

Содержание

Станция автоматического водоснабжения серии Гидро

| | |
|--|---|
| Введение..... | 4 |
| Сфера применения..... | 4 |
| Маркировка изделия..... | 4 |
| Высокие гигиенические стандарты..... | 4 |
| Перекачиваемые жидкости..... | 4 |
| технические данные..... | 4 |
| Минимальное давление всасывания..... | 4 |
| Максимальный подпор..... | 4 |
| Комплект поставки..... | 4 |
| Описание функций | |
| Поддержание постоянного давления..... | 5 |
| Виды управления..... | 5 |
| Число пусков в час..... | 5 |
| Фиксированный резерв насосных агрегатов..... | 5 |
| Принудительная смена насосов..... | 5 |
| Защита от «сухого хода» (опция)..... | 6 |
| «Sleep»-режим..... | 6 |
| Работа установки по времени..... | 6 |
| Сброс давления..... | 6 |
| Пароль..... | 6 |
| Уровень шума..... | 6 |
| Уровень шума в зависимости от частоты вращения насосного агрегата..... | 6 |
| Установка мембранного бака..... | 6 |
| Рекомендации по монтажу установки..... | 7 |
| Виброкомпенсаторы..... | 7 |

Системы управления

Шкафы управления Поток-К (Км) в системах повышения давления

| | |
|---|---|
| Маркировка шкафа Поток-К(Км)..... | 8 |
| Внешний вид шкафа управления Поток-К(Км)..... | 8 |
| Работа шкафа управления Поток-К(Км)..... | 8 |
| Основные функции шкафа Поток-К(Км)..... | 9 |
| Защитные функции шкафа Поток-К(Км)..... | 9 |
| Дополнительные функции шкафа Поток-К(Км)..... | 9 |

Поток-Ч - энергосберегающие шкафы управления с частотным приводом.

| | |
|---|----|
| Маркировка изделия..... | 10 |
| Внешний вид шкафа управления..... | 10 |
| Принцип работы шкафа управления Поток-Ч..... | 10 |
| Основные функции шкафа Поток-Ч..... | 11 |
| Защитные функции шкафа Поток-Ч..... | 11 |
| Опции..... | 11 |
| Модуль АВР (автоматического ввода резервного питания)..... | 11 |
| Модуль работы с датчиком влажности..... | 11 |
| Модуль подключения датчика РТС..... | 11 |
| Модуль задания режимов работы «Дневной/ночной»..... | 12 |
| Модуль защиты от повышенного или пониженного напряжения питания сети..... | 12 |
| Модуль подключения 2-х аналоговых датчиков давления/температуры..... | 12 |
| Выносная панель устройства плавного пуска..... | 12 |
| Жидкокристаллическая Touch-screen панель..... | 12 |
| Модуль ручного регулирования параметра..... | 12 |
| Внешний фильтр ЭМС..... | 12 |
| Выходные дроссели..... | 12 |
| Функция «Диспетчеризация»..... | 12 |

Станции автоматического водоснабжения Гидро на базе насосов MVI (Wilo)

| | |
|---|----|
| Графики характеристик автоматических насосных станций Гидро на базе насосов MVI 2..... | 58 |
| Габаритные и присоединительные размеры насосных станций Гидро на базе насосов MVI 2..... | 59 |
| Графики характеристик автоматических насосных станций Гидро на базе насосов MVI 4..... | 60 |
| Габаритные и присоединительные размеры насосных станций Гидро на базе насосов MVI 4..... | 61 |
| Графики характеристик автоматических насосных станций Гидро на базе насосов MVI 8..... | 62 |
| Габаритные и присоединительные размеры насосных станций Гидро на базе насосов MVI 8..... | 63 |
| Графики характеристик автоматических насосных станций Гидро на базе насосов MVI 16..... | 64 |
| Габаритные и присоединительные размеры насосных станций Гидро на базе насосов MVI 16..... | 65 |
| Графики характеристик автоматических насосных станций Гидро на базе насосов MVI 32..... | 66 |
| Габаритные и присоединительные размеры насосных станций Гидро на базе насосов MVI 32..... | 67 |
| Графики характеристик автоматических насосных станций Гидро на базе насосов MVI 52..... | 68 |
| Габаритные и присоединительные размеры насосных станций Гидро на базе насосов MVI 52..... | 69 |
| Графики характеристик автоматических насосных станций Гидро на базе насосов MVI 70..... | 70 |
| Габаритные и присоединительные размеры насосных станций Гидро на базе насосов MVI 70..... | 71 |
| Графики характеристик автоматических насосных станций Гидро на базе насосов MVI 95..... | 72 |
| Габаритные и присоединительные размеры насосных станций Гидро на базе насосов MVI 95..... | 73 |

Станции автоматического водоснабжения Гидро на базе насосов MVIS (Wilo)

| | |
|---|----|
| Графики характеристик автоматических насосных станций Гидро на базе насосов MVIS 2..... | 74 |
| Габаритные и присоединительные размеры насосных станций Гидро на базе насосов MVIS 2..... | 75 |
| Графики характеристик автоматических насосных станций Гидро на базе насосов MVIS 4..... | 76 |
| Габаритные и присоединительные размеры насосных станций Гидро на базе насосов MVIS 4..... | 77 |
| Графики характеристик автоматических насосных станций Гидро на базе насосов MVIS 8..... | 78 |
| Габаритные и присоединительные размеры насосных станций Гидро на базе насосов MVIS 8..... | 79 |

Станция автоматического водоснабжения серии Гидро

Станция автоматического водоснабжения Гидро является малогабаритной автоматической насосной станцией с функцией поддержания заданного давления при изменении характеристики расхода у потребителя.

Системы автоматики, применяемые в насосных станциях Гидро, позволяют им работать в области оптимального КПД. Это достигается:

- путем подключения/отключения требуемого числа насосов (каскадное управление);
- регулированием частоты вращения рабочего насосного агрегата (частотное управление);
- путем поочередного ввода в работу, а также выведения из рабочего режима с помощью преобразователя частоты требуемого числа насосов (каскадно-частотное управление - комбинированный режим).

Сфера применения

Насосные станции Гидро применяются в системах водоснабжения жилых и административных зданий, образовательных и медицинских учреждений, водоснабжения целых микрорайонов, станциях 1-го, 2-го и 3-го подъёмов в коммунальном и промышленном водоснабжении. Широкое применение станции Гидро находят в промышленных системах водоснабжения на пищевых, перерабатывающих, нефтехимических и прочих предприятиях, в системах орошения сельскохозяйственных угодий.

Маркировка изделия:

Идентификационный код модели, приводимый в форме заказа и на заводской табличке изделия, несет основную информацию о характеристиках изделия:

ГидроКлассик 2 CR 15-5 +ABP+Ди+ЭЗ-УХЛ1

Серия изделия

Тип управления:

Классик - каскадное;
Комфорт-Е - частотное;
Комфорт - каскадно-частотное.

Количество управляемых насосов

Тип насосных агрегатов, на которых базируется установка.

Наименование насосных агрегатов в установке

ABP - автоматический ввод резервного питания насосной станции

Сигналы на диспетчерский пульт:

Д - дискретные сигналы;
Ди - передача данных по протоколам:
- Modbus RTU;
- Profibus DP;
- LonWorks®;
- EtherNet/IP.

ЭЗ - формирование управляющего сигнала на открытие/закрытие электроздвижки.

Климатическое исполнение:

УХЛ4 - внутреннее исполнение;
УХЛ1 - уличное исполнение.

Высокие гигиенические стандарты

Конструкция и материалы, применяемые для производства насосных станций Гидро, делают возможным использование станций во вторичных процессах гигиенических технологий.

Перекачиваемые жидкости

Холодная и горячая питьевая вода, техническая вода без абразивных и длинноволоконистых включений. Жидкость не должна быть агрессивной к материалам проточной части установки Гидро.

Технические данные

Температура перекачиваемой жидкости: от 0°C до +70°C

Температура окружающей среды: от 0°C до +40°C

Давление в системе: макс. 10 бар

Общее давление всасывания и напор не должны превышать макс. давление в системе.

Минимальное давление всасывания

Минимальное давление всасывания «Н» в метрах гидростатического напора, необходимое для устранения опасности кавитации в бустерном модуле, рассчитывается следующим образом:

$$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s, \text{ где:}$$

p_b = барометрическое давление в барах, оно может устанавливаться, если это требуется, равным 1 бару.

$NPSH$ = высота столба жидкости под всасывающим патрубком в метрах гидростатического напора может определяться по графику характеристики $NPSH$ при максимальной производительности, с которой может работать насос (смотрите прилагаемое руководство эксплуатации насоса).

H_f = потери на трение во всасывающем трубопроводе в метрах гидростатического напора.

H_v = давление насыщенного пара в метрах гидростатического давления, t_m = температура перекачиваемой жидкости (смотрите руководство по эксплуатации насоса).

H_s = запас надежности, составляющий как минимум 0,5 метра гидростатического напора.

Максимальный подпор

Во избежание физического разрушения корпусов насосных агрегатов в установке напорная характеристика подбирается так, чтобы суммарное значение имеющегося подпора и напора, создаваемого насосным агрегатом при нулевой подаче никогда не превышало максимально допустимого рабочего давления, на которое рассчитан насосный агрегат.

Комплект поставки

Установка повышения давления Гидро включает в себя (см. рисунок 1):

- от двух до четырех горизонтальных насосов типа CM (Grundfos), MHI (Wilo) радиально-осевого исполнения или от двух до шести вертикальных многоступенчатых насосов CR (Grundfos), MVI (Wilo);
- общую плиту основание для всех насосов, входящих в состав установки;
- всасывающий и напорный коллекторы, выполненные из нержавеющей стали с присоединительными фланцами или резьбой, в зависимости от модификации установки;
- запорную арматуру (запорное устройство на напорном и всасывающем патрубках каждого насоса, обратный клапан на напорном патрубке каждого насоса);

- контрольно-измерительные приборы (датчик давления и манометр в напорном коллекторе, датчик давления для защиты по «сухому» ходу во всасывающем коллекторе);
- шкаф управления типа Поток с каскадным, частотным или каскадно-частотным типом регулирования;
- мембранный бак соответствующего объема на напорном трубопроводе для каскадных установок повышения давления (дополнительная опция).

