

Filterelement

Typ 2., nach DIN 24550 und Hengst Standard

RD 51517

Ausgabe: 2021-04

Ersetzt: -



- ▶ Nenngröße 0040 ... 1000
- ▶ Differenzdruck 30, 160 oder 330 bar
- ▶ Filterfeinheit 1 µm

Merkmale

- ▶ Filtermedien aus Glasfasermaterial (optional wasserabsorbierend), Filterpapier, Drahtgewebe, Vliesstoff und Metallfaservlies für zahlreiche Anwendungsgebiete. Informationen zu Filtermaterialkonfigurationen in RD 51548
- ▶ Reinigbare Filtermedien aus Drahtgewebe
- ▶ Erreichbare Ölrinheit bis ISO 10/6/4 (ISO 4406)
- ▶ Hohe Schmutzaufnahme und Filtrationsleistung durch mehrlagige Glasfasertechnik bei gleichzeitig niedrigem Anfangsdifferenzdruck
- ▶ Erweitertes Produktprogramm für nicht mineralöl-basierte Fluide
- ▶ Filterelemente mit hoher Differenzdruckstabilität

Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben Filterelement	2 ... 4
Filterauslegung	5
Produktbeschreibung	6
Technische Daten	7
Montage, Inbetriebnahme, Wartung	8
Umwelt und Recycling	8
Richtlinien und Normung	9
Bestimmungsgemäße Verwendung	10
Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	10

Bestellangaben
Filterelement

01	02	03	04	05	06	07
2.			-		-	0

Bauart

01	Filterelement (zulässige Temperaturbereiche siehe „Technische Daten“)	2.
----	---	----

Nenngröße

02	nach DIN 24550	0040 0063 0100 0160 0250 0400 0630 1000
	nach Hengst Standard	0130 0150

Filterfeinheit in µm

03	Nominell	Edelstahldrahtgewebe G, reinigbar	G10 G25 G40 G60 G100 G200 G500 G800
		Papier P, Einweg, nicht reinigbar Nur mit max. Differenzdruck 30 bar [435 psi] konfigurierbar Nicht in Kombination mit Werkstoff Edelstahl erhältlich	P10 P25
		Vliesstoff, nicht reinigbar	VS25
	Absolut (ISO 16889)	Glasfasermaterial H...XL, Einweg, nicht reinigbar Nur in Kombination mit Werkstoff Edelstahl erhältlich	H3XL H6XL H10XL H20XL
		Glasfasermaterial PWR... Generation 5, Einweg, nicht reinigbar Nicht in Kombination mit Werkstoff Edelstahl erhältlich	PWR1 PWR3 PWR6 PWR10 PWR20
		Metallfaservlies M, Einweg, nicht reinigbar	M5 M10
	Wasserabsorbierend AS, Einweg, nicht reinigbar Nur mit max. Differenzdruck 30 bar [435 psi] konfigurierbar Nur für den Einsatz in HLP und HEES Flüssigkeiten geeignet	AS3 AS6 AS10 AS20	

Differenzdruck

04	max. zulässiger Differenzdruck des Filterelements	30 bar [435 psi]	A
		160 bar [870 psi]	C
		330 bar [4786 psi]	B

Bestellangaben Filterelement

01	02	03	04	05	06	07
2.			-		-	0

Elementausführung

05	Kleber	Standardkleber	0
		Sonderkleber, verbesserte Temperatur- und Medienbeständigkeit Nur in Verbindung mit FKM-Dichtung konfigurierbar	H
	Werkstoff	Standardwerkstoff	0
		Edelstahl Nur in Verbindung mit Sonderkleber und FKM-Dichtung konfigurierbar	V

Bypassventil

06	ohne	0
----	------	----------

Dichtung

07	NBR	M
	FKM	V

Weitere Filtereinheiten und Dichtungswerkstoffe sind auf Anfrage erhältlich.

Weiterführende Informationen zu Hengst Filtermaterialkonfigurationen finden Sie in RD 51548.

