

Éléments filtrants pour l'installation dans les boîtiers de filtre Hydac

Types 9. et 10. Éléments filtrants

RF 51457

Édition: 09.13

Remplace: 11.13



filter_53_gruppe

- ▶ Installation dans le filtre de retour (R)
- ▶ Installation dans le filtre de conduite (D)
- ▶ Tailles: 30-1500 (mod. D)
- ▶ Tailles: 30-2600 (mod. R)
- ▶ Résistance à la pression d'écrasement:
10 à 210 bars [145 à 3045 psi]
- ▶ Résistance à la température:
-30 °C à +100 °C [-22 à +212 °F]
- ▶ Grosseur du filtre: 3 µm à 20 µm (DIN 24550-Partie2)
- ▶ Rapport de filtration: $\beta_{x(c)} > 200$ (ISO 16889)

Caractéristiques

- ▶ Matériaux filtrants en non-tissé de fibres de verre, papier filtrant, tissu de fils métalliques ou en non-tissé pour de nombreux domaines d'application
- ▶ Matériaux filtrants nettoyables en tamis métallique
- ▶ Pureté d'huile réalisable jusqu'à ISO 12/8/3 (ISO 4406)
- ▶ Bonne réception de salissures et puissance de filtration élevée grâce à la technologie de fibres de verre multi-couches en combinaison avec une pression différentielle initiale faible (ISO 3968)
- ▶ Gamme de produits élargie pour fluides non à base d'huile minérale
- ▶ Éléments filtrants avec résistance élevée à la pression différentielle

Contenu

Caractéristiques	1
Codification	2 ... 5
Fonctionnement, coupe	6
Valeurs caractéristiques du filtre	7
Matériaux filtrants	8 ... 12
Compatibilité avec les fluides hydrauliques	12
Installation, mise en service, entretien	13
Directives et normalisation	13

Codification

Éléments filtrants sous pression du type 9.

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

Élément filtrant

01	Modèle	9.
----	--------	----

Calibre

02	conformément au calibre Hydac	30LA
		60LA
		75LA
		110LA
		140LA
		160LA
		240LA
		280LA
		330LA
		450LA
		500LA
		650LA
		660LA
		990LA
1320LA		
1500LA		

Grosueur du filtre ¹⁾ en µm

03	Non nettoyable	absolue (ISO 16889)	Non-tissé en fibres de verre	H3XL
				H6XL
				H10XL
				H20XL
	Réutilisable (nettoyable)	nominale	Papier filtrant	P10
				P25
				G10
				G25
				G40
				G60
		Tamis en acier inoxydable, nettoyable	G100	

Pression différentielle

04	Pression différentielle maximale admissible de l'élément filtrant 210 bars [3000 psi]	F
	Pression différentielle maximale admissible de l'élément filtrant 30 bars [435 psi]	A

Réalisation de l'élément

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

Vanne by-pass

06	Pour la série 9. sans	0
----	-----------------------	---

Joint ²⁾

07	Joint NBR	M
	Joint FKM	V

Codification

Éléments filtrants sous pression du type 9.

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

Information complémentaire

08	Cage de protection ³⁾	SO3000
----	----------------------------------	--------

- 1) Autres grosseurs du filtre disponibles sur demande
- 2) Autres matières des joints disponibles sur demande
- 3) Cage de protection SO3000 uniquement en combinaison avec le matériau filtrant H...XL ou AS...

Exemple de commande:

9.240LA H10XL-A00-0-M SO3000

Réf. article: R928017243

Recherche d'éléments filtrants à l'aide de **Fit4Filter**, l'App de Rexroth (téléchargement dans l'Apple App Store ou le Google Play Store), **ou** à l'aide du logiciel en ligne Rexroth disponible sur **www.boschrexroth.de/filter**.

Codification

Éléments filtrants sous pression du type 10.

