

KNOLL
.It works



V
L

Vakuumfilter Typ VL
Vacuum filter type VL

NEU
energieeffiziente
Steuerungstechnik

NEW
energy-efficient
control technology

Eigenschaften. Properties.

1

Erzeugung von purem Konzentrat mit geringer Restfeuchte, im Standard ohne Filterhilfsmittel.

Production of pure concentrate with low residual moisture as standard without filter aids.

2

Optimierte Filterleistung, Filterqualität und Energie-Effizienz durch ausgefeiltes Regelsystem.

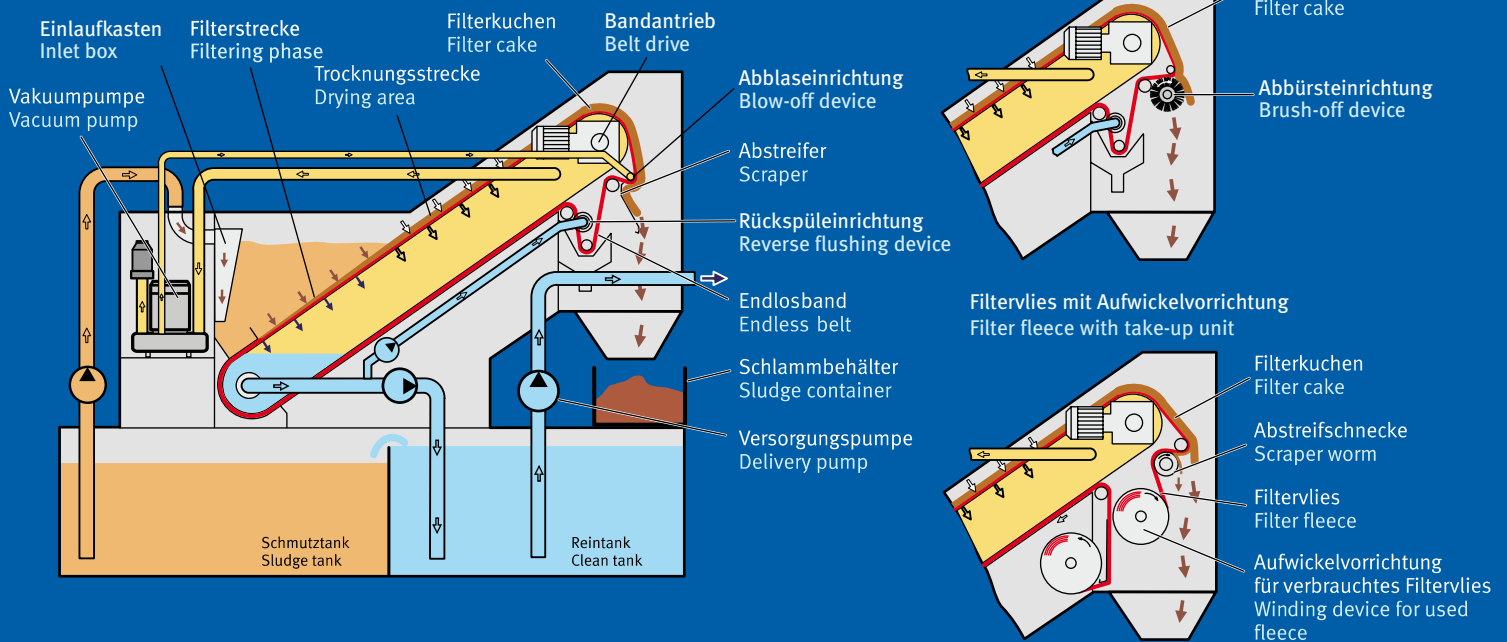
Optimised filter capacity, filter quality and energy efficiency thanks to a flawless control system.

3

Kontinuierlicher Filtervorgang ohne Rückspülunterbrechung.

Continuous filter process without reverse flushing interruption.

Funktion. Function.



Einsatzbereiche. Areas of Application.

Der Vakuumfilter VL ist ein Hochleistungsfilter zum Reinigen von Kühlschmierstoffen (KSS) spanabhebender Bearbeitungsverfahren, insbesondere für Schleifprozesse. Je nach Anforderung können dabei auch mehrere Filterelemente für Einzelmaschinen (lokal) oder Maschinengruppen (zentral) zum Einsatz kommen. Die besondere Wirtschaftlichkeit ergibt sich aus der hohen Energie-Effizienz, dem geringen KSS-Verlust und den niedrigen Entsorgungskosten.

