni fino ad eliminare ogni impurità visibile.	Lasciare evaporare con soluzione di lavaggio calda (acqua con anticorrosivo)
Controllo	Controllare visivamente il materiale per verificarne l'integrità. In caso di danni chiaramente visibili sostituire l'elemento filtrante.	
Conservazione	Una volta asciugato, nebulizzare con il mezzo di protezione l'elemento pulito e conservarlo al riparo dalla polvere in un foglio di plastica.	

Pulizia automatizzata per elementi G...

Procedura	Rete metallica G10, G25, G40, G60, G100
Pulizia preliminare chimica	Lasciare asciugare per circa 1 ora l'elemento filtrante smontato. Quindi sciacquare con solvente.
Pulizia principale meccanica/chimica	Mediante speciali impianti di pulizia per elementi filtranti. Questi dispongono per lo più di funzioni di pulizia completamente automatizzata e combinata comprendente ultrasuoni, pulizia meccanica e chimica. Ciò consente di eseguire una delicata procedura di pulizia con ottimi risultati di pulizia.

Elementi filtranti

Carta filtrante, P...

La carta filtrante viene utilizzata per la filtrazione di olio lubrificante e per la prefiltrazione. Presenta le seguenti caratteristiche:

► Filtro di profondità in fibre di cellulosa

- Specialmente impregnato contro rigonfiamenti causati dall'umidità
- Esecuzione a stella: A due strati
- Tessuto di sostegno: Rete metallica con rivestimento epossidico

Mezzo filtrante	Rapporto di filtrazione valori β ¹⁾	Grado di ritenzione ¹⁾	Purezza dell'olio raggiungibile ²⁾
P10	$\beta_{10(c)} > 2,0$	50 %	20/19/14...22/20/15
P25	$\beta_{10(c)} > 1,25$	20 %	21/20/15...22/21/16

¹⁾ Secondo ISO 16889

²⁾ Secondo ISO 4406

Compatibilità con fluidi idraulici

Fluido idraulico	Classificazione	Materiali guarnizioni adatti	Norme
Olio minerale	HLP	NBR	DIN 51524
Biodegradabile	– non solubile in acqua	HETG	VDMA 24568
		HEES	
	– solubile in acqua	HEPG	VDMA 24568
Difficilmente infiammabile	– privo di acqua	HFDU, HFDR	VDMA 24317
	– a base acquosa	HFAS	DIN 24320
		HFAE	
	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, il periodo di arresto di questi fluidi idraulici può essere inferiore rispetto a quanto

atteso. 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 H...XL 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.

Installazione, messa in funzione, manutenzione

Quando pulire o sostituire l'elemento filtrante?

Quando viene raggiunta la differenza di pressione e/o dinamica impostata sull'indicatore di manutenzione, la manopola rossa si solleva dall'indicatore di manutenzione meccanico-ottico. In presenza di indicatore di manutenzione elettronico si verifica un segnale elettrico aggiuntivo. In questo caso è necessario sostituire e/o pulire l'elemento filtrante.

Gli elementi filtranti dovrebbero essere sostituiti o puliti dopo un massimo di 6 mesi.

Nota!

Qualora l'indicatore di manutenzione venga ignorato, l'aumento sovraproporzionale della differenza di pressione può causare il danneggiamento (caduta) dell'elemento filtrante.

Sostituzione dell'elemento filtrante

- ▶ In caso di impiego di filtri semplici:
Spegnere l'impianto e togliere pressione al filtro.
- ▶ In caso di impiego di filtri duplex commutabili:
Vedere le relative istruzioni di manutenzione in base alla scheda dati.

Direttive e standardizzazione

Gli elementi filtranti Rexroth vengono testati e monitorati dal punto di vista qualitativo in base a diverse norme di prova ISO:

Test capacità filtrante (Multipass test)	ISO 16889:2008-06
Curve caratteristiche Δp (perdita di pressione)	ISO 3968:2001-12
Compatibilità con il fluido idraulico	ISO 2943:1998-11
Verifica pressione di collasso	ISO 2941:2009-04

Avvertenza:

I filtri sono posti in serbatoi sotto pressione. Prima di aprire l'alloggiamento del filtro controllare se la pressione di sistema sul filtro viene ridotta alla pressione atmosferica. Solo in questo caso è possibile aprire l'alloggiamento del filtro a scopo di manutenzione.

Indicazioni dettagliate relative alla sostituzione dell'elemento filtrante sono disponibili nella corrispondente scheda dati della serie del filtro.

Il funzionamento e la sicurezza sono garantiti solo con parti di ricambio originali Rexroth.

La garanzia decade quando l'oggetto di fornitura viene modificato, montato in modo non conforme, installato, sottoposto a manutenzione, riparato, utilizzato da parte del committente o terzi oppure viene esposto a condizioni ambientali, non conformi alle nostre istruzioni di montaggio.

Lo sviluppo, la fabbricazione e il montaggio di filtri industriali Rexroth e di elementi filtranti Rexroth avvengono all'interno di un sistema di gestione qualità certificato secondo ISO 9001:2000.

Appunti

Bosch Rexroth AG
Werk Ketsch
Hardtwaldstr. 43
68775 Ketsch, Germany
Telefono +49 (0) 62 02/603-0
filter-support@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© Tutti i diritti sono riservati alla Bosch Rexroth AG, anche nel caso di deposito di diritti di protezione. Ogni facoltà di disposizione, come diritto di copia ed inoltre, rimane a noi.

Le informazioni fornite servono solo alla descrizione del prodotto. Da esse non si può estrapolare una dichiarazione da parte nostra relativa ad una determinata caratteristica o ad un' idoneità per un determinato uso. I dati forniti non esonerano l'utente da proprie valutazioni e controlli. Si deve considerare che i nostri prodotti sono soggetti ad un processo naturale di usura ed invecchiamento.