



ПРАКТИК

Руководство по эксплуатации

Технический паспорт

Насосы (агрегаты) центробежные линейные типа ЦНЛ

ОБРАЗЕЦ

Содержание

1. Описание и работа насосного агрегата.....	4
2. Подготовка насосного агрегата к эксплуатации.....	11
3. Эксплуатация насосного агрегата.....	14
4. Техническое обслуживание.....	18
ПАСПОРТ.....	19
1. Свидетельство о приемке.....	19
2. Транспортирование, хранение и утилизация.....	19
3. Гарантии изготовителя и сроки службы.....	20
Приложение А. Расходно-напорные характеристики.....	22
Приложение Б. Габаритные размеры.....	27
Приложение В. Схема строповки.....	29
Приложение Г. Перечень основных деталей.....	30
Контакты	38

Работы по установке и подготовке насоса (агрегата) должны выполняться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее Руководство по эксплуатации, Правила устройств электроустановок, Правила технической эксплуатации электроустановок, типовые Инструкции по охране труда при эксплуатации электроустановок и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию отдельных узлов и деталей, не ухудшающих качество изделия, без предварительного уведомления.

1. Описание и работа насоса (агрегата)

1.1 Назначение изделия

Насосы центробежные линейные типа ЦНЛ, предназначены для перекачивания технической воды (кроме морской), а так же других жидкостей сходных с водой по плотности, вязкости, химической активности, с рН от 6 до 8,5, с содержанием твердых включений не более 0,1% и температурой перекачиваемой жидкости не более 120 °С.

Электронасосы могут применяться в качестве повысительных и циркуляционных в отопительных системах, производственных и жилых помещениях.

Насосы (агрегаты) относятся к изделиям вида 1 (восстанавливаемые) по ГОСТ 27.003-2016 и выпускаются в климатическом исполнении УЗ.1 по ГОСТ 15150-69.

Насосные агрегаты комплектуются электродвигателями с фланцевыми щитами АИР, 5А.

Общие требования безопасности насоса (агрегата) соответствуют ГОСТ 31839-2012.

Насос (агрегат) не представляет пожарной опасности для окружающей среды.

Электронасосы не предназначены для установки во взрывоопасных и пожароопасных помещениях.

Условное обозначение насоса (агрегата) типа ЦНЛ:

ЦНЛ 50-125а/2-5

Где:

ЦНЛ – конструктивное исполнение (центробежный насос линейный);

50 – диаметр всасывающего и напорного патрубка, мм;

125 – диаметр рабочего колеса, мм;

а – подрезка рабочего колеса;

2 – количество полюсов электродвигателя;

5 – исполнение с торцевым уплотнением.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Технические характеристики насосов (агрегатов) типа ЦНЛ представлены в таблице 1, материалы основных деталей – в таблице 2.

1.2.2 Графические характеристики насосов (агрегатов) указаны в Приложении А, габаритные и присоединительные размеры - в Приложении Б, перечень основных деталей к насосу (агрегату) - в Приложении Г.

Насосный агрегат должен эксплуатироваться в рабочем интервале подач. Эксплуатация электронасоса за пределами рабочего интервала не рекомендуется из-за снижения энергетических показателей и показателей надежности.

1.2.3 Утечка через торцевое уплотнение не должна превышать 0,01 л/ч.

Таблица 1 Технические характеристики насосов (агрегатов) типа ЦНЛ

Насос	Подача, м³/ч	Напор, м	КПД насоса, %	Мощность эл. двиг., кВт	Частота вращения, об/мин	Диаметр входа и выхода, мм
ЦНЛ 50-125	12,5	20	58	2,2	2900	50
ЦНЛ 50-125а	12,5	15	57	1,5	2900	50
ЦНЛ 50-160	12,5	32	52	3	2900	50
ЦНЛ 50-160а	12	28	51	2,2	2900	50
ЦНЛ 50-200	12,5	50	46	5,5	2900	50
ЦНЛ 50-200а	12	44	45	4	2900	50
ЦНЛ 65-125	25	20	68	3	2900	65
ЦНЛ 65-125а	22	16	66	2,2	2900	65
ЦНЛ 65-160	25	32	63	5,5	2900	65
ЦНЛ 65-160а	25	26	62	4	2900	65
ЦНЛ 65-160б	22	24	58	3	2900	65
ЦНЛ 65-200	25	50	58	7,5	2900	65
ЦНЛ 80-160	50	32	71	7,5	2900	80
ЦНЛ 80-160а	50	26	70	5,5	2900	80
ЦНЛ 80-200	50	50	67	15	2900	80
ЦНЛ 80-200а	47	44	66	11	2900	80
ЦНЛ 100-160	100	32	76	15	2900	100
ЦНЛ 100-200	100	50	74	22	2900	100
ЦНЛ 100-200а	93,5	44	73	18,5	2900	100

Примечания:

1. Значения основных параметров указаны при перекачивании воды с температурой 20 °С и плотностью 1000 кг/м³.

2. Максимально допустимые отклонения по параметрам:

- для подачи - ±8 %;
- для напора - ±5 %;
- для КПД - 7 %.

Таблица 2. Материалы основных деталей

Название детали	Материал
Корпус	ВЧ45
Рабочее колесо	
Фонарь	СЧ25
Вал	Сталь 45

1.2.4 Показатели надежности насоса (агрегата) при эксплуатации в рабочем интервале характеристики указаны в таблице 3.

Таблица 3. Показатели надежности

Наименование показателя	Значение показателя
Средняя наработка до отказа, ч	10 000
Средний ресурс до капитального ремонта, ч	20 000
Средний срок службы, лет	7
Среднее время до восстановления, ч	1
Допустимый срок сохраняемости, лет	2
Критерием отказа является снижение напора на 10% вследствие увеличения зазоров гидравлических уплотнений.	
Критерием предельного состояния является снижение напора на 15% вследствие износа деталей проточной части.	
Замена торцового уплотнения не считается отказом электронасоса.	

1.2.5 Показатели безопасности насоса (агрегата):

- назначенный срок хранения 2 года;
- назначенный ресурс 40 000 часов.

1.2.6 Допускается применение комплектующих и материалов, не указанных в документации на электронасосы, не ухудшающих качество и эксплуатационные характеристики.

1.2.7 Обоснование безопасности размещено в электронном виде на сайте предприятия-изготовителя: <https://www.pr52.shop/> или <https://www.pr52.ru/>

1.3 Состав изделия

1.3.1 В комплект поставки насосного агрегата входит:

- насосный агрегат в сборе;
- комплект ЗИП (поз. 17, 18, 22 на рис. 1);
- руководство по эксплуатации с паспортом на насосный агрегат;
- эксплуатационная документация на электрооборудование.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Насосные агрегаты типа ЦНЛ конструктивно выполнены как центробежные, вертикальные, моноблочные, одноступенчатые, линейные, с одинарным торцевым уплотнением.

1.4.2 На рисунке 1 изображен насосный агрегат типа ЦНЛ с указанием его конструктивных особенностей.

