



# Скважинные насосы из нержавеющей стали Vogel Series TVS

[www.lowara.nt-rt.ru](http://www.lowara.nt-rt.ru)

# Технические характеристики

## Характеристики:

- Подача до 520 м<sup>3</sup>/час (2300 галлонов США/мин)
- Напор до 500 м (1600 футов)
- Скорость 2900/3500 мин<sup>-1</sup>
- Мощность двигателя до 400 кВт (540 л/с)

## Типоразмеры:

гидравлическая часть для 8-12" скважин в зависимости от диаметра двигателя

- |                 | 50Hz                          | 60Hz                          |
|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| ○ TVS 8.1- 8.4  | 50 - 125 м <sup>3</sup> /час  | 65 - 150 м <sup>3</sup> /час  |
| ○ TVS 10.1-10.3 | 150 - 280 м <sup>3</sup> /час | 180 - 320 м <sup>3</sup> /час |
| ○ TVS 12.1-12.2 | 340 - 420 м <sup>3</sup> /час | 410 м <sup>3</sup> /час       |

## Макс допустимая температура воды:

- 25/35°C (77/95°F) для стандартного исполнения
- 60°C (140°F) для спец. исполнения

## Перекачиваемые жидкости:

- Питьевая вода
- Природная вода
- Морская вода (требуется исполнение WW из материала Дуплекс)
- Термальная вода
- Минеральная вода
- Шахтная вода
- Содержание песка макс. 100 г/м<sup>3</sup>

## Области применения:

- Водоснабжение в городах
- Скважины на станциях водоподготовки и в сельском хозяйстве
- Водоснабжение пивоварен, пищевой промышленности и предприятий по производству напитков
- Системы подачи охлаждающей воды в промышленности
- Системы ирригации в сельском хозяйстве и на спорткомплексах
- Регулирование уровня воды в шахтах и на строительных площадках
- Фонтаны и водные парки

## Материалы:

Основная версия из аустенитной нержавеющей стали (VV):

- Рабочие колеса и корпус ступени из 1.4308
- Вал из 1.4057, муфта из 1.4462

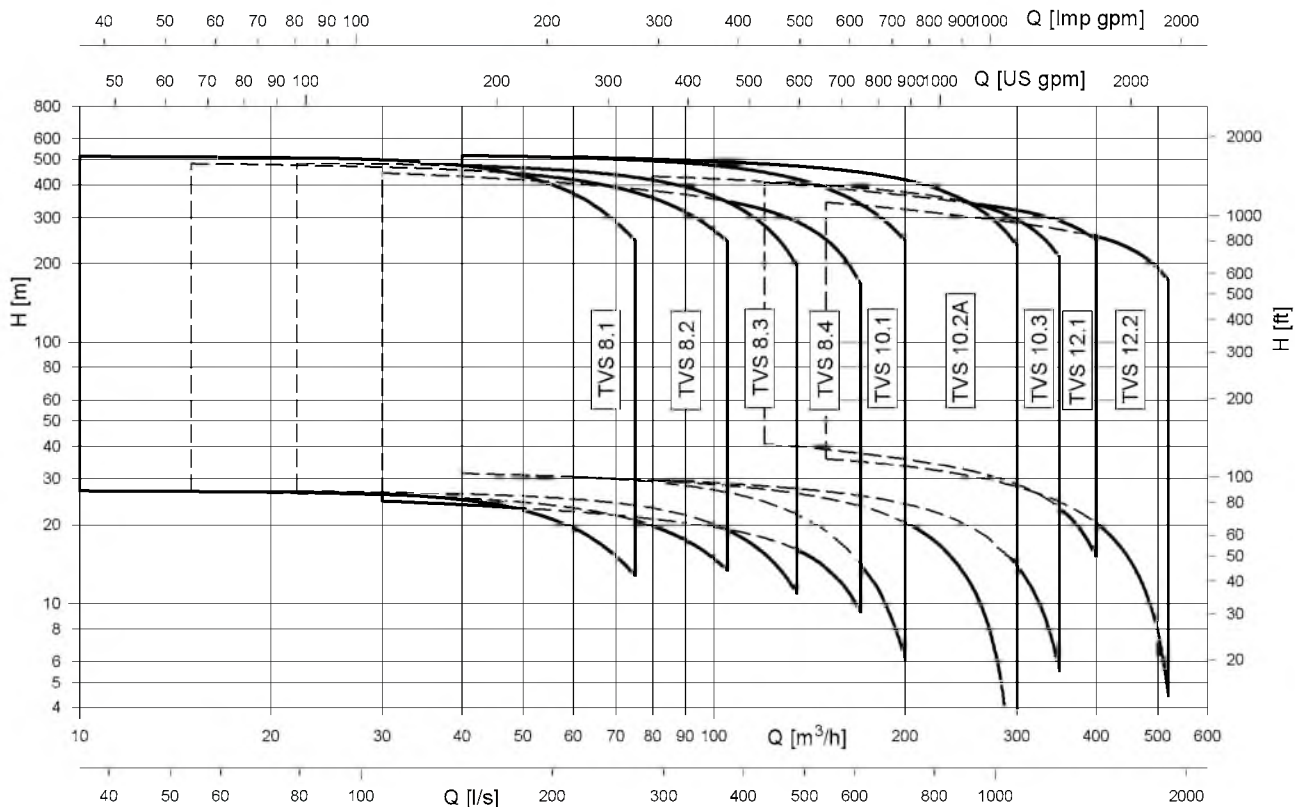
Оptionальная версия из дуплексной стали (WWW):