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

Élément filtrant

01	Modèle	10.
----	--------	------------

Calibre

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

Grosseur du filtre ¹⁾ en µm

03	À jeter (non nettoyable)	absolue (ISO 16889)	Non-tissé en fibres de verre	H3XL
				H6XL
				H10XL
				H20XL
	Réutilisable (nettoyable)	nominale	Papier filtrant	P10
				P25
				G10
				G25
				G40
				G60
G100				

Pression différentielle

04	Pression différentielle maximale admissible de l'élément filtrant 30 bars [435 psi]	A
----	---	----------

Réalisation de l'élément

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

Codification

Éléments filtrants sous pression du type 10.

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

Vanne by-pass

06	Pression d'ouverture standard de 3 bars [44 psi] pour la série 10.	6
	Pression d'ouverture de 6 bars [87 psi] pour la série 10.	B6
	Sans vanne by-pass	0

Joint ²⁾

07	Joint NBR	M
	Joint FKM	V

Information complémentaire

08	Cage de protection ³⁾	SO3000
----	----------------------------------	---------------

1) Autres grosseurs du filtre disponibles sur demande

2) Autres matières des joints disponibles sur demande

3) Cage de protection SO3000 uniquement en combinaison avec le matériau filtrant H...XL ou AS...

Exemple de commande:

10.1300LA H10XL-A00-6-M SO3000

Réf. article: R928017667

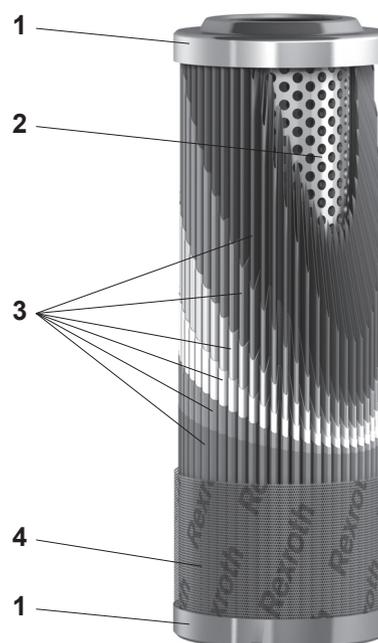
Recherche d'éléments filtrants à l'aide de **Fit4Filter**, l'App de Rexroth (téléchargement dans l'Apple App Store ou dans le Google Play Store), **ou** à l'aide du logiciel en ligne Rexroth disponible sur **www.boschrexroth.de/filter**.

Fonctionnement, coupe

L'élément filtrant est le composant central d'un filtre industriel et mobil. C'est là où le filtrage effectif a lieu. Les principales valeurs caractéristiques du filtre, telles que la capacité de rétention, la réception de salissures et la perte de pression sont déterminées par les éléments filtrants appliqués et les matériaux filtrants qui y sont utilisés. Les éléments filtrants de Rexroth servent au filtrage de fluides hydrauliques dans le domaine hydraulique et de lubrifiants, fluides industriels et gaz.

Structure du matériau filtrant à 6 couches

Les éléments filtrants se composent d'un ensemble de matériaux filtrants (3) plissés en étoile qui sont agencés autour d'un tube support perforé (2). Le tapis filtrant est couvert par une cage de protection perforée (4). Le tube support et le tapis filtrant sont collés chacun sur les deux disques d'extrémité (1). La cage de protection garantit d'un côté un débit régulier sur le tapis filtrant et offre de l'autre côté une protection mécanique contre les dommages extérieurs. L'étanchement de l'élément filtrant par rapport au boîtier du filtre est réalisé à l'aide d'un joint.



Structure de l'élément filtrant exempt de zinc

Tous les éléments filtrants de la gamme préférentielle Rexroth sont composés de composants exempts de zinc afin de prévenir la formation de savon de zinc notamment en cas d'utilisation de fluides aqueux (HFA/HFC) et d'huiles synthétiques. De plus, de nombreux fabricants d'engins de chantier et de machines agricoles prescrivent l'emploi de composants de machine exempts de zinc en cas d'utilisation d'huiles hydrauliques à dégradation biologique rapide.

