

# Самовсасывающие вихревые насосы-флотаторы из нержавеющей стали QY/QYL



## Руководство по эксплуатации

## Содержание

	Введение	3
1	Цель руководства	6
2	Техника безопасности	7
2.1	Общие требования	7
2.2	Требования безопасности при установке и подключении	8
2.3	Требования безопасности при эксплуатации	9
2.4	Требования безопасности при техническом обслуживании	9
3	Транспортировка и хранение	10
4	Проведение пусконаладочных работ	11
4.1	Назначение изделия	11
4.2	Технические характеристики	13
4.3	Установка и подключение	16
4.4	Эксплуатация	18
5	Техническое обслуживание	22
5.1	Конструкция	24
5.2	Разборка	25
5.3	Сборка	26
6	Поиск и устранение неисправностей	28
7	ВАЖНО!	29
	Гарантия	30
	Приложения	32

## Введение

Насосы QY, QYL – это горизонтальные одноступенчатые самовсасывающие насосы, предназначенные для насыщения газом перекачиваемых жидкостей. Вал насосов серии QY напрямую связан со специальным электродвигателем, а серии QYL связан с стандартным электродвигателем через соединительную муфту. Все элементы проточных частей выполнены из нержавеющей стали методом прецизионного литья.

На входе в насос образуется вакуум, что позволяет инжектировать газ в проточную часть через специальный патрубок в верхней части насоса. Быстро вращающееся рабочее колесо смешивает газ и жидкость, заменяя тем самым специальные смесители. Из-за процессов смешивания и повышения давления в отводящем устройстве, газ растворяется в жидкости. Один насос-флотатор может смешивать, растворять газ в жидкости и перекачивать высококонцентрированный раствор к месту назначения напрямую.



Nanfang Zhongjijin Enviroment Co., Ltd – производитель насосного оборудования, основанная в 1991 году, с 2010 года именуется как компания CNP. Это первое предприятие в Китае, которое специализируется на разработке и серийном производстве агрегатов электронасосных центробежных из нержавеющей стали, изготовленных методом штамповки и сварки. В состав компании входит 9 заводов, на мощностях которых ежегодно выпускается более 800 000 насосов.

На данный момент CNP является ведущим производителем в данной индустрии, с большой номенклатурой насосного оборудования, крупносерийным производством и налаженным сбытом продукции в мире. По объему выпускаемой продукции и качеству компания занимает первое место на внутреннем рынке Китая.

Компания занимается эффективной и масштабной

деятельностью на мировом рынке, предлагая своим клиентам профессиональное оборудование с современным дизайном. Также компания сформировала эффективную систему управления производством, контролем качества и маркетингом.

Продукция компании охватывает широкий спектр применения в системах водоснабжения, водоочистки, водоотведения, отопления в производственных и непромышленных сферах, а именно:

- жилищно-коммунальный комплекс;
- сельское хозяйство;
- строительство;
- промышленность.

Компания построила современную систему менеджмента качества, что позволило в 2003 году пройти сертификацию качества по ISO9001, в 2006 году экологическую сертификацию по ISO14000, в 2007 году измерительную систему сертификации – ISO100122003.

Компания успешно работает на мировом рынке более чем с 50 странами и регионами в Европе, Северной Америке, Южной Азии.

## 1 Цель руководства

Данное руководство по эксплуатации (далее - руководство) предназначено для выполнения работ по установке, подключению, эксплуатации и техническому обслуживанию самовсасывающих вихревых насосов-флотаторов QY/QYL.

### **ВНИМАНИЕ!**

**УСТАНОВКУ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АГРЕГАТОВ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫХ QY/QYL ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ НЕОБХОДИМЫМИ НАВЫКАМИ И ОПЫТОМ, А ТАКЖЕ ИМЕЮЩИЕ УДОСТОВЕРЕНИЯ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИХ ПРАВО НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДОБНЫХ РАБОТ!**

### **ВНИМАНИЕ!**

**ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ СОХРАННОСТЬ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА И ЕГО ДОСТУПНОСТЬ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА НА ОБЪЕКТЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ (АГРЕГАТОВ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫХ QY/QYL)!**

## 2 Техника безопасности

### 2.1 Общие требования

Перед выполнением установки, пуска, эксплуатации и технического обслуживания изделия (агрегатов электронасосных QY/QYL) весь персонал, привлеченный к выполнению работ, должен быть ознакомлен с содержанием настоящего руководства.

### **ВНИМАНИЕ!**

**НЕНАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ТРАВМАМ И ПОВРЕЖДЕНИЮ ИМУЩЕСТВА, А ТАКЖЕ ПРЕКРАЩЕНИЮ ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИИ!**

Установка, пуск, эксплуатация и техническое обслуживание насосного оборудования относится к работам повышенной опасности, поэтому персонал, задействованный в данных работах, должен соблюдать не только требования безопасности настоящего руководства, но и технику безопасности отдельных специальных профессий (например: слесаря-сборщика, электрика и т.д.).

Перед использованием изделия необходимо внимательно прочитать и понять предупреждающие сообщения, а также следовать изложенным в них требованиям техники безопасности. Предупреждающие знаки и сообщения призваны предотвратить следующие ситуации:

- индивидуальные несчастные случаи;
- повреждение изделия.

Необходимо соблюдать не только общие указания по технике безопасности, указанные в данном разделе, но и описанные в последующих разделах специальные указания по технике безопасности.

## **2.2 Требования безопасности при установке и подключении**

Для предотвращения несчастных случаев необходимо соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации энергоустановок.

### **ВНИМАНИЕ!**

**УСТАНОВКУ АГРЕГАТА ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ!**

Необходимо полностью исключить опасность поражения током.

Обязательно соблюдение правил безопасности, принятых при работе с вращающимися частями.

### **ВНИМАНИЕ!**

**НЕ ВКЛЮЧАТЬ АГРЕГАТ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЙ С НЕЗАКРЫТЫМИ ВРАЩАЮЩИМИСЯ ЧАСТЯМИ!**

### **ВНИМАНИЕ!**

**ОДЕЖДА ПЕРСОНАЛА НЕ ДОЛЖНА ИМЕТЬ СВОБОДНЫХ И РАЗВИВАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ, ВСЕ ЭЛЕМЕНТЫ СПЕЦОДЕЖДЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАСТЕГНУТЫ И ЗАПРАВЛЕННЫ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОПАДАНИЯ ИХ ВО ВРАЩАЮЩИЕСЯ ЧАСТИ АГРЕГАТА НАСОСНОГО!**

## **2.3 Требования безопасности при эксплуатации**

Во избежание повреждения агрегат электронасосный необходимо эксплуатировать только в условиях, установленных требованиями настоящего руководства, а также в режимах, находящихся в диапазоне, указанном в техническом паспорте на

изделие.

Для продления срока службы необходимо вовремя выполнять техническое обслуживание изделия и своевременную замену изношенных комплектующих (перечень комплектующих см. приложение Б «Взрывная схема»).

## **2.4 Требования безопасности при техническом обслуживании**

Перед выполнением работ по техническому обслуживанию агрегат электронасосный необходимо остановить и полностью обесточить во избежание нанесения увечий персоналу вращающимися частями и поражения электрическим током.

### **ВНИМАНИЕ!**

**ЗАПРЕЩЕНО ПРИСТУПАТЬ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ РАБОТАЮЩЕГО И НЕОБЕСТОЧЕННОГО АГРЕГАТА ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО!**

Самовольное изменение конструкции и производство запасных частей не допускается, это влечет за собой прекращение действия гарантии. Изменение конструкции агрегата электронасосного допускается только по согласованию с предприятием-изготовителем. Оригинальные запасные части и авторизованные производителем комплектующие обеспечивают безопасность и надежность эксплуатации. Использование других деталей снимает с изготовителя ответственность за вытекающие отсюда последствия.

### **ВНИМАНИЕ!**

**НЕСАНКЦИОНИРОВАННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ АГРЕГАТА ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕОРИГИНАЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ ВЛЕЧЕТ ПРЕКРАЩЕНИЕ**

**ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИИ И ВЛИЯЕТ НА ЕГО БЕЗОПАСНОСТЬ!****3 Транспортировка и хранение**

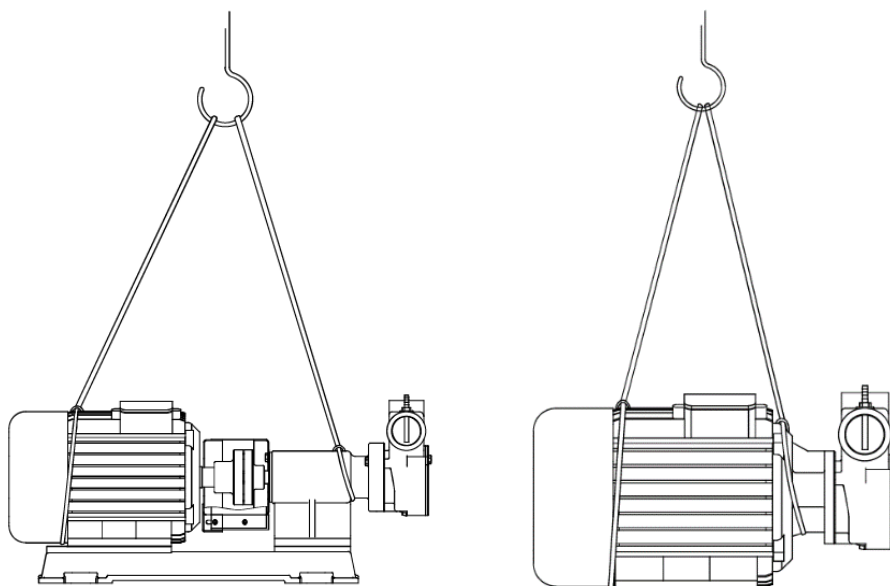
Агрегаты электронасосные QY/QYL транспортировать, обеспечив устойчивое положение на опорах тары и надежное крепление к ним во избежание соскальзывания насоса во время транспортировки.

Специальная тара для транспортировки агрегата электронасосного должна обеспечивать устойчивое положение, надежное крепление изделия, защиту от механических повреждений, а также удобство и надежность при погрузочно-разгрузочных работах.

Хранение насоса допускается только в специальной таре, которая обеспечивает устойчивое положение, надежное крепление, защиту от механических повреждений, а также в условиях, которые предохранят его от влаги и переохлаждения.

**ВНИМАНИЕ!**

**РЫМ-БОЛТ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ АГРЕГАТА ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ПОДЪЕМА АГРЕГАТА. АГРЕГАТ СЛЕДУЕТ ПОДНИМАТЬ ТОЛЬКО СОГЛАСНО СХЕМАМ СТРОПОВКИ, ПРЕДСТАВЛЕННЫМ НИЖЕ:**



Температура хранения агрегата насосного от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ .

Хранение:

1. Если хранение насоса происходит в зимнее время, необходимо предусмотреть меры против замерзания (слить воду из насоса).
2. Запасной насос следует иногда запускать, чтобы он был готов к работе.

## **4 Проведение пусконаладочных работ**

### **4.1 Назначение изделия**

Насос применяется для перекачки жидкости, газожидкостной смеси, циркуляции и повышения давления.

Основные применения:

- Оборудование для очистки газовой суспензии; оборудование для озонирования воды; оборудование для производства воды, обогащенной тяжелым кислородом, и биохимической очистки;
- Подача тепло или хладоносителей для устройств регулирования температур;
- Системы фильтрации; откачивание с подземных резервуаров и подача под высоким давлением легколетучих жидкостей (газолин, бензин, различные растворители и т.д);
- Аэрозольная обработка воды, пищевых продуктов, химических растворов, отходов;
- Отбор проб из реки или резервуара, перекачка пенящейся жидкости, перекачка жидкости по длинному и горизонтальному трубопроводу, где могут возникнуть газовые карманы.

○ Расшифровка обозначения (маркировки) насоса

**40   QY   L – 6/6   S   S**

S – нержавеющая сталь SS304;  
L – нержавеющая сталь SS316.

Подключение:

S – трехфазное ( $\leq 3\text{кВт}$  – 220/380,  
 $> 3\text{кВт}$  – 380В);

D – одна фаза, 220В;

B – насос со свободным концом вала  
(без электродвигателя)

Частота питающей сети:

6 – 60 Гц (отсутствие – 50 Гц).

Номинальная подача ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ).

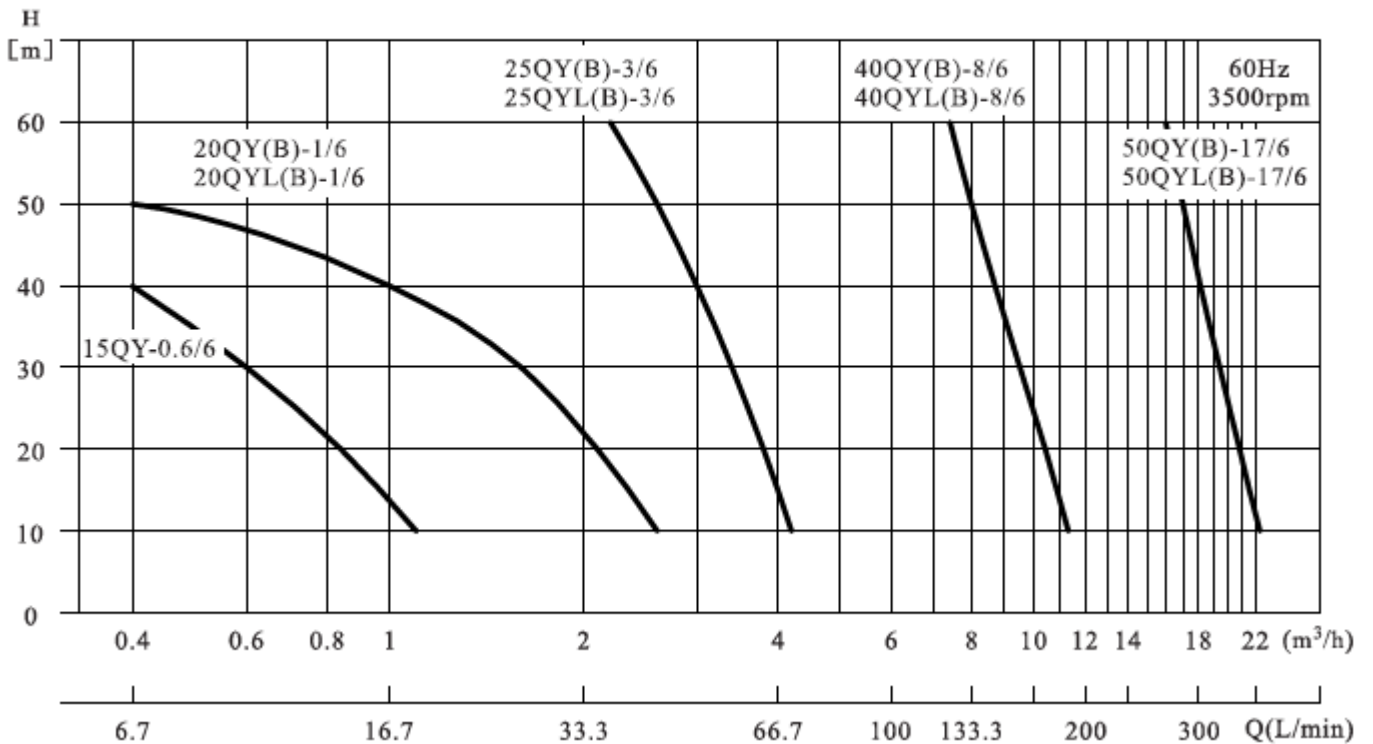
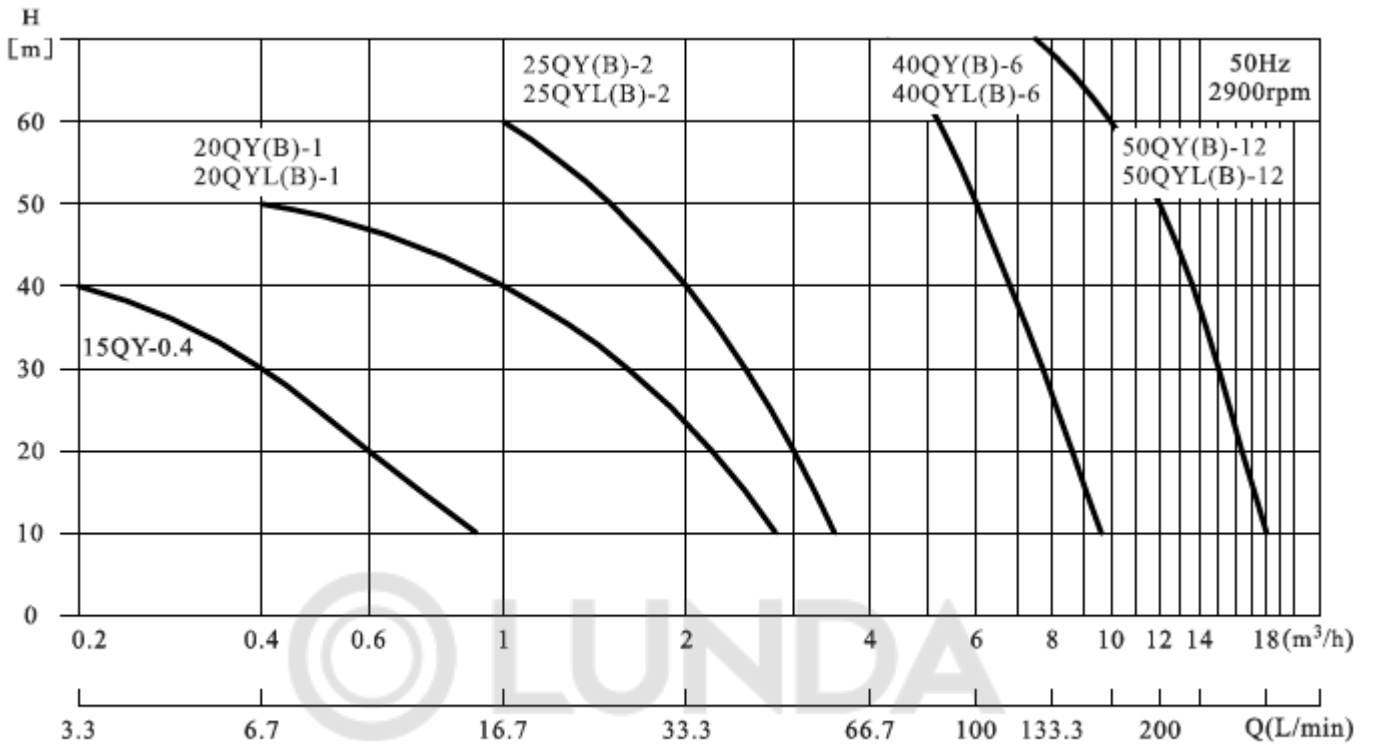
Вал ЭД и насосной части связаны через муфту

Тип насоса – самовсасывающий насос - флотатор

Диаметр всасывающего патрубка, мм

## 4.2 Технические характеристики

### ○ Диапазон гидравлических характеристик



- **Пояснения к графическим гидравлическим характеристикам**

Графические характеристики оформлены в соответствии с ISO9906 (см. паспорт на электронасос определенной модели и приложение А).

Графики приведены для постоянной частоты вращения двигателя 2900 об/мин при испытаниях на воде с температурой 20°C, с кинематической вязкостью 1мм<sup>2</sup>/с (1 сСт).

Насосы должны использоваться в пределах рабочего интервала, указанного выделенной кривой на графике, чтобы исключить повышенный износ при высоких напорах и перегрев двигателя при больших подачах.

Если плотность и/или вязкость перекачиваемой жидкости выше, чем у воды, может потребоваться двигатель большей мощности.

Характеристика электродвигателей, применяемых в агрегатах электронасосных серии QY/QYL:

- стандартный асинхронный двигатель;
- степень защиты: IP55;
- класс изоляции: F;
- класс энергоэффективности: IE2 (IE3 по запросу);
- стандартное напряжение при частоте 50Гц:
  - однофазное исполнение (0,25-0,75 кВт):  
1x220В;
  - трехфазное исполнение (до 3кВт):  
3x220В;
  - трехфазное исполнение (более 3 кВт):  
3x380В.

Таблица 1. Шумовые характеристики агрегатов  
электронасосных серии QY/QYL

Мощность электродвигателя (кВт)	Шум при частоте 50 Гц (дБ)
0,37	50
0,55	50
0,75	50
1,1	52
1,5	54
2,2	54
3,0	55
4,0	62
5,5	60
7,5	60

○ **Технические характеристики агрегатов электронасосных  
одноступенчатых самовсасывающих вихревых серии QY/QYL**

Таблица 2

№	Модель	Q, [м <sup>3</sup> /ч]	H, [м]	n, [об/мин]	N, [кВт]
1	20QY-1	1	40	2900	0.55
2	25QY-2	2	40		1.1
3	40QY-6	6	40		3
4	50QY-12	12	50		5.5
5	20QYL-1	1	40		0.55
6	25QYL-2	2	40		1.1
7	40QYL-6	6	40		4
8	50QYL-12	12	50		7.5

### 4.3 Установка и подключение

Габаритно-присоединительные размеры и масса насосов указаны в приложении В.

#### ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОПИТАНИЮ

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИСТОЧНИКУ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ СПЕЦИАЛИСТОМ!

Чтобы убедиться, что электродвигатель подходит под характеристики электросети, необходимо подключить кабеля электродвигателя, как показано на рисунке на распределительной коробке и заводской табличке электродвигателя (см. рис. 3).

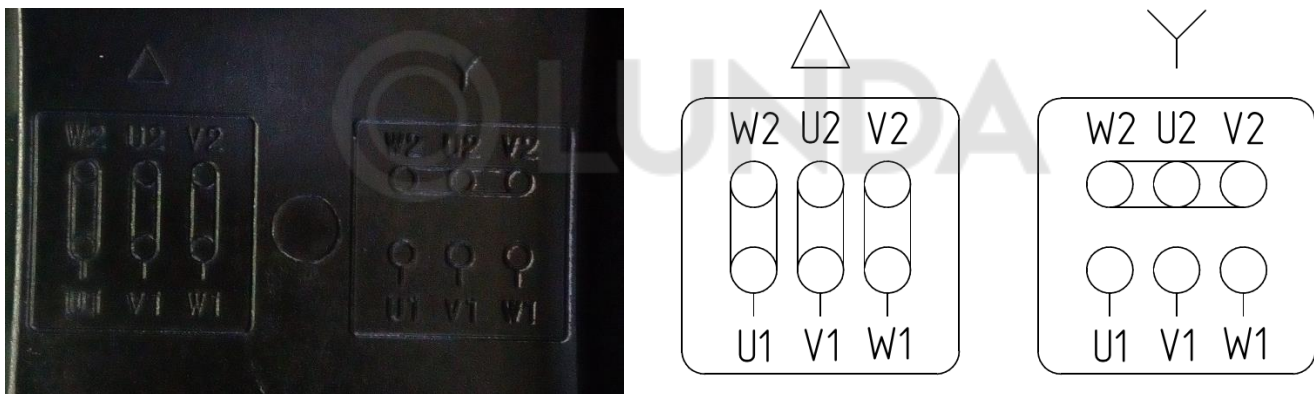


Рисунок 8

Электродвигатель должен иметь быстрый и эффективный пускатель, чтобы исключить повреждения от недостатка фазы, нестабильного напряжения или перегрузки. Электродвигатель также должен быть надежно заземлен.

## ВНИМАНИЕ!

**ПЕРЕД ТЕМ, КАК СНИМАТЬ КРЫШКУ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ КОРОБКИ ИЛИ РАЗБИРАТЬ АГРЕГАТ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЙ, НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ОН ОТКЛЮЧЕН ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ!**

#### Подключение к источнику питания и защитные устройства

Насосный агрегат будет подключаться к источнику питания при помощи кабелей соответствующего электродвигателю номинала.

Насосный агрегат всегда должен иметь защитные устройства в соответствии с требованиями стандартов (EN 809 и/или EN 60204-1), а также национальными нормами страны, в которой используется насос.

Независимо от норм стран, при подключении к сети питания агрегат электронасосный должен иметь как минимум следующие защитные устройства соответствующих номиналов:

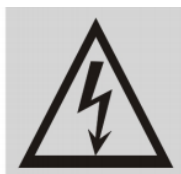
- аварийный выключатель;
- предохранитель (в качестве устройства, отключающего (изолирующего) электропитание, а также как защита от перегрузок сети);
- защита от перегрузок электродвигателя.

Таблица 3. Рекомендации для подключения к электропитанию и защитных устройств 380В(50Гц/60Гц)

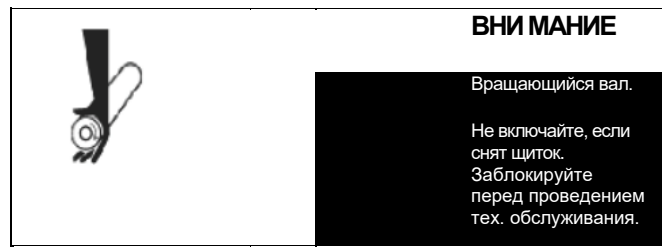
№	Входная мощность (кВт)	Подключение кабеля	Входной ток (А)	Диаметр кабеля (мм <sup>2</sup> )	Предохранитель (А)	Тепловой предохранитель (А)
1	0,55	Y	1,4	0,75	5	1,7
2	1,1	Y	2,6	1	5	3,1
3	3	Y	6,3	1,5	10	7,6
4	4	Δ	8,2	2,5	20	9,8
5	5,5	Δ	11	2,5	20	13,2
6	7,5	Δ	15	4	20	18,0

**ВНИМАНИЕ!**

**ВО ИЗБЕЖАНИЕ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ НЕ ОТКРЫВАТЬ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНУЮ КОРОБКУ НЕ ОТКЛЮЧИВ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ!**



## ВО ИЗБЕЖАНИЕ ТРАВМ НЕ ОТКРЫВАТЬ КОЖУХ МУФТЫ ДО ПОЛНОГО ОСТАНОВА АГРЕГАТА ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО!



## ВО ИЗБЕЖАНИЕ ТРАВМ ПРИ УСТАНОВКЕ АГРЕГАТА ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО ЗАКРЕПИТЬ ФУНДАМЕНТНЫЕ БОЛТЫ ВЕРТИКАЛЬНО!

Если конструкцией электродвигателя агрегата насосного предусмотрена дополнительная смазка подшипников (имеются тавотницы – см. рис. 9), его необходимо смазывать через каждые 5000 часов работы, если иное не указано в паспорте самого электродвигателя.

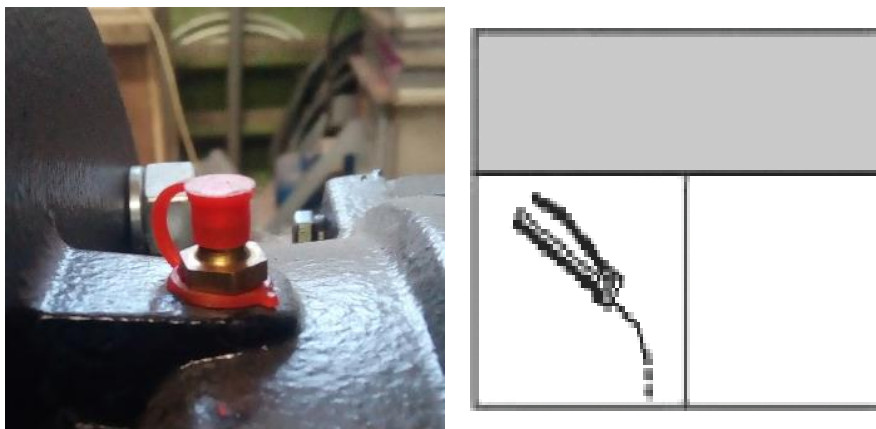


Рисунок 9

### 4.4 Эксплуатация

- 1) Перед первым запуском полностью заполните насос водой, затем полностью откройте впускной и выпускной клапаны. Далее закройте клапан входа газа, ненадолго включите питание насоса, чтобы проверить направление вращения ротора. Если направление вращения верное, насос можно использовать. При выполнении следующих действий, прежде

- чем включить питание насоса, закрывайте клапан входа газа.
- 2) Постепенно закрывайте входной клапан до тех пор, пока значение вакуума на вакуумметре, установленном на входе, не достигнет 0.1 – 0.3 бар. Затем откройте клапан входа газа и регулируйте течение с помощью выпускного клапана до достижения необходимого давления на выходе.
  - 3) Постепенно регулируйте впускной клапан, клапан входа газа и выпускной клапан до достижения желаемых значений подачи газа, подачи жидкости и давления на выходе. Расход газа должен составлять 7-8% от расхода жидкости (не должен превышать 10%).
- Например:
- При расходе жидкости 30 л/мин, расход газа должен быть 2.4-3.0 л/мин;
  - При расходе жидкости 50 л/мин, расход газа должен быть 3.0-5.0 л/мин.
- 4) Когда значения подачи газа, подачи жидкости и давления на выходе достигнут желаемых, насос может эксплуатироваться в штатном режиме.
  - 5) Перед тем как остановить насос, необходимо закрыть клапан входа газа.

Примечание:

- 1) При выборе насоса, пожалуйста, ознакомьтесь с кривыми характеристик. Давление на выходе должно быть установлено в соответствии с предполагаемым применением. Для озонирования воды значение давления составляет 2~3 бар, для оборудования для флотации растворенного воздуха, обработки с добавлением кислорода, оно должно составлять 3,5~4 бар. Когда расход

газа составляет 7~8%, следует выбрать насос с большим расходом.

2) Чтобы генерировать микропузырьки, давление на выходе из насоса не должно превышать 4 бара.

3) Количество растворенного газа в воде обычно составляет около 3%. Количество газа на входе должно быть больше, чем это значение. Предполагается, что количество газа должно составлять 7-8% от расхода воды (максимальное значение не должно превышать 10%). Нерастворенный газ может течь по трубам в виде пузырей и при падении давления могут образовываться газовые карманы, которые могут помешать образованию микропузырьков. Решением данной проблемы может стать установка газового резервуара для сброса избыточного газа. Объем такого резервуара должен быть выбран в зависимости от подачи насоса. Необходимые значения объема бака в зависимости от диаметра нагнетательного патрубка приведены в Таблице 4.

Таблица 4. Рекомендации по выбору объема разделительного бака.

Диаметр нагнетающего патрубка	Объем разделительного бака
Менее 32 мм (включительно)	4 кл
40 мм	8 кл
50 мм	29 кл

4) Чтобы избежать обратного тока газа, рекомендуется установить односторонний обратный клапан в устье для всасывания газа.

5) Для создания качественной газожидкостной смеси, следует соблюсти правила конструирования дренажной линии за клапаном сброса давления:

- Диаметр трубы должен быть таким же или больше диаметра выходного патрубка насоса;
- Первая часть трубопровода должна быть горизонтальной или наклоненной вверх (наклон вниз запрещен);
- Отверстие для выпуска микропузырьков должно быть не меньше 10 мм;
- Длина трубопровода перед выпускным клапаном должна составлять 0.5-1 м. После выпускного клапана длина трубопровода должна быть как можно меньше;
- Расходомер газа используется для регулировки и контроля объема всасывания газа. Материал всасывающего патрубка для газа зависит от выбора самого газа и перекачиваемой жидкости. Для озонирования материалом должна быть нержавеющая сталь.

6) Всасывающий трубопровод:

- Диаметр всасывающего трубопровода должен быть равен диаметру всасывающего патрубка насоса или больше;
- Когда уровень жидкости в баке ниже оси всасывания насоса, необходимо устанавливать клапан в нижней точке всасывающей трубы;
- На всасывающем трубопроводе рекомендуется установить фильтр, чтобы исключить попадание включений в насос.

## 5 Техническое обслуживание

### ВНИМАНИЕ!

**ТЕХНИЧЕСКОЕ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЮ ДОЛЖЕН ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ОПЫТНЫЙ ПЕРСОНАЛ!**

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ:

- перед техническим обслуживанием агрегат электронасосный должен быть полностью остановлен и обесточен;
- перед техническим обслуживанием должен быть перекрыт напорный трубопровод;
- перед началом технического обслуживания рабочая жидкость должна быть слита. Перед сливом рабочей жидкости необходимо убедиться в том, что она не может причинить повреждений оборудованию и травм персоналу.

Перед тем как проводить техническое обслуживание необходимо тщательно изучить конструкцию агрегата электронасосного.

**Ежедневная проверка:**

1. Если давление, напряжение, вибрационные или шумовые характеристики отличаются от нормальных, то это указывает на возможные неполадки. В этом случае стоит немедленно остановить насос и осуществить ремонтные работы;
2. Максимальная температура подшипников – 80°C;
3. Нормальная утечка торцевого уплотнения составляет 3 мл/ч. Если при запуске насоса значение утечки больше и постепенно увеличивается – немедленно остановите насос!
4. Сильная вибрация, при условии правильного выполнения монтажа, может говорить о превышении допустимого

давления или о ослаблении винтов основания.

**При работе насоса:**

1. Если насос превысит номинальное давление (напор), увеличится потребляемая мощность. Это может привести к перегреву электродвигателя.

<b>ВНИМАНИЕ!</b>
------------------

**ЗАПРЕЩЕНО ПЕРЕКРЫВАТЬ НАПОРНЫЙ ТРУБОПРОВОД ПРИ РАБОТАЮЩЕМ НАСОСЕ!**

2. Металлический звук может быть слышен при работе насоса. Это характерный звук работы насоса-флотатора и не является неисправностью.
3. Насос не следует запускать слишком часто. Рекомендуется запускать насос не более 100 раз в час, если мощность двигателя меньше или равна 4 кВт. Если мощность больше 4 кВт, насос не должен пускаться чаще чем 20 раз в час.

**Изнашиваемые детали:**

Замена изнашиваемых деталей насоса должна производиться согласно Таблице 5.

Таблица 5. Периодичность замены изнашиваемых деталей насосов серии QY/QYL.

Название детали	Причина замены	Нормальный период замены
Торцевое уплотнение	Утечка превышает требуемую величину	1 раз в год
Подшипники	Наблюдается ненормальный шум или утечки смазки	1 раз в 2 или 3 года
Прокладки и уплотнения	Утечки	1 раз в 2 или 3 года

**Примечание:** Указанный выше период замены изнашиваемых деталей актуален при условии нормального использования насосного агрегата.

При заказе запасных частей, пожалуйста, ознакомьтесь с обозначением на заводской табличке насоса.

Основными процессами технического обслуживания являются:

- разборка (включая очистку компонентов и дефектацию);
- сборка (включая замену поврежденных и/или изношенных компонентов и настройку).

