

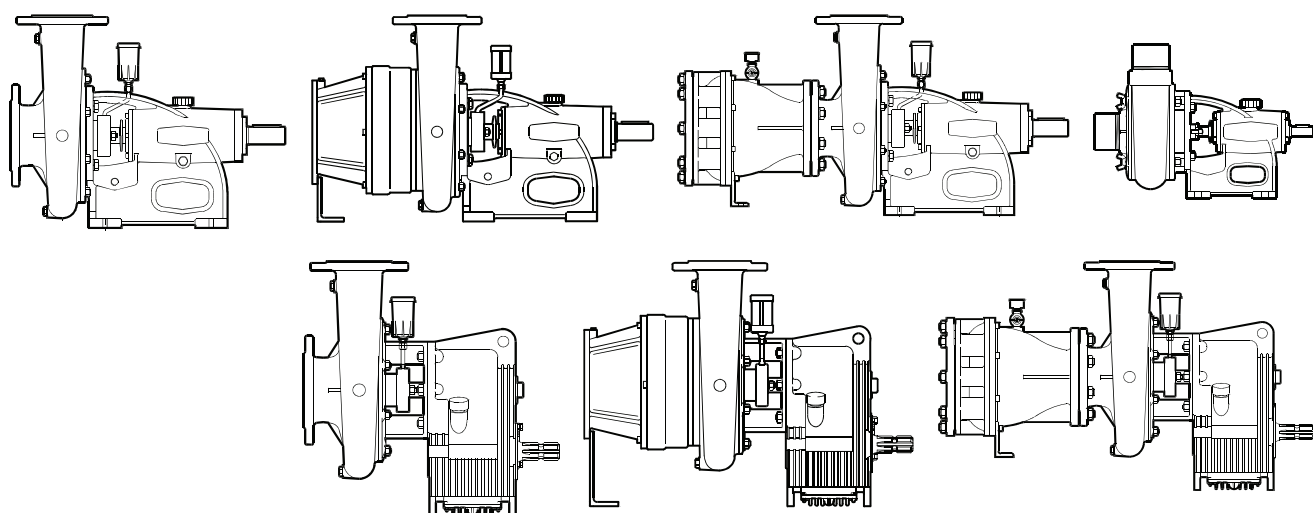
Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Центробежные шламовые насосы

Серия

SL - SLK - SLKC - SD

TL - TLK - TLKC



ОРИГИНАЛЬНОЕ РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Индекс

1. Идентификация устройства	2
1.1 Идентификационные данные изготовителя	2
1.2 Идентификация	2
1.3 Идентификационная табличка	2
2. Описание руководства	2
2.1 Введение	2
2.2 Назначение руководства	2
2.3 Процедура обновления	2
3. Предварительная информация	3
3.1 Ссылки на стандарты	3
3.2 Условные обозначения	3
3.3 Общие предупреждения	3
3.4 Навыки операторов	3
3.5 Требуемое защитное снаряжение	3
3.6 Остаточные риски	4
3.7 Запреты и недопущения	4
3.8 Уровень шума	4
3.9 Непредусмотренное и (или) некорректное использование	4
3.10 Гарантия	4
4. Описание механизма	5
4.1 Назначение механизма	5
4.2 Условия эксплуатации	5
4.3 Общие характеристики	6
4.4 Идентификация насосов	6
5. Транспортировка, обращение и хранение	7
5.1 Транспортировка и обращение	7
5.2 Хранение	7
5.3 Утилизация упаковки	7
6. Характеристики гидравлической части	7
6.1 Характеристики серий SLK, SLKC, TLK, TLKC	7
7. Монтаж	8
7.1 Осмотр перед монтажом	8
7.2 Монтаж горизонтальных одноступенчатых насосов со свободным концом вала серий SL, SLK, SLKC, SD	8
7.3 Монтаж одноступенчатого насоса с повышающей передачей серии TL, TLK, TLKC	10
8. Запуск	11
8.1 Предварительная информация перед запуском	11
8.2 Механическое приспособление для заливки DAM-T (рис. 14)	11
8.3 Функционирование	12
8.4 Сброс защитного устройства	12
9. Техническое обслуживание	12
9.1 Смазка подшипников	12
10. Нерабочее состояние и ликвидация	13
11. Запасные части	13
12. Поиск и устранение неисправностей	13

1. Идентификация оборудования

1.1 Данные изготовителя

Изготовитель	Rovatti A. & Figli Pompe S.p.a.
Адреса	42042 Fabbri (Reggio Emilia) Italy Tel. +39 0522 66 50 00 Fax + 39 0522 66 50 20 mail info@rovatti.it www.rovatti.it

1.2 Идентификация

В настоящем руководстве приводятся рабочие инструкции, относящиеся к следующим изделиям:

- Горизонтальные одноступенчатые насосы со свободным концом вала серии **SL**;
- Горизонтальные одноступенчатые насосы со свободным концом вала и коническим измельчителем серии **SLK**;
- Горизонтальные одноступенчатые насосы со свободным концом вала и оцинкованным коническим измельчителем серии **SLKC**;
- Горизонтальные одноступенчатые насосы со свободным концом вала серии **SD**;
- Одноступенчатый насос с повышающей передачей серии **TL**;
- Одноступенчатый насос с повышающей передачей и коническим измельчителем серии **TLK**;
- Одноступенчатый насос с повышающей передачей и оцинкованным коническим измельчителем серии **TLKC**.

1.3 Идентификационная табличка

Все продукты, описываемые в настоящем руководстве, оснащаются фирменной табличкой (рис. 1), на которой представлены основные технические данные. Эти данные необходимо сообщить изготовителю в случае претензии по гарантии.

Идентификационная табличка			
			
Тип насоса	Type	kg	Масса
Серийный номер	N°	RPM	Расчетная скорость
Диапазон производительности	Q(m³/h)	H(m)	Эффективный диапазон
Поглощаемая мощность	kW/cv	Year	Год производства
MADE IN ITALY			

рис. 1

2. Описание руководства

2.1 Введение

Качественное функционирование продукта, его надежность и срок службы зависят от строгости соблюдения настоящих предписаний установщиком и конечным пользователем. Тщательно прочтите и примите к сведению предписания, рекомендации и указания, необходимые для корректного использования.

2.2 Назначение руководства

Данное руководство подготовлено с учетом потребностей пользователя, приобретающего наш продукт. Здесь представлены тематические разделы и инструкции, посвященные корректной эксплуатации продукта, гарантирующей сохранение свойств, функциональности и качества продукта в неизменном виде в течение долгого времени. Инструкции по эксплуатации, содержащиеся в настоящем руководстве, относятся к продуктам в стандартном исполнении, функционирующим в нормальных условиях; как следствие, в случае эксплуатации насос-моторной установки данные инструкции необходимо скомбинировать с документацией, предоставленной производителем моторов. Данное руководство (а также возможные последующие документы) рекомендуется хранить в удобном месте, гарантирующем быстрый доступ для операторов в случае необходимости.

2.3 Процедура обновления

Руководство может пересматриваться и изменяться компанией **Rovatti A. & Figli Pompe s.p.a.** без предварительного уведомления. При обновлении руководства новая версия поставляется вместе с продуктом, а старая с этого момента утрачивает силу.

3. Предварительная информация

3.1 Ссылки на стандарты

Электроцентробежные погружные насосы для сточных вод серий **RHM** и **RHV** разработаны и произведены в соответствии со следующими стандартами:

Directiva Máquinas 2006/42/CE
Standard EN-ISO 12100
EN809

3.2 Условные обозначения

Ниже перечислены символы, используемые в данном руководстве с целью обеспечения безопасности персонала, механизмов, а также электрического и механического оборудования:

	Основная опасность	Несоблюдение предписания влечет риск повреждения устройств или травм персонала
	Электрическая опасность	Несоблюдение предписания влечет риск поражения электрическим током
	Техническая опасность	Несоблюдение предписания влечет риск нанесения технического ущерба продукту и/или установке

3.3 Общие предупреждения



Операции, упомянутые в настоящем руководстве, особенно относящиеся к **транспортировке, монтажу, электрическим и механическим соединениям, запуску, техническому обслуживанию и обслуживанию в нерабочем состоянии**, должны выполняться квалифицированными специалистами, хорошо знакомыми с правилами безопасности рабочей среды, а также с содержимым настоящего руководства и/или любой другой документации, приложенной к продукту. Локальные ограничения также должны учитываться и применяться.

3.4 Навыки операторов

Ниже перечислены навыки для разных ролей операторов:

Основной оператор	Неквалифицированный сотрудник, способный управлять механизмом с помощью элементов управления на кнопочной панели; может просто перезапускать или сбрасывать механизм в исходное состояние после вынужденной остановки
Механик-специалист по техническому обслуживанию	Квалифицированный инженер, способный управлять механизмом в нормальных условиях; работает с механическими компонентами для выполнения настройки, технического обслуживания и ремонта, если необходимо. Не допускается к работе с электрическими системами под напряжением
Электрик-специалист по техническому обслуживанию	Квалифицированный инженер, способный управлять механизмом в нормальных условиях и выполнять электрические операции, необходимые для настройки, технического обслуживания и ремонта. Может работать с контрольными и распределительными коробками под напряжением
Технический оператор Rovatti	Квалифицированный инженер. Предоставляется клиенту непосредственно компанией Rovatti A. & Figli Pompe Spa или одним из посредников, когда требуется выполнение особо сложных операций

3.5 Требуемое защитное снаряжение



Чтобы обеспечить безопасность работы в процессе установки, технического обслуживания или операций в нерабочем состоянии, необходимо использовать все соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, одежду, маски и т.д.). В целях предотвращения несчастных случаев убедитесь, что посторонние лица не имеют возможности находиться в опасных зонах.