- Рабочие колеса и корпус ступени из 1.4517
- Вал и муфта из 1.4462
- Подшипники ступени из резины EPDM
- Щелевые уплотнения из полимера POM

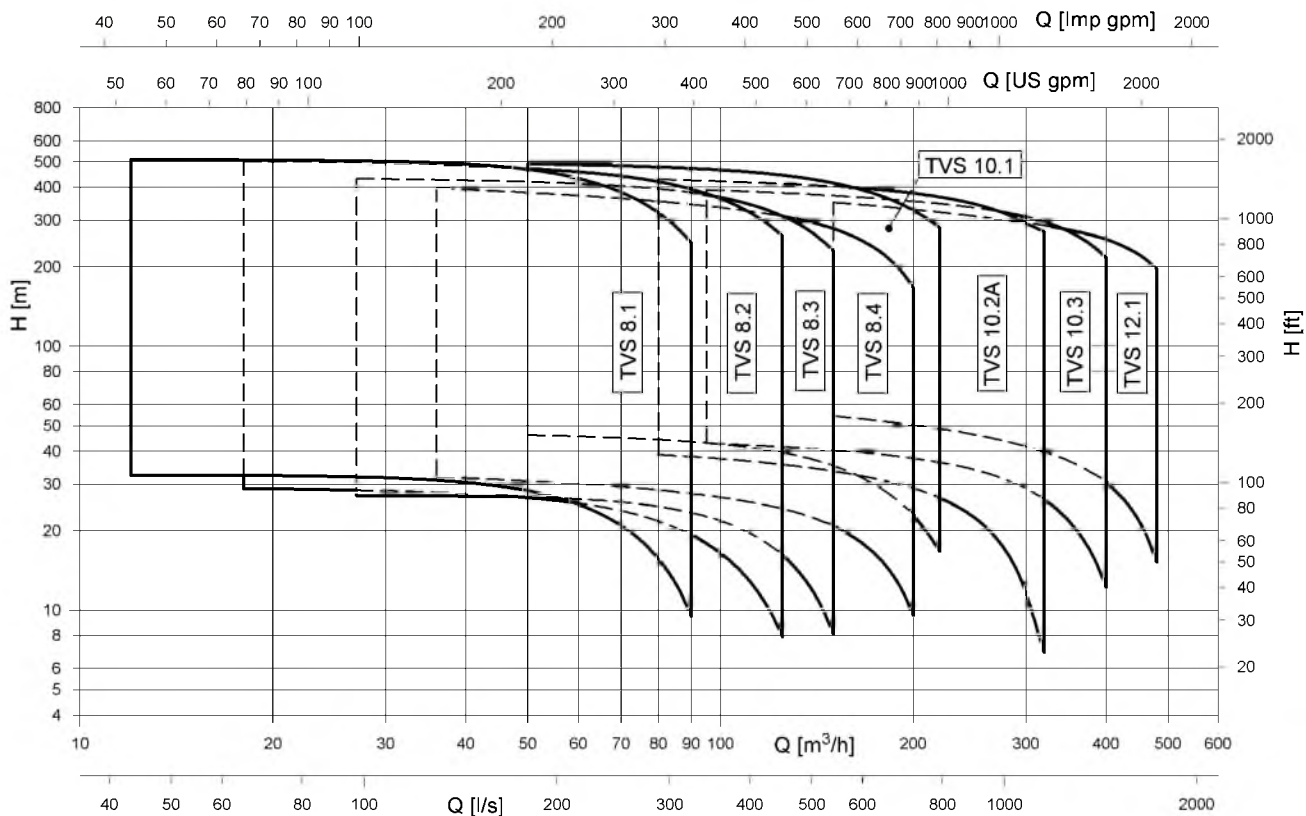


**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**  
Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,  
Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,  
Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15,  
Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40,  
Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12  
сайт: [www.lowara.nt-rt.ru](http://www.lowara.nt-rt.ru) || почта: [wro@nt-rt.ru](mailto:wro@nt-rt.ru)

## Рабочий диапазон 2900 об/мин



## Рабочий диапазон 3500 об/мин





# Конструктивные особенности:

Погружные скважинные насосы из аустенитной нержавеющей стали, литой конструкции.

*Оptionальное исполнение  
WWW из дуплексной стали 1.4517:*

- новая оптимизированная гидравлика
- уменьшенная стоимость эксплуатации
- повышенный КПД

Закрытые рабочие колеса литой конструкции из аустенитной нержавеющей стали.

*Версия Дуплекс:  
Закрытые рабочие колеса литой конструкции из дуплексной нержавеющей стали.*

Улучшенная по показателям конструкция ступени со встроенным диффузором литой конструкции из аустенитной нержавеющей стали.

Специальная, литая конструкция всасывающей части корпуса для оптимизации потока, из аустенитной стали, защитный фильтр на входе.