### 5.1 Конструкция

Насосы серии QY/QYL – это горизонтальные одноступенчатые насосы с вихревым рабочим колесом. Напорный патрубок – вертикальный, патрубок всасывания – горизонтальный, выполнены в одном корпусе. Проточная часть насоса изготовлена из нержавеющей стали методом прецизионного литья. В верхней части

насоса имеется специальный патрубок, предназначенный для подачи газа в проточную часть.

В насосах серии QY рабочее колесо с помощью шпонки устанавливается на удлиненный вал электродвигателя консольно, а в насосах серии QYL вал электродвигателя и насосной части соединяются с помощью муфты. В насосной части QYL присутствует дополнительная опора с двумя подшипниками качения.

В качестве уплотнения используется торцевое уплотнение.

Габаритно-присоединительные размеры и масса агрегатов насосных указаны в приложении В.

## 5.2 Разборка

Разборку производить, руководствуясь схемами конструкций в Приложении Б.

### **ВНИМАНИЕ!**

**РАЗБОРКУ АГРЕГАТОВ ЭЛЕКТРОНАСОНЫХ QY/QYL ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ НЕОБХОДИМЫМИ НАВЫКАМИ И ОПЫТОМ, А ТАКЖЕ ИМЕЮЩИЕ УДОСТОВЕРЕНИЯ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИХ ПРАВО НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДОБНЫХ РАБОТ!**

Процесс разборки:

1. Открутите винты крышки насоса, затем снимите крышку;
2. Ослабьте установочные винты рабочего колеса и снимите рабочее колесо с вала. Чтобы достичь необходимого усилия можно воспользоваться специальными отверстиями в рабочем колесе, вкрутив в них винты;
3. Снимите шпонку с вала;
4. Разберите вращающуюся часть торцевого уплотнения;

5. Открутите и уберите винты, соединяющие корпус насоса и электродвигатель. Снимите корпус насоса;
6. Неподвижную часть торцевого уплотнения также можно разобрать

**ВНИМАНИЕ!**

**НЕ ПОВРЕДИТЕ УПЛОТНЯЮЩИЕ ПОВЕРХНОСТИ  
ТОРЦЕВОГО УПЛОТНЕНИЯ!**

**5.3 Сборка**

Сборку производить, руководствуясь схемами конструкций в Приложении Б.

**ВНИМАНИЕ!**

**СБОРКУ АГРЕГАТОВ ЭЛЕКТРОНАСОНЫХ ДОЛЖНЫ  
ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ  
СПЕЦИАЛИСТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ НЕОБХОДИМЫМИ НАВЫКАМИ  
И ОПЫТОМ, А ТАКЖЕ ИМЕЮЩИЕ УДОСТОВЕРЕНИЯ,  
ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИХ ПРАВО НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДОБНЫХ  
РАБОТ!**

Процесс сборки:

Выполните обратные действия по разборке чтобы собрать насос с учетом следующих пунктов:

1. Поджатый виток пружины торцевого уплотнения должен быть вставлен в фиксирующую канавку рабочего колеса. Трущаяся поверхность механического уплотнения должна быть очищена чистой и мягкой тканью;
2. Порядок выставления зазора между корпусом и рабочим колесом: Установите рабочее колесо на вал и прижмите его к корпусу. Немного затяните установочные винты рабочего колеса, затем

слегка ударьте по концу вала таким образом, чтобы рабочее колесо сместилось в противоположную сторону. Когда зазор будет отрегулирован правильно – установите крышку, проверните вал. Если вал может плавно вращаться, то затяните установочные винты рабочего колеса;

3. Замените уплотнительные кольца и прокладки;
4. Замените все изношенные детали;
5. Винты должны быть затянуты равномерно;
6. Закрепите винты оснований двигателя и насоса, затем закрепите крепежный винт муфты. Убедитесь, что концы валов неподвижны в осевом направлении, и выставьте размеры следующим образом:

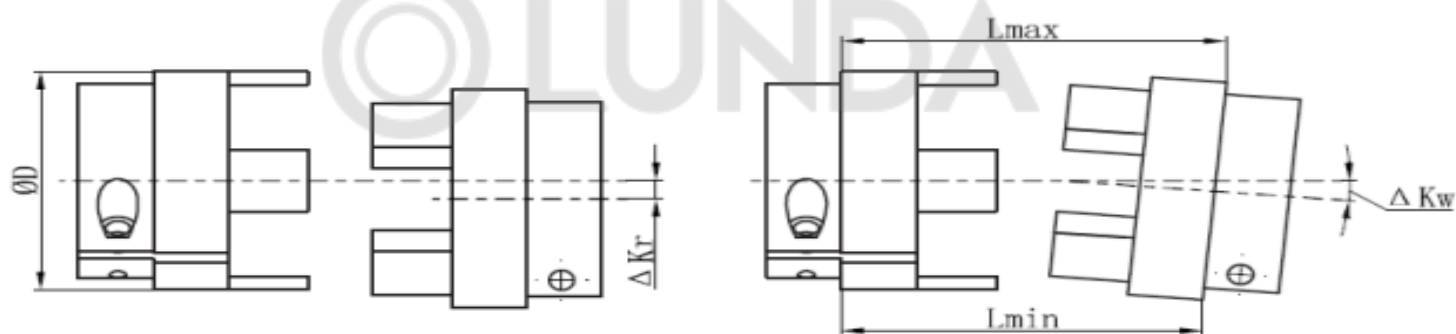


Таблица 6.

Размер	ØD	Max. ΔKr	Max. ΔKw	Max. Lmax-Lmin
Значение	40	0.15	0.5	0.35
	55	0.15	0.5	0.48
	65	0.15	0.5	0.57

7. После сборки попробуйте вращать вал. Это должно происходить без больших усилий и плавно.

## 6 Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Решение
Электродвигатель не запускается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электродвигатель сломан.</li> <li>2. Рабочее колесо заблокировано.</li> <li>3. Загрязнения в отводящем устройстве.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ремонт электродвигателя.</li> <li>2. Пересобрать насос.</li> <li>3. Разобрать насос, очистить загрязнения.</li> </ol>
Подача слишком маленькая	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Трубопровод заблокирован.</li> <li>2. В насос не поступает перекачиваемая среда.</li> <li>3. Клапан закрыт или открыт наполовину.</li> <li>4. Высота всасывания слишком большая для насоса.</li> <li>5. Вал насоса вращается в противоположную сторону.</li> <li>6. Низкая частота вращения вала.</li> <li>7. Температура жидкости слишком высокая или жидкость слишком летучая.</li> <li>8. Большие потери в трубопроводе.</li> <li>9. Износ вращающихся частей.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистить трубопровод.</li> <li>2. Открыть полный доступ жидкости к насосу.</li> <li>3. Открыть клапан.</li> <li>4. Проверить и изменить высоту установки насоса.</li> <li>5. Переподключить кабели электродвигателя.</li> <li>6. Проверить частоту вращения, проверить напряжение питания.</li> <li>7. Проконсультируйтесь со специалистами CNP.</li> <li>8. Изменить систему трубопроводов.</li> <li>9. Заменить изношенные детали.</li> </ol>
Насос начинает качать жидкость, но потом перестает	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Недостаточный входной поток.</li> <li>2. Слишком большая высота всасывания.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обеспечьте достаточный входной поток.</li> <li>2. Установите насос ниже.</li> </ol>
Утечка жидкости из насоса	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Торцевое уплотнение неправильно установлено.</li> <li>2. Торцевое уплотнение износилось.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переустановите торцевое уплотнение.</li> <li>2. Замените торцевое уплотнение.</li> </ol>
Повышенный шум	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Износ подшипников электродвигателя.</li> <li>2. Рабочее колесо заблокировано.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените подшипники или электродвигатель.</li> <li>2. Устраните причину блокировки рабочего колеса.</li> </ol>
Слишком высокая температура электродвигателя, дым и запах гари	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Двигатель перегружен.</li> <li>2. Неправильное питающее напряжение.</li> <li>3. Неправильное кабельное подключение.</li> <li>4. Загрязнение электродвигателей и блокировка вентилятора системы охлаждения.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отрегулируйте подачу насоса с помощью выходного клапана.</li> <li>2. Проверьте напряжение.</li> <li>3. Переподсоедините кабели электродвигателя</li> </ol>

## 7 ВАЖНО!

Содержание данного руководства может меняться без предупреждения покупателей.

При условии правильного выбора типа насоса и корректной эксплуатации гарантия действует в течение 2 лет.

Нормальный износ рабочих частей не подлежит гарантийной замене.

В течение срока гарантии покупатель несет полную ответственность за проблемы, возникающие вследствие некорректной установки и эксплуатации.





# ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

*Уважаемый покупатель! Благодарим Вас за покупку!*

*Пожалуйста, ознакомьтесь с условиями гарантийного обслуживания  
и распишитесь в талоне.*

Наименование оборудования \_\_\_\_\_

Заводской номер (S/N) \_\_\_\_\_

Дата продажи « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Подпись продавца \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
и печать торгующей \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Ф.И.О.)

Срок гарантии \_\_\_\_\_ со дня продажи оборудования

Дополнительные условия: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ВНИМАНИЕ!**  
**Гарантийный талон без указания наименования оборудования,  
заводского номера (S/N), даты продажи, подписи продавца и печати  
торгующей организации  
НЕДЕЙСТВИТЕЛЕН!**

В случае обнаружения неисправности оборудования, по вине фирмы-изготовителя в период гарантийного срока и после его истечения, необходимо обратиться в специализированный сервисный центр.

Гарантия предусматривает ремонт оборудования или замену дефектных деталей.



## УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Условием бесплатного гарантийного обслуживания оборудования CNP является его бережная эксплуатация, в соответствии с требованиями инструкции, прилагаемой к оборудованию, а также отсутствие механических повреждений и правильное хранение.

Дефекты насосного оборудования, которые проявились в течение гарантийного срока по вине изготовителя, будут устранены по гарантии сервисным центром при соблюдении следующих условий:

- предъявлении неисправного оборудования в сервисный центр в надлежащем виде (чистом, внешне очищенном от смываемых инородных тел) виде. (Сервисный центр оставляет за собой право отказать приеме неисправного оборудования для проведения ремонта в случае предъявления оборудования в ненадлежащем виде);

- предъявлении гарантийного талона, заполненного надлежащим образом: с указанием наименования оборудования, заводского номера (S/N), даты продажи, подписи продавца и четкой печати торгующей организации.

Все транспортные расходы относятся на счет покупателя и не подлежат возмещению.

Диагностика оборудования, по результатам которой не установлен гарантийный случай, является платной услугой и оплачивается Покупателем.

Гарантийное обслуживание не распространяется на периодическое обслуживание, установку, настройку и демонтаж оборудования.

Право на гарантийное обслуживание утрачивается в случае:

- отсутствия или неправильно заполненного гарантийного талона;
- проведение ремонта организациями, не имеющими разрешения производителя;
- если оборудование было разобрано, отремонтировано или испорчено самим покупателем;
- возникновения дефектов изделия вследствие механических повреждений, несоблюдения условий эксплуатации и хранения, стихийных бедствий, попадание внутрь изделия посторонних предметов, неисправности электрической сети, неправильного подключения оборудования к электрической сети;

- прочих причин, находящихся вне контроля продавца и изготовителя.

В случае утери гарантийного талона дубликат не выдается, а Покупатель лишается прав на гарантийное обслуживание.

**Покупатель предупрежден о том, что:** в соответствии со ст. 502 Гражданского Кодекса РФ и Постановления Правительства Российской Федерации от 19 января 1998 года №55 он не вправе:

- требовать безвозмездного предоставления на период проведения ремонта аналогичного оборудования;
- обменять оборудование надлежащего качества на аналогичный товар у продавца (изготовителя), у которого это оборудование было приобретено, если он не подошел по форме, габаритам, фасону, расцветке, размеру и комплектации.

