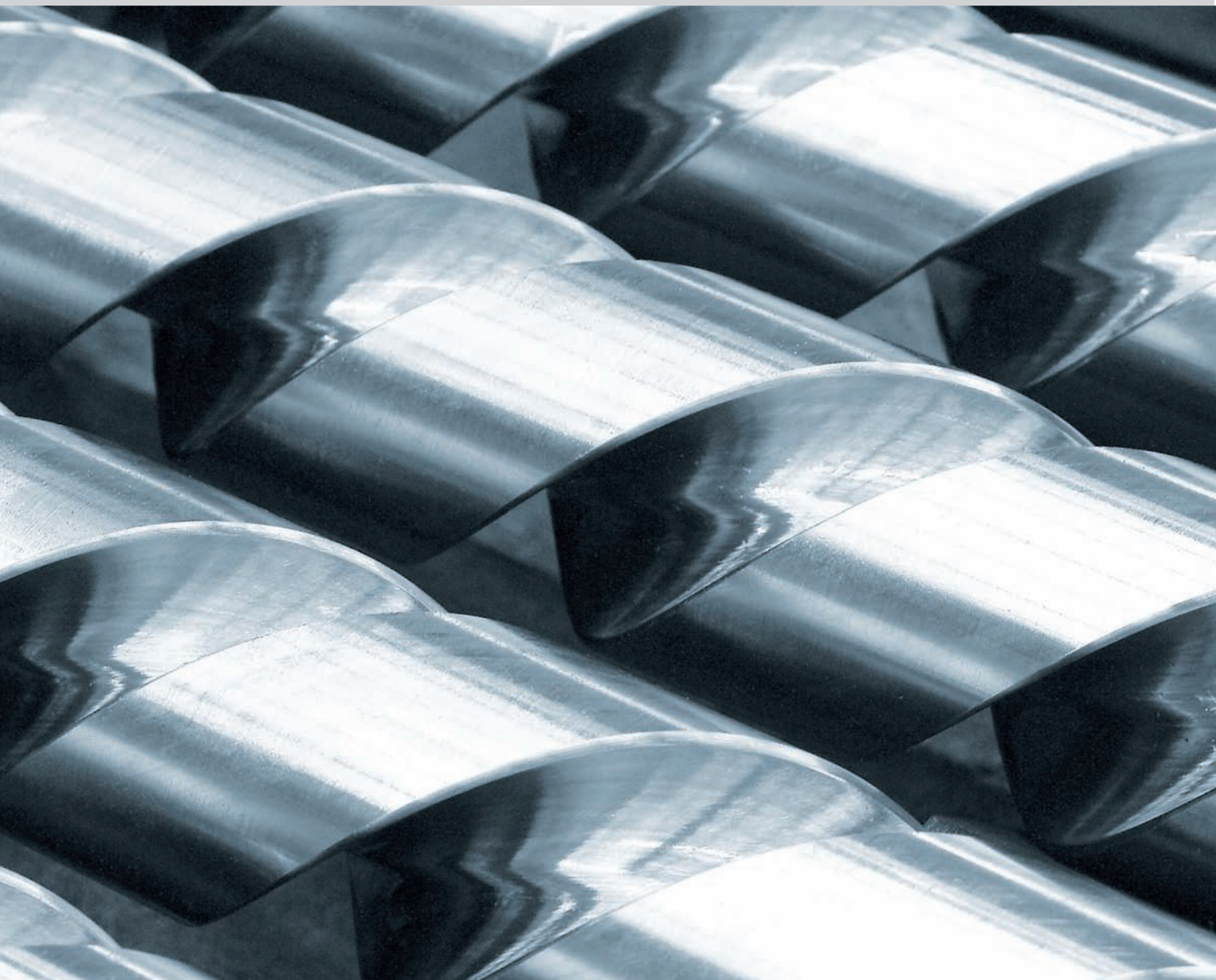


**Leistritz**

LEISTRITZ PUMPEN GMBH

## ***Винтовые насосы и системы Leistritz***



**Химическая  
промышленность**

# Винтовые насосы и системы Leistriz

## Leistriz Pumpen GmbH

Компания «Ляйстриц Пумпен ГмБХ» (Leistriz Pumpen GmbH), штаб квартира которой находится в г. Нюрнберг, Германия, производит и продает винтовые насосы с 1924 года. Первые винтовые насосы Leistriz были разработаны Паулем Ляйстрицем для применения в качестве главных насосов в системе масляной смазки подшипников турбогенераторов.