The vacuum filter VL is a high performance filter for cleaning the cooling lubricants (CL) of machining processes, in particular grinding processes. Depending on the requirement, several filter elements can also be used here for individual machines (locally) or machine groups (centrally). Its particular operating efficiency is a result of high energy efficiency, low coolant lubricant loss and low disposal costs.

4

Zwangsentgasung des KSS im Filter.

Forced degasification of coolant lubricants in the filter.

5

Universell einsetzbar für unterschiedliche Bearbeitungsverfahren, Werkstoffe und KSS.

Can be used for different machining processes, materials and coolant lubricants.

6

Problemlöser Austrag von Leichtmetallspänen.

Problem-free removal of light metal chips.

Filterprozess

Die Schmutzflüssigkeit strömt durch den Einlaufkasten in den Filter. Sie läuft dann durch das Filterband in die Filterkammer. Von dort fördert eine Filterpumpe das gereinigte Medium in den Reintank. In der Filterkammer erzeugt die Vakuumpumpe einen Unterdruck. Durch die hohe Druckdifferenz an der Filterfläche entsteht auf dem Filterband ein dicker Filterkuchen (Konzentrat), der selbst als Filtermedium dient und kleinste Schmutzpartikel abscheidet. Filter- und Vakuumpumpe sind bedarfsgesteuert geregelt und sorgen für einen beruhigten, gleichmäßigen Filtervorgang.

Filterband-Regeneration

Mit zunehmendem Filterkuchen sinkt die Durchlässigkeit der Filterfläche. Wenn die Vakuumpumpe ihre höchste Leistung erreicht hat, steigt das Niveau der Schmutzflüssigkeit bis zu einem definierten Höchststand an. Jetzt schaltet der Bandantrieb ein und befördert den Trägergurt zusammen mit dem Filterband ein Stück weiter. Damit gelangt durchlässiges Filterband auf die Filterfläche, der Volumenstrom durch die Filterfläche steigt wieder an. Die Vorschubstrecke variiert derart, dass der eingestellte Taktzyklus konstant bleibt. Das Endlos-Filterband durchläuft folgende Stationen:

- Filterstrecke (Abscheidung der Schmutzpartikel)
- Trocknungsstrecke (Entzug von Flüssigkeit aus dem Konzentrat)
- Abreinigung mit Luft oder Bürste (Entfernung des Konzentrats)
- Rückspülung (Entfernung der Restpartikel)

Filtering process

The contaminated liquid flows through the inlet box into the filter. It then runs through the filter belt into the filter chamber. From there a filter pump delivers the filtered medium to the clean tank. The vacuum pump generates a partial vacuum in the filter chamber. The high pressure differential at the filtering surface creates on the filter belt a thick filter cake (concentrate) which itself acts as a filter medium and filters out the smallest dirt particles. The filter and vacuum pumps are regulated in line with demand and provide for a settled, uniform filtering process.

Filter belt regeneration

The permeability of the filtering surface decreases as the filter cake increases. When the vacuum pump has reached its maximum output, the level of the contaminated liquid rises up to a defined maximum level. The belt drive now switches on and conveys the carrier belt together with the filter belt one stage further. This allows permeable filter belt to reach the filtering surface and the volumetric flow through the filtering surface continues to rise. The feed area varies in such a way that the set clock cycle remains constant. The endless filter belt passes through the following stations:

- Filtering phase (filtering out of the dirt particles)
- Drying area (removal of liquid from the concentrate)
- Cleaning with air or brush (removal of the concentrate)
- Reverse flushing (removal of the residual particles)

Ausstattung. Equipment.