3.6 Остаточные риски

 	Опасность, вызванная подвижными механическими компонентами	Риск попадания и затягивания в механизм слишком свободных деталей одежды. К потенциальным местам защемления относятся все вращающиеся или подвижные части, а также устройства механической передачи. Перед началом обслуживания необходимо выполнить процедуру отключения механизма. Запрещается работать без соответствующих средств защиты. Не подходите близко к работающим механизмам.
	Защитные средства	Там, где это возможно, мы обеспечили защитные угловые накладки и убрали выступающие части. В процессе технического обслуживания и очистки рекомендуется использовать надлежащие защитные средства, такие как: перчатки, очки и т. д.
	Опасность, связанная с электрическим током	Клеммная колодка, соединяющая основную панель с электрической сетью, остается под напряжением даже в режиме ожидания сервисных операций. Прежде чем выполнять подключение или техническое обслуживание этих компонентов, необходимо отключить электропитание, подающееся по сетевому кабелю в механизм. Мы рекомендуем монтировать размыкающий переключатель со стороны питания, чтобы изолировать источник питания и обеспечить безопасность операций техобслуживания
	Опасность связанная с тепловым воздействием	Термальные опасности для данного вида механизмов сконцентрированы в определенных областях. При работе температура в подобных областях могут достигать и даже превышать 50°C. Следует избегать прямого контакта с данными компонентами. Во избежание ожогов необходимо дожидаться полного остывания механизма

3.7 Запреты и недопущения

В частности, сотрудникам запрещается:



- становиться на насос во избежание падений;
- удалять или изменять защитные устройства, сигнализацию и элементы управления, не имея соответствующих полномочий;
- выполнять по собственной инициативе операции, которые могут негативно повлиять на их собственную безопасность и безопасность других операторов;
- носить браслеты, кольца или ожерелья, которые могут быть затянуты движущимися частями механизма, что приведет к опасной ситуации;
- пользоваться механизмами, если обнаружена какая-либо неисправность;
- выполнять необоснованный ремонт.

3.8 Уровень шума

Уровни акустического давления, характерные для продуктов, которые правильным образом установлены и функционируют с соблюдением ограничений, указанных в соответствующем техническом каталоге, приведены в приложении.

3.9 Непредусмотренное и (или) некорректное использование

Запрещается использовать механизм при следующих условиях:



- работа при сухом ходе;
- отсутствие или некорректная установка защитных решеток;
- превышение пределов, указанных на идентификационной табличке;
- перекачка жидкостей, отличных от указанных в соответствующем каталоге.



Запрещается использовать механизм для целей, отличающихся от указанных в соответствующем каталоге продукции. Любой вариант использования, отличающийся от указанных в соответствующем каталоге продукции, считается некорректным и, следовательно, потенциально угрожающим безопасности работников, а также аннулирующим обусловленную договором гарантию.

3.10 Гарантия

Гарантия на продукты соответствует общим положениям **ROVATTI A. & FIGLI POMPE S.p.A.** в отношении сбыта. Более подробная информация об условиях и положениях Rovatti доступна на веб-сайте "www.rovatti.it". Гарантия считается действительной, если соблюдены все механические, гидравлические и электрические нормативы, а также правила использования, приведенные в настоящем руководстве.

4. Описание механизма

4.1 Назначение механизма

Механизмы, описываемые в настоящем руководстве, широко используются в системах животноводства, орошения и перекачки жидкостей.

4.2 Условия эксплуатации

Применительно к механизмам, описанным в настоящем руководстве, необходимо соблюдать следующие эксплуатационные ограничения:

Макс. температура перекачиваемой жидкости	60°C
Макс. время работы с закрытой заслонкой (Q = 0)	2 мин
Характеристики жидкости	См. таблицу 1
Макс. содержание твердого	См. таблицу 1
Макс. Ø твердых частиц	См. таблицу 1
Макс. рабочее давление *	См. таблицу 1
Макс. давление всасывания	См. таблицу 1

Насос	Характеристики жидкости		Макс. содержание твердого %		Макс. Ø твердых частиц мм		Макс. давление всасывания	Макс. рабочее давление *
	1	2	1	2	1	2	[bar]	[bar]
SL2-85GA	A	B	8 ÷ 12	5 ÷ 8	12	12	4	10
SL3-80GA	A	B	8 ÷ 12	5 ÷ 8	12	12	4	10
SL3-106GA	A	B	8 ÷ 12	5 ÷ 8	11	11	4	12
SL3-101GA	A	B	8 ÷ 12	5 ÷ 8	10	10	4	12
SL3-K(C...)80GA	A	B	8 ÷ 12	7 ÷ 11	21	21	4	12
SL4-K(C...)100GA	A	B	8 ÷ 12	7 ÷ 11	23	23	4	12
SL4-K(C...)125GA	A	B	8 ÷ 12	7 ÷ 11	23	23	4	12
S1D80	A - B	-	15 ÷ 20	-	40	-	2	6
S2D100	A - B	-	15 ÷ 20	-	25	-	2	6
TL2-85GA	A	B	8 ÷ 12	5 ÷ 8	12	12	4	10
TL3-80GA	A	B	8 ÷ 12	5 ÷ 8	12	12	4	12
TL4-100GA	A	B	8 ÷ 12	5 ÷ 8	11	11	4	14
TL3-K(C...)80GA	A	B	8 ÷ 12	7 ÷ 11	21	21	4	12
TL4-K(C...)100GA	A	B	8 ÷ 12	7 ÷ 11	23	23	4	12
TL4-K(C...)125GA	A	B	8 ÷ 12	7 ÷ 11	23	23	4	12

Таблица 1

1= Без устройства измельчения	
2= С устройством измельчения	
*Включая давление всасывания	
A	Шлам с взвешенными твердыми частицами стандартного размера, например стоки после очистки и просто илистая вода, стоки из свинарников и т.д.
B	Шлам, в основном содержащий волокнистые взвешенные твердые частицы, такие как сено, листва, шерсть, перья, стоки из коровников и т.д.



Присутствие абразивных веществ провоцирует износ и преждевременное ухудшение характеристик внутренних компонентов насоса. Наличие загрязнителей, таких как: осадки углеводородов, растворители, моющие средства, природный газ, может стать причиной серьезных повреждений, влекущих за собой вспучивание резиновых компонентов (вкладышей подшипников, компенсационных колец) или даже блокировку ротора насоса впоследствии.



Если эксплуатация осуществляется в условиях, отличных от рекомендованных, либо конструкция изменяется без предварительного согласования, предусмотренного общими положениями в отношении сбыта, гарантия становится недействительной, а производитель не несет ответственности за возможный ущерб, нанесенный людям, животным или окружающим объектам.

4.3 Общие характеристики

Для механизмов, описываемых в настоящем руководстве, характерны прочная конструкция, эксплуатационная надежность и безопасные рабочие условия.

- **Серия SL:** Горизонтальный одноступенчатый центробежный насос, оснащенный открытым рабочим колесом со сменной пластиной износа. Осевой вход и спиральный выход с направленным вверх напорным клапаном, вращающимся на 90° в обе стороны.
- **Серия SLK:** Горизонтальный одноступенчатый центробежный насос, оснащенный открытым рабочим колесом со сменной пластиной износа. Осевой вход и спиральный выход с направленным вверх напорным клапаном, вращающимся на 90° в обе стороны.
- **Серия SLKC:** Горизонтальный одноступенчатый центробежный насос, оснащенный открытым рабочим колесом со сменной пластиной износа. Осевой вход и спиральный выход с направленным вверх напорным клапаном, вращающимся на 90° в обе стороны.
- **Серия SD:** Горизонтальный одноступенчатый центробежный насос, оснащенный открытым рабочим колесом. Осевой вход и спиральный выход с направленным вверх напорным клапаном.
- **Серия TL:** Горизонтальный одноступенчатый центробежный насос с повышающей передачей, оснащенный открытым рабочим колесом со сменной пластиной износа. Осевой вход и спиральный выход с направленным вверх напорным клапаном, вращающимся на 90° в обе стороны.
- **Серия TLK:** Горизонтальный одноступенчатый центробежный насос с повышающей передачей, оснащенный открытым рабочим колесом со сменной пластиной износа. Осевой вход и спиральный выход с направленным вверх напорным клапаном, вращающимся на 90° в обе стороны.
- **Серия TLKC:** Горизонтальный одноступенчатый центробежный насос с повышающей передачей, оснащенный открытым рабочим колесом со сменной пластиной износа. Осевой вход и спиральный выход с направленным вверх напорным клапаном, вращающимся на 90° в обе стороны.