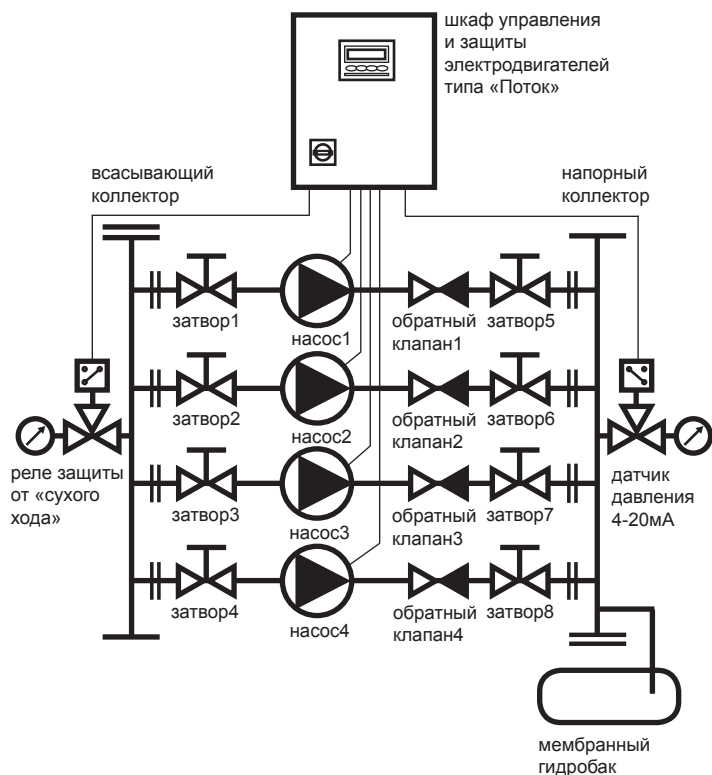


Рисунок 1.

Описание функций

Поддержание постоянного давления

Функция поддержания постоянного давления гарантирует, что установка повышения давления Гидро обеспечивает постоянное давление на выходе при изменении расхода и колебании давления на входе в установку.

Виды управления

Различают три основных вида управления насосами в составе станции:

- каскадное;
- частотное;
- каскадно-частотное.

Каскадное управление обеспечивает автоматическое подключение/отключение насосов в зависимости от водопотребления. Таким образом на выходе установки поддерживается рабочий интервал показателя давления (смотри описание работы шкафа управления Поток-К).

Частотное управление позволяет составляющую давления поддерживать на заданном уровне. Эффект достигается путем регулирования вращения рабочего насоса в соответствии с изменением расхода на выходе. Частотное управление позволяет решить вопрос поддержания давления работой лишь одного насосного агрегата, второй (если есть) является резервным (смотри описание работы шкафа управления Поток-Чс).

Каскадно-частотное управление также использует регулиро-

вание частоты вращения работающего насоса при изменении расхода на выходе насосной установки. Отличие частотного от частотно-каскадного типа регулирования состоит в том, что во втором случае контроллер шкафа управления поочередно вводит в работу насосы в насосной группе выводя их на рабочие обороты и «бросая на сеть». Таким образом, независимо от числа насосов в насосной станции все насосы работают последовательно из-под частотного преобразователя (смотри описание работы шкафа управления серии Поток-Ч), тогда как при частотном регулировании из-под преобразователя частоты работает только один насос.

Резервный датчик давления

Управление станцией серии Гидро, как правило, осуществляется по сигналам, поступающим от основного датчика (см. рисунок 2 слева), установленного на нагнетательном коллекторе. Для повышения надежности работы установки по заказу может быть установлен резервный датчик давления. Резервный датчик включается, только если основной датчик неисправен.



Рисунок 2.

Число пусков в час

Данная функция позволяет установить число пусков и остановок насоса в час. Функция используется для уменьшения механического воздействия на узлы проточной части насосных частей агрегатов с целью увеличения срока службы насосов. При включении очередного насоса контроллер вычисляет, когда он может быть выключен, чтобы не превысить максимально допустимое число пусков в час.

Фиксированный резерв насосных агрегатов

В установках повышения давления Гидро один или несколько насосов могут использоваться в качестве резервных (имеется ввиду «жесткий» резерв). Например, установка повышения давления с четырьмя насосами, один из которых — резервный, будет работать как установка повышения давления с тремя насосами, так как максимальное количество насосов в эксплуатации равно общему числу насосов минус число резервных насосов. Если какой-либо насос выходит из строя, включается резервный насос. Данная функция служит для того, чтобы установка повышения давления Гидро могла поддерживать требуемую производительность, даже если один из насосов останавливается из-за неисправности. Все насосы поочередно могут выполнять функцию резервных.

Принудительная смена насосов

Функция принудительной смены насосов обеспечивает одинаковое время наработки насосов в составе установки в случае, если насос находится в работе более 24 часов. Контроллер шкафа управления контролирует, не превышает ли

количество наработанных часов какого либо из эксплуатируемых насосов 24 часа. Если такое превышение зарегистрировано, насос останавливается и вместо него включается насос с наименьшим количеством наработанных часов.

Защита от «сухого» хода (опция)

Защита от «сухого» хода – это одна из наиболее важных функций контроля, так как конструктивное исполнение насосных агрегатов не позволяет им работать в отсутствие жидкости в проточной части насосного агрегата. Работа «всухую» приводит к повреждению торцевых уплотнения валов насосов и высокой степени риска попадания жидкости в двигатель, что может привести к выгоранию последнего. Данная функция основывается на принципе контроля входного давления или уровня жидкости в емкости, установленной перед станцией. Если давление на входе или уровень воды в емкости ниже допустимого значения, все насосы останавливаются. В стандартной комплектации станции Гидро не оборудованы датчиком давления (см. рисунок 2 справа). Другие устройства защиты от «сухого» хода поставляются по заказу.

«Sleep»-режим

Данная функция применяется только для установок повышения давления ГидроКомфорт с частотным регулированием. Она позволяет остановить последний насос при малом расходе жидкости. Назначение функции состоит в том, чтобы:

- экономить электроэнергию
- предотвратить нагревание рабочей жидкости и выход из строя поверхностей трения торцевых уплотнений.

Работа установки по времени

Данная функция позволяет задавать значения с указанием времени их включения и выключения. Например, данная функция используется для орошения в указанное время на полях в аграрных хозяйствах. Кроме того, программа может применяться для автоматического снижения напора в ночное время в циркуляционных системах и системах водоснабжения.

Сброс давления

Основная задача данной функции – снизить давление в магистрали открытием электромагнитного клапана в том случае, если давление превышает установленный предел. Если за определённый период давление не упадёт, электромагнитный клапан закроется и появится предупреждающий сигнал.

Пароль

Пароль позволяет ограничить доступ к меню в контроллере установки повышения давления.

Уровень шума

Уровень шума является важным параметром, определяющим возможность установки насосного оборудования в том или ином помещении. Одним из наиболее значительных источников шума в насосной установке является электродвигатель. Электродвигатели, устанавливаемые на насосы компании Grundfos, отвечают современным требованиям к уровню шума, которые изложены в следующих документах:

ГОСТ Р 51400&99 (ИСО 3743&1&94, ИСО 3743&2&94),

ГОСТ 30691&2001 (ИСО 4871&96) и

ГОСТ 30720&2001 (ИСО 11203&95).

Уровень звука, создаваемый электродвигателями насосов, применяемых в установках серии Гидро:

| Мощность электродвигателя, P2 (кВт) | Уровень звукового давления, дБ(А) |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 0,37 | 50 |
| 0,55 | 50 |
| 0,75 | 50 |
| 1,10 | 50 |
| 1,50 | 56 |
| 2,20 | 58 |
| 3,00 | 56 |
| 4,00 | 62 |
| 5,50 | 60 |
| 7,50 | 65 |
| 11,0 | 67 |
| 15,0 | 63 |
| 18,5 | 63 |
| 22,0 | 67 |
| 30,0 | 71 |
| 37,0 | 71 |
| 45,0 | 71 |

* Приводятся данные на один электродвигатель.

Уровень звука от нескольких насосных агрегатов в станции рассчитывается по формуле:

$$L_p = 10 \times \log(10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10}), \text{ где}$$

L_p – общий уровень звукового давления;
 L_{p1} – уровень звука, создаваемый 1-м насосом;
 L_{p2} – уровень звука, создаваемый 2-м насосом.

Исходя из этой формулы при применении одинаковых насосных агрегатов в составе насосной станции формула расчета шума насосов в составе насосной установки будет выглядеть так:

$$L_p = 10 \times \log(n \times 10^{L_{pN}/10}), \text{ где}$$

L_p – общий уровень звукового давления;
 L_{pN} – уровень звука, создаваемый одним насосом;
 n – количество работающих насосных агрегатов.

Уровень звука в зависимости от частоты вращения насосного агрегата

$$\Delta L_p = 50 \times \log(n_2 / n_1), \text{ где}$$

ΔL_p – это изменение уровня звука, вызванное изменением частоты вращения, дБ(А)
 n_1 – исходная (номинальная) частота вращения вала электродвигателя, об/мин
 n_2 – новая частота вращения вала электродвигателя, об/мин

Уровень шума, издаваемого насосным агрегатом, увеличивается с частотой вращения его вала.

Из формулы легко видеть, что при применении частотного или каскадно-частотного управления насосными агрегатами в станции Гидро, уровень звука будет заведомо меньшим, так как насосы почти всегда будут работать с частотой вращения ниже номинальной.

