# Руководство по эксплуатации циркуляционных насосов моделей: GRS32-6F(220V)-Premium, GRS32-6F(380V)-Premium, GRS32-9F(220V)-Premium, GRS32-9F(380V)-Premium, GR32-12F(220V)-Premium, GR32-12F(380V)-Premium, GRS40-6F(220V)-Premium, GRS40-6F(380V)-Premium, GRS40-9F(220V)-Premium, GRS40-9F(380V)-Premium, GRS40-13F(220V)-Premium, GRS40-13F(380V)-Premium, GRS40-18F(220V)-Premium, GRS40-18F(380V)-Premium, GRS50-6F(220V)-Premium, GRS50-6F(380V)-Premium, GRS50-9F(220V)-Premium, GRS50-9F(380V)-Premium, GRS50-13F(220V)-Premium, GRS50-13F(380V)-Premium, GRS50-18F(220V)-Premium, GRS50-18F(380V)-Premium, GRS65-6F(220V)-Premium, GRS65-6F(380V)-Premium, GRS65-9F(220V)-Premium, GRS65-9F(380V)-Premium, GRS65-13F(220V)-Premium, GRS65-13F(380V)-Premium, GRS65-18F(380V)-Premium, GRS80-6F(220V)-Premium, GRS80-6F(380V)-Premium, GRS80-9F(380V)-Premium, GRS80-9F(220V)-Premium, GRS80-12F(380V)-Premium, GRS80-15F(380V)-Premium и циркуляционных инверторных насосов с высокоэффективным мотором на постоянных магнитах моделей: GRS32-120EA-F-EA-W(220V)-Premium, GRS40-180EA-F(220V)-Premium, GRS50-180EA-F(220V)-Premium, GRS65-80EA-F(220V)-Premium, GRS65-15EA-F(220V)-Premium, GRS80-80EA-F(220V)-Premium.

**Благодарим Вас за покупку изделия нашей марки!**

**Внимательно прочитайте данное руководство! Мы гарантируем Вам высокое качество и долгий срок службы нашего 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.**

**Внешний вид насосов:**

| | |
|---|---|
|  |  |
| **Модели GRS32-6F(220V)-Premium, GRS32-9F(220V)-Premium, GR32-12F(220V)-Premium** | **Модели GRS32-6F(380V)-Premium, GRS32-9F(380V)-Premium, GR32-12F(380V)-Premium** |



**Модели GRS40-6F(220V)-Premium, GRS40-9F(220V)-Premium, GRS40-13F(220V)-Premium, GRS40-18F(220V)-Premium, GRS50-6F(220V)-Premium, GRS50-9F(220V)-Premium, GRS50-13F(220V)-Premium, GRS50-18F(220V)-Premium, GRS65-6F(220V)-Premium, GRS65-9F(220V)-Premium, GRS65-13F(220V)-Premium, GRS80-6F(220V)-Premium, GRS80-9F(220V)-Premium**



**Модели GRS40-6F(380V)-Premium, GRS40-9F(380V)-Premium, GRS40-13F(380V)-Premium, GRS40-18F(380V)-Premium, GRS50-6F(380V)-Premium, GRS50-9F(380V)-Premium, GRS50-13F(380V)-Premium, GRS50-18F(380V)-Premium, GRS65-6F(380V)-Premium, GRS65-9F(380V)-Premium, GRS65-13F(380V)-Premium, GRS65-18F(380V)-Premium, GRS80-6F(380V)-Premium, GRS80-9F(380V)-Premium, GRS80-12F(380V)-Premium, GRS80-15F(380V)-Premium**



**Модели GRS40-180EA-F(220V)-Premium, GRS50-180EA-F(220V)-Premium, GRS65-80EA-F(220V)-Premium, GRS80-80EA-F(220V)-Premium**



**Модель GRS32-120EA-F-EA-W(220V)-Premium**



**Модель GRS65-15EA-F(220V)-Premium**

## Содержание.


| | |
|---|---|
| 1. Введение. | Стр. 3 |
| 2. Предназначение. | Стр. 3-4 |
| 3. Комплектация. 3.1. Изображения комплектующих. | Стр. 4 |
| 4. Технические характеристики. | Стр. 5-7 |
| 5. Графики гидравлической производительности. | Стр. 8-17 |
| 6. Обобщенные схемы устройств насосов. | Стр. 18-19 |
| 7. Примеры установки насоса. | Стр. 20-21 |
| 7.1. Установочные размеры. | Стр. 21-23 |
| 8. Установка насоса. | Стр. 23-25 |

| | |
|---|---|
| 8.1. Удаление воздуха. | Стр. 25-26 |
| 9. Рабочие жидкости (теплоносители) циркуляционных насосов. | Стр. 26 |
| 10. Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание. | Стр. 26-36 |
| 11. Меры предосторожности. | Стр. 36-37 |
| 12. Хранение. | Стр. 37 |
| 13. Возможные неисправности и способы их устранения. | Стр. 37-38 |
| 14. Гарантийные обязательства. | Стр. 38-40 |
| 15. Рекламный проспект. | Стр. 41 |
| 16. Гарантийный талон. | Стр. 42 |


## 1. Введение.

**Уважаемый покупатель, VODOTOK –** это новейшие разработки, высокое качество, надёжность и внимательное отношение к нашим покупателям. Надеемся, что Вам понравится наша техника, и в дальнейшем Вы будете выбирать изделия нашей компании! Мы уделяем 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, а также надлежащее техническое обслуживание изделия возможно только после внимательного изучения Вами данного «Руководства по эксплуатации». При покупке изделия рекомендуем Вам проверить комплектность поставки и отсутствие возможных повреждений, возникших при транспортировке или хранении на складе продавца. 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, кондиционирования, повышения давления жидкости, охлаждения промышленного оборудования, водоснабжения, и т. д. Основные преимущества этих насосов: 1. Вал изготовлен из высококачественной нержавеющей стали марки 3Cr13; 2. Крыльчатка всех насосов (за исключением моделей GRS32-120EA-F-EA-W(220V)-Premium, GRS40-180EA-F(220V)-Premium, GRS50-180EA-F(220V)-Premium, GRS65-15EA-F(220V)-Premium, GRS65-80EA-F(220V)-Premium, GRS80-80EA-F(220V)-Premium) изготовлена из высококачественной нержавеющей стали марки AISI 304; 3. Сердечники статора и ротора изготовлены из холоднокатаной стали, что значительно улучшает их характеристики; 4. Все части, контактирующие с водой, имеют антикоррозионное покрытие или изготовлены из не поддающихся коррозии материалов; 5. Медная обмотка статора имеет повышенные индукционные

характеристики; 6. **Встроенный инвертор, осуществляющий частотное регулирование оборотов мотора, что обеспечивает максимальное энергосбережение и КПД (для моделей GRS32-120EA-F-EA-W(220V)-Premium, GRS40-180EA-F(220V)-Premium, GRS50-180EA-F(220V)-Premium, GRS65-80EA-F(220V)-Premium, GRS65-15EA-F(220V)-Premium, GRS80-80EA-F(220V)-Premium);** 7. Бесступенчатая плавная регулировка мощности (для моделей GRS32-120EA-F-EA-W(220V)-Premium, GRS40-180EA-F(220V)-Premium, GRS50-180EA-F(220V)-Premium, GRS65-80EA-F(220V)-Premium, GRS65-15EA-F(220V)-Premium, GRS80-80EA-F(220V)-Premium);

Данные насосы не предназначены для перекачивания соленой воды, агрессивных, абразивных, легковоспламеняющихся и взрывоопасных жидкостей! **Насосы имеют такие же установочные размеры, как аналогичные модели циркуляционных насосов компании «Grundfos», благодаря чему могут взаимозаменяться без изменения системы, в которой они функционируют. Внимание! Запрещается подключать к насосам моделей GRS32-120EA-F-EA-W(220V)-Premium, GRS40-180EA-F(220V)-Premium, GRS50-180EA-F(220V)-Premium, GRS65-80EA-F(220V)-Premium, GRS65-15EA-F(220V)-Premium, GRS80-80EA-F(220V)-Premium нештатный частотный преобразователь! Поломки, возникшие в случае нарушения данного требования, будут являться негарантийными.**

Рекомендуется использование насосов серии GR(S)-F-Premium, имеющих три уровня мощности, с подключением к электросети через контактор.

**3. Комплектация:**

**Насос в сборе** – 1 шт.; **Комплект болтов, гаек, шайб и прокладок** - 1 комплект; **Комплект ответных фланцев** – 1 комплект; **Руководство по эксплуатации** – 1 шт.; **Упаковка** – 1 шт. ***Производитель оставляет за собой право изменять вышеуказанную комплектацию.**

**3.1. Изображения комплектующих.**

| Изображение | Наименование |
|---|---|
|  | Болт, гайка, шайба и прокладка. |
|  | Ответный фланец. |

**4. Технические характеристики.**

**Внимание! Все параметры указаны производителем примерно, только для ознакомления, получены при испытаниях образцов в определенных условиях. Параметры приобретенного Вами насоса могут отличаться от указанных, что не является признаком неисправности насоса.**

| Модель/ Параметры | Уровни мощности, Вт | Параметры сети питания | Три уровня мощности | Производительность в зависимости от уровня мощности, л/мин | Высота подъема в зависимости от уровня мощности, м | Рабочий ток, А | Макс. давление жидкости на корпусе насоса, бар | Макс. температура перекачиваемой жидкости, °С | 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 | Длина сетевого кабеля, м | Класс защиты | Класс изоляции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GRS32-6F(380V)-Premium** | 154/174/ 235 | 380В/ 50Гц | + | 127/138/ 167 | 5/5,4/6 | 0,59 | 10 | +110 | +40 | 0,1 | 0,2 | 5-8 | 1 1/4 | - | IP 44 | F |
| **GRS32-6F(220V)-Premium** | 200/206/ 247 | 220В/ 50Гц | + | 145/153/ 167 | 5,2/5,7/6 | 1,14 | | | | | | | 1 1/4 | 1,5 | | |
| **GRS40-6F(380V)-Premium** | 175/192/ 256 | 380В/ 50Гц | + | 122/153/ 192 | 4,2/5/5,7 | 0,56 | | | | | | | 1 1/2 | - | | |
| **GRS40-6F(220V)-Premium** | 217/233/ 260 | 220В/ 50Гц | + | 142/167/ 192 | 4,7/5,3/ 5,7 | 1,24 | | | | | | | 1 1/2 | 1,5 | | |
| **GRS32-9F(380V)-Premium** | 257/278/ 374 | 380В/ 50Гц | + | 163/175/ 205 | 7,8/8,3/ 9 | 0,77 | | | | | | | 1 1/4 | - | | |
| **GRS32-9F(220V)-Premium** | 300/339/ 400 | 220В/ 50Гц | + | 178/190/ 205 | 7,8/8,5/9 | 1,9 | | | | | | | 1 1/4 | 1,5 | | |
| **GRS50-6F(220V)-Premium** | 315/370/ 430 | 220В/ 50Гц | + | 250/287/ 317 | 5,2/5,7/6 | 2,12 | | | | | | | 2 | 1,5 | | |
| **GRS50-6F(380V)-Premium** | 230/270/ 490 | 380В/ 50Гц | + | 200/250/ 317 | 5/5,4/6,2 | 0,8 | | | | | | | 2 | - | | |
| **GRS65-6F(380V)-Premium** | 370/412/ 550 | 380В/ 50Гц | + | 317/417/ 550 | 4,3/5,2/6 | 1,15 | | | | | | | 2 1/2 | - | | |
| **GRS40-9F(220V)-Premium** | 535/556/ 568 | 220В/ 50Гц | + | 262/288/ 308 | 8,9/9,4/ 9,7 | 2,7 | | | | | | | 1 1/2 | 1,5 | | |
| **GRS40-9F(380V)-Premium** | 384/431/ 569 | 380В/ 50Гц | + | 255/273/ 308 | 8/8,5/9,7 | 1,19 | | | | | | | 1 1/2 | - | | |
| **GR32-12F(380V)-Premium** | 400/440/ 594 | 380В/ 50Гц | + | 210/228/ 267 | 9,7/10,5/ 12,5 | 1,24 | | | | | | | 1 1/4 | - | | |
| **GRS65-6F(220V)-Premium** | 515/545/ 650 | 220В/ 50Гц | + | 400/467/ 550 | 5/5,5/6 | 3,09 | | | | | | | 2 1/2 | 1,5 | | |
| **GR32-12F(220V)-Premium** | 556/583/ 652 | 220В/ 50Гц | + | 208/250/ 272 | 11/12/ 12,7 | 3,1 | | | | | | | 1 1/4 | 1,5 | | |

**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%.**

| Модель/ Параметры | Уровни мощности, Вт | Параметры сети питания | Три уровня мощности | Производительность в зависимости от уровня мощности, л/мин | Высота подъема в зависимости от уровня мощности, м | Рабочий ток, А | Макс. давление жидкости на корпус насоса, бар | Макс. температура перекачиваемой жидкости, °С | 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 | Длина сетевого кабеля, м | Класс защиты | Класс изоляции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GRS80-6F(220V)-Premium** | 443/590/ 695 | 220В/ 50Гц | + | 433/583/ 717 | 5,3/5,8/ 6,3 | 3,17 | 10 | +110 | +40 | 0,1 | 0,2 | 5-8 | 3 1/4 | 1,5 | IP 44 | F |
| **GRS80-6F(380V)-Premium** | 406/464/ 723 | 380В/ 50Гц | + | 362/507/ 728 | 4,3/5/6,4 | 2,18 | | | | | | | 3 1/4 | - | | |
| **GRS40-13F(380V)-Premium** | 476/542/ 751 | 380В/ 50Гц | + | 210/228/ 267 | 9,7/10,5/ 12,5 | 1,39 | | | | | | | 1 1/2 | - | | |
| **GRS50-9F(220V)-Premium** | 643/668/ 763 | 220В/ 50Гц | + | 275/317/ 350 | 8,2/8,8/ 9,2 | 3,6 | | | | | | | 2 | 1,5 | | |
| **GRS50-9F(380V)-Premium** | 455/500/ 770 | 380В/ 50Гц | + | 200/283/ 350 | 7,2/8,5/ 9,5 | 1,34 | | | | | | | 2 | - | | |
| **GRS40-13F(220V)-Premium** | 691/733/ 801 | 220В/ 50Гц | + | 208/250/ 272 | 11/12/ 12,7 | 3,74 | | | | | | | 1 1/2 | 1,5 | | |
| **GRS65-9F(380V)-Premium** | 575/669/ 1010 | 380В/ 50Гц | + | 333/467/ 667 | 8,5/9,7/ 10,8 | 1,82 | | | | | | | 2 1/2 | - | | |
| **GRS40-18F(380V)-Premium** | 594/707/ 1086 | 380В/ 50Гц | + | 192/220/ 292 | 12/13,5/ 17,2 | 1,94 | | | | | | | 1 1/2 | - | | |
| **GRS40-18F(220V)-Premium** | 770/893/ 1100 | 220В/ 50Гц | + | 213/263/ 300 | 8,7/14/ 17,2 | 5,38 | | | | | | | 1 1/2 | 1,5 | | |
| **GRS50-13F(380V)-Premium** | 620/750/ 1155 | 380В/ 50Гц | + | 297/330/ 422 | 9,8/10,8/ 12,8 | 1,9 | | | | | | | 2 | - | | |
| **GRS50-13F(220V)-Premium** | 780/963/ 1186 | 220В/ 50Гц | + | 215/352/ 422 | 11,2/12,2/ 12,9 | 2,8 | | | | | | | 2 | 1,5 | | |
| **GRS65-9F(220V)-Premium** | 806/985/ 1190 | 220В/ 50Гц | + | 467/550/ 667 | 8,9/9,5/10 | 5,5 | | | | | | | 2 1/2 | 1,5 | | |
| **GRS50-18F(220V)-Premium** | 791/1000/ 1200 | 220В/ 50Гц | + | 366/392/ 423 | 15,5/17/ 18 | 5,77 | | | | | | | 2 | 1,5 | | |
| **GRS80-9F(220V)-Premium** | 1150/1160/ 1235 | 220В/ 50Гц | + | 533/667/ 883 | 8,7/9,6/ 10,8 | 5,66 | | | | | | | 3 1/4 | 1,5 | | |

**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%.**

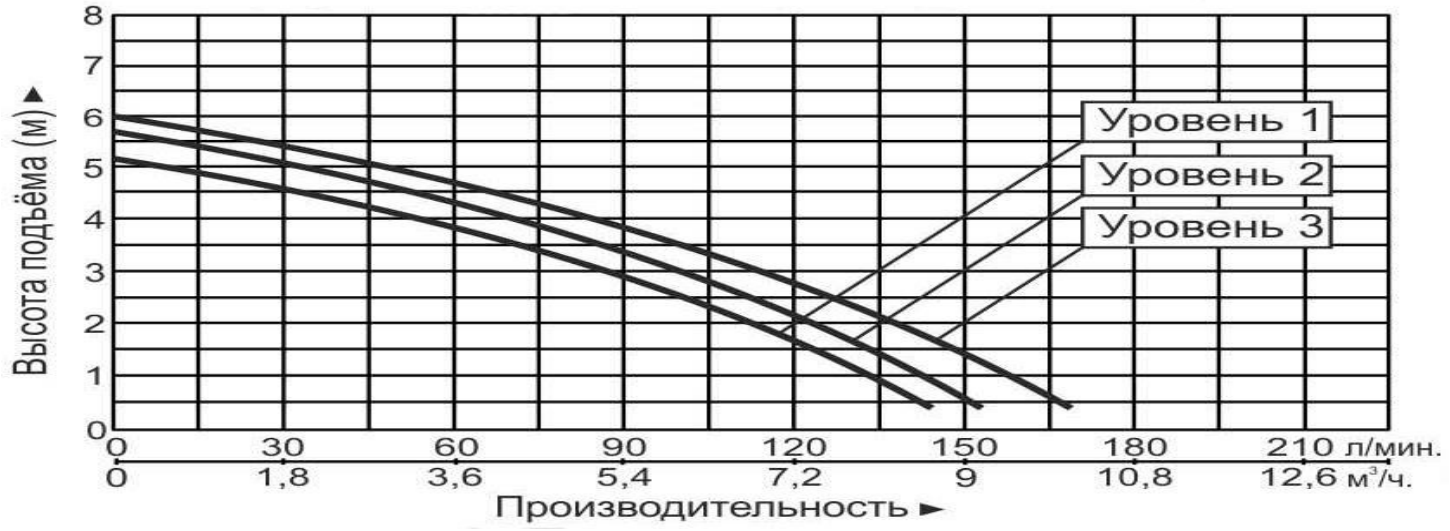
| Модель/ Параметры | Уровни мощности, Вт | Максимальные обороты мотора, об/мин | Параметры сети питания | Три уровня мощности | Производительность в зависимости от уровня мощности, л/мин | Высота подъема в зависимости от уровня мощности, м | Рабочий ток, А | Макс. давление жидкости на корпус насоса, бар | Макс. температура перекачиваемой жидкости, °С | 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 | Длина сетевого кабеля, м | Класс защиты | Класс изоляции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GRS65-13F(220V)-Premium** | 1120/1180/ 1260 | - | 220В/ 50Гц | + | 350/450/ 700 | 9,5/12,1/ 14 | 5,83 | 10 | +110 | +40 | 0,1 | 0,2 | 5-8 | 2 1/2 | 1,5 | IP 44 | F |
| **GRS50-18F(380V)-Premium** | 877/970/ 1280 | | 380В/ 50Гц | + | 358/378/ 423 | 15/16/18 | 2,8 | | | | | | | 2 | - | | |
| **GRS80-9F(380V)-Premium** | 860/945/ 1300 | | 380В/ 50Гц | + | 667/712/ 817 | 8,7/9,6/ 10,8 | 2,59 | | | | | | | 3 1/4 | - | | |
| **GRS65-13F(380V)-Premium** | 952/1085/ 1451 | | 380В/ 50Гц | + | 350/450/ 700 | 9,5/12,1/ 14 | 2,71 | | | | | | | 2 1/2 | - | | |
| **GRS80-12F(380V)-Premium** | 1100/1162/ 1600 | | 380В/ 50Гц | + | 692/750/ 890 | 8,9/9,8/12 | 3 | | | | | | | 3 1/4 | - | | |
| **GRS65-18F(380V)-Premium** | 1076/1250/ 1755 | | 380В/ 50Гц | + | 217/483/ 700 | 12/15,2/ 17 | 3,37 | | | | | | | 2 1/2 | - | | |
| **GRS80-15F(380V)-Premium** | 1415/1650/ 2350 | | 380В/ 50Гц | + | 800/878/ 1067 | 11,8/12,8/ 15,2 | 4,25 | | | | | | | 3 1/4 | - | | |
| **GRS32-120EA-F-EA-W(220V)-Premium** | 15-329 | 3000 | 220В/ 50Гц | - | 183 | 12 | 1,54 | | +95 | | | | | 1 1/4 | 1,3 | | |
| **GRS65-80EA-F(220V)-Premium** | 26-485 | | 220В/ 50Гц | - | 517 | 8 | 2,3 | | | | | | | 2 1/2 | 1,5 | | |
| **GRS40-180EA-F(220V)-Premium** | 16-600 | | 220В/ 50Гц | - | 352 | 18 | 2,81 | | | | | | | 1 1/2 | 1,5 | | |
| **GRS50-180EA-F(220V)-Premium** | 20-800 | | 220В/ 50Гц | - | 400 | 16 | 3,73 | | | | | | | 2 | 1,5 | | |
| **GRS80-80EA-F(220V)-Premium** | 24-730 | | 220В/ 50Гц | - | 738 | 8 | 3,41 | | | | | | | 3 1/4 | 1,5 | | |
| **GRS65-15EA-F(220V)-Premium** | 38-1300 | | 220В/ 50Гц | - | 578 | 15 | 3,75 | | | | | | | 2 1/2 | 1,5 | | |

**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%.**

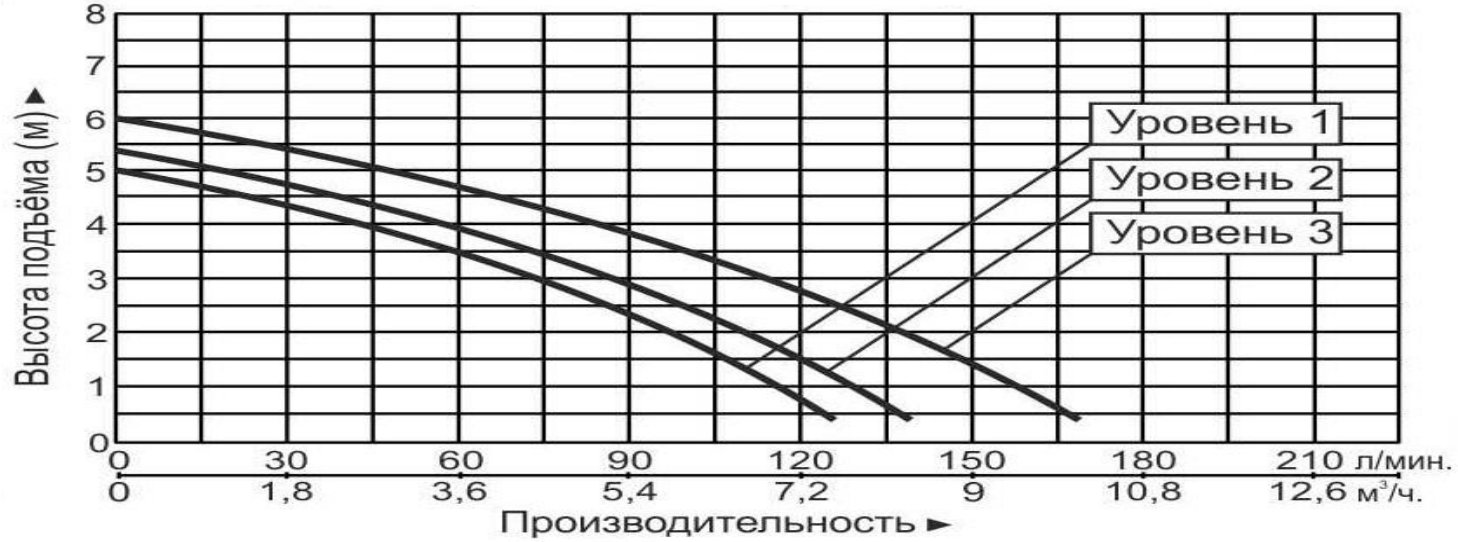
## 5. Графики гидравлической производительности.

