

KNOLL
.It works

Вакуумный фильтр VL
Vacuum filter Type VL



VL

Свойства. Properties.

1

Выработка чистого концентрата с низкой остаточной влажностью, без вспомогательных фильтрующих средств в стандартном исполнении.

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

2

Оптимизированные фильтровальные возможности, качество фильтрации и энергоэффективность благодаря детально проработанной системе управления.

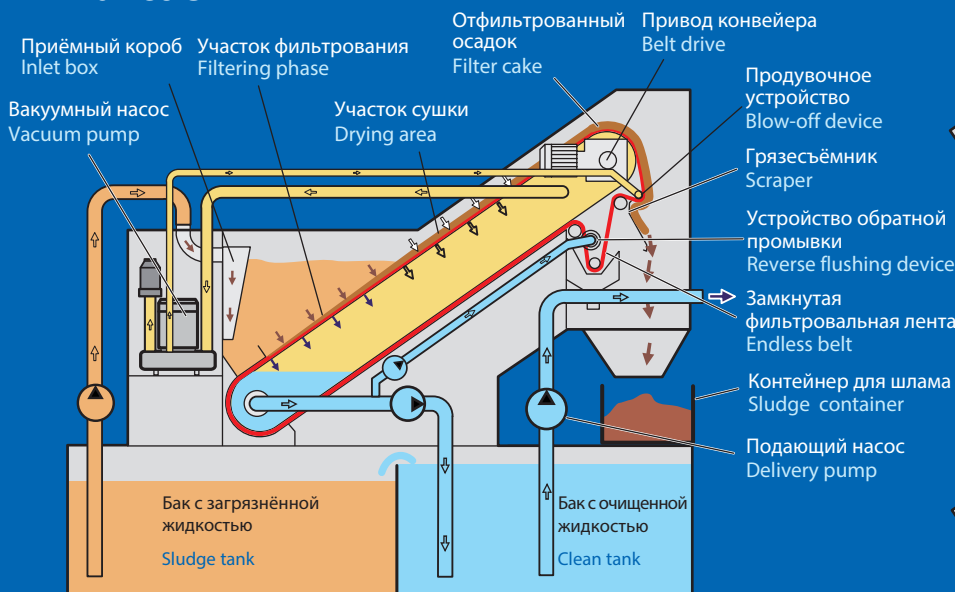
Optimised filter capacity, filter quality and energy efficiency thanks to a flawless control system.

3

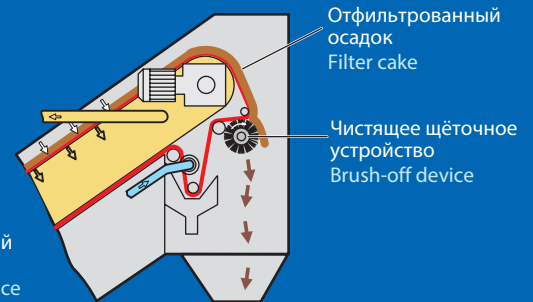
Непрерывный процесс фильтрации без прерывания обратной промывки.

Continuous filter process without reverse flushing interruption.

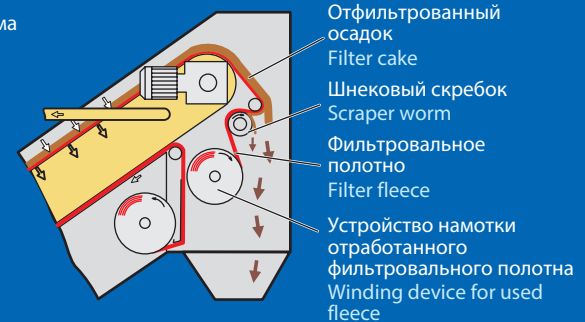
Принцип работы. Function.



Замкнутая лента с щёточным устройством
Endless belt with brush-off device



Фильтровальное полотно с намоточным устройством
Filter fleece with take-up unit



Область применения.

Вакуумный фильтр VL - это высокоэффективный фильтр для очистки СОЖ в процессах металлообработки, особенно при шлифовании. В зависимости от требований, можно использовать несколько фильтрующих устройств для отдельных станков (локально) или групп станков (централизованно). Особая экономическая эффективность достигается за счет высокой энергоэффективности, низких потерь СОЖ и низких затрат на утилизацию.

Areas of application.

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

Принудительная дегазация СОЖ в фильтре.

Forced degasification of coolant lubricants in the filter.

5

Универсальное применение для различных способов обработки, материалов и СОЖ.

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

6

Без каких-либо затруднений удаление стружки из лёгких металлов.

Problem-free removal of light metal chips.

Фильтрование

Загрязнённая жидкость через приёмный короб поступает в зону фильтрации. Далее она проходит через фильтровальную ленту в камеру фильтра. Оттуда фильтр-насос подаёт очищенную жидкость в резервуар для отфильтрованной жидкости. Вакуумный насос создаёт разрежение в камере фильтра. В результате высокого перепада давления на поверхности фильтра на фильтровальной ленте образуется толстый слой отфильтрованного осадка (концентрата), который сам по себе служит фильтрующим материалом и отделяет мельчайшие частицы грязи. Фильтр- и вакуумный насосы регулируются по мере необходимости и обеспечивают плавный и равномерный процесс фильтрования.