Установка мембранного гидробака

В станциях типа ГидроКлассик (метод каскадного регулирования), используемых при повышении давления в системах водоснабжения, необходимо предусмотреть установку мембранного гидробака (см. рисунок 3), который будет ограни-

чивать частоту включений насосов и сглаживать колебания давления. Выбор типа и размера мембранного гидробака зависит от конкретной системы и, безусловно, должен выполняться специалистом-проектировщиком.

Объем гидробака можно рассчитать по следующей формуле:

$$V=Q \times 1000 \times (1 + P_{\text{зад}} + \Delta P) / 4 \times N_{\text{макс}} \times \Delta P \times k, \text{ где}$$

V - номинальный объем мембранного гидробака, (л);

Q - номинальная подача одного насоса, (м³/час);

P_{зад} - давление в рабочей точке насоса (сумма давления на входе и давления, развиваемого насосом), (бар);

ΔP - разница между значениями давления выключения и давления в рабочей точке, (бар). Как правило выбирается 1.5 бара

k - Коэффициент, характеризующий давление настройки мембранного гидробака (как правило - 0,9);

N_{макс} - допустимое число включений-выключений в час (200 - при мощности электродвигателя менее 4 кВт, 100 для электродвигателей мощностью 5,5 кВт и выше).



Рисунок 3.

Рекомендации по монтажу установки

Размещение установки внутри помещения и подключение ее к системе трубопроводов должно осуществляться согласно проектной документации, а также с учетом принятых норм и правил.

Станция автоматического водоснабжения Гидро должна устанавливаться в закрытом, хорошо проветриваемом помещении, соответствующем климатическому исполнению УХЛ4. Для удобства технического обслуживания установки, рекомендуется оставлять 1м свободного пространства по периметру станции. Всасывающий и напорный трубопроводы подводятся к любому из концов всасывающего и нагнетательного коллекторов соответственно. Свободные концы всасывающего и нагнетательного коллекторов необходимо заглушить. Если установка смонтирована в многоквартирном доме или первый потребитель в системе находится близко к помещению с насосами, на трубопроводы рекомендуется устанавливать виброкомпенсаторы (см. рисунок 4).

Виброкомпенсаторы

Для того, чтобы ограничить передачу вибраций на перекрытия здания, рекомендуется устанавливать станцию на ви-

броопоры или пластины из вибропоглощающих материалов. Если предусмотрена установка виброопор, то необходимо применять и виброкомпенсаторы.

1 - фланцевый виброкомпенсатор

2 - опора трубопровода

3 - виброопора или виброгасящая пластина

Виброкомпенсаторы, опоры трубопровода, виброгасящие пластины и виброопоры не входят в комплект поставки станции. Плита-основание установки имеет жесткость достаточную для того, что установить ее непосредственно на ровном полу, однако, для удобства технического обслуживания рекомендуется устанавливать станцию на бетонном возвышении. Также это предотвратит порчу и выход из строя электронных компонентов станции при угрозе затопления помещения насосной.



Рисунок 4.

Более подробно о монтаже установки вы прочтете в «Руководстве эксплуатации Гидро». Ввод в эксплуатацию рекомендуется осуществляется авторизованными компаниями сервис-партнерами ООО «РосПромАвтоматика», а также специально обученным персоналом в составе компаний-дистрибьюторов.

Шкафы управления Поток-К (Км)

в системах повышения давления

Шкафы управления серии Поток-К (Км) предназначены для управления группой насосных агрегатов от одного до шести серийно (по запросу количество насосных агрегатов не ограничено), применяемых в системах:

- холодного и горячего водоснабжения;
- водоподготовки;
- отопления;
- перекачивания негорючих, не взрывоопасных жидкостей, с целью поддержания заданного давления, при изменении расхода жидкости.

Маркировка изделия:

Поток-К 23 (15К)+АВР+РТС+Ди+ЭЗ-УХЛ1

Серия изделия

Тип управления:

К - каскадное;

Км - каскадное с устройством плавного пуска.

Количество управляемых насосов

Напряжение питания:

1 - 1x220В;

3 - 3x380В (3x400В).

Мощность одного насосного агрегата.

АВР - автоматический ввод резервного питания.

Датчики защиты насосов:

Биметаллический датчик - дискретный датчик температуры;

РТС - термистор с положительным температурным коэффициентом сопротивления

Сигналы на диспетчерский пульт:

Д - дискретные сигналы;

Ди - передача данных по протоколам:

- Modbus RTU;

- Profibus DP;

- LonWorks®;

- EtherNet/IP.

ЭЗ - формирование управляющего сигнала на открытие/закрытие электроздвижки.

Климатическое исполнение:

УХЛ4 - внутреннее исполнение;

УХЛ1 - уличное исполнение.

Внешний вид шкафа управления

На лицевой панели шкафов управления (см. рисунок 5) расположены:

- сетевой выключатель QS1 (существляет включение/выключение питания шкафа);
- панель управления станцией PAN1 позволяет осуществлять выбор и изменение значений параметров системы (см. рисунок 2) и отображает величину выходного давления, техническое состояние и аварийные ситуации системы.

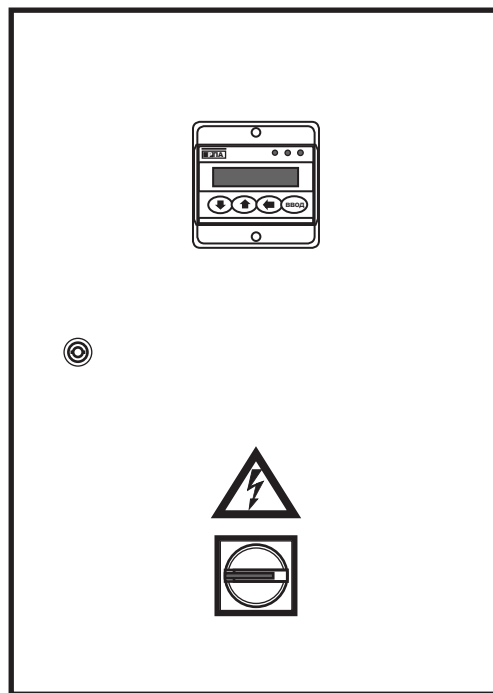


Рисунок 5.

Индикация рабочего состояния, аварии, изменение режима работы станции, навигация по меню осуществляется при помощи панели управления. (см. рисунок 6)

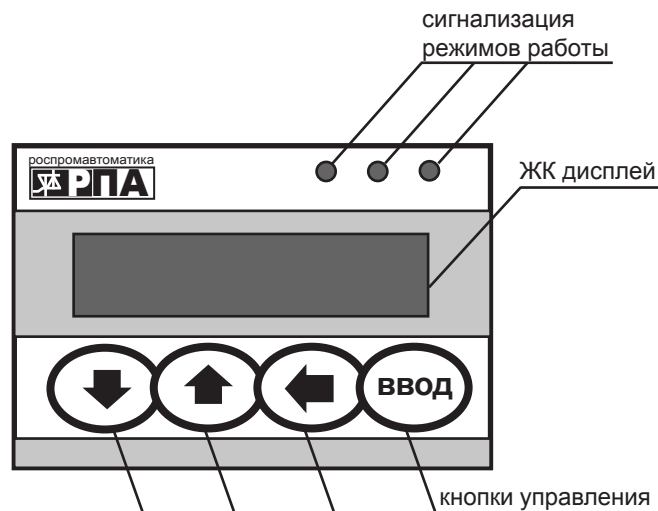


Рисунок 6.

Работа шкафа управления Поток-К(Км)

Производительность установки под управлением шкафов Поток-К регулируется последовательным включением/выключением требуемого числа насосов. Показатель давления на выходе отслеживается электронным датчиком давления. На основании показателей датчика контроллер шкафа дает сигнал на запуск насосов (см. рисунок 7). Последовательность включения насосов зависит от времени наработки каждого из них. Шкаф управления Поток-К отслеживает наработку каждого насоса и дает приоритет при включении насосу, время наработки которого меньше. При выключении приоритет у насоса с большим временем наработки. При возникновении неисправности одного из насосов автоматически включается следующий по приоритету наработки агрегат.

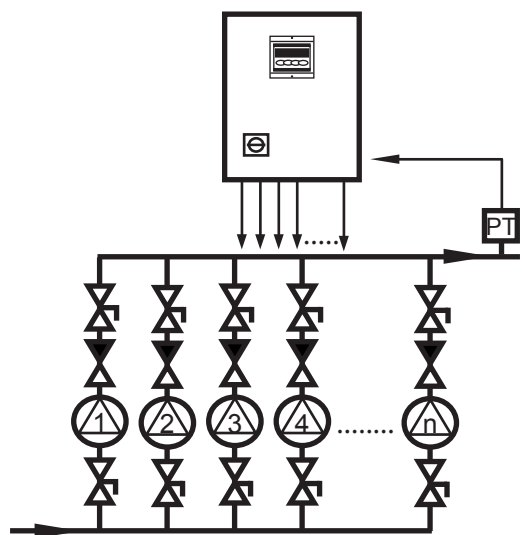


Рисунок 7.

Рабочий диапазон находится в интервале от $P_{вкл}$ до $P_{выкл}$ (см. рисунок 8). В момент включения установки включается первый насос и стремится поднять уровень давления до значения $P_{выкл}$, после чего отключается. При водоразборе и, соответственно - падении давления в системе ниже $P_{вкл}$ цикл повторяется.

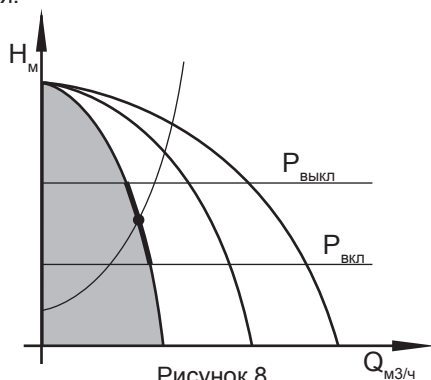


Рисунок 8.