En ce qui concerne les fluides susmentionnés, l'utilisation d'éléments filtrants exempts de zinc évite un "colmatage" prématuré de l'élément filtrant et augmente ainsi nettement la durée de vie de l'élément filtrant. Cela permet l'utilisation universelle d'éléments filtrants Rexroth pour n'importe quel fluide hydraulique et lubrifiant.

Valeurs caractéristiques du filtre

Grosueur du filtre et pureté d'huile réalisable

Hormis la fonction de protection directe pour les composants de machines, l'objectif principal de l'utilisation d'un filtre industriel consiste à obtenir une pureté d'huile spécifiée. Celle-ci est définie sous forme d'indices de pureté d'huile qui jugent la répartition du nombre de particules de la pollution existante dans le liquide de service.

Puissance filtrante

Quotient de filtration $\beta_{x(c)}$ (valeur β)

La capacité de rétention d'un filtre hydraulique dans un système hydraulique est spécifiée par le quotient de filtration $\beta_{x(c)}$. Cette valeur caractéristique représente alors la caractéristique qualitative principale d'un filtre hydraulique. Elle est mesurée dans le cadre du test Multipass en tant que moyenne entre la différence de pression initiale et finale spécifiée selon l'ISO 16889 en utilisant de la poussière d'essai ISO MTD.

Le quotient de filtration $\beta_{x(c)}$ est défini comme quotient du nombre de particules de la taille de particules examinée en amont/aval du filtre.

Réception de salissures

Elle est également mesurée par le test Multipass et spécifie la quantité de poussière d'essai ISO MTD qui est acheminée au matériau filtrant jusqu'à ce qu'une certaine augmentation de la pression différentielle soit atteinte.

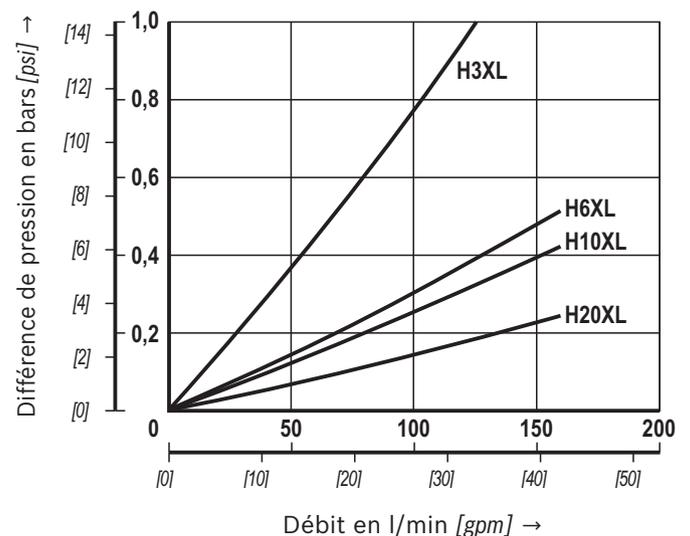
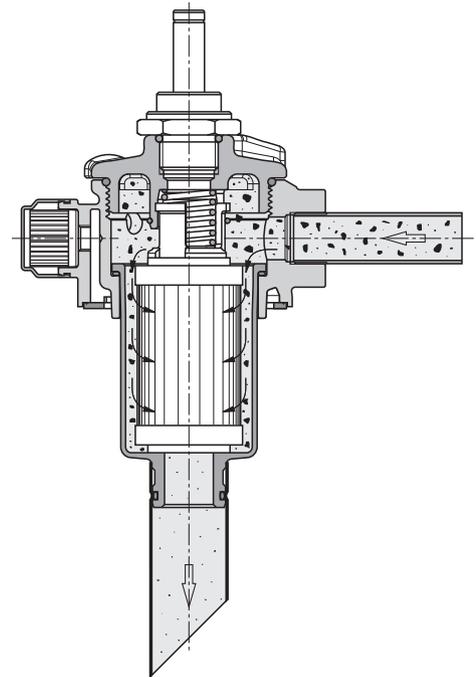
Perte de pression (également différence de pression ou delta-p)