**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%.**

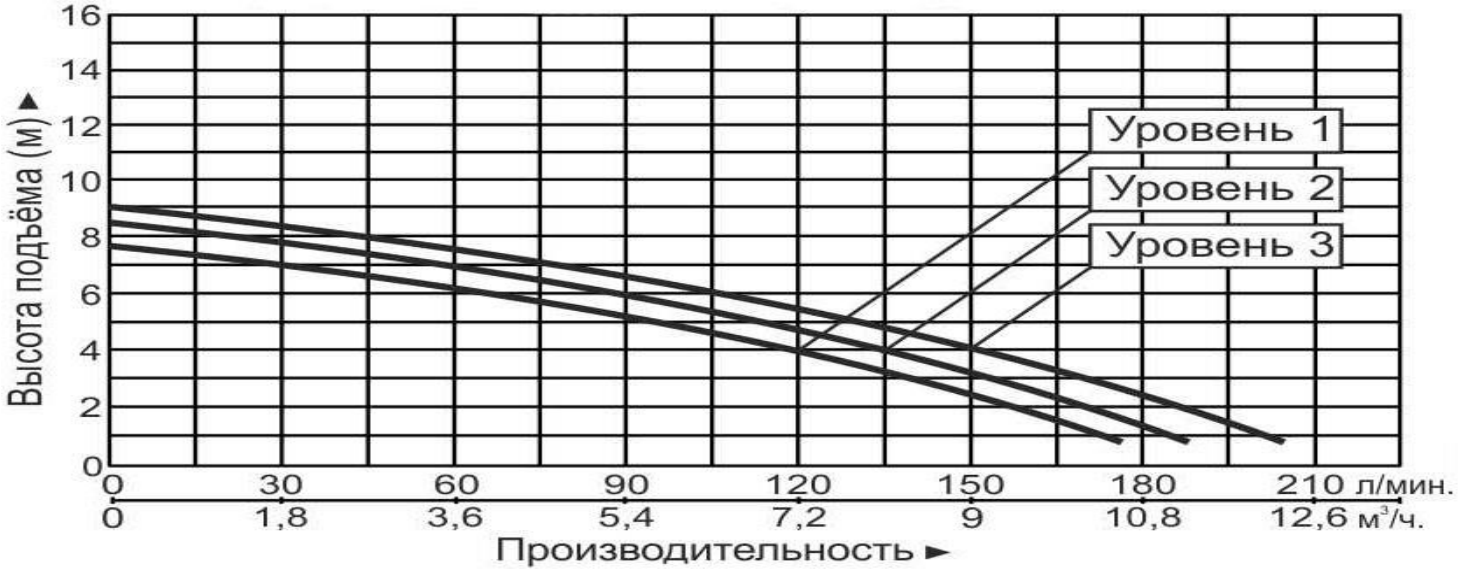
### 5.1. Модель GRS32-6F(220V)-Premium.



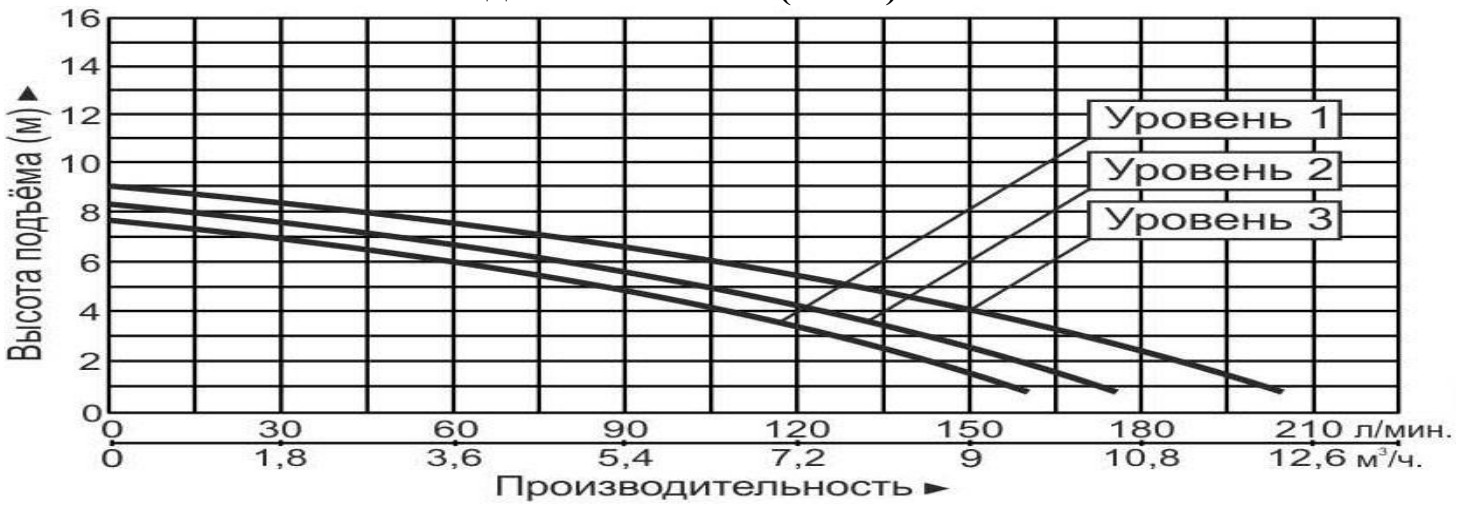

### 5.2. Модель GRS32-6F(380V)-Premium.



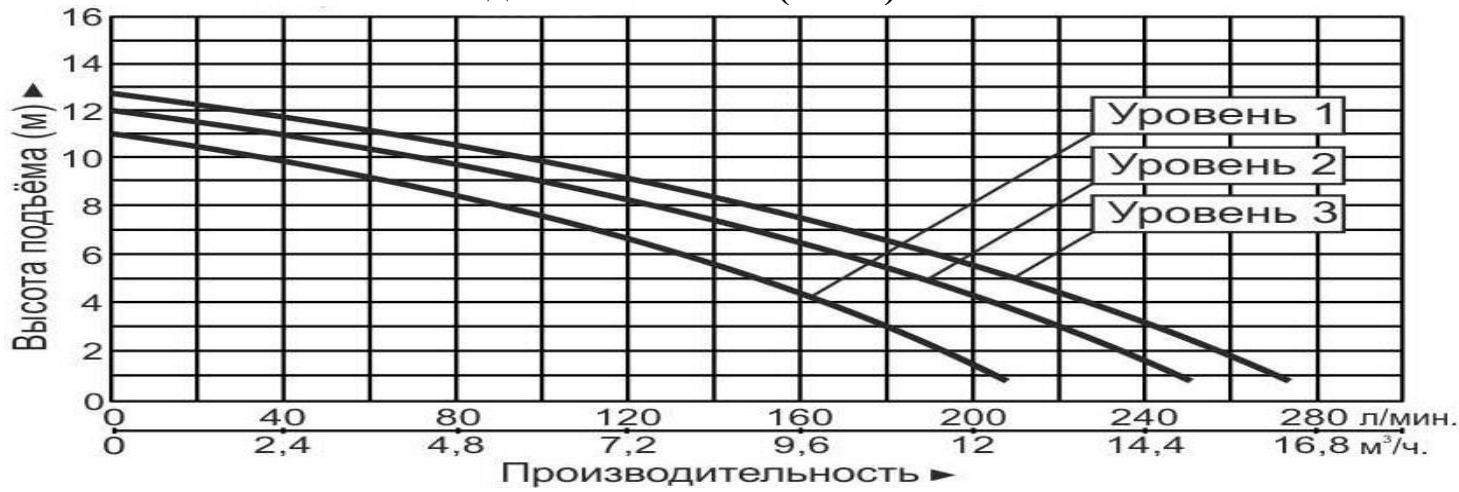

### 5.3. Модель GRS32-9F(220V)-Premium.



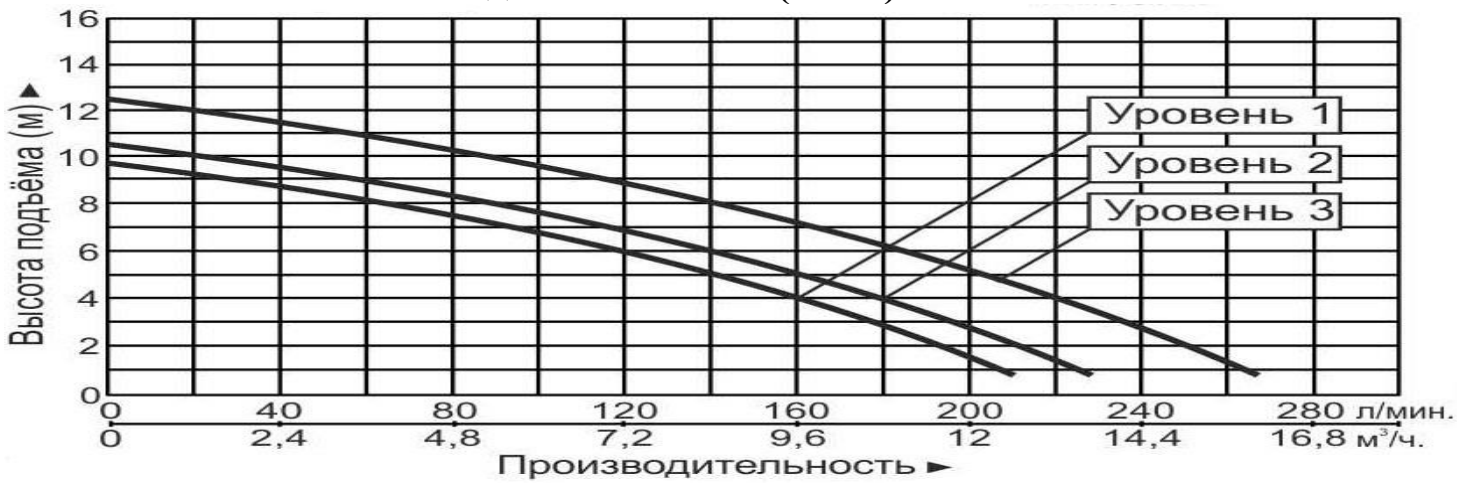
## 5.4. Модель GRS32-9F(380V)-Premium.



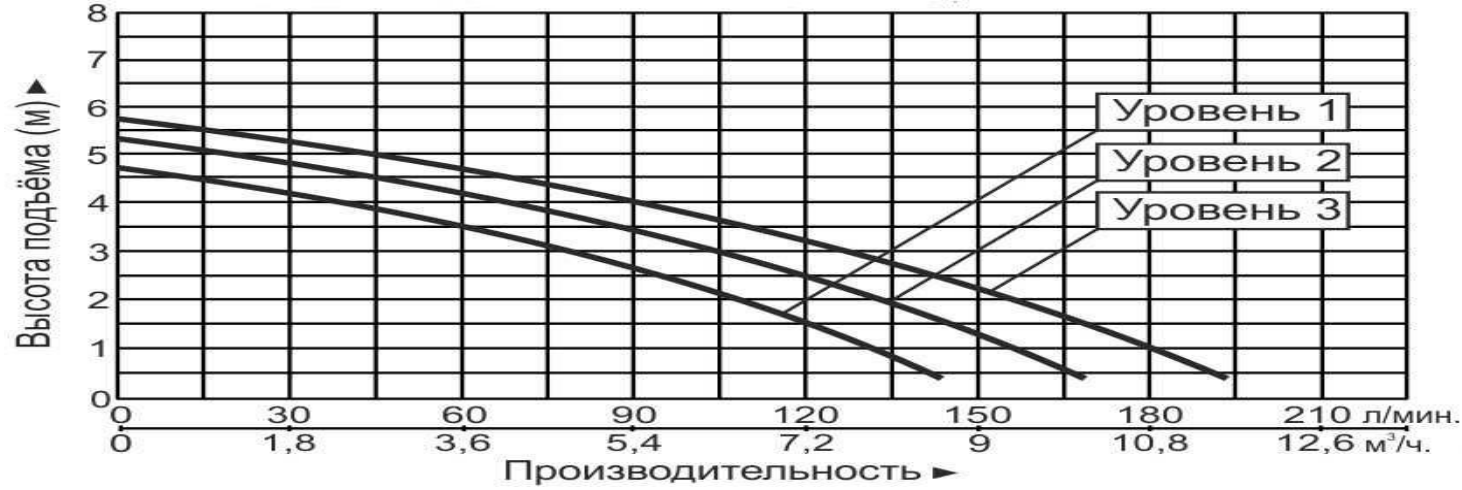

## 5.5. Модель GR32-12F(220V)-Premium.



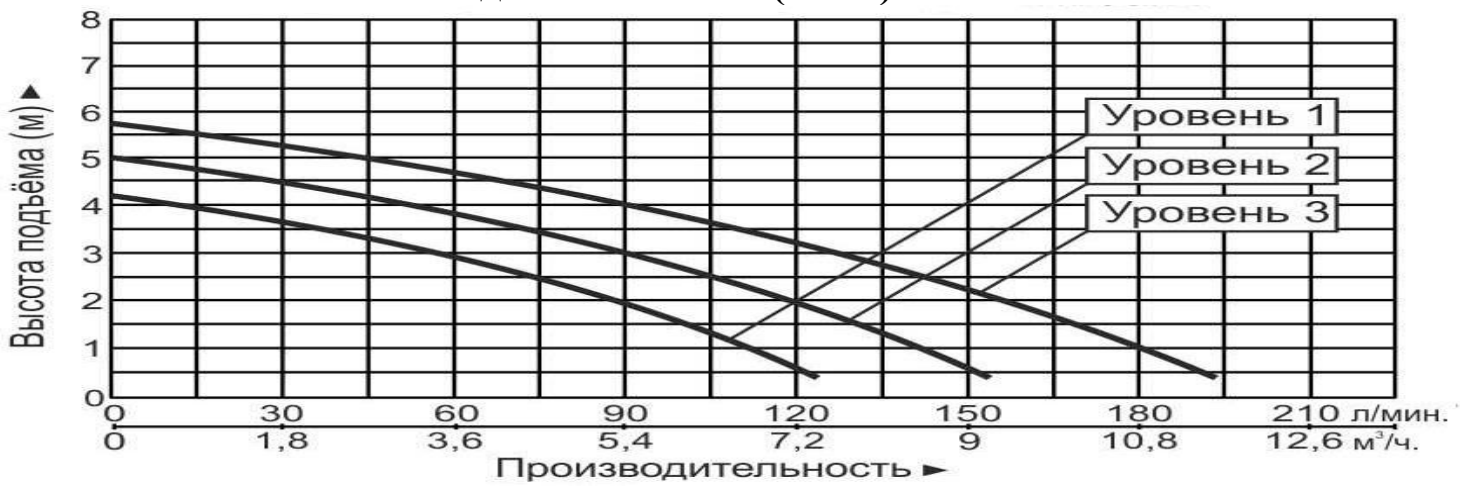

## 5.6. Модель GR32-12F(380V)-Premium.



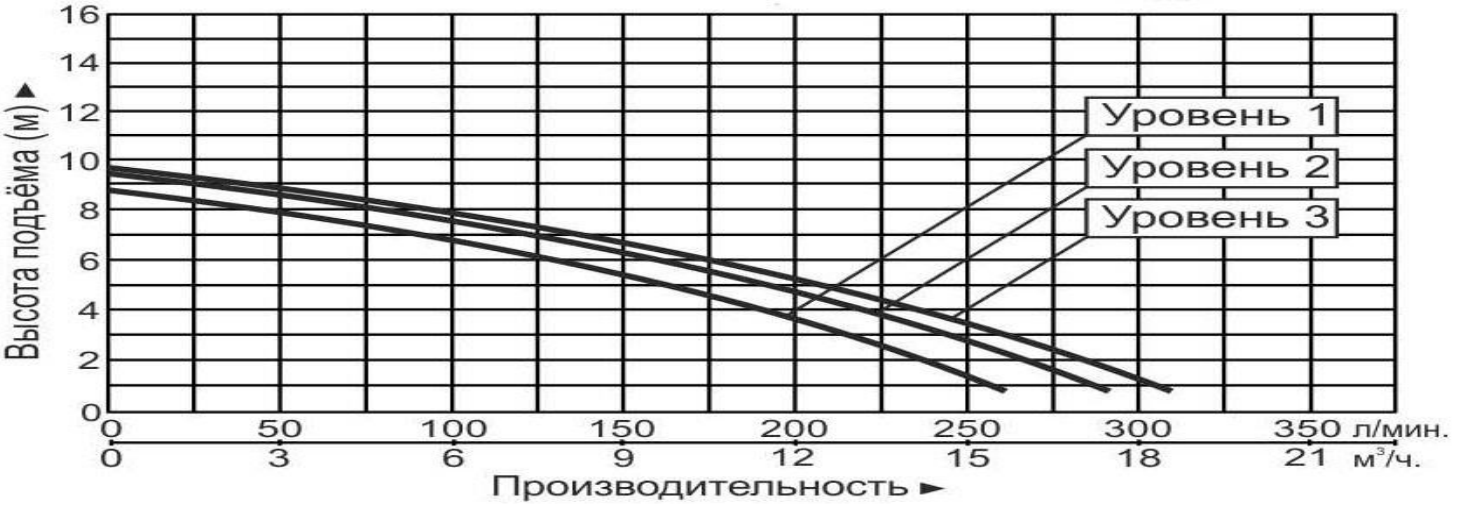

## 5.7. Модель GRS40-6F(220V)-Premium.



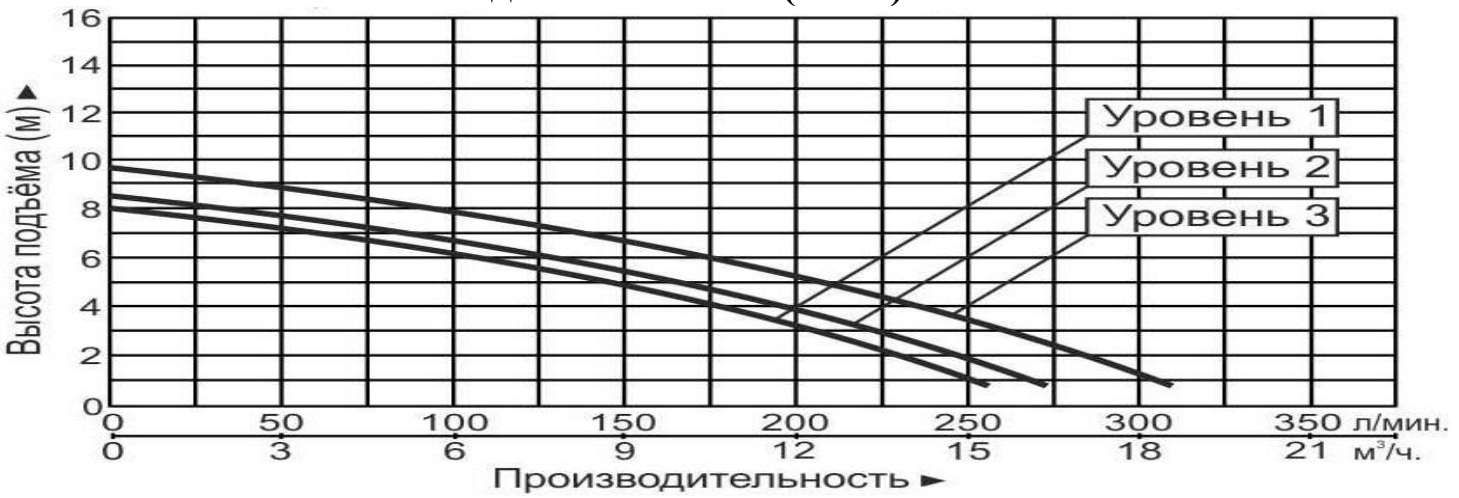
## 5.8. Модель GRS40-6F(380V)-Premium.