Регенерация фильтровальной ленты

С нарастанием отфильтрованного слоя осадка пропускная способность поверхности фильтра снижается. Когда вакуумный насос достигает максимальной производительности, уровень загрязнённой жидкости поднимается до определённого максимального уровня. В этот момент включается привод ленточного конвейера, смещающий несущую ленту вместе с фильтровальной ещё на один шаг дальше. Таким образом в зону фильтрации поступает новый фрагмент фильтровальной ленты, при этом проходимость жидкости через рабочую поверхность фильтра снова увеличивается. Расстояние подачи изменяется таким образом, что установленное время цикла остается постоянным. Непрерывная замкнутая фильтровальная лента проходит через следующие участки:

- Участок фильтрования (отделение частиц загрязнений);
- Участок сушки (удаление жидкости из концентрата осадка);
- Очистка воздухом или щеткой (удаление концентрата);
- Обратная промывка (удаление остаточных частиц).

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)

Оснащение.

	С замкнутой лентой	С намоточным устройством
Регулируемый вакуумный насос	●	●
Регулируемый фильтр-насос	●	●
Технология измерения уровня заполнения	●	●
Циркулирующая несущая лента	●	●
Привод конвейера	●	●
Конвейерная замкнутая лента	●	○
Фильтровальное полотно	–	●
Грязесъёмник с приводом, для фильтр-полотна	–	●
Блок намотки для фильтровального полотна	–	●
Устройство обдува или смыва	●	–
Промывочное устройство с возвратной насосной станцией	●	–
Облицовка с рольставнями	●	●
Тележка для шлама	○	○
Ограждение и лестница	○	○
Система бака для СОЖ с подъёмным и подающим насосами	○	○
Термостатирование (охлаждение/нагрев)	○	○
Управление	●	●

● Базовая комплектация ○ Опция – не доступно

Equipment.

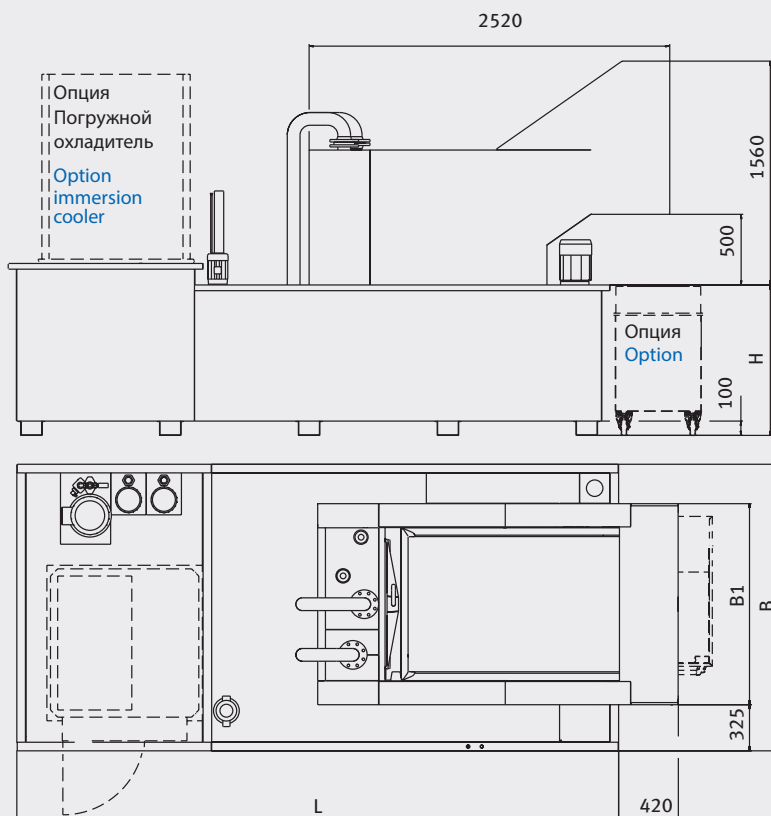
	Endless belt	Filter fleece
Regulated vacuum pump	●	●
Regulated filter pump	●	●
Fill level measuring technology i.a.w. WRA	●	●
Circulating carrier belt	●	●
Belt drive	●	●
Endless belt	●	○
Filter fleece	–	●
Driven scraper for filter fleece	–	●
Winding unit for filter fleece	–	●
Blow-off or brush-off device	●	–
Flushing device with return pumping station	●	–
Panelling with roller shutters	●	●
Sludge tank	○	○
Railing and ladder	○	○
CL tank system with lifting and delivery pumps	○	○
Tempering (cooling/heating)	○	○
Control system	●	●

● Standard equipment ○ Option – not obtainable

Вакуумный фильтр VL Vacuum filter Type VL

Технические характеристики.

Specifications.



Типовые размеры. Standard sizes.

Тип Type	Макс. производительность (л/мин) ¹ Max. filter capacity (l/min) ¹		L	B	B1	H	DN Входное отверстие Inlet	DN Выпускное отверстие Return	V _{макс.} [л]
	Эмульсия ² Emulsion ²	Масло 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

Размеры без единиц измерения указаны в мм

¹ Справочные значения для обработки стали или алюминия (черновая -, чистовая обработка) с замкнутой лентой. Указанные значения могут отличаться - быть больше или меньше в зависимости от вязкости СОЖ, методов обработки, материалов и фильтровальных материалов. Высокая доля мелких частиц в общем содержании загрязнения может потребовать использования фильтровального материала и / или намывной среды.

² $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$

³ $\nu = 20 \text{ mm}^2/\text{s}$ (при рабочей температуре)

Dimensions without units given in mm

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 $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$

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