Если в следствии увеличения водоразбора один насос не может достичь $P_{выкл}$, через определенный интервал времени подключаются дополнительные насосы (см. рисунок 9). Подключение каждого дополнительного насоса сопровождается контролем достигаемого давления (включается то количество насосных агрегатов, которое позволяет достичь установленного давления $P_{выкл}$). После достижения $P_{выкл}$ насосы поочередно отключаются. При этом продолжается контроль достигаемого давления: при падении давления в системе ниже $P_{вкл}$ цикл повторяется.

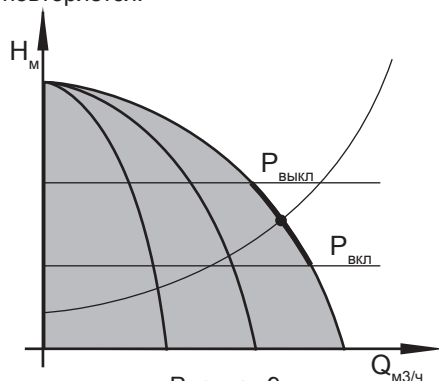


Рисунок 9.

Основные функции:

- автоматическое поддержание заданного давления в системе водоснабжения путем включения необходимого количества насосов, в соответствии с текущим потреблением воды и заданным давлением;
- индикация рабочего состояния шкафа управления посредством светодиодных индикаторов: «питание шкафа» - светодиод зеленого цвета, «общая авария» - светодиод красного цвета, «обмен данными» - светодиод желтого цвета.
- индикация основных и вспомогательных показателей работы насосов: показатель текущего давления, режим и состояние работы каждого насоса, наработка каждого насосного агрегата в моточасах.
- автоматическое включение резервного насоса в случае аварии основного работающего агрегата;
- контроль аварийных ситуаций, с выдачей расшифровки причины аварии на дисплей на русском языке;
- автоматический запуск группы насосных агрегатов после устранения аварийных ситуаций;
- автоматическая смена по приоритетности включения либо отключения насосов, в зависимости от наработки моточасов;
- возможность ручной блокировки одного из насосов на время проведения технического обслуживания;
- программное задание количества насосных агрегатов находящихся в резерве.

Защитные функции:

- защита от короткого замыкания в двигателе;
- защита от перегрузки двигателя по току;
- контроль датчика давления на обрыв или КЗ;
- защита насосов от работы без воды (при помощи подключаемого реле давления на входе группы насосов, датчиков уровня, поплавков и т.п.);
- защита насосов от частого включения (не более 100 включений/выключений в час).

Дополнительные функции:

- исполнение со встроенным АВР по питанию;
- уличное исполнение в соответствии с типом исполнения УХЛ1 (антидождевой козырек+обогрев);
- вентиляция шкафа управления с сохранением степени защиты IP54;
- принудительное охлаждение (с помощью кондиционера) шкафа управления с сохранением степени защиты IP54;
- отработка сигналов с датчиков защиты насосных агрегатов (биметаллические температурные датчики, датчики с положительным температурным коэффициентом сопротивления РТС, Pt100, Pt1000, датчики влажности в клеммной колодке и т.п.);
- выдача сигналов на удаленный диспетчерский пульт управления и сигнализации с помощью беспотенциальных контактов;
- выдача сигналов на удаленную сенсорную панель Touchscreen через 485-й интерфейс по протоколу Modbus RTU;
- подключение шкафа к АСУ ТП и сбора данных через 485-й интерфейс по протоколам: Modbus RTU, Profibus DP, LonWorks®, EtherNet/IP.
- формирование сигналов на открытие/закрытие группы задвижек с электроприводом.

Поток-Ч - энергосберегающие шкафы управления с частотным приводом.

Шкафы управления серии Поток-Ч предназначены для управления группой насосных агрегатов от одного до четырех серийно (по запросу количество насосных агрегатов не ограничено) применяемых в системах:

- холодного и горячего водоснабжения;
- водоподготовки;
- отопления;
- перекачивания негорючих, не взрывоопасных жидкостей, с целью поддержания заданного давления при изменении расхода жидкости с применением частотного преобразователя.

Маркировка изделия:

Поток-Ч 33 (30К)+АВР+РТС+Ди+ЭЗ-УХЛ4

Серия изделия

Тип управления:

Ч - частотное полноразмерное (реализована схема «рабочий-дополнительный» агрегаты);
 Че - частотное регулирование экономичной серии (реализована схема «рабочий-резервный» агрегаты);
 пЧ - мультичастотное регулирование (п - количество частотных приводов).

Количество управляемых насосов

Напряжение питания:
3 - 3х380В (3х400В).

Мощность одного насосного агрегата.

АВР - автоматический ввод резервного питания (опция).

Датчики защиты насосов:

Биметаллический датчик - дискретный датчик температуры
 РТС - термистор с положительным температурным коэффициентом сопротивления

Сигналы на диспетчерский пульт:

Д - дискретные сигналы;
 Ди - передача данных по протоколам:
 - Modbus RTU;
 - Profibus DP;
 - LonWorks®;
 - EtherNet/IP.

ЭЗ - формирование управляющего сигнала на открытие/закрытие электрозавдвижки (опция).

Климатическое исполнение:

УХЛ4 - внутреннее исполнение;
 УХЛ1 - уличное исполнение (опция).

Внешний вид шкафа управления

На лицевой панели шкафов Поток-Ч(Че) расположены (см.

рисунок 5):

- сетевой выключатель QS1 (осуществляет включение/выключение питания шкафа);
- панель управления PAN1 позволяет осуществлять выбор и изменение параметров системы (см. рисунок 6) и отображает параметры, техническое состояние и аварийные ситуации системы.

Принцип работы шкафа управления Поток-Ч

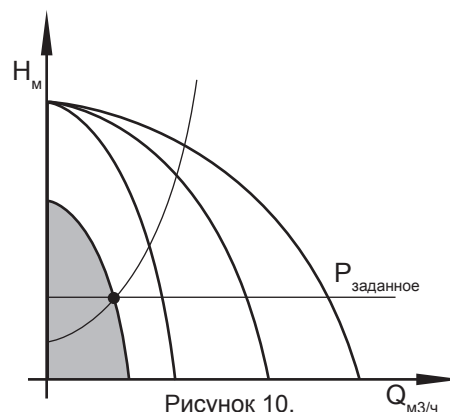
Производительность группы насосов под управлением шкафов Поток-Ч изменяется путем последовательного включения или выключения требуемого числа насосов, последовательно управляемых частотным преобразователем (частотный преобразователь последовательно вводит в работу, а также выключает то количество насосов, которое требуется для поддержания давления).

Последовательность включения насосных агрегатов зависит от времени наработки каждого насоса. Шкаф управления Поток-Ч отслеживает временную наработку каждого из группы насосных агрегатов и дает приоритет при включении насосу, время наработки которого меньше. При последовательном выключении приоритет у насоса с большим временем наработки. При возникновении неисправности одного из насосных агрегатов автоматически вводится в работу следующий по приоритету наработки агрегат.

Показатель давления на выходе группы насосов отслеживается электронным датчиком давления 4-20мА. На основании показателя датчика контроллер шкафа управления дает сигнал на запуск очередного насоса из под частотного привода. Рабочая характеристика группы насосных агрегатов проходит вдоль прямой Р_{заданное}, характеризующей введенный параметр установленного давления (см. рисунок 10).

В многонасосных установках в момент включения установки контроллер (с помощью частотного преобразователя) разгоняет первый по приоритету насос и стремится поднять уровень давления до значения Р_{заданное}, после чего частота насоса стабилизируется и изменяется лишь при незначительном изменении водоразбора. При уменьшении водоразбора частотный преобразователь снижает частоту вращения насосного агрегата.

Если водоразбор прекращается, частотный преобразователь переходит в режим ожидания (так называемый «sleep»-режим).



Если же водоразбор увеличивается до значений, при которых один насос не может поддержать установленный уровень давления (значение производительности при задан-

ном напоре выходит за пределы графика характеристик управляемого насоса), частотный преобразователь раскручивает насос до максимальных оборотов и контроллер переключает его (текущий управляемый насос) на работу «от сети». После этого контроллер дает сигнал на запуск из-под частотного преобразователя следующего насоса. Цикл ввода в работу насосов продолжается до момента стабилизации значения выходного давления. (см. рисунок 11).

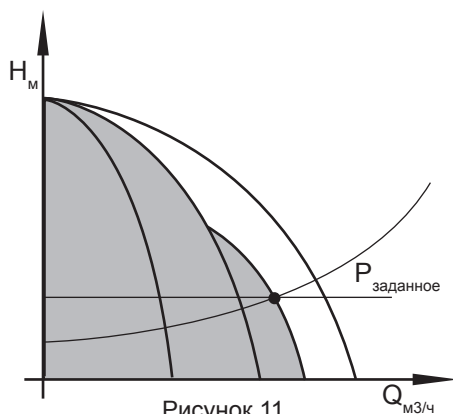


Рисунок 11.

После стабилизации значения $P_{\text{заданное}}$ насос, управляемый частотным преобразователем возвращается с той скоростью, которая позволяет удерживать давление постоянным. При уменьшении водоразбора частота управляемого насоса снижается пропорционально вплоть до полной остановки, при этом частотный преобразователь подхватывает очередной по приоритету насос и снижает частоту его вращения с целью стабилизации выходного давления. Цикл выключения насосных агрегатов повторяется до полной остановки всех управляемых насосных агрегатов. При этом, как и в случае с одним управляемым насосом, система переходит в «sleep»-режим.