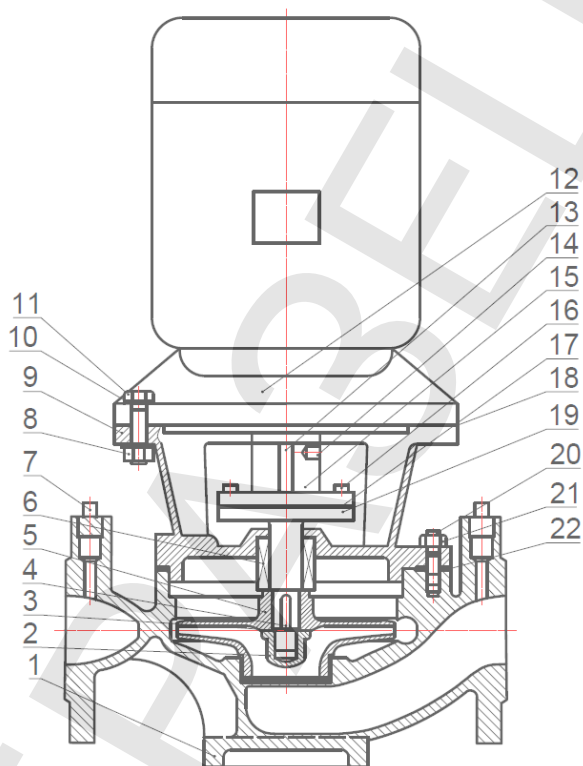
1.4.3 Электронасос состоит из центробежного насоса и фланцевого двигателя. Всасывающий и напорный патрубок насоса расположены в линию под углом 90° к продольной оси насоса.

1.4.4 Насос крепится к фланцу двигателя через промежуточную деталь - фонарь. Проточная часть состоит из: корпуса насоса, прикрепленного к фланцу фонаря и рабочего колеса.

1.4.5 Рабочее колесо представляет собой отливку из чугуна, закрепленного на валу шпонкой и гайкой.

1.4.7 На фланцах насоса выполнены отверстия, закрытые заглушками, которые служат для спуска воздуха при заполнении насоса рабочей средой и для установки приборов контроля (манометр, мановакуумметр и пр.)

1.4.8 Присоединительные размеры фланцев - по ГОСТ 33259-2015. Направление вращения вала – по стрелке, размещенной на корпусе насоса.



- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Корпус насоса | 12 Двигатель |
| 2 Гайка рабочего колеса | 13 Шпонка |
| 3 Шайба стопорная | 14 Винт стопорный |
| 4 Шпонка | 15 Удлинитель вала с дисковой муфтой |
| 5 Рабочее колесо | 16 Болт |
| 6 Торцевое уплотнение | 17 Изоляционная прокладка |
| 7 Заглушка | 18 Изоляционная прокладка двигателя |
| 8 Гайка шестигранная | 19 Вал насоса с дисковой муфтой |
| 9 Фонарь | 20 Шпилька резьбовая |
| 10 Шайба | 21 Гайка шестигранная |
| 11 Болт с шестигранной головкой | 22 Уплотнительное кольцо |

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На каждом насосе на видном месте прикреплена табличка (шильд), которая содержит следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя и заводской номер насоса;
- наименование и марка насоса;
- единый знак обращения на рынке (ЕАС);
- максимальная температура перекачиваемой среды;
- подача и напор насоса в номинальном режиме;
- КПД насоса;
- синхронная частота вращения;
- допускаемый кавитационный запас;
- масса;
- дата выпуска;
- номер ТУ;
- контактная информация.

1.5.2 Входное и выходное отверстия насоса закрыты заглушками.

2. Подготовка насосного агрегата к эксплуатации

При установке насосного агрегата на местах эксплуатации должны быть выполнены требования безопасности согласно ГОСТ 31839-2012, меры по защите работников от воздействия шума согласно ГОСТ 12.1.003-2014 и от воздействия вибрации согласно ГОСТ 12.1.12-2004.

Перед эксплуатацией электронасос заземлить.

Не допускается пуск электронасоса без предварительного заполнения перекачиваемой жидкостью.

Запрещается поднимать электронасос за места, не предусмотренные схемой строповки, приведённой в Приложении В.

2.1 Требования к монтажу насосного агрегата

2.1.1 При монтаже насосного агрегата необходимо обеспечить следующие условия:

- насосный агрегат должен быть установлен таким образом, чтобы он был доступен для осмотра и замены, а также для технического обслуживания на месте установки;
- насосный агрегат должен быть установлен таким образом, чтобы обеспечить приток к двигателю охлаждающего воздуха и отвод нагретого;
- фундамент для установки насосного агрегата должен быть ровным и не подверженным чрезмерной внешней вибрации;
- на электронасосе, работающем с разрежением, на входе обязательна установка обратного приёмного клапана;
- при наличии в напорной линии статического давления, вызывающего образование обратного потока в электронасосе при его остановке, установка обратного клапана обязательна;
- для обеспечения безкавитационной работы электронасоса всасывающий трубопровод должен быть герметичным, не иметь резких перегибов, подъёмов и, по возможности, коротким и прямым;

- при работе насоса в замкнутом контуре гидравлической схемой должен быть предусмотрен внешний предохранительный клапан для аварийного отключения насосного агрегата;
- подключаемые трубопроводы должны иметь самостоятельные опоры, передача нагрузки от трубопроводов на напорный и всасывающий патрубки не допускаются;
- диаметры напорного и всасывающего трубопроводов должны быть не менее диаметров соответствующих патрубков; если диаметр трубопровода больше диаметра патрубка, между ними устанавливается концентрический переход с углом конусности не более 10° на напорном трубопроводе и эксцентрический переход с углом конусности не более 15° – на всасывающем трубопроводе;
- в местах изменения диаметров всасывающего трубопровода следует также применять эксцентрические переходы;
- при установке фильтра на всасывающем трубопроводе, площадь его живого сечения должна быть в 3-4 раза больше площади всасывающего патрубка.

2.2 Монтаж насосного агрегата

2.2.1 Установить фундаментные болты в колодцы фундамента и залить колодцы быстротвердевающим раствором.

2.2.2 После затвердевания цементного раствора выставить электронасос горизонтально с помощью уровня и прокладок.

2.2.3 Присоединить входной и выходной трубопроводы, допустимая не параллельность фланцев не должна превышать 0,15 мм на длине 100 мм.

Запрещается исправлять перекос подтяжкой болтов или установкой косых прокладок.

2.2.4 На входном трубопроводе установить задвижку, на выходном - обратный клапан и задвижку, причем обратный клапан устанавливается между задвижкой и электронасосом.

2.2.5 Проверить направление вращения. Стрелка, указывающая направление вращения, находится на корпусе насоса.

2.2.6 Залить насос и всасывающий трубопровод перекачиваемой жидкостью, отвернув заглушки (поз. 7 рис. 1) и открыв задвижку на всасывающем трубопроводе до появления вытекания жидкости через отверстие.

Запрещается запускать насосный агрегат без предварительного заполнения перекачиваемой жидкостью.

2.2.7 Установить приборы измерения давления на входной и выходной линии.

2.2.8 Насосный агрегат подключить к электрической сети через пуско-защитную аппаратуру.

2.2.9 Всасывающий и напорный трубопроводы должны быть закреплены на отдельных опорах, передача нагрузок от трубопроводов на фланцы электронасоса не допускается. Трубопроводы не должны нагружать патрубки силой более 1000 Н и моментом более 300 Нм.

2.2.10 Длина прямого участка трубы перед электронасосом должна быть равна не менее шести диаметров входного патрубка электронасоса.