4.4 Идентификация насосов

Описанные в настоящем руководстве механизмы доступны в нескольких версиях, определяемых по индикации на самом насосе:

Тип насоса			
S (насос с опорой подшипника)		T (насос с повышающей передачей)	
Центробежные шламовые насосы			
L			
Габариты опоры			
1-	2-	3-	4-
Конический измельчитель			
K			
Конструкция (для серии SD)			
D			
Гидравлическая крупность			
80 ÷ 125			
Стык (для серий SLKC - TLKC)			
CB (Bauer)		CF (Ferrari)	
Открытое рабочее колесо			
GA/			
Размер рабочего колеса			
E	F	G	H
Тип уплотнения			
-TM (Sello mecánico)		-TB (Sello por estopada)	
Вращающееся лезвие			
+T			
Устройство измельчения			
TCK			

Пример: SL3-K80CBGA/E-TM

5. Транспортировка, обращение и хранение

5.1 Транспортировка и обращение

Будучи упакованными, описанные в настоящем руководстве продукты могут перемещаться с помощью вилочного погрузчика, однако в определенных случаях допускается перемещение посредством подъемного крана. После распаковывания необходимо определить значения массы продукта (указываются на идентификационных табличках) и воспользоваться подъемными крюками, подведенными в точки сцепления, которые показаны на рис. 2–8.



Чтобы снизить риск в процессе подъема и транспортировки, убедитесь, что работа производится в безопасных условиях, а оборудование соответствует нормам безопасности, а также параметрам массы, габаритам и форме продукта. Во избежание порезов на руках при работе с продуктом следует надевать защитные перчатки. При подъеме и размещении продукта убедитесь в его устойчивости, прежде чем будет отключено подъемное оборудование.

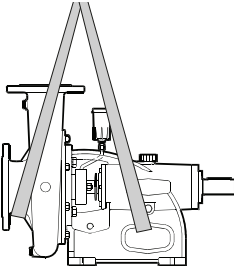
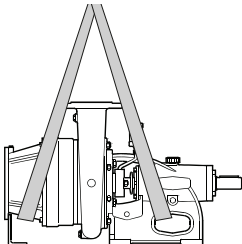
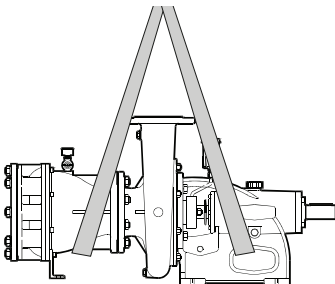
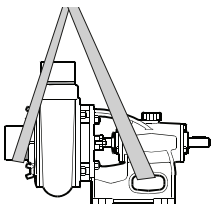
5.2 Хранение

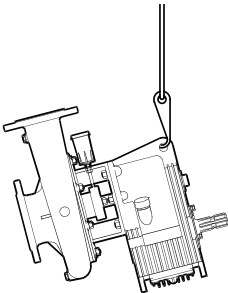
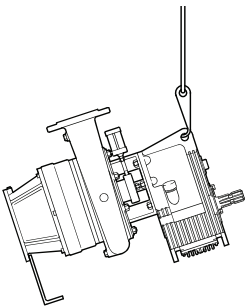
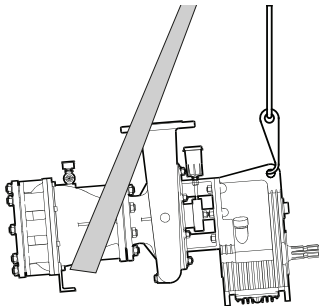


Описанные в настоящем руководстве продукты должны храниться в закрытых сухих помещениях. В случае длительного хранения (более 3 месяцев) и/или хранения в условиях пониженной температуры необходимо полностью опорожнить насос (иначе вода может замерзнуть и нанести серьезный ущерб), воспользоваться специальными средствами защиты от окисления и периодически проворачивать вал вручную, чтобы предотвратить его потенциальную блокировку.

5.3 Утилизация упаковки

Описанные в настоящем руководстве продукты обычно упаковываются в деревянные ящики, которые следует утилизировать в соответствии с предписаниями нормативных актов, действующих в стране, где происходит утилизация. За более подробной информацией рекомендуется обращаться к соответствующим органам.

Серия SL	Серия SLK-SLKC	Серия SL+TCK	Серия SD
			
рис. 2	рис. 3	рис. 4	рис. 5

Серия TL	Серия TLK-TLKC	Серия TL+TCK
		
рис. 6	рис. 7	рис. 8

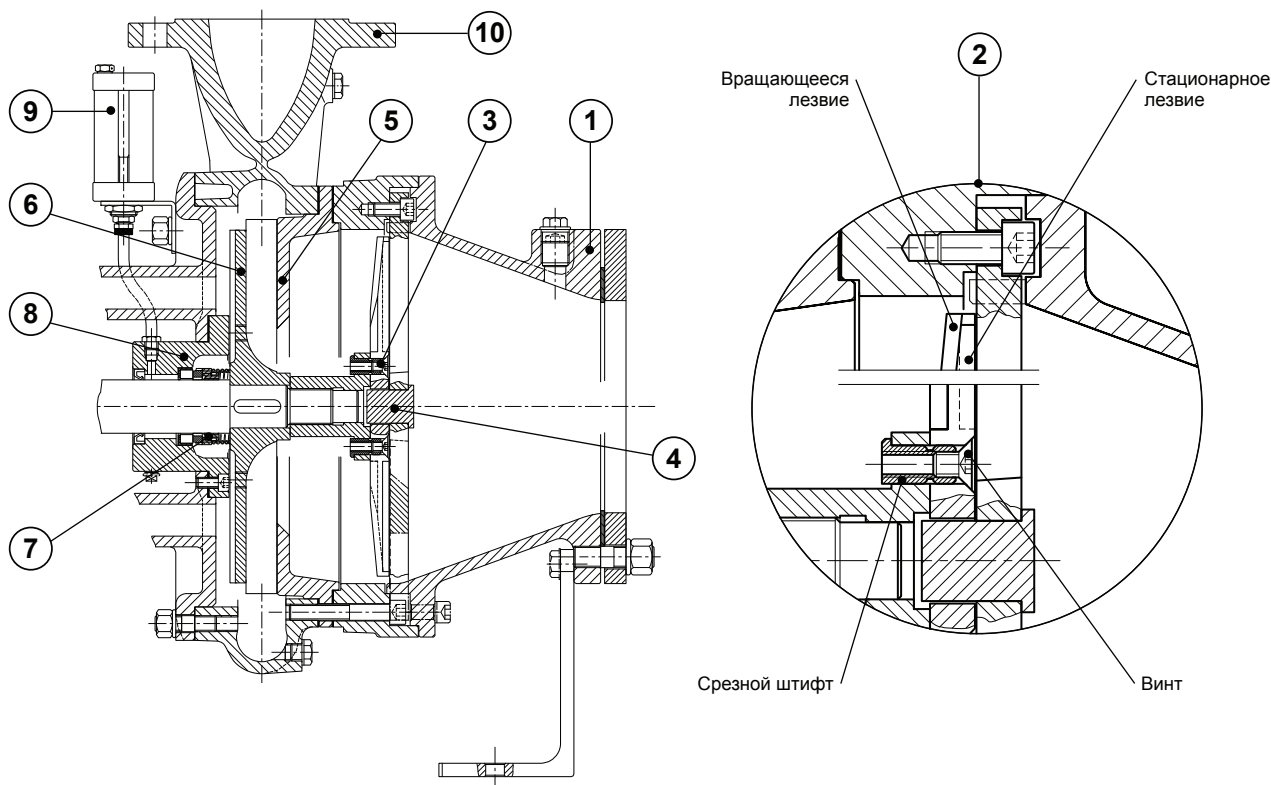
6. Характеристики гидравлической части

6.1 Характеристики серий SLK, SLKC, TLK, TLKC

Насосы SLK, SLKC, TLK, TLKC оснащаются чугунным (серии SLK, TLK) или оцинкованным коническим измельчителем (серии SLKC, TLKC). Измельчающие лезвия необходимы при работе с канализационными водами, содержащими большое количество взвешенных волокон (см. табл. 1), предотвращая засорение насоса. Они состоят из стационарного лезвия, зафиксированного на всасывающем конусе, и вращающегося лезвия, установленного на вал и закрепленного 2 специальными винтами со срезными штифтами (см. рис. 9), выполняющими функцию устройства безопасности. По сути, срезные штифты обладают немного меньшей устойчивостью на излом, чем достаточно для поломки вала. Таким образом, если в перекачиваемые канализационные воды попадают стальные обломки, камни и т.д., мешающие вращению лезвий, ломающиеся в первую очередь штифты защищают вал и опоры.

Характеристики серий SLK, SLKC, TLK, TLKC

рис. 9



- | | | | |
|-------------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------|
| 1 Всасывающий конус | 4 Опора вращающихся лезвий | 7 Торцевое уплотнение | 10 Корпус насоса |
| 2 Лезвия | 5 Пластина износа | 8 Крышка торцового уплотнения | |
| 3 Защитное устройство | 6 Открытое рабочее колесо | 9 Система смазки | |

7. Монтаж

7.1 Осмотр перед монтажом

Проверьте продукт при получении и убедитесь, что он не был поврежден в процессе транспортировки, а сведения на идентификационной табличке продукта соответствуют размещенному заказу.

7.2 Монтаж горизонтальных одноступенчатых насосов со свободным концом вала серий SL, SLK, SLKC, SD

Для всех насосов линейки SL, SLK, SLKC и SD допускается только горизонтальный монтаж (рис. 10). Убедитесь, что насос и электродвигатель должным образом выровнены и перепроверьте выравнивание по прошествии некоторого времени активной эксплуатации (при необходимости поправьте компоненты). Некорректное выравнивание приводит к серьезным повреждениям насоса и электродвигателя (см. рис. 11 и табл. 2).