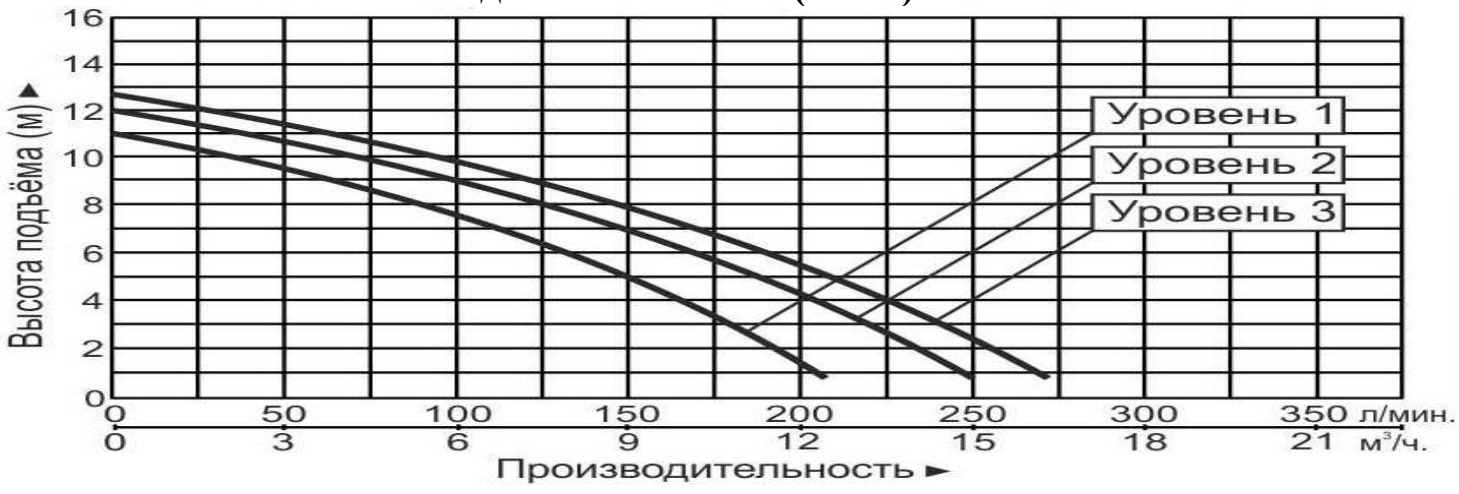

## 5.9. Модель GRS40-9F(220V)-Premium.



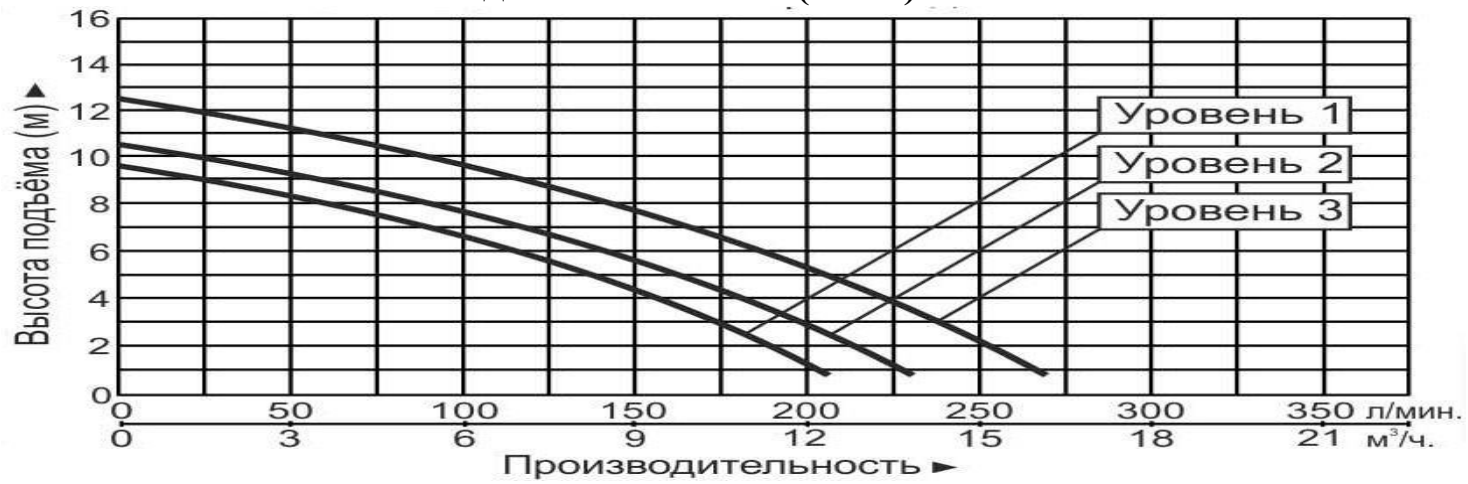

## 5.10. Модель GRS40-9F(380V)-Premium.



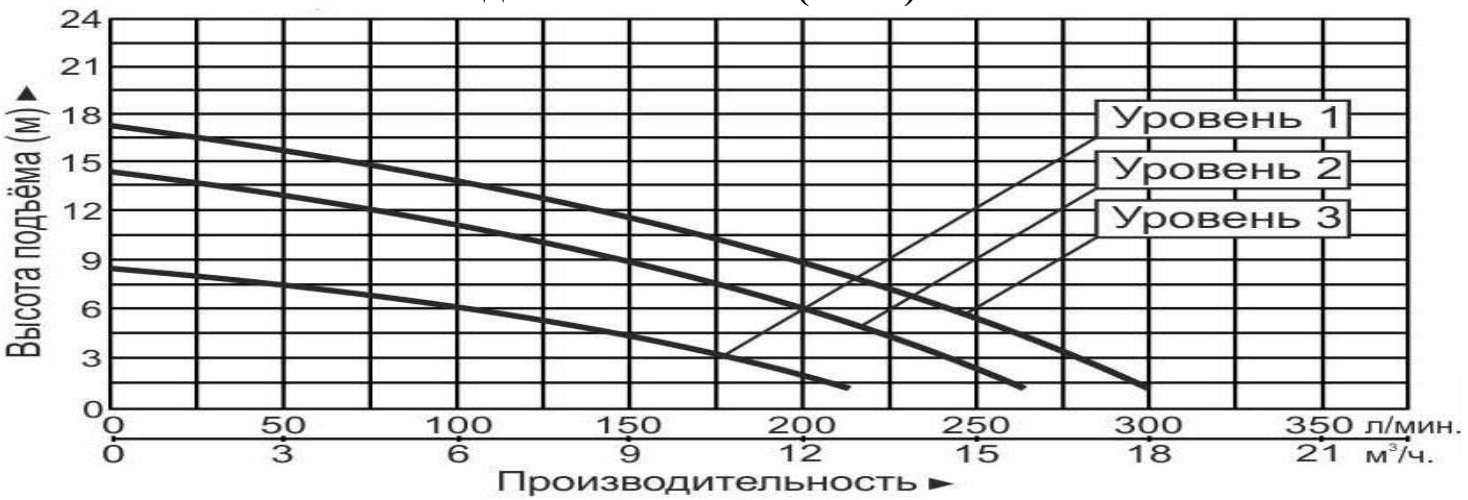

## 5.11. Модель GRS40-13F(220V)-Premium.



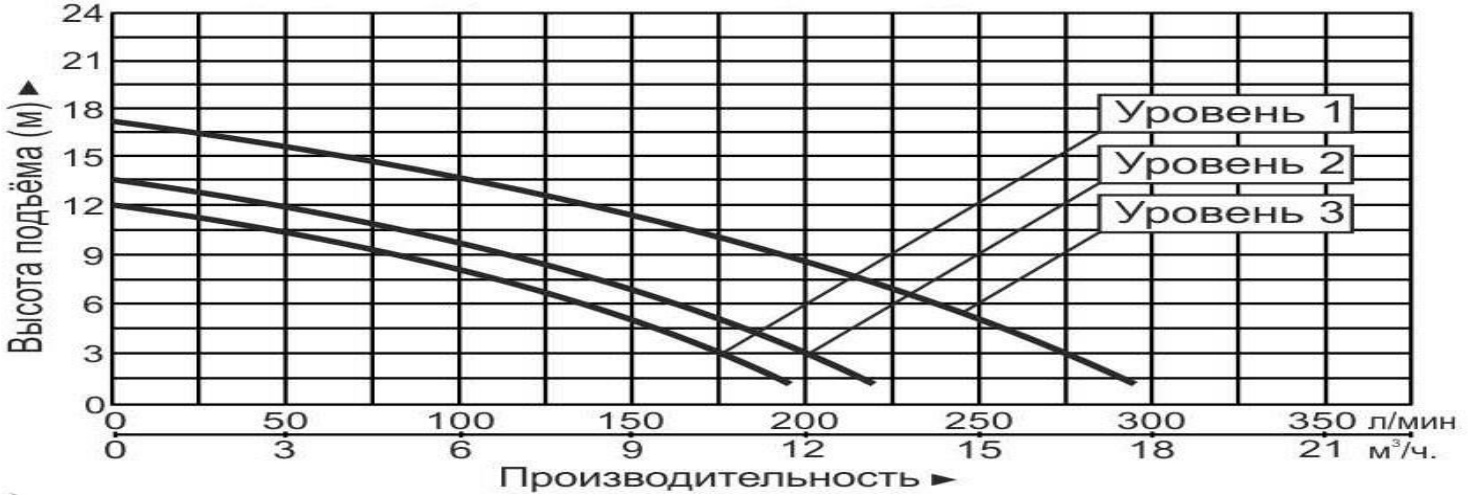
## 5.12. Модель GRS40-13F(380V)-Premium.



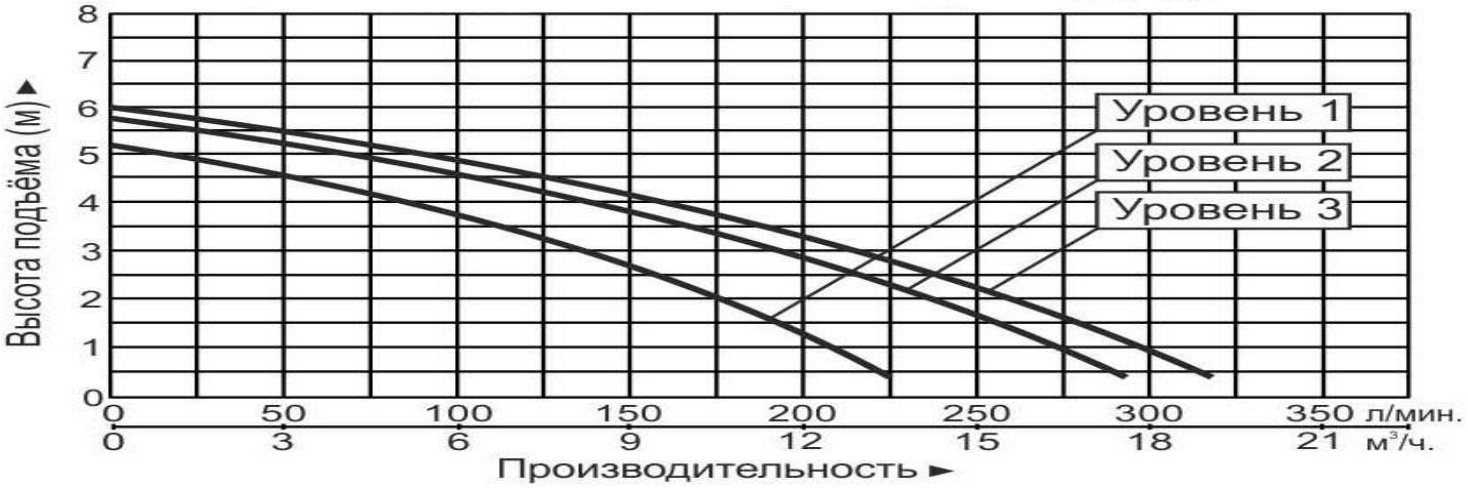

## 5.13. Модель GRS40-18F(220V)-Premium.



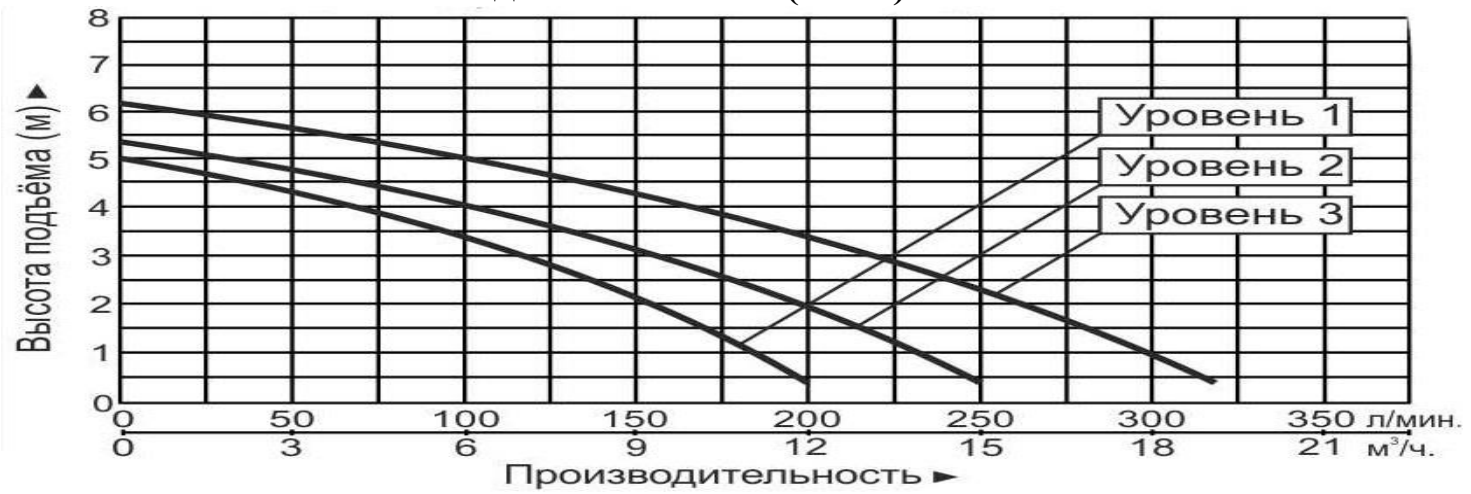

## 5.14. Модель GRS40-18F(380V)-Premium.



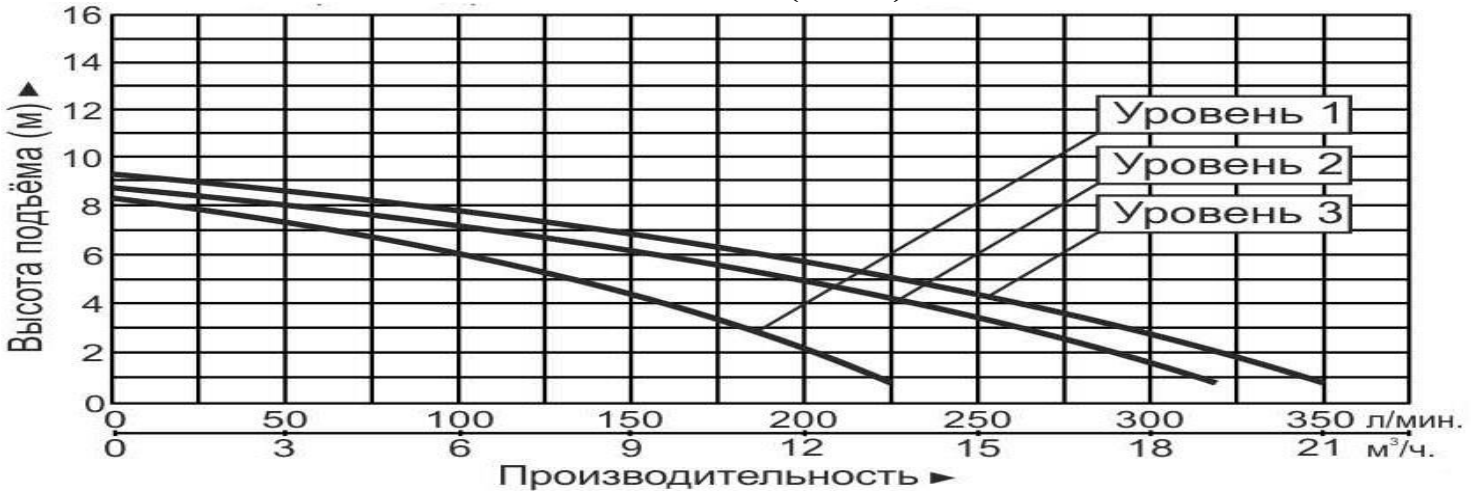

## 5.15. Модель GRS50-6F(220V)-Premium.



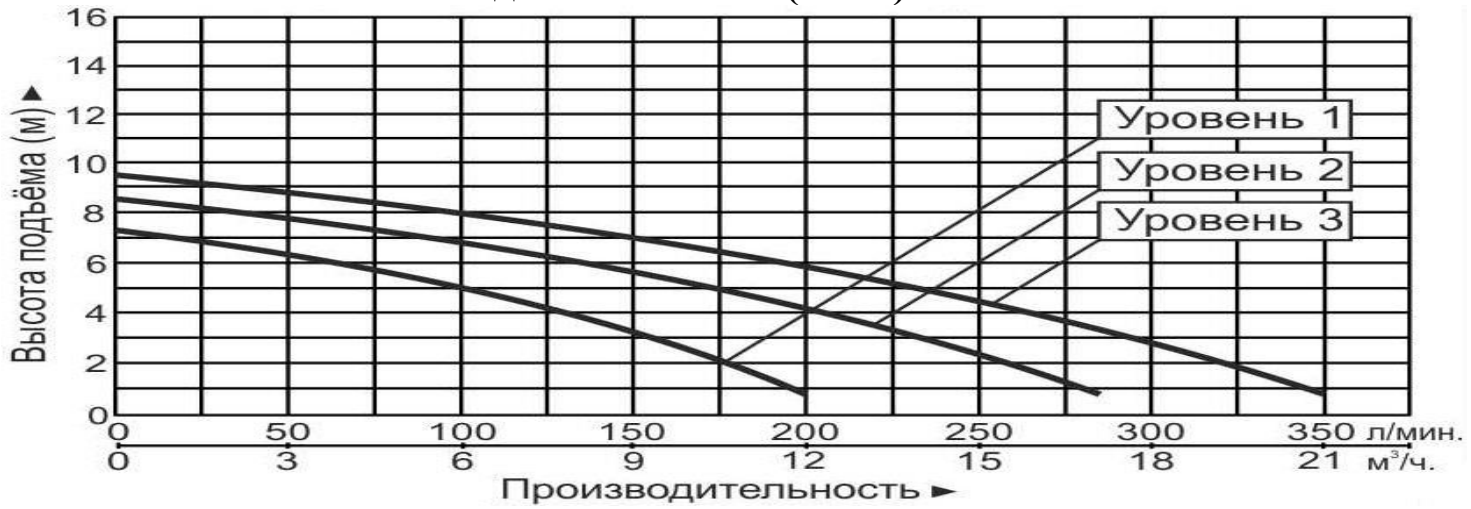
## 5.16. Модель GRS50-6F(380V)-Premium.



