

# Filterelemente

## Typ 20., nach Hengst Standard

**RD 51525**

Ausgabe: 2021-04

Ersetzt: -



- ▶ Nenngröße 0051 ... 1051
- ▶ Differenzdruck 20 bar
- ▶ Filterfeinheit ab 1 µm
- ▶ Für Tankbau-Rücklauffilter 25TE

### Merkmale

- ▶ Filtermedien aus Glasfasermaterial (optional wasserabsorbierend), Filterpapier und Drahtgewebe 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

### Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben Filterelement	2
Filterauslegung	3
Produktbeschreibung	4
Technische Daten	5
Montage, Inbetriebnahme, Wartung	6
Umwelt und Recycling	6
Richtlinien und Normung	7
Bestimmungsgemäße Verwendung	8
Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	8

## Bestellangaben

### Filterelement für Tankanbau-Rücklauffilter 25TE

01	02	03	04	05	06
<b>20.</b>			<b>- E00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**Bauart**

01	Filterelement (zulässige Temperaturbereiche siehe „Technische Daten“)	<b>20.</b>
----	---	------------

**Nenngröße**

02	nach Hengst Standard	<b>0051</b> <b>0101</b> <b>0151</b> <b>0201</b> <b>0301</b> <b>0351</b> <b>1051</b>
----	----------------------	---

**Filterfeinheit in µm**

03	Absolut (ISO 16889)	Glasfasermaterial PWR... Generation 5, Einweg, nicht reinigbar	<b>PWR3</b> <b>PWR6</b> <b>PWR10</b> <b>PWR20</b>
	Nominell	Edelstahldrahtgewebe G, reinigbar	<b>G10</b> <b>G25</b> <b>G40</b> <b>G60</b> <b>G100</b>
		Papier P, Einweg, nicht reinigbar	<b>P10</b> <b>P25</b>
		Wasserabsorbierend AS, Einweg nicht reinigbar Nur für den Einsatz in HLP und HEES Flüssigkeiten geeignet	<b>AS6</b> <b>AS10</b> <b>AS20</b>

**Differenzdruck**

04	max. zulässiger Differenzdruck des Filterelements	20 bar [290 psi]	<b>E00</b>
----	---	------------------	------------

**Bypassventil**

05	mit	<b>6</b>
	ohne	<b>0</b>

**Dichtung**

06	NBR	<b>M</b>
	FKM	<b>V</b>

**Weitere Filterfeinheiten 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:	<input checked="" type="radio"/> kin Visko 1: <input type="text" value="32"/> [mm <sup>2</sup> /s] 
* = Auslegungspunkt	
<input type="radio"/> Suche über Mediumart <span style="float: right;">Volltextsuche Medium</span>	
<input type="text" value="bitte wählen"/> <span style="float: right;"><input type="text"/></span>	
<input type="text" value="bitte wählen"/>	
Temp 1: <input type="text"/> [°C] <input type="text"/> [°F] kin Visko 1: <input type="text"/> [mm <sup>2</sup> /s] 	
<input type="radio"/> dyn. Visko 1: <input type="text"/> [cP] Dichte 1: <input type="text"/> [kg/dm <sup>3</sup> ] kin Visko 1: <input type="text"/> [mm <sup>2</sup> /s] 	
Kollapsdruckbest. nach ISO 2941:	<input type="text" value="30 bar"/>
<input type="button" value="Suche starten"/> 	