*Версия Дуплекс:  
Входной корпус литой конструкции из дуплексной нержавеющей стали, входной фильтр также из дуплексной стали.*



Напорная часть корпуса с встроенным подпружиненным обратным клапаном с двойными направляющими в резиновых втулках, что позволяет осуществлять как вертикальную, так и горизонтальную установку. В качестве опции возможна поставка без клапана.

Втулки скольжения из резины (EPDM) в каждой ступени обеспечивают оптимальное вращение и позиционирование вала.

*Версия Дуплекс:  
Резина (EPDM) / Дуплекс 1.4462*

Конусообразные контрольные втулки для крепления рабочих колес на валу, изготовленные из дуплексной стали 1.4462.

Динамические кольца износа для снижения внутренних потерь и уменьшения износа

Основная версия:  
Вал из 1.4057  
Муфта из 1.4462.

*Версия Дуплекс:  
Вал и муфта из 1.4462.*

Соединение валов насоса и двигателя в соответствии с требованиями Nema:

- для 6" и 8" двигателей – зубчатое с установкой подпятника во всасывающем корпусе насоса;
- для 10" и 12" двигателей – шпоночное.

## Конструктивные особенности

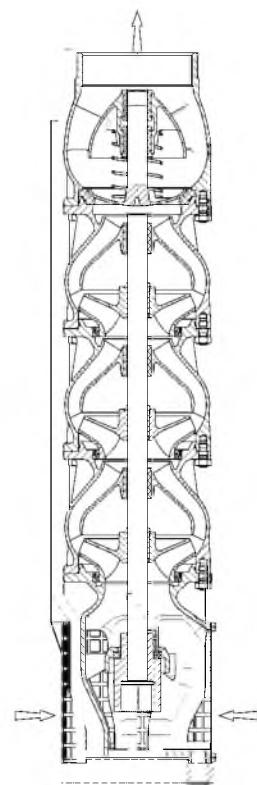
- **Материал изготовления – нержавеющая сталь, метод изготовления - прецизионное литье**
  - повышенная коррозионная стойкость
  - повышенная износостойкость
  - повышенный КПД
- **Динамические кольца износа**
  - уменьшение внутренних потерь
  - уменьшение износа в зазорах между рабочим колесом и корпусом
- **Материал изготовления вала, конусообразных втулок и муфты - нержавеющая сталь-дуплекс**
  - снижение коррозии
  - повышение эксплуатационной надежности
  - упрощение технического обслуживания
- **Материал изготовления подшипников скольжения – резина (ЭПДК) / нерж. сталь 1.057 или 1.4462**
  - увеличение плавности вращения
  - улучшенная смазка благодаря проходным смазочным канавкам
  - увеличение срока службы даже в тяжелых эксплуатационных условиях
- **Управление при помощи Гидривара (опция)**
  - оптимизация рабочих характеристик
  - защита от нежелательных эксплуатационных режимов
  - отпадание необходимости в подрезке рабочих колес
  - увеличение срока службы ввиду эксплуатации при пониженных скоростях

## для снижения эксплуатационных затрат

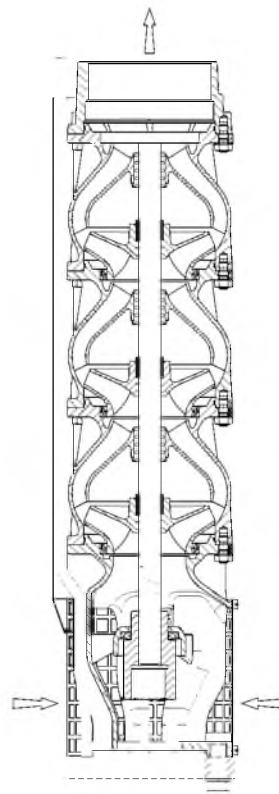
- **Высокий КПД за счет**
  - новой, оптимизированной гидравлики
  - литье по выплавляемым моделям, высококачественная обработка поверхности и минимальные допуски
  - кольца динамического износа сводят к минимуму внутренние потери
- **ГИДРОВАР (опция)**
  - рабочие характеристики насоса оптимизированы (регулировка по реальной потребности)
  - Обеспечена возможность экономии энергозатрат

## для снижения затрат на монтаж

- **Наличие встроенного обратного клапана**
- **Возможность как вертикальной так и горизонтальной установки без изменения конструкции насоса**
- **ГИДРОВАР (опция)**
  - отпадание необходимости в использовании дорогостоящих обходных устройств или распределительных клапанов



с обратным клапаном



без обратного клапана

Новая модель скважинных насосов TVS рассчитана на длительный срок эксплуатации, обладает высокой износостойкостью.

# Конструктивные особенности

Результатом разработок при помощи метода конечных элементов (Finite Element Analysis), а также многочисленных и всесторонних испытаний стала новая конструкция с минимальным весом и минимизированной после-литейной механической обработкой.

Благодаря такой экономичной технологии изготовления и использованию коррозионно и износостойкой стали обеспечивается высокая самокупаемость данной модели. Это дает дополнительные преимущества нашим заказчикам.