**Filterelement Typ 2.0058 und 2.0059
für LeitungsfILTER 16 FE bzw. Doppelfilter 16 FD**

01	02	03	04	05	06
2.			- A00	-	-

Bauart

01	Filterelement (zulässige Temperaturbereiche siehe Kapitel „Technische Daten“)	2.
----	---	----

Nenngröße

02	Nach Hengst Standard	0058 0059
----	-----------------------------	----------------------------

Filterfeinheit in µm

03	Nominell	Edelstahldrahtgewebe G, wiederverwendbar, reinigbar	G10 G25 G40 G60 G100 G200 G500 G800
		Papier P, Einweg, nicht reinigbar Nur mit max. Differenzdruck 30 bar [435 psi] konfigurierbar Nicht in Kombination mit Werkstoff Edelstahl erhältlich	P10 P25
		Vliesstoff, Einweg, nicht reinigbar	VS25
	Absolut (ISO 16889; $\beta_{x(c)} \geq 200$)	Glasfasermaterial Generation 5, Einweg, nicht reinigbar Nicht in Kombination mit Werkstoff Edelstahl erhältlich	PWR1 PWR3 PWR6 PWR10 PWR20
		Wasserabsorbierend AS, Einweg, nicht reinigbar Nur mit max. Differenzdruck 30 bar [435 psi] konfigurierbar Nur für den Einsatz in HLP und HEES Flüssigkeiten geeignet	AS3 AS6 AS10 AS20

Differenzdruck

04	Max. zulässiger Differenzdruck des Filterelementes	30 bar [435 psi]	A00
----	--	------------------	------------

Bypassventil

05	ohne		0
	mit	Öffnungsdruck 3 bar [43.5 psi]	6

Dichtung

06	NBR		M
	FKM		V

Weitere Filterfeinheiten und Dichtungswerkstoffe sind auf Anfrage erhältlich.
Weiterführende Informationen zu Hengst Filtermaterialkonfigurationen finden Sie in RD 51548.

Filterauslegung

Eine einfache Auswahl der Filtergröße ist mit dem Online-Tool FilterSelect möglich. Mit den Systemparametern Betriebsdruck, Volumenstrom und Fluid kann der Filter ausgelegt werden. Die erforderliche Filterfeinheit ergibt sich aus der Anwendung, der Schmutzempfindlichkeit der Komponenten und der Umgebungsbedingungen.

Das Programm führt Schritt für Schritt durch das Menü.

Eine Dokumentation der Filterauswahl kann am Ende als PDF generiert werden. Diese beinhaltet die eingegebenen Parameter, den ausgelegten Filter mit Materialnummer inklusive Ersatzteile und die Druckverlustkurven.

Link Filterselect:
<http://www.filterselect.de>

Weitere Sprachen können über die Seitennavigation ausgewählt werden.

Standardsuche

Anwendung:	<input type="text" value="Industriehydraulik und Schmierölanwendungen"/>
Produktkategorie:	<input type="text" value="bitte wählen"/>
Bauart:	<input type="text" value="bitte wählen"/>
Nennndruck:	<input type="text" value="bitte wählen"/>
Filtermaterial:	<input type="text" value="bitte wählen"/> ?
Feinheit:	<input type="text" value="bitte wählen"/>
Volumenstrom:	<input type="text"/> <input type="text" value="[l/min]"/>
Viskosität: * = Auslegungspunkt	<input checked="" type="radio"/> kin Visko 1: <input type="text" value="32"/> [mm ² /s] <input type="button" value="+"/>
	<input type="radio"/> Suche über Mediumart Volltextsuche Medium <input type="text" value="bitte wählen"/> <input type="text"/> <input type="text" value="bitte wählen"/>
	Temp 1: <input type="text"/> [°C] <input type="text"/> [°F] kin Visko 1: <input type="text"/> [mm ² /s] <input type="button" value="+"/>
	<input type="radio"/> dyn. Visko 1: <input type="text"/> [cP] Dichte 1: <input type="text"/> [kg/dm ³] kin Visko 1: <input type="text"/> [mm ² /s] <input type="button" value="+"/>
Kollapsdruckbest. nach ISO 2941:	<input type="text" value="30 bar"/>
	<input type="button" value="Suche starten"/> <input type="button" value="🔍"/>

Produktbeschreibung

Das Filterelement ist das zentrale Bauteil in einem Industriefilter. Hier findet die eigentliche Filtration statt.

Entsprechend der großen Bandbreite unterschiedlicher Gehäuseformen und Größen gibt es eine ebenso große Anzahl unterschiedlicher Größen und Bauformen der darin eingesetzten Filterelemente.

Die wesentlichen Filterkennwerte wie Rückhaltevermögen, Schmutzaufnahme und Druckverlust werden durch die eingesetzten Filterelemente und den darin verwendeten Filtermedien bestimmt.

Weitere Informationen zu Kennwerten und Filtermedien finden Sie in RD 51548.

Hengst Filterelemente dienen zur Filtration von Hydraulikfluiden, Schmierstoffen oder anhängig der Baureihe auch der Filtration von Industrieflüssigkeiten und Gasen.

Üblicherweise erfolgt die Filtration von außen nach innen. Das Fluid oder Gas muss von der Schmutzseite durch das Filterelement nach innen auf die Reinseite strömen.