Основные функции шкафа Поток-Ч:

- автоматическое поддержание заданного давления в системе водоснабжения путем включения/выключения необходимого количества насосов с помощью частотного преобразователя, в соответствии с текущим потреблением воды и заданным давлением;
- автоматическое поддержание заданной температуры в системах отопления или горячего водоснабжения;
- автоматическое поддержание заданного расхода в системах дозирования жидкостей;
- индикация состояния шкафа управления посредством светодиодных индикаторов панели: «питание шкафа» - светодиод зеленого цвета, «общая авария» - светодиод красного цвета, «обмен данными» - светодиод желтого цвета.
- индикация основных и вспомогательных показателей работы насосов: показатель текущего давления (температуры, расхода), режим и состояние работы каждого насоса, наработка каждого насосного агрегата в моточасах.
- автоматическое включение резервного насоса в случае аварии основного работающего агрегата;
- контроль аварийных ситуаций, с выдачей расшифровки причины аварии на информационный дисплей на русском языке;

- автоматический запуск группы насосных агрегатов после устранения аварийных ситуаций;
- автоматическая смена по приоритетности включения либо отключения насосов, в зависимости от наработки моточасов. В результате - выравнивание износа насосных агрегатов;
- возможность ручной блокировки одного из насосов на время проведения технического обслуживания;
- программное задание количества насосных агрегатов находящихся в резерве.

Защитные функции шкафа Поток-Ч:

- защита от короткого замыкания в двигателе;
- защита от перегрузки двигателя по току;
- контроль датчика давления (температуры, расхода) на обрыв или короткое замыкание;
- защита насосов от работы без воды (при помощи подключаемого реле давления на входе группы насосов, датчиков уровня, поплавков и т.п.);
- предотвращение «заиливания» насосов, путем контроля времени простоя для каждого из агрегатов и кратковременного запуска при простое более 12 (24) часов.

Опции

Модуль АВР

(автоматического ввода резервного питания)

Модуль устанавливается в процессе производства в случае указания опции в опросном листе на шкаф управления. Он предназначен для переключения питания шкафа управления на резервный ввод в случае нарушения функционирования основного ввода электропитания (при пропадании питающего напряжения, пропадании одной из фаз питающего напряжения, повышенном/пониженном напряжении (см. опцию «Модуль защиты от повышенного или пониженного напряжения питания сети»), а также коротком замыкании на основном питающем вводе). Расчет модуля АВР производится исходя из максимально возможной токовой нагрузки всех потребителей шкафа управления (суммарное потребление всех одновременно работающих насосных агрегатов и дополнительных устройств, таких, как обогрев, вентиляция, освещение внутри шкафа управления и т. д.). Все возникающие в процессе работы аварийные ситуации отображаются на панели управления, расположенной на дверце шкафа.

Модуль работы с датчиком влажности

(устанавливается на каждый электродвигатель)

Модуль устанавливается в процессе производства в случае указания опции в опросном листе на шкаф управления. Он предназначен для работы с датчиком влажности электродвигателя (измеряет показатель влажности в клеммной коробке). Модуль выдает сигнал аварии с принудительной блокировкой работы насосного агрегата в случае достижения сопротивления между контактами подключенного к нему датчика влажности предварительно установленного значения (возможность установки от 5 до 100 кОм). Количество блоков обусловлено количеством электродвигателей, подключаемых к шкафу управления.

Модуль подключения датчика РТС

(устанавливается на каждый электродвигатель)

Модуль устанавливается в процессе производства в случае указания опции в опросном листе на шкаф управления. Он предназначен для подключения термисторов с положительным температурным коэффициентом сопротивления - РТС (защита электродвигателя от перегрева в следствие пере

грузки, повышения окружающей температуры или недостаточного охлаждения). Количество модулей определяется в соответствии с количеством электродвигателей, оборудованных датчиком РТС (а также числом датчиков в каждом насосном агрегате). После установки модуля к клеммам каждого электродвигателя необходимо подключать датчик РТС. В базовом исполнении в шкафу управления предусмотрены клеммы подключения лишь биметаллических термодатчиков (так называемый «биметаллический датчик») электродвигателя.

Модуль работы с датчиком влажности (устанавливается на каждый электродвигатель)

Модуль устанавливается в процессе производства в случае указания опции в опросном листе на шкаф управления. Он предназначен для работы с датчиком влажности электродвигателя (измеряет показатель влажности в клеммной коробке). Модуль выдает сигнал аварии с принудительной блокировкой работы насосного агрегата в случае достижения сопротивления между контактами подключенного к нему датчика влажности предварительно установленного значения (возможность установки от 5 до 100 кОм). Количество блоков обусловлено количеством электродвигателей, подключаемых к шкафу управления.

Модуль задания режимов работы «Дневной/ночной»

Данный модуль встраивается также при указании соответствующей опции в опросном листе. Он предназначен для задания параметров работы системы в различное время суток. Как правило модуль программируется на два набора параметров, по времени делящихся на «дневной» и «ночной».

Модуль защиты от повышенного или пониженного напряжения питания сети (при заказе АВР - устанавливается на каждый ввод)

Модуль устанавливается в процессе производства в случае указания опции в опросном листе на шкаф управления. Он предназначен для защиты от повышенного и пониженного напряжения питания сети. При срабатывании данного модуля происходит останов всех работающих электродвигателей с выдачей соответствующего сообщения об аварии на панель управления. При восстановлении качества питания шкаф управления автоматически продолжит работу.

Модуль подключения 2-х аналоговых датчиков давления/температуры (в зависимости от функций системы)

Модуль устанавливается в процессе производства в случае указания опции в опросном листе на шкаф управления. Он предназначен для съема данных, поступающих с двух аналоговых датчиков. Данное применение является более доступной альтернативой датчика перепада давления/температуры.

Выносная панель устройства плавного пуска (устанавливается в соответствии с количеством применяемых УПП)

Опция устанавливается в процессе производства в случае указания опции в опросном листе на шкаф управления. Панель устанавливается на дверцу шкафа управления насосами мощностью свыше 75 кВт и до 560 кВт включительно. На ней отображаются текущие параметры работы электродвигателей и устройств плавного пуска. Панель позволяет производить настройки и контролировать необходимые па-

раметры УПП без необходимости открывать шкаф. Более подробная информация о выносных панелях представлена в разделах описания функций соответствующих УПП (PSE, PST(B) соответственно).

Жидкокристаллическая Touch-screen панель

Опция устанавливается в процессе производства шкафа при указании опции в опросном листе. Панель устанавливается на дверцу шкафа управления насосами и обеспечивает интуитивно понятный наглядный человеко-машинный интерфейс. На панели с помощью мнемосхем визуально отображается информация о текущих процессах и значениях показаний в единицах, заданных пользователем (бар, мЗ, паскаль и т.д.)

Модуль ручного регулирования параметра (частоты вращения электродвигателя, выходного давления, температуры)

Опция устанавливается в процессе производства шкафа при указании опции в опросном листе. Модуль представляет собой потенциометр, устанавливаемый на дверь шкафа и предназначен для более удобного и оперативного изменения текущего параметра (частоты вращения электродвигателя, выходного давления, температуры) с передней панели шкафа управления.

Внешний фильтр ЭМС (для каждого типа частотного привода рассматривается отдельно)

Модуль устанавливается в процессе производства в случае указания опции в опросном листе на шкаф управления. Внешние фильтры ЭМС используются для улучшения электромагнитных параметров приводов, действуя совместно с внутренним фильтром. Максимальная длина кабеля электродвигателя зависит от требуемых электромагнитных характеристик.

В шкафах управления мощностью до 22 кВт включительно при длине кабеля между приводом и двигателем свыше 30 метров следует применять частотный преобразователь ACS550, что также следует отразить в опросном листе при заказе оборудования.

Выходные дроссели (при длине кабеля между приводом и электродвигателем свыше 30 метров рекомендуется применение приводов серии ACS550 и старше)

Модуль устанавливается в процессе производства в случае указания опции в опросном листе на шкаф управления. Дроссель предназначен для исключения опасности перегрузок по току (из-за высоких токов заряда емкости кабеля) при значительном удалении двигателя от преобразователя частоты. Для преобразователей частоты ACS550 до 5,5 кВт включительно допускается работа без применения дросселей при длине кабеля не более 100 м, до 37 кВт включительно - не более 200 метров, свыше 37 кВт - не более 300 метров. Выходной дроссель выбирается в соответствии с номинальным выходным током каждого применяемого преобразователя частоты. Количество блоков определяется в соответствии с количеством преобразователей частоты, установленных в шкаф управления.

Функция «Диспетчеризация» (выдача сигналов на удаленный диспетчерский пульт управления и сигнализации беспотенциальными контактами)

Функция реализуется в процессе производства в случае указания опции в опросном листе на шкаф управления.

Функция предназначена для выдачи на удаленный диспетчерский пульт следующих сигналов:

«**Сеть**» - в случае использования только одного ввода электропитания;

«**Ввод1**» - подача питания с первого ввода электропитания;

«**Ввод2**» - подача питания со второго ввода электропитания;

«**Работа насоса n**» - по одному на каждый из n насосных агрегатов;

«**Авария насоса n**» по одному на каждый из n насосных агрегатов.

Также реализована функция соответствующей реакции на внешнюю команду «**Разрешение работы насоса n**» - принудительное включение/выключение каждого из n насосов.

Удаленный диспетчерский пульт управления и сигнализации.

Модуль поставляется отдельно в случае указания опции в опросном листе на шкаф управления. Модуль предназначен для отображения выводимых со шкафа управления (требуется опция «Диспетчеризация») сигналов, а также удаленного управления работой каждого из подключенных.

Интерфейсный модуль Modbus RTU

Модуль устанавливается в процессе производства в случае указания опции в опросном листе на шкаф управления. Модуль предназначен для обмена данными между шкафом управления насосами и внешним устройством управления и сбора данных (компьютером, выносной ЖК-панелью диспетчеризации) по протоколу Modbus RTU через интерфейс RS485.

Модуль преобразователя интерфейса

Модуль устанавливается в процессе производства в случае указания опции в опросном листе на шкаф управления. Модуль предназначен для преобразования встроенного в контроллер внутреннего интерфейса Modbus RTU в ниже приведенные форматы:

- DeviceNet
- LONWORKS®
- PROFIBUS DP
- CANopen
- ControlNet
- Ethernet и т.д.