Во избежание самопроизвольного пуска запрещается подключать электронасос к электрической сети напрямую через выключатели, которые могут включаться автоматически. Данное требование не относится к повторному пуску электронасоса, работающего в автоматическом режиме, если повторный пуск после остановки предусмотрен этим режимом.

3. Эксплуатация насосного агрегата

3.1 Меры безопасности при работе насосного агрегата

3.1.1 Агрегат должен быть использован для условий и перекачиваемых сред, соответствующих требованиям настоящего руководства.

3.1.2 При работе насосного агрегата запрещается:

- эксплуатация агрегата без задвижки на линии нагнетания;
- эксплуатация агрегата без заземления электродвигателя;
- эксплуатация агрегата более двух минут при закрытой задвижке на напорном трубопроводе;
- осуществление ремонта, подтягивания болтов, винтов, гаек при работающем агрегате.

Все работы, производимые по устранению неисправностей, а также регламентные работы, производить при отключенном от сети электродвигателе.

3.2 Пуск насосного агрегата

3.2.1 Пуск электронасоса производить в следующей последовательности:

- открыть задвижку на всасывающем трубопроводе и заполнить электронасос жидкостью, удалив из него воздух, либо, заполнить насос через отверстия во фланцах, открутив предварительно заглушки;
- закрыть задвижку на напорном трубопроводе;
- включить электродвигатель и убедиться в правильности направления вращения визуально или по показаниям манометра. Убедиться, что напор электронасоса соответствует напору при закрытой задвижки (нулевой подаче);
- отрегулировать задвижку на выходе насосного агрегата для получения требуемой подачи.
- при первом пуске обратить особое внимание на температуру, вибрацию электронасоса, величину утечки через торцевое уплотнение, потребляемые электродвигателем токи;

- в период обкатки и в нормальном режиме насоса небольшая утечка и выступание нескольких капель жидкости через уплотнение являются нормой. Время от времени требуется проведение визуального контроля. При явно выраженных утечках следует заменить уплотнения;

3.2.2 Пуск электронасоса допускается на открытую задвижку на напорном трубопроводе при выполнении следующих условий:

- система должна быть заполнена водой;
- исключены причины возникновения гидроудара;
- электронасос должен работать в рабочем интервале характеристики;
- имеется пускозащитная аппаратура, соответствующая мощности электродвигателя и его характеристикам.

3.2.3 В процессе эксплуатации необходимо следить за показанием приборов, температурой подшипников, вибрацией, шумом и смазкой в подшипниках (если предусмотрено конструкцией насосного агрегата).

Не допускается работа электронасоса при закрытой напорной задвижке свыше 2-х минут.

Не допускается регулирование работы электронасоса задвижкой, установленной на всасывающем трубопроводе.

3.3 Порядок контроля работоспособности

3.3.1 Не менее раза в сутки следить за:

- уплотнением электронасоса;
- герметичностью соединений;
- показаниями приборов.

Резкие колебания стрелок приборов, а также повышенные шум и вибрация характеризуют ненормальную работу электронасоса. В этом случае необходимо остановить электронасос и устранить неисправности в соответствии с указаниями таблицы 4.

3.4 Остановка агрегата

3.4.1 Остановку электронасоса осуществлять в следующей последовательности:

- плавно закрыть задвижку на напорном трубопроводе;
- выключить насосный агрегат;
- закрыть задвижку на всасывающем трубопроводе.

3.5 Возможные неисправности и способы их устранения

3.5.1 Перечень возможных неисправностей приведен в Таблице 4.

3.5.2 Предприятие-изготовитель не несет ответственность за неисправности и повреждения, произошедшие по вине потребителя и несоблюдения данного руководства.

Таблица 4 Возможные неисправности насоса и способы их устранения.

Возможные неисправности		
Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Электронасос при пуске не выдает номинальный напор, стрелки приборов сильно колеблются	Электронасос не полностью заполнен перекачиваемой жидкостью	Заполнить насос и входной трубопровод жидкостью
	Во всасывающем трубопроводе имеется подсос воздуха	Проверить герметичность всасывающей линии, произвести подтяжку болтов
Электронасос не обеспечивает подачу и напор в рабочей области	Большое сопротивление на напорном трубопроводе	Отрегулировать задвижку на напорной линии
	Засорилась проточная часть насоса	Очистить проточную часть насоса
	Работа электронасоса в кавитационном режиме	Прикрыть задвижку на напорной линии или увеличить давление на входе в насос, снизить температуру жидкости

Продолжение таблицы 4

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Чрезмерная утечка через уплотнение	Давление на входе в насос выше допустимого	Отрегулировать давление на входе в насос
	Износ торцевого уплотнения	Заменить торцевое уплотнение
Повышенный шум и вибрация	Работа электронасоса в кавитационном режиме	Прикрыть задвижку на напорной линии или увеличить давление на входе в насос, или измерить температуру
	Недостаточная жесткость крепления насоса и двигателя	Проверить подтяжку крепежа насоса, двигателя и трубопроводов

4. Техническое обслуживание

При проведении ремонтных работ и технического обслуживания электродвигатель должен быть отключен от питающей сети, должна быть исключена возможность случайного его включения.

Во время работы электронасоса его ремонт и обслуживание не допускаются.

4.1 Порядок технического обслуживания

4.1 Плановое техническое обслуживания осуществляется через 1 месяц или 100 часов работы, далее через каждые 500 часов работы. В ходе планового технического обслуживания проводится:

- очистка от грязи и посторонних предметов внешних поверхностей, проверка контактных соединений подводящего кабеля, заземления;
- проверка состояния болтовых соединений в конструкции насосного агрегата и крепления электронасоса к фундаменту;
- проверка состояния подшипников (для электродвигателей с обслуживаемыми подшипниковыми узлами);
- проверка состояния сменных уплотнений и при необходимости их замена.

ПАСПОРТ

1. Свидетельство о приемке

Насос испытан по программе приемо-сдаточных испытаний и соответствует требованиям действующей технической документацией ТУ 28.13.14-007-52468764-2020 и признан годным к эксплуатации. Общие требования безопасности насоса соответствуют ГОСТ 31839-2012.

Тип насоса _____	Подача _____ м³/ч
Заводской номер PR02- _____	Напор _____ м
Дата выпуска _____	Мощность _____ кВт
Штамп ОТК _____	Частота вращения _____ об/мин

2. Транспортирование, хранение и утилизация

2.1 Насос (агрегат) может транспортироваться всеми видами транспорта при соблюдении правил перевозки для каждого вида транспорта.

2.2 Условия транспортирования агрегата в части воздействия климатических факторов – 6(ОЖ2) по ГОСТ 15150-69, в части воздействия механических факторов – Ж по ГОСТ 23170-78.

2.3 Хранение в условиях 2(С) ГОСТ 15150-69.

2.4 При хранении агрегата свыше 2-х лет (по истечении срока действия консервации) следует произвести анализ состояния консервации, при необходимости произвести переконсервацию в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

2.5 Строповка при транспортировке осуществляется в соответствии со схемой в приложении В или маркировкой на упаковочном материале агрегата.

2.6 Насос (агрегат) не представляет опасность для окружающей среды, а также для жизни и здоровья людей. В составе насоса (агрегата) не содержатся радиоактивные, химические и биологические элементы, представляющие опасность для человека и экологии.

2.7 Утилизацию насоса (агрегата) можно производить любым доступным методом.

2.8 Конструкция насоса (агрегата) не содержит драгоценных металлов.