Перед установкой насоса убедитесь, что вращающиеся части свободно поворачиваются. Убедитесь, что опорное основание прочное, надежное и соответствует массе насоса (см. информацию на идентификационной табличке).

Насосы SL, SLK, SLKC и SD могут приводиться в действие электродвигателем или тепловым двигателем через упругое соединение. Если насос соединен с электродвигателем, подобный двигатель должен соответствовать стандартам IEC 34-7, IEC 72.



Выбранное место монтажа электродвигателя должно быть хорошо проветриваемым и защищенным от неблагоприятных погодных условий, а также соответствовать требованиям к степени защиты и параметрам охлаждения электродвигателя. При выборе места установки следует учитывать дальнейшее техническое обслуживание, для которого может потребоваться демонтаж электродвигателя. В процессе монтажа рекомендуется оставить за электродвигателем место, как минимум равное высоте самого двигателя; это обеспечит циркуляцию воздуха, достаточную для охлаждения электродвигателя.



При монтаже теплового двигателя выбранное место должно быть хорошо проветриваемым, а выпускное отверстие двигателя должно быть направлено наружу. Рекомендуется оставить вокруг агрегата место, как минимум равное его объему; это обеспечит циркуляцию воздуха, достаточную для охлаждения электродвигателя.

Типичный монтаж

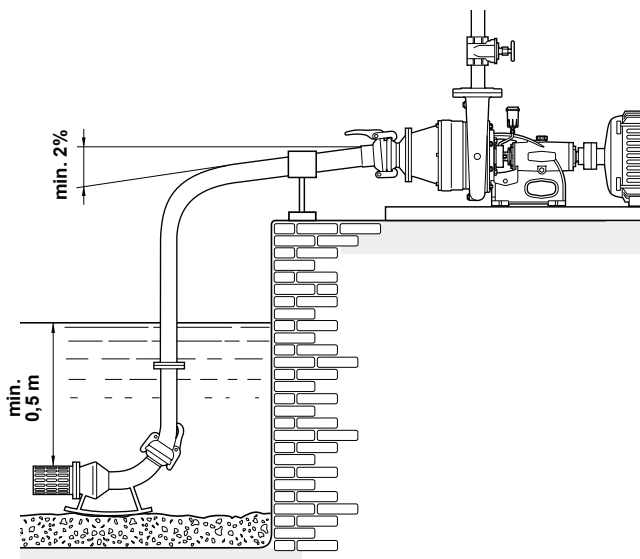
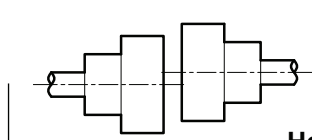
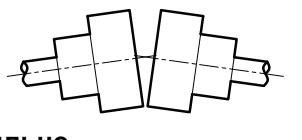


рис. 10



Неправильно



Правильно

рис. 11

Допуски несоосности для стандартных соединений Rovatti

	Тип соединения RB	3÷20	27	40÷145	180÷330	550÷770
	Радиальное отклонение от оси K (мм)	0,1	0,14	0,3	0,4	0,6
	Тип соединения RB	3÷8	14÷55	88÷180	250÷330	550÷770
	Радиальное отклонение от оси F (мм)	2÷3	3÷4	3÷5	5÷6	6÷7

Таблица 2

В целях снижения потерь напора всасывающая труба должна иметь ограниченную длину (не более 8–10 м) и диаметр, превышающий диаметр входного отверстия насоса. При использовании насоса в точке наивысшей эффективности расстояние между самим насосом и поверхностью воды не должно превышать $4 \div 6$ м. Сумма значений высоты всасывания "Ha" и потерь напора должна соответствовать величине надкавитационного напора на входе (NPSH), требуемой для насоса. **Чтобы избежать повреждения насоса, рекомендуется использовать подходящие опоры и фиксирующие скобы для всасывающей и нагнетающей труб. Всасывающая и нагнетающая трубы должны быть надлежащим образом установлены и не должны подвергаться нагрузкам в процессе работы насоса..**



Убедитесь, что на стороне всасывания:

- Доступное значение NPSH прибл. на 1 м выше NPSH, требуемого для насоса, и потери от трения во всасывающей трубе, изгибах, нижнем клапане и фильтре не превышают 1 м.
- Диаметр всасывающей трубы больше диаметра впускного отверстия насоса, а уклон ее горизонтального сечения не превышает 2%.
- Все стыки полностью непроницаемы для воздуха.

- Анкеры и опоры, предназначенные для предотвращения повреждений и возможного выхода из строя всасывающего клапана, должным образом защищены.
- Нижний клапан расположен вертикально и оснащен решеткой подходящего размера, защищающей от возможных засоров (свободная поверхность фильтра должна как минимум вдвое превышать площадь сечения всасывающей трубы).
- У всасывающей трубы отсутствуют узкие изгибы и перепады диаметра

Убедитесь, что на стороне нагнетания:

- Все трубы и приспособления надлежащим образом откалиброваны, чтобы обеспечить снижение потерь давления и выдерживать максимальное рабочее давление в насосе.
- Запорный клапан позволяет регулировать расход нагнетания.
- У всасывающей трубы отсутствуют узкие изгибы и перепады диаметра.
- Анкеры и опоры, предназначенные для предотвращения повреждений и возможного выхода из строя нагнетающего клапана, должным образом защищены.

7.3

Монтаж одноступенчатого насоса с повышающей передачей серии TL, TLK, TLKC



Проверьте продукт при получении и убедитесь, что он не был поврежден в процессе транспортировки, а сведения на идентификационной табличке продукта соответствуют размещенному заказу.



Перед установкой насоса убедитесь, что вращающиеся части свободно поворачиваются. Убедитесь, что опорное основание прочное, надежное и соответствует массе насоса (см. информацию на идентификационной табличке).



Соединение насоса должно выполняться только при отключенном устройстве подачи. Убедитесь, что устройство подачи не может случайно запуститься. Все насосы TL, TLK, TLKC могут монтироваться либо на постоянном месте, либо на мобильной тележке.

Карданный вал подсоединяется под углом менее 10° (рис. 12). Всасывающая и нагнетающая трубы должны быть надлежащим образом установлены и не должны подвергаться нагрузкам в процессе работы насоса.

Убедитесь, что на стороне всасывания:

- Доступное значение NPSH прибл. на 1 м выше NPSH, требуемого для насоса, и потери от трения во всасывающей трубе, изгибах, нижнем клапане и фильтре не превышают 1 м.
- Диаметр всасывающей трубы больше диаметра впускного отверстия насоса, а уклон ее горизонтального сечения не превышает 2%.
- Все стыки полностью непроницаемы для воздуха.
- Анкеры и опоры, предназначенные для предотвращения повреждений и возможного выхода из строя всасывающего клапана, должным образом защищены.
- Нижний клапан расположен вертикально и оснащен решеткой подходящего размера, защищающей от возможных засоров (свободная поверхность фильтра должна как минимум вдвое превышать площадь сечения всасывающей трубы).
- У всасывающей трубы отсутствуют узкие изгибы и перепады диаметра.

Убедитесь, что на стороне нагнетания:

- Все трубы и приспособления надлежащим образом откалиброваны, чтобы обеспечить снижение потерь давления и выдерживать максимальное рабочее давление в насосе.
- Запорный клапан позволяет регулировать расход нагнетания.
- У всасывающей трубы отсутствуют узкие изгибы и перепады диаметра.
- Анкеры и опоры, предназначенные для предотвращения повреждений и возможного выхода из строя нагнетающего клапана, должным образом защищены.

Типичный монтаж

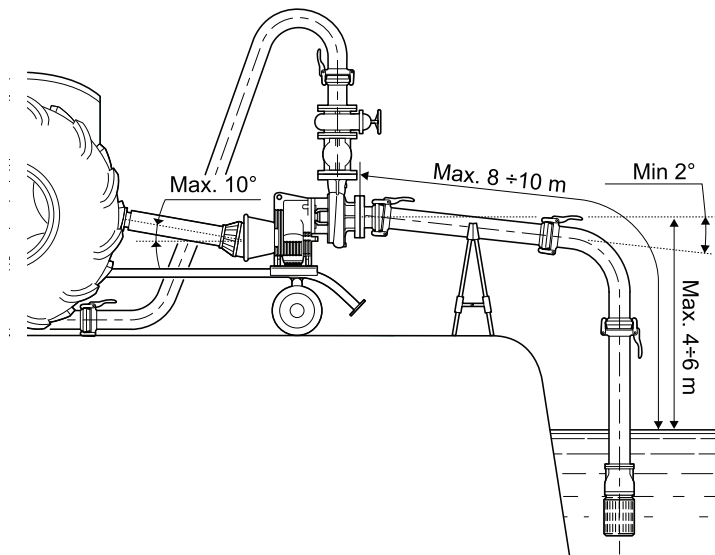


рис. 12

8. Запуск

8.1 Предварительная информация перед запуском



Залейте масло в опорные подшипники и в шестерённую камеру, проверяя количество с помощью щупа. Количество масла указано на табличке, хорошо видимой на группе. Заменяйте масло после первых 80 часов работы, а затем каждые 400/500 часов работы или не реже одного раза в год.