Преобразователь интерфейса позволяет осуществлять обмен данными между шкафом управления насосами и внешними системами управления и сбора данных, разработанными для работы по выше приведенным протоколам.

Выносная жидкокристаллическая Touch-screen панель (применяется в качестве удаленного пульта диспетчеризации с передачей данных по протоколу Modbus RTU)

Опция поставляется в виде отдельного модуля диспетчеризации (требуется опция «Интерфейсный модуль Modbus RTU»). Как и при локальном применении, панель обеспечивает интуитивно понятный наглядный человеко-машинный интерфейс. На удаленной панели с помощью мнемосхем также отображается информация о текущих процессах и соответствующих значениях параметров.

Климатическое исполнение УХЛ1

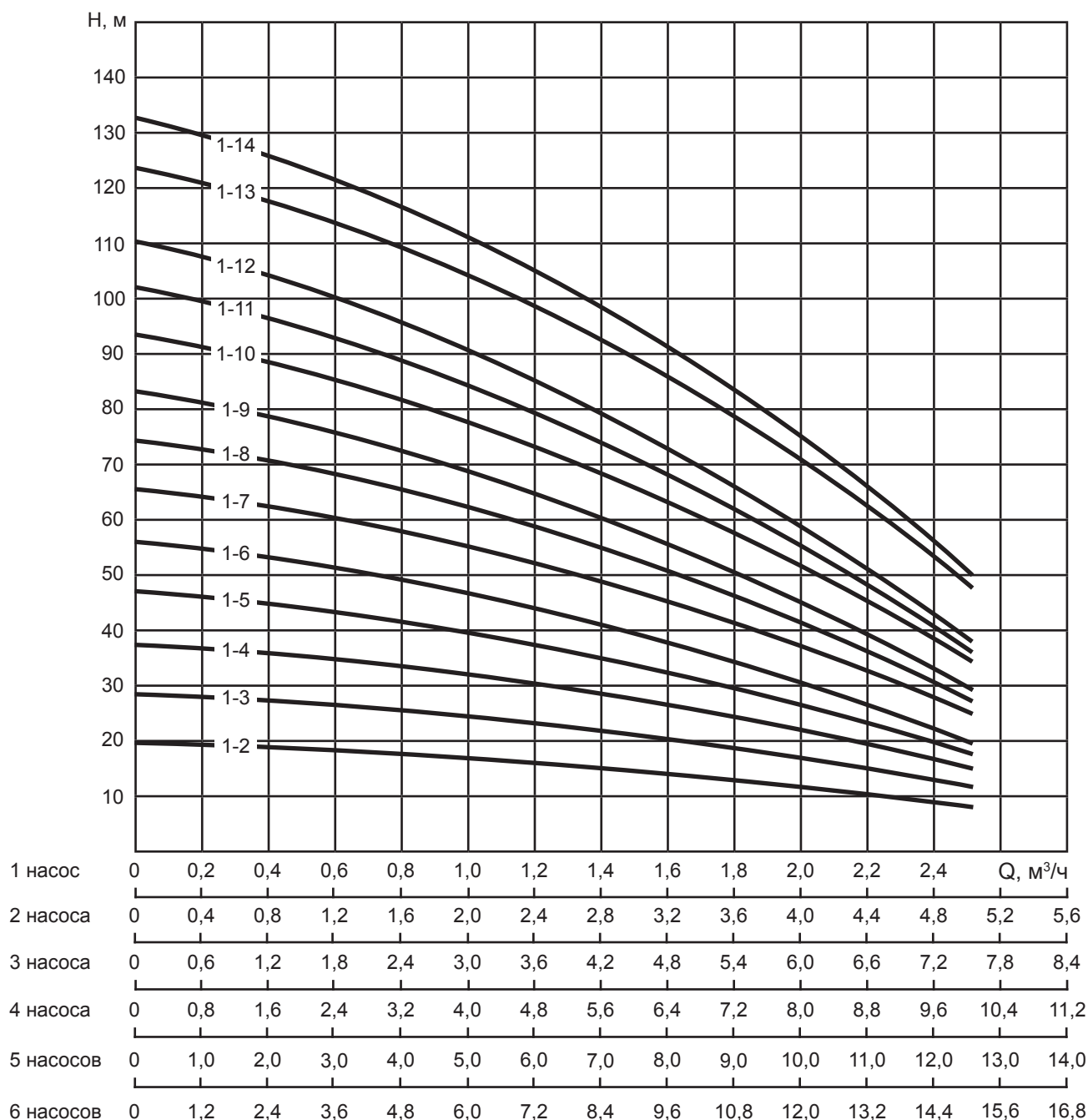
Опция реализуется в процессе производства исключительно в случае указания в опросном листе на шкаф управления.

В данном исполнении изделие предназначено для эксплуатации на открытом воздухе с воздействием совокупности климатических факторов, характерных для данного макроклиматического района), рабочее значение температуры воздуха: верхнее +40 °С, нижнее -60 °С. Шкаф поставляется с двойной металлической дверью, антидождевым козырьком и комплектом поддержания температуры для предотвращения образования конденсата.

Блок диспетчеризации через радиомодем/телефонный модем/GPRS.

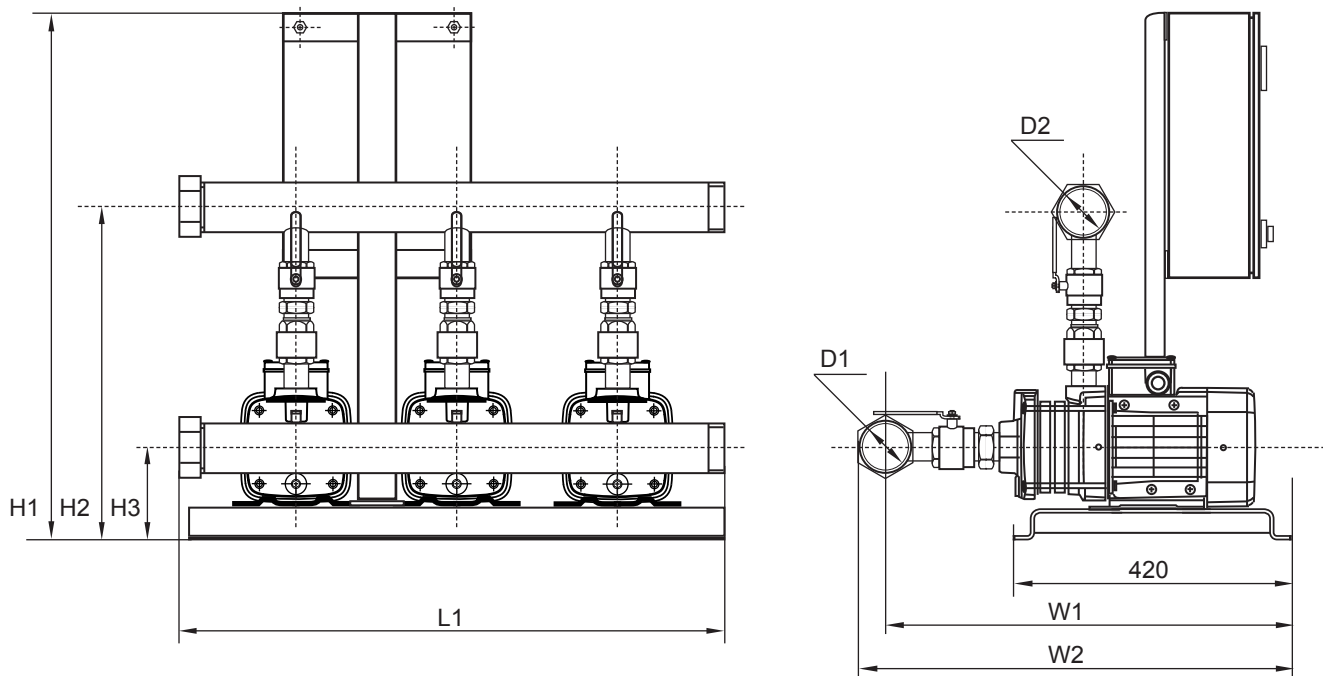
Модуль устанавливается в процессе производства в случае указания опции в опросном листе на шкаф управления. Модуль предназначен для диспетчеризации состояния шкафа по соответствующему каналу связи: радиомодем, телефонный модем или GPRS.

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов CM 1 (GRUNDFOS)