La perte de pression de l'élément filtrant est la valeur caractéristique pertinente pour la détermination de la taille de filtre. La perte de pression pour l'élément filtrant propre constitue une recommandation du fabricant de filtres ou bien une spécification du constructeur de l'installation. Cette valeur caractéristique dépend de nombreux facteurs. Il s'agit là notamment de la grosseur du matériau filtrant, de sa géométrie et son agencement dans l'élément filtrant, de la surface filtrante, de la viscosité de service du fluide et du débit.

La notion "delta-p" est également abrégée par le symbole " Δp ".

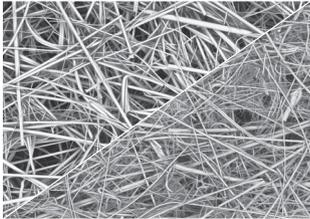
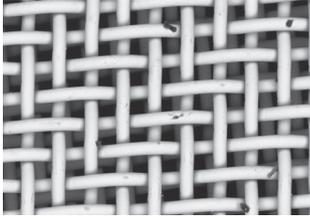
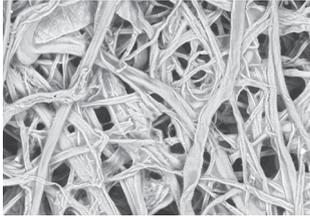
Lors du dimensionnement de la taille d'un filtre, on détermine une perte de pression initiale que l'élément filtrant ne doit pas dépasser dans l'état neuf en fonction des conditions susmentionnées.

Le diagramme ci-après représente le comportement de perte de pression typique d'éléments filtrants avec de différents matériaux filtrants à de différents débits et à une viscosité de 30 mm²/s [150 SUS].



Matériaux filtrants

Aperçu

Matériau filtrant/Structure	Image réalisée par microscope électronique
<p>H...XL, non-tissé en fibres de verre</p> <p>Filtre en profondeur, combinaison de matériau filtrant micro-glass inorganique. Bonne réception de salissures grâce à la technologie multi-couche.</p>	
<p>G..., tamis en acier inoxydable Matériau 1.4401 ou 1.4571</p> <p>Filtre en surface en tamis en acier inoxydable renforcé de tissu support.</p>	
<p>P..., papier filtrant</p> <p>Filtre en profondeur bon marché en papier filtrant renforcé de tissu support. Structure composée de fibres de cellulose à imprégnation spéciale pour assurer la protection contre l'humidité et le gonflement.</p>	

Matériaux filtrants

Caractéristiques techniques

Non-tissé en fibres de verre, H...XL

En cas de dimensionnement et d'application corrects, le matériau filtrant H...XL de Rexroth atteint un indice de pureté élevé de fluides hydrauliques, lubrifiants, fluides chimiques et industriels. Grâce à sa capacité de rétention définie (ISO 16889), il offre ainsi une protection hautement efficace des composants de machines et d'installations sensibles aux salissures.

- ▶ Filtre en profondeur H...XL en matériau de fibres de verre inorganique
- ▶ Filtration absolue/capacité de rétention définie selon ISO 16889
- ▶ Capacité élevée de réception de salissures grâce à la structure multi-couche
- ▶ Filtre à jeter (non nettoyable en raison de la filtration en profondeur)
- ▶ Indices de pureté d'huile réalisables selon l'ISO 4406 allant jusqu'au code ISO 12/8/3 et supérieur

Grosseur du filtre et pureté d'huile réalisable

Le tableau ci-après présente des recommandations pour la sélection d'un matériau filtrant en fonction de l'appli-

cation et indique l'indice de pureté d'huile selon l'ISO 4406 ou SAE-AS 4059 qui peut être atteinte en moyenne.