Убедитесь, что система смазки торцового уплотнения надлежащим образом заполнена специальной поставляемой жидкостью или смазкой на основе гликоля, например антифризом, используемым в радиаторах двигателей. Если насос оборудован нижним клапаном, проведите подготовку агрегата, заполнив насос и всасывающие трубы водой и удостоверившись, что внутри не осталось воздушных карманов. Если нижний клапан отсутствует, лишний воздух можно удалить из насоса и всасывающих труб с помощью ручного или электрического вакуумного насоса (см. п. 7.2). Проверьте направление вращения установки, оснащенной электродвигателем. При перекачке неоднородных жидкостей, таких как канализационные воды с содержанием взвешенных твердых частиц, необходимо смешать жидкости с помощью соответствующего устройства; это облегчит процесс перекачивания (рис. 13).



При запуске насоса рекомендуется слегка приоткрыть клапан нагнетающей трубы, а затем, когда насос будет работать должным образом, постепенно открывать клапан, пока не будут достигнуты желаемые показатели производительности. При корректной работе не должно быть аномальных вибраций и шумов. Перед остановкой насоса рекомендуется практически полностью перекрыть запорный клапан во избежание риска гидравлического удара.

Доведение жидкости до однородного состояния

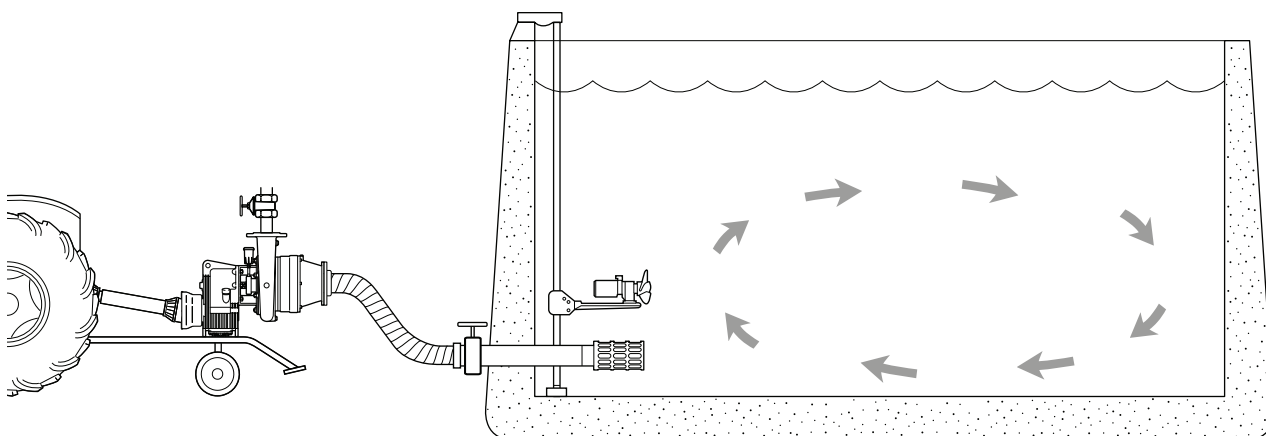


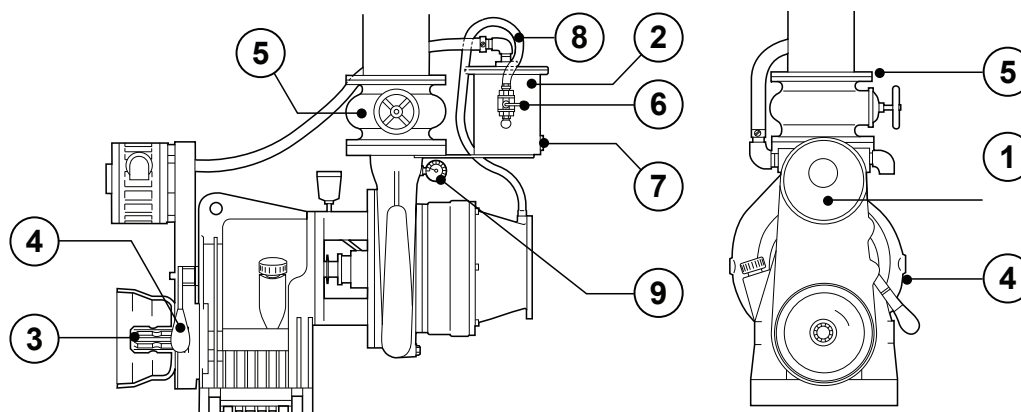
рис. 13

8.2 Механическое приспособление для заливки DAM-T (рис. 14)

Насос TLK может поставляться (по запросу) с механическим вакуумным заливочным насосом. Ручной вакуумный насос (рис. 14, поз. 1) и сливной бак (рис. 14, поз. 2) являются главными элементами автоматического механического заливочного устройства, встроенного в конструкцию центробежного насоса. Объемный вакуумный насос с графитизированными лезвиями (рис. 14, поз. 1) выталкивает воздух из всасывающей трубы, в то время как сливной бак (рис. 14, поз. 2) позволяет вакуумному насосу всасывать только воздух, но не примеси и осадки, наносящие ущерб механическим частям. Вакуумный насос (рис. 14, поз. 1) оснащен механизмом отбора мощности (рис. 14, поз. 3), прикрепленным с помощью ремней и шкивов. Сцепление и расцепление насоса производится с помощью рычага натяжителя ремня (рис. 14, поз. 4). Прорези в вакуумном насосе обеспечивают натяжение ремня в случае износа. Чтобы обеспечить сцепление насоса, необходимо переместить рычаг вверх (рис. 14, поз. 4) и удерживать его в этом положении, пока не будет завершена заливка. Для расцепления трансмиссии следует отпустить рычаг (рис. 14, поз. 4).

Механическое приспособление для заливки DAM-T

рис. 14



- 1 Вакуумный насос
- 2 Сливной бак
- 3 Механизм отбора мощности

- 4 Натяжитель ремня
- 5 Запорный клапан нагнетания
- 6 Всасывающий кран

- 7 Дренажный клапан
- 8 Прозрачная трубка
- 9 Манометр

8.3 Функционирование

- После установки насоса смочите рабочее колесо, залив как минимум одно ведро воды внутрь насоса через запорный клапан (рис. 14, поз. 5), расположенный над выпускным отверстием насоса. Эту операцию следует выполнять до первого пуска насоса, а затем повторять при каждом запуске после длительного периода бездействия. Подобные действия не требуются, если насос используется регулярно, а период хранения или бездействия не превышает одной недели.
- Перекройте запорный клапан (рис. 14, поз. 5) и подсоедините нагнетающую трубу. Откройте всасывающий кран (рис. 14, поз. 6), повернув рукоятку на 90° влево (чтобы перекрыть кран, рукоятку следует повернуть на 90° вправо).
- Подсоедините карданный вал к насосу и запустите устройство подачи, постепенно увеличивая отбор мощности, пока не будет достигнута скорость 400–500 об/мин.
- Запустите вакуумный насос (рис. 14, поз. 1), переместив рычаг натяжителя ремня (рис. 14, поз. 4) вверх. Удерживайте рычаг (рис. 14, поз. 4) в этом положении, пока прозрачная трубка (рис. 14, поз. 8) не заполнится всасываемой жидкостью (т.е. до завершения заливки).

По завершении заливки манометр (рис. 14, поз. 9) будет отражать текущее давление без каких-либо колебаний стрелки. Закройте кран (рис. 14, поз. 6), немедленно отпустите рычаг (рис. 14, поз. 4), слегка приоткройте запорный клапан (рис. 14, поз. 5) и постепенно, через короткие промежутки времени, поворачивайте его, чтобы выпустить воздух из верхней части насоса. Когда установится стандартный режим работы, задайте фиксированную скорость насоса и скорректируйте положение запорного клапана (рис. 14, поз. 5) в соответствии с гидравлическими характеристиками установки. По завершении заливки дренажный клапан (рис. 14, поз. 7) позволяет автоматически опорожнять сливной бак (рис. 14, поз. 2).

Система заливки DAM-T может также использоваться без нижнего клапана. Тем не менее рекомендуется оборудовать всасывающую трубу подходящим сетчатым фильтром, предотвращающим проникновение крупных твердых частиц и, как следствие, засорение насоса.

8.4 Сброс защитного устройства

В случае поломки срезных штифтов (рис. 9) выполните следующие операции возврата в исходное состояние:

- убедитесь, что насос отключен и не запустится случайным образом;
- демонтируйте всасывающий конус и стационарное лезвие;
- удалите обломки штифта из втулки;
- разместите новые срезные штифты на двух опорах втулки и закрепите их с помощью жидкого фиксатора;
- затяните винты до отметки динамометрического ключа 1 Нм (прибл.);
- установите на место стационарное лезвие и всасывающий конус.



ОСТОРОЖНО! Надевайте защитные перчатки, чтобы не порезаться об острые кромки лезвий.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При нормальных условиях работы опоры насосов SL, SLK, SLKC могут нагреваться до максимальной температуры 90°C.

9. Техническое обслуживание

9.1 Смазка подшипников

Если насос оснащен подшипниками, требующими жидкой смазки, необходимо обеспечить замену масла по истечении первых 80 часов работы. Эту операцию следует повторять через каждые 400/500 часов эксплуатации. Кроме того, замена масла производится в случае внезапного падения уровня масла. При замене масла следует обращаться к табл. 3. НЕ ЗАГРЯЗНЯЙТЕ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТРАБОТАННЫМ МАСЛОМ.