3. Гарантии изготовителя

3.1 Предприятие-изготовитель гарантирует безвозмездное устранение всех неисправностей, возникших по вине изготовителя, при условии соблюдения правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, изложенных в паспорте и руководстве по эксплуатации на насос (агрегат).

3.2 Гарантия на продукцию составляет 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня продажи. Изготовитель обязуется проводить гарантийное обслуживание всей Продукции при наличии надлежащим образом оформленного Паспорта насоса (агрегата).

3.3 Гарантийное обслуживание продукции производится авторизованным Сервисным Центром.

3.4 Гарантийное обслуживание производится безвозмездно для потребителя, в максимально короткий срок, при условии доставки продукции в Сервисный Центр;

3.5 Гарантийный срок продлевается на время нахождения продукции на гарантийном обслуживании. При отсутствии заполненного продавцом гарантийного обязательства, гарантийный срок устанавливается 1 год с даты изготовления продукции.

3.6 Продукция принимается на гарантийное обслуживание при наличии оригинала паспорта, таблички заводских данных и полностью заполненного акта рекламации (размещен на сайте <https://www.pr52.ru/>, или может быть предоставлен по запросу).

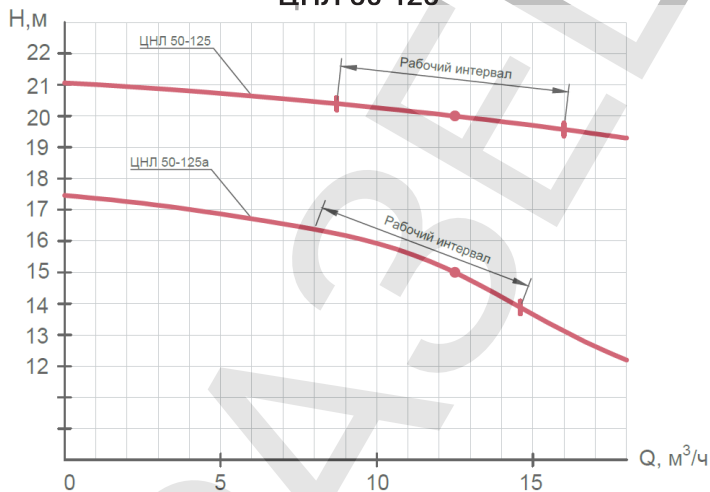


3.7 Гарантия не распространяется на продукцию:

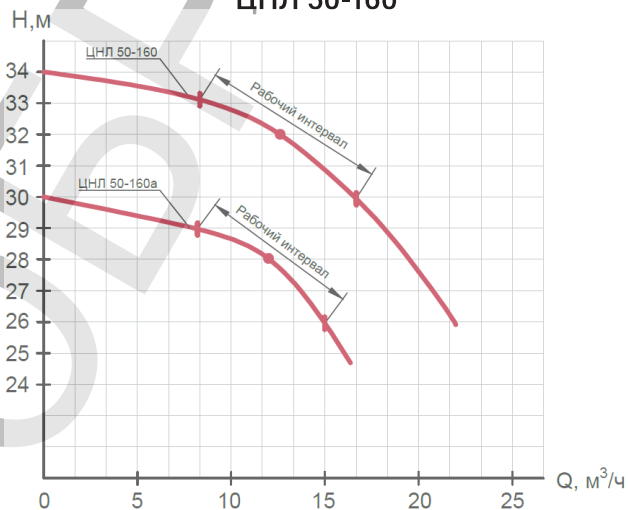
- вышедшую из строя в результате нарушения условий эксплуатации;
- поврежденную в результате несчастного случая, стихийного бедствия, транспортировки;
- имеющую следы механических повреждений;
- имеющую следы вскрытия и ремонта, проведенного в неуполномоченных ремонтных организациях, не имеющих статуса Сервисного Центра.