## 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.

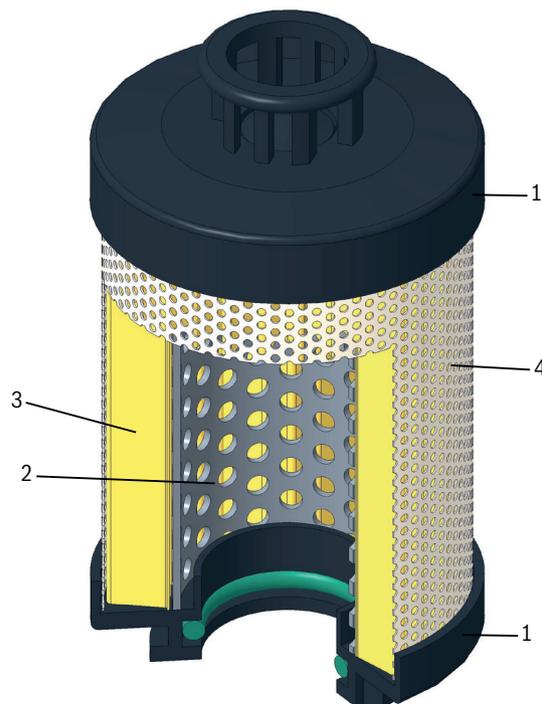
Die Filtermatte wird um ein perforiertes Stützrohr (2) gelegt, das dem Aufbau die notwendige Stabilität verleiht auch hohe Differenzdrücke standzuhalten.

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!)

<b>allgemein</b>			
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
	- Boden des Filterelements		Polyamid
	- Stützkorb des Filterelements		Stahl verzinkt
	- Dichtungen		NBR oder FKM
	- Schutzkorb		Polyamid

<b>hydraulisch</b>	
Filtrationsrichtung	von außen nach innen
Maximaler Differenzdruck	bar [psi] 20 [290]

**Zulässiger Betriebstemperaturbereich, je nach Werkstoffkombination**

		<b>Betriebstemperaturbereich °C [°F]</b>	
<b>Filtermaterialkonfiguration</b>	<b>Kennbuchstabe</b>	<b>Dichtungsmaterial NBR "M"</b> Klebstoff (Standard) "0" Werkstoff (Standard) "0"	<b>Dichtungsmaterial FKM "V"</b> Klebstoff (Standard) "0" Werkstoff (Standard) "0"
Aquasorb	AS...	-0 ... +100 [32 ... +212]	-0 ... +100 [32 ... +212]
Edelstahldrahtgewebe	G...	-40 ... +100 [-40 ... +212]	-20 ... +100 [-4 ... +212]
Glasfasermaterial PWR...	PWR...	-40 ... +100 [-40 ... +212]	-20 ... +100 [-4 ... +212]
Filterpapier	P...	-40 ... +100 [-40 ... +212]	-20 ... +100 [-4 ... +212]

**Verträglichkeit mit zugelassenen Druckflüssigkeiten**

<b>Druckflüssigkeit</b>		<b>Klassifizierung</b>	<b>Geeignete Dichtungsmaterialien</b>	<b>Normen</b>
Mineralöl		HLP	NBR	DIN 51524
Biologisch abbaubar	- wasserunlöslich	HETG	NBR	VDMA 24568
		HEES	FKM	
Schwerentflammbar	- wasserlöslich	HEPG	FKM	VDMA 24568
	- wasserfrei	HFUD, HFDR	FKM	VDMA 24317
	- wasserhaltig	HFAS	NBR	DIN 24320
		HFAE	NBR	
		HFC	NBR	VDMA 24317

**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 Staudruck erreicht, so tritt der rote Knopf der mech.-opt. Wartungsanzeige heraus. Bei vorhandener elektronischer Wartungsanzeige erfolgt 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.

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!**

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 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.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Filterelemente müssen außerhalb ATEX Zonen ausgepackt werden</li> </ul> |
|--|--|

### **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
$\Delta p$ (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!**

- ▶ Für die Verwendung der Filterelemente in explosionsgefährdeten Bereichen, ist die ATEX-Eignung des Komplettfilters zwingende Voraussetzung.
- ▶ Leitfähigkeit des Mediums: min 300 pS/m
- ▶ Bei einem Filterelementwechsel ist das Verpackungsmaterial außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches vom Ersatzelement zu entfernen.
- ▶ 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.