Bei manchen Anwendungen erfolgt die Filtration allerdings auch von innen nach außen.

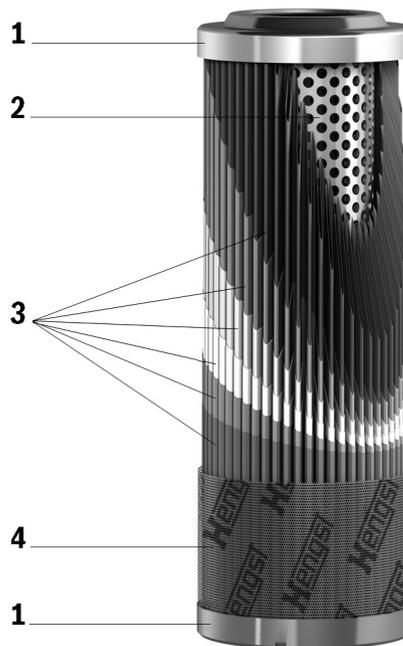
Hengst Filterelemente bestehen im Allgemeinen aus einem Verbund sternförmig plissierter Filtermedien (3) der Filtermatte genannt wird. Die Filtermatte wird um ein perforiertes Stützrohr (2) gelegt, das dem Aufbau die notwendige Stabilität verleiht auch hohe Differenzdrücke standzuhalten.

Die um das Stützrohr gelegte Filtermatte wird am Stoß und mit den beiden Endscheiben (1) verklebt und damit zwischen Schmutz- und Reinseite abgedichtet.

Die Abdichtung des Filterelements gegenüber dem Filtergehäuse erfolgt wiederum über Dichtungen am Aufnahmezapfen.

Der nur bei bestimmten Filterelementbaureihen zum Einsatz kommende Schutzkorb (4) sorgt zum einen für ein gleichmäßigeres umströmen der Filtermatte und zum Anderen bietet er einen mechanischen Schutz vor äußeren Beschädigungen.

Zusätzlich können manche Baureihen optional mit einem Bypassventil ausgestattet werden, das bei erhöhtem Druck den Volumenstrom am Filterelement vorbeiführt und damit einen kritischen Druckaufbau verhindert.



Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

allgemein			
Lagerbedingungen	- Dichtung NBR	°C [°F]	-40 ... +65 [-40... +149]; max. relative Luftfeuchte 65 %
	- Dichtung FKM	°C [°F]	-20 ... +65 [-4 ... +149]; max. relative Luftfeuchte 65 %
Werkstoff	- Deckel des Filterelements		Polyamid, Stahl verzinkt oder Aluminium verzinkt
	- Boden des Filterelements		Polyamid, Stahl verzinkt oder Aluminium verzinkt
	- Stützkorb des Filterelements		Stahl verzinkt
	- Dichtungen		NBR oder FKM

hydraulisch	
Filtrationsrichtung	von außen nach innen
Maximaler Differenzdruck	bar [psi] 30 [435], 160 [2320] oder 330 [4786]

Zulässiger Betriebstemperaturbereich, je nach Werkstoffkombination

		Betriebstemperaturbereich °C [°F]		
Filtermaterialkonfiguration	Kennbuchstabe	Dichtungsmaterial NBR "M"	Dichtungsmaterial FKM "V"	Hochtemperatur "HV-V"
		Klebstoff (Standard) "O" Werkstoff (Standard) "O"	Klebstoff (Standard) "O" Werkstoff (Standard) "O"	Klebstoff (Standard) "H" Werkstoff (Standard) "V"
Aquasorb	AS...	-0 ... +100 [32 ... +212]	-0 ... +100 [32 ... +212]	nicht konfigurierbar
Edelstahl Drahtgewebe	G...	-40 ... +100 [-40 ... +212]	-20 ... +100 [-4 ... +212]	-20 ... +170 [-4 ... +338]
Glasfasermaterial H...XL	H...XL	-40 ... +100 [-40 ... +212]	-20 ... +100 [-4 ... +212]	-20 ... +160 [-4 ... +320]
Glasfasermaterial PWR...	PWR...	-40 ... +100 [-40 ... +212]	-20 ... +100 [-4 ... +212]	nicht konfigurierbar
Metallfaservlies	M...	-40 ... +100 [-40 ... +212]	-20 ... +100 [-4 ... +212]	-20 ... +170 [-4 ... +338]
Filterpapier	P...	-40 ... +100 [-40 ... +212]	-20 ... +100 [-4 ... +212]	nicht konfigurierbar
Vliesstoff	VS...	-40 ... +80 [-40 ... +176]	-20 ... +80 [-4 ... +176]	-20 ... +80 [-4 ... +176]

Für Temperaturen bis zu 170 °C ist die Hochtemperaturkonfiguration "...HV-V" notwendig.