Приложение А. Расходно-напорные характеристики

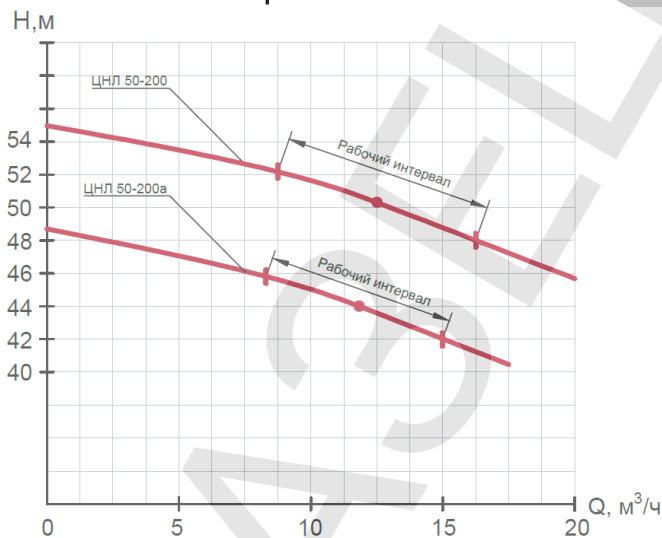
ЦНЛ 50-125



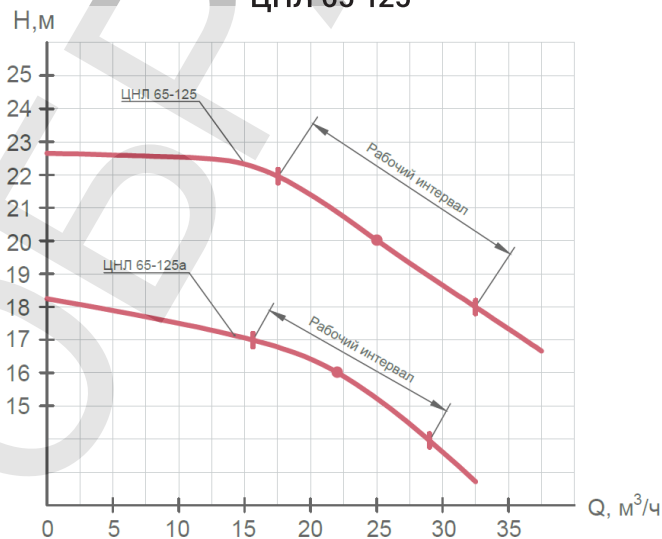
ЦНЛ 50-160

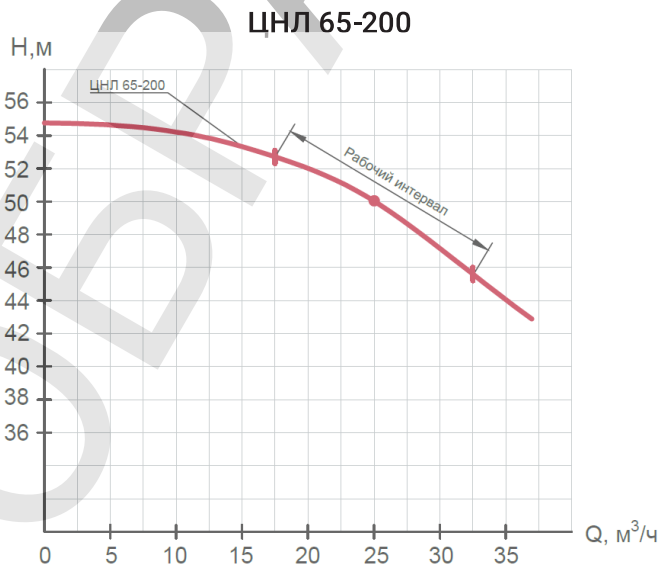
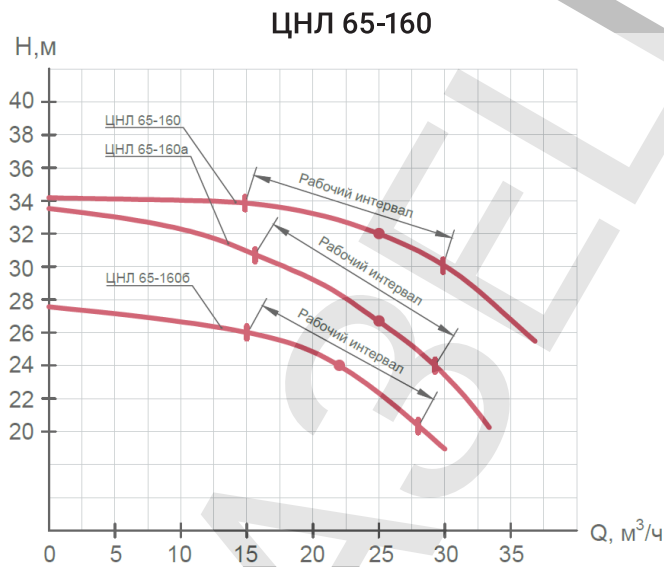