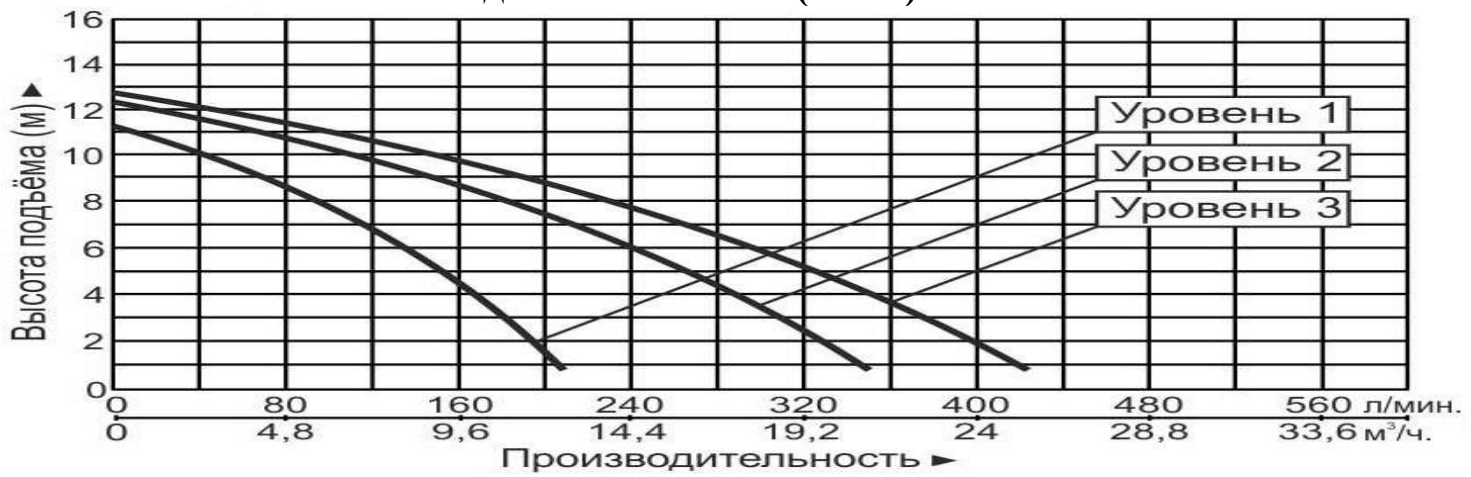

## 5.17. Модель GRS50-9F(220V)-Premium.



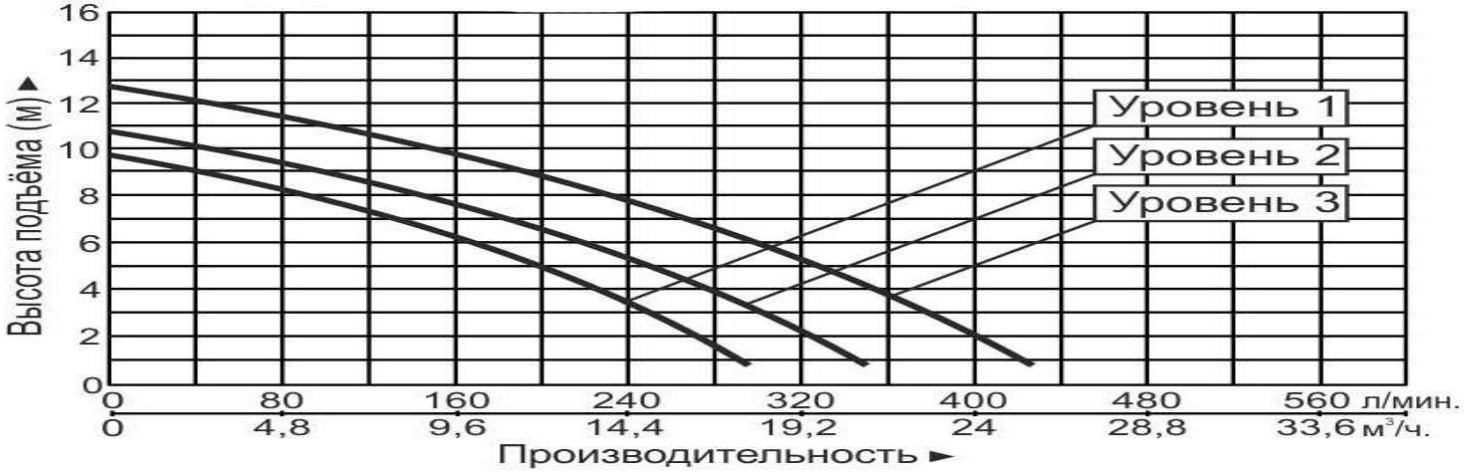

## 5.18. Модель GRS50-9F(380V)-Premium.



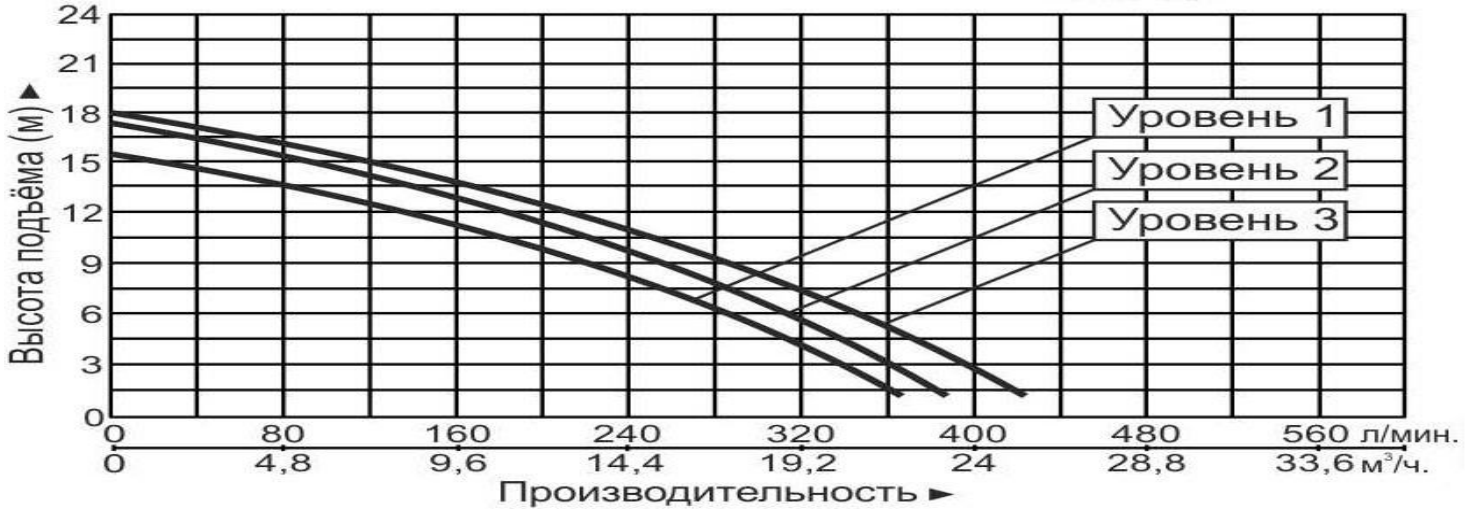

## 5.19. Модель GRS50-13F(220V)-Premium.



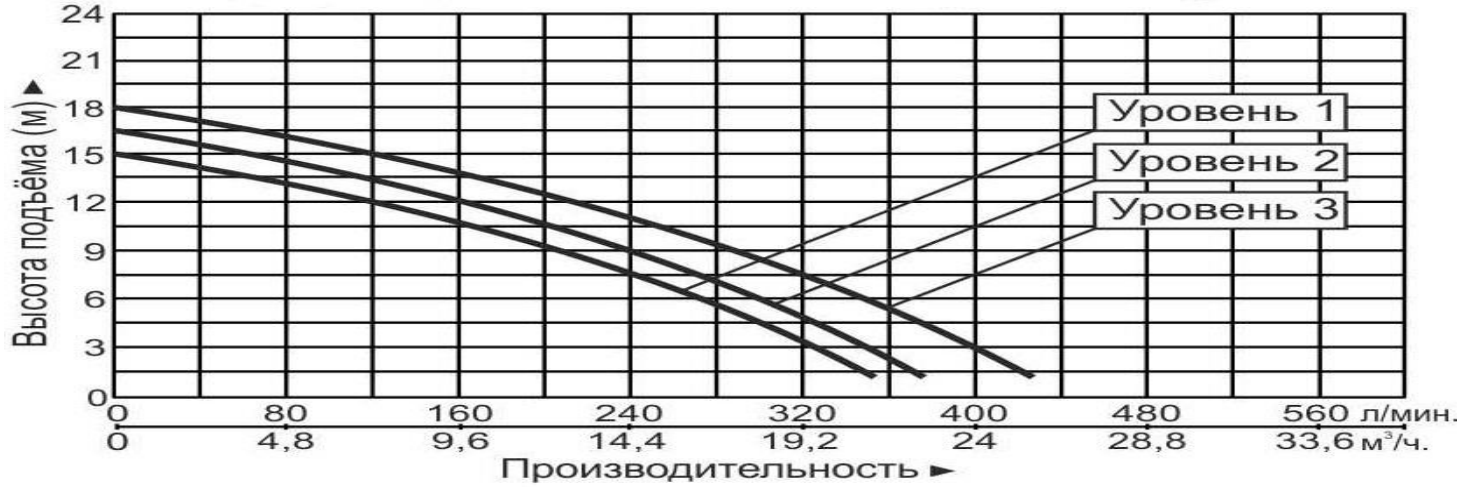
## 5.20. Модель GRS50-13F(380V)-Premium.



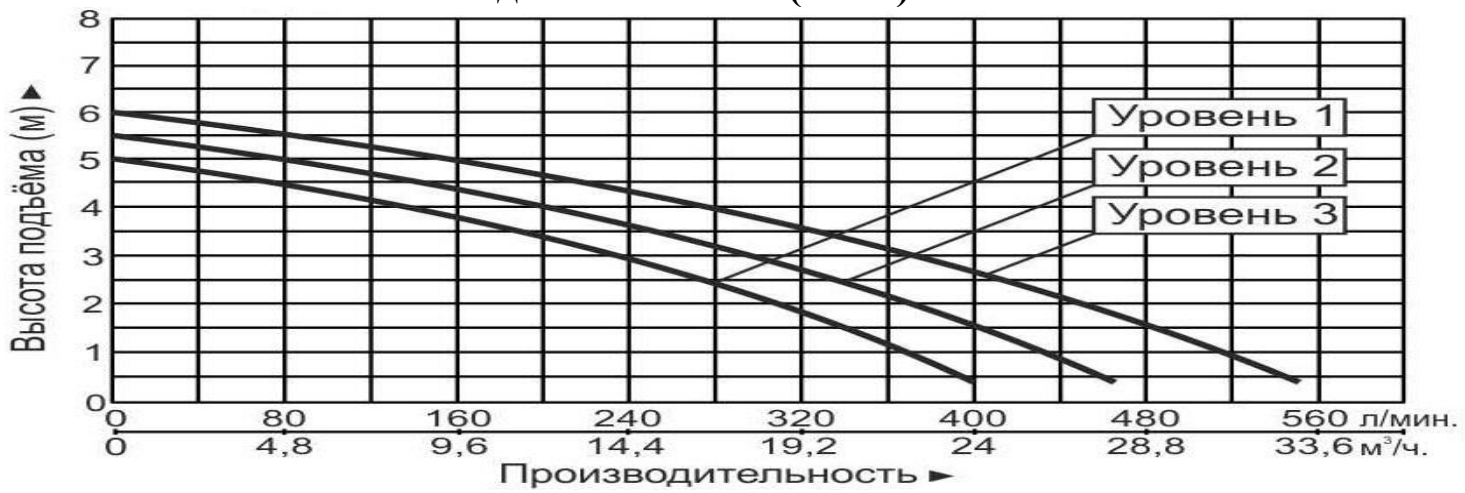

## 5.21. Модель GRS50-18F(220V)-Premium.



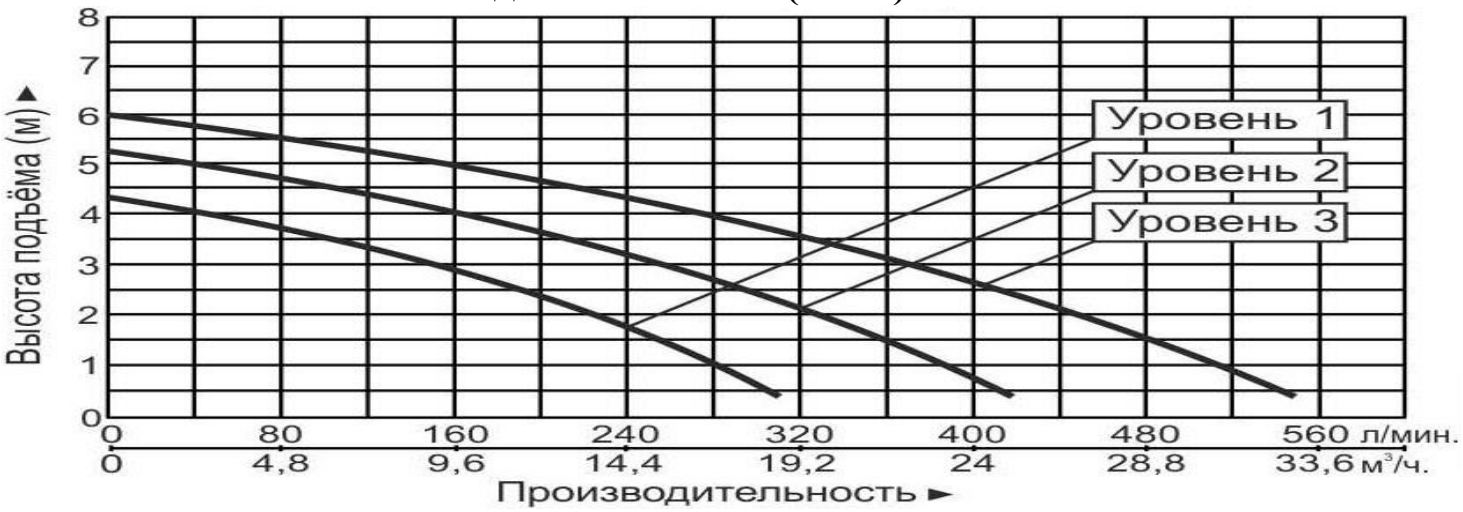

## 5.22. Модель GRS50-18F(380V)-Premium.



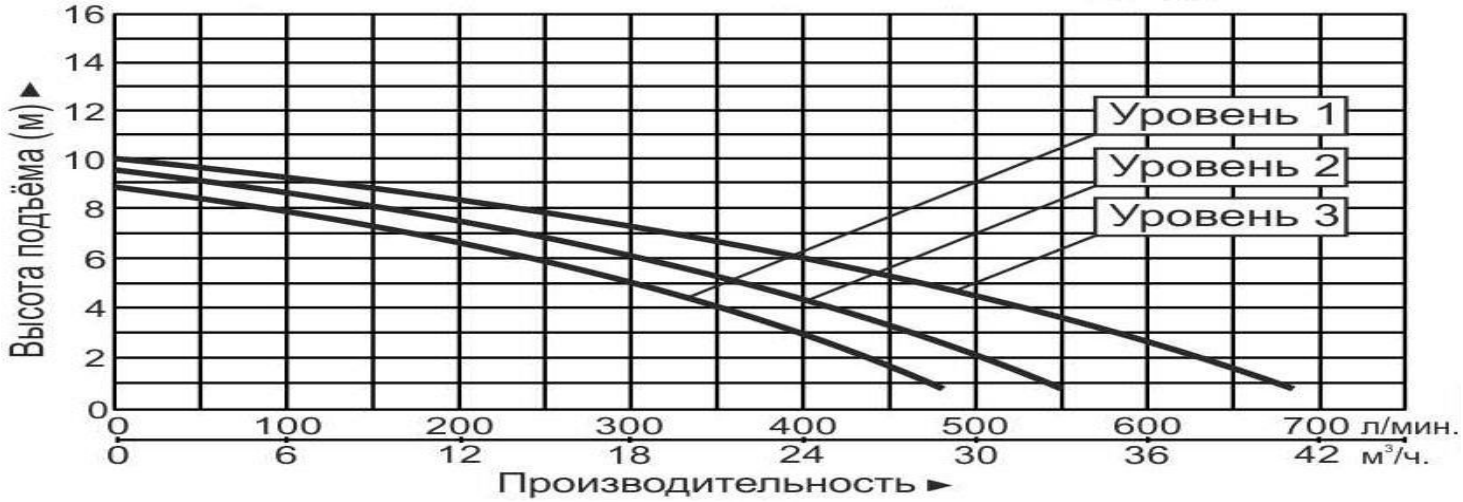

## 5.23. Модель GRS65-6F(220V)-Premium.



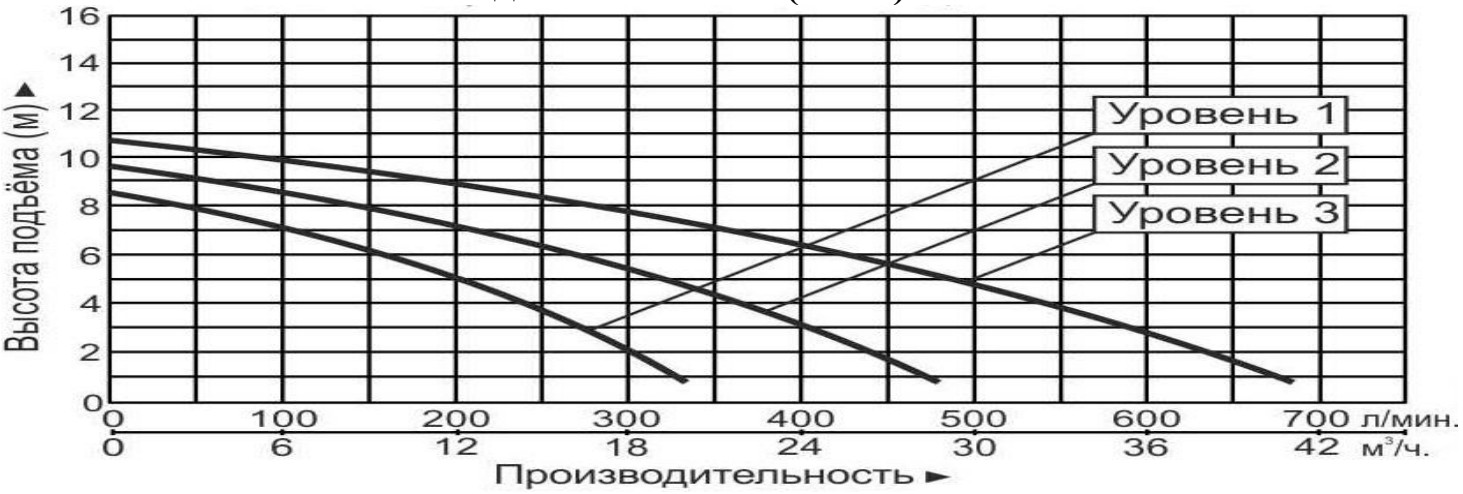
## 5.24. Модель GRS65-6F(380V)-Premium.