Das bedeutet:

- ▶ Filterelementklebstoff (Sonder) "H"
- ▶ Filterelementwerkstoff (Edelstahl) "V"
- ▶ Dichtungsmaterial (FKM) "V"

Verträglichkeit mit zugelassenen Druckflüssigkeiten

Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Geeignete Dichtungsmaterialien	Geeigneter Klebstoff	Normen	
Mineralöl	HLP	NBR	Standard	DIN 51524	
Biologisch abbaubar	- wasserunlöslich	HETG		NBR	VDMA 24568
		HEES		FKM	VDMA 24568
	- wasserlöslich	HEPG		FKM	VDMA 24317
Schwerentflammbar	- wasserfrei	HFDU, HFDR		FKM	DIN 24320
	- wasserhaltig	HFAS		NBR	VDMA 24317
		HFAE		NBR	
		HFC	NBR		



Wichtige Hinweise zu Druckflüssigkeiten!

- ▶ Weitere Informationen und Angaben zum Einsatz von anderen Druckflüssigkeiten siehe Datenblatt 90220 oder auf Anfrage!
- ▶ **Schwerentflammbar - wasserhaltig:** aufgrund möglicher chemischer Reaktionen mit Werkstoffen oder Oberflächenbeschichtungen von Komponenten der Maschine und Anlage kann die Standzeit bei diesen Druckflüssigkeiten niedriger sein als erwartet.

Filtermaterialien aus Filterpapier P dürfen nicht verwendet werden, anstelle dessen müssen Filterelemente mit Glasfaserfiltermaterial eingesetzt werden.

- ▶ **Biologisch abbaubar:** Beim Einsatz von Filtermaterialien aus Filterpapier können aufgrund Materialunverträglichkeiten und Aufquellen die Filterstandzeiten niedriger als erwartet sein.

Montage, Inbetriebnahme, Wartung

Wann muss das Filterelement ausgetauscht bzw. gereinigt werden?

Ist der an der Wartungsanzeige eingestellte Stau- bzw. Differenzdruck erreicht, so springt der rote Knopf der mech.-opt. Wartungsanzeige heraus. Bei vorhandenem elektronischen Schaltelement erfolgt zusätzlich ein elektrisches Signal. In diesem Fall muss das Filterelement gewechselt bzw. gereinigt werden.

Besitzt der Filter keine Wartungsanzeige, empfehlen wir, Filterelemente nach maximal 6 Monaten zu wechseln bzw. zu reinigen.

Filterelementwechsel

- ▶ Bei Einfachfiltern:
Anlage abstellen, und Filter druckseitig entlasten.
- ▶ Bei Doppelschaltfiltern:
siehe betreffende Wartungsanleitung gemäß Datenblatt.

Detaillierte Anweisungen zum Filterelementwechsel sind dem jeweiligen Datenblatt der Filterbaureihe zu entnehmen.

Umwelt und Recycling

- ▶ Das gebrauchte Filterelement ist nach den jeweiligen länderspezifischen, gesetzlichen Vorschriften des Umweltschutzes zu entsorgen.

WARNUNG!

- ▶ Filter sind unter Druck stehende Behälter. Vor dem Öffnen des Filtergehäuses muss kontrolliert werden ob der Systemdruck am Filter auf Umgebungsdruck abgebaut wurde. Erst danach darf das Filtergehäuse zu Wartungszwecken geöffnet werden.
- ▶ Filterelemente müssen außerhalb ATEX Zonen ausgepackt werden

Hinweis:

- ▶ Beim Kaltstart kann, bedingt durch die hohe Viskosität, der voreingestellte Signalwert der optischen Wartungsanzeige überschritten werden. Nach Erreichen der Betriebstemperatur kann die mech.-optische Anzeige von Hand quittiert werden. Das elektrische Signal erlischt nach Erreichen der Betriebstemperatur.
 - ▶ Bei Nichtbeachten der Wartungsanzeige kann der überproportional ansteigende Differenzdruck zu einer Beschädigung (Kollabieren) des Filterelements führen.
 - ▶ Angaben zu Schmutzaufnahme-Kennwerten beziehen sich ausschließlich auf die unter Laborbedingungen erzielten Messergebnisse nach ISO 16889. Diese können aufgrund der zahlreichen Einflussfaktoren in realen Anwendungen von diesen Messungen abweichen.
- Gemäß dem Stand der Technik wird erwartet, dass Produkte die nach ISO 16889 eine höhere Schmutzaufnahme bei vergleichbarem Filtrationsverhältnis $\beta_{x(c)}$ erreichen, diese auch unter realen Bedingungen erzielen.
- ▶ Die Gewährleistung entfällt, wenn der Liefergegenstand durch den Besteller oder Dritte verändert, unsachgemäß montiert, installiert, gewartet, repariert, benutzt oder Umgebungsbedingungen ausgesetzt wird, die nicht unseren Montagebedingungen entsprechen.
 - ▶ Technische Kennwerte wie Rückhalterate und Schmutzaufnahme sind bei einer Temperatur von 40°C +/-5°C ermittelt.