ЦНЛ 50-200

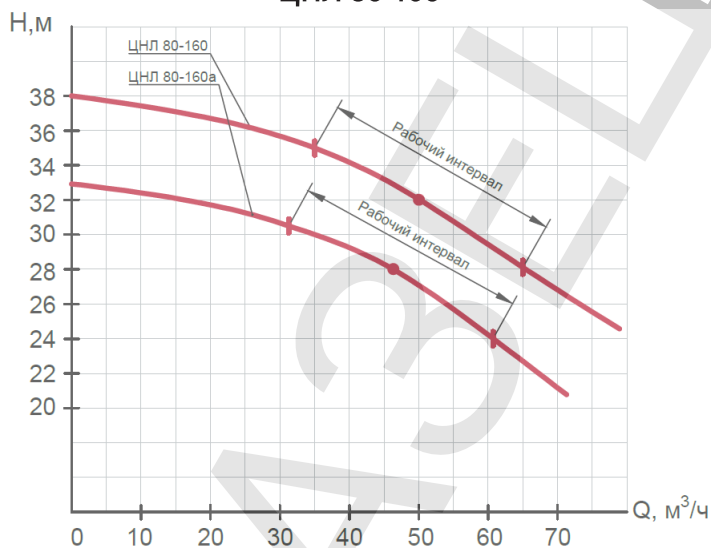


ЦНЛ 65-125

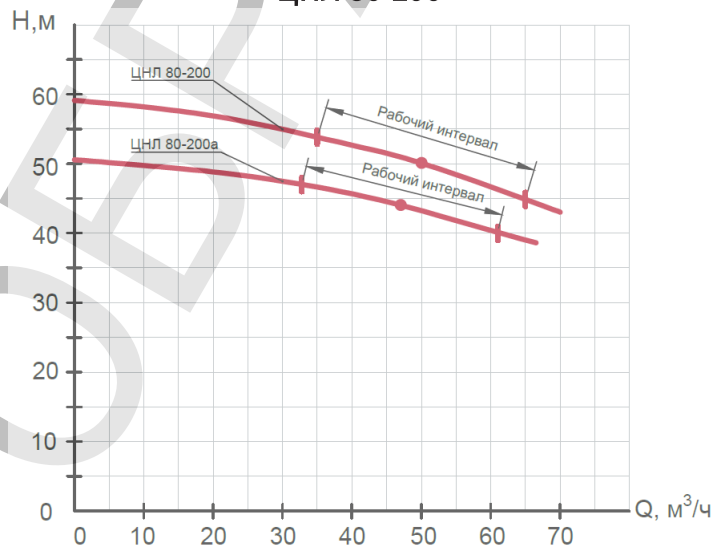




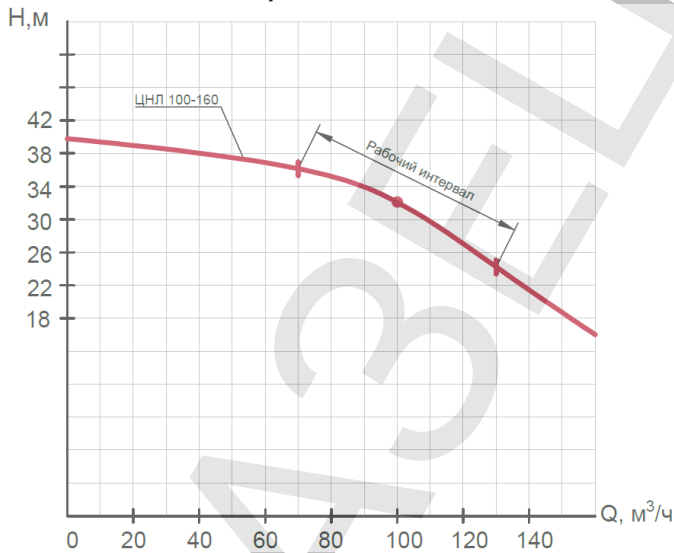
ЦНЛ 80-160



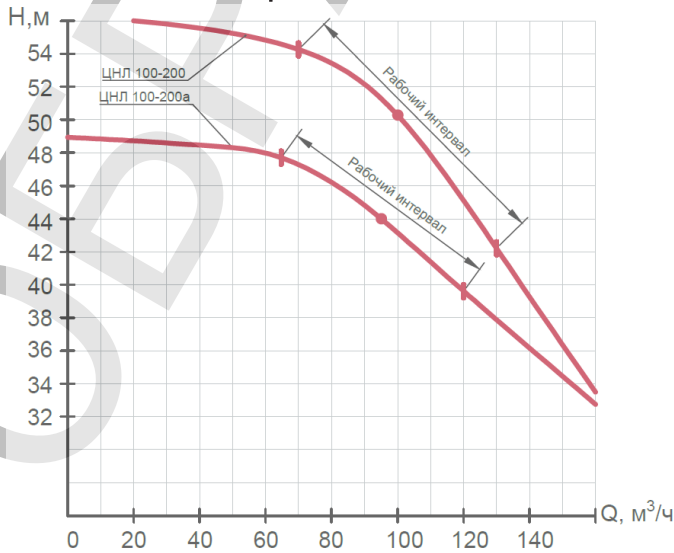
ЦНЛ 80-200



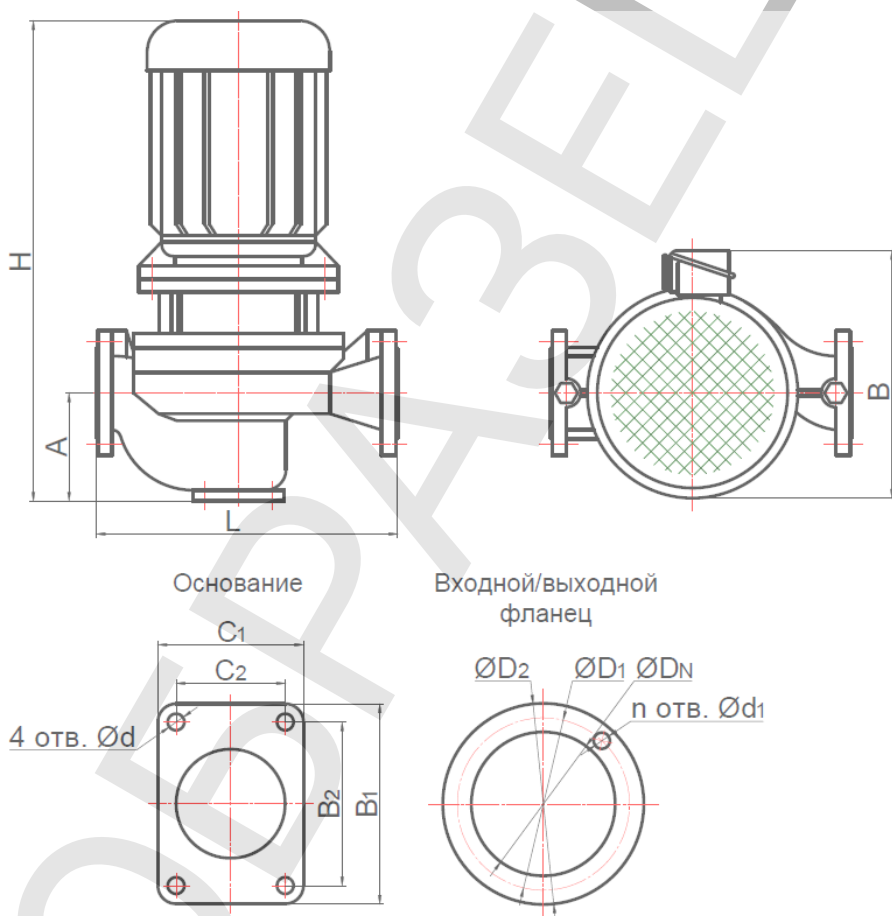
ЦНЛ 100-160



ЦНЛ 100-160

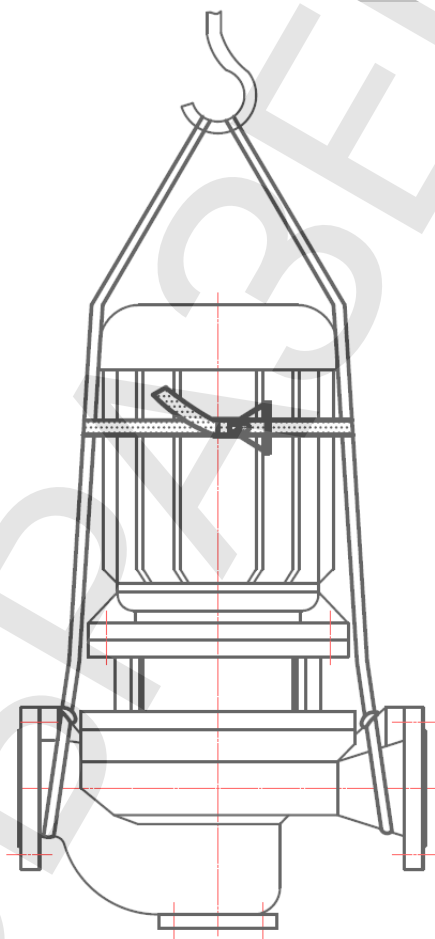


Приложение Б. Габаритные размеры



Наименование	L, мм	A, мм	C ₁ , мм	C ₂ , мм	B, мм	B ₁ , мм	B ₂ , мм	H, мм	d, мм	n отв.	d ₁ , мм	DN, мм	D ₁ , мм	D ₂ , мм	Масса агрегата, кг
ЦНЛ 50-125/2-5	300		100	70	240	150	120	465	14	4	19	50	125	165	43
ЦНЛ 50-160/2-5	320		120	80	300	170	130	550							59
ЦНЛ 50-200/2-5	380	100			360			635							101
ЦНЛ 65-125/2-5	340				280	200	160	550	18	4	19	65	145	185	58
ЦНЛ 65-160/2-5	360		140		305			570							75
ЦНЛ 65-200/2-5	425	105			350			635							107
ЦНЛ 80-160/2-5	440	125			360	430		660				80	160	200	105
ЦНЛ 80-200/2-5	480				430			795							175
ЦНЛ 100-160/2-5	520	140	160	120	430	220	180	835		8		100	180	220	191
ЦНЛ 100-200/2-5	550	150			475			880							245

Приложение В. Схема строповки



Приложение Г. Перечень основных деталей

№ поз. рис. 1	Позиция (рис. 1)	ЦНЛ 50-125/2-5	ЦНЛ 50-160/2-5
1	Корпус насоса	PR02-Ц50.125-01-03	PR02-Ц50.160-01-03
2	Гайка рабочего колеса	PR02-Ц50.125-02-03	PR02-Ц50.160-02-03
3	Шайба стопорная	PR02-Ц50.125-03-03	PR02-Ц50.160-03-03
4	Шпонка	PR02-Ц50.125-04-03	PR02-Ц50.160-04-03
5	Рабочее колесо	PR02-Ц50.125-05-03-0	PR02-Ц50.160-05-03-0
		PR02-Ц50.125-05-03-1	PR02-Ц50.160-05-03-1
		-	-
6	Торцевое уплотнение	PR02-Ц50.125-06-03	PR02-Ц50.160-06-03
7	Заглушка	PR02-Ц50.125-07-03	PR02-Ц50.160-07-03
8	Гайка шестигранная	PR02-Ц50.125-08-03	PR02-Ц50.160-08-03
9	Фонарь	PR02-Ц50.125-09-03	PR02-Ц50.160-09-03
10	Шайба	PR02-Ц50.125-10-03	PR02-Ц50.160-10-03
11	Болт с шестигранной головкой	PR02-Ц50.125-11-03	PR02-Ц50.160-11-03
12	Двигатель	PR02-Ц50.125-12-03	PR02-Ц50.160-12-03
13	Шпонка	PR02-Ц50.125-13-03	PR02-Ц50.160-13-03
14	Винт стопорный	PR02-Ц50.125-14-03	PR02-Ц50.160-14-03
15	Удлинитель вала с дисковой муфтой	PR02-Ц50.125-15-03	PR02-Ц50.160-15-03
16	Болт	PR02-Ц50.125-16-03	PR02-Ц50.160-16-03
17	Изоляционная прокладка	PR02-Ц50.125-17-03	PR02-Ц50.160-17-03
18	Изоляционная прокладка двигателя	PR02-Ц50.125-18-03	PR02-Ц50.160-18-03
19	Вал насоса с дисковой муфтой	PR02-Ц50.125-19-03	PR02-Ц50.160-19-03
20	Шпилька резьбовая	PR02-Ц50.125-20-03	PR02-Ц50.160-20-03
21	Гайка шестигранная	PR02-Ц50.125-21-03	PR02-Ц50.160-21-03
22	Уплотнительное кольцо	PR02-Ц50.125-22-03	PR02-Ц50.160-22-03