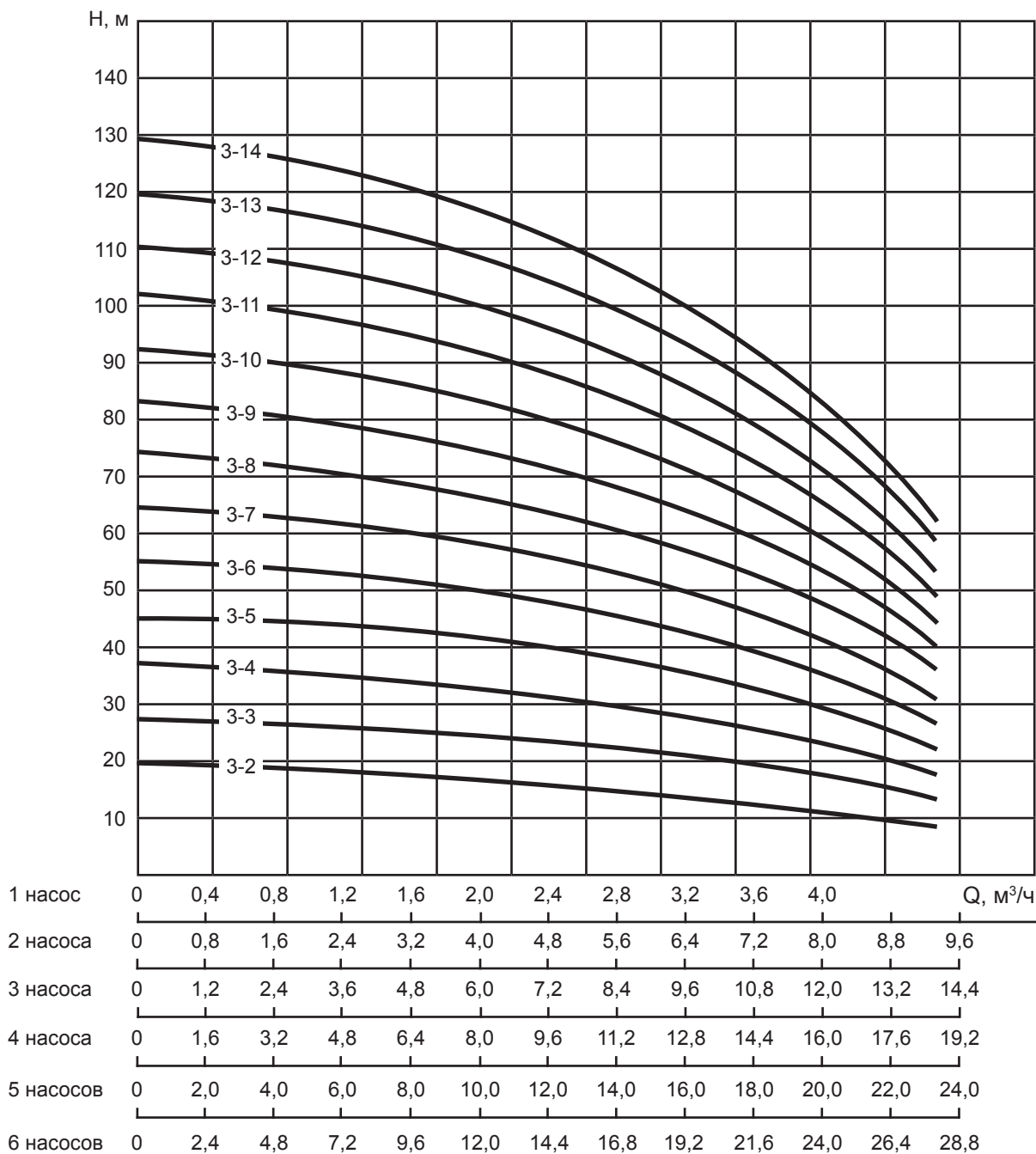
На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов CM 1 (GRUNDFOS)



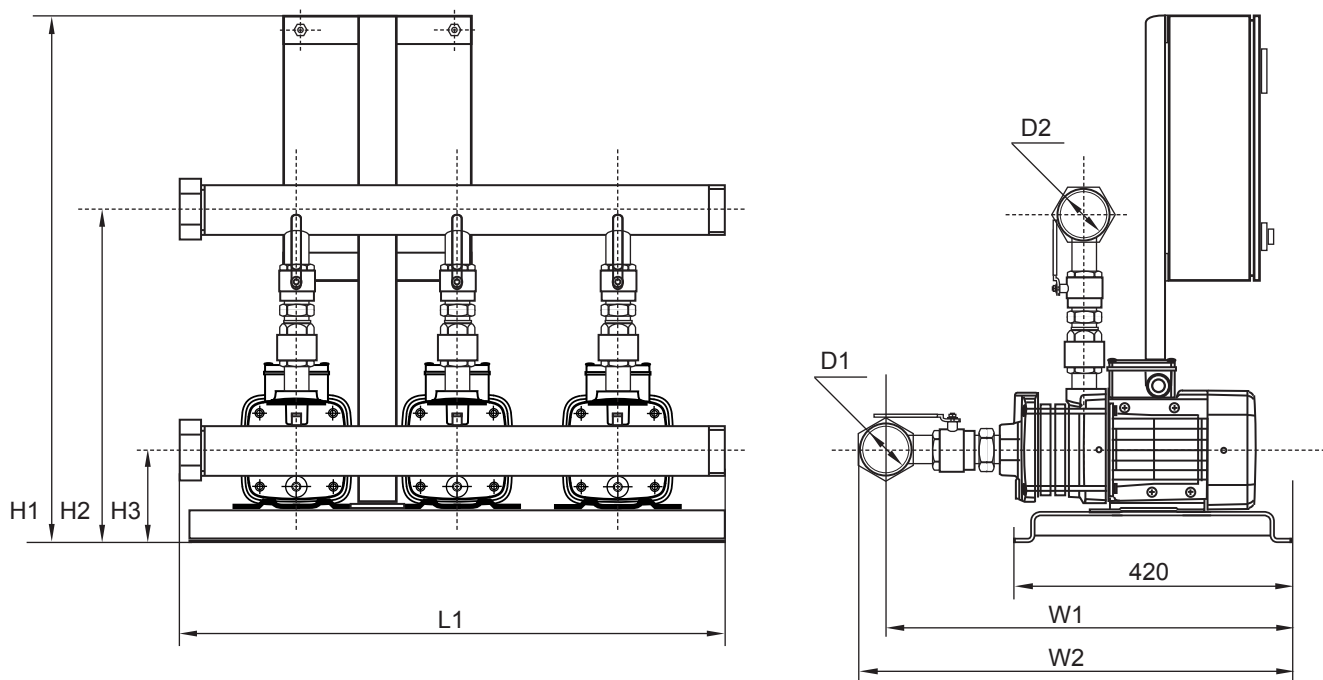
| Тип насосов в станции | P _{ном} , кВт (1-го насоса) | I _{ном} , А (1-го насоса) | L1, мм | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм |
|-----------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | | | | | |
| CM-A 1-2 | 0,45 | 1,2 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 443 | 473 |
| CM-A 1-3 | 0,45 | 1,2 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 521 | 551 |
| CM-A 1-4 | 0,45 | 1,2 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 539 | 569 |
| CM-A 1-5 | 0,45 | 1,2 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 557 | 587 |
| CM-A 1-6 | 0,45 | 1,2 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 575 | 605 |
| CM-A 1-7 | 0,65 | 1,8 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 593 | 623 |
| CM-A 1-8 | 0,65 | 1,8 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 611 | 641 |
| CM-G 1-9* | 0,65 | 1,8 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 628 | 658 |
| CM-G 1-10* | 0,84 | 1,9 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 669 | 699 |
| CM-G 1-11* | 0,84 | 1,9 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 669 | 699 |
| CM-G 1-12* | 0,84 | 1,9 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 723 | 753 |
| CM-G 1-13* | 1,2 | 3,0 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 723 | 753 |
| CM-G 1-14* | 1,2 | 3,0 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 723 | 753 |
| D1 | | | 2" | 2" | 2" | | | | | |
| D2 | | | 2" | 2" | 2" | | | | | |

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов CM 3 (GRUNDFOS)



На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

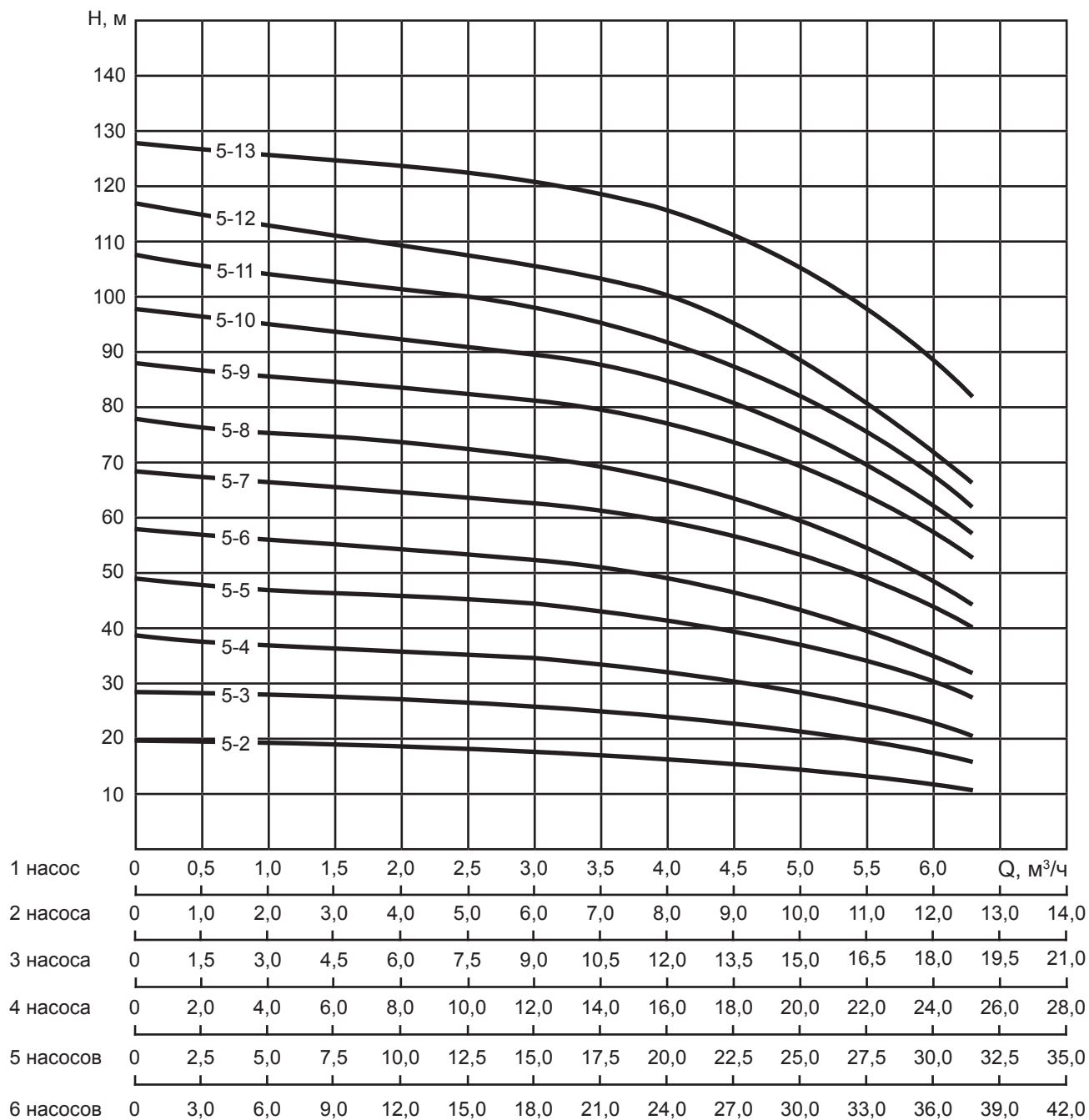
Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов CM 3 (GRUNDFOS)