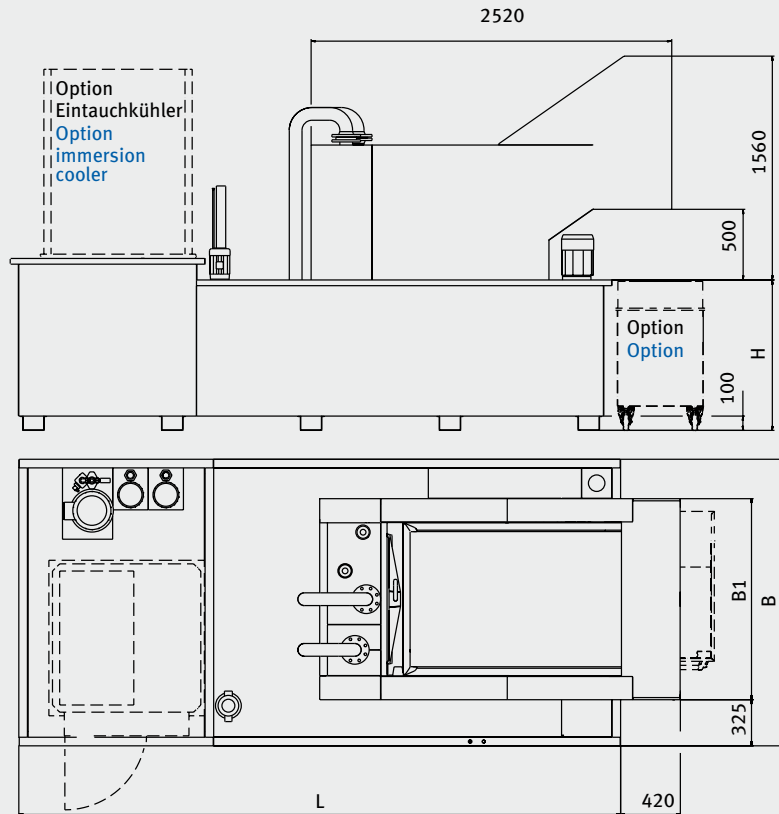
	Endlosband	Filtervlies		Endless belt	Filter fleece
Geregelte Vakuumpumpe	●	●	Regulated vacuum pump	●	●
Geregelte Filterpumpe	●	●	Regulated filter pump	●	●
Füllstandsmesstechnik nach WHG	●	●	Fill level measuring technology i.a.w. WRA	●	●
Umlaufender Trägergurt	●	●	Circulating carrier belt	●	●
Bandantrieb	●	●	Belt drive	●	●
Endlosband	●	○	Endless belt	●	○
Filtervlies	–	●	Filter fleece	–	●
Angetriebener Abstreifer für Filtervlies	–	●	Driven scraper for filter fleece	–	●
Aufwickleinheit für Filtervlies	–	●	Winding unit for filter fleece	–	●
Abblas- oder Abbürsteinrichtung	●	–	Blow-off or brush-off device	●	–
Spüleinrichtung mit Rückpumpstation	●	–	Flushing device with return pumping station	●	–
Verkleidung mit Rollläden	●	●	Panelling with roller shutters	●	●
Schlammwagen	○	○	Sludge tank	○	○
Geländer und Leiter	○	○	Railing and ladder	○	○
KSS-Tanksystem mit Hebe- u. Versorgungspumpen	○	○	CL tank system with lifting and delivery pumps	○	○
Temperierung (kühlen/heizen)	○	○	Tempering (cooling/heating)	○	○
Steuerung	●	●	Control system	●	●

● Grundausrüstung ○ Option – nicht erhältlich

● Standard equipment ○ Option – not obtainable

KNOLL Maschinenbau GmbH
 Schwarzachstraße 20
 D-88348 Bad Saulgau
 Tel. +49 (0) 75 81/20 08-0
 Fax +49 (0) 75 81/20 08-140
 info.itworks@knoll-mb.de
 www.knoll-mb.de

Daten. Specifications.



Standardmaße. Standard sizes.

Typ Type	Max. Filterleistung (l/min) ¹ Max. filter capacity (l/min) ¹		L	B	B1	H	DN Zulauf Inlet	DN Rücklauf Return	Vmax. [l]
	Emulsion ² Emulsion ²	Öl ³ Oil ³							
VL 650	650	260	4200	1750	1115	1050	80	80	4800
VL 1000	1000	400	4200	2000	1400	1050	80	80	5700
VL 1500	1500	600	4200	2400	1900	1200	100	100	8200

Maße ohne Angabe von Einheiten in mm

Dimensions without units given in mm

¹ Anhaltswerte für spanabhebende Stahl- oder Aluminium-Bearbeitungen (Schruppen, Schlichten) mit Endlosband. Andere KSS-Viskositäten, Bearbeitungsverfahren, Werkstoffe und Filtermittel erhöhen bzw. vermindern die angegebenen Werte. Ein hoher Anteil an Feinstpartikeln am Gesamtschmutzgehalt bedingt u. U. den Einsatz von Filtervlies und/oder Anschwemmmedium.

¹ Reference values for steel or aluminium material removing processes (roughing, black washing) with endless belt. Other cooling lubricant viscosities, materials and filter devices increase and decrease the given values. A high share of fine particles in the overall dirt concentration causes, if need be, the use of filter fleece and/or precoated medium.

² $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$

² $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$

³ $\nu = 20 \text{ mm}^2/\text{s}$ (bei Betriebstemperatur)

³ $\nu = 20 \text{ mm}^2/\text{s}$ (at operating temperature)