№ поз. рис. 1	Позиция (рис. 1)	ЦНЛ 50-200/2-5	ЦНЛ 65-125/2-5
1	Корпус насоса	PR02-Ц50.200-01-03	PR02-Ц65.125-01-03
2	Гайка рабочего колеса	PR02-Ц50.200-02-03	PR02-Ц65.125-02-03
3	Шайба стопорная	PR02-Ц50.200-03-03	PR02-Ц65.125-03-03
4	Шпонка	PR02-Ц50.200-04-03	PR02-Ц65.125-04-03
5	Рабочее колесо	PR02-Ц50.200-05-03-0	PR02-Ц65.125-05-03-0
		PR02-Ц50.200-05-03-1	PR02-Ц65.125-05-03-1
		-	-
6	Торцевое уплотнение	PR02-Ц50.200-06-03	PR02-Ц65.125-06-03
7	Заглушка	PR02-Ц50.200-07-03	PR02-Ц65.125-07-03
8	Гайка шестигранная	PR02-Ц50.200-08-03	PR02-Ц65.125-08-03
9	Фонарь	PR02-Ц50.200-09-03	PR02-Ц65.125-09-03
10	Шайба	PR02-Ц50.200-10-03	PR02-Ц65.125-10-03
11	Болт с шестигранной головкой	PR02-Ц50.200-11-03	PR02-Ц65.125-11-03
12	Двигатель	PR02-Ц50.200-12-03	PR02-Ц65.125-12-03
13	Шпонка	PR02-Ц50.200-13-03	PR02-Ц65.125-13-03
14	Винт стопорный	PR02-Ц50.200-14-03	PR02-Ц65.125-14-03
15	Удлинитель вала с дисковой муфтой	PR02-Ц50.200-15-03	PR02-Ц65.125-15-03
16	Болт	PR02-Ц50.200-16-03	PR02-Ц65.125-16-03
17	Изоляционная прокладка	PR02-Ц50.200-17-03	PR02-Ц65.125-17-03
18	Изоляционная прокладка двигателя	PR02-Ц50.200-18-03	PR02-Ц65.125-18-03
19	Вал насоса с дисковой муфтой	PR02-Ц50.200-19-03	PR02-Ц65.125-19-03
20	Шпилька резьбовая	PR02-Ц50.200-20-03	PR02-Ц65.125-20-03
21	Гайка шестигранная	PR02-Ц50.200-21-03	PR02-Ц65.125-21-03
22	Уплотнительное кольцо	PR02-Ц50.200-22-03	PR02-Ц65.125-22-03

№ поз. рис. 1	Позиция (рис. 1)	ЦНЛ 65-160/2-5	ЦНЛ 65-200/2-5
1	Корпус насоса	PR02-Ц65.160-01-03	PR02-Ц65.200-01-03
2	Гайка рабочего колеса	PR02-Ц65.160-02-03	PR02-Ц65.200-02-03
3	Шайба стопорная	PR02-Ц65.160-03-03	PR02-Ц65.200-03-03
4	Шпонка	PR02-Ц65.160-04-03	PR02-Ц65.200-04-03
5	Рабочее колесо	PR02-Ц65.160-05-03-0	PR02-Ц65.200-05-03-0
		PR02-Ц65.160-05-03-1	-
		PR02-Ц65.160-05-03-2	-
6	Торцевое уплотнение	PR02-Ц65.160-06-03	PR02-Ц65.200-06-03
7	Заглушка	PR02-Ц65.160-07-03	PR02-Ц65.200-07-03
8	Гайка шестигранная	PR02-Ц65.160-08-03	PR02-Ц65.200-08-03
9	Фонарь	PR02-Ц65.160-09-03	PR02-Ц65.200-09-03
10	Шайба	PR02-Ц65.160-10-03	PR02-Ц65.200-10-03
11	Болт с шестигранной головкой	PR02-Ц65.160-11-03	PR02-Ц65.200-11-03
12	Двигатель	PR02-Ц65.160-12-03	PR02-Ц65.200-12-03
13	Шпонка	PR02-Ц65.160-13-03	PR02-Ц65.200-13-03
14	Винт стопорный	PR02-Ц65.160-14-03	PR02-Ц65.200-14-03
15	Удлинитель вала с дисковой муфтой	PR02-Ц65.160-15-03	PR02-Ц65.200-15-03
16	Болт	PR02-Ц65.160-16-03	PR02-Ц65.200-16-03
17	Изоляционная прокладка	PR02-Ц65.160-17-03	PR02-Ц65.200-17-03
18	Изоляционная прокладка двигателя	PR02-Ц65.160-18-03	PR02-Ц65.200-18-03
19	Вал насоса с дисковой муфтой	PR02-Ц65.160-19-03	PR02-Ц65.200-19-03
20	Шпилька резьбовая	PR02-Ц65.160-20-03	PR02-Ц65.200-20-03
21	Гайка шестигранная	PR02-Ц65.160-21-03	PR02-Ц65.200-21-03
22	Уплотнительное кольцо	PR02-Ц65.160-22-03	PR02-Ц65.200-22-03

№ поз. рис. 1	Позиция (рис. 1)	ЦНЛ 80-160/2-5	ЦНЛ 80-200/2-5
1	Корпус насоса	PR02-Ц80.160-01-03	PR02-Ц80.200-01-03
2	Гайка рабочего колеса	PR02-Ц80.160-02-03	PR02-Ц80.200-02-03
3	Шайба стопорная	PR02-Ц80.160-03-03	PR02-Ц80.200-03-03
4	Шпонка	PR02-Ц80.160-04-03	PR02-Ц80.200-04-03
5	Рабочее колесо	PR02-Ц80.160-05-03-0	PR02-Ц80.200-05-03-0
		PR02-Ц80.160-05-03-1	PR02-Ц80.200-05-03-1
		-	-
6	Торцевое уплотнение	PR02-Ц80.160-06-03	PR02-Ц80.200-06-03
7	Заглушка	PR02-Ц80.160-07-03	PR02-Ц80.200-07-03
8	Гайка шестигранная	PR02-Ц80.160-08-03	PR02-Ц80.200-08-03
9	Фонарь	PR02-Ц80.160-09-03	PR02-Ц80.200-09-03
10	Шайба	PR02-Ц80.160-10-03	PR02-Ц80.200-10-03
11	Болт с шестигранной головкой	PR02-Ц80.160-11-03	PR02-Ц80.200-11-03
12	Двигатель	PR02-Ц80.160-12-03	PR02-Ц80.200-12-03
13	Шпонка	PR02-Ц80.160-13-03	PR02-Ц80.200-13-03
14	Винт стопорный	PR02-Ц80.160-14-03	PR02-Ц80.200-14-03
15	Удлинитель вала с дисковой муфтой	PR02-Ц80.160-15-03	PR02-Ц80.200-15-03
16	Болт	PR02-Ц80.160-16-03	PR02-Ц80.200-16-03
17	Изоляционная прокладка	PR02-Ц80.160-17-03	PR02-Ц80.200-17-03
18	Изоляционная прокладка двигателя	PR02-Ц80.160-18-03	PR02-Ц80.200-18-03
19	Вал насоса с дисковой муфтой	PR02-Ц80.160-19-03	PR02-Ц80.200-19-03
20	Шпилька резьбовая	PR02-Ц80.160-20-03	PR02-Ц80.200-20-03
21	Гайка шестигранная	PR02-Ц80.160-21-03	PR02-Ц80.200-21-03
22	Уплотнительное кольцо	PR02-Ц80.160-22-03	PR02-Ц80.200-22-03

№ поз. рис. 1	Позиция (рис. 1)	ЦНЛ 100-160/2-5	ЦНЛ 100-200/2-5
1	Корпус насоса	PR02-Ц100.160-01-03	PR02-Ц100.200-01-03
2	Гайка рабочего колеса	PR02-Ц100.160-02-03	PR02-Ц100.200-02-03
3	Шайба стопорная	PR02-Ц100.160-03-03	PR02-Ц100.200-03-03
4	Шпонка	PR02-Ц100.160-04-03	PR02-Ц100.200-04-03
5	Рабочее колесо	PR02-Ц100.160-05-03-0	PR02-Ц100.200-05-03-0
		-	PR02-Ц100.200-05-03-1
		-	-
6	Торцевое уплотнение	PR02-Ц100.160-06-03	PR02-Ц100.200-06-03
7	Заглушка	PR02-Ц100.160-07-03	PR02-Ц100.200-07-03
8	Гайка шестигранная	PR02-Ц100.160-08-03	PR02-Ц100.200-08-03
9	Фонарь	PR02-Ц100.160-09-03	PR02-Ц100.200-09-03
10	Шайба	PR02-Ц100.160-10-03	PR02-Ц100.200-10-03
11	Болт с шестигранной головкой	PR02-Ц100.160-11-03	PR02-Ц100.200-11-03
12	Двигатель	PR02-Ц100.160-12-03	PR02-Ц100.200-12-03
13	Шпонка	PR02-Ц100.160-13-03	PR02-Ц100.200-13-03
14	Винт стопорный	PR02-Ц100.160-14-03	PR02-Ц100.200-14-03
15	Удлинитель вала с дисковой муфтой	PR02-Ц100.160-15-03	PR02-Ц100.200-15-03
16	Болт	PR02-Ц100.160-16-03	PR02-Ц100.200-16-03
17	Изоляционная прокладка	PR02-Ц100.160-17-03	PR02-Ц100.200-17-03
18	Изоляционная прокладка двигателя	PR02-Ц100.160-18-03	PR02-Ц100.200-18-03
19	Вал насоса с дисковой муфтой	PR02-Ц100.160-19-03	PR02-Ц100.200-19-03
20	Шпилька резьбовая	PR02-Ц100.160-20-03	PR02-Ц100.200-20-03
21	Гайка шестигранная	PR02-Ц100.160-21-03	PR02-Ц100.200-21-03
22	Уплотнительное кольцо	PR02-Ц100.160-22-03	PR02-Ц100.200-22-03



Для заметок

Blank lined area for notes, featuring horizontal dotted lines. A large, diagonal watermark reading "ОБРАЗЕЦ" (Sample) is overlaid across the page.

ОБРАЗЕЦ



Для заметок

Blank lined area for notes, featuring horizontal dotted lines. A large, diagonal watermark reading "ОБРАЗЕЦ" (Sample) is overlaid across the page.

Центральный офис компании

Нижний Новгород

603035, г. Нижний Новгород, ул. Чаадаева, 2Г

+7 (831) 275-96-39, +7 (831) 218-00-72
praktik-nn@pr52.ru

8 (800) 234-01-01

Бесплатный звонок по России

Сервисный центр

603035, г. Нижний Новгород,
ул. Чаадаева, 1У1
(проезд с ул. Рябцева)
+7 (831) 275-99-73, +7 987-390-01-79
service@pr52.ru

Филиалы РФ

Ижевск

426028, г. Ижевск, ул. Пойма, 17
+7 (3412) 91-51-47, 91-51-48,
91-49-77, 91-49-98
praktik-izhevsk@pr52.ru

Воронеж

394026, г. Воронеж,
ул. Антонова-Овсеенко, 7
+7 (473) 210-61-33
praktik-voronezh@pr52.ru

Казань

420087, г. Казань, ул. Бухарская, 4В
+7 (843) 528-28-43
praktik-kazan@pr52.ru

Киров

610998, г. Киров, ул. Щорса, 105
(Складской комплекс МИР, Терминал Д, заезд с ул. Солнечный проезд)
+7 (8332) 76-00-22 (многоканальный)
+7 912 364-64-00
praktik-kirov@pr52.ru

Краснодар

350024, г. Краснодар, Суздальская
21
+7 (861) 217-74-49
praktik-kr@pr52.ru

Москва

115184, г. Москва, ул. Большая
Татарская, 35, стр. 3, оф. 703
+7 (499) 649-79-25
praktik-msk@pr52.ru

Новосибирск

630108, г. Новосибирск, ул. Станционная, 38ж
+7 (383) 347-85-35, +7 983 120-48-01
praktik-nsk@pr52.ru

Пенза

440015, г. Пенза, ул. Аустролина, 149 А
+7 (8412) 90-87-08, 677-379,
677-525, 677-347
praktik-penza@pr52.ru

Пермь

614990, г. Пермь, ул. Героев Хасана, 68
+7 902 793-29-25, +7 (342) 240-04-88,
240-04-94, 240-04-98, 240-99-88
praktik-perm@pr52.ru

Самара

443070, г. Самара, ул. Загородная, 3
+7 (846) 279-03-80, 279-03-81,
279-03-84, +7 910 109-15-44,
+7 910 109-16-27
praktik-samara@pr52.ru

Санкт-Петербург

192289, г. Санкт-Петербург, пр. Де-
вятого Января, 9А, корп. 1
+7 (812) 642-42-19, +7 (812) 415-92-49
praktik-spb@pr52.ru

Саратов

410080, г. Саратов,
пр. Строителей, 39В
+7 (8452) 74-81-90, 74-81-91,
+7 937 638-36-57
praktik-saratov@pr52.ru

Уфа

450095, г. Уфа, ул. Центральная, 19
+7 (347) 293-42-84, 293-42-77,
+7 910 109-14-85
praktik-ufa@pr52.ru

Ульяновск

432026, г. Ульяновск,
Московское шоссе, 72
+7 (8422) 48-20-31, 45-44-14,
+7 917 053-77-13
praktik-ul@pr52.ru

Ярославль

150044, г. Ярославль, ул. Базовая, 2
+7 (4852) 58-66-01, 58-66-02, 58-66-03,
+7 910 816-39-76
praktik-yar@pr52.ru

Ростов-на-Дону

344091, г. Ростов-на-Дону,
ул. Доватора, 154/5, 2 этаж
(база ДГС)
+7 (863) 285-58-82
praktik-rostov@pr52.ru

Екатеринбург

620073, г. Екатеринбург,
ул. Крестинского, 46, корп. А, оф. 305
+7 (343) 345-04-51
praktik-ekb@pr52.ru

Филиалы СНГ**Астана, Республика Казахстан**

г. Астана, р-он Сарыарка,
ул. Бейбитшілік, 14, оф. 1209
+7 (717) 272-53-67
praktik-khn@pr52.kz

Алматы, Республика Казахстан

г. Алматы, пр. Райымбека, 169, 2 эт.
+7 (727) 339-54-58
praktik-almaty@pr52.kz

Минск, Республика Беларусь

г. Минск, ул. Инженерная, 18/1, к. 11
+375 (017) 270-95-42,
+375 (017) 270-95-43
praktik-by@pr52.by



ПРАКТИК

ЕАС

603035, г. Нижний Новгород,
ул. Чаадаева, 2Г
+7 (831) 275-96-39, +7 (831) 218-00-72
praktik-nn@pr52.ru