**С момента подписания Покупателем Гарантийного талона считается, что:**

- вся необходимая информация о купленном оборудовании и его потребительских свойствах предоставлена Покупателю в полном объеме, в соответствии со ст. 10 Закона «О защите прав потребителей»;

- претензий к внешнему виду не имеется;

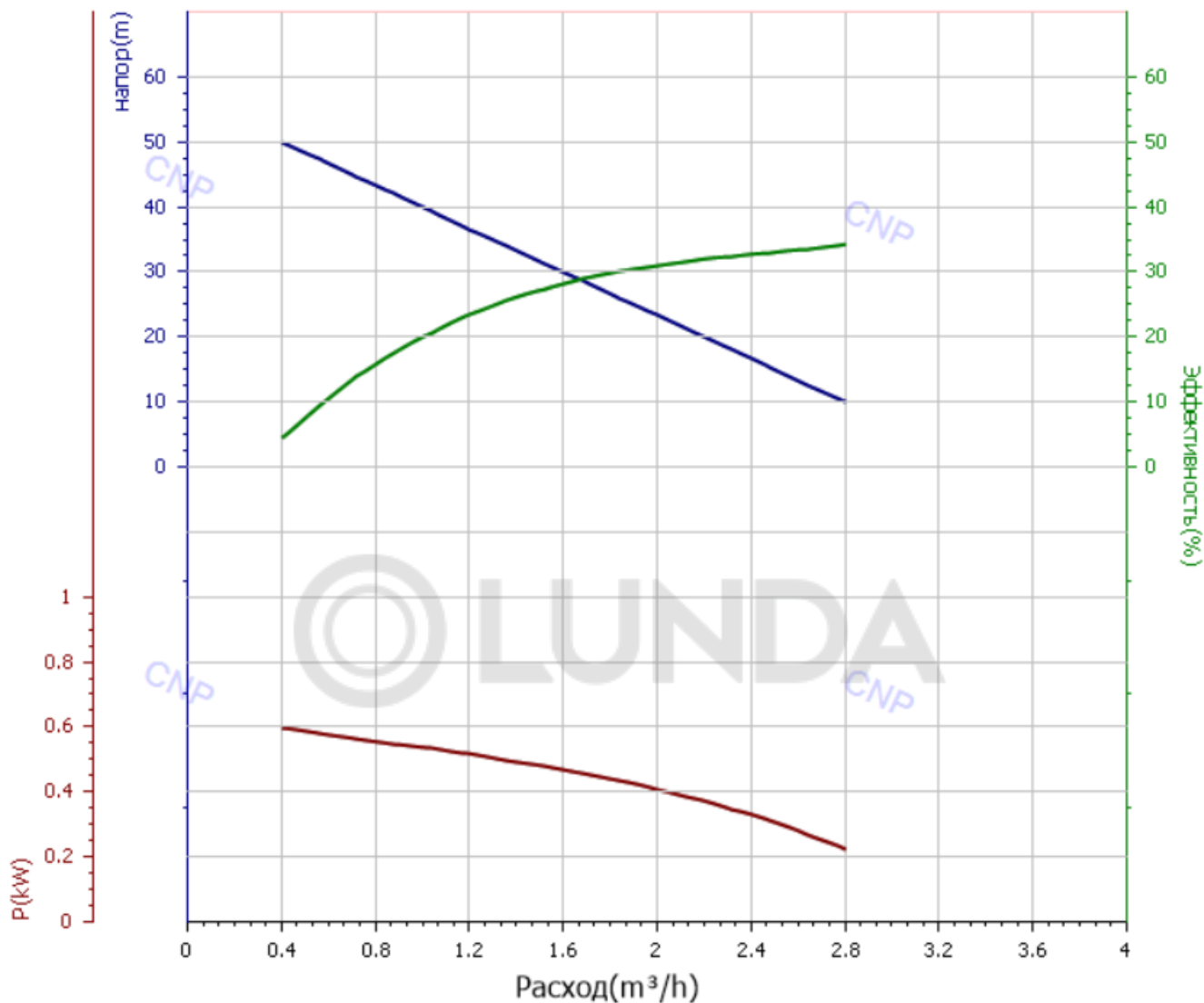
- оборудование проверено и получено в полной комплектации;

- с условиями эксплуатации и гарантийного обслуживания Покупатель ознакомлен.

Подпись Покупателя \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Ф.И.О.)

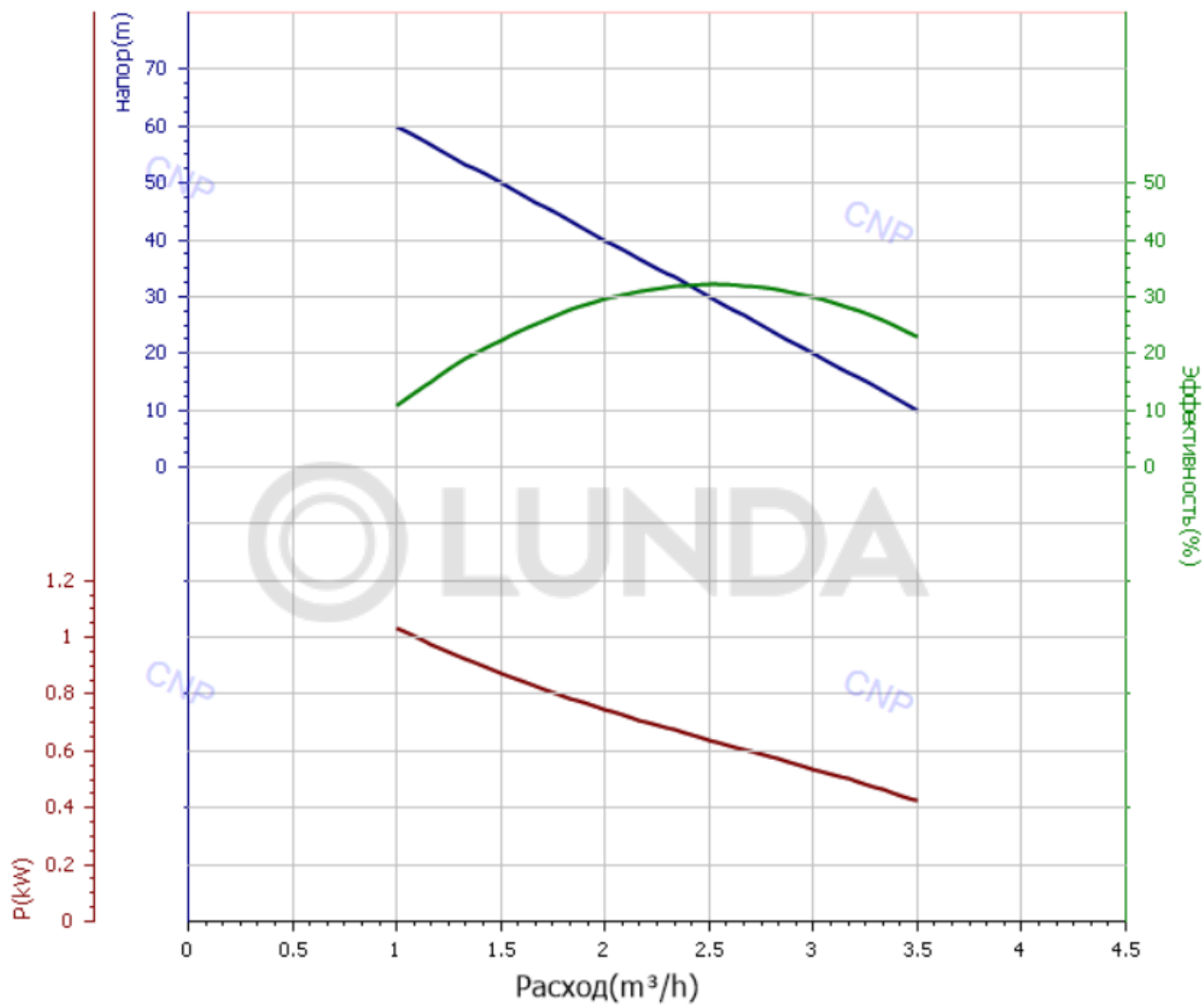
## Приложения

Приложение А. Графические характеристики  
20QY-1



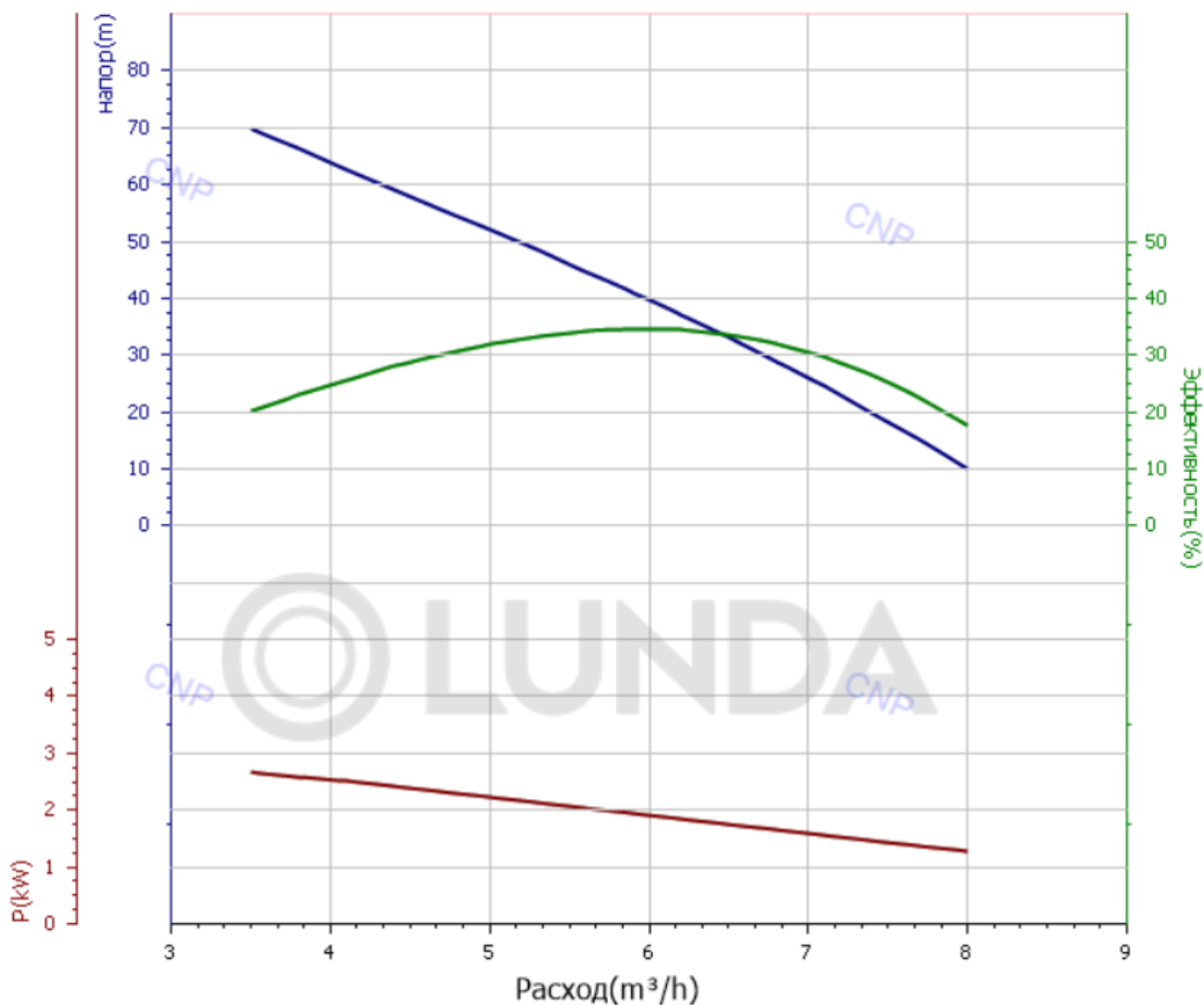
Приложение А  
(продолжение)

25QY-2



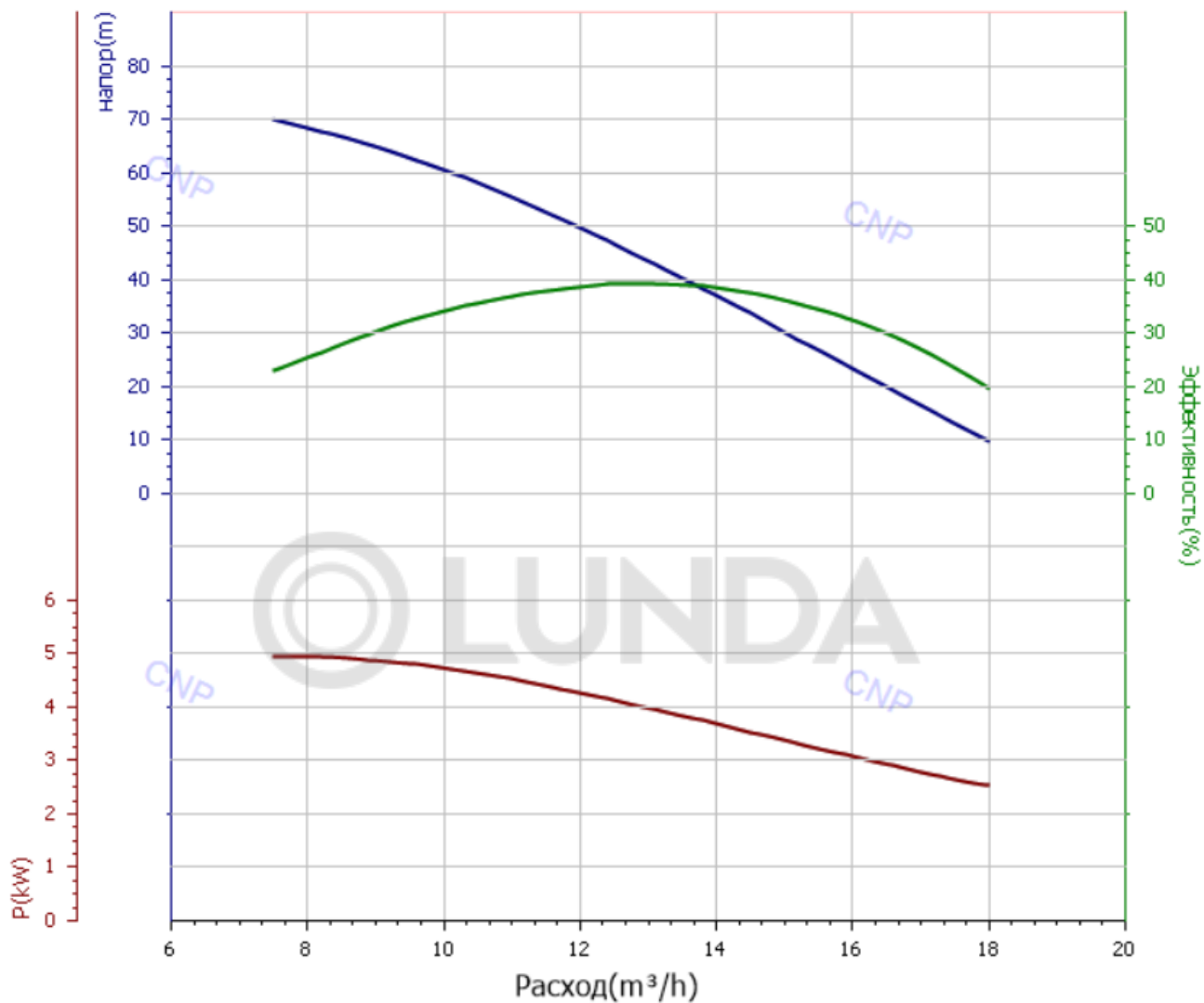
Приложение А  
(продолжение)

40QY-6



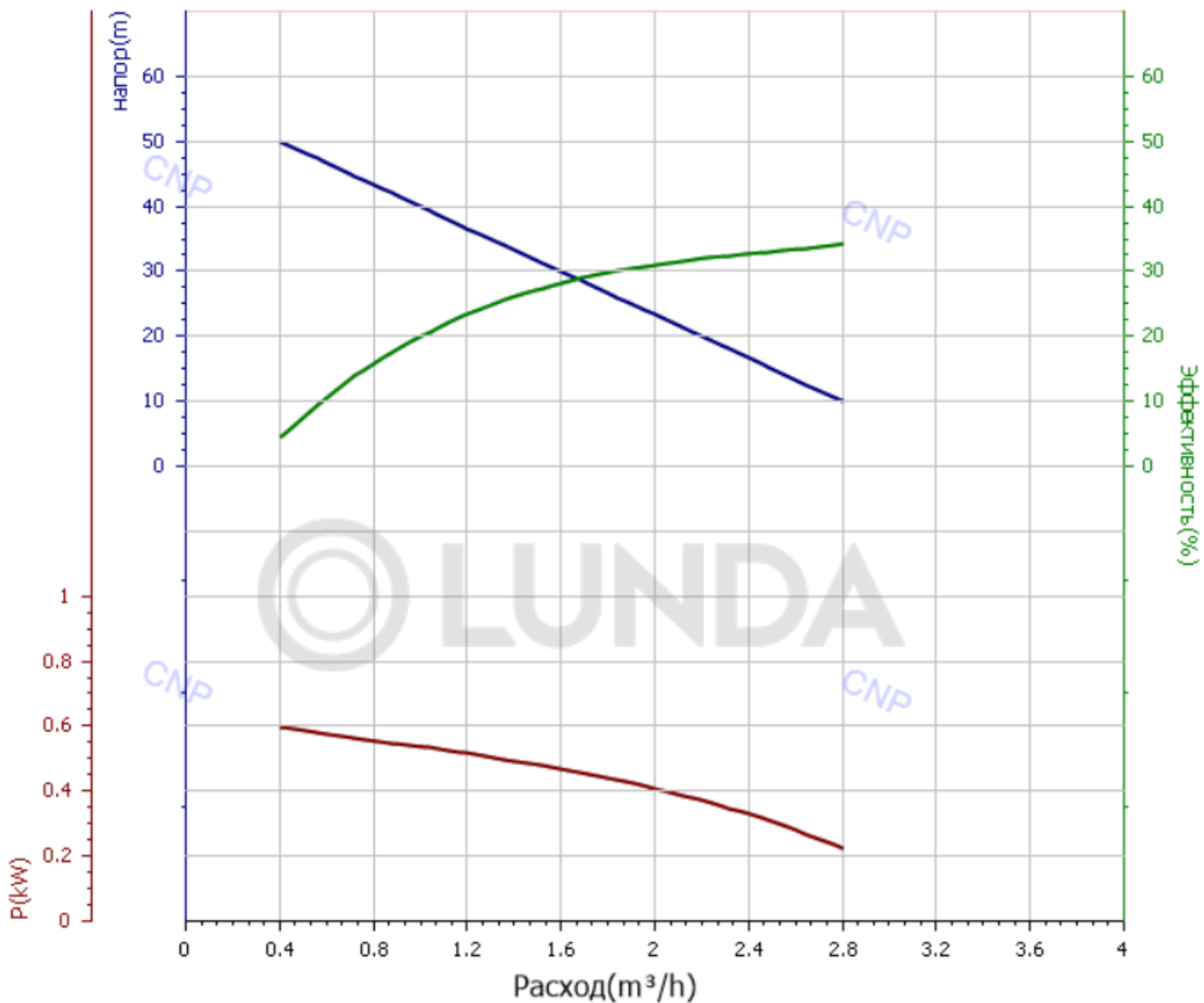
Приложение А  
(продолжение)

50QY-12



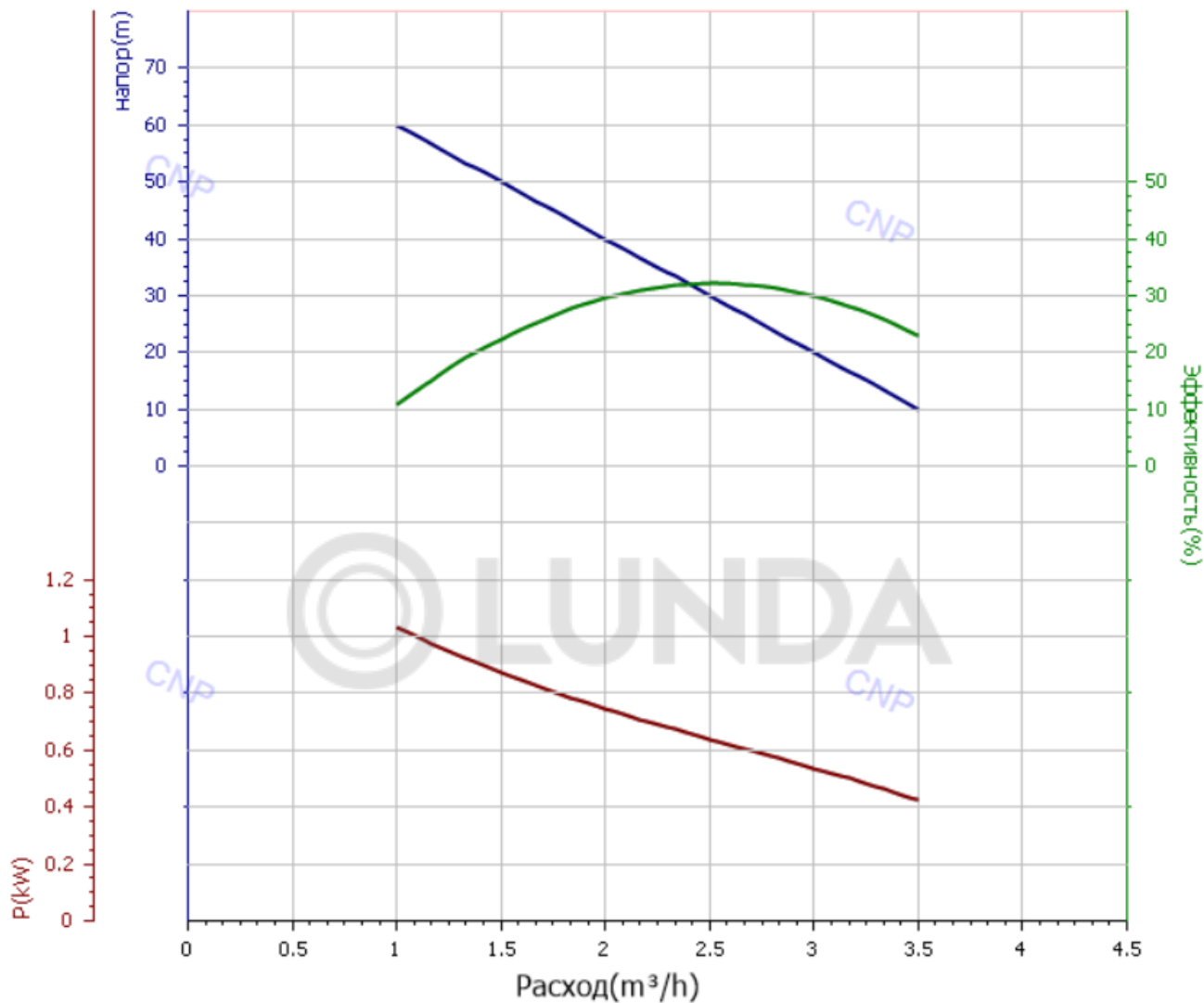
Приложение А  
(продолжение)

20QYL-1



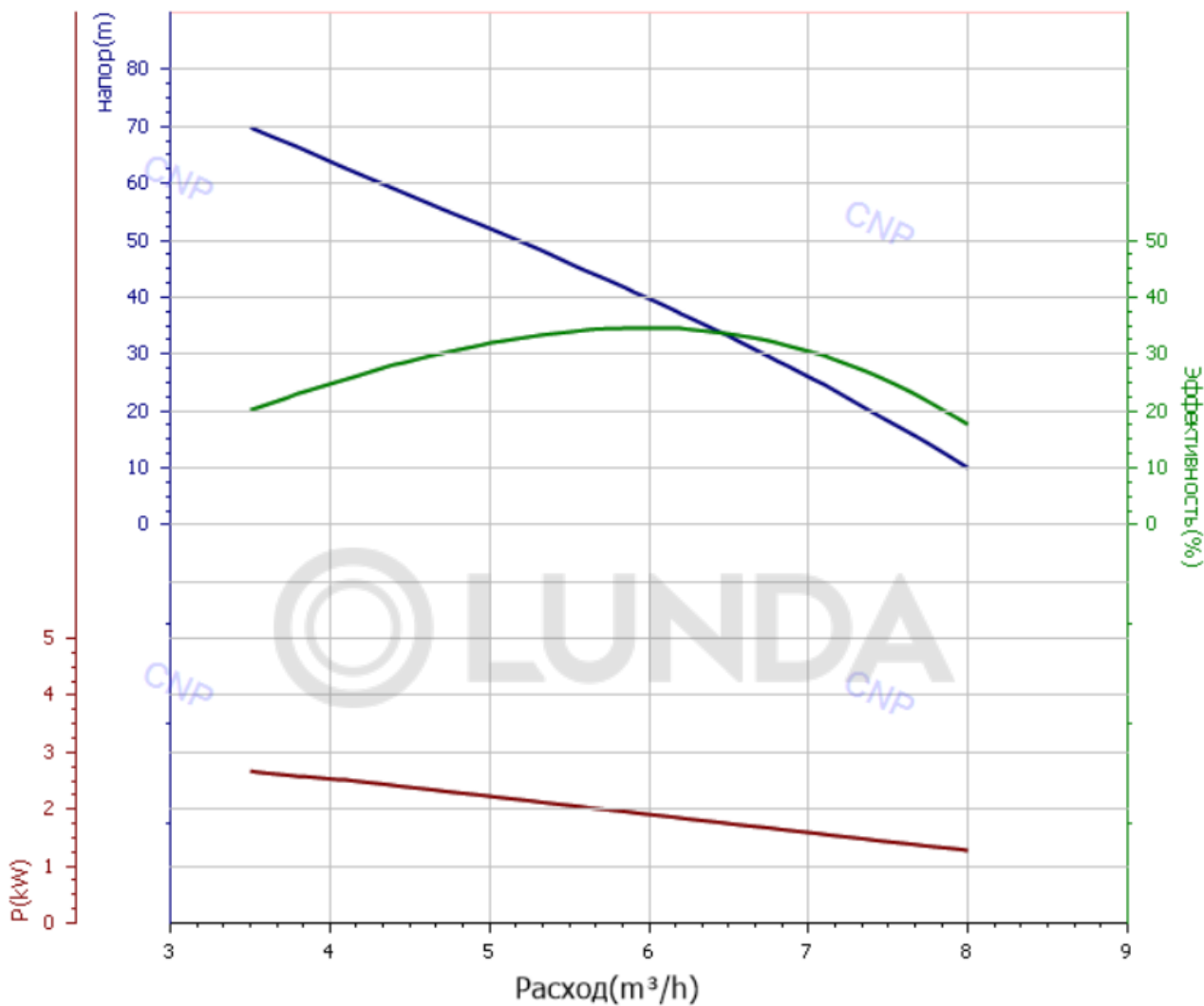
Приложение А  
(продолжение)

25QYL-2



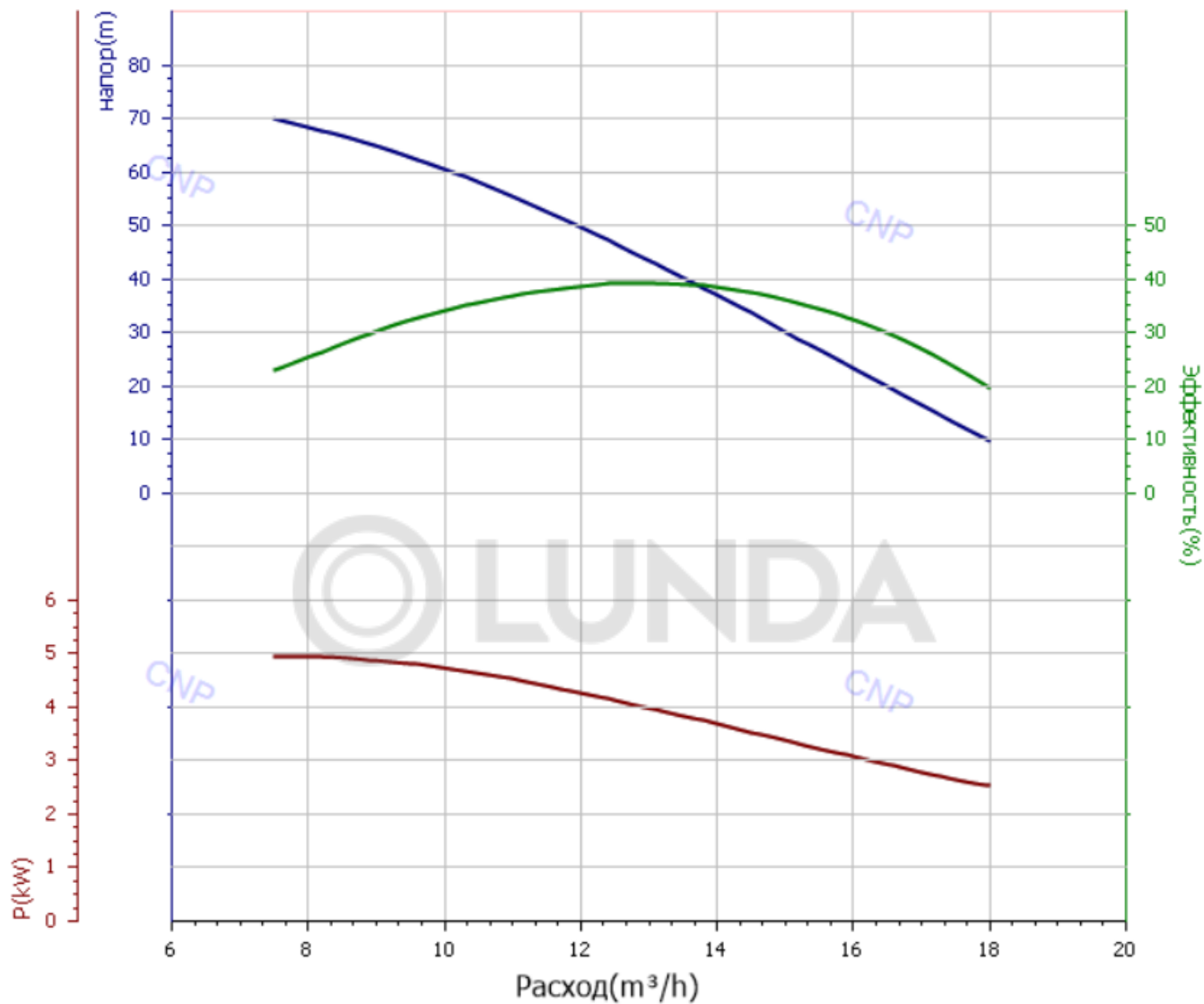
Приложение А  
(продолжение)

40QYL-6

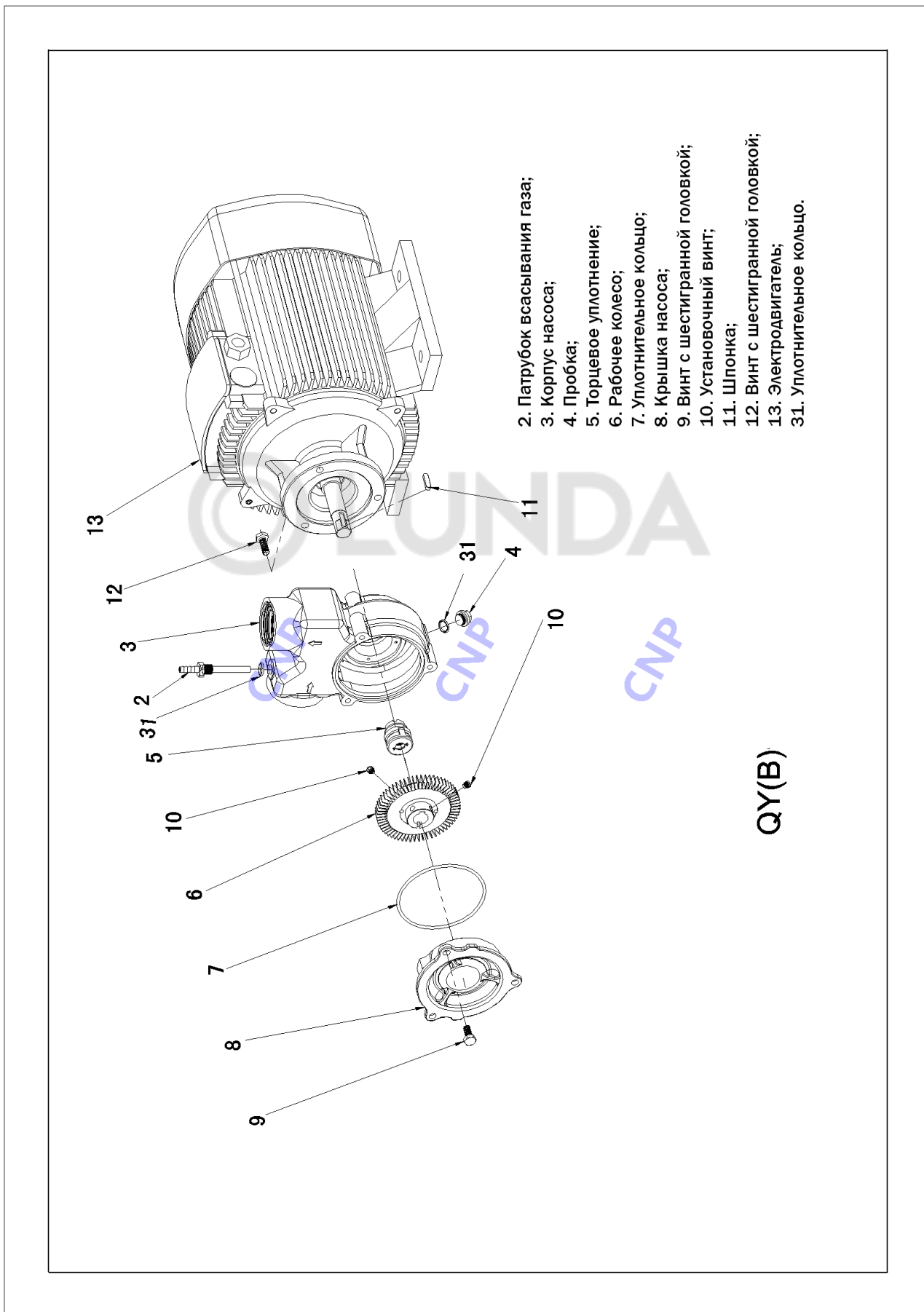


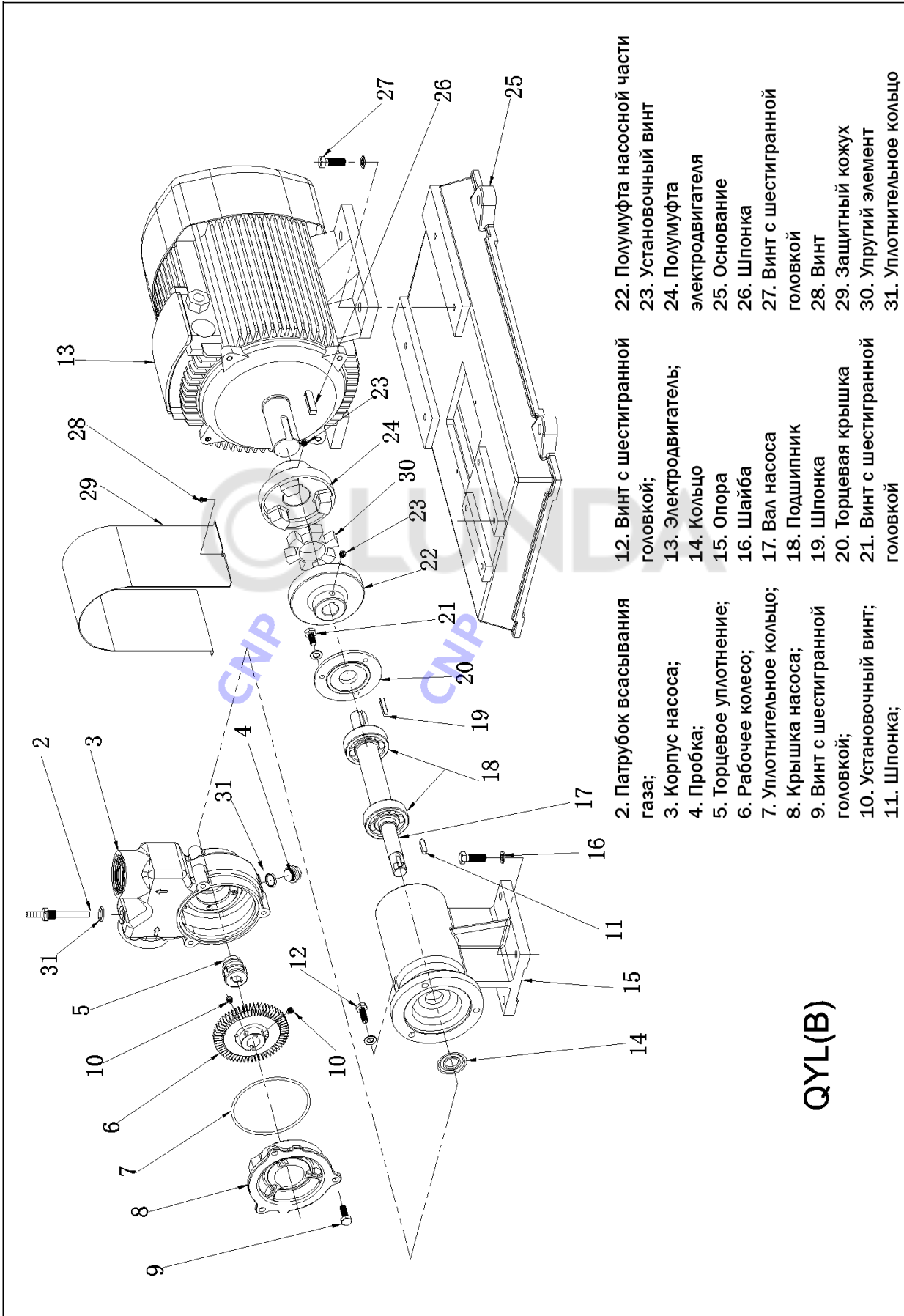
Приложение А  
(продолжение)

50QYL-12

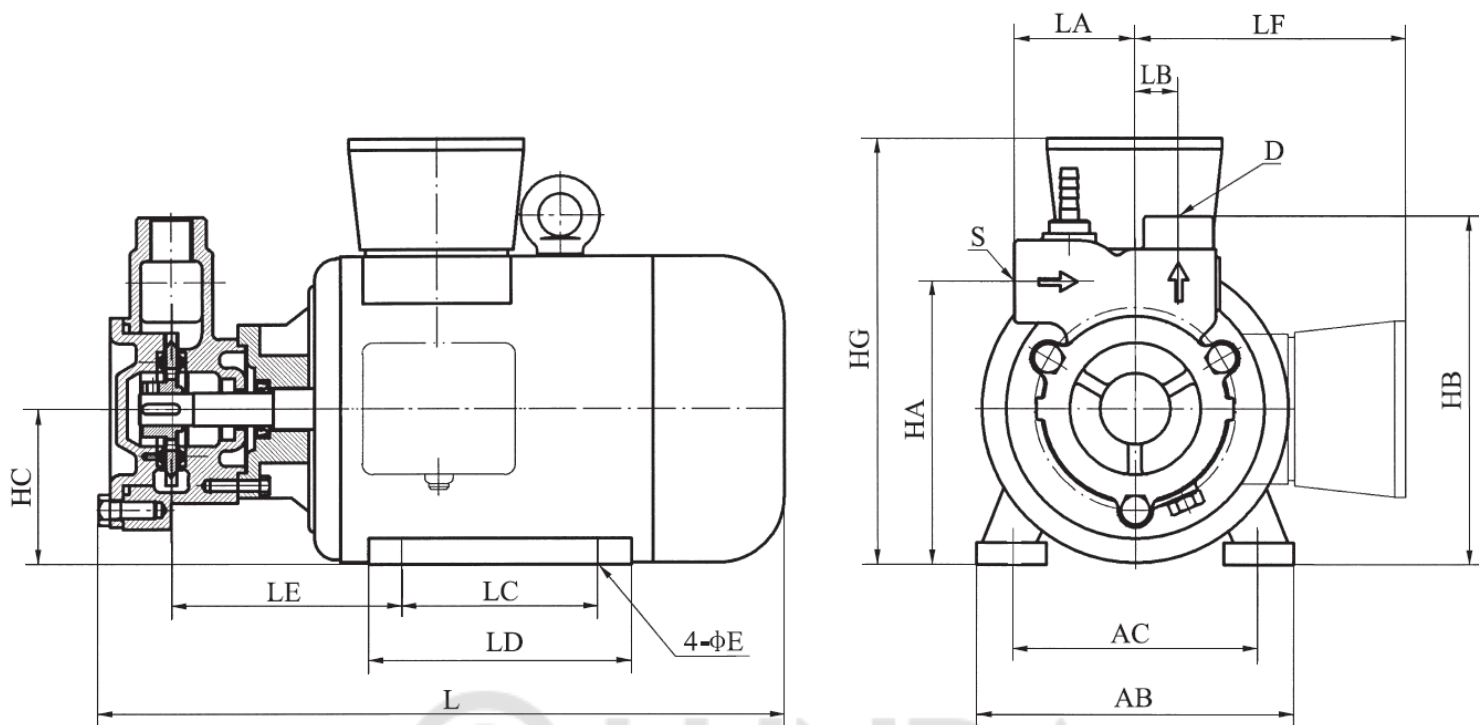


Приложение Б. Взрывная схема

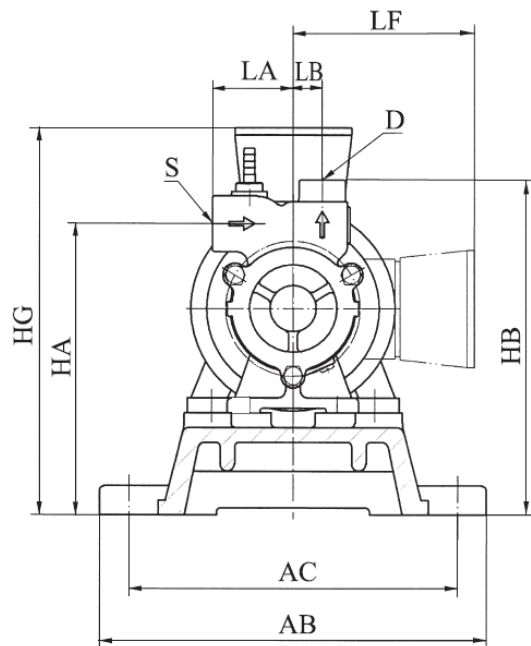
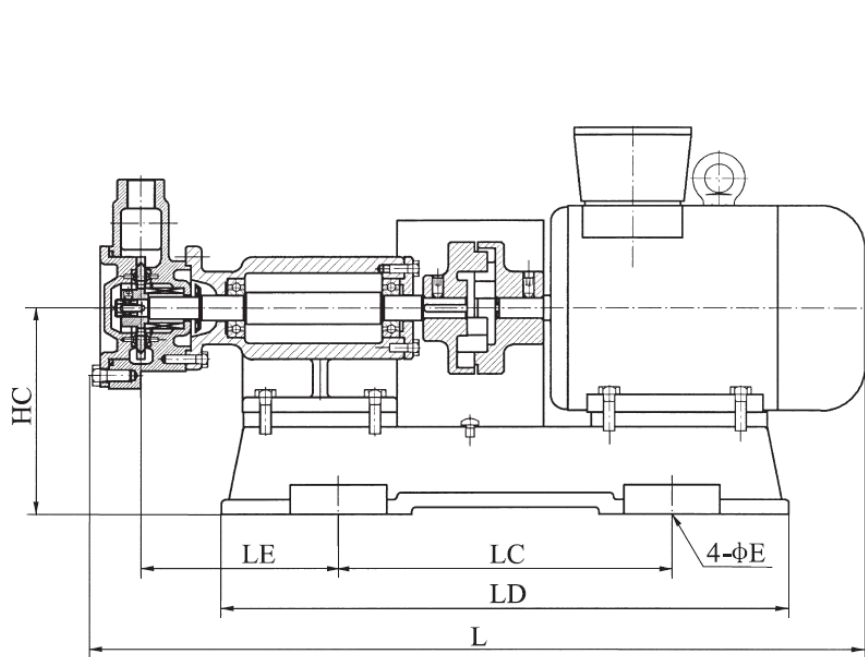




Приложение В. Габаритно-присоединительные размеры и масса



Модель	HA	HB	HC	HG	AB	AC	L	LA	LB	LC	LD	LE	S	D	E	Масса, кг
15QY-0.4	117	143	63	188	120	100	265	52.5	16	80	104	98	G1/2	G3/8	7	7
20QY-1	129	159	71	180	135	112	310	55	20	90	110	100	G3/4	G1/2	9	10
25QY-2	150	185	80	195	155	125	345	60	28	100	130	105	G1	G3/4	10	14
40QY-6	185	230	100	230	190	160	445	70	40	140	170	140	G1 1/2	G1 1/4	12	36
50QY-12	232	288	132	300	250	216	520	77	47	140	175	180	G2	G1 1/2	12	63



Модель	HA	HB	HC	HG	AB	AC	L	LA	LB	LC	LD	LE	S	D	E	Масса, кг
20QYL-1	199	229	141	250	265	225	525	55	20	228	388	135	G3/4	G1/2	14	26
25QYL-2	220	255	150	265	275	235	620	60	28	293	453	136	G1	G3/4	14	36
40QYL-6	255	300	170	300	345	305	750	70	40	363	535	151	G1 1/2	G1 1/4	14	65
50QYL-12	302	358	202	370	390	350	780	77	47	450	610	158	G2	G1 1/2	14	99