Application	Pureté d'huile recommandée selon ISO 4406 (SAE-AS 4059)	Matériau filtrant recommandé
Systèmes comprenant des composants sensibles aux salissures et devant assurer une disponibilité élevée. Technique des servodistributeurs	≤ 18/13/10 (5)	H3XL
Systèmes avec distributeurs proportionnels	≤ 19/14/11 (6)	H6XL
Hydraulique industrielle moderne distributeurs	≤ 20/16/13 (8)	H10XL
Hydraulique industrielle avec des tolérances plus importantes et une sensibilité aux salissures moins prononcée	≤ 21/17/14 (10)	H20XL

Quotient de filtration $\beta_{x(c)}$ (valeur β)

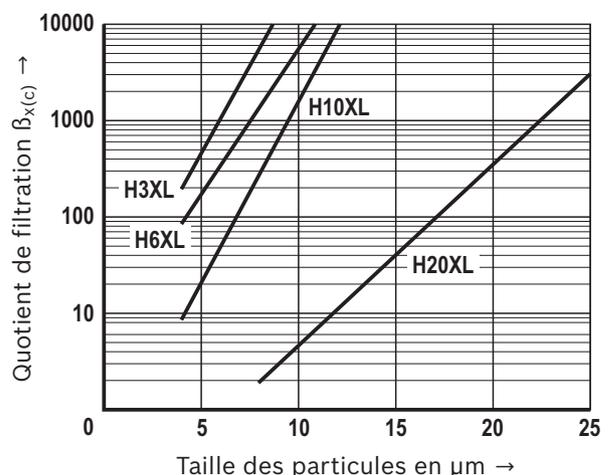
Valeurs β typiques jusqu'à 2,2 bars [31.9 psi] Δp augmentation de la pression sur l'élément filtrant ¹⁾

Matériau filtrant	Taille des particules "x" pour de différentes valeurs β , mesure selon 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⁾ Quotient de filtration $\beta_{x(c)}$ pour autres matériaux filtrants disponibles sur demande

Quotient de filtration $\beta_{x(c)}$

en fonction de la taille des particules $\mu\text{m}(c)$



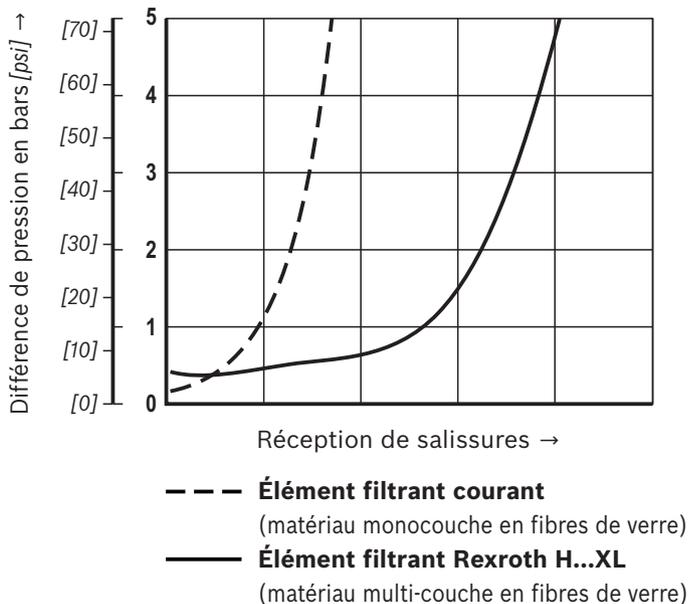
Matériaux filtrants

Pour des informations complémentaires sur la technologie des éléments filtrants Rexroth et au sujet du contrôle de contamination et de pureté d'huile, se référer à nos publications ou à nos brochures spécifiques.