Сегодня компания Leistriz, имеющая самый широкий в мире ассортимент винтовых насосов, предлагает полностью укомплектованные насосные агрегаты и является надежным партнером в химической промышленности.

В основе всемирно известной надежности и эффективности винтовых насосов Leistriz лежат самые современные технологии в сочетании со строгим контролем качества.



## Химическая промышленность

В химической промышленности разрабатываются и производятся различные виды продукции с широчайшим спектром применения.

С одной стороны, химическая промышленность производит сырьевую продукцию для других отраслей промышленности, таких как переработка полимеров, автомобилестроение или строительная сфера. Простые и нефтехимические полимеры, а также продукты тонкого органического синтеза и специализированные химикаты относятся к вышеупомянутым отдельным группам продукции.

С другой стороны, готовая химическая продукция используется в пищевой и фармацевтической промышленности, в области защиты окружающей среды или косметической продукции.

Спектр химической продукции постоянно обновляется ввиду появления новых технологий и подходов, изменения требований и сильной конкуренции. Химическая промышленность также несет особую ответственность за соблюдение требований по защите окружающей среды.

Винтовые насосы и системы Leistriz десятилетиями применяются во всех сферах химической индустрии для работы в основном с высоковязкими средами, там, где есть потребность в высокоэффективном и надежном оборудовании.

Благодаря сильнейшей в мире программе по разработке винтовых насосов, компания «Ляйстриц Пумпен ГмБХ» имеет возможность предложить широчайший выбор продукции для эффективных и высоко адаптивных технологических решений при подборе насосов.



# Химическая промышленность От простых химикатов до готовой продукции

## Простые химикаты



Простые химикаты стоят в самом начале товарного ряда химической промышленности. Данные базовые материалы в основном представляют из себя простейшие субстанции и служат сырьем для большого перечня других промышленных продуктов, в том числе синтетики, краски, клеи и многих других химических материалов. Они массово производятся на крупных специализированных предприятиях.

## Продукты тонкого органического синтеза



В области тонкой химии синтезируются высококачественные, химически очищенные субстанции для фармацевтической, косметической и пищевой промышленности. Тонкую химию прежде всего характеризуют быстрая смена выпускаемой продукции, наивысшие требования к качеству продукта и высокая технологическая эффективность. Учитывая постоянно уменьшающийся жизненный цикл линеек продукции и растущее разнообразие товаров, стратегия короткого «периода жизни» товара увеличивает его шансы на успех.

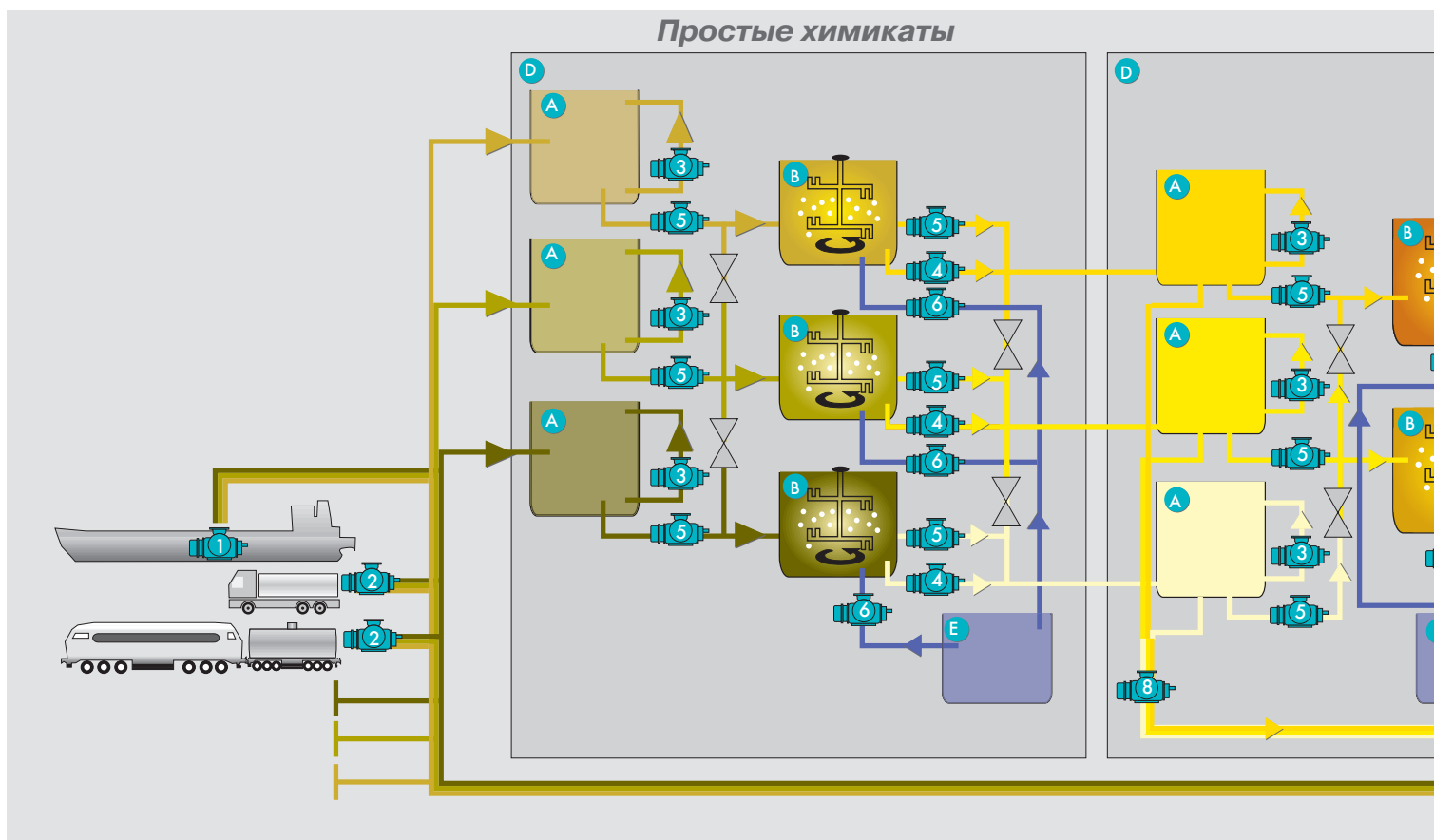
## Специализированные химикаты



Специализированные химикаты являются веществами, которые либо используются в химико-фармацевтической отрасли, либо используются в многочисленных сегментах индустрии спецэффектов. Пигменты для косметики, технологические компоненты для производства микропроцессорных плат, присадки для лакокрасочных изделий, жидкие кристаллы для экранов и дисплеев, добавки в моющие и чистящие средства – и это только небольшой перечень специализированных химикатов.

Серьезные инвестиции в исследования и развитие являются обязательным условием выживания в условиях растущей конкуренции. Изготовление специализированных химикатов отличается от массово производимых простых химикатов высочайшей стоимостью производства.

# Винтовые насосы Leistriz в химической промышленности



## Сырье

- Сырье 1
- Сырье 2
- Сырье 3






## Конечный продукт

- Конечный продукт 1a
- Конечный продукт 1b
- Конечный продукт 1c
- Конечный продукт 2a
- Конечный продукт 2b
- Конечный продукт 3a
- Конечный продукт 3b
- Конечный продукт 3c

## Продукты для очистки

- Символы

## Перемешиватель

-  Перемешиватель
-  Емкость для наполнения
-  Небольшой контейнер
-  Емкость
-  Клапан

## Винтовые насосы

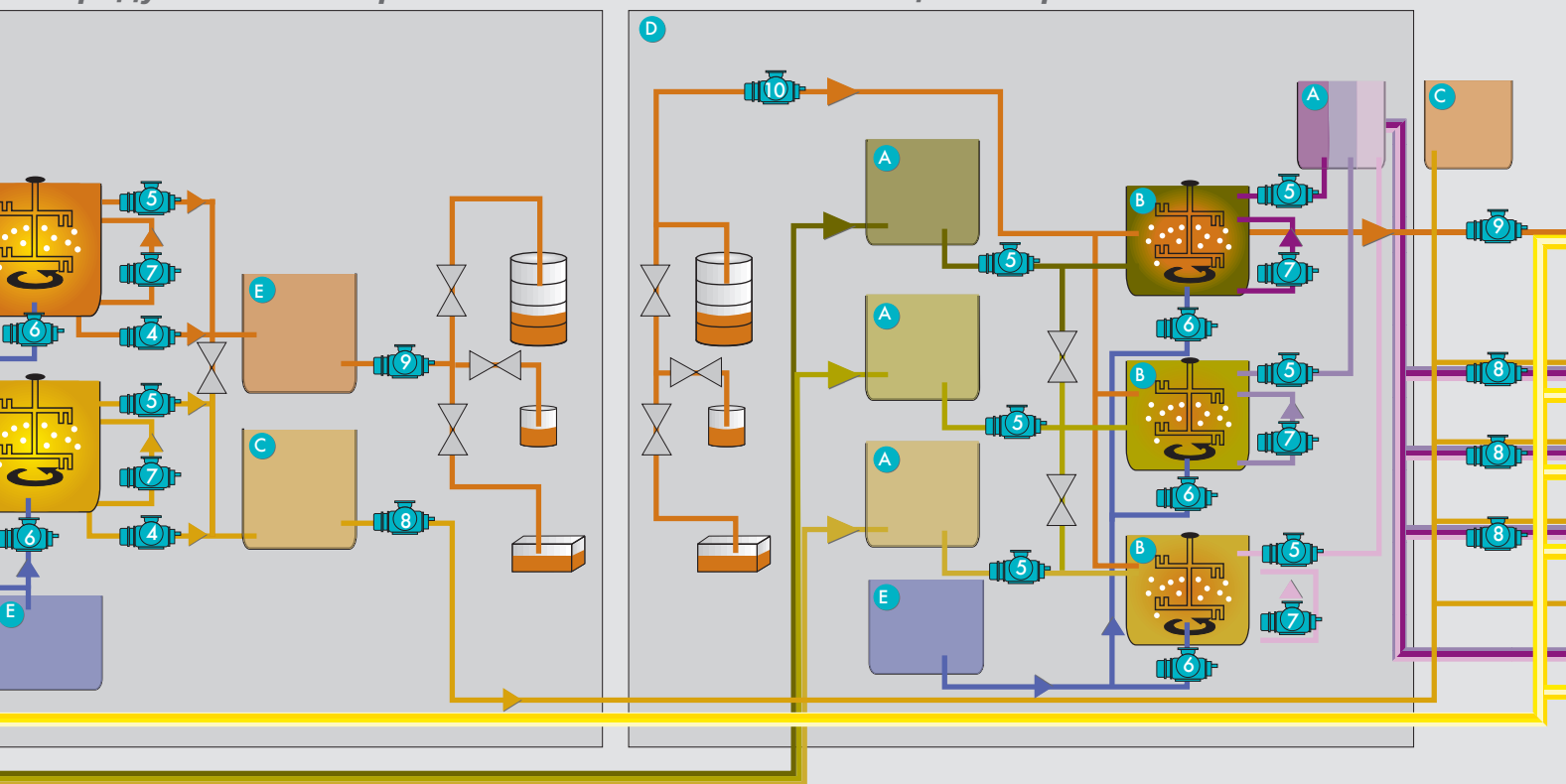
- 1 Судовой разгрузочный насос Leistriz
- 2 Разгрузочный насос Leistriz
- 3 Циркуляционный насос Leistriz
- 4 Дренажный насос Leistriz
- 5 Насос для перекачки Leistriz
- 6 Насос откачки из емкости Leistriz
- 7 Смесительный насос Leistriz
- 8 Загрузочный насос Leistriz
- 9 Дозирующий насос Leistriz
- 10 Зачистной насос Leistriz

## Контейнеры технологические и для хранения

- A Резервуар
- B Контейнер для перемешивания
- C Хранилище конечного продукта
- D Процесс производства
- E Резервуар с растворителем

## Продукты тонкого органического синтеза

## Специализированные химикаты



### 1 Судовой разгрузочный насос Leistriz

Насосы устанавливаются на борту судна и используются для выгрузки различных органических и неорганических химикатов, таких как силикаты или бензин и высоковязких жидкостей, например сырая нефть или битум. Рекомендуемыми насосами для вышеуказанных сред являются насосы Leistriz серий L2 и L5. Данные самоподогревающие насосы гарантируют плавную подачу с низкой пульсацией для спектра жидкостей с различной вязкостью, а также с содержанием твердых частиц.



Судовой разгрузочный насос Leistriz L4NG

### 2 Разгрузочный насос Leistriz

Разгрузочные насосы, установленные прямо на промышленной площадке, выгружают сырье, привезенное железнодорожным и автотранспортом и безопасно доставляют его в емкости для хранения. Для этих целей подходят винтовые насосы Leistriz серии L2 и L5, ввиду того, что они без проблем способны перекачивать большие объемы высоковязких веществ с содержанием твердых частиц.



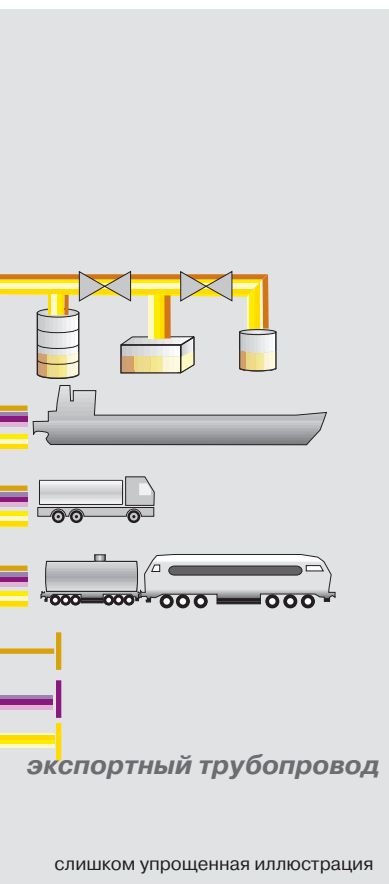
Разгрузочный насос Leistriz L4MG

### 3 Циркуляционный насос Leistriz

Для обеспечения однородности и поддержания нужной температуры жидкостей в резервуарах, широко применяются циркуляционные насосы Leistriz с низкой пульсацией серии L2.



Циркуляционный насос Leistriz L2NG



#### 4 Дренажный насос Leistritz

Для опорожнения резервуаров до определенного уровня и одновременно доставки сырья для дальнейших технологических процессов, применяются винтовые насосы Leistritz серии L2. Дополнительно, данные насосы могут быть использованы для дренажа выгрузных трубопроводов при обратном вращении.



Дренажный насос Leistritz L2NG

#### 5 Насос для перекачки Leistritz

Насосы для перекачки Leistritz серий L2 и L4 используются для перекачки простых и промежуточных продуктов в технологии химической переработки. В соответствии с их рабочими характеристиками при высокой вязкости и выходных давлениях, такие насосы обеспечивают долговременную и качественную работу.



Насос для перекачки Leistritz L4MG

#### 6 Насос откачки из емкости Leistritz

При необходимости очистки резервуаров, трубопроводов и емкостей для перемешивания, рекомендуем использовать в схеме промывки контура насосы откачки из емкости Leistritz серии L2.



Насос для перекачки Leistritz L2NG

#### 7 Смесительный насос Leistritz

С помощью смесительных насосов серии L2 жидкости с различной консистенцией доставляются из резервуаров или контейнеров в емкости для перемешивания. Индивидуальная точность работы насоса обеспечивает получение высококачественного продукта на выходе.



Смесительный насос Leistritz L2NG

#### 8 Загрузочный насос Leistritz

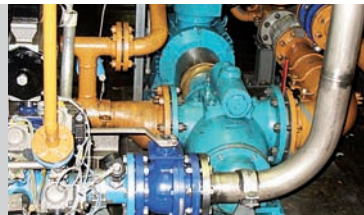
Готовая или очищенная продукция доставляется винтовыми насосами Leistritz серий L2 и L4 для дальнейшей транспортировки суднами, поездами либо автоцистернами. Эти насосы обладают превосходной наливной характеристикой и могут быть настроены под конкретные требования путем изменения частоты вращения.



Загрузочный насос Leistritz L2NG

#### 9 Дозирующий насос Leistritz

Винтовые насосы Leistritz серий L2 и L3 используются для загрузки продуктов в небольшие контейнеры и бочки. При этом широкий спектр жидкостей с разной степенью вязкости загружается дозированно и с низкой пульсацией.



Дозирующий насос Leistritz L2NG

#### 10 Зачистной насос Leistritz

В сфере изготовления специализированных химикатов, насосы Leistritz серии L2 широко применяются для разгрузки бочек, небольших контейнеров либо емкостей IBC. При этом жидкости с различной консистенцией выгружаются аккуратно и с низкой пульсацией. При использовании дополнительно частотного преобразователя, меняющего частоту вращения, достигается наивысшая точность дозирования.



Зачистной насос Leistritz L2NG



# Leistritz – Герметичные модели

## Герметично закрытые винтовые насосы

С целью соблюдения высоких требований по охране окружающей среды, безопасности и экономической эффективности, компанией Leistritz постоянно разрабатываются эффективные технические решения для выполнения особых задач. Винтовые насосы Leistritz с магнитным типом привода являются герметично закрытыми и используются в химической промышленности для обеспечения высокого уровня надежности в тех областях применения, где перекачиваются ядовитые, вредные, взрывоопасные либо агрессивные жидкости. Винтовые насосы Leistritz соответствуют требованиям по взрывозащищенности согласно ATEX 94/9/EG, а также требованиям API 676 и новой механической директиве 2006/42/EG.

## Насосы для периодической работы

В некоторых периодических операциях, различные полимеры (до 10.000 сСт) либо изоцианиды необходимо выгружать из контейнера для перемешивания.

Перед использованием следующего полимера, система промывается с растворителем.

Для таких специальных технологических операций в химической промышленности, компанией Leistritz разработан герметически закрытый винтовой насос серии L2 для промывки под руководством оператора. Данный тип насоса оснащен специальными подшипниками и магнитным уплотнением, что в итоге позволяет надежно перекачивать такие высоко ядовитые жидкости, как изоцианиды, а также легкоиспаряющиеся растворители.

Вертикальная конструкция насосов позволяет произвести полный слив жидкости после остановки.

## Производство полиуретана

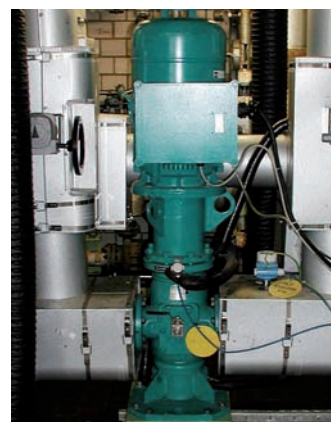
Перекачка полиола и изоцианидов (полиуретан) характеризуется высокими вязкостями, абразивными наполнителями в перекачиваемой среде и низкими температурами. Учитывая все эти агрессивные факторы, традиционные механические уплотнения обычно быстро изнашиваются. В ответ на этот вызов, компанией Leistritz разработан инновационный винтовой насос серии L3 с магнитной муфтой, который способен аккуратно транспортировать жидкости даже на высоких оборотах и при полном отсутствии утечек.

Герметично закрытая магнитная муфта предотвращает попадание воздуха и возможные утечки. Особая конструкция, исключая мертвые зоны, и конструктивное исполнение на подставке эффективно предотвращают затвердение полиола и изоцианидов при работе.

## Производство краски на водной основе

С целью соблюдения строгих требований по защите окружающей среды в сфере автомобилестроения, для производства краски на водной основе широко применяются винтовые насосы с магнитными муфтами. Такие насосы герметично закрыты и обеспечивают безопасную работу с жидкими средами при производстве краски на водной основе.

Винтовые насосы Leistritz, которые транспортируют и смешивают воду – и растворителе – содержащие жидкости с различной вязкостью, обеспечивают безопасность и заботу об окружающей среде, и при этом соответствуют требованиям немецкой директивы TA-Luft.



насос для периодической работы Leistritz L2NG



Насос для перекачки полиуретана Leistritz L3MG



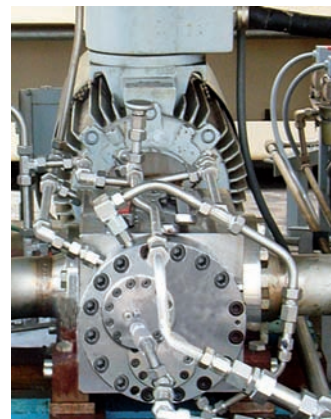
смесительный насос для производства краски на водной основе Leistritz L2NG

# Специальные винтовые насосы Leistritz

## Метаноловый насос Leistritz

В тесном сотрудничестве с производителем газотурбинных двигателей, компанией Leistritz был создан винтовой насос типа L4HK, который предназначен для доставки метанола для питания газовой турбины. Винтовой насос типа L4HK имеет следующие характеристики:

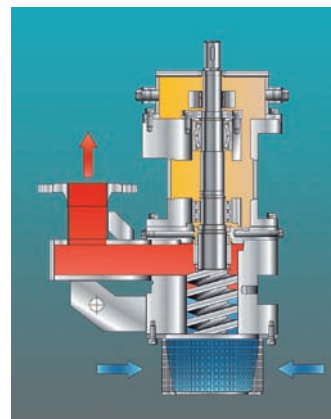
- Плавная транспортировка высоко горючих и летучих жидкостей с чрезвычайно малыми вязкостями  $\leq 0.6$  сСт
- Выходное давление  $\geq 60$  бар
- Скорость вращения до 3800 об/мин
- Оптимальный контроль подачи к соплам горелки с помощью частотного регулирования



насос для перекачки метанола Leistritz L4HK

## Полупогружной насос Leistritz L4NT

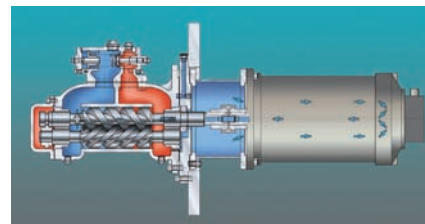
- 100% защита от попадания жидкостей в механическое уплотнение
- Перекачка рабочей среды с содержанием газа равным 100%
- Реверсивная транспортировка с помощью обратного вращения
- Превосходный показатель по кавитационному запасу  $\leq 1$  мВст
- Работа с чрезвычайно малыми вязкостями  $\leq 1$  сСт
- Скорость вращения до 3600 об/мин
- Шестерни и подшипники в отдельном масляном картере, в итоге - универсальная применимость
- Плавная работа
- Простой монтаж и обслуживание



Изображение в разрезе L4NT

## Насос Leistritz L2NC с герметическим электродвигателем

- Транспортировка частично смазывающих жидкостей от 3 до 1.000 сСт без абразивных частиц
- Не требует частого обслуживания ввиду отсутствия соприкосновения основных уплотнений с атмосферой
- Отсутствие необходимости во внешней смазке
- Возможность перекачивания газовых фракций в транспортируемой жидкости
- Небольшой вес в связи с применением капсулированного электродвигателя
- Охлаждение электродвигателя перекачиваемой жидкостью
- Диапазон рабочей температуры до 100° C



Изображение в разрезе L2NC



## Служба поддержки заказчиков – испытания насосов – гарантия качества

### Служба поддержки заказчиков

Винтовые насосы Leistritz являются продукцией, ориентированной на непрерывную оптимизацию и развитие в соответствии с требованиями заказчиков. Профессиональная служба поддержки заказчиков компании Leistritz опирается на распространенные по всему миру тесные и долгосрочные партнерские отношения с инженерами, эксплуатирующими компаниями и конечными потребителями. Компания Leistritz предлагает:

- Инспектирование, техническое обслуживание и ремонт
- Работы по контрактам на сервисно-ремонтные услуги
- Монтаж, ввод в эксплуатацию и модернизацию
- Доставку и установку фирменных запасных частей Leistritz
- Обучение
- Эксплуатацию насосов в режиме испытаний
- Техническое сопровождение проекта
- Круглосуточную службу поддержки

### Испытательные стенды

Испытательные стенды компании Leistritz обеспечивают индивидуальный контроль параметров:

- 5 испытательных стендов
- Испытательный стенд мощностью 4 МВт
- Регистрация измерений с управлением от компьютера
- Резервуары большого объема обеспечивают длительные периоды испытаний

### Гарантия качества

Воснована на надежности и эффективности винтовых насосов Leistritz лежат самые современные технологии

в сочетании со строгим контролем качества. Гарантия качества Leistritz соответствует самым высоким требованиям по стандартам качества, например:

- Использование новейшей технологии координатно-измерительных машин - CMM
- Жесткий и непрерывный контроль всех производственных процессов на допуски
- Строгое соблюдение допусков, обеспечивающих высокую эффективность насосов и низкие эксплуатационные расходы
- Обмен технологиями при тесном сотрудничестве с университетами и независимыми институтами

### Сертификаты

Компания Leistritz Pumpen GmbH сертифицирована в соответствии со стандартами:

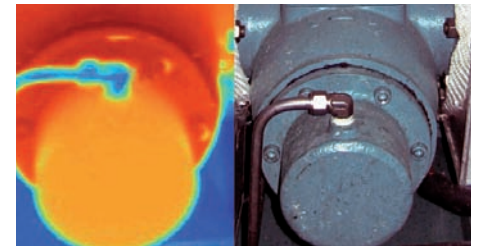
- DIN EN ISO 9001:2000
- DIN EN ISO 14001:2005
- OHSAS 18001
- RS Supervisor
- РОСТЕХНАДЗОР
- ГОСТ-Р
- ГОСТ-К



Группа капитального ремонта Leistritz



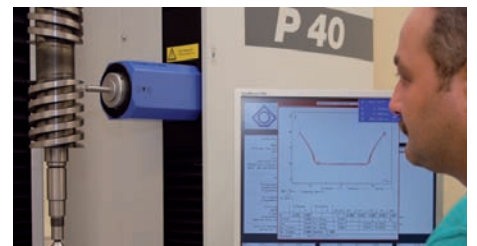
Профессиональная проверка на объекте



проверка насосов с помощью инфракрасной камеры



Испытательный стенд мультифазных насосов Leistritz



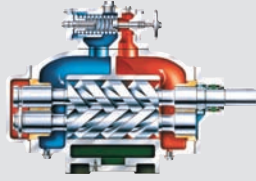
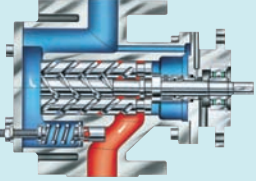
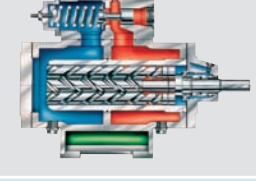

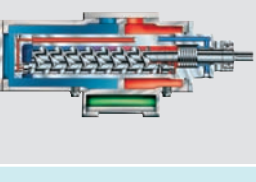
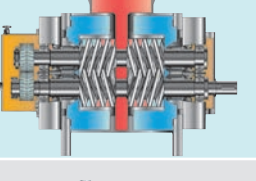
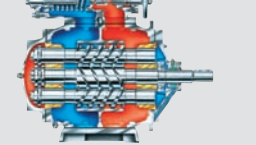
Контроль всех производственных процессов



Сертификаты компании Leistritz



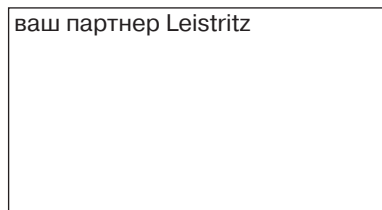
# Модельный ряд винтовых насосов Leistritz

Серия	Применение	Винтовой насос Leistritz	Максимальные рабочие параметры			
			Подача	Перепад давления	Вязкость	Темп. рекачивания
L2	Работа при низком давлении с мало абразивными и коррозионными жидкостями, высокой или низкой вязкости, смазочными свойствами от плохих до хороших.		900 м <sup>3</sup> /ч [3960 гал/мин]	16 бар [232 psi]	100 000 сСт	280°C [536°F]
L3N	Работа при низком давлении, перекачка неабразивных смазывающих жидкостей.		700 м <sup>3</sup> /ч [3100 гал/мин]	16 бар [232 psi]	15 000 сСт	180°C [356°F]
L3M	Работа при среднем давлении, перекачка неабразивных смазывающих жидкостей.		300 м <sup>3</sup> /ч [1320 гал/мин]	80 бар [1160 psi]	10 000 сСт	280°C [536°F]
L3H	Работа при высоком давлении, перекачка неабразивных смазывающих жидкостей.		200 м <sup>3</sup> /ч [880 гал/мин]	160 бар [2 320 psi]	10 000 сСт	280°C [536°F]
L3V/U	Работа при сверхвысоком давлении с мало абразивными и коррозионными жидкостями, высокой или низкой вязкости, смазочными свойствами от плохих до хороших.		180 м <sup>3</sup> /ч [792 гал/мин]	280 бар [4 060 psi]	1 000 сСт	280°C [536°F]
L4	Работа при низком, среднем и высоком давлении, перекачка абразивных/неабразивных, коррозионных/некоррозионных, смазывающих/несмазывающих жидкостей с высокой или низкой вязкостью.		5 000 м <sup>3</sup> /ч [22 000 гал/мин]	150 бар [2 175 psi]	150 000 сСт	350°C [662°F]
L5	Работа при низком давлении с мало абразивными и коррозионными жидкостями, высокой или низкой вязкости, смазочными свойствами от плохих до хороших.		1 700 м <sup>3</sup> /ч [7 500 гал/мин]	10 бар [145 psi]	100 000 сСт	280°C [536°F]

Для работы в условиях с более высокими параметрами необходим отдельный запрос.

LEISTRITZ PUMPEN GMBH  
 P.O. Box 30 41 D-90014 Nuremberg (Нюрнберг)  
 Markgrafenstrasse 29-39  
 D-90459 Nuremberg  
 Телефон: +49 9 11/43 06 - 0  
 Факс: +49 9 11/43 06 - 490  
 Эл. почта: pumps@leistritz.com  
 Ваш партнер Leistritz  
 www.leistritz.com

ваш партнер Leistritz



1.2 - 40 e 03/14 1' wd