Если насос бездействует в течение долгого времени (в частности, в холодное время года), откачайте воду через дренажный клапан, чтобы предотвратить повреждения, вызванные замерзанием. Рекомендуется защищать вращающиеся внутренние части с помощью антикоррозийного масла (без растворителя) и, по возможности, периодически проворачивать вручную вал насоса.

Насос	Количество масла (мл)	Тип масла		
		Температура окружающей среды до 35°	Температура окружающей среды выше 35°	Арабские страны
SL2-85GA	250	SAE 10W/20	SAE 30	SAE 15W/50
SL3-80GA	380	SAE 10W/20	SAE 30	SAE 15W/50
SL3-106GA	380	SAE 10W/20	SAE 30	SAE 15W/50
SL3-101GA	380	SAE 10W/20	SAE 30	SAE 15W/50
SL3-K(C...)80GA	380	SAE 10W/20	SAE 30	SAE 15W/50
SL4-K(C...)100GA	870	SAE 10W/20	SAE 30	SAE 15W/50
SL4-K(C...)125GA	870	SAE 10W/20	SAE 30	SAE 15W/50
S1D80	140	SAE 10W/20	SAE 30	SAE 15W/50
S2D100	250	SAE 10W/20	SAE 30	SAE 15W/50
TL2-85GA	1450	SAE 80W/90	SAE 85W/140	SAE 85W/140
TL3-80GA	2000	SAE 80W/90	SAE 85W/140	SAE 85W/140
TL4-100GA	2900	SAE 80W/90	SAE 85W/140	SAE 85W/140
TL3-K(C...)80GA	2000	SAE 80W/90	SAE 85W/140	SAE 85W/140
TL4-K(C...)100GA	2900	SAE 80W/90	SAE 85W/140	SAE 85W/140
TL4-K(C...)125GA	2900	SAE 80W/90	SAE 85W/140	SAE 85W/140

табл. 3

10. Нерабочее состояние и ликвидация

В случае демонтажа и ликвидации компоненты насоса не представляют угрозы и не требуют особых мер безопасности. Чтобы упростить утилизацию, необходимо отделить от основного механизма все материалы, относящиеся к электрической системе, а также термопластические компоненты.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ — согласно статье 13 закона от 25 июля 2005 г. № 151 “О реализации директив 2002/95/ЕС, 2002/96/ЕС и 2003/108/ЕС: ограничение использования определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании, а также утилизация электрического и электронного оборудования”

Корректный раздельный сбор, а также последующая переработка и утилизация снятого с эксплуатации насоса, помогают избежать негативного воздействия на здоровье и окружающую среду, при этом способствуя повторному использованию и/или переработке материалов, из которых состоит оборудование. Владельцы, утилизирующие продукцию нелегальным образом, должны быть подвергнуты административному наказанию, предусмотренному действующими нормативами. В случае вывода из эксплуатации и ликвидации необходимо неукоснительно придерживаться локальных норм по борьбе с загрязнением. Выполняйте раздельную утилизацию в соответствии с приведенным ниже списком различных материалов, из которых состоят насосы в стандартном исполнении.

Рабочее колесо - Корпус насоса - Опора - Лезвие	Чугун
Вал - Вкладыш подшипника - Винты	Сталь

НЕ ЗАГРЯЗНЯЙТЕ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ИСПОЛЬЗОВАННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

11. Запасные части

Ознакомиться с таблицами запасных частей или заказать запасные части можно с помощью каталога запасных частей “Rovatti Spares Pro”, доступного на сайте www.rovatti.it.

12. Поиск и устранение неисправностей



Важно всегда проверять соответствие установки актуальным нормам, а также соблюдение спецификаций условий эксплуатации, для которых был приобретен насос (см. идентификационную табличку, прикрепленную к механизму). Ниже представлена схема с перечислением наиболее частых отказов и возможных причин/способов решения. Для получения более подробной информации обращайтесь в сервисные центры Rovatti.

НАСОСЫ С ПОВЫШАЮЩЕЙ ПЕРЕДАЧЕЙ		
Отказы	Возможные причины	Способы решения
Насос заклинил	Подвижные части заржавели из-за долгого периода бездействия	Заполнить насос антикоррозийным маслом, подождать несколько минут и попробовать повернуть вручную вал насоса. При необходимости демонтировать насос
	Инородные тела внутри насоса	Демонтировать опору всасывающей трубы или насос
	Поломка некоторых внутренних компонентов	Демонтировать насос и заменить детали
Насос не заливается водой	Корпус насоса не заполнен	Заполнить насос
	Воздух внутри всасывающей трубы	Проверить уплотнительные прокладки и соединения
	Чрезмерная высота всасывания	Уменьшить высоту всасывания
	Слишком низкая скорость вращения	Увеличить скорость вращения
	Недостаточный диаметр всасывающей трубы	Заменить всасывающую трубу
	Неверное направление вращения (для насоса с приводом от электродвигателя)	Инvertировать направление вращения
	Износ рабочего колеса и пластины износа	Заменить
	Давление в нагнетающей трубе	Впустить воздух с помощью дренажного крана
Недостаток давления и/или мощности	Повышенная температура воды в корпусе насоса	Заполнить холодной водой
	Засорение решетки всасывающей трубы	Промыть и устранить засор
	Уменьшение сечения всасывающей трубы вследствие ударного сброса давления	Заменить всасывающую трубу
	Слишком низкая скорость вращения	Увеличить скорость вращения
	Чрезмерная высота всасывания	Понизить уровень всасывания
	Засорение рабочего колеса инородным телом	Устранить засор. При необходимости демонтировать насос
Насос работает слишком шумно и вибрирует	Воздух внутри всасывающей трубы	Проверить уплотнительные прокладки и соединения
	Износ рабочего колеса и пластины износа	Заменить
	Кавитация при работе	Выявить причины и понизить уровень всасывания при необходимости
	Дисбаланс подвижных частей: износ подшипников или шестерен	Демонтировать насос, проверить и заменить
	Насос и трубы недостаточно надежно зафиксированы	Зафиксировать насос

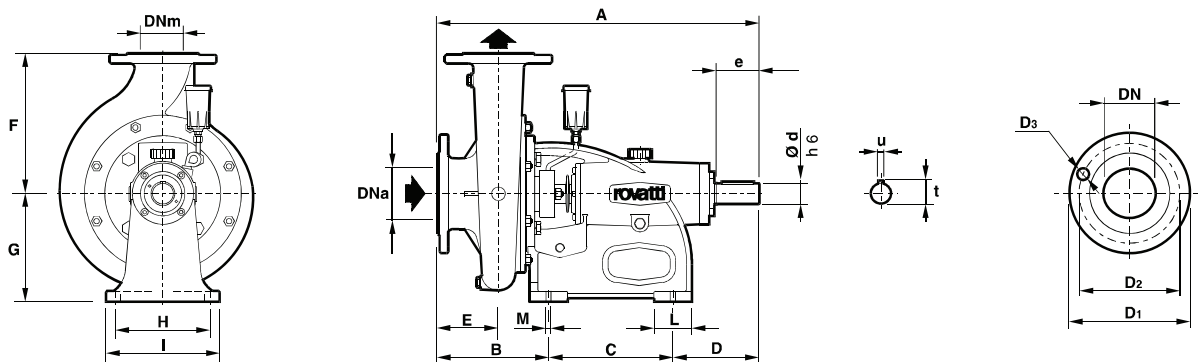
Насосы с опорой

Дефекты	Возможные причины	Устранение
Недостаток мощности	Неверный выбор насоса или труб	Обратиться к установщику насосного агрегата
	Некорректное заполнение или воздушные карманы в насосе или трубах	Удалить воздух из насоса и труб
	Чрезмерная высота всасывания	Обратиться к установщику насосного агрегата
	Износ гидравлических компонентов	Обратиться в службу поддержки
Несуществующий расход	Неверный выбор перекачиваемой жидкости	Остановить насосный агрегат и обратиться в службу поддержки
	Неверный выбор насоса или труб	Обратиться к установщику насосного агрегата
	Некорректное заполнение или воздушные карманы в насосе или трубах	Удалить воздух из насоса и труб
	Чрезмерная высота всасывания	Обратиться к установщику насосного агрегата
Утечка воды через уплотнительные прокладки	Износ или повреждение уплотнения	Обратиться в службу поддержки по поводу замены уплотнительных прокладок
Утечка воды через уплотнение вала насоса	Сальниковое уплотнение недостаточно затянуто или изношено	Проверить состояние и натяжение сальникового уплотнения
	Поврежденное торцовое уплотнение	Обратиться в службу поддержки по поводу замены
	Неподходящий материал сальникового уплотнения	Обратиться в службу поддержки по поводу замены
Шум или вибрация	Некорректное заполнение или воздушные карманы в насосе или трубах	Удалить воздух из насоса и труб
	Чрезмерная высота всасывания	Обратиться к установщику насосного агрегата
	Чрезмерный износ гидравлических компонентов	Обратиться в службу поддержки
	Неправильное выравнивание или соединение насоса и электродвигателя	Обратиться к установщику насосного агрегата
	Вибрации, вызванные полостным резонансом	Обратиться к установщику насосного агрегата
	Отсутствие смазки подшипников	Проверить уровень масла и долить при необходимости
	Разбалансировка ротора	Обратиться в службу поддержки
	Дефекты или износ подшипников	Обратиться в службу поддержки по поводу замены
Перегрев насоса	Слишком затянутое сальниковое уплотнение	Ослабить сальниковое уплотнение
	Недостаток мощности	Открыть выпускной клапан, чтобы увеличить мощность
Перегрев подшипников	Чрезмерный износ гидравлических компонентов	Обратиться в службу поддержки
	Неправильное выравнивание или соединение насоса и электродвигателя	Обратиться к установщику насосного агрегата
	Недостаточная/чрезмерная смазка подшипников	Проверить уровень масла и долить при необходимости
Внезапное падение уровня масла	Повреждение подшипника или компенсационного кольца	Остановить насосный агрегат и обратиться в службу поддержки