Réception de salissures

Par rapport aux matériaux filtrants courants selon la technologie monocouche, le Rexroth H...XL se distingue par une bonne réception de salissures car il est composé de deux couches filtrantes séparées qui sont connectées en série.

Réception de salissures sans égal des éléments filtrants H...XL



Tamis en acier inoxydable, G...

Les domaines d'application des matériaux filtrants avec tamis métallique sont très nombreux. Hormis le filtrage d'huiles de lubrification, d'huiles hydrauliques, de liquides de refroidissement et de fluides similaires à l'eau, ils permettent de réaliser aussi la préfiltration.

Tamis métallique G10 – G40

En cas d'utilisation pour la filtration en surface, ces matériaux peuvent en principe être nettoyés. En raison de leur tissu fin, le nettoyage est pourtant plus pénible que celui de tissus filtrants plus grossiers. Pour cela, nous recommandons le nettoyage dans un bac à ultrasons.

Tamis métallique G60

En raison du maillage plus grand, ces matériaux filtrants sont faciles à nettoyer.

- ▶ Filtre en surface en tamis en acier inoxydable
- ▶ Réutilisable, nettoyable
- ▶ Modèle en étoile: Structure à une, deux ou trois couches
- ▶ Tissu support: Tamis métallique avec revêtement époxy ou tamis en acier inoxydable

Matériau filtrant	Modèle	Maillage	Pureté d'huile réalisable ¹⁾
G10	Toile tressée spéciale	10 µm nom.	nom. 20/18/13...21/20/15
G25	Sergé	25 µm nom.	Indication impossible, convient uniquement pour la filtration grossière (taille des particules ≥ 25 µm)
G40	Sergé	40 µm nom.	
G60	Tissu lisse	Aucune indication	

¹⁾ Selon l'ISO 4406 pour les particules ≥ 4 µm(c), ≥ 6 µm(c) et ≥ 14 µm(c)

Matériaux filtrants

Nettoyage d'éléments filtrants

Nettoyer ou remplacer

Avant de nettoyer un élément G, il faut vérifier après le démontage de l'élément filtrant si un nettoyage est encore raisonnable. Si le tissu d'un matériau plus fin que G40 comprend p.ex. de nombreuses substances fibreuses, un nettoyage efficace et complet n'est souvent plus possible. Un tissu filtrant qui est visiblement endommagé par un

nettoyage trop fréquent, doit être remplacé. La règle suivante est généralement applicable: Plus fin le tissu, plus fins les fils de sorte qu'un nettoyage qui ménage le matériau est particulièrement important en ce qui concerne les tissus fins. Le tamis métallique ne doit pas être entamé dans ses plis car sinon, l'effet filtrant n'est plus suffisant.

Fréquence de nettoyage

Selon nos expériences, les éléments filtrants en G10, G25 et G40 peuvent être nettoyés jusqu'à dix fois. En règle générale, les tissus filtrants > 60 µm sont réutilisables plus de dix fois. L'aptitude à la réutilisation est pourtant fortement dépendante du type de pollution et de la sollicitation par la pression (Δp final avant le démontage de l'élément filtrant).

Pour obtenir une aptitude maximale à la réutilisation, nous recommandons alors de remplacer surtout les tissus fins au plus tard à Δp final de 2,2 bars [31,9 psi]. Pour les raisons susmentionnées, les valeurs précédentes sont à considérer comme valeurs indicatives pour lesquelles aucune garantie ne peut être donnée.

Recommandations de nettoyage

Méthode de nettoyage manuelle et simple pour les éléments G...