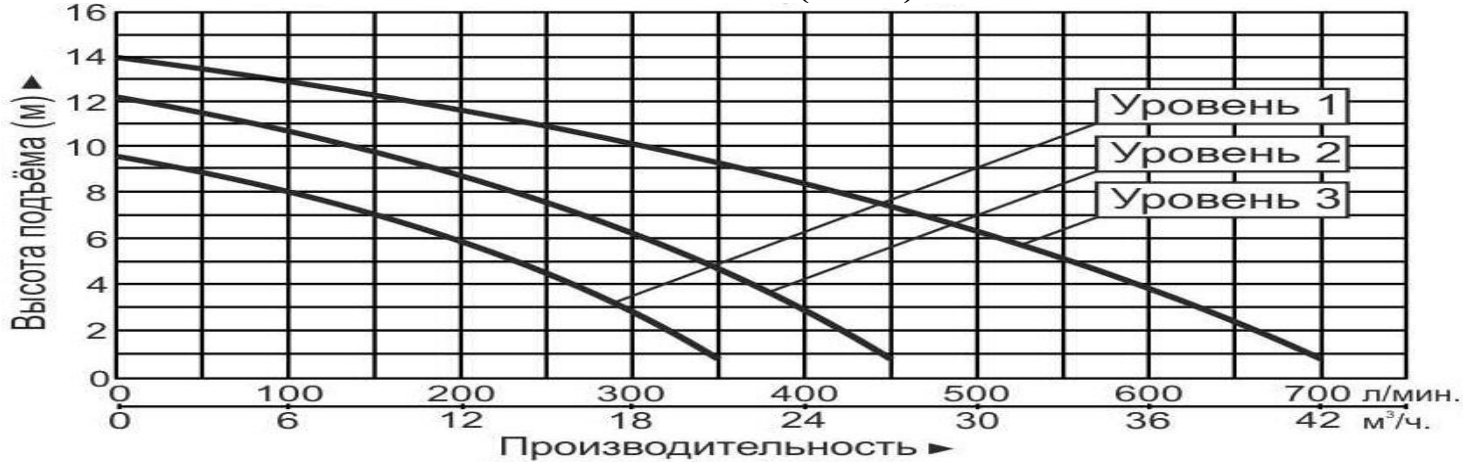

## 5.25. Модель GRS65-9F(220V)-Premium.



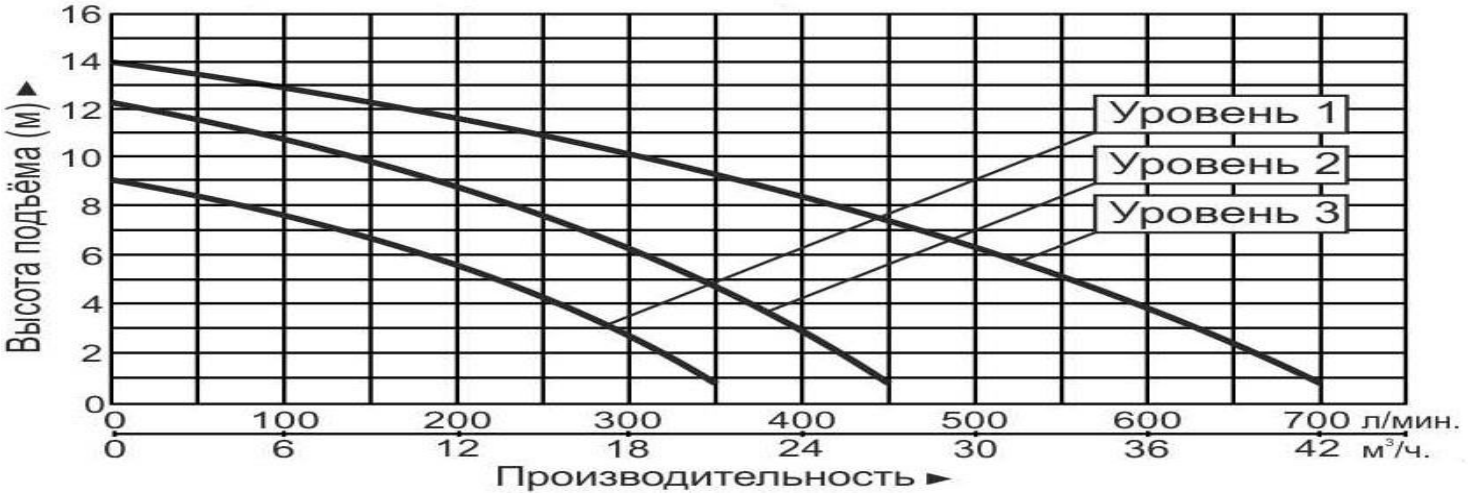

## 5.26. Модель GRS65-9F(380V)-Premium.



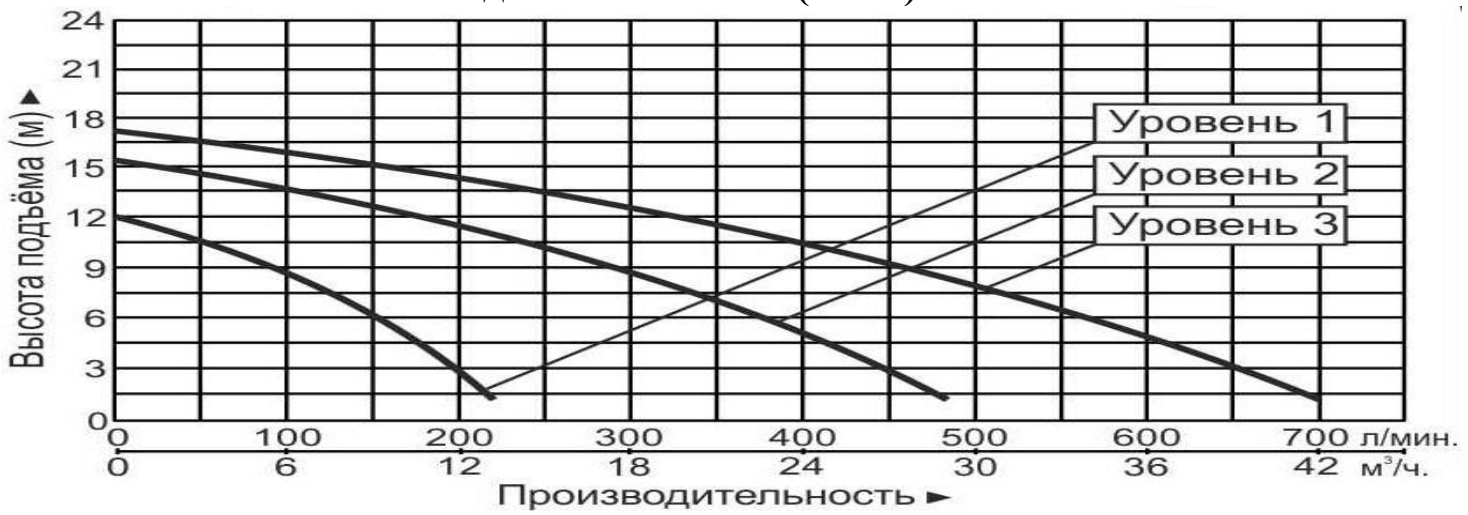

## 5.27. Модель GRS65-13F(220V)-Premium.



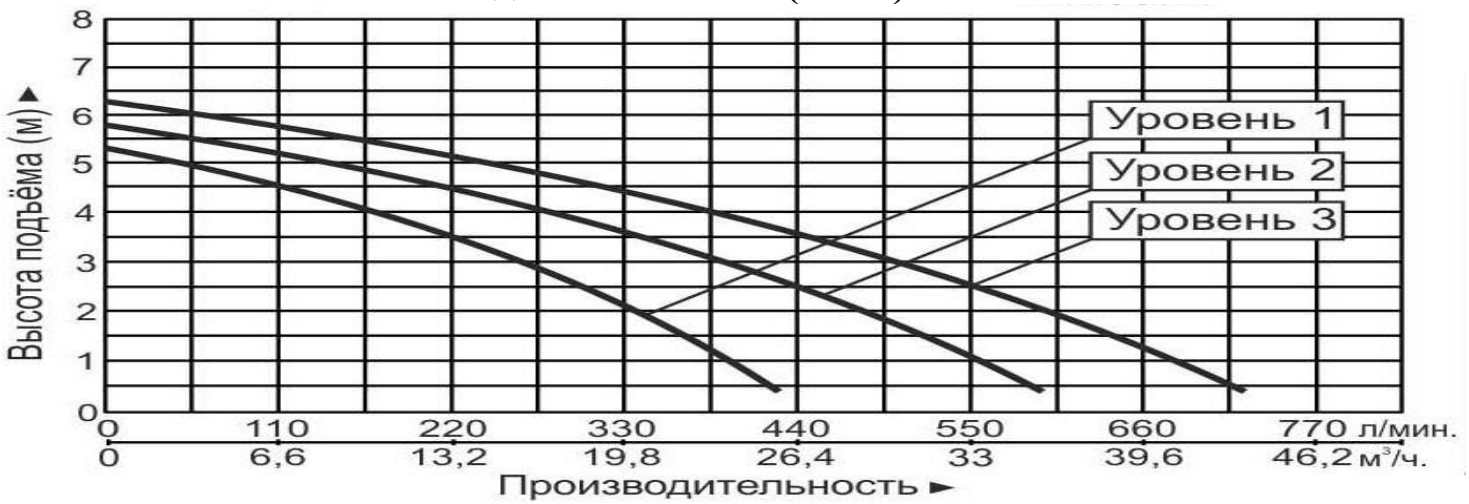
## 5.28. Модель GRS65-13F(380V)-Premium.



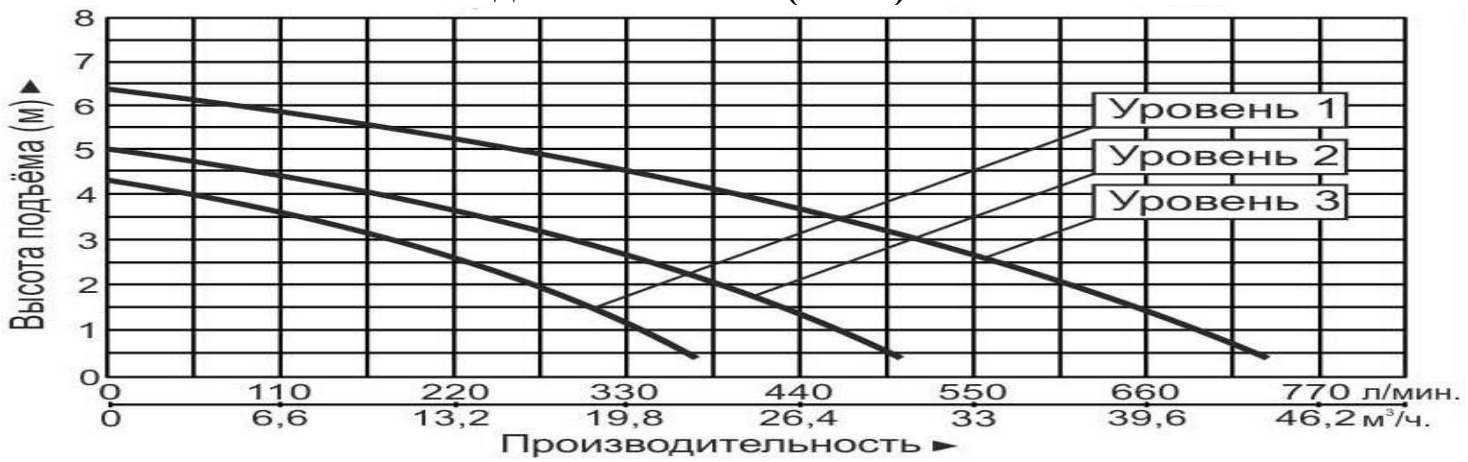

## 5.29. Модель GRS65-18F(380V)-Premium.



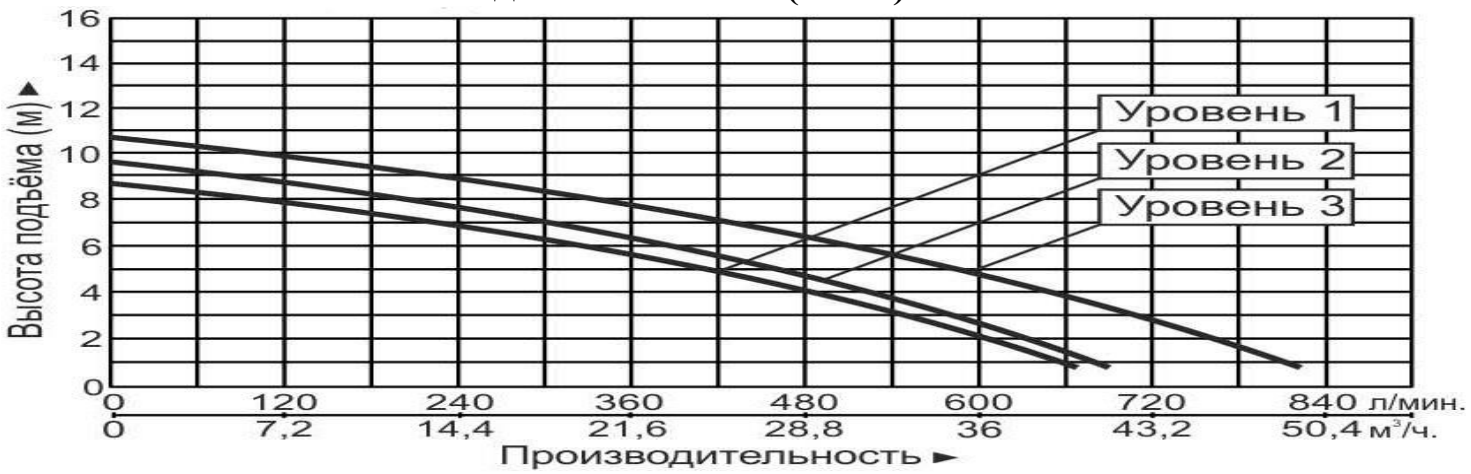

## 5.30. Модель GRS80-6F(220V)-Premium.



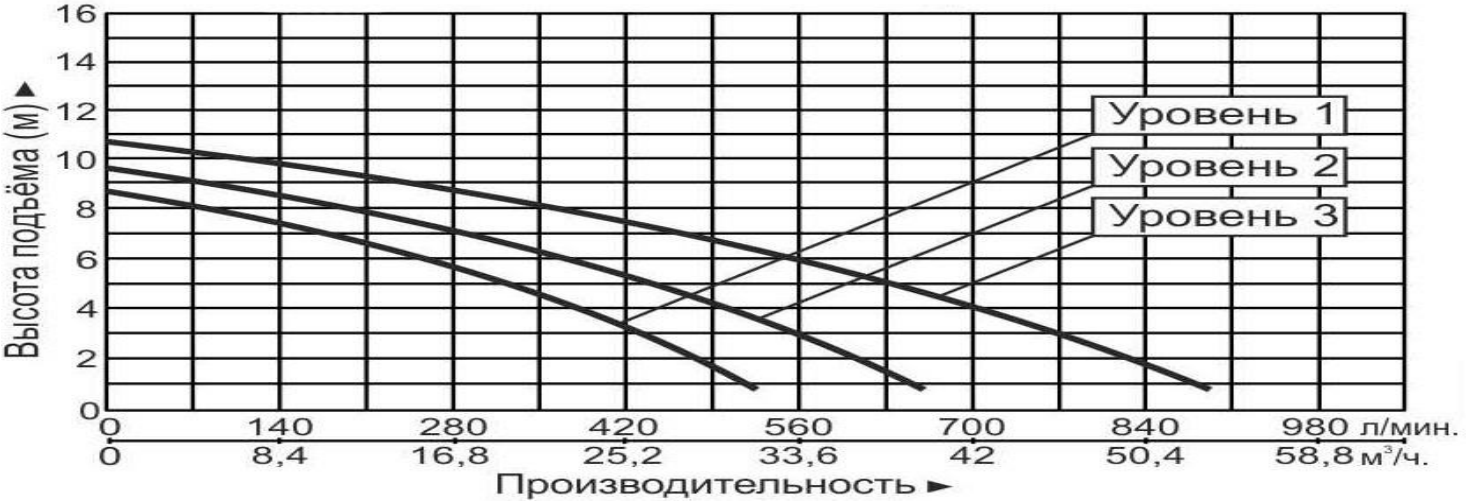

## 5.31. Модель GRS80-6F(380V)-Premium.



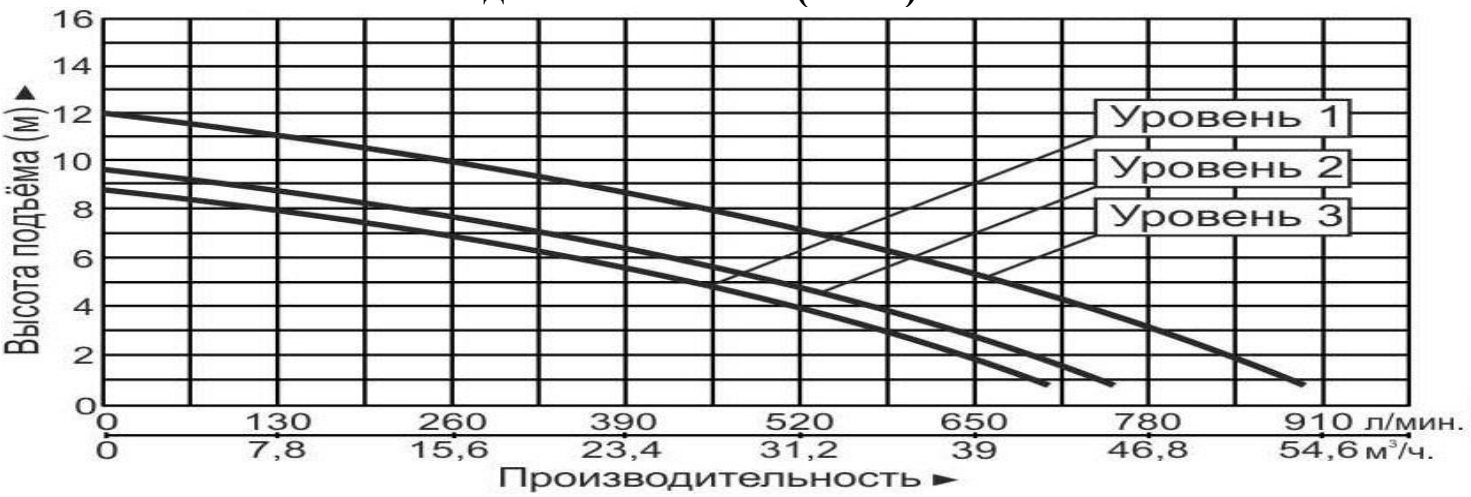
## 5.32. Модель GRS80-9F(380V)-Premium.



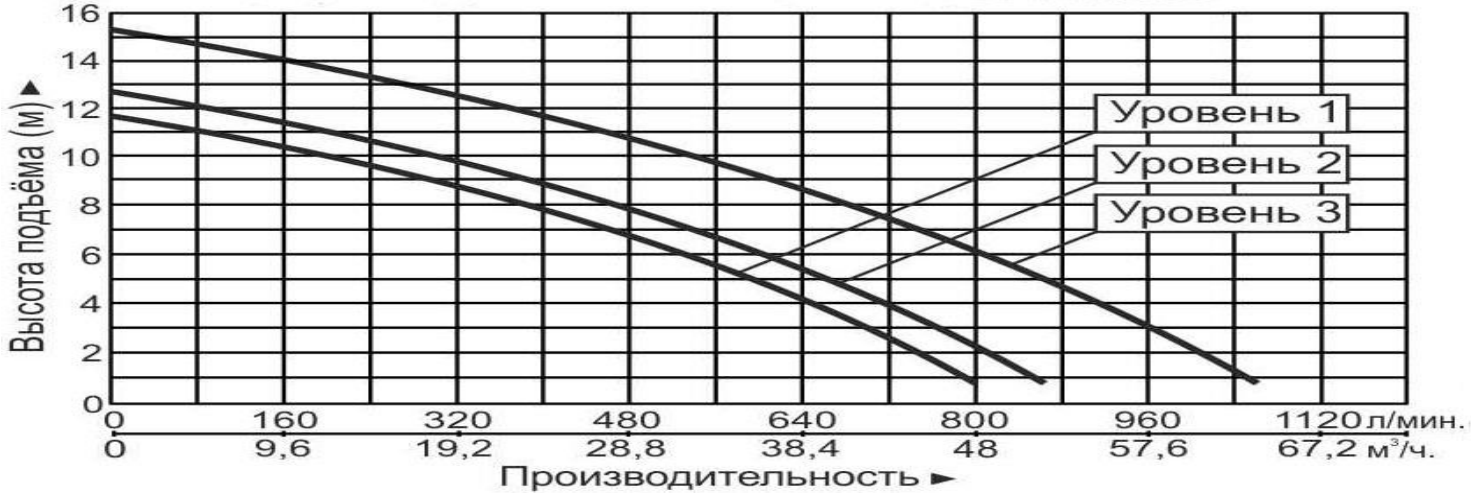

## 5.33. Модель GRS80-9F(220V)-Premium.



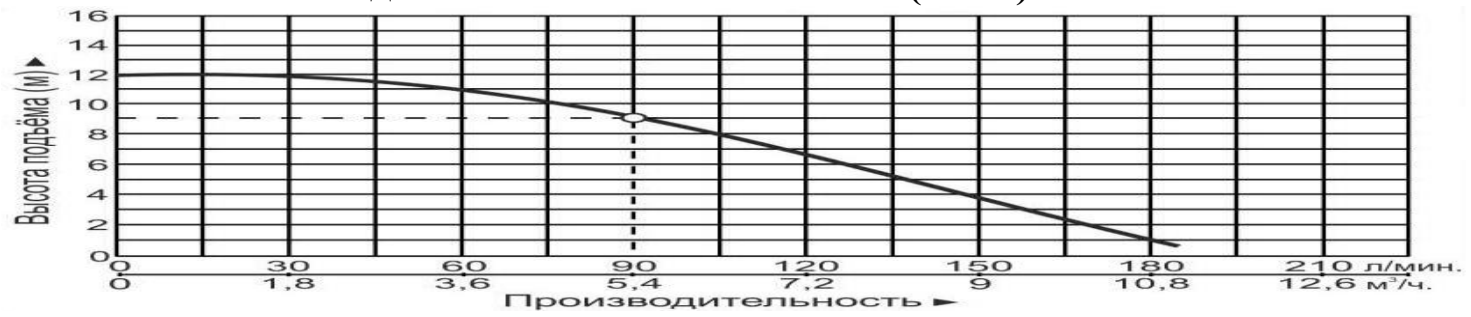

## 5.34. Модель GRS80-12F(380V)-Premium.



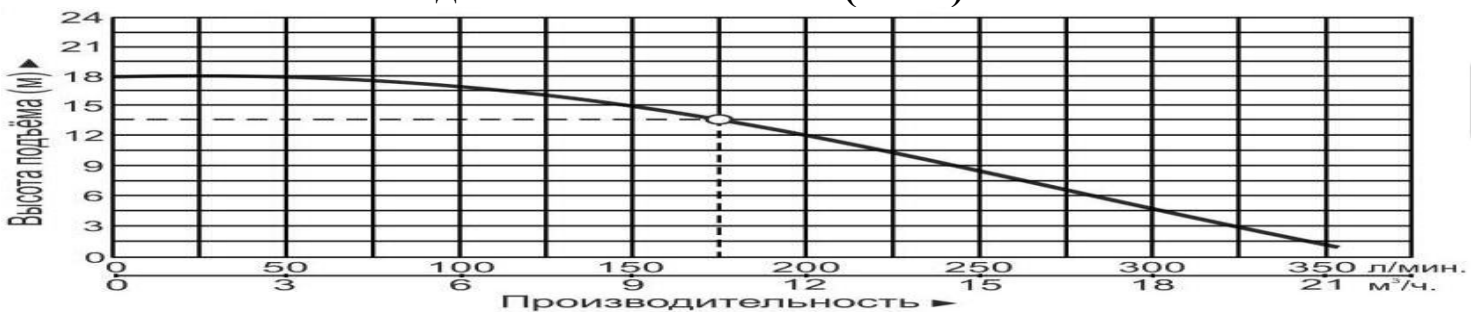

## 5.35. Модель GRS80-15F(380V)-Premium.



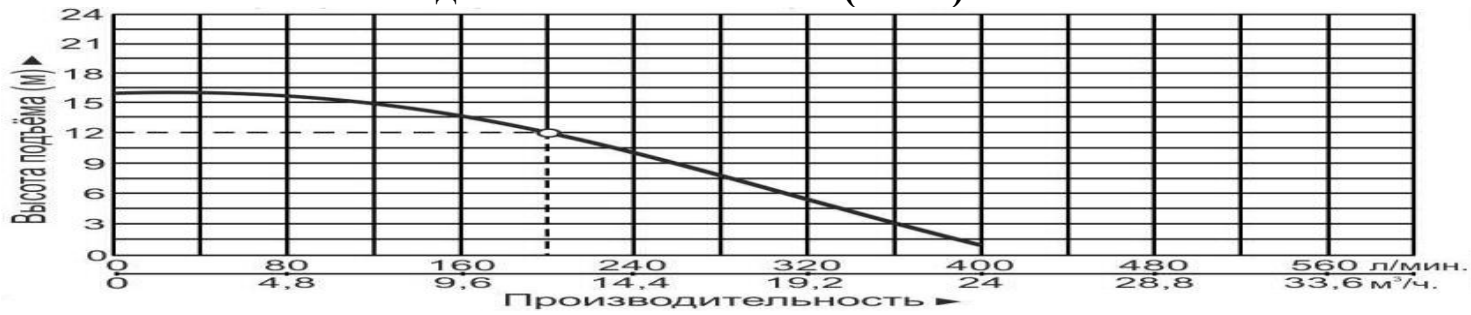
## 5.36. Модель GRS32-120EA-F-EA-W(220V)-Premium.



