Руководство по эксплуатации циркуляционных насосов моделей: LRP15-40/130, LRP15-40B/130, LRP20-40/130, LRP32-40/180, LRP25-40/130, LRP25-40/180, LRP15-50/130, LRP15-50B/130, LRP25-50/130, LRP32-50/180, LRP20-50/130, LRP25-50/180, LRP25-60/130, LRP15-60/130, LRP15-60B/130, LRP25-60/180, LRP32-60/180, LRP20-60/130, LRP25-70/130, LRP25-70/180, LRP32-70/180, LRP25-80/180, LRP32-80/180, LRP32-80F/220, LRP36-80F/200, LRP40-80F/250, LRP25-120/180, LRP20-180, LRP20-180/220.

Благодарим Вас за покупку изделии нашей марки!

Внимательно прочитайте данное руководство! Мы гарантируем Вам высокое качество и долгий срок службы изделия, при условии соблюдения требований данного руководства. Приобретенное Вами изделие может иметь несущественные отличия от параметров, указанных в данном руководстве по эксплуатации, не ухудшающие его эксплуатационные характеристики.

Примерный внешний вид насосов:

Серия LRP (кроме моделей LRP20-180, LRP20-180/220)

Серия LRP-F

Серия LRP-B

Модель LRP20-180

Модель LRP20-180/220

Содержание.

1. Введение.	Стр. 2
2. Предназначение.	Стр. 2-3
3. Комплектация.	Стр. 3
3.1. Изображения комплектующих.	Стр. 3
4. Технические характеристики.	Стр. 4-5
5. Графики гидравлической производительности.	Стр. 6-13
6. Обобщенная схема устройства насосов.	Стр. 14
7. Примеры установки насоса. Установочные размеры.	Стр. 15-17
8. Установка насоса.	Стр. 17-19
9. Рабочие жидкости (теплоносители) циркуляционных насосов.	Стр. 19
10. Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание.	Стр. 19-20
11. Меры предосторожности.	Стр. 20-21
12. Хранение.	Стр. 21
13. Возможные неисправности и способы их устранения.	Стр. 22-23

1. Введение.

Уважаемый покупатель!

LEO – это новейшие разработки, высокое качество, надёжность и внимательное отношение к нашим покупателям. Надеемся, что Вам понравится наша продукция, и в дальнейшем Вы будете выбирать изделия нашей компании! **LEO** уделяет особое внимание безопасности реализуемой продукции. Заботясь о покупателях, мы стремимся сочетать высокое качество и абсолютную безопасность используемых при производстве материалов. Пожалуйста, обратите Ваше внимание на то, что эффективная и безопасная работа изделия, а также его надлежащее техническое обслуживание изделия возможно только после внимательного изучения Вами данного «Руководства по эксплуатации». При покупке рекомендуем Вам проверить комплектность поставки и отсутствие возможных повреждений, возникших при транспортировке или хранении изделия на складе продавца. Изображенные или указанные в данном руководстве принадлежности не в обязательном порядке могут входить в комплект поставки. Проверьте также наличие и заполнение гарантийного талона, дающего право на бесплатное устранение заводских дефектов в гарантийный период. **На гарантийном талоне обязательно должны присутствовать: дата продажи, индивидуальный номер изделия (при его наличии), печать (при её наличии) и разборчивая подпись продавца.**

2. Предназначение.

Данные насосы предназначены для создания принудительной циркуляции жидкости в различных системах отопления, водоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха, промышленном и вспомогательном оборудовании, а также для повышения давления жидкости, использования с солнечными водонагревателями и т. д.

Важными характеристиками насосов являются:
1. Все части, контактирующие с водой, имеют антикоррозионное покрытие или изготовлены из не поддающихся коррозии материалов.
2. Медная обмотка статора имеет повышенные индукционные характеристики.
3. Высокая производительность.
4. Длительный срок службы.
5. Легкий монтаж.
6. Бесшумная работа.
7. Подшипники, устойчивые к воздействию высоких температур.
8. Сердечники статора и ротора изготовлены из холоднокатаной стали, что значительно улучшает их характеристики.
9. Встроенная в обмотку статора термозащита, предотвращающая перегрев мотора (у моделей LRP25-70/130, LRP25-70/180, LRP32-70/180, LRP25-80/180, LRP25-120/180, LRP32-80/180, LRP32-80F/220, LRP36-80F/200, LRP40-80F/250, LRP20-180, LRP20-180/220).

3. Комплектация:

Насос в сборе – 1 шт.;
Присоединительный штуцер – 2 шт. (кроме моделей LRP32-80F/220, LRP36-80F/200, LRP40-80F/250, LRP20-180, LRP20-180/220);
Гайка – 2 шт. (кроме моделей LRP32-80F/220, LRP36-80F/200, LRP40-80F/250, LRP20-180, LRP20-180/220);
Комплект уплотнительных колец – 1 комплект (кроме моделей LRP32-80F/220, LRP36-80F/200, LRP40-80F/250, LRP20-180, LRP20-180/220);
Лента ФУМ – 1 шт.;
Руководство по эксплуатации — 1 шт.;
Гарантийный талон — 1 шт.;
Упаковка — 1 шт.

***Производитель оставляет за собой право изменять вышеуказанную комплектацию.**

3.1. Изображения комплектующих.

Изображение	Наименование
	Присоединительные штуцеры (кроме моделей LRP32-80F/220, LRP36-80F/200, LRP40-80F/250, LRP20-180, LRP20-180/220).
	Гайки (кроме моделей LRP32-80F/220, LRP36-80F/200, LRP40-80F/250, LRP20-180, LRP20-180/220).
	Комплект уплотнительных колец (кроме моделей LRP32-80F/220, LRP36-80F/200, LRP40-80F/250, LRP20-180, LRP20-180/220).
	Лента ФУМ.

4. Технические характеристики.

Модель/ Параметры	Уровни полезной мощности, Вт	Уровни потребляемой мощности, Вт	Параметры сети питания	Три уровня мощности	Производительность в зависимости от уровня мощности, л/мин	Высота подъема в зависимости от уровня мощности, м	Уровни пускового тока, А	Уровни рабочего тока, А	Макс. температура перекачиваемой жидкости, °С	Макс. давление на корпус насоса, бар	Макс. температура окружающей среды, °С	Макс. процентное соотношение взвешенных нерастворимых частиц в перекачиваемой жидкости, %	Макс. линейный размер нерастворимых частиц в перекачиваемой жидкости, мм	Диапазон PH перекачиваемой жидкости	Диаметр входного/выходного отверстий, дюйм	Диаметр штуцера для присоединения к трубопроводу, дюйм	Длина сетевого кабеля, м	Класс защиты	Класс изоляции
LRP15-40/130	67/49/31	74/54/34	220В/50Гц	+	45/42/28	4,4/4/3,6	1,7/1,2/0,8	0,34/0,24/0,16	+110	10	+40	0,1	0,2	6-9	1	3/4	1	IP 44	H
LRP15-40B/130	67/49/31	74/54/34			45/42/28	4,4/4/3,6	1,7/1,2/0,8	0,34/0,24/0,16	+110						1	3/4			
LRP20-40/130	67/49/31	74/54/34			50/47/30	4,3/4/3,5	1,7/1,2/0,8	0,34/0,24/0,16	+110						1 1/4	1			
LRP32-40/180	67/49/31	74/54/34			60/53/37	4,3/4/3,4	1,7/1,2/0,8	0,34/0,24/0,16	+110						2	1 1/4			
LRP25-40/130	67/49/31	74/54/34			60/53/33	4,5/4,2/3,8	1,7/1,2/0,8	0,34/0,24/0,16	+110						1 1/2	1			
LRP25-40/180	67/49/31	74/54/34			63/57/35	4,5/4,2/3,8	1,7/1,2/0,8	0,34/0,24/0,16	+110						1 1/2	1			
LRP15-50/130	77/54/36	85/60/40			45/42/28	5,3/5/3,7	1,85/1,3/0,9	0,37/0,26/0,18	+110						1	3/4			
LRP15-50B/130	77/54/36	85/60/40			45/42/28	5,3/5/3,7	1,85/1,3/0,9	0,37/0,26/0,18	+110						1	3/4			
LRP25-50/130	77/54/36	85/60/40			60/53/33	5,3/5/3,6	1,85/1,3/0,9	0,37/0,26/0,18	+110						1 1/2	1			
LRP32-50/180	77/54/36	85/60/40			63/55/35	5,2/4,8/3,7	1,85/1,3/0,9	0,37/0,26/0,18	+110						2	1 1/4			
LRP20-50/130	77/54/36	85/60/40			50/43/28	5/4,8/3,3	1,85/1,3/0,9	0,37/0,26/0,18	+110						1 1/4	1			
LRP25-50/180	77/54/36	85/60/40			63/53/35	5,2/4,9/3,2	1,85/1,3/0,9	0,37/0,26/0,18	+110						1 1/2	1			
LRP25-60/130	86/62/41	96/69/45			63/55/33	6/5,7/4,7	2,15/1,55/1	0,43/0,31/0,2	+110						1 1/2	1			
LRP15-60/130	86/62/41	96/69/45			45/42/28	6/5,8/4,2	2,15/1,55/1	0,43/0,31/0,2	+110						1	3/4			

Потребляемая мощность указана при эксплуатации насоса в оптимальных параметрах и является приблизительной, может изменяться п ри эксплуатации насоса в иных параметрах!

Внимание! Производитель имеет право изменять вышеуказанные технические характеристики в целях улучшения эксплуатационных характеристик изделия. Технические данные, указанные в таблице, являются ориентировочными, получены при гестировании изделий в лабораторных условиях и могут отличаться от действительных на ±5%.

Модель/ Параметры	Уровни полезной мощности, Вт	Уровни потребляемой мощности, Вт	Параметры сети питания	Три уровня мощности	Производительность в зависимости от уровня мощности, л/мин	Высота подъема в зависимости от уровня мощности, м	Уровни пускового тока, А	Уровни рабочего тока, А	Макс. температура перекачиваемой жидкости, °С	Макс. давление на корпус насоса, бар	Макс. температура окружающей среды, °С	Макс. процентное соотношение взвешенных нерастворимых частиц в перекачиваемой жидкости, %	Макс. линейный размер нерастворимых частиц в перекачиваемой жидкости, мм	Диапазон PH перекачиваемой жидкости	Диаметр входного/выходного отверстий, дюйм	Диаметр штуцера для присоединения к трубопроводу, дюйм	Длина сетевого кабеля, м	Класс защиты	Класс изоляции
LRP15-60B/130	86/62/41	96/69/45	220В/50Гц	+	45/42/28	6/5,8/4,2	2,15/1,55/1	0,43/0,31/0,2	+110	10	+40	0,1	0,2	6-9	1	3/4	1	IP 44	H
LRP25-60/180	86/62/41	96/69/45			67/60/35	6/5,7/4,7	2,15/1,55/1	0,43/0,31/0,2	+110						1 1/2	1			
LRP32-60/180	86/62/41	96/69/45			67/60/37	5,8/5,5/4,1	2,15/1,55/1	0,43/0,31/0,2	+110						2	1 1/4			
LRP20-60/130	86/62/41	96/69/45			53/47/30	6/5,4/4,2	2,15/1,55/1	0,43/0,31/0,2	+110						1 1/4	1			
LRP25-70/130	135/117/95	150/130/105			67/50/37	6,3/6/5,2	3,3/3/2,5	0,66/0,6/0,5	+96						1 1/2	1			
LRP25-70/180	135/117/95	150/130/105			67/50/37	6,3/6/5,2	3,3/3/2,5	0,66/0,6/0,5	+96						1 1/2	1			
LRP32-70/180	135/117/95	150/130/105			67/50/34	6,3/6/5,2	3,3/3/2,5	0,66/0,6/0,5	+96						2	1 1/4			
LRP25-80/180	180/171/144	200/190/160			120/100/60	7,1/6,5/5,5	4,3/4,25/3,65	0,86/0,85/0,73	+96						1 1/2	1			
LRP32-80/180	243/221/144	270/245/160			167/100/60	7,3/6,7/5,4	6/5,5/3,6	1,2/1,1/0,72	+96						2	1 1/4			
LRP32-80F/220	243/221/144	270/245/160			170/113/65	7,3/6,7/5,4	6/5,5/3,6	1,2/1,1/0,72	+96						1 1/4	-			
LRP36-80F/200	243/221/144	270/245/160			170/113/65	7,3/6,7/5,4	6/5,5/3,6	1,2/1,1/0,72	+96						1 1/2	-			
LRP40-80F/250	243/221/144	270/245/160			170/113/65	7,3/6,7/5,4	6/5,5/3,6	1,2/1,1/0,72	+96						1 3/4	-			
LRP25-120/180	243/221/144	270/245/160			67/38/22,5	11,5/10/6,3	6/5,5/3,6	1,2/1,1/0,72	+96						1 1/2	1			
LRP20-180	405	450		-	92	18	11	2,2	+96						1	-			
LRP20-180/220	405	450			92	18	11	2,2	+96						1	-			

Потребляемая мощность указана при эксплуатации насоса в оптимальных параметрах и является приблизительной, может изменяться п ри эксплуатации насоса в иных параметрах!

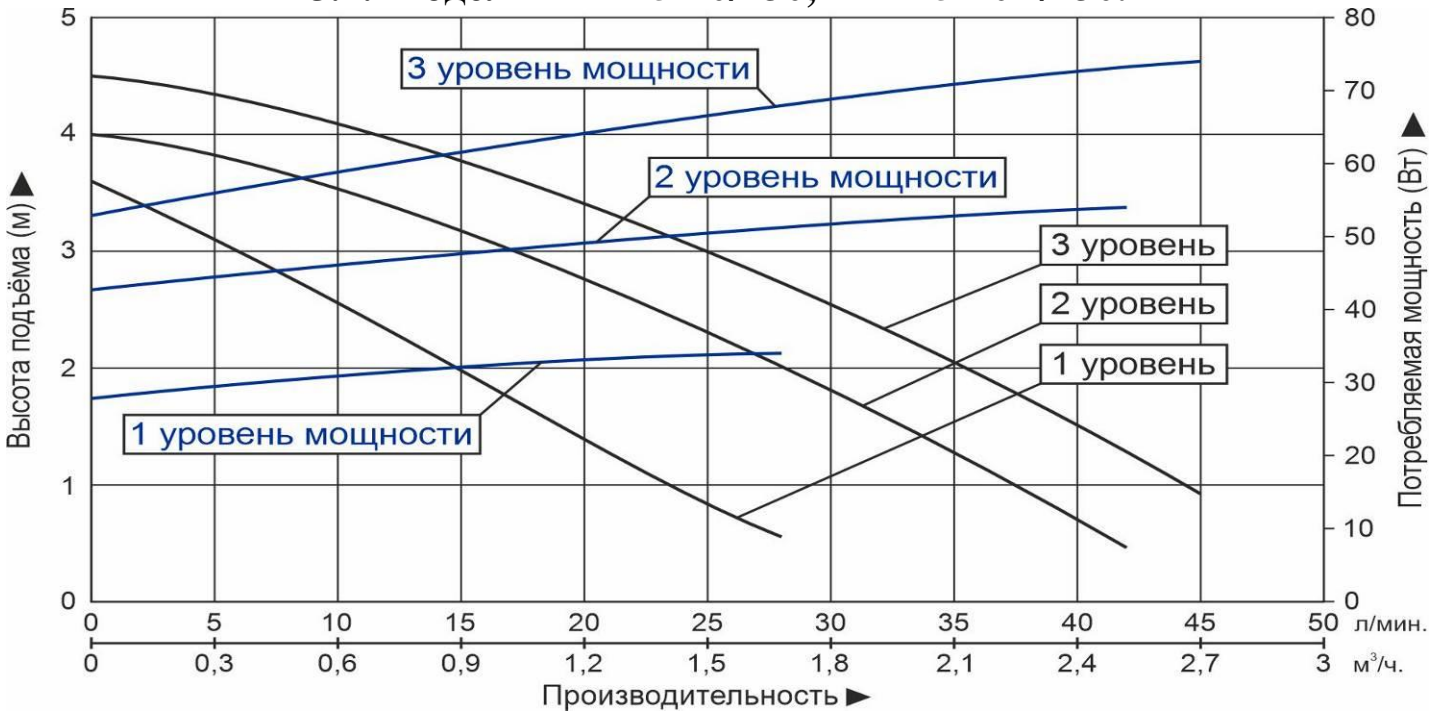
Внимание! Производитель имеет право изменять вышеуказанные технические характеристики в целях улучшения эксплуатационных характеристик изделия. Технические данные, указанные в таблице, являются ориентировочными, получены при тестировании изделий в лабораторных условиях и могут отличаться от действительных на ±5%.

5. Графики гидравлической производительности.

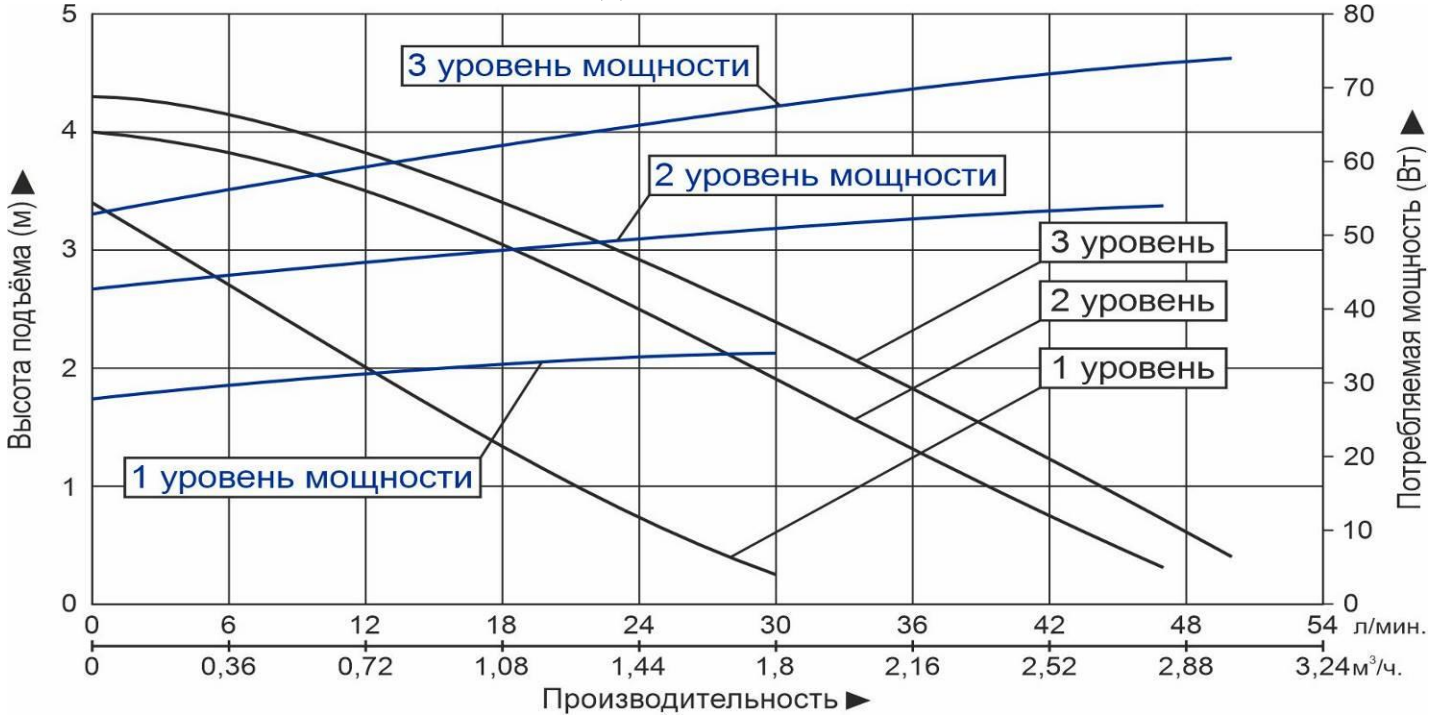
Внимание! Расчетным оптимальным параметрам работы насоса соответствует центральная область графика гидравлической производительности. Эксплуатация насоса в режимах, соответствующим краям графика, может привести к перегреву мотора и негарантийной поломке насоса. Допустимые отклонения от заявленных значений гидравлической кривой: ±5%.

На графиках ниже черным цветом показаны кривые уровней мощности насоса в зависимости от производительности и высоты подъема, а синим цветом - кривые уровней мощности насоса в зависимости от производительности и потребляемой мощности.

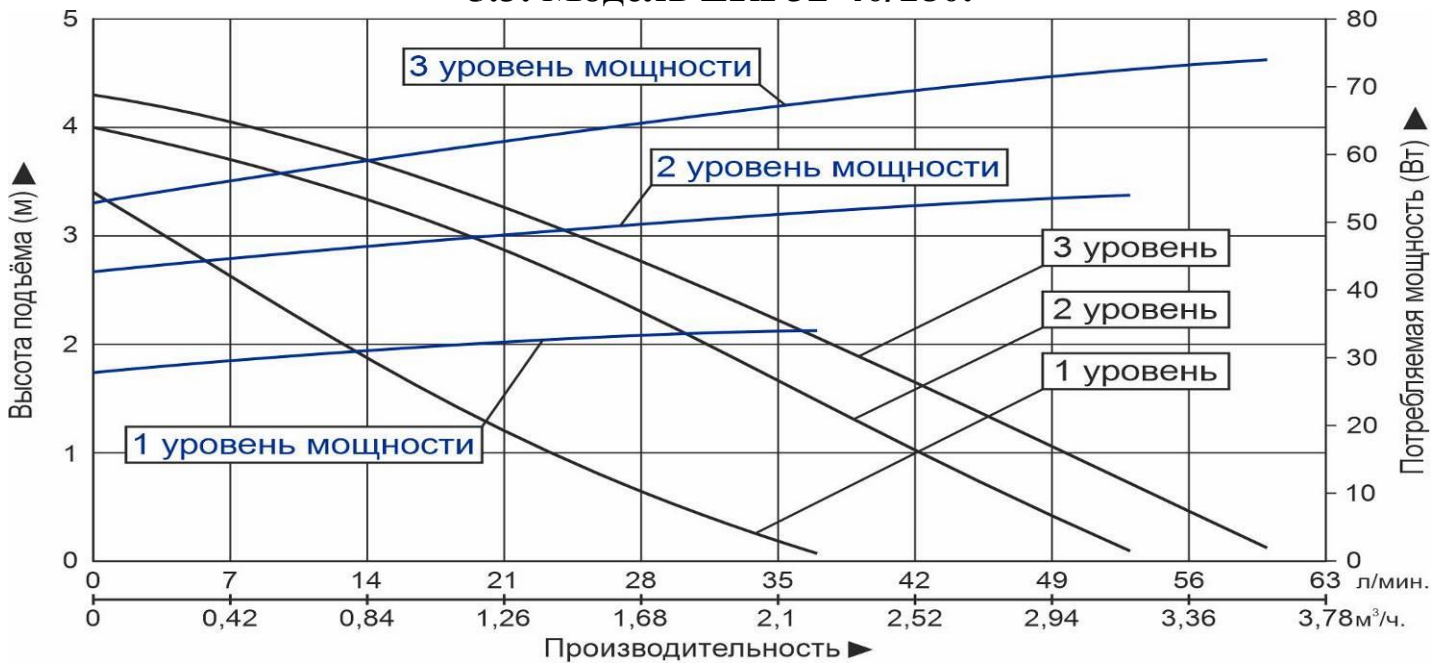
5.1. Модели LRP15-40/130, LRP15-40B/130.



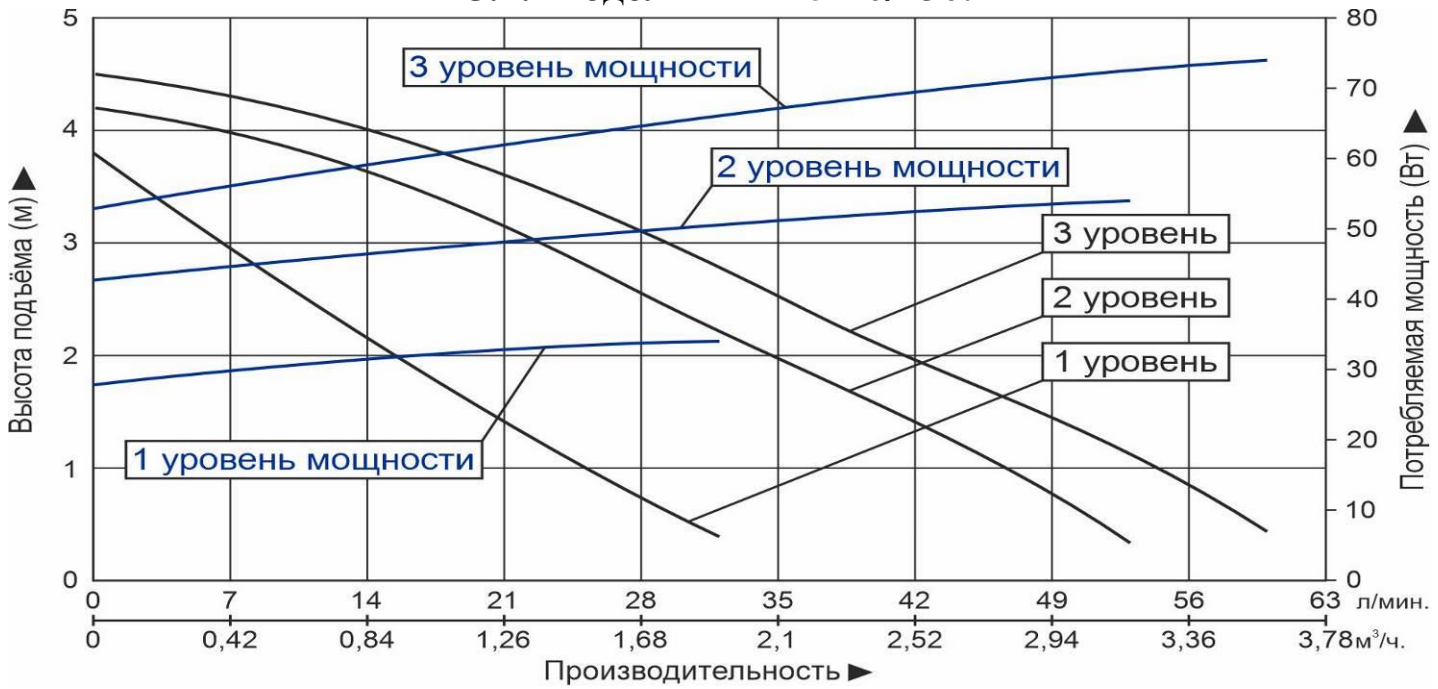
5.2. Модель LRP20-40/130.



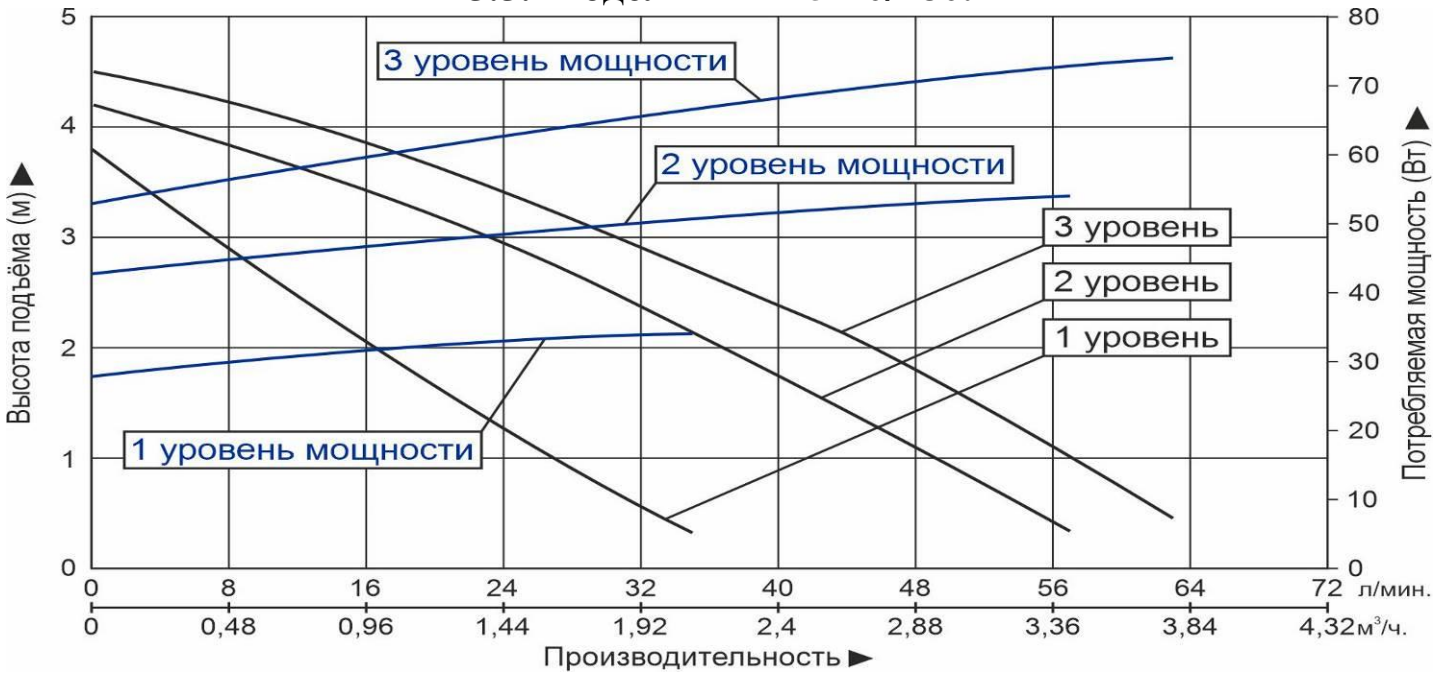
5.3. Модель LRP32-40/180.



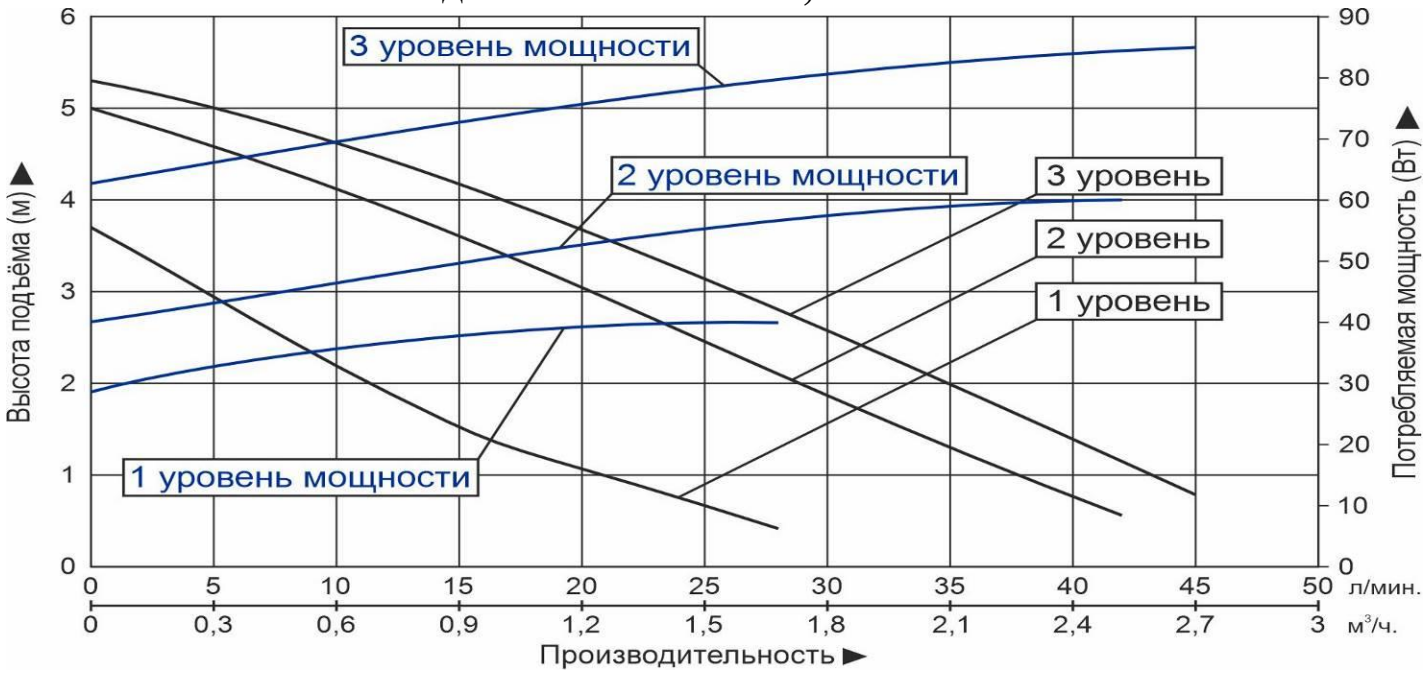
5.4. Модель LRP25-40/130.



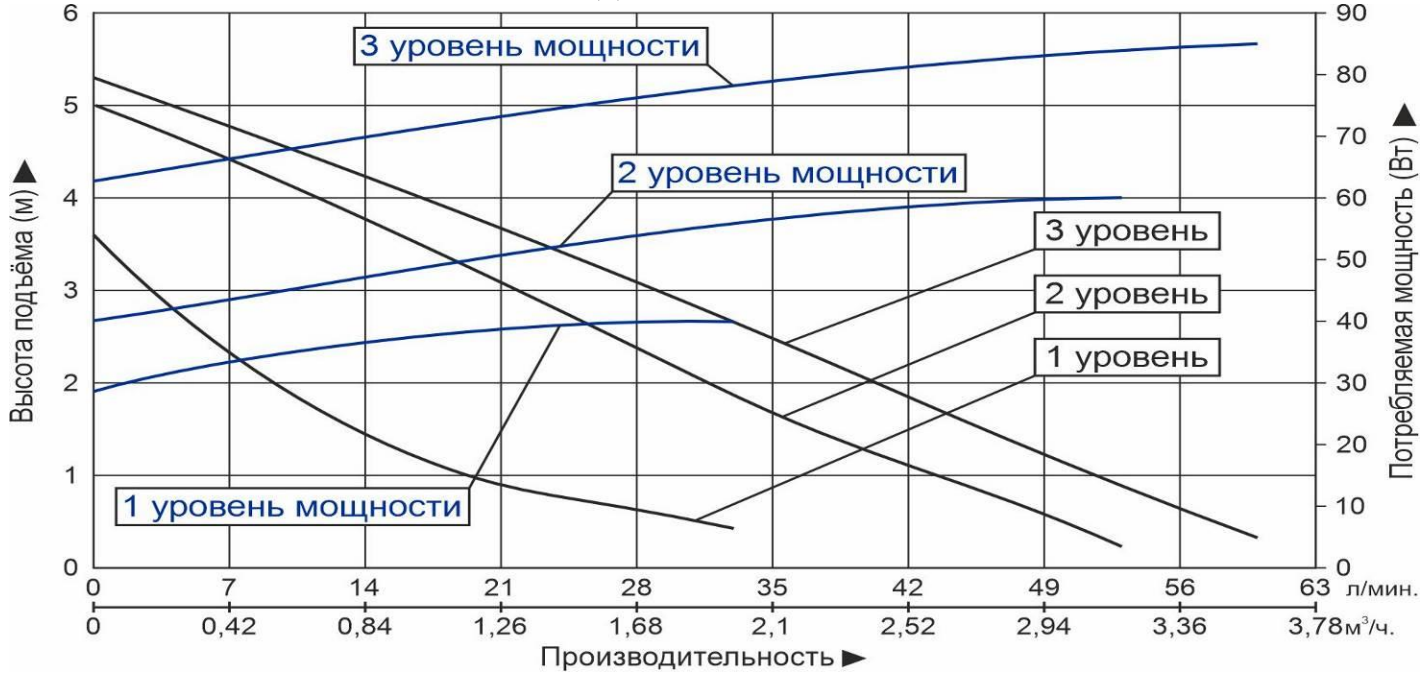
5.5. Модель LRP25-40/180.



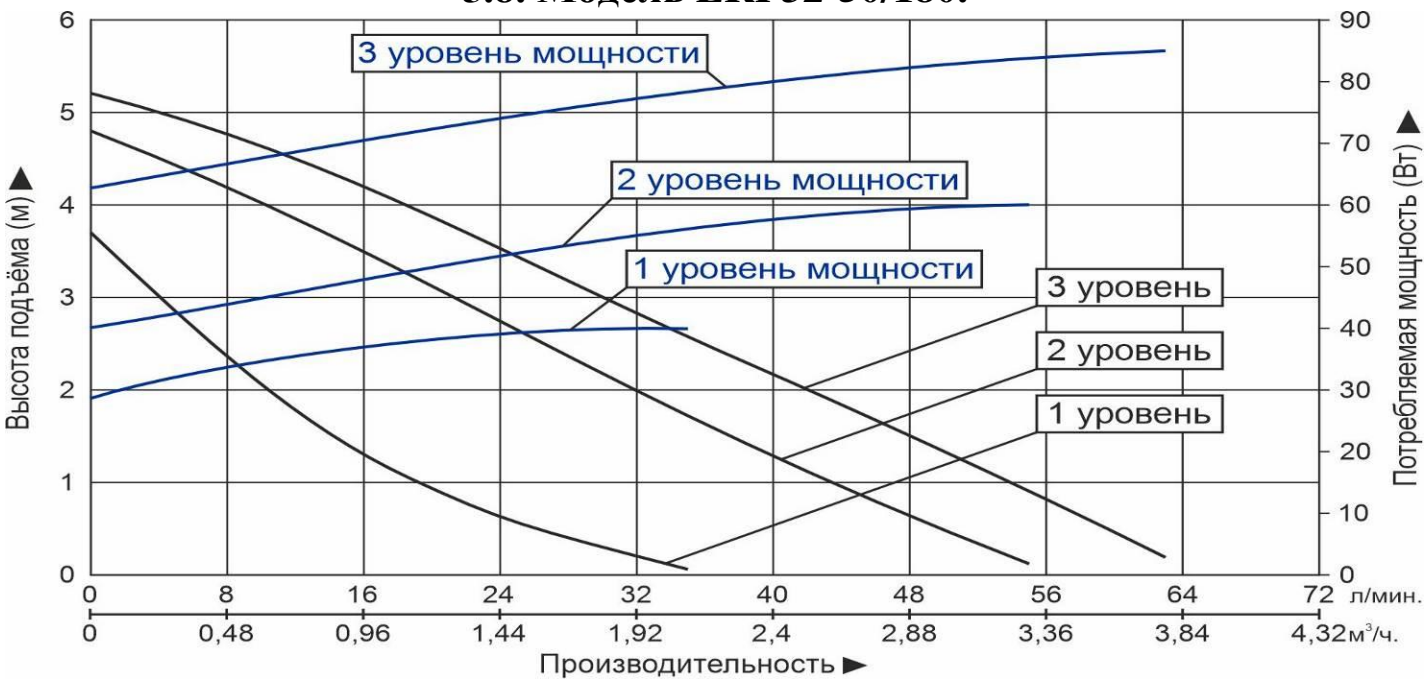
5.6. Модели LRP15-50/130, LRP15-50B/130.



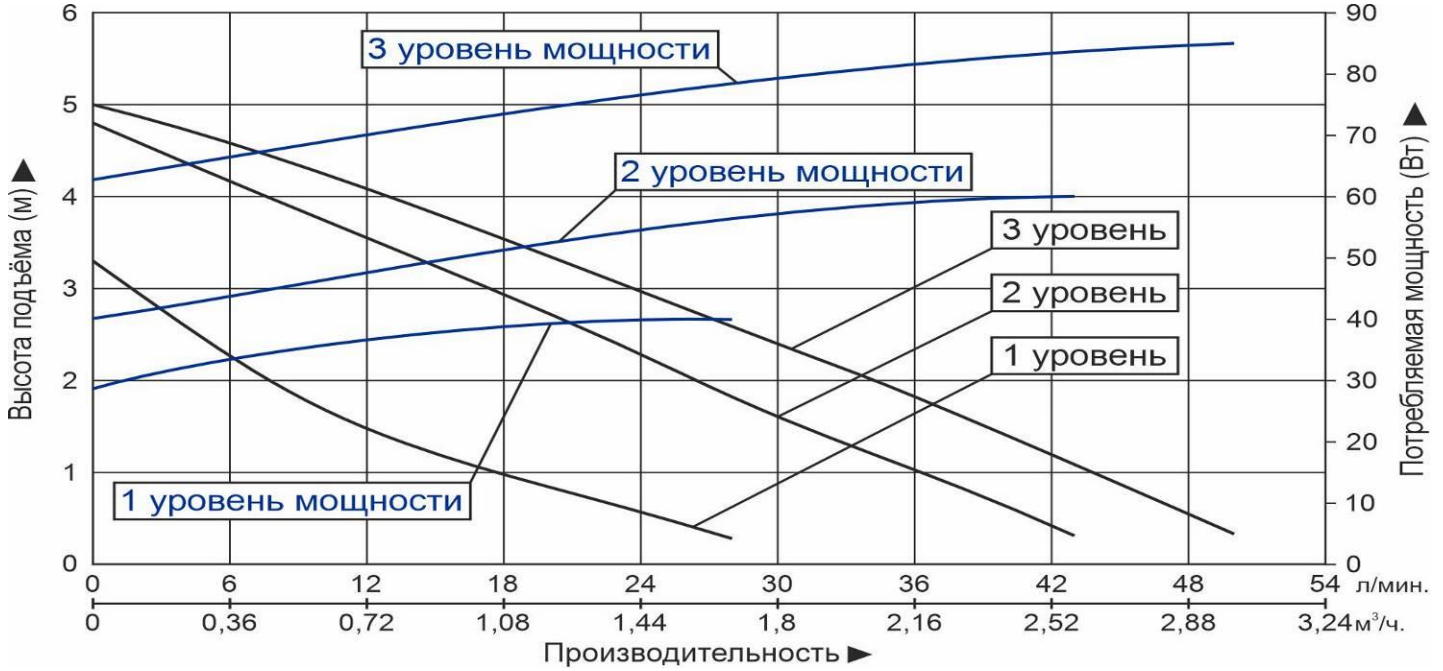
5.7. Модель LRP25-50/130.



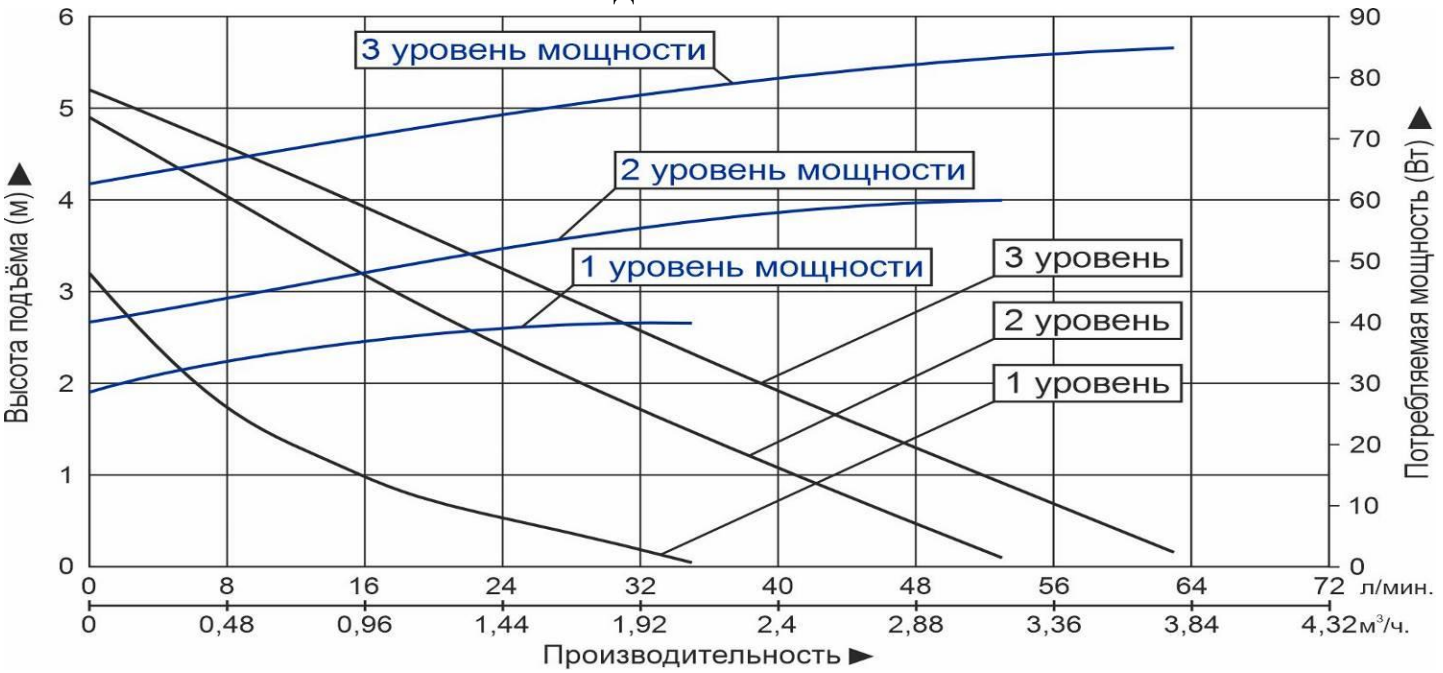
5.8. Модель LRP32-50/180.



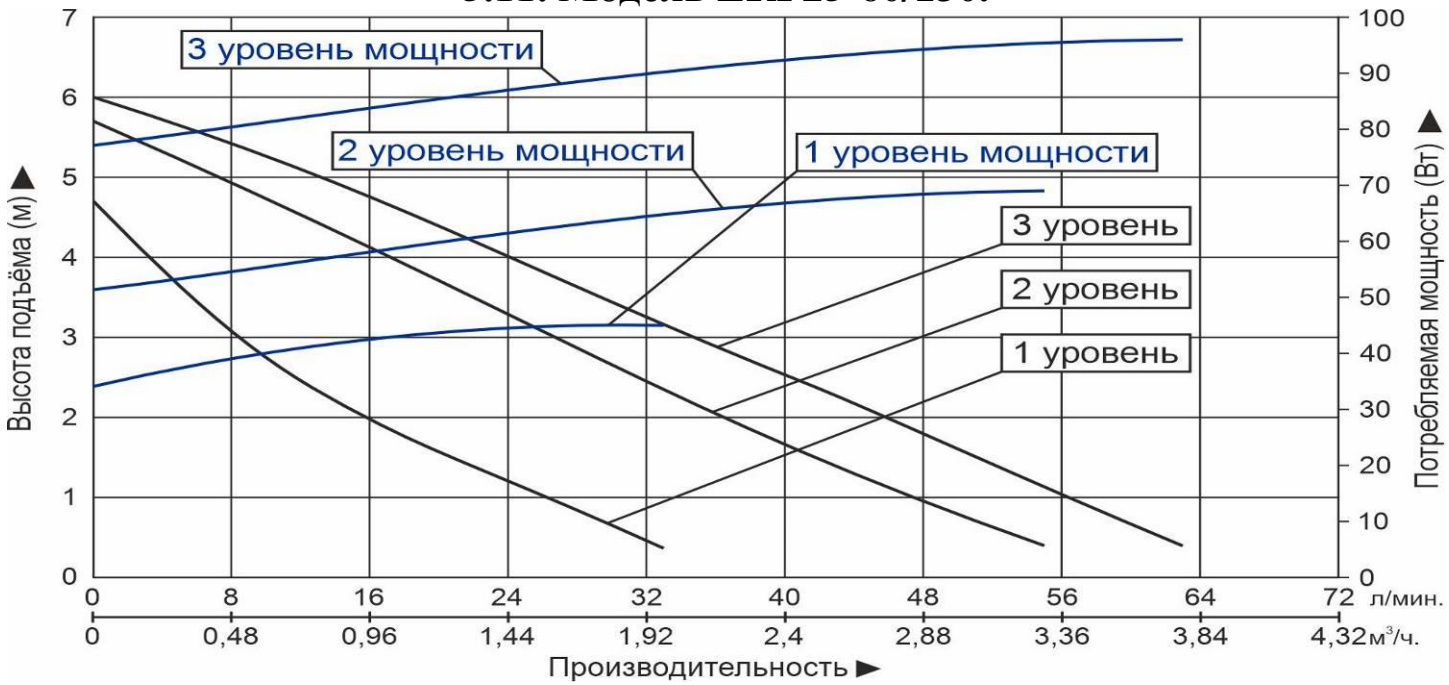
5.9. Модель LRP20-50/130.



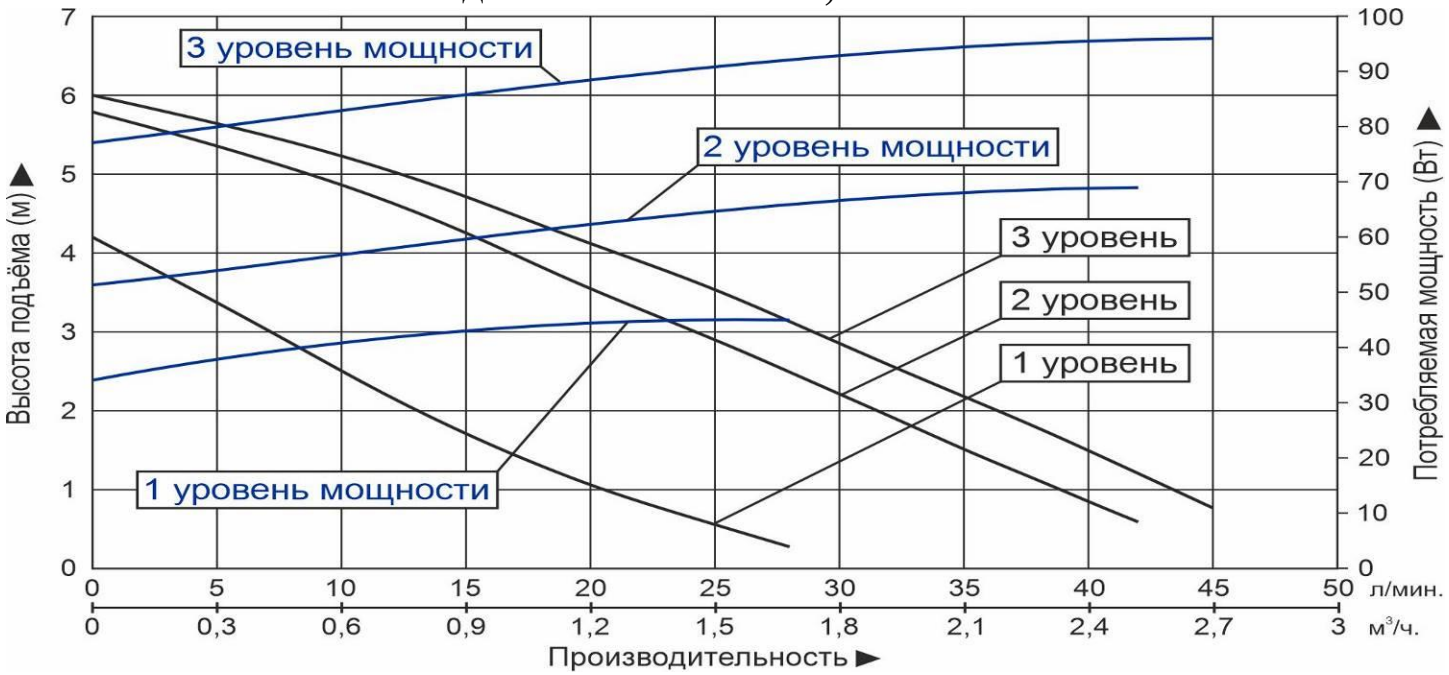
5.10. Модель LRP25-50/180.



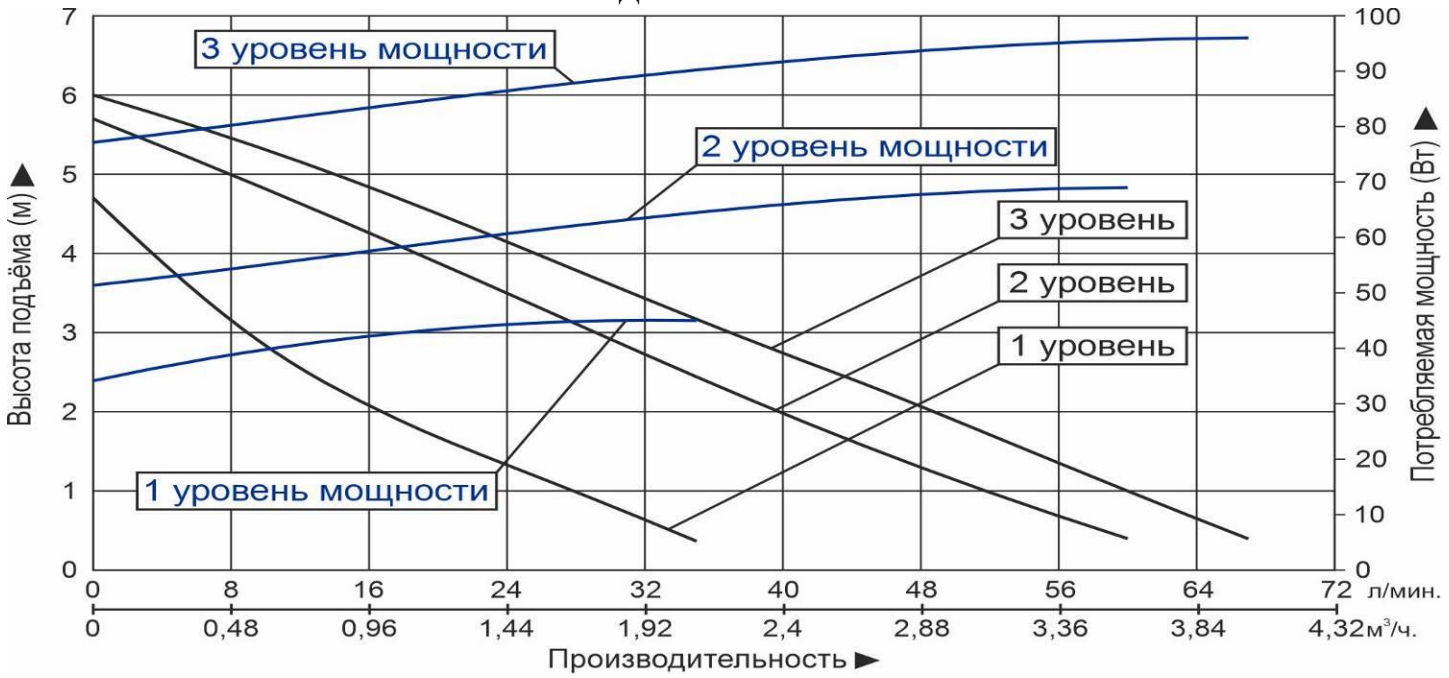
5.11. Модель LRP25-60/130.



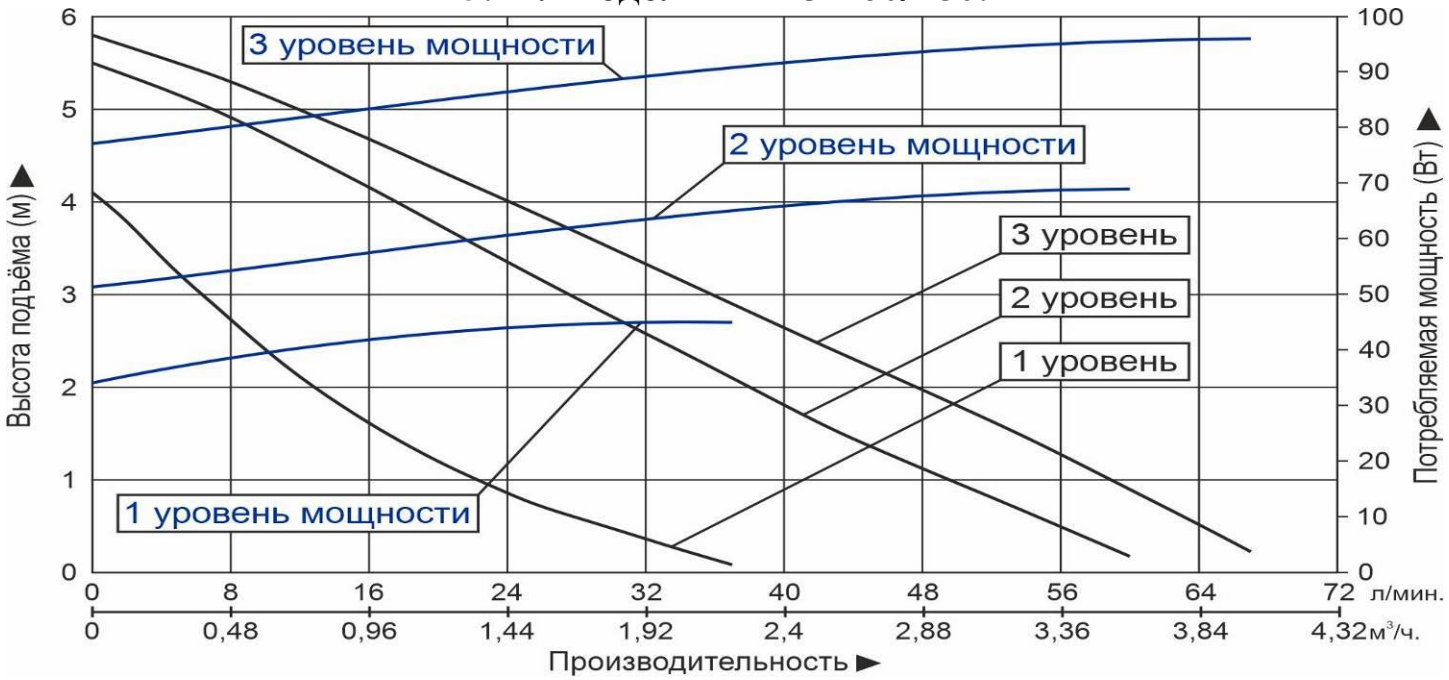
5.12. Модели LRP15-60/130, LRP15-60B/130.



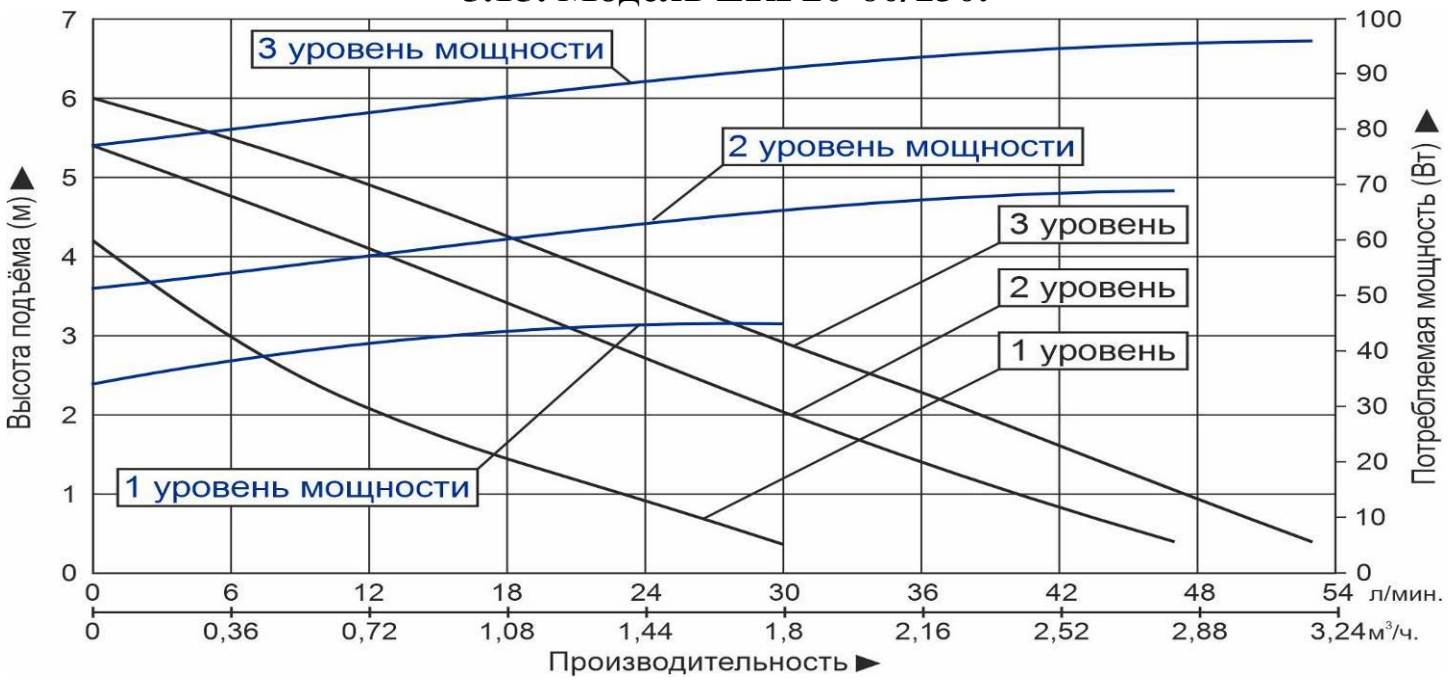
5.13. Модель LRP25-60/180.



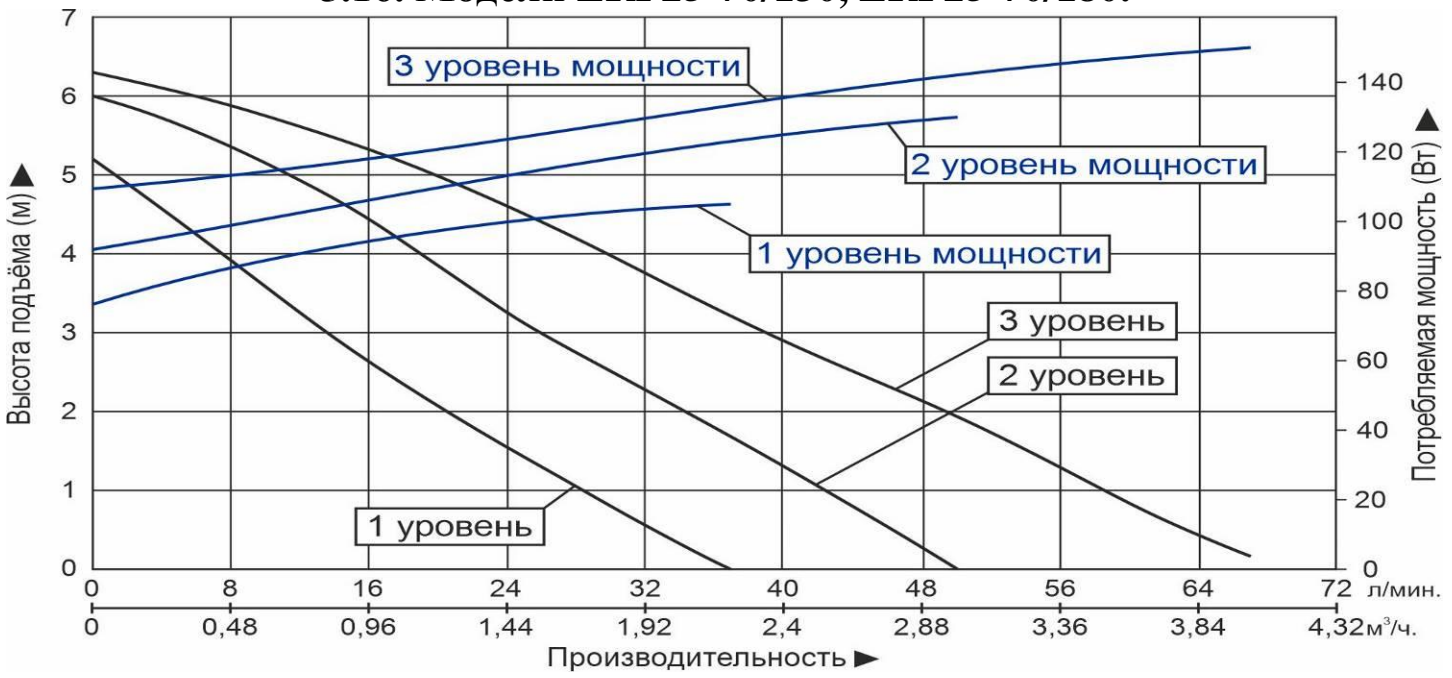
5.14. Модель LRP32-60/180.



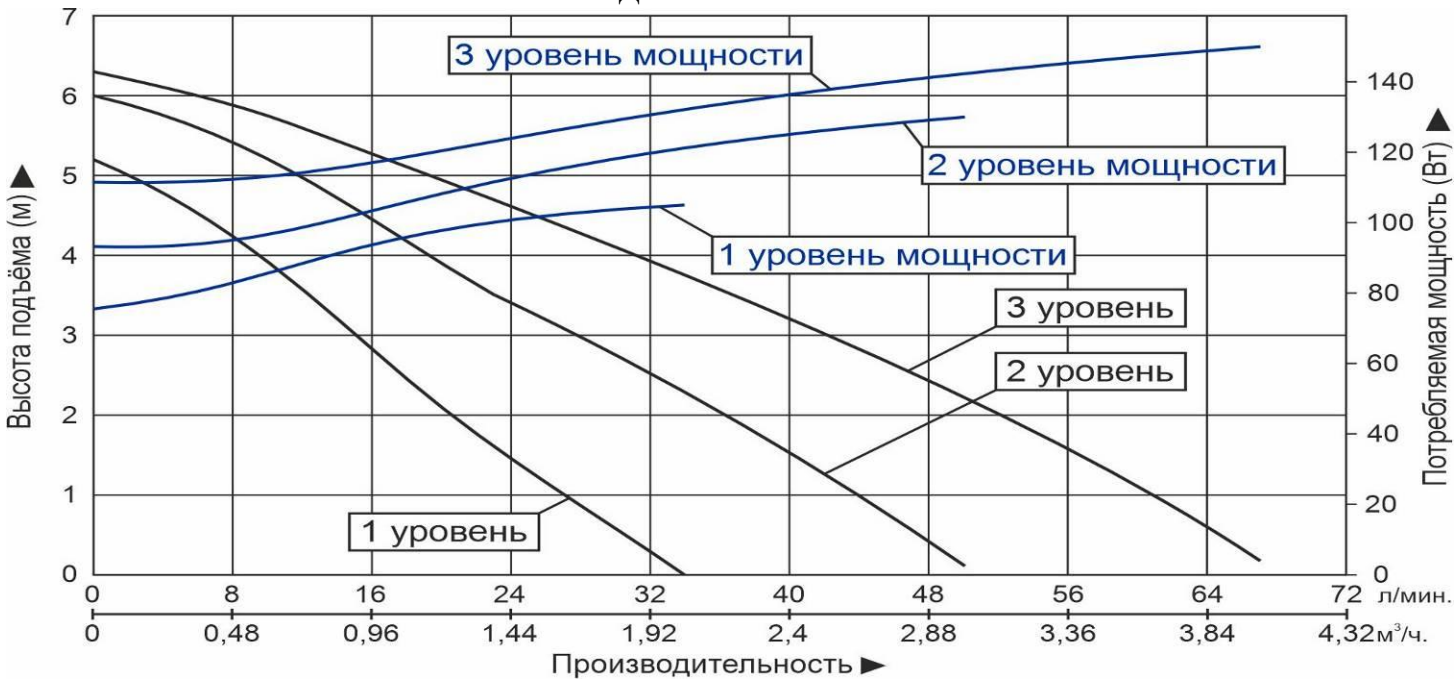
5.15. Модель LRP20-60/130.



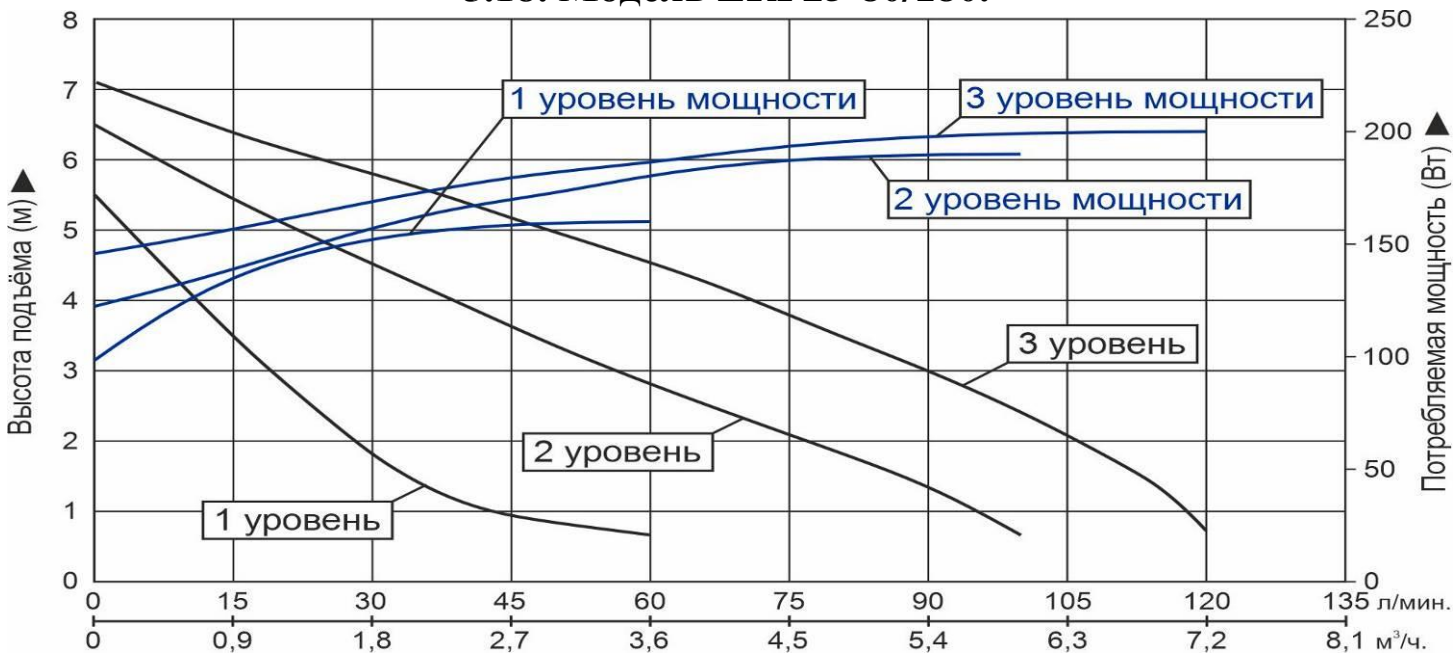
5.16. Модели LRP25-70/130, LRP25-70/180.



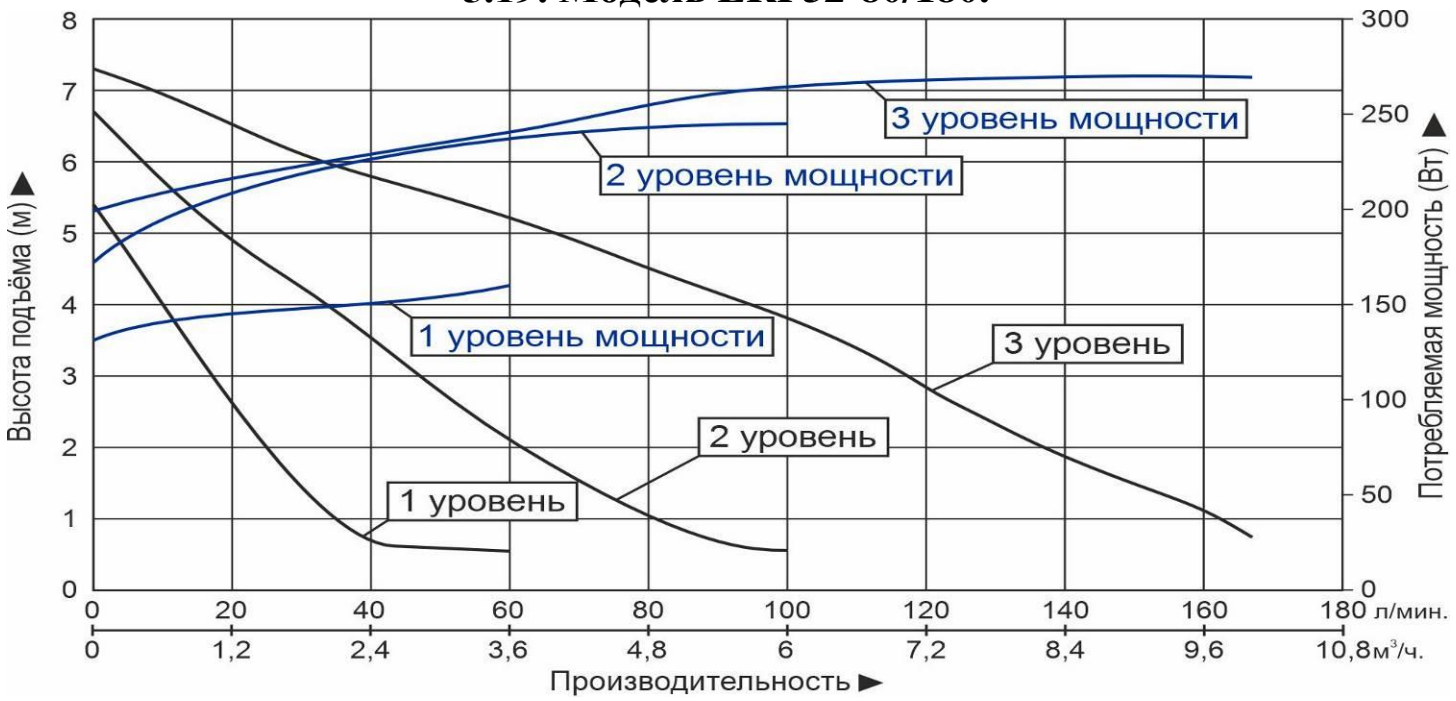
5.17. Модель LRP32-70/180.



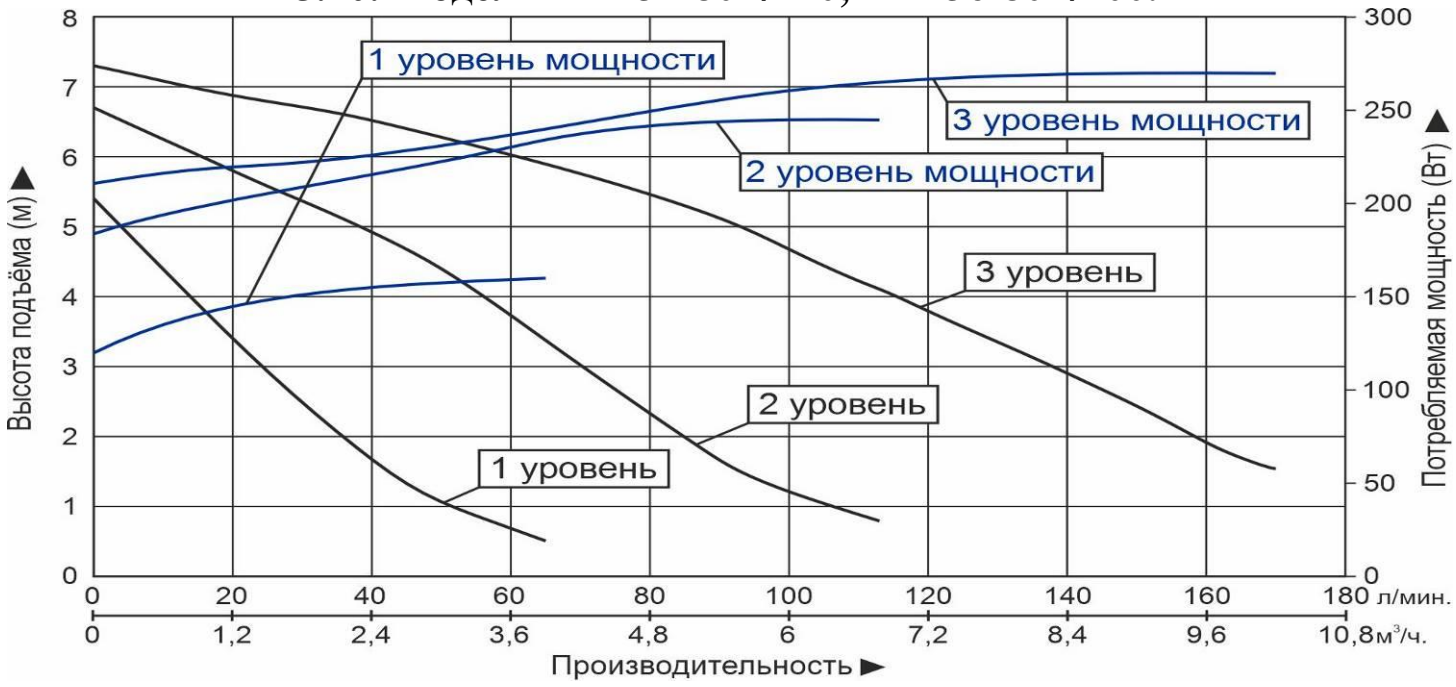
5.18. Модель LRP25-80/180.



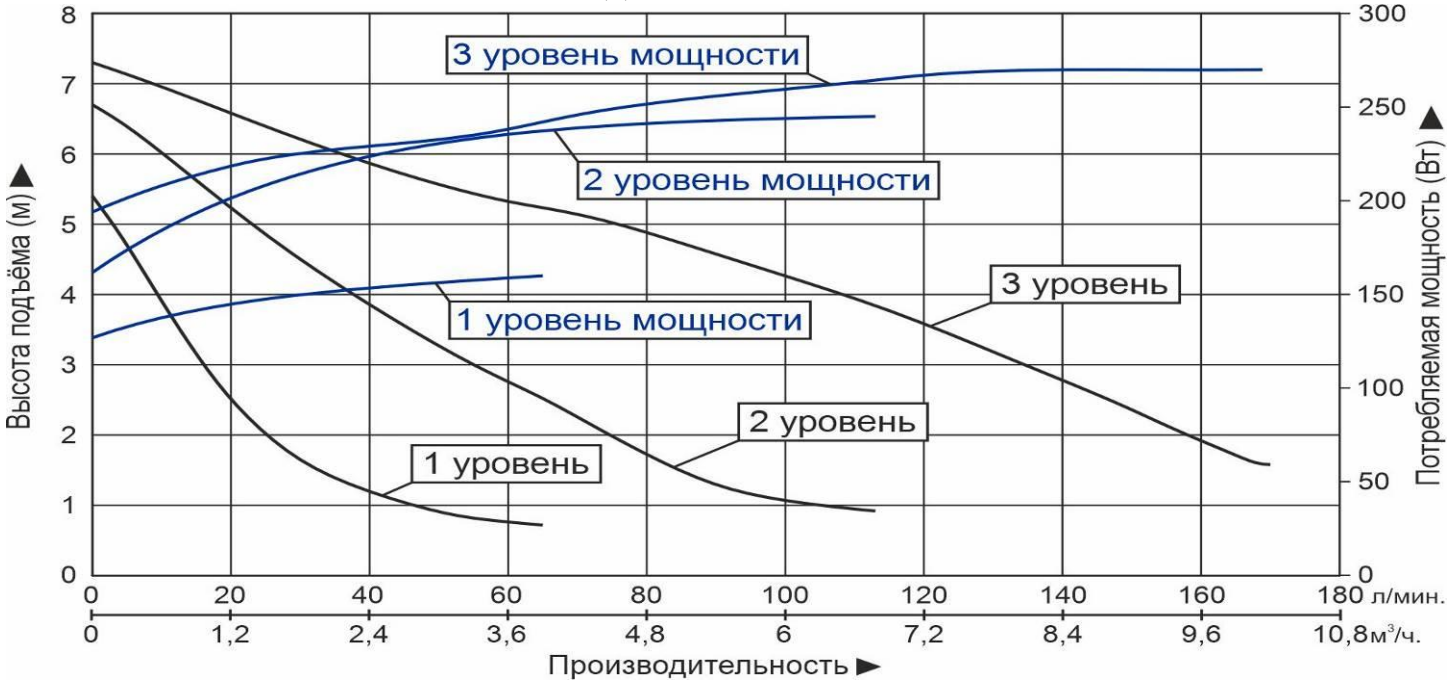
5.19. Модель LRP32-80/180.



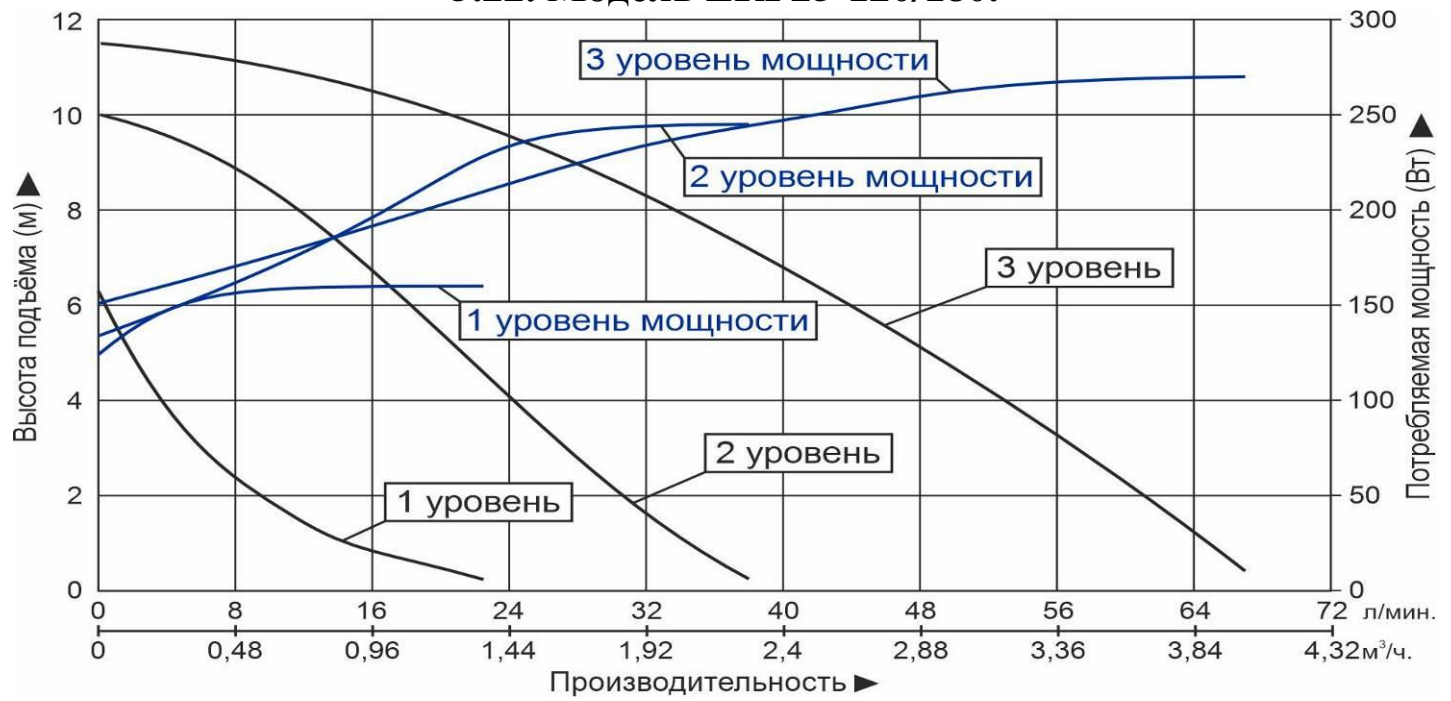
5.20. Модели LRP32-80F/220, LRP36-80F/200.



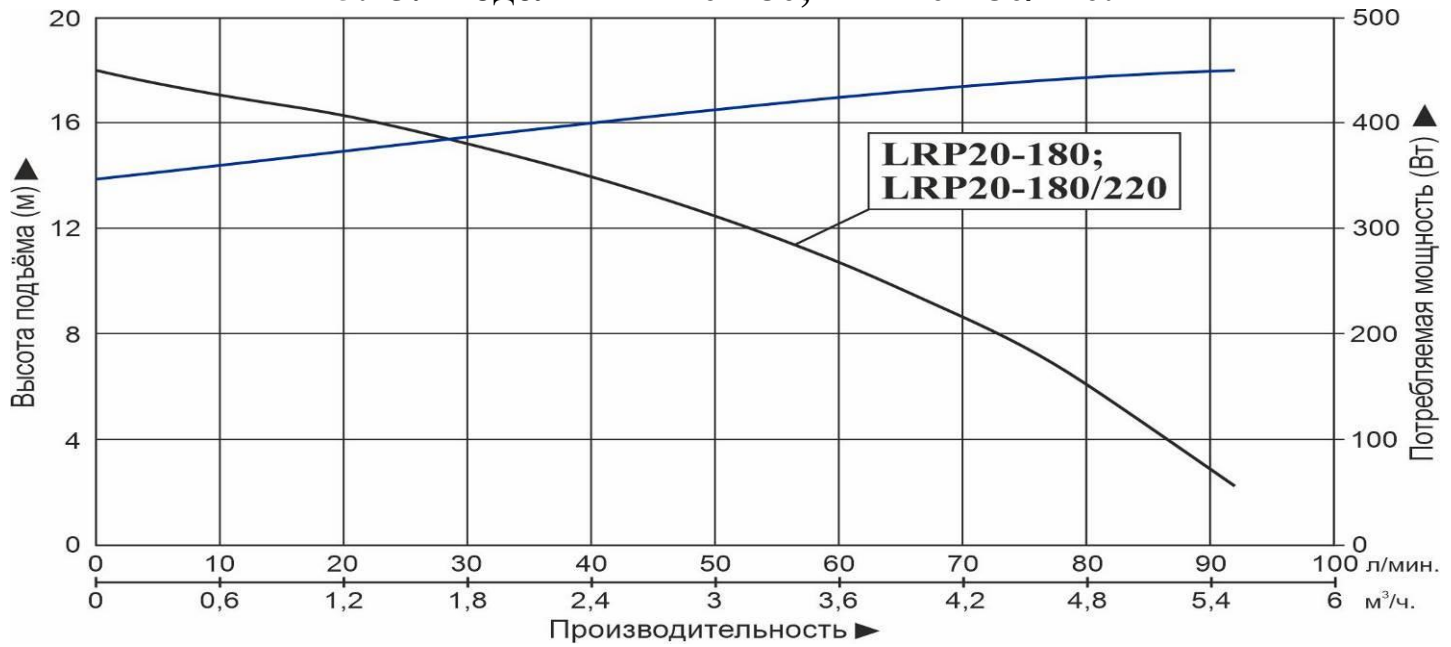
5.21. Модель LRP40-80F/250.



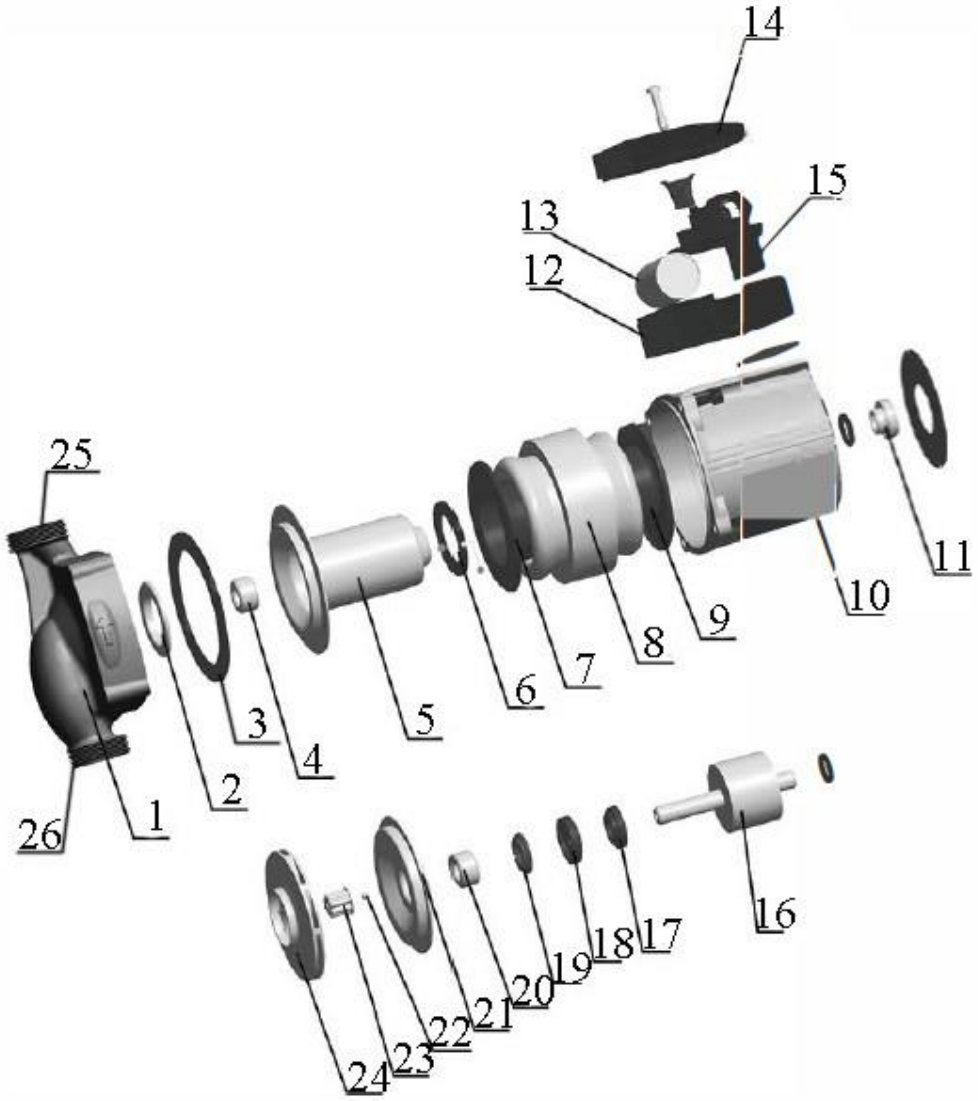
5.22. Модель LRP25-120/180.



5.23. Модели LRP20-180, LRP20-180/220.



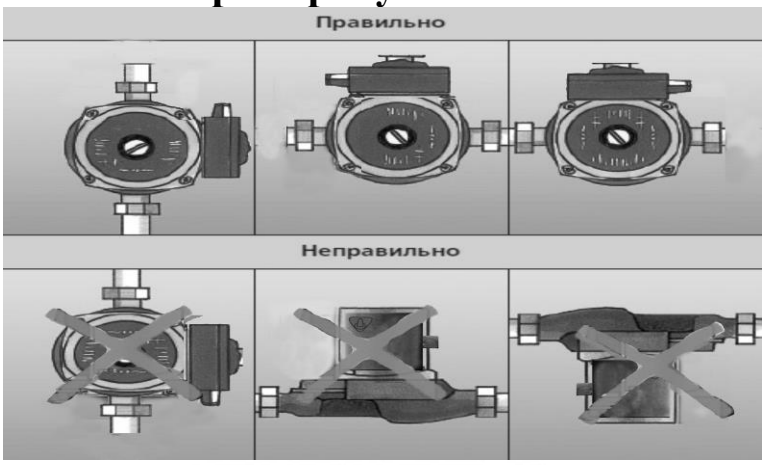
6. Обобщенная схема устройства насосов.

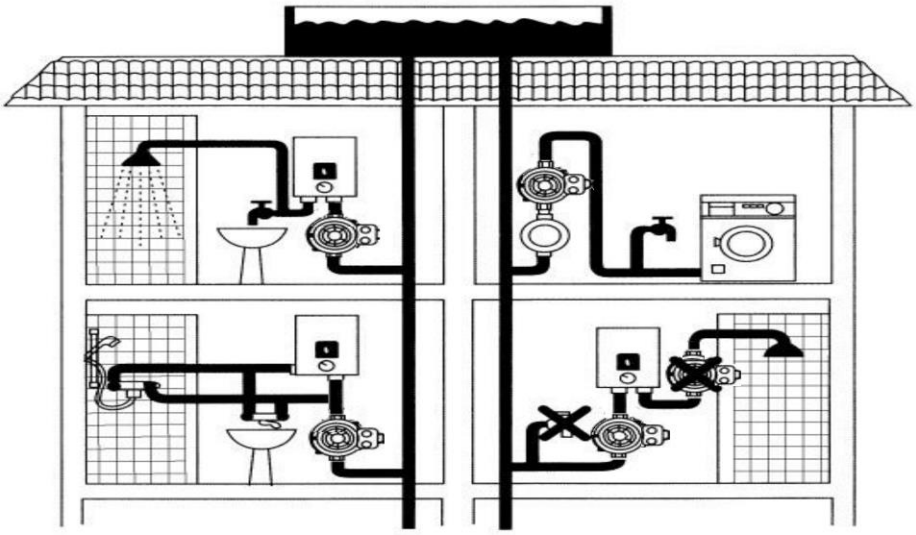


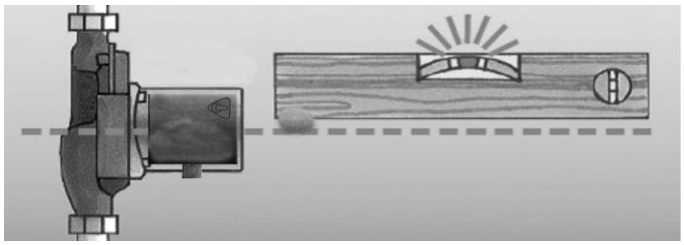
№	Наименование	№	Наименование
1.	Насосная камера.	14.	Крышка пускового конденсатора.
2.	Вкладыш насосной камеры.	15.	Переключатель уровней мощности.
3.	Шайба.	16.	Ротор.
4.	Подшипник.	17.	Регулировочная подкладка упорного подшипника.
5.	Гильза ротора.	18.	Опора подшипника.
6.	Уплотнительное кольцо.	19.	Втулка.
7.	Передняя крышка статора.	20.	Подшипник.
8.	Статор.	21.	Крышка насосной камеры.
9.	Задняя крышка статора.	22.	Запорный шарик.
10.	Корпус мотора.	23.	Фиксатор.
11.	Винт для выпуска воздуха.	24.	Крыльчатка.
12.	Конденсаторная коробка.	25.	Выходной патрубок.
13.	Пусковой конденсатор.	26.	Входной патрубок.

***Производитель оставляет за собой право вносить изменения в вышеуказанную конструкцию насосов в целях ее совершенствования.**

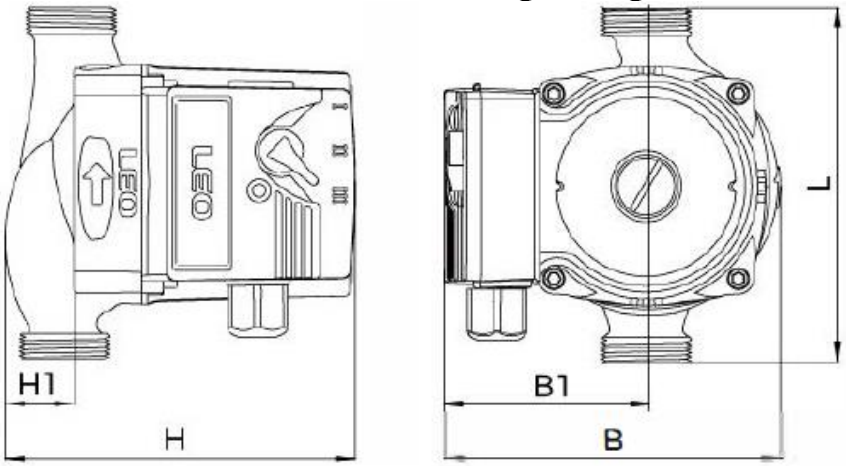
7. Примеры установки насоса.





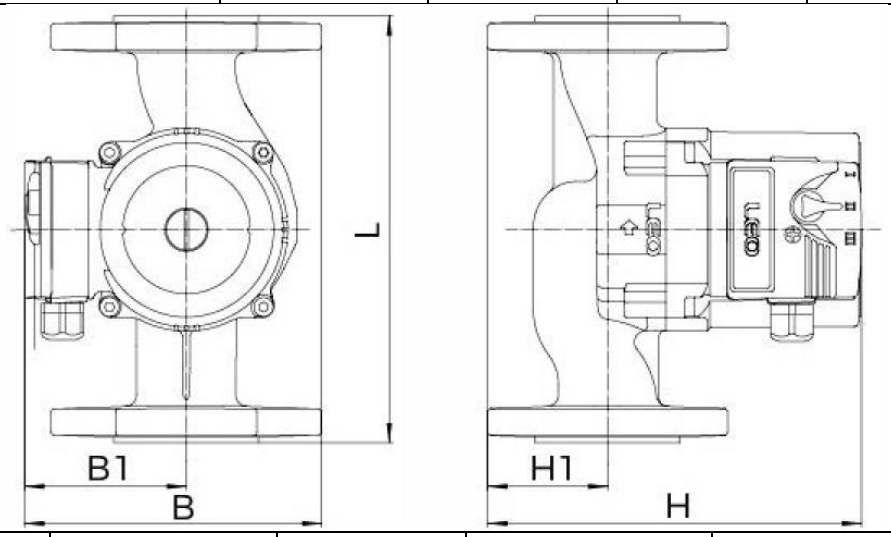


7.1. Установочные размеры.

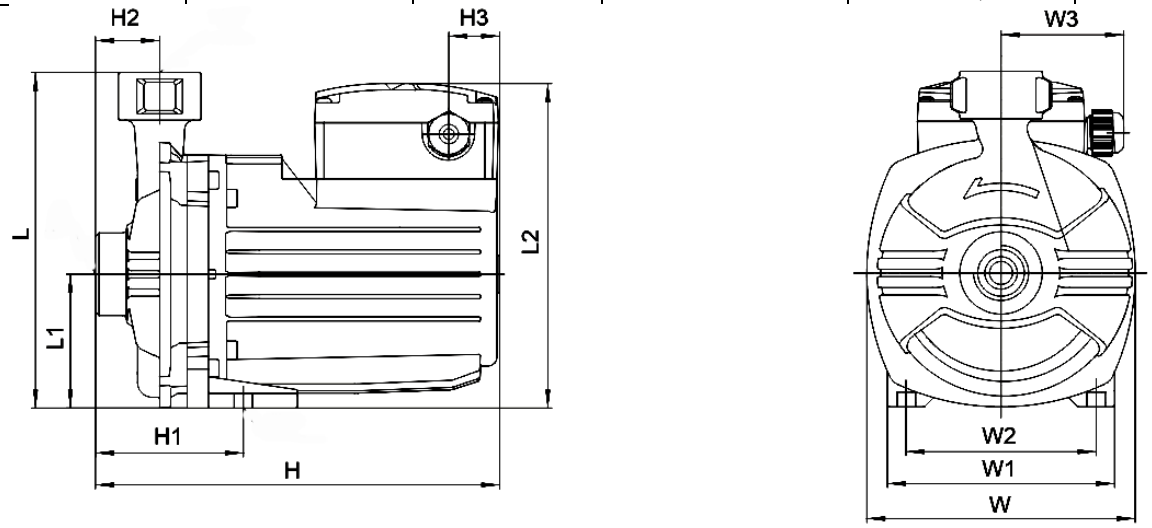


Модель	L (мм)	B (мм)	B1 (мм)	H (мм)	H1 (мм)
LRP15-40/130	130	125	75	130	25
LRP15-40B/130	130	125	75	130	25
LRP20-40/130	130	125	75	130	25
LRP32-40/180	180	125	75	135	30
LRP25-40/130	130	125	75	130	25

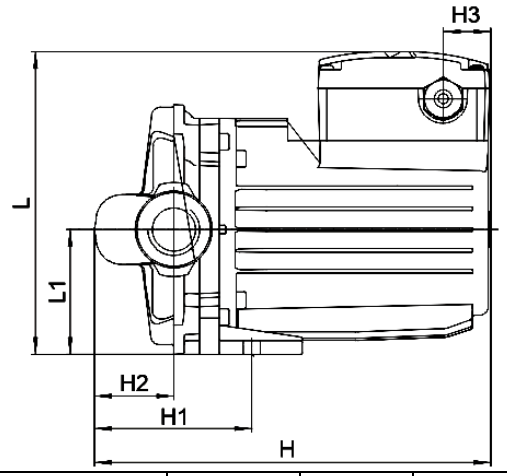
LRP25-40/180	180	125	75	130	25
LRP15-50/130	130	125	75	130	25
LRP15-50B/130	130	125	75	130	25
LRP25-50/130	130	125	75	130	25
LRP32-50/180	180	125	75	135	30
LRP20-50/130	130	125	75	130	25
LRP25-50/180	180	125	75	130	25
LRP25-60/130	130	125	75	130	25
LRP15-60/130	130	125	75	130	25
LRP15-60B/130	130	125	75	130	25
LRP25-60/180	180	125	75	130	25
LRP32-60/180	180	125	75	135	30
LRP20-60/130	130	125	75	130	25
LRP25-70/130	130	125	75	130	25
LRP25-70/180	180	125	75	130	25
LRP32-70/180	180	125	75	135	30
LRP25-80/180	180	134	75	154	25
LRP32-80/180	180	137	75	168	40
LRP25-120/180	180	148	75	155	25

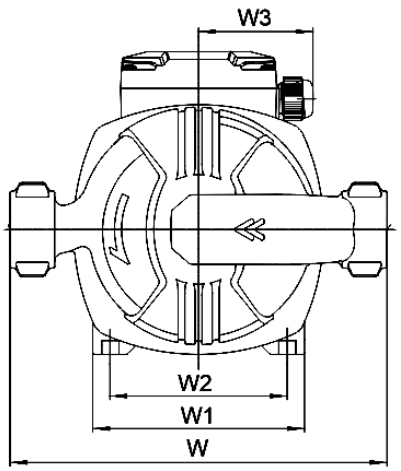


Модель	L (мм)	B (мм)	B1 (мм)	H (мм)	H1 (мм)
LRP32-80F/220	220	150	85	191,5	65
LRP36-80F/200	200	138	85	174,5	45
LRP40-80F/250	250	155	85	196,5	70



Модель	L (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	H (мм)	H1 (мм)	H2 (мм)	H3 (мм)	W (мм)	W1 (мм)	W2 (мм)	W3 (мм)
LRP20-180	183	73	177	220	81	35	28	146	124	104	67





Модель	L (мм)	L1 (мм)	H (мм)	H1 (мм)	H2 (мм)	H3 (мм)	W (мм)	W1 (мм)	W2 (мм)	W3 (мм)
LRP20-180/220	177	73	231	92	46	28	220	124	104	67

8. Установка насоса.

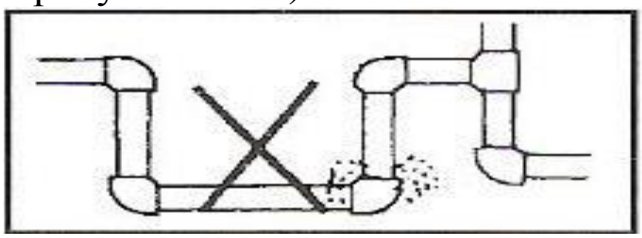
Установку и подключение насоса должен производить квалифицированный специалист. Прежде чем подключить насос к электросети, убедитесь, что напряжение и частота для данной модели, указанные в таблице с характеристиками, соответствуют параметрам подключаемой электросети (220В/50Гц). Источник питания, к которому подключается насос, должен иметь заземление и УЗО! Помните, что мороз может повредить насос и трубопроводы!

1. Перед установкой насоса проверьте состояние его кабеля электропитания и частей корпуса на отсутствие механических повреждений! **Внимание!** Установка насоса должна производиться после выполнения сварочных и паяльных работ, а также после тщательной чистки всех трубопроводов от посторонних предметов. Наличие в перекачиваемой жидкости нерастворимых примесей может вызвать перебои в функционировании насоса и его поломку. **Необходимо установить фильтр грубой очистки на входном отверстии насоса!**

2. Выберите место для установки насоса таким образом, чтобы было удобно осуществлять его техническое обслуживание и эксплуатацию.

3. **Насос необходимо устанавливать так, чтобы вал мотора располагался горизонтально, а конденсаторная коробка была сверху или сбоку (смотрите раздел №7). Внимание! Категорически запрещается устанавливать насос мотором вниз, так как вода может попасть в статор насоса, вследствие чего мотор выйдет из строя.** Попадание воды в статор насоса приведет к негарантийной поломке насоса. **Внимание!** Стрелки на корпусе насоса указывают направление потока перекачиваемой им жидкости.

4. Установите уплотнительные кольца в собранные со штуцерами гайки (входят в комплект поставки), затем плотно накрутите гайки на резьбы входного и выходного отверстий насоса (для всех насосов, кроме моделей LRP32-80F/220, LRP36-80F/200, LRP40-80F/250, LRP20-180, LRP20-180/220). После этого подсоедините к штуцерам входной и выходной трубопроводы, герметично соединив их со штуцерами.
5. Диаметры входного и выходного трубопроводов должны быть больше или равными диаметрам отверстий на входном и выходном штуцерах (фланцах) насоса, чтобы избежать гидравлических потерь, уменьшающих производительность насоса.
6. Насос должен быть установлен в защищенном от мороза месте.
7. Насос должен эксплуатироваться в хорошо вентилируемом сухом помещении, защищенном от атмосферных осадков, с температурой воздуха от +5 до +40°C.
8. Насос необходимо устанавливать так, чтобы никакие предметы не перекрывали доступ воздуха к нему.
9. Все соединения трубопроводов должны быть герметичны и иметь минимальное количество соединений коленчатого типа! Производительность насоса понижается с увеличением количества «колен» в системе трубопроводов (смотрите рисунок ниже).



Внимание! Не допускайте соприкосновения кабеля питания насоса с трубопроводом и корпусом мотора. Подключайте насос к розетке с заземлением или выполните надлежащее его заземление, следуя указаниям, приведенным ниже.
10. Убедитесь, что во время подключения насоса к трубопроводам корпус насоса не нагружается их весом!
11. Если насос находится слишком далеко от источника питания и необходимо использовать удлинитель для его подключения, сечение провода удлинителя должно соответствовать мощности подключаемого насоса и увеличиваться с увеличением его длины, иначе насос не сможет работать нормально из-за значительного падения напряжения в удлинителе. **Сечение удлинителя должен подбирать квалифицированный специалист!** Если удлинитель используется вне помещения, провод удлинителя должен быть с резиновой изоляцией.
12. Заземление насоса должно осуществляться стальным проводом без изоляции диаметром не менее 3 мм. Один конец провода необходимо присоединить к насосу с помощью заземляющего винта, а другой конец провода - присоединить к заземлителю.

В качестве заземлителей могут быть использованы:

а. Вертикально забитые в землю стальные трубы (с толщиной стенок не менее 3.5 мм), стержни, стальные ленты (с толщиной не менее 4 мм или размером поперечного сечения не менее 48 мм).

б. Металлические трубы артезианских колодцев.

в. Металлические трубы зданий и сооружений, исключая газопроводные трубы, трубы отопительной и водопроводной систем.

г. Проволока диаметром не менее 3 мм.

Расстояние от заземлителей до фундаментов зданий и сооружений должно быть не менее 1,5 м. Верхнюю кромку труб и заземлителей из стальных лент необходимо закапывать на глубину не менее 0,6 м. Заземляющий провод должен быть надежно присоединен к заземлителю.

Внимание! Перед вводом в эксплуатацию система должна быть заполнена рабочей жидкостью и из нее должен быть удален воздух.

9. Рабочие жидкости (теплоносители) циркуляционных насосов.

Для перекачивания насосом используются чистые, неагрессивные и невзрывоопасные, без твердых или длинноволокнистых включений, а также примесей, содержащих минеральные масла, жидкости. **Рекомендуется применять теплоносители, предназначенные для систем отопления или дистиллированную воду.**

10. Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание.

Не прикасайтесь к корпусу работающего насоса, это может привести к ожогу или удару электрическим током. Любое техническое обслуживание насоса или трубопровода разрешено проводить только после отключения насоса от электропитания! Не включайте насос, прежде чем система не заполнена водой! Не прикасайтесь к насосу, если не прошло более 5 минут после его выключения.

1. **Перед первым запуском** насоса необходимо убедиться в наличии жидкости в системе и насосной камере насоса. **Внимание! Не включайте насос прежде, чем насосная камера не заполнена жидкостью! Допускается пробное включение насоса без жидкости длительностью не более 10 секунд!**

2. Подключите насос к источнику питания.

3. Для начала работы насоса установите переключатель уровней мощности в одно из трех положений «I», «II» или «III» (отсутствует у моделей LRP20-180, LRP20-180/220). Переключение насоса на более низкий уровень мощности обеспечивает экономию энергии и снижает уровень шума. **Для увеличения температуры в помещении рекомендуется переключить циркуляционный насос, работающий в системе отопления, на более высокий уровень мощности.**

4. Отключайте насос от электросети после окончания его использования. **Внимание!** Во избежание поломки запрещается эксплуатировать насос без жидкости!

5. Необходимо периодически производить осмотр насоса на отсутствие течи и повреждений.
6. Регулярно, не реже 2-х раз в год, очищайте фильтр грубой очистки, установленный на входном отверстии насоса.
7. После примерно 500-т часов работы необходимо проверить состояние быстро изнашиваемых частей насоса, таких как: подшипники, крыльчатка, прокладки и т. д. В случае необходимости замените изношенные части в специализированном сервисе.
8. Во избежание «размораживания» корпусных деталей насоса в осенне-зимний период, если насос установлен в неотапливаемом помещении или долго не будет эксплуатироваться, полностью слейте жидкость из насосной камеры и трубопроводов. Перед следующим запуском насоса, убедитесь в наличие жидкости в насосной камере. После этого насос можно использовать. **Внимание! Если температура окружающей среды опускается ниже +4°С, необходимо принять соответствующие меры для защиты насоса и трубопроводов от замерзания жидкости в них.**
9. Избегайте попадания осадков на насос. Это приведет к его поломке.
10. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:** 1) эксплуатировать насос при возникновении во время его работы хотя бы одной из следующих неисправностей: повреждение кабеля электропитания; появление запаха и/или дыма, характерного для горящей изоляции; высокий уровень шума при работе; появление трещин в корпусных деталях; 2) эксплуатировать насос внутри резервуаров и в помещениях с взрывоопасными и легковоспламеняющимися веществами; 3) подключать насос с неисправным мотором к электросети; 4) производить ремонт насоса самостоятельно в гарантийный период.

11. Меры предосторожности.

1. Для правильной и безопасной эксплуатации насоса внимательно прочтите данное руководство по эксплуатации и строго придерживайтесь его требований.
2. Эксплуатировать насос разрешается только в соответствии с назначением, указанным в руководстве по эксплуатации.
3. Питание насоса должно осуществляться от сети переменного тока напряжением 220В, 50 Гц. Допустимое колебание напряжения в электросети, к которой подключается насос ±10%. Используйте стабилизатор напряжения, если колебания сети превосходят указанные пределы.
4. Во избежание поражения электрическим током и поломки, при установке насоса на открытом воздухе обеспечьте насос надежной защитой от прямых солнечных лучей и атмосферных осадков. Не допускайте «размораживания» насоса!
5. Во избежание поломки запрещается эксплуатировать насос без жидкости.
6. Не допускайте попадания жидкости на насос, а также полного или частичного погружения насоса в жидкость!
7. Запрещено закрывать насос предметами, препятствующими его охлаждению.

8. Не включайте насос более чем на 10 секунд, если насосная камера не заполнена жидкостью.
9. **Во избежание ожога и удара током не прикасайтесь к насосу во время его работы, а также в течение первых 5-ти минут после выключения.**
10. Сеть питания насоса необходимо должным образом заземлить и оборудовать УЗО, в целях безопасности.
11. Все работы с насосом необходимо производить при выключенном электропитании. Перед техническим обслуживанием и ремонтом насоса обязательно отключите его от источника питания. **Запрещается обслуживание и ремонт насоса, включенного в сеть электропитания!**
12. Не допускайте натягивания, перекручивания и попадания под различные грузы шнура электрического питания, а также соприкосновения его с горячими, острыми и масляными поверхностями.
13. Не допускайте попадания влаги на штепсель питающего кабеля. Штепсель питающего кабеля необходимо подключать к розетке, расположенной в защищенном от влаги помещении.
14. При транспортировке и длительном хранении насос должен быть защищен от механического воздействия, а также от воздействия влаги, мороза и т. д.
15. Не передвигайте и не переносите изделие, держа его за шнур электрического питания.
16. Во избежание возгорания запрещается заворачивать насос в какую-либо ткань для защиты его от мороза в холодную погоду.
17. Отключайте насос от электросети, если нет необходимости в его использовании.
18. Техническое обслуживание насоса должен производить только квалифицированный специалист.
19. Производитель оставляет за собой право без дополнительного уведомления вносить изменения в конструкцию изделия, кардинально не ухудшающие его безопасность, работоспособность и функциональность.
20. Запрещается подключать насос к электросети при неисправном моторе.
21. Запрещено использовать насос в помещении с легковоспламеняющимися материалами и взрывоопасными газами.
22. **Категорически запрещено применять насос для перекачивания огнеопасных жидкостей, например, дизельного топлива и бензина!**
23. **Производитель не несет ответственность за несчастный случай или повреждение насоса, вызванные его неправильной эксплуатацией или несоблюдением описанных в данном руководстве требований.**

12. Хранение.

Храните насос в сухом, проветриваемом, защищенном от мороза, влаги, прямых солнечных лучей, высоких и низких температур помещении, при температуре от 0°С до +40°С. Избегайте попадания воды на внешние детали насоса.

13. Возможные неисправности и способы их устранения.

⚠ **Все работы с насосом производите после его отключения от сети электропитания!**		
Возможная неисправ-ность	**Причина**	**Устранение неисправности**
Насос не работает.	Плохое соединение с сетью электропитания.	Почините контакты.
	Плохой контакт в клеммной панели насоса.	Проверьте контакты и затяните клеммы.
	Сгорел пусковой конденсатор.	Замените пусковым конденсатором того же типа (обратитесь в гарантийную мастерскую).
	Заклинил подшипник.	Замените подшипник (обратитесь в гарантийную мастерскую).
	Обмотка статора повреждена.	Замените обмотку статора (обратитесь в гарантийную мастерскую).
Насос работает, но не поступает вода.	Во входном трубопроводе отсутствует жидкость.	Обеспечьте наличие жидкости во входном трубопроводе.
	Повреждена крыльчатка.	Замените крыльчатку (обратитесь в гарантийную мастерскую).
	Течь во входном или выходном трубопроводе.	Проверьте герметичность стыков трубопроводов, удалите течь.
	В трубопроводе или в насосной камере замерзла вода.	Начните использовать насос после того, как растает лед.
Недостаточ-ная производи-тельность.	Входной или выходной трубопровод слишком длинный, имеет много изгибов или неправильно выбран его диаметр.	Используйте трубопровод с необходимым диаметром и структурой, укоротите входной или выходной трубопровод.
	Входной трубопровод, фильтр или насосная камера засорены инородными предметами.	Очистите трубу, фильтр или насосную камеру.

Насос вибрирует или издает нехарактер-ный шум.	В трубопроводе и/или насосной камере есть инородные предметы.	Проверьте и очистите трубопровод и/или насосную камеру.
	Насос находится в режиме перегрузки.	Отрегулируйте высоту подъема и производительность насоса в соответствии с расчетными оптимальными параметрами насоса. **Насос должен работать в номинальном режиме!**
Насос работает с перебоями, перегревается или обмотка статора перегорает.	Засорены крыльчатка, и/или насосная камера, трубопровод или фильтр.	Очистите систему от засоров.
	Неправильное заземление, разрыв в питающем кабеле. Напряжение не соответствует стандарту.	Найдите и устраните причину, вызывающую нестабильную работу насоса. Используйте стабилизатор напряжения.

Устранение неисправностей, связанных с разборкой насоса, необходимо производить только в гарантийной мастерской в течение гарантийного периода!