Mode opératoire	Tamis métallique G10, G25, G40	Tamis métallique G60 – G100
Prénettoyage chimique	Après son démontage, laisser égoutter l'élément filtrant pendant env. 1h. Ensuite, le laver dans un solvant.	
Prénettoyage mécanique	Avec un pinceau ou une brosse douce, enlever les salissures grossières. Ne pas utiliser des objets durs ou pointus qui risquent d'endommager le matériau filtrant de première qualité.	
Nettoyage principal mécanique/chimique	Mettre l'élément prénettoyé dans un bac à ultrasons rempli d'un solvant spécial. Nettoyer l'élément dans le bac à ultrasons jusqu'à ce que toute salissure visible ait disparu.	Traiter à la vapeur d'une solution de lavage chaude (eau avec agent anticorrosif)
Examen	En effectuant un contrôle visuel, vérifier l'intégrité du matériau. En cas de vices bien visibles, remplacer l'élément filtrant.	
Conservation	Après son séchage, pulvériser du conservateur sur l'élément et le mettre sous film plastique étanche à la poussière avant de le stocker.	

Nettoyage automatisé des éléments G...

Mode opératoire	Tamis métallique G10, G25, G40, G60, G100
Prénettoyage chimique	Après son démontage, laisser égoutter l'élément filtrant pendant env. 1h. Ensuite, le laver dans un solvant.
Nettoyage principal mécanique/chimique	Utilisation d'installations de nettoyage spéciales pour éléments filtrants. Ces installations offrent le plus souvent un nettoyage complètement automatisé qui combine le nettoyage aux ultrasons, le nettoyage mécanique et le nettoyage chimique. Cela permet d'obtenir un résultat de nettoyage optimal tout en ménageant l'élément.

Matériaux filtrants

Papier filtrant, P...

Le papier filtrant est utilisé pour le filtrage d'huile de lubrification et pour la préfiltration. Ses caractéristiques sont les suivantes:

► Filtre en profondeur en fibres de cellulose

- Avec imprégnation spéciale pour éviter le gonflement par l'humidité
- Modèle en étoile: Structure à deux couches
- Tissu support: Tamis métallique avec revêtement époxy

Matériau filtrant	Rapport de filtration Valeurs β ¹⁾	Taux de rétention ¹⁾	Pureté d'huile réalisable 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⁾ Selon l'ISO 16889

²⁾ Selon l'ISO 4406

Compatibilité avec les fluides hydrauliques

Fluide hydraulique	Classification	Matériaux d'étanchéité appropriés	Normes
Huile minérale	HLP	NBR	DIN 51524
Biodégradable	- pas hydrosoluble	HETG	VDMA 24568
		HEES	
	- hydrosoluble	HEPG	VDMA 24568
Difficilement inflammable	- anhydre	HFDU, HFDR	VDMA 24317
	- aqueux	HFAS	DIN 24320
		HFAE	
		HFC	VDMA 24317

Consignes importantes relatives aux fluides hydrauliques!

► Informations complémentaires et renseignements relatifs à l'utilisation d'autres fluides hydrauliques, voir la notice 90220 ou sur demande!

► **Difficilement inflammable - aqueux:** En raison de réactions chimiques possibles avec les matériaux ou les revêtements de surface de composants de la machine et de l'installation, la longévité de ces fluides hydrauliques peut être inférieure à celle

attendue. Il est interdit d'utiliser des matériaux filtrants en papier filtrant P (cellulose); à la place, il faut utiliser des éléments filtrants avec matériau filtrant en fibres de verre (HydroClean H...XL ou tamis métallique G).

► **Biodégradable:** En cas d'utilisation de matériaux filtrants en papier filtrant, les longévités des filtres peuvent être inférieures à celles attendues en raison d'incompatibilités de matériau et de gonflement.

Installation, mise en service, entretien

Quand l'élément filtrant doit-il être échangé ou nettoyé?

Une fois atteinte la pression de retenue ou la pression différentielle réglée sur l'indicateur d'entretien, le bouton rouge de l'indicateur d'entretien mécano-optique sort. S'il existe un indicateur d'entretien électronique, un signal électrique est émis supplémentaires. Dans ce cas, l'élément filtrant doit être échangé ou nettoyé. Les éléments filtrants devraient être échangés ou nettoyés au plus tard après 6 mois.