Richtlinien und Normung

Produktvalidierung

Hengst Filterelemente werden nach verschiedenen ISO Prüfnormen getestet und qualitätsüberwacht:

Filterleistungstest (Multipass Test)	ISO 16889:2008-06
Δp (Druckverlust)-Kennlinien	ISO 3968:2001-12
Verträglichkeit mit der Hydraulikflüssigkeit	ISO 2943:1998-11
Kollapsdruckprüfung	ISO 2941:2009-04
Fluidtechnik, Hydraulikfilter-Teil 2, Beurteilungskriterien und Anforderungen	DIN 24550-2:2006-09

Die Entwicklung, Herstellung und Montage von Hengst Industriefiltern und Hengst Filterelementen erfolgt im Rahmen eines zertifizierten Qualitäts-Management-Systems nach ISO 9001:2015.

Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nach Richtlinie 2014/34/EU (ATEX):

Die Filterelemente sind keine Geräte oder Komponenten im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU und erhalten keine CE-Kennzeichnung.

Mit der Zündgefahrenanalyse wurde nachgewiesen, dass diese Filterelemente keine eigenen Zündquellen gem. DIN EN ISO 80079-36 aufweisen.

Die Filterelemente können für folgende explosionsgefährdeten Bereiche verwendet werden:

	Zoneneignung	
Gas	1	2
Staub	21	22

WARNUNG!

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Für die Verwendung der Filterelemente in explosionsgefährdeten Bereichen, ist die ATEX-Eignung des Kompletfilters zwingende Voraussetzung. ▶ Leitfähigkeit des Mediums: min 300 pS/m ▶ Bei einem Filterelementwechsel ist das Verpackungsmaterial außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches vom Ersatzelement zu entfernen. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wartung nur durch Fachpersonal, Unterweisung durch den Betreiber gem. RICHTLINIE 1999/92/EG Anhang II, Abschnitt 1.1 |
|---|--|

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Filterelemente dienen als Komponenten im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in hydraulischen Maschinen zur Abscheidung von Schmutzpartikeln.

Die Filterelemente werden unter folgenden Randbedingungen und Grenzen eingesetzt:

- ▶ nur in Hydraulikanlagen mit Fluiden der Gruppe 2, entsprechend Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- ▶ nur entsprechend den Einsatz- und Umgebungsbedingungen nach Kapitel „Technische Daten“
- ▶ nur unter Einhaltung der vorgegebenen Leistungsgrenzen nach Kapitel „Technische Daten“, erweiterte Betriebsfestigkeit/Lastwechsel auf Anfrage
- ▶ nur mit Druckflüssigkeiten und den dafür vorgesehenen Dichtungen nach Kapitel „Verträglichkeit mit Druckflüssigkeiten“
- ▶ Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nach Kapitel „Richtlinien und Normung“
- ▶ Einhaltung der Einsatz- und Umgebungsbedingungen nach den technischen Daten
- ▶ Einhaltung der vorgegebenen Leistungsgrenzen
- ▶ Die Filterelemente sind ausschließlich für die professionelle Verwendung und nicht für den privaten Gebrauch bestimmt.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jeder andere Gebrauch als in der bestimmungsgemäßen Verwendung genannt ist nicht bestimmungsgemäß und deshalb unzulässig.

Zur nicht bestimmungsgemäßen Verwendung der Filterelemente gehören:

- ▶ Fehlerhafte Lagerung
- ▶ Falscher Transport
- ▶ Mangelnde Sauberkeit bei Lagerung und Montage
- ▶ Fehlerhafter Einbau
- ▶ Verwendung von ungeeigneten/nicht zugelassenen Druckflüssigkeiten
- ▶ Übersteigen der angegebenen Maximaldrücke und Lastzahlen
- ▶ Betrieb außerhalb des zugelassenen Temperaturbereichs
- ▶ Einbau und Betrieb in nicht zugelassener Gerätegruppe und Kategorie

Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt die Hengst Filtration GmbH keine Haftung. Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen allein beim Benutzer.