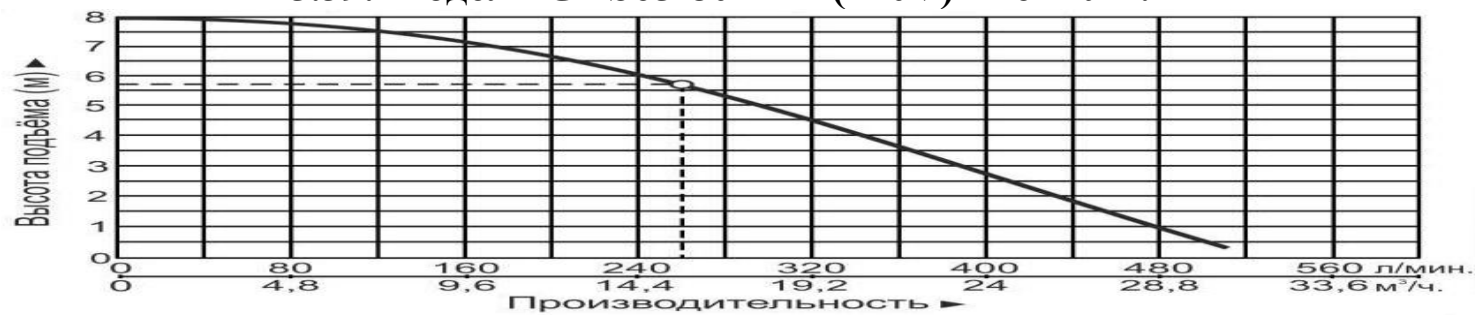

## 5.37. Модель GRS40-180EA-F(220V)-Premium.



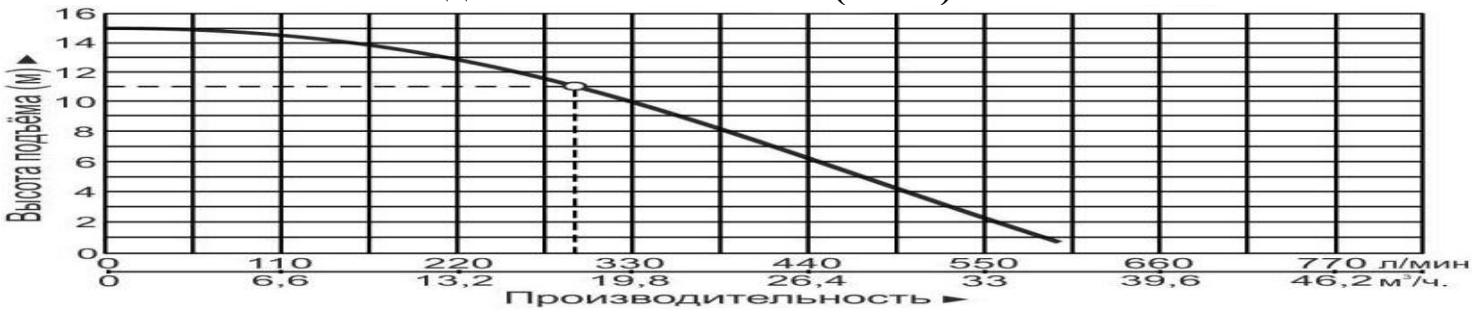

## 5.38. Модель GRS50-180EA-F(220V)-Premium.



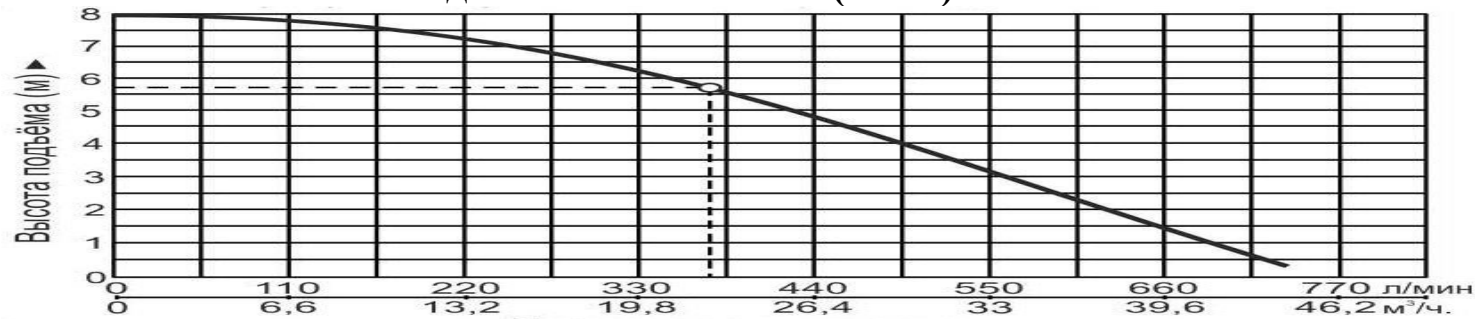

## 5.39. Модель GRS65-80EA-F(220V)-Premium.



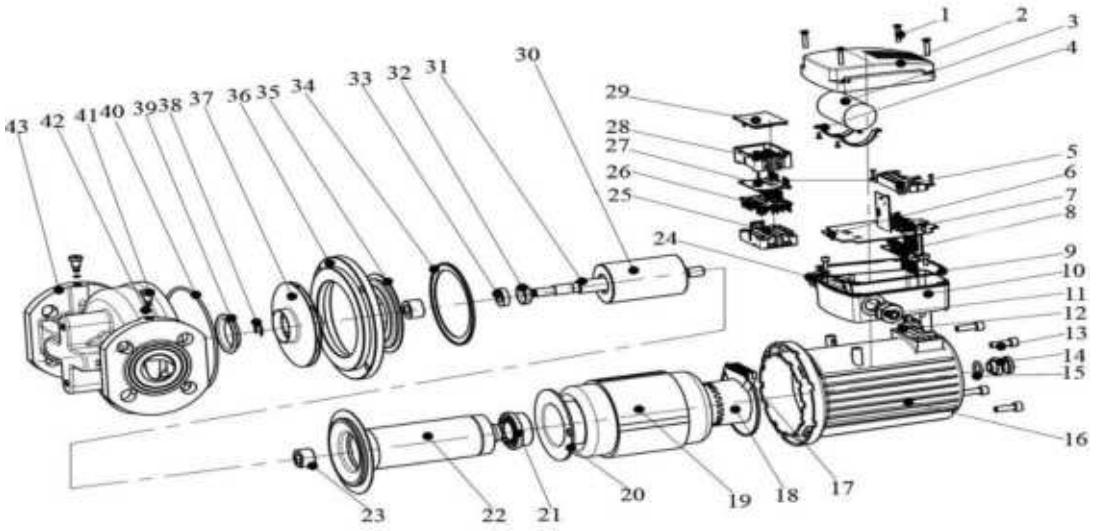

## 5.40. Модель GRS65-15EA-F(220V)-Premium.




## 5.41. Модель GRS80-80EA-F(220V)-Premium.

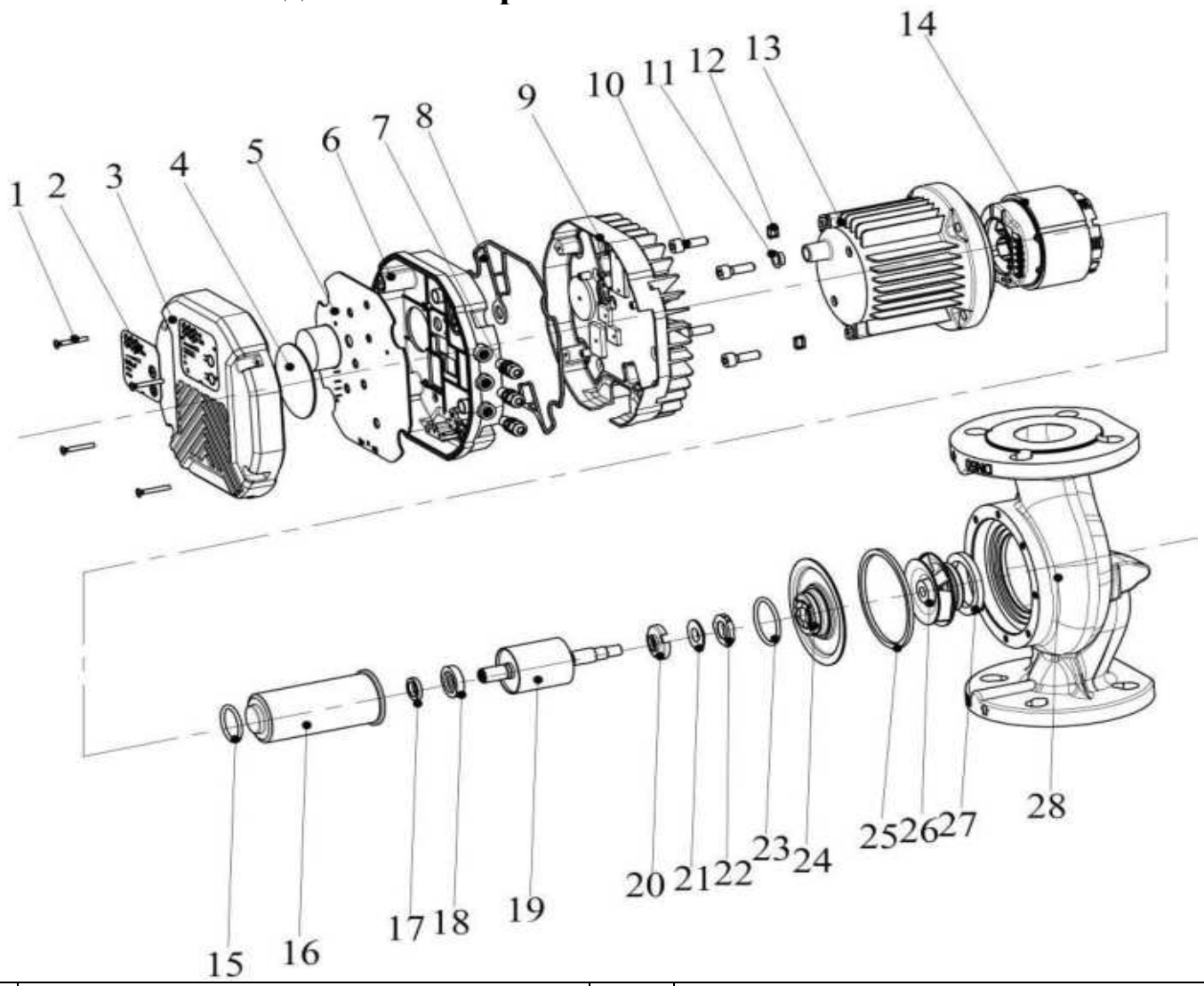


## 6. Обобщенные схемы устройств насосов.
## 6.1. Моделей с тремя уровнями мощности.




| № | Наименование | № | Наименование |
|---|---|---|---|
| 1. | Винт. | 23. | Подшипник. |
| 2. | Крышка конденсаторной коробки. | 24. | Пробка. |
| 3. | Пусковой конденсатор. | 25. | Основание переключателя А. |
| 4. | Скоба крепления. | 26. | Электронная плата переключателя А. |
| 5. | Направляющая переключателя. | 27. | Электронная плата переключателя В. |
| 6. | Винт. | 28. | Основание переключателя В. |
| 7. | Компоненты электронной платы. | 29. | Крышка переключателя мощности. |
| 8. | Пластина. | 30. | Ротор. |
| 9. | Прокладка конденсаторной коробки. | 31. | Вал. |
| 10. | Конденсаторная коробка. | 32. | Втулка. |
| 11. | Зажим кабеля. | 33. | Упорное кольцо. |
| 12. | Прокладка. | 34. | Уплотнительное кольцо. |
| 13. | Болт. | 35. | Крышка насосной камеры. |
| 14. | Винт для выпуска воздуха. | 36. | Соединительная часть. |
| 15. | О-образное уплотнительное кольцо. | 37. | Крыльчатка. |
| 16. | Корпус мотора. | 38. | Стопорное кольцо. |
| 17. | Медная скоба. | 39. | Вкладыш. |
| 18. | Верхняя крышка мотора. | 40. | Уплотнительное кольцо. |
| 19. | Статор. | 41. | Выпускной винт насосной камеры. |
| 20. | Нижняя крышка мотора. | 42. | Уплотнительное кольцо. |
| 21. | Влагозащитный элемент. | 43. | Насосная камера. |
| 22. | Гильза ротора. | | |

## 6.2. Моделей с мотором на постоянных магнитах.

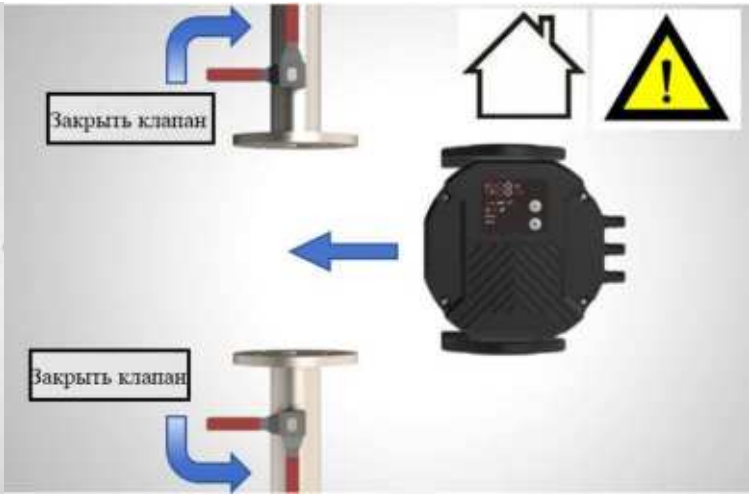



| № | Наименование | № | Наименование |
|---|---|---|---|
| 1. | Винт. | 15. | О-образное уплотнительное кольцо. |
| 2. | Пластина с техническими характеристиками. | 16. | Гильза ротора. |
| 3. | Крышка инвертора. | 17. | Упорное кольцо. |
| 4. | Дисплей. | 18. | Прокладка. |
| 5. | Электронная плата. | 19. | Статор. |
| 6. | Пластиковый элемент. | 20. | Втулка. |
| 7. | Соединитель. | 21. | Прокладка. |
| 8. | Прокладка. | 22. | Упорное кольцо. |
| 9. | Корпус инвертора. | 23. | О-образное уплотнительное кольцо. |
| 10. | Болт. | 24. | Крышка насосной камеры. |
| 11. | Шайба. | 25. | Прокладка. |
| 12. | Шайба. | 26. | Крыльчатка. |
| 13. | Корпус мотора. | 27. | Вкладыш. |
| 14. | Статор. | 28. | Насосная камера. |

***Производитель оставляет за собой право вносить изменения в вышеуказанные конструкции насосов в целях их совершенствования.**

# 7. Примеры установки насоса.

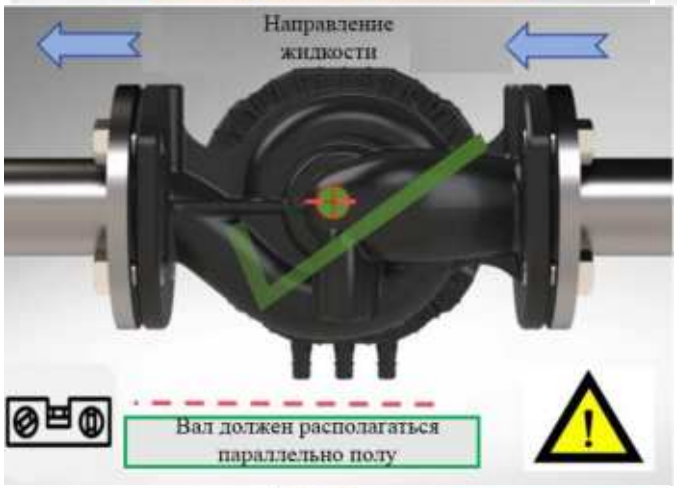


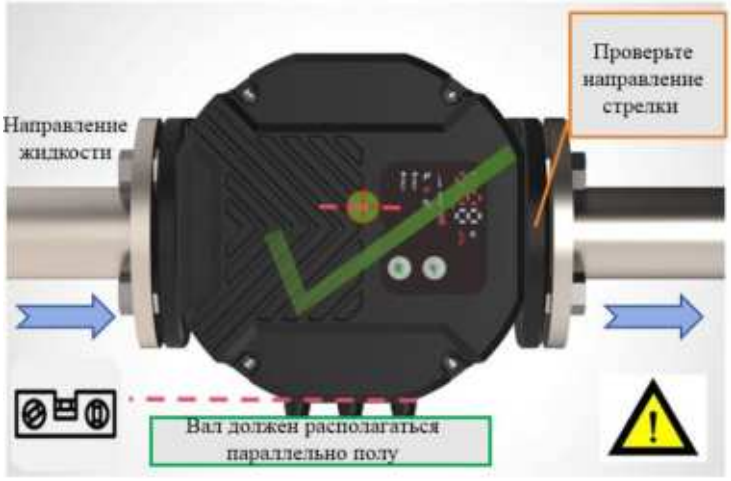







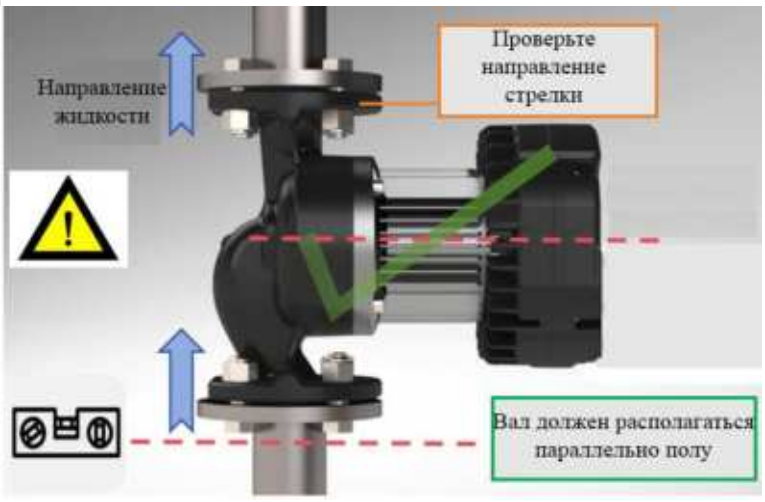




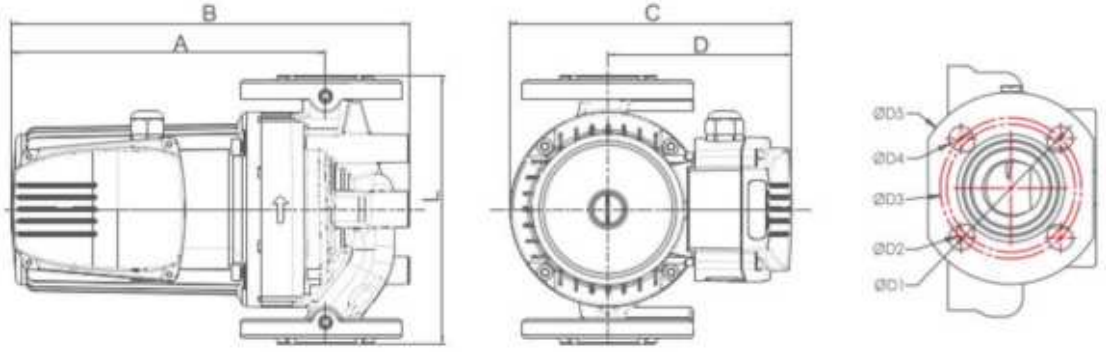




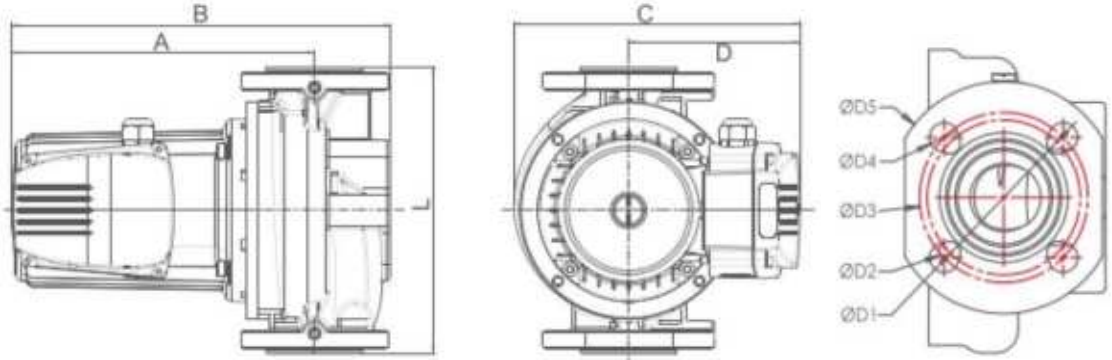



*действительный внешний вид насоса может отличаться от представленного.

## 7. 1. Установочные размеры.

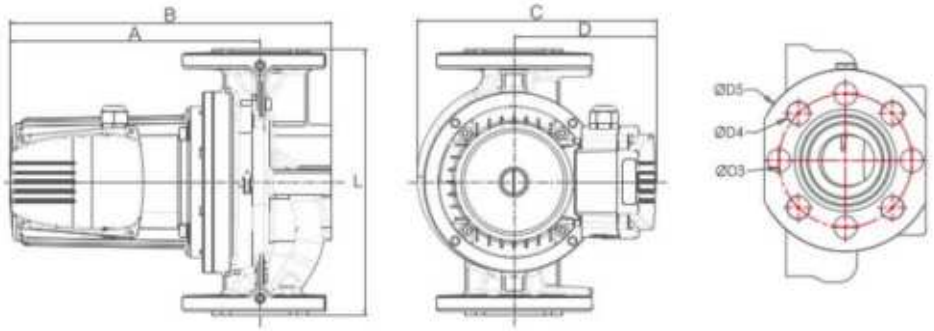



| Модель | A (мм) | B (мм) | D (мм) | C (мм) | D5 (мм) | D4 (мм) | D3 (мм) | D2 (мм) | D1 (мм) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GRS32-6F(220V)-Premium, GRS32-6F(380V)-Premium** | 223 | 292 | 80 | 230 | 140 | 19 | 100 | 14 | 90 |
| **GRS32-9F(220V)-Premium, GRS32-9F(380V)-Premium** | 223 | 292 | 80 | 230 | 140 | 19 | 100 | 14 | 90 |
| **GR32-12F(220V)-Premium, GR32-12F(380V)-Premium** | 253 | 321 | 80 | 230 | 140 | 19 | 100 | 14 | 90 |