Avis!

En cas d'inobservation de l'indicateur d'entretien, la pression différentielle qui augmente démesurément, risque de causer un endommagement (écrasement) de l'élément filtrant.

Remplacement de l'élément filtrant

- ▶ En ce qui concerne les filtres simples:
Arrêter l'installation et décharger le filtre côté pression.
- ▶ En ce qui concerne les filtres doubles:
Voir les instructions d'entretien correspondantes selon la notice.

Directives et normalisation

Les éléments filtrants Rexroth sont examinés et leur qualité est surveillée conformément à de différentes normes de contrôle ISO:

Essai de puissance du filtre (test multipass)	ISO 16889:2008-06
Courbes caractéristiques Δp (perte de pression)	ISO 3968:2001-12
Compatibilité avec le fluide hydraulique	ISO 2943:1998-11
Test de pression d'écrasement	ISO 2941:2009-04

Avertissement:

Les filtres sont des équipements sous pression. Avant l'ouverture du boîtier du filtre, il faut vérifier si la pression de système sur le filtre a été réduite pour être égale à la pression ambiante. Ce n'est qu'après que l'on peut ouvrir le boîtier du filtre aux fins d'entretien.

Pour des instructions détaillées relatives au remplacement de l'élément filtrant, se référer à la notice de la série de filtres respective.

Une garantie du fonctionnement et de la sécurité n'est donnée qu'en cas d'utilisation de pièces de rechange d'origine Bosch Rexroth.

Ladite garantie devient nulle si le client ou un tiers modifie, monte, installe, entretient, répare ou utilise incorrectement l'objet de la livraison ou expose celui-ci à des conditions ambiantes qui ne sont pas conformes à nos conditions de montage.

Le développement, la fabrication et le montage de filtres industriels Rexroth et d'éléments filtrants Rexroth se font dans le cadre d'un système de gestion de la qualité certifié selon la norme ISO 9001:2000.

Notes

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

© Tous droits réservés par Bosch Rexroth AG, y compris en cas de dépôt d'une demande de droit de propriété industrielle. Tout pouvoir de disposition, tel que droit de reproduction et de transfert, détenu par Bosch Rexroth. Les indications données servent exclusivement à la description du produit. Il ne peut être déduit de nos indications aucune déclaration quant aux propriétés précises ou à l'adéquation du produit en vue d'une application précise. Ces indications ne dispensent pas l'utilisateur d'une appréciation et d'une vérification personnelle. Il convient de tenir compte du fait que nos produits sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement.

Notes

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

© Tous droits réservés par Bosch Rexroth AG, y compris en cas de dépôt d'une demande de droit de propriété industrielle. Tout pouvoir de disposition, tel que droit de reproduction et de transfert, détenu par Bosch Rexroth. Les indications données servent exclusivement à la description du produit. Il ne peut être déduit de nos indications aucune déclaration quant aux propriétés précises ou à l'adéquation du produit en vue d'une application précise. Ces indications ne dispensent pas l'utilisateur d'une appréciation et d'une vérification personnelle. Il convient de tenir compte du fait que nos produits sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement.

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

© Tous droits réservés par Bosch Rexroth AG, y compris en cas de dépôt d'une demande de droit de propriété industrielle. Tout pouvoir de disposition, tel que droit de reproduction et de transfert, détenu par Bosch Rexroth. Les indications données servent exclusivement à la description du produit. Il ne peut être déduit de nos indications aucune déclaration quant aux propriétés précises ou à l'adéquation du produit en vue d'une application précise. Ces indications ne dispensent pas l'utilisateur d'une appréciation et d'une vérification personnelle. Il convient de tenir compte du fait que nos produits sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement.