

# Винтовые насосы Leistritz: новейшие технологии, качество и эффективность

**Leistritz**  
LEISTRITZ PUMPEN GMBH

*Уникальная конструкция винтовых насосов компании Ляйстриц Пумпен ГмбХ (Германия) обеспечивает длительную и надежную работу при низком потреблении энергии, что позволяет повысить эффективности и уменьшить издержки производства.*

## LEISTRITZ SCREW PUMPS: THE NEWEST TECHNOLOGIES, QUALITY AND EFFICIENCY

The article depicts unique design of German Leistritz Pumpen GmbH Co's screw pumps with high exploitation parameters able to conduct wide range of works in oil industry and petrochemical industry.

Key words: Leistritz, screw pumps, reliability, efficiency, decreasing of manufacturing costs

### В НОГУ СО ВРЕМЕНЕМ

Нефтяная и нефтехимическая промышленность нуждаются в надежном и качественном оборудовании во все времена, независимо от сотрясающих мир волн экономического роста или спада. Выйдя на рынок винтовых насосов в 1924 году, компания Leistritz Pumpen GmbH (Ляйстриц Пумпен ГмбХ, Нюрнберг, Германия) завоевала всемирное признание качеством, производительностью и надежностью своей продукции.

Энергоэффективность производства, повышения надежности оборудования, соблюдение норм по охране труда и технике безопасности, снижение издержек – эти вопросы и сегодня находятся в фокусе внимания промышленных предприятий. Чтобы оказать поддержку добытчикам и переработчикам в достижении этих целей, компания Ляйстриц разработала две серии винтовых насосов. Они сконструированы и собраны в соответствии с нормами Немецкого института по стандартизации (DIN) и Американского нефтяного института (API).

### УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ, НАДЕЖНОСТЬ, ЭКОНОМИЧНОСТЬ

Насосы серий L2NG и L5NG (с двумя и пятью винтами) относятся к категории самовсасывающих вращающихся объемных насосов. Они рассчитаны на работу при давлении до 16 бар (232 пси) и подходят для транспортировки слабо абразивных и коррозионных жидкостей, жидкостей как высокой, так и низкой вязкости, с различными смазочными свойствами (например, для транспортировки тяжелой и легкой нефти, смазочных и горючих масел, битума, гудрона, асфальта, консистентных смазок, остаточных нефтепродуктов, парафина).

Объем перекачиваемой жидкости – от нескольких литров в минуту до 1 700 м<sup>3</sup>/ч, ее вязкость может колебаться от 1 до 100 000 сантистокс, а температура – достигать 280°C. Помимо погрузочно-разгрузочных работ, данные насосы также могут быть применены как циркуляционные, смесительные и зачиственные.

Обе модели имеют лишь одно уплотнение вала со стороны атмосферной среды. Ведущий ротор, находясь в плотном

сцеплении с ведомым ротором, вращается в отверстии в корпусе, которое плотно удерживает роторы с соблюдением весьма малых допусков. Ведомый ротор приходит в движение за счет гидравлических сил со стороны ведущего ротора. Специальный эпициклоидальный профиль роторов обеспечивает эффективное уплотнение камер насоса таким образом,

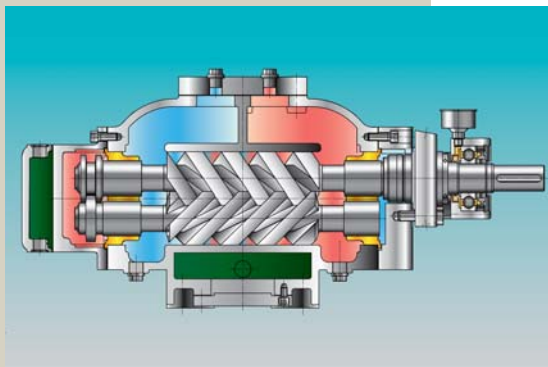


Рис. 1. Насос Ляйстриц L2NG

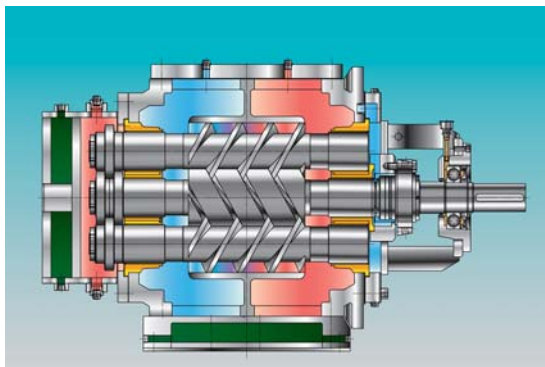


Рис. 2. Насос Ляйстриц L5NG



чтобы жидкость двигалась в осевом направлении из области всасывания к выходному отверстию непрерывно и практически без пульсаций. Данный процесс откачивания обеспечивает высокоэффективную эксплуатацию при низком потреблении энергии, что не только снижает расходы на оборудование, но и сокращает производственные издержки.

Роторы всех насосов фирмы Ляйстриц изготавливаются из цельного куска сортовой стали, что обеспечивает минимальный прогиб вала и наименьшую рабочую нагрузку при максимальной надежности процессов производства. Поверхностная закалка до 64 HRC по шкале Роквелла обеспечивает высокую стойкость винтовых роторов к износу.

Серия винтовых насосов L2NG (рис. 1) имеют один ведущий ротор с двойной спиралью и один ведомый ротор с тройной спиралью, в то время как все роторы из серии L5NG (рис. 2) имеют двуспиральный профиль, что делает излишним дополнительное балансирование.

### УНИКАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Чтобы снизить аксиальную скорость потока в насосах, скосы в профиле роторов сконструированы под определенным низким углом. Это гарантирует их отличную всасывающую способность. Ведущий и ведомый роторы устанавливаются друг над другом в съемные подшипники скольжения с двух сторон насоса. Соприкосновение между корпусом насоса и винтовыми роторами отсутствует, поскольку между ними имеется определенный зазор. Специальное

размещение камер с различными отношениями давления в насосе, отмеченные на рисунках голубым (давление на входе) и красным (давление на выходе) цветом, существует только в конструкциях компании Ляйстриц.

Это гарантирует гидравлически сбалансированный процесс откачивания, так как за счет перепада давлений уравнивается осевая сила. Все четыре точки подшипников скольжения являются одновременно дросселирующими точками между областью всасывания и давления. При этом они всегда находятся под дифференциальным давлением транспортируемой жидкости, что обеспечивает надежное смазывание подшипника и эффективный теплообмен.

Благодаря балансировке аксиального осевого давления роторов шарикоподшипники практически не подвержены аксиальной нагрузке со стороны привода насосов. Шарикоподшипники рассчитаны на длительную эксплуатацию. По желанию заказчика возможна поставка шарикоподшипников, пропитанных консистентной смазкой или смазочным маслом.

Важно отметить, что насосы серий L2NG и L5NG в состоянии длительное время работать «на сухую», то есть без рабочей жидкости. Фланец насоса располагается поверх ведомого ротора, за счет чего всегда имеется достаточное количество жидкости, необходимое для смазки ненагруженных профилей ротора и подшипниковых втулок. ■

**Ключевые слова:** Ляйстриц, винтовые насосы, надежность, эффективность, снижение издержек производства

# Leistritz

LEISTRITZ PUMPEN GMBH



**Винтовые насосы и системы Ляйстриц**

Компания «Ляйстриц Пумпен ГмБХ» (Leistritz Pumpen GmbH), главный офис которой находится в г. Нюрнберг, Германия, занимается производством и продажей винтовых насосов с 1924 года.

## Модельный ряд винтовых насосов Ляйстриц

Серия:	L2	L3	L4	L5	LPS
					
Предназначены для транспортировки:	слабоабразивных и коррозионных жидкостей, жидкостей высокой или низкой вязкости с плохими или хорошими смазочными свойствами	жидкостей высокой и низкой вязкости с плохими или хорошими смазочными свойствами, неабразивных или слабоабразивных жидкостей	абразивных / неабразивных, коррозионных / некоррозионных жидкостей, смазочных и несмазочных жидкостей высокой или низкой вязкости	легких абразивных и коррозионных жидкостей высокой или низкой вязкости с плохими или хорошими смазочными свойствами	абразивных / неабразивных, коррозионных / некоррозионных жидкостей, смазочных и несмазочных жидкостей или для мультифазных жидкостей с содержанием газа до 100%
Производительность:	900 м³/ч / 3.960 галлонов в минуту	700 м³/ч / 3.100 галлонов в минуту	5000 м³/ч / 22.000 галлонов в минуту	1.700 м³/ч / 7.500 галлонов в минуту	5000 м³/ч / 22.000 галлонов в минуту
Дифференциальное давление:	16 бар / 232 пси	280 бар / 4.060 пси	150 бар / 2.175 пси	10 бар / 145 пси	150 бар / 2.175 пси
Вязкость макс.:	100.000 сантистокс	15.000 сантистокс	150.000 сантистокс	100.000 сантистокс	150.000 сантистокс
Температура перекачки макс.:	280°C/536°F	280°C/536°F	350°C/662°F	280°C/536°F	350°C/662°F

Leistritz Pumpen GmbH · Markgrafenstrasse 29-39 · D-90459 Nuremberg · Germany · Phone: +49 (0)911/4306 - 0  
 Fax: +49 (0)911/4306 - 490 · E-Mail: pumps@leistritz.com · www.leistritz.com