Приложение

Общие габариты измеряются в мм, масса — в кг

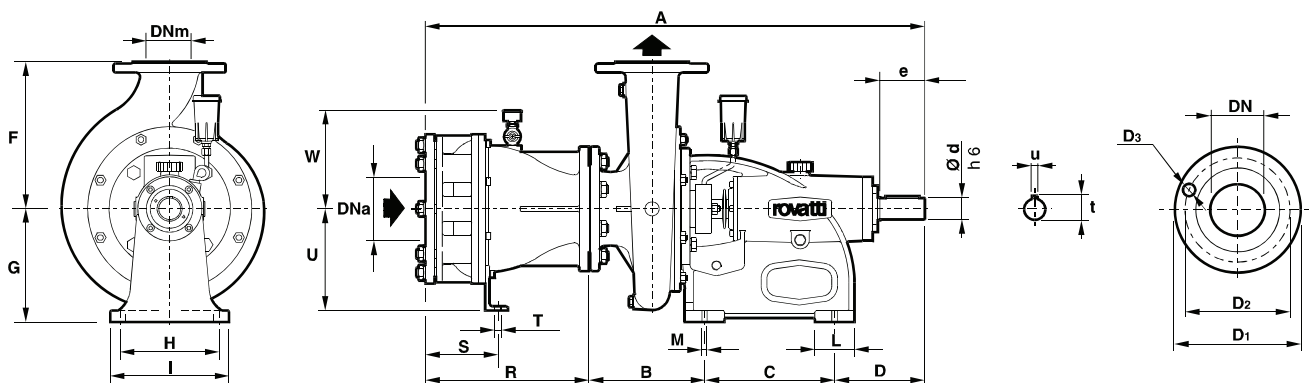
SL



Насос	DNa	DNm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	d	e	u	t	Масса	DN	D1	D2	D3	Отверстия
SL2-85GA	80	65	481	187	175	119	105	210	160	145	175	60	16	25	60	8	28	46	65	185	145	16	4
SL3-80GA	80	65	564	173	230	160	105	250	200	175	210	70	19	32	80	10	35,5	63	80	200	160	18	8
SL3-106GA	100	80	601	211	230	160	110	290	200	175	210	70	19	38	80	10	41,5	78	100	220	180	18	8
SL3-101GA	100	80	631	241	230	160	140	330	200	175	210	70	19	38	80	10	41,5	89					

SL+TCK

Общие габариты измеряются в мм, масса — в кг

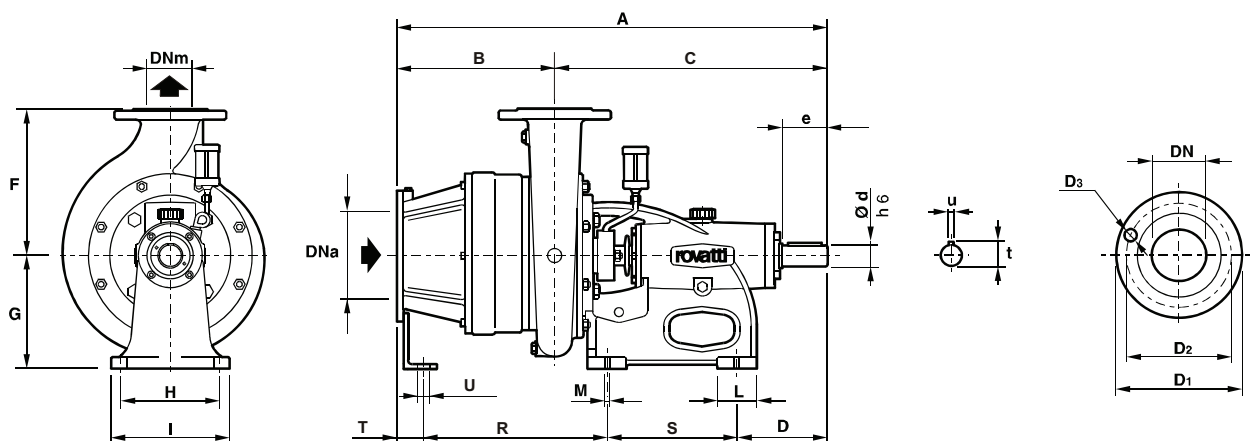


Насос	DNa	DNm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	R	S	T	W	d	e	u	t	f	Масса	DN	D1	D2	D3	Отверстия
SL2-85GA+TCK85S	150	65	775	187	175	119	105	210	160	145	175	60	16	294	132	16	160	25	60	8	28	30	72	65	185	145	16	4
SL3-80GA+TCK80	150	65	857	173	230	160	105	250	200	175	210	70	19	294	132	16	160	32	80	10	35,5	51	89	80	200	160	18	8
SL3-106GA+TCK100	150	80	895	211	230	160	110	290	200	175	210	70	19	294	132	16	160	38	80	10	41,5	51	100	150	265	225	18	8
SL3-101GA+TCK101	150	80	925	241	230	160	140	330	200	175	210	70	19	294	132	16	160	38	80	10	41,5	51	112					

Приложение

SLK-SLKC

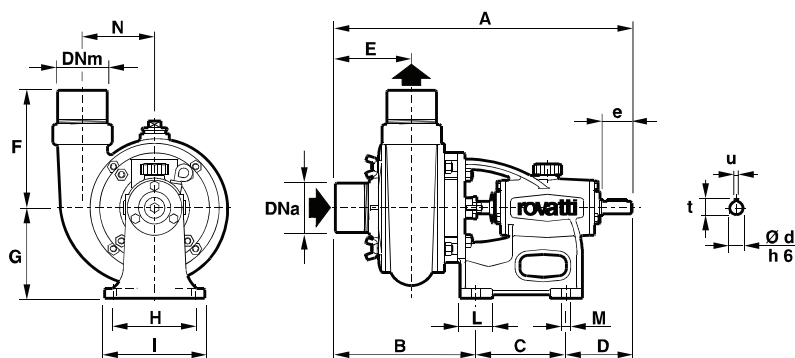
Общие габариты измеряются в мм, масса — в кг



Насос	DNa	DNm	A	B	C	D	F	G	H	I	L	M	R	S	T	U	d	e	u	t	Масса	DN	D1	D2	D3	Отверстия
SL3-K80GA	150	65	760	271	489	160	260	200	175	210	70	19	272	230	98	14	38	80	10	41	100	65	185	145	16	4
SL3-K80C...GA	150	65	1047	558	489	160	260	200	175	210	70	19	371	230	286	14	38	80	10	41	93	80	200	160	18	8
SL4-K100GA	150	80	885	273	612	182	290	280	240	285	100	24	305	300	98	14	42	85	12	45,5	150	150	265	225	18	8
SL4-K100C...GA	150	80	1160	560	612	182	290	280	240	285	100	24	392	300	286	14	42	85	12	45,5	143					
SL4-K125GA	150	80	875	273	612	182	330	280	240	285	100	24	295	300	98	14	42	85	12	45,5	170					
SL4-K125C...GA	150	80	1160	560	612	182	330	280	240	285	100	24	392	300	286	14	42	85	12	45,5	163					

SD

Общие габариты измеряются в мм, масса — в кг

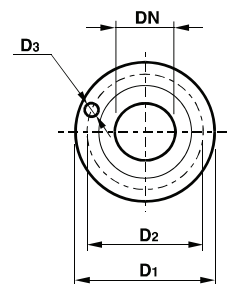
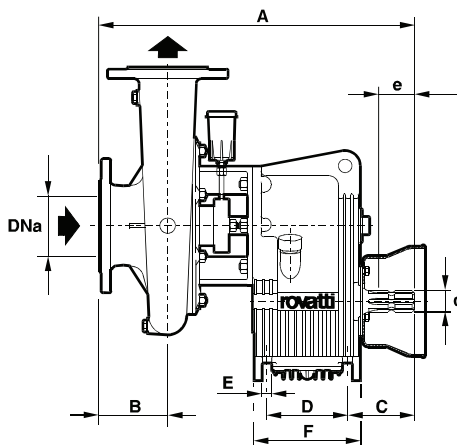
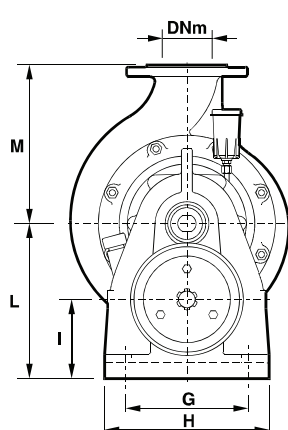