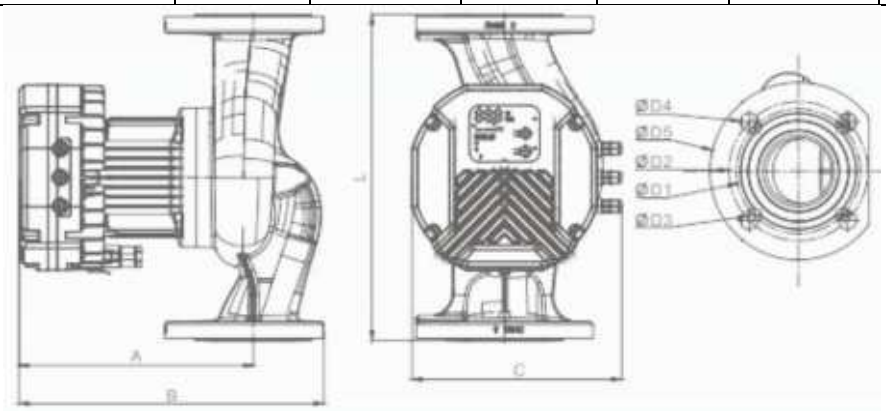



| Модель | A (мм) | B (мм) | D (мм) | C (мм) | D5 (мм) | D4 (мм) | D3 (мм) | D2 (мм) | D1 (мм) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GRS40-6F(220V)-Premium, GRS40-6F(380V)-Premium** | 230 | 298 | 80 | 230 | 150 | 19 | 110 | 14 | 100 |
| **GRS40-9F(220V)-** | 262 | 329 | 100 | 250 | 150 | 19 | 110 | 14 | 100 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Premium, GRS40-13F(220V)-Premium** | | | | | | | | | |
| **GRS40-9F(380V)-Premium, GRS40-13F(380V)-Premium** | 232 | 299 | 100 | 250 | 150 | 19 | 110 | 14 | 100 |
| **GRS40-18F(220V)-Premium, GRS40-18F(380V)-Premium** | 262 | 329 | 100 | 250 | 150 | 19 | 110 | 14 | 100 |
| **GRS50-6F(220V)-Premium, GRS50-6F(380V)-Premium** | 210 | 280 | 89 | 240 | 165 | 19 | 125 | 14 | 110 |
| **GRS50-9F(220V)-Premium** | 240 | 310 | 89 | 240 | 165 | 19 | 125 | 14 | 110 |
| **GRS50-9F(380V)-Premium** | 210 | 280 | 89 | 240 | 165 | 19 | 125 | 14 | 110 |
| **GRS50-13F(220V)-Premium, GRS50-13F(380V)-Premium, GRS50-18F(220V)-Premium, GRS50-18F(380V)-Premium** | 262 | 337 | 102 | 252 | 165 | 19 | 125 | 14 | 110 |
| **GRS65-6F(220V)-Premium** | 256 | 340 | 96 | 246 | 185 | 19 | 145 | 14 | 130 |
| **GRS65-6F(380V)-Premium** | 226 | 310 | 96 | 246 | 185 | 19 | 145 | 14 | 130 |
| **GRS65-9F(220V)-Premium, GRS65-9F(380V)-Premium** | 256 | 340 | 96 | 246 | 185 | 19 | 145 | 14 | 130 |
| **GRS65-13F(220V)-Premium, GRS65-13F(380V)-Premium** | 286 | 370 | 96 | 246 | 185 | 19 | 145 | 14 | 130 |
| **GRS65-18F(380V)-Premium** | 306 | 390 | 113 | 264 | 185 | 19 | 145 | 14 | 130 |



| Модель | A(мм) | B(мм) | D(мм) | C(мм) | D5(мм) | D4(мм) | D3(мм) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GRS80-6F(220V)-Premium, GRS80-6F(380V)-Premium** | 308 | 415 | 126 | 276 | 200 | 8*19 | 160 |
| **GRS80-9F(380V)-Premium, GRS80-9F(220V)-Premium** | 308 | 415 | 126 | 276 | 200 | 8*19 | 160 |
| **GRS80-12F(380V)-Premium, GRS80-15F(380V)-Premium** | 308 | 415 | 126 | 276 | 200 | 8*19 | 160 |



| Модель | L (мм) | A (мм) | B (мм) | C (мм) | D5 (мм) | D4 (мм) | D3 (мм) | D2 (мм) | D1 (мм) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GRS40-180EA-F(220V)-Premium** | 250 | 244 | 310 | 219 | 150 | 19 | 14 | 110 | 100 |
| **GRS50-180EA-F(220V)-Premium** | 280 | 242 | 315 | 219 | 165 | 19 | 14 | 125 | 110 |
| **GRS65-80EA-F(220V)-Premium** | 340 | 252 | 326 | 219 | 185 | 19 | 14 | 145 | 130 |
| **GRS80-80EA-F(220V)-Premium** | 360 | 259 | 364 | 222 | 200 | 19 | 160 | - | - |
| **GRS32-120EA-F-EA-W(220V)-Premium** | 220 | 129 | 184 | 133 | 140 | 19 | 14 | 100 | 90 |
| **GRS65-15EA-F(220V)-Premium** | 340 | 252 | 326 | 219 | 185 | 19 | 14 | 145 | 130 |

## 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 или 380В/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. 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 на фланцы насоса, а затем надежно закрепите ответные фланцы с помощью крепежных болтов и гаек. После этого подсоедините к ответным фланцам входной и выходной трубопроводы, плотно вкрутив их в резьбовые соединения ответных фланцев.

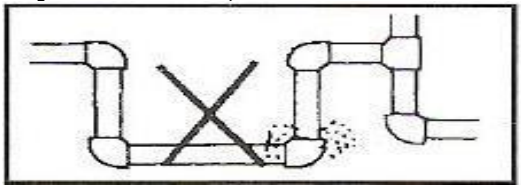
5. Диаметры входного и выходного трубопроводов должны быть больше или равными диаметрам отверстий на входном и выходном фланцах насоса, чтобы избежать гидравлических потерь, уменьшающих производительность насоса.

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.

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.

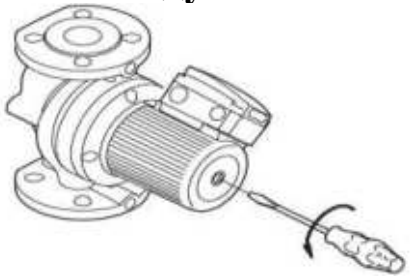
Расстояние от заземлителей до фундаментов зданий и сооружений должно быть не менее 1,5 м. Верхнюю кромку труб и заземлителей из стальных лент необходимо закапывать на глубину не менее 0,6 м. Заземляющий провод должен быть надежно присоединен к заземлителю.

**Внимание!** Перед вводом в эксплуатацию система должна быть заполнена рабочей жидкостью и из нее должен быть удален воздух (смотрите раздел 8.1. ниже).

### 8.1. Удаление воздуха (для насосов с тремя уровнями мощности).

**Внимание!** Перед откручиванием винта для выпуска воздуха насоса убедитесь, что вытекающая рабочая жидкость не нанесет вреда Вам и находящимся рядом людям и предметам, а также не станет причиной повреждения внешних компонентов насоса. **Рабочая жидкость может быть горячей и под давлением, остерегайтесь ожогов!**

Установите отвертку в разрез на заглушке и поверните её против часовой стрелки, чтобы стравить воздух из насоса и системы. Стравливайте воздух до тех пор, пока из-под винта не начнет вытекать жидкость без пузырьков воздуха. Затем закрутите винт для выпуска воздуха по часовой стрелке до упора. Проверьте герметичность соединения. **Добавляйте жидкость в систему по мере стравливания воздуха!**

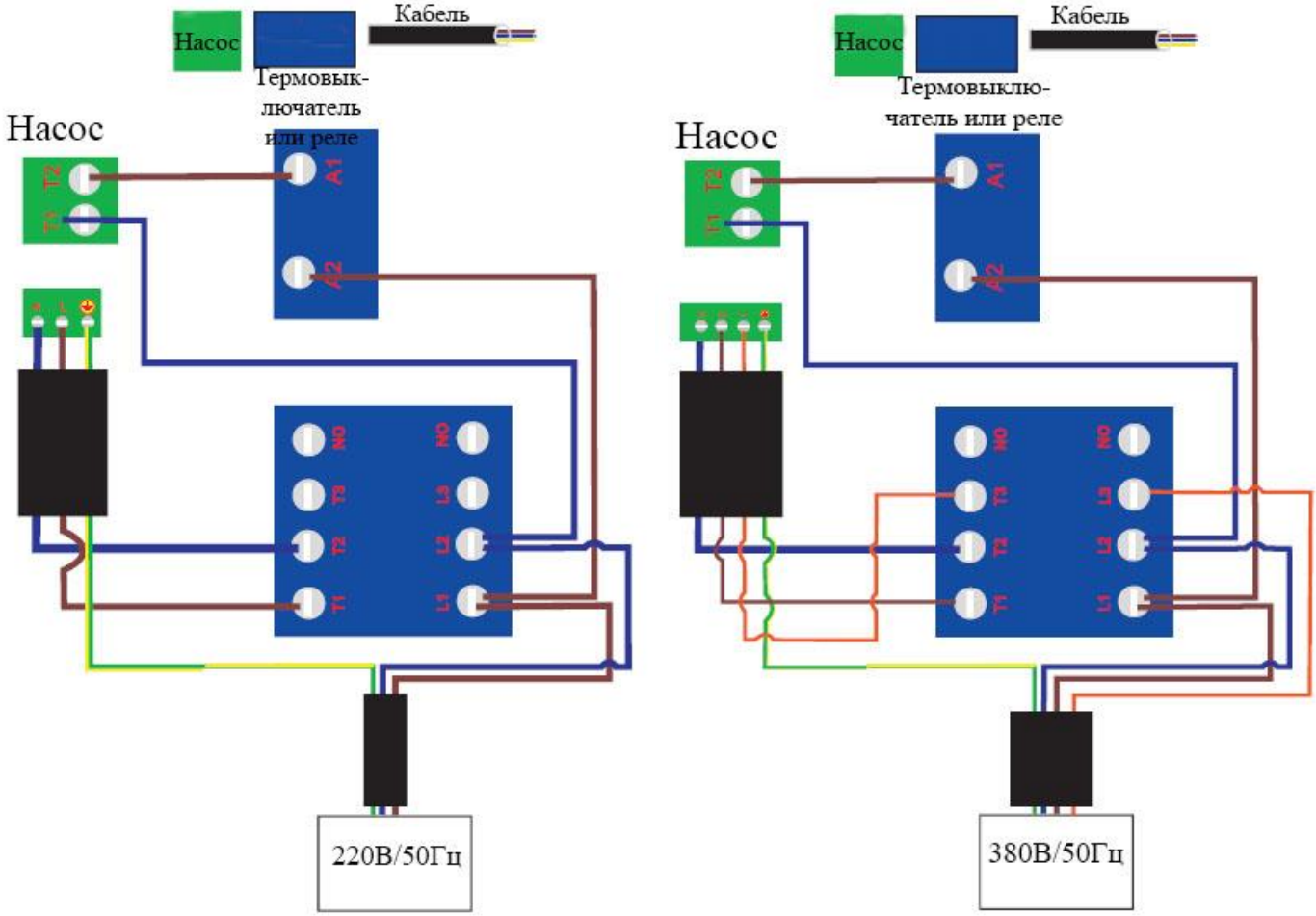


**Внимание!** Будьте осторожны, при откручивании винта для выпуска воздуха может произойти выброс горячей жидкости или пара! Насос и перекачиваемая им жидкость могут быть очень горячими. **Не касайтесь корпуса насоса во избежание ожога!** Если насос установлен на трубе, в которой может скапливаться воздух, на ней рекомендуется устанавливать автоматический клапан для удаления воздуха.

## 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.**

### 9.1. Схемы электрического соединения (для насосов с тремя уровнями мощности).



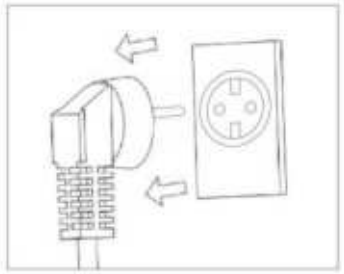

## 10. Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание.

**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.**

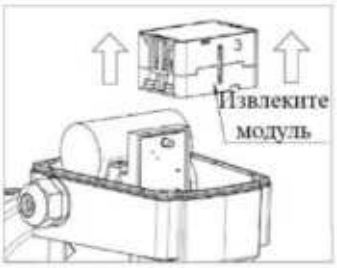
1. **Перед первым запуском** насоса необходимо убедиться в наличии жидкости в системе и насосной камере насоса. **Внимание! Не включайте насос прежде, чем насосная камера не заполнена жидкостью! Допускается пробное включение насоса без жидкости длительностью не более 10 секунд!**
2. Для включения насоса подключите его к источнику питания.
3. Отключайте насос от электросети после окончания его использования. **Внимание!** Во избежание поломки запрещается эксплуатировать насос без жидкости!
4. Необходимо периодически производить осмотр насоса на отсутствие течи и повреждений.
5. Регулярно, не реже 2-х раз в год, очищайте фильтр грубой очистки, установленный на входном отверстии насоса.
6. 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.
7. 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.**
8. Избегайте попадания осадков на насос. Это приведет к его поломке.
9. **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 изделие 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.

### 10.1. Изменение уровня мощности (для насосов с тремя уровнями мощности).

При необходимости изменения уровня мощности выполните следующие действия:
- Отключите насос от источника питания. Зеленый световой индикатор не должен светиться.
- Снимите крышку клеммной коробки, предварительно открутив винты.
- Извлеките модуль переключения уровней мощности и установите его таким образом, чтобы через прозрачное окно на крышке клеммной коробки был виден номер требуемого уровня мощности (1, 2 или 3) (смотрите рисунки на следующей странице).








Первый уровень



Второй уровень

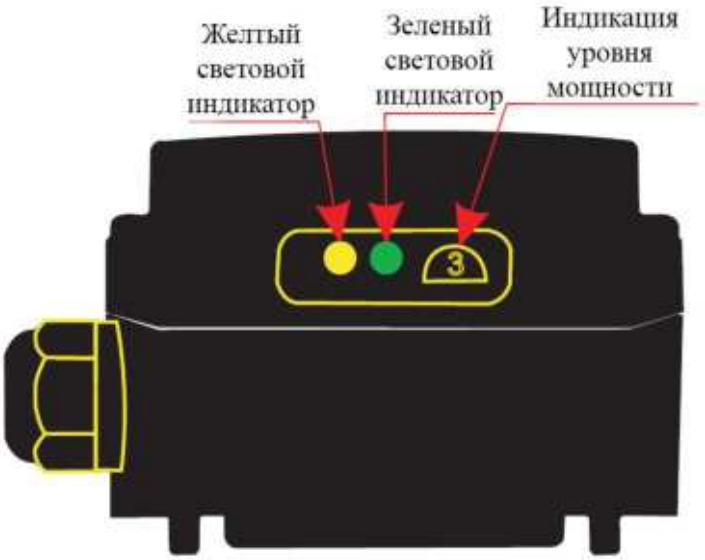


Третий уровень




**Внимание!** 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.**

### 10.2. Описание панели управления (для насосов с тремя уровнями мощности).




**Для однофазных насосов**

| Индикатор | Описание |
|---|---|
| Светится | Насос подключен к источнику питания. |
| Не светится | Насос не подключен к источнику питания или сработала термическая защита. |

**Для трехфазных насосов**

| Индикатор | | Описание |
|---|---|---|
| Зеленый | Желтый | |
| Не светится | Не светится | Насос не подключен к источнику питания или сработала термическая защита. |
| Светится | Не светится | Насос подключен к источнику питания. |
| Светится | Светится | Насос подключен к источнику питания, но неверное направление вращения ротора мотора. |

## 10.3. Описание панели управления (для насосов с мотором на постоянных магнитах).

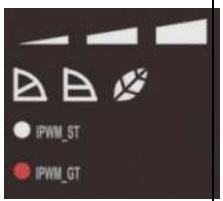



Во время нормального режима работы, после включения питания насоса загорается дисплей и начинается отсчет времени (5 секунд). По истечении обратного отсчета насос перейдет в режим отображения последних настроек.

Для переключения отображаемой единицы измерения нажмите и удерживайте кнопку  в течение 5-ти секунд. Также используйте данную кнопку для изменения высоты подъема (одно нажатие увеличивает высоту на 0,5 м) во время режимов оптимального и постоянного давлений.

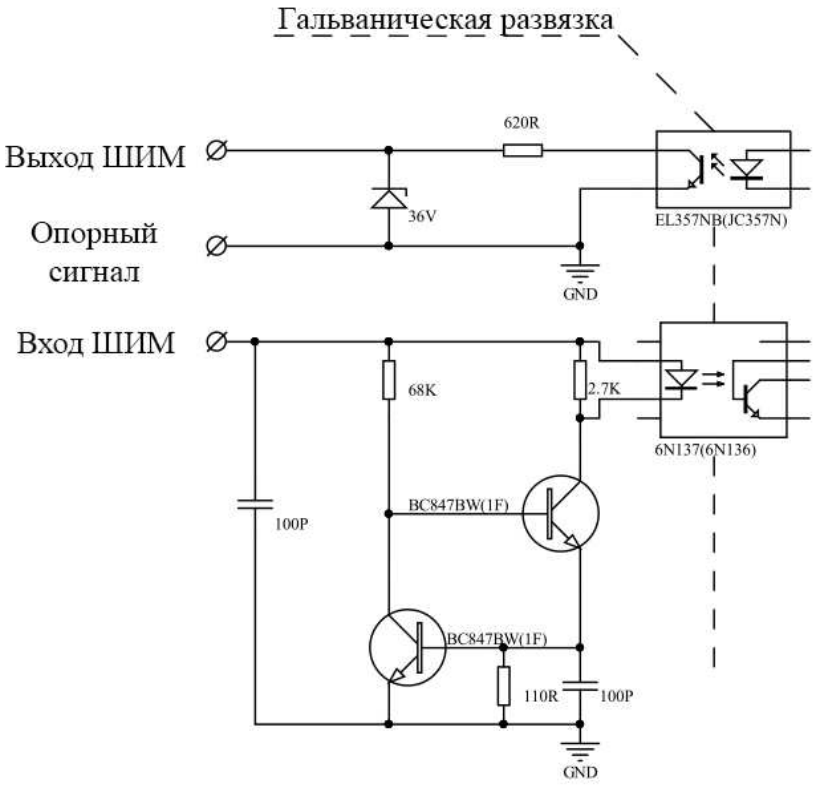
Для переключения режима работы нажимайте кнопку  на панели управления.

**Индикация режимов работы.**

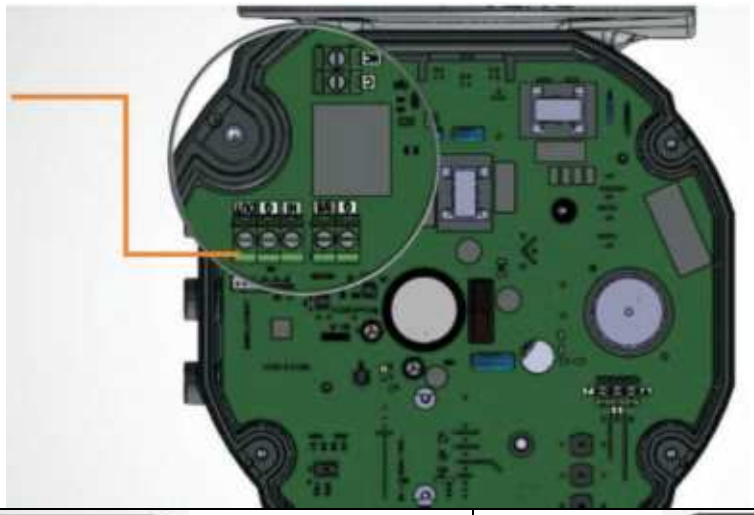
| Режим работы | Дисплей | Режим работы | Дисплей | Режим работы | Дисплей |
|---|---|---|---|---|---|
| Включен режим 1 уровня скорости |  | Включен режим оптимального давления |  | Включен режим IPWM_ST* (подробнее смотрите на следующей странице) |  |
| Включен режим 2 уровня скорости |  | Включен режим постоянного давления |  | Включен режим IPWM_GT* (подробнее смотрите на следующей странице) |  |

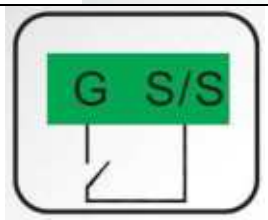
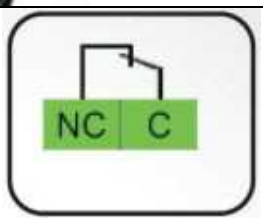
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Включен режим 3 уровня скорости |  | Включен экономичный режим |  | - |

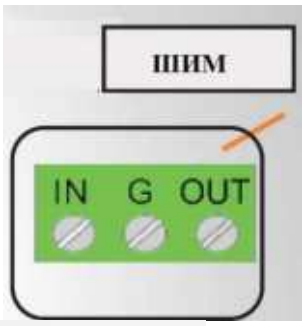
Насосы моделей GRS32-120EA-F-EA-W(220V)-Premium, GRS40-180EA-F(220V)-Premium, GRS50-180EA-F(220V)-Premium, GRS65-80EA-F(220V)-Premium, GRS65-15EA-F(220V)-Premium, GRS80-80EA-F(220V)-Premium можно подключить к главному компьютеру для управления посредством низковольтного сигнала ШИМ (широтно-импульсной модуляции). При отсутствии сигнала ШИМ данные насосы работают на основе внутреннего алгоритма управления.




***Режимы IPWM_ST и IPWM_GT —** это режимы управления ШИМ в различных тепловых системах. Основное их различие заключается в схеме обеспечения безопасности и режиме реагирования. Режим **IPWM_ST** используется в системах солнечной электроэнергии. При потере сигнала насос немедленно останавливается для предотвращения повреждения. Диапазон регулирования скорости — низкий рабочий цикл, обеспечивающий быстрое реагирование. Режим **IPWM_GT** используется в системах с котлами или тепловыми насосами. При потере сигнала насос принудительно переходит в режим работы на высокой скорости для непрерывной передачи тепла и предотвращения перегрева оборудования. Диапазон регулирования скорости — высокий рабочий цикл, обеспечивающий стабильный поток. Оба режима предотвращают дрожание сигнала через интервалы гистерезиса, однако режим IPWM_GT отдает приоритет обеспечению непрерывности работы, в то время как режим IPWM_ST отдает приоритет обеспечению безопасности системы.

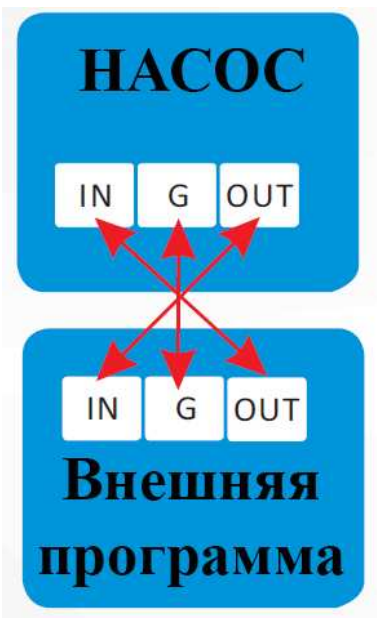


| | |
|---|---|
|  |  |
| На рисунке выше показан интерфейс ввода сигнала запуска/остановки, поддерживающий входной сигнал постоянного или переменного тока напряжением 5–24 В. Запуск насоса — при низком уровне сигнала; остановка насоса — при высоком уровне сигнала. По умолчанию при отсутствии внешнего сигнала распознается как низкий уровень. | На рисунке выше показан интерфейс выхода реле аварийного сигнала. При возникновении неисправности контакты изменяют свое состояние на нормально замкнутые, подключаясь к внешней системе мониторинга. |





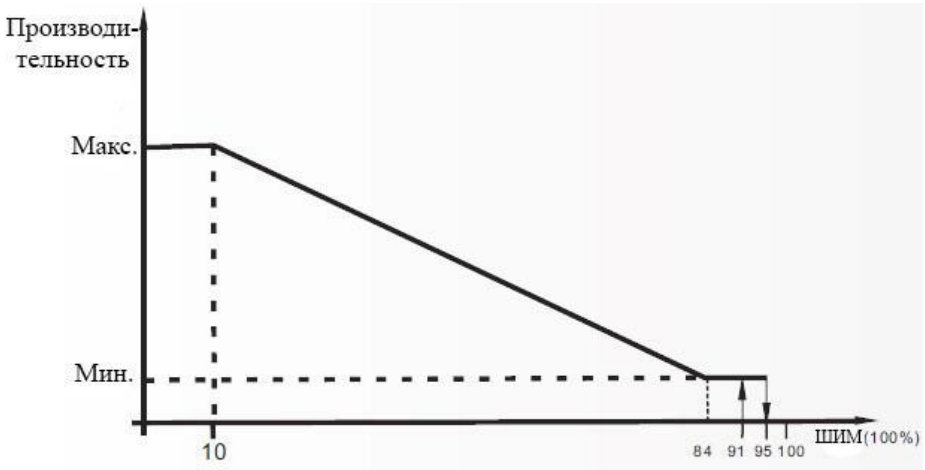




В нормальном режиме работы предупреждающий индикатор неактивен. При возникновении неисправности загорается предупреждающий индикатор. Максимальная сила тока не должна превышать 10 А.

**Кривая входного сигнала ШИМ (в режиме IPWM_GT).**

При более высоких процентных значениях сигнала ШИМ в рабочем цикле гистерезис не позволяет насосу запускаться или останавливаться, если входной сигнал колеблется около точки изменения скорости. При более низких процентных значениях ШИМ насос работает на более высокой скорости в целях безопасности. Если в системе работы газового котла произошел обрыв кабеля, насос продолжит работать на максимальной скорости.

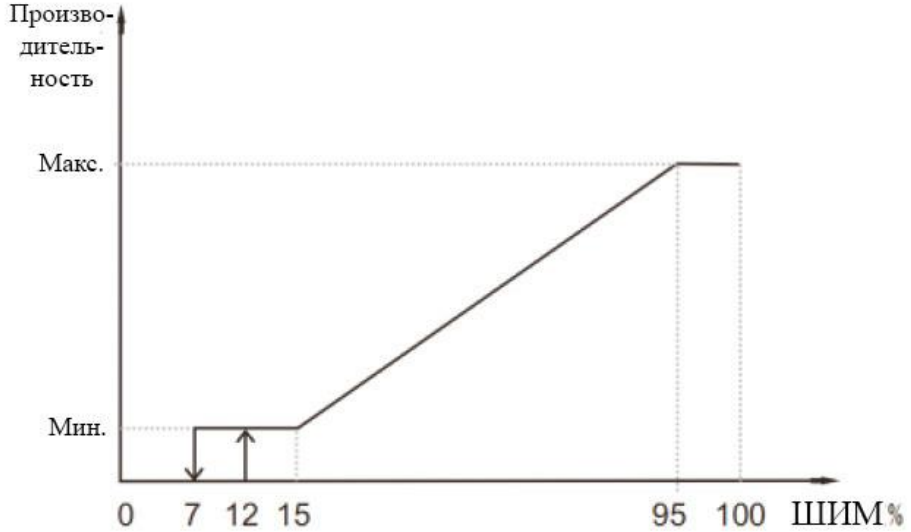



| Входной сигнал ШИМ, % | Состояние насоса |
|---|---|
| 0=ШИМ<5 | Максимальная скорость. |
| 5= ШИМ<85 | Переменная скорость: от макс. до мин. |
| 85<ШИМ<88 | Минимальная скорость. |
| 88=ШИМ<93 | Зона гистерезиса: Вкл./Выкл. |
| 93=ШИМ=100 | Режим ожидания: Выкл. |

***прим.: различные модели имеют разные пороговые значения.**

**Кривая входного сигнала ШИМ (в режиме IPWM_ST).**

При более низких процентных значениях сигнала ШИМ в рабочем цикле гистерезис не позволяет насосу запускаться или останавливаться, если входной сигнал колеблется около точки изменения скорости. При отсутствии процентных значений ШИМ насос останавливается в целях безопасности. Если сигнал теряется (например, из-за обрыва кабеля), насос останавливается для предотвращения перегрева.



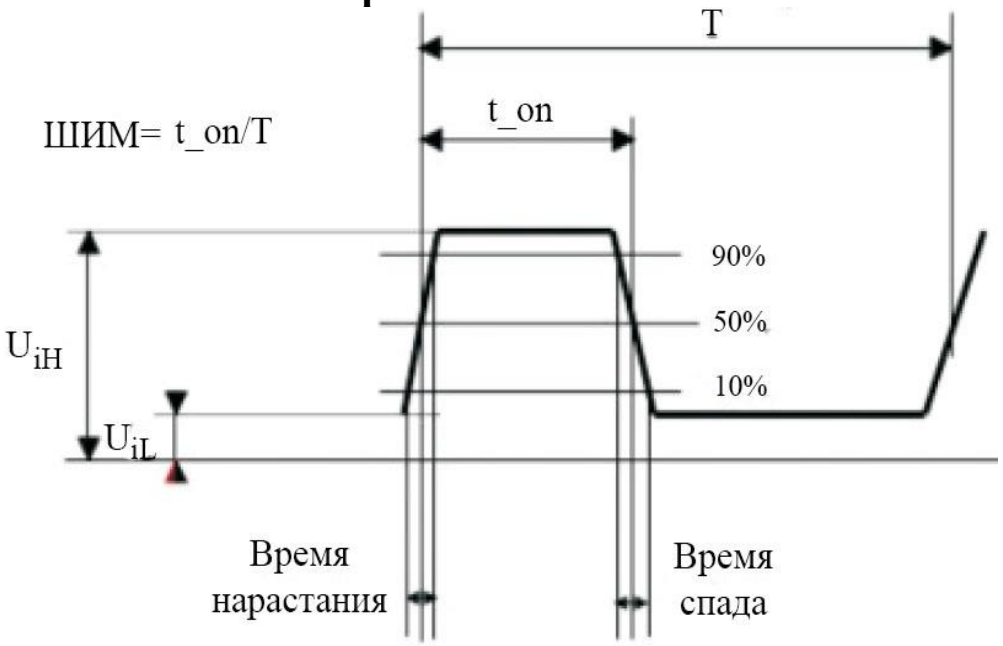
| Входной сигнал ШИМ, % | Состояние насоса |
|---|---|
| 0=ШИМ<7 | Режим ожидания: Выкл. |
| 7= ШИМ<12 | Зона гистерезиса: Вкл./Выкл. |
| 12<ШИМ<15 | Минимальная скорость. |
| 15=ШИМ<95 | Переменная скорость: от макс. до мин. |
| 95=ШИМ=100 | Максимальная скорость. |

***прим.: различные модели имеют разные пороговые значения.**

## Характеристики сигнала ШИМ.

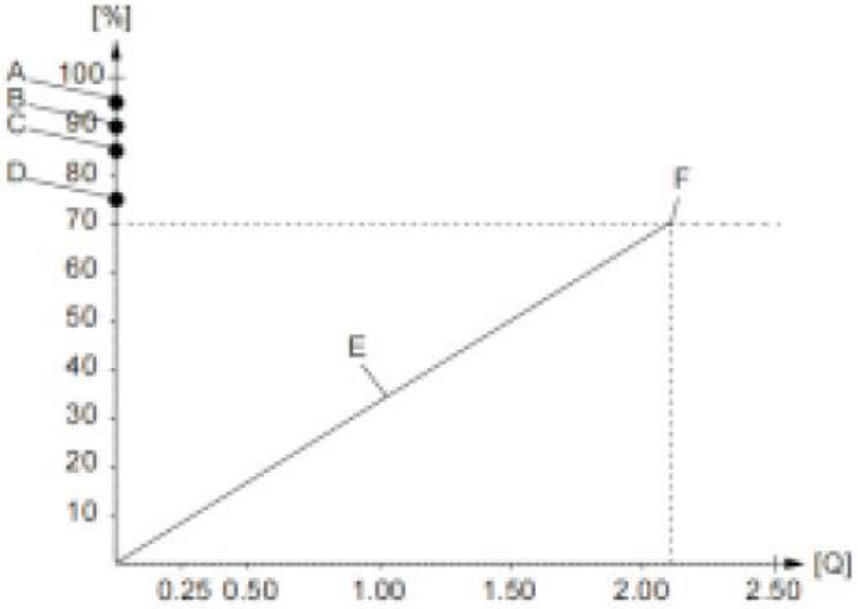
| | | |
|---|---|---|
| Характеристики входного сигнала | Характеристики входного сигнала | да |
| | Частота входного сигнала ШИМ | 100-5000Гц (обычно 200Гц) |
| | Входное напряжение высокого уровня UiH | 4-24 В |
| | Входное напряжение низкого уровня UiL | <1 В |
| | Входной ток высокого уровня IH | 3-30 мА |
| | Диапазон регулировки ШИМ | 0-100% |
| | Длина сигнального кабеля | <3 м |
| | Время нарастания/спада | <T/1000 |
| Характеристики сигнала обратной связи | Изоляция оптопары | да |
| | Частота сигнала обратной связи ШИМ | 75 (±3) Гц |
| | Точность выходного сигнала ШИМ | ± 5 Вт |
| | Максимальное напряжение подтяжки на выходе VS | 3-24 В |
| | Выходная токовая мощность привода | 1-2.5мА |
| | Диапазон обратной связи ШИМ | 0-100% |
| | Длина сигнального кабеля | <3 м |
| | Время нарастания/спада | <T/500 |
| | Подтягивающий резистор выходного сигнала ШИМ R2 | (VS-0.2)/Iout-R1 |

## Форма волны ШИМ.



**Сигнал обратной связи ШИМ (расчетная производительность).**

Сигнал обратной связи ШИМ может отображать производительность насосов с высотой подъема более 1 метра. Точность оценки зависит от перекачиваемой жидкости (температуры) и рабочей точки. Также может отображать фактическую производительность.




Q= макс. производительность*70%

| Позиция | Описание |
|---|---|
| A | Режим ожидания (выкл.). |
| B | Аварийное выключение: неисправность, блокировка ротора. |
| C | Аварийное выключение: электрическая неисправность. |
| D | Предупреждение. |
| E | Наклон: 0,03 [куб.м/ч]/% ШИМ. |
| F | Предел на 2,1 [куб.м/ч]. |

| Выходной сигнал ШИМ (%) | Описание | Причина | Приоритет |
|---|---|---|---|
| 0-70 | Насос работает в нормальном режиме, информация о скорости потока обратной связи. | - | 5 |
| 75 | Оповещение/начало цикла. Другие неисправности, исключая напряжение и блокировку. | Короткое замыкание или перегрев насоса. | 3 |
| 85 | Оповещение/начало цикла. Неисправность из-за пониженного (<160В) и повышенного напряжения. | Входное напряжение ниже или выше рабочего диапазона насоса. | 2 |
| 90 | Оповещение/начало цикла. Блокировка ротора мотора; | Блокировка насоса или неисправность | 1 |

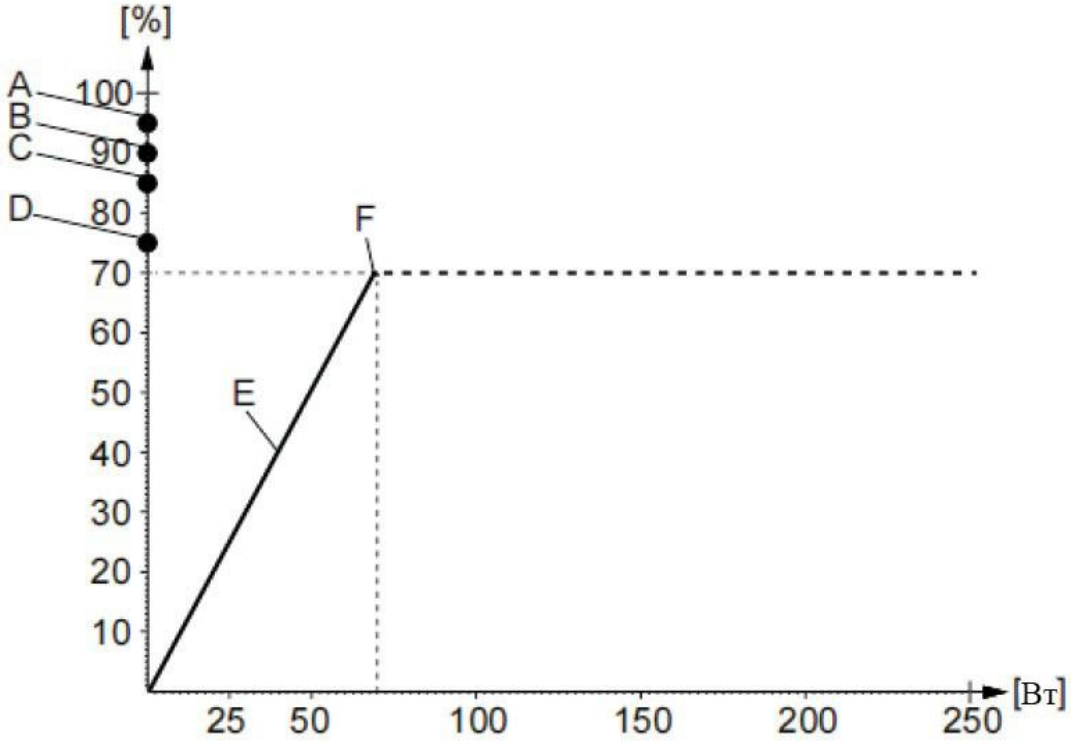
| | | | |
|---|---|---|---|
| | насос возобновляет работу после устранения неисправности. | цепи инвертора/обратной связи. | |
| 95 | Насос в режиме ожидания. | - | 4 |

**Сигнал обратной связи ШИМ (мощность).**

Сигнал обратной связи ШИМ может передавать информацию о насосе через шинную систему, например:

- текущее потребление мощности (точность: ±2 сигнала ШИМ);
- предупреждение;
- звуковые оповещения;
- рабочее состояние.

Звуковое оповещение: определенные выходные сигналы ШИМ предназначены для подачи аварийных выходных сигналов. Если измеренное напряжение питания опускается ниже указанного диапазона, выходной сигнал будет установлен на 75%. Если из-за отложений в гидравлической системе происходит блокировка ротора, выходной сигнал будет установлен на 90%, т. к. этот аварийный сигнал находится в приоритете.




| Позиция | Описание |
|---|---|
| Ось X | Выходная мощность [Вт]. |
| Ось Y | Выходной сигнал ШИМ [%]. |
| A | Режим ожидания (выкл.). |
| B | Аварийное выключение: неисправность, блокировка ротора. |
| C | Аварийное выключение: электрическая неисправность. |
| D | Предупреждение. |
| E | Наклон: 1% / Вт сигнала ШИМ. |
| F | Предел на 70 Вт. |

**Возможные коды неисправности**

| Код неисправности | Описание |
|---|---|
| E01 | Блокировка ротора. |
| E02 | Потеря фазы. |
| E03 | Перегрев. |
| E04 | Защита инвертора. |
| E05 | Перегрузка по току. |
| E06 | «Сухой ход». |
| E07 | Низкое напряжение. |
| E08 | Высокое напряжение. |

## 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 или 380В, 50 Гц (смотрите раздел 4). Допустимое колебание напряжения в электросети, к которой подключается насос, составляет ±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 сетевого кабеля, а также соприкосновения его с горячими, острыми и масляными поверхностями.
13. Не допускайте попадания влаги на штепсель сетевого кабеля. Штепсель сетевого 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 сетевой кабель.
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 проветриваемом, сухом, защищенном от влаги, прямых солнечных лучей, высоких и низких температур помещении при температуре от 0°C до +35°C. 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 неисправность** | **Причина** | **Устранение неисправности** |
| Насос не работает. Световые индикаторы не горят. | Плохое соединение с сетью электропитания. | Почините контакты. |
| | Плохой контакт в клеммной панели насоса. | Проверьте контакты и затяните клеммы. |
| | Сгорел пусковой конденсатор (только для однофазных моделей). | Замените пусковым конденсатором того же типа (обратитесь в гарантийную мастерскую). |

| | | |
|---|---|---|
| | Обмотка статора повреждена. | Замените обмотку статора (обратитесь в гарантийную мастерскую). |
| | Сработала термическая защита. | Повторно включите после охлаждения. |
| Насос не работает. Горит зеленый световой индикатор. | Блокировка ротора мотора. | Отключите насос от источника питания, очистите засор или обратитесь в гарантийную мастерскую. |
| Насос работает. Горит желтый и зеленый индикаторы (только для трехфазных насосов). | Неправильное направление вращения ротора мотора. | Отключите насос от источника питания и поменяйте две фазы местами. |
| Недостаточная производительность. | 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. |
| Нехарактерный шум в системе. Горит зеленый световой индикатор. | Воздух в системе. | Стравите воздух. |
| | Слишком высокая производительность. | Установите более низкий уровень мощности. |
| | Слишком высокое давление. | Установите более низкий уровень мощности. |
| Нехарактерный шум в насосе. Горит зеленый световой индикатор. | Воздух в насосе. | Стравите воздух. |
| | Слишком низкое входное давление. | Увеличьте входное давление и/или проверьте объем воздуха в расширительном бачке, если он установлен. |

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

## 14. Гарантийные обязательства.

- **Гарантийный срок хранения – 12 месяцев.**
- **Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с даты продажи, но при отсутствии на паспорте штампа с указанием даты продажи, гарантийный срок исчисляется с даты изготовления (окончательный**

**срок гарантии устанавливается непосредственно продавцом, но не может превышать 24 месяца).**

- **Претензии не принимаются во всех случаях, указанных в гарантийном талоне, при отсутствии даты продажи и штампа магазина (росписи продавца) в данном руководстве по эксплуатации, отсутствии гарантийного талона. Гарантийные обязательства не распространяются на неисправности изделия, возникшие в результате: 1) несоблюдения пользователем предписаний данного руководства по эксплуатации, механического повреждения, вызванного внешним ударным или любым иным воздействием, применения изделия не по назначению; 2) стихийного бедствия, действия непреодолимой силы (пожар, несчастный случай, наводнение, удар молнии и др.), неблагоприятных атмосферных и иных внешних воздействий на изделие, например, таких как: перегрев, размораживание, агрессивные среды и т.д.; 3) использования некачественных расходных материалов и запчастей, наличия внутри изделия посторонних предметов; 4) вскрытия мотора или ремонта вне уполномоченного сервисного центра, к безусловным признакам которых относятся: сорванные гарантийные пломбы, заломы на шлицевых частях крепежных винтов, частей корпуса и т.п., модификация изделия; 5) на принадлежности, запчасти, вышедшие из строя вследствие нормального износа, и расходные материалы, такие как: уплотнительные прокладки, подшипники, крыльчатка и т. д. Гарантийный ремонт не производится, если деталь, которая подлежит замене, является быстроизнашивающейся! 6) ненадлежащего обращения при эксплуатации, хранении и обслуживании (наличие ржавчины и минеральных отложений, засоры, забивание внутренних и внешних полостей изделия песком, ржавчиной, отложениями минеральных солей и т.д.). Изготовитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно исправлять дефекты продукции или заменять ее, если дефекты не возникли вследствие нарушения покупателем правил пользования продукцией или правил ее хранения. Гарантийный ремонт изделия производится бесплатно по предъявлении гарантийного талона, а послегарантийный – платно, в специализированных ремонтных мастерских. Изготовитель не принимает претензии на некомплектность и механические повреждения изделия после его продажи.**

**Продавец:**

**Дата продажи**_____

**Срок действия гарантии**_____

**Предприятие торговли (продавец)_____**

**Место для печати (росписи)_____**

**Покупатель:_____**

**С условиями и сроком гарантии, предложенными продавцом и указанными в гарантийном талоне, согласен. Изделие проверено и является исправным на момент покупки, изделие получено в полном комплекте, претензий к внешнему виду не имею.**

**(Место для росписи покупателя)_____**

**Изготовлено в КНР.**
**Производитель: ЧЖЭЦЗЯН ВИГО ИНТЕЛЛИДЖЕНС ПАМП КО., ЛТД.**

| |
|---|
| **Дата производства:**<br>**Date of production:** |

*Наша компания также рада предложить Вам широкий ассортимент других насосов, насосных мини-станций и т. д. (более 3000 моделей брендов Vodotok и LEO):*



**Дренажные центробежные погружные насосы серий: QDX, QSX**



**Погружные насосы с режущей системой серии НСП**



**Насосы для повышения давления воды серий: X, WRS, WPB**



**Циркуляционные насосы серий: XRS, WRS**



**Плунжерные насосы серии YY**



**Канализационные и сантехнические насосы серий: НК, НС**



**Бензиновые водяные насосы серий: БП, БН, БНВП, БНК, БНР**



**Насосы для перекачивания дизельного топлива и керосина серий: НДТ, OD, ACAD, ACFD, DCAD, DCTP, DCFD, RH**



**Самовсасывающие инверторные насосные мини-станции постоянного давления серии НСИ**



**Автоматизированные самовсасывающие насосы серии ACH**



**Погружные дренажные/ шламовые насосы серий: KBZ-V/KBS-V**



**Центробежные насосы серии XST-V**



**Многоступенчатые горизонтальные центробежные самовсасывающие насосы серии EMH(m)-V**



**Погружные канализационные насосы серий: WQ(D)-V, CSWQ-V, WQCS-V**



**Вертикальные многоступенчатые центробежные насосы серий: LVR-V, EVP(m)-V**



**Вертикальные линейные циркуляционные насосы серии LPP-V**



**Центробежные погружные насосы серий: НЦПЭ, БЦПЭ, НПЦВ, ПЦПЭ**



**Погружные шнековые (винтовые) насосы серии QGD**

*..и многое другое!*