Новая «динамическая» конструкция кольца износа, Защищенная патентом, дает целый ряд преимуществ:

## Обеспечение легкого запуска

- благодаря большому зазору в нерабочем состоянии насоса (без давления)
- благодаря использованию материала изготовления POM (полимер полиацеталь), который не подвержен коррозии и заклиниванию при простое насоса



Кольцо износа в нерабочем состоянии

## Снижение внутренних потерь

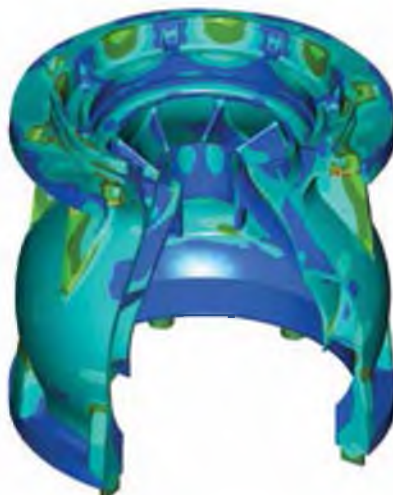
- зазор в щелевом уплотнении во время работы динамически снижается за счёт разности давления между ступенями насоса, что приводит к уменьшению внутренних потерь
- минимальные внутренние потери повышают гидравлический КПД насоса



Кольцо износа в ходе эксплуатации

## Снижение износа

- наличие гидродинамической смазки, отсутствие трения
- Уменьшение износа из-за наличия в перекачиваемой среде твердых взвесей достигается благодаря
  - Коническая форма щелевого зазора, увеличенная в направлении потока, обеспечивает легкое вымывание твердых частиц из зазора
  - Уменьшение внутренних потерь (внутреннего расхода через зазор между рабочим колесом и диффузором) и, соответственно, количества песка, проходящего через зазор, обеспечивает снижение износа



# Погружные двигатели

«Полузалитого» исполнения или герметизированные

## Рабочие характеристики:

### Мощность:

6" модель L6C: 4-37 кВт (5,5 – 50 л.с.)

### Скорость:

2950 / 3550 мин<sup>-1</sup> (2950/3550 об/мин)

### Напряжение:

380 В - 415 В, 50 Гц / 460 В, 60 Гц

Другое напряжение - по запросу

### Температура:

35°C (95°F), до макс. 60°C (140°F)

## Характерные особенности:

- Короткозамкнутый ротор, герметично залитые обмотки и устойчивая к току утечки изоляция статора
- заменяемый кабель, герметичный штепсельный разъем
- Материал кабеля, соответствующий требованиям к изделиям для питьевой воды
- Пескозащитное кольцо и механическое уплотнение вала
- Высокий КПД
- Испытания 100%-ов двигателей
- Предварительная заливка камеры ротора
- заливка водой или антифризом; полное отсутствие загрязнения перекачиваемой питьевой воды

## Материалы:

Наименование детали	Стандартное исполнение
Кожух двигателя	1.4301
Верхний корпус подшипника	Литейный чугун
Нижний корпус подшипника	Литейный чугун
Корпус упорного подшипника	Литейный чугун
Механическое уплотнение	Графит/Керамика/Буна N
Крышка уплотнения	1.4301
Пескозащитное кольцо	Буна N
Торцевая часть вала	1.4401 (до 18,5кВ), 1.4460 (с 22кВ)
Диафрагма	Буна N
Кабель	ЭПК
Резьбовое соединение кабеля	1.4301
Другие уплотнения	Буна N



# Погружные двигатели:

«Мокрого» исполнения, перематываемые

## Рабочие характеристики:

### Мощность:

6" модель L6W:	4 - 37 кВт (5,5 - 50 л.с.)
8" модель L8W:	30 - 93 кВт (40 - 125 л.с.)
10" модель L10W:	93 - 150 кВт (125 - 200 л.с.)
12" модель L12W:	185 - 300 кВт (250 - 400 л.с.)
12" модель PFR:	220 - 400 кВт (300 - 540 л.с.)

### Скорость:

2900/3500 мин<sup>-1</sup> (2900/3500 об/мин)

### Напряжение:

380 В – 415 В, 50 Гц / 460 В – 60 Гц

Другое напряжение – по запросу

### Температура:

25°C (77°F), до макс. 60°C (140°F)

## Характерные особенности:

- Перематываемая обмотка
- Материал кабеля, соответствующий требованиям к изделиям для питьевой воды
- Пескозащитное кольцо и механическое уплотнение вала
- Высокий КПД
- Испытания 100%-ов двигателей
- Предварительная заливка
- Заливка водой

## Материалы:

Наименование детали	стандартное	316 S	904 L
Кожух двигателя	1.4301	1.4571	1.4539
Нижний корпус подшипника	Литейный чугун	1.4408	1.4539
Корпус упорного подшипника	Литейный чугун	1.4408	1.4539
Механическое уплотнение	Графит/Керамика/Буна N	КК/КК/Буна N	КК/КК/Буна N
Крышка уплотнения	1.4301	1.4401	1.4539
Торцевая часть вала	1.4021 -6" и 1.4462 -8" и 10"	1.4462	1.4462
Диафрагма	EPDM	EPDM	EPDM
Кабель	ЭПК	ЭПК	ЭПК
Другие уплотнения	Буна N	Буна N	Буна N





# Примеры установки

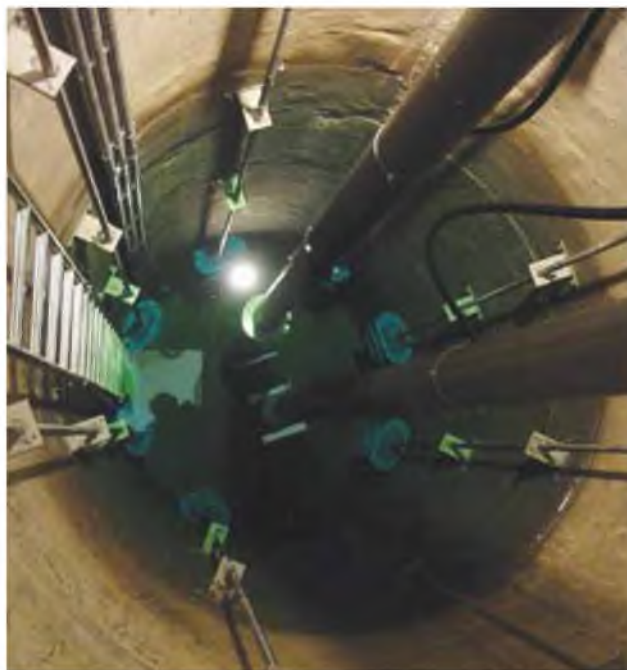
Вертикальная установка в колодце (скважине) непосредственно на напорном трубопроводе:



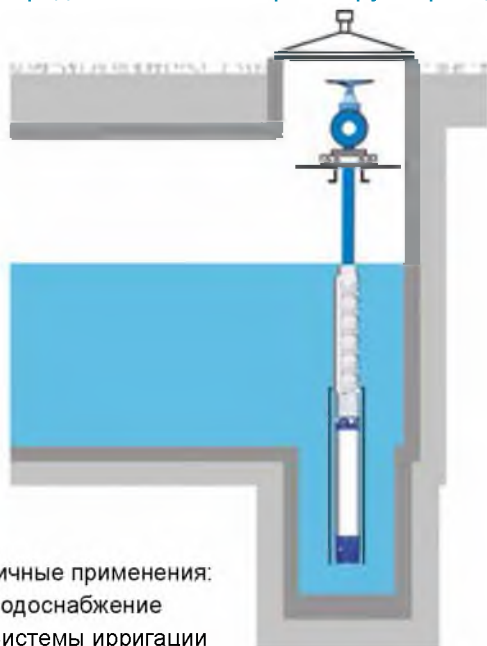
Типичные применения:

- Водоснабжение
- Системы ирригации
- Водоснабжение в промышленности

В горизонтальном фильтровальном колодце:



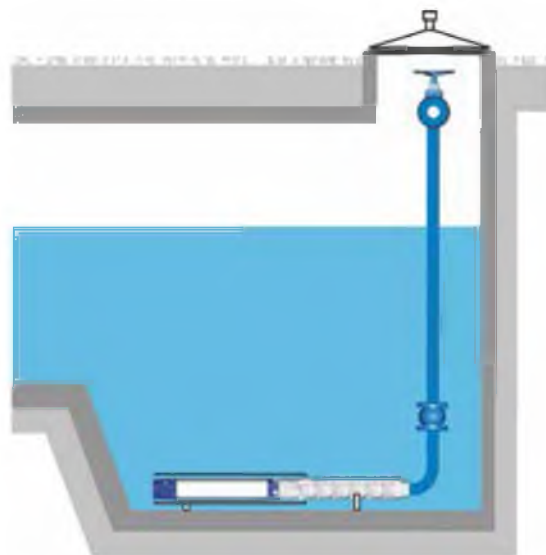
Вертикальная установка в резервуаре с водой (отстойнике) в охлаждающем кожухе непосредственно на напорном трубопроводе:



Типичные применения:

- Водоснабжение
- Системы ирригации
- Водоснабжение в промышленности

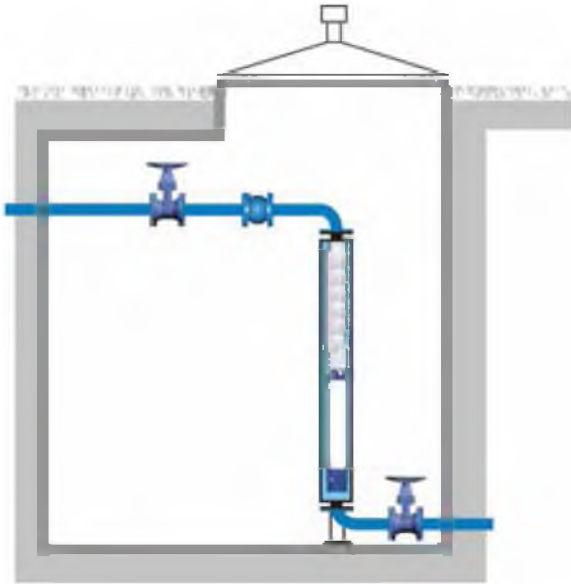
Горизонтальная установка в резервуаре с водой (отстойнике) в охлаждающем кожухе на консоли:



Типичные применения:

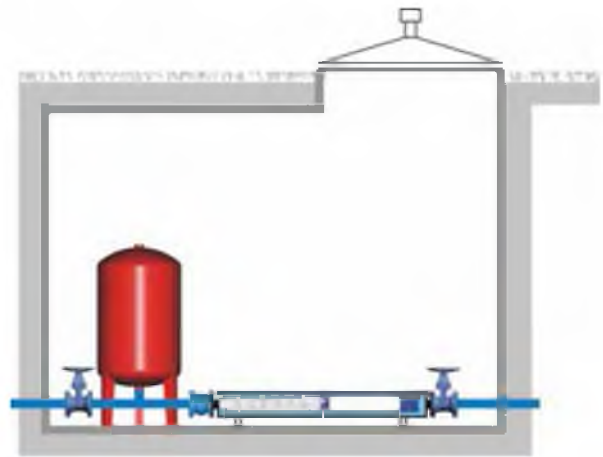
- Водоснабжение
- Системы ирригации
- Водоснабжение в промышленности

Вертикальная установка в герметичном кожухе непосредственно в трубопроводе для повышения давления:



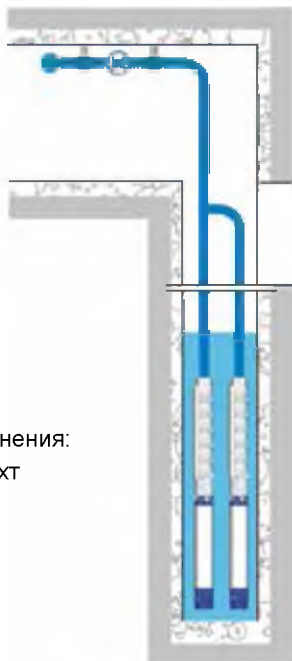
Типичные применения:  
• Водоснабжение • Для повышения давления в системе

Горизонтальная установка в герметичном кожухе непосредственно в трубопроводе для повышения давления:



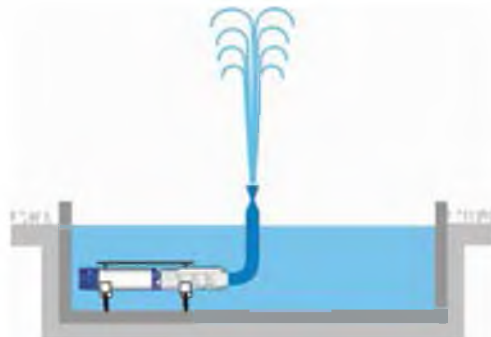
Типичные применения:  
• Водоснабжение • Для повышения давления в системе

Вертикальная установка в каверне (подземная полость в горной породе):



Типичные применения:  
• Осушение шахт

Горизонтальная установка в открытые емкости и бассейны.



Типичные применения:  
• Фонтаны

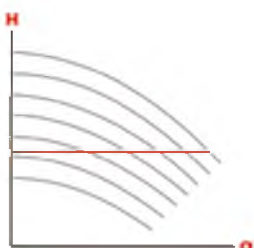
# Управление частотным преобразователем HYDROVAR:

Гидровар – компактный преобразователь частоты со встроенным микропроцессором, оптимизирующий работу насоса.

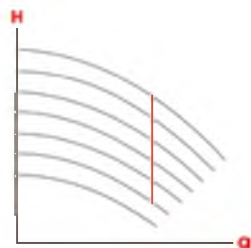
Возможность настенного монтажа решила проблему использования частотного преобразователя со скважинным насосом.

Гидровар дает целый ряд преимуществ, а именно:

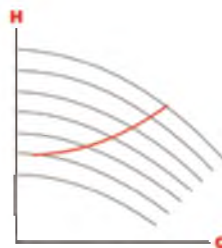
- Экономия электроэнергии до 50 %
- Низкая стоимость монтажа из-за отсутствия необходимости в регулирующих клапанах, бай-пассного трубопровода, распределительного щита и панели управления
- Плавность запуска и остановки для предотвращения пиков тока и гидравлического удара
- Встроенные функции защиты насоса (от «сухого» хода, повышенного и пониженного напряжения, перегрузки, потери фазы)
- Программируемая минимальная скорость для обеспечения смазки подшипников
- Регулировка тактовой частоты (от 2,5 до 8 кГц) для уменьшения потерь в двигателе
- Через интерфейс RS485 возможно соединение до 8-и насосов с Гидроварами для образования автоматической насосной станции
- Запатентованная система управления немедленно останавливает насос при нулевом расходе
- Для приборов мощностью от 2,2 кВт до 45 кВт имеется комплект для монтажа на стену
- Для более высоких мощностей используется управляющее устройство Гидровар Смарт, имеющее такие же функции и возможности как и Гидровар, в комплекте с любым стандартным преобразователем частоты
- Расширение диапазона областей применения (водоснабжение, системы ирригации и фильтрации)



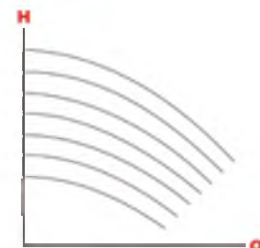
Постоянное давление



Постоянная подача



Системная кривая



Режим «исполнительный»

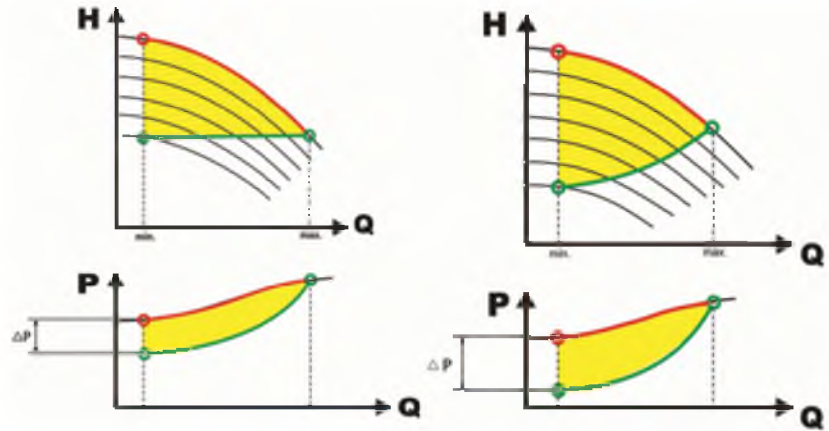
Регулировка по давлению с автоматической остановкой насоса при нулевом расходе (патент фирмы Vogel)



1 Датчик давления  
2 Реле уровня

Датчик давления  
Реле уровня

Регулировка давления по системной кривой (автоматическая компенсация потерь в трубопроводе)



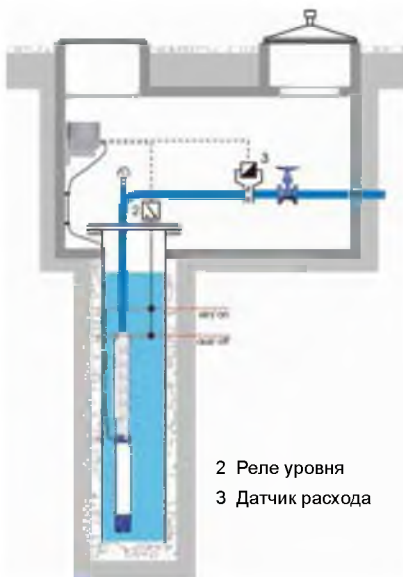
Примеры применения:

Системы водоснабжения и ирригации, в которых требуется обеспечение постоянного давления при постоянно изменяющемся потреблении.

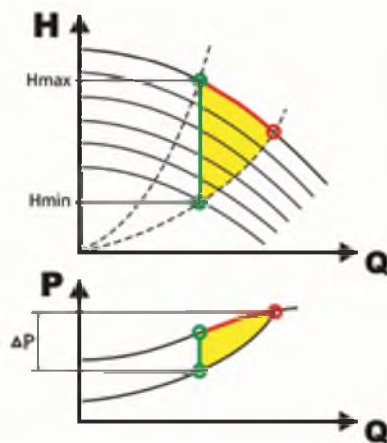
Преимущества:

Экономия потребляемой мощности в области неполных нагрузок достигает 70% по сравнению с дроссельной или байпасной регулировкой

Поддержание постоянной подачи



2 Реле уровня  
3 Датчик расхода



Примеры применения:

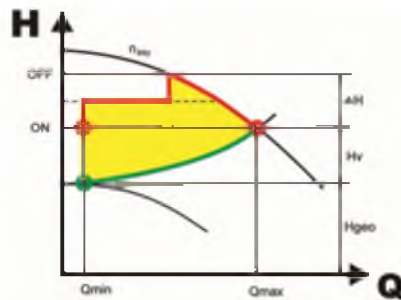
Любые фильтрационные системы, в которых требуется обеспечение постоянной подачи при меняющемся давлении.

Преимущества:

Предотвращение избыточного расхода и кавитации, экономия энергии до 50% по сравнению с дроссельной регулировкой.



### Поддержание постоянного уровня в скважине:



### Примеры применения:

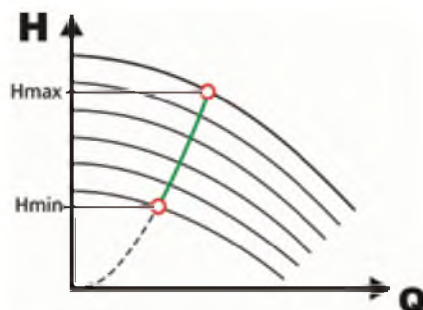
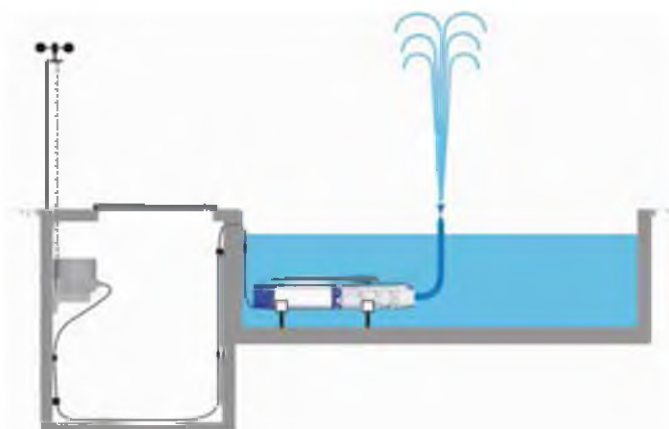
Регулировка подачи насоса в зависимости от производительности скважины.

### Преимущества:

Уменьшение частоты включения и выключения насоса, экономия энергии до 50 %

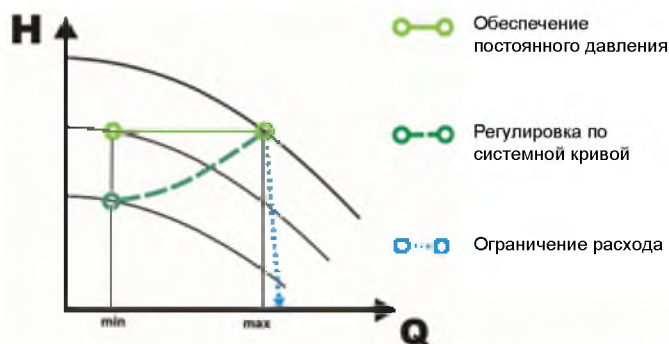
### Регулировка высоты столба фонтана:

Уменьшение рабочей скорости, в свою очередь приводящее к уменьшению водяного столба, при увеличении скорости ветра. Это предотвращает чрезмерное распыление воды



## Регулировка по 2-м критериям:

Обеспечение постоянного давления или отслеживание системной кривой при ограничении максимального расхода (параллельная регулировка расхода):



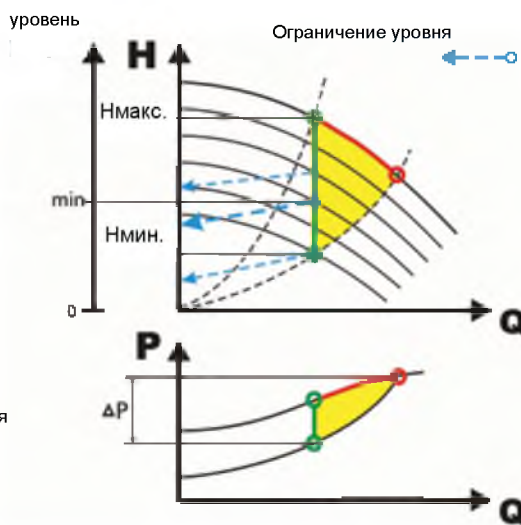
### Примеры применения:

Системы водоснабжения и ирригации, подача охлаждающей воды при ограниченной производительности скважины.

### Преимущества:

Предотвращение избыточного расхода и кавитации при одновременной экономии энергии.

Обеспечение постоянного расхода при ограничении минимального уровня (параллельная регулировка уровня)



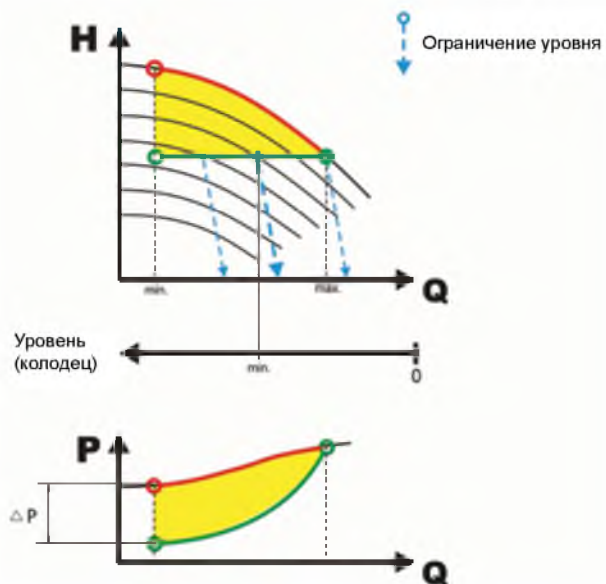
### Примеры применения:

Системы с сильно колеблющимся давлением (например, системы фильтрации и наполнения емкостей), в которых недопустимо снижение уровня жидкости в питающей скважине ниже минимального.

### Преимущества:

Стабильная работа насоса при меняющемся уровне жидкости.

Регулировка по давлению с одновременным ограничением минимального уровня жидкости в скважине



Примеры применения:

Системы подачи питьевой и технической воды с сильно колеблющимся расходом, в которых недопустимо снижение уровня жидкости в питающей скважине ниже минимального (без остановки насоса).

Примеры применения:

Системы подачи питьевой и технической воды с сильно колеблющимся расходом, в которых недопустимо опускание уровня жидкости в питающей скважине ниже минимального (без остановки насоса).



**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,  
Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,  
Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15,  
Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40,  
Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12  
сайт: [www.lowara.nt-rt.ru](http://www.lowara.nt-rt.ru) || почта: [wro@nt-rt.ru](mailto:wro@nt-rt.ru)