Насос	DNa	DNm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	d	e	u	t	Масса
S1D80	2" ½	2" ½	400	166	140	94	66	130	140	125	155	50	14	112	20	45	6	23	27
S2D100	3" ½	3" ½	544	250	175	119	156	216	160	145	175	60	16	125	25	60	8	28	41

Приложение

Общие габариты измеряются в мм, масса — в кг

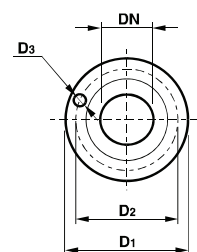
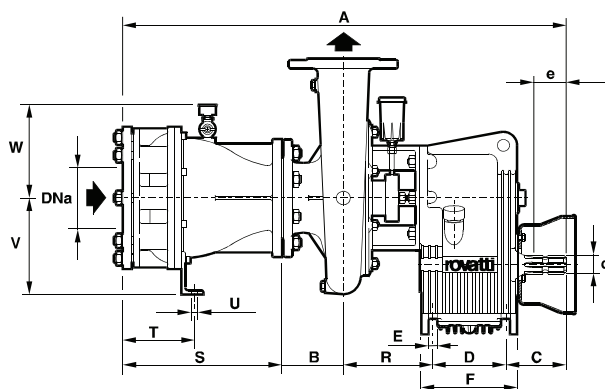
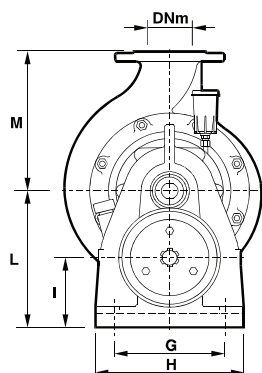
TL



Насос	DNa	DNm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	d	e	Масса	DN	D1	D2	D3	Отверстия
TL2-85GA	80	65	500	105	131	120	14	162	210	242	115	222	210	1 3/8	60	58	65	185	145	16	4
TL3-80GA	80	65	536	105	141	130	15	174	240	270	130	254	250	1 3/8	60	82	80	200	160	18	8
TL4-100GA	100	80	581	110	153	150	18	200	270	300	140	277	290	1 3/8	65	116	100	220	180	18	8

TL+TCK

Общие габариты измеряются в мм, масса — в кг

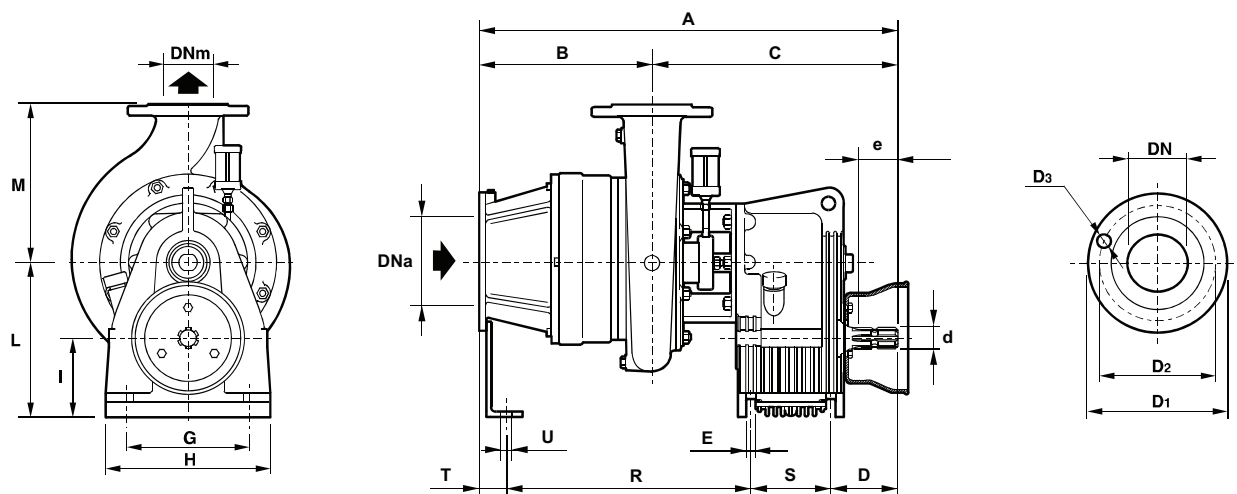


Насос	DNa	DNm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	R	S	T	U	V	W	d	e	Масса	DN	D1	D2	D3	Отверстия
TL2-85GA+TCK85	150	65	794	105	131	120	14	162	210	242	115	222	210	144	294	132	16	180	160	1 3/8	60	83	65	185	145	16	4
TL3-80GA+TCK80	150	65	830	105	141	130	15	174	240	270	130	254	250	160	294	132	16	180	160	1 3/8	60	107	80	200	160	18	8
TL4-100GA+TCK100	150	80	875	110	153	150	18	200	270	300	140	277	290	168	294	132	16	180	160	1 3/8	65	139	150	265	225	18	8

Приложение

TLK-TLKC

Общие габариты измеряются в мм, масса — в кг



Насос	DNa	DNm	A	B	C	D	E	G	H	I	L	M	R	S	T	U	d	e	Масса	DN	D1	D2	D3	Отверстия
TL3-K80GA	150	65	707	271	436	141	15	240	270	130	254	260	338	130	98	14	1 3/8	90	109	65	185	145	16	4
TL3-K80C...GA	150	65	994	558	436	141	15	240	270	130	254	260	436	130	286	14	1 3/8	90	102	80	200	160	18	8
TL4-K100GA	150	80	727	253	474	146	18	270	300	140	277	290	353	150	79	14	1 3/8	90	135	150	265	225	18	8
TL4-K100C...GA	150	80	1034	560	474	146	18	270	300	140	277	290	451	150	286	14	1 3/8	90	128					
TL4-K125GA	150	80	748	273	475	146	18	270	300	140	277	330	355	150	98	14	1 3/8	90	152					
TL4-K125C...GA	150	80	1035	560	475	146	18	270	300	140	277	330	452	150	286	14	1 3/8	90	145					

Декларация соответствия

Ai sensi dell'**allegato II A** - della Direttiva **2006/42 CE**
According to **Annex II A** - Directive **2006/42 EC**
Conformément à l'**annexe II A** - Directive **2006/42 CE**
Gemäß **Anhang II A** - Richtlinie **2006/42 CE**
De acuerdo con el **anexo II A** - Directiva **2006/42 CE**

ROVATTI A. & FIGLI POMPE S.p.a.
via Trento n° 22/24 - 42042 FABBRICO (RE) - ITALY

dichiara, sotto la propria responsabilità, che le macchine:
declare, under their responsibility, that the machines:
déclare, par la présente et sous sa propre responsabilité, que les machines:
erklärt unter eigener Verantwortung, daß die Maschinen:
declara, bajo propia responsabilidad, que las máquinas:

SL-SLK-SLKC-SD-TL-TLK-TLKC

Соответствует директивам машиностроения **2006/42/CE**

и стандартам **EN-ISO 12100, EN 809**

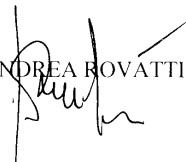
Предупреждаем, что гарантия не распространяется на случаи использования насоса не по назначению и внесение изменений в конструкцию изделия или установку оборудования без согласования с предприятием-изготовителем

Fascicolo tecnico presso - Technical file at - Dossier technique auprès de - Technische Unterlagen bei - Expediente técnico en

Rovatti A. & Figli Pompe S.p.A. - Via Trento, 22 / 24 - 42042 - Fabbrico - Reggio Emilia - Italy

Direzione Tecnica
TIZIANO GALAVOTTI

ROVATTI A. & FIGLI POMPE S.P.A.
Direzione Generale

ANDREA ROVATTI


Дополнительная информация:

I. Информация о дате изготовления

Дата изготовления указана на заводской табличке оборудования

II. Сведения о сертификации:

Оборудование соответствует требованиям Технического Регламента
Таможенного Союза:
ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

III. Сертификат соответствия:

№ ЕАЭС N RU Д-ИТ.НА27.В.04079/18.

IV. Информация об изготовителе:

ROVATTI A. & FIGLI POMPE SPA

Страна производства указана на заводской табличке оборудования.



rovatti pompe

Products you can rely on



MOPL185R1_RUS

Официальный дилер Rovatti в России:
ООО Агросектор, ИП Глебов А.Н.
agrosektor23.ru
8 (861) 258 33 75 торговый отдел
8 (918) 333 60 70 консультация по подбору насоса

HEADQUARTERS:

42042 FABBRICO (REGGIO EMILIA)
ITALY
Tel +39 0522 66 50 00
Fax +39 0522 66 50 20
info@rovatti.it
www.rovatti.it

2000 DIVISION:

42047 ROLO (REGGIO EMILIA)
ITALY
Tel +39 0522 66 72 17 / 0522 66 72 25
Fax +39 0522 66 09 79
info@rovatti.it
www.rovatti.it

IPERSOM DIVISION:

42042 FABBRICO (REGGIO EMILIA)
ITALY
Tel +39 0522 66 08 15
Fax +39 0522 66 02 70
info@rovatti.it
www.rovatti.it

COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV GL
= ISO 9001 =