| Тип насосов в станции | P _{ном} , кВт (1-го насоса) | I _{ном} , А (1-го насоса) | L1, мм | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм |
|-----------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | | | | | |
| CM-A 3-2 | 0,45 | 1,2 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 443 | 473 |
| CM-A 3-3 | 0,45 | 1,2 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 521 | 551 |
| CM-A 3-4 | 0,45 | 1,2 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 539 | 569 |
| CM-A 3-5 | 0,65 | 1,8 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 557 | 587 |
| CM-A 3-6 | 0,65 | 1,8 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 575 | 605 |
| CM-A 3-7 | 0,84 | 1,9 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 593 | 623 |
| CM-A 3-8 | 1,2 | 3,0 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 611 | 641 |
| CM-G 3-9* | 1,2 | 3,0 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 628 | 658 |
| CM-G 3-10* | 1,2 | 3,0 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 669 | 699 |
| CM-G 3-11* | 1,58 | 3,4 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 125 | 669 | 699 |
| CM-G 3-12* | 1,58 | 3,4 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 125 | 723 | 753 |
| CM-G 3-13* | 1,58 | 3,4 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 125 | 723 | 753 |
| CM-G 3-14* | 2,2 | 4,4 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 125 | 723 | 753 |
| D1 | | | 2" | 2" | 2" | | | | | |
| D2 | | | 2" | 2" | 2" | | | | | |

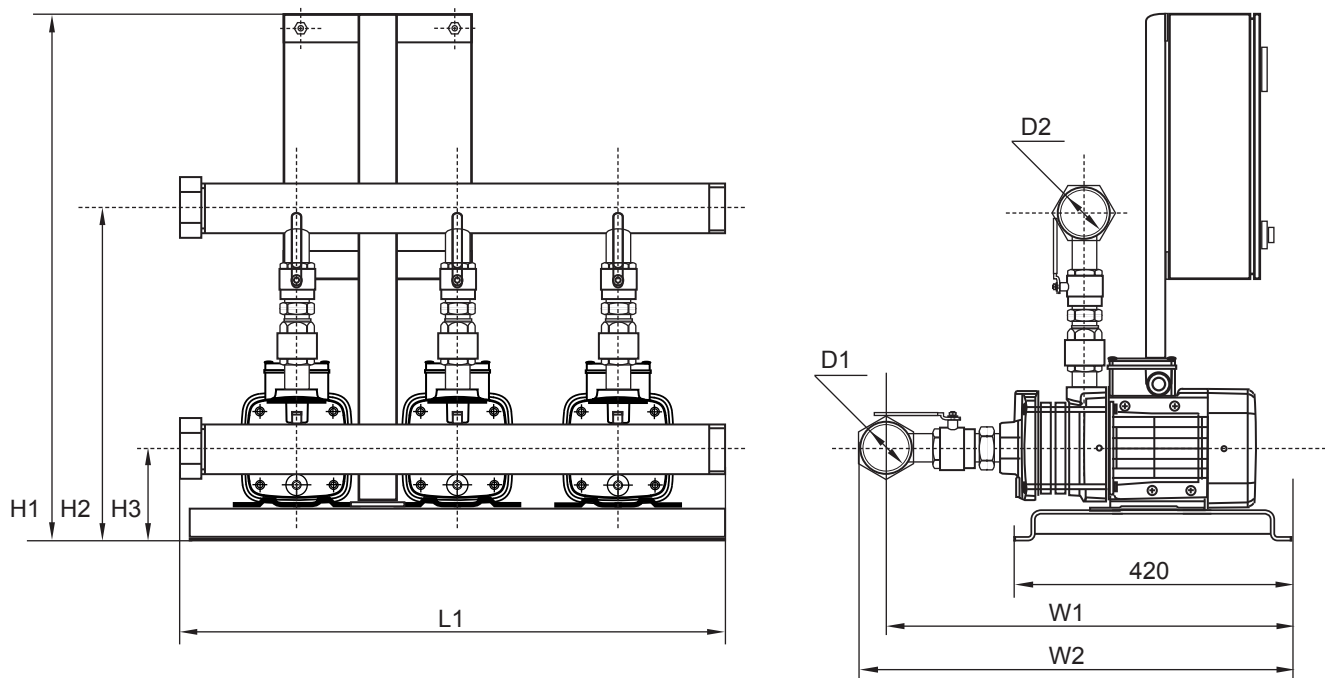
*- под заказ

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов CM 5 (GRUNDFOS)



На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

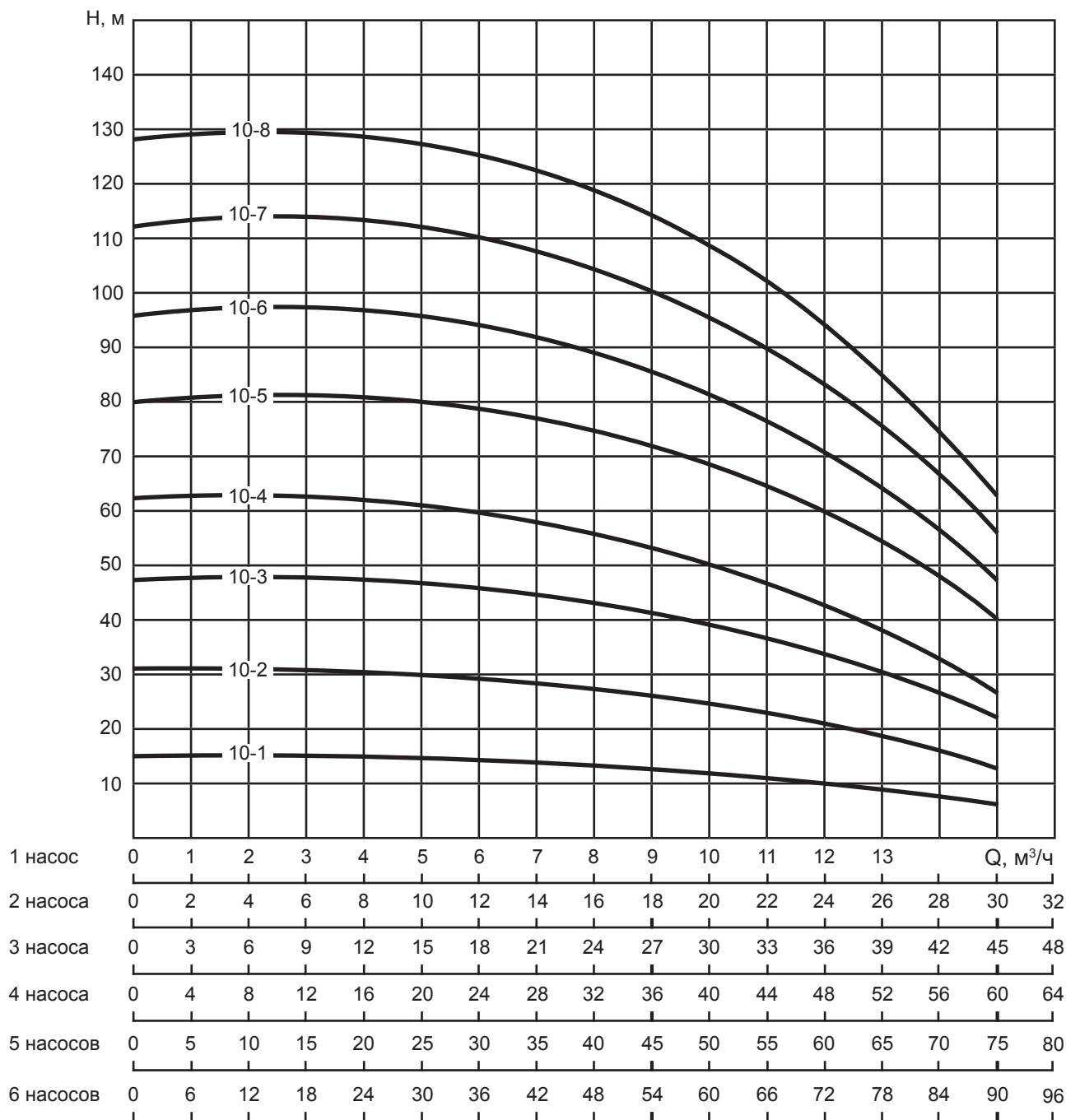
Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов CM 5 (GRUNDFOS)



| Тип насосов в станции | P _{ном1} , кВт (1-го насоса) | I _{ном1} , А (1-го насоса) | L1, мм | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм |
|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | | | | | |
| CM-A 5-2 | 0,45 | 1,2 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 518 | 548 |
| CM-A 5-3 | 0,67 | 1,8 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 536 | 566 |
| CM-A 5-4 | 0,84 | 1,9 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 594 | 624 |
| CM-A 5-5 | 1,2 | 3,0 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 612 | 642 |
| CM-A 5-6 | 1,2 | 3,0 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 110 | 630 | 660 |
| CM-A 5-7 | 1,58 | 3,4 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 125 | 664 | 694 |
| CM-A 5-8 | 1,58 | 3,4 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 125 | 682 | 712 |
| CM-G 5-9* | 2,2 | 4,4 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 125 | 698 | 738 |
| CM-G 5-10* | 2,2 | 4,4 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 125 | 734 | 764 |
| CM-G 5-11* | 2,2 | 4,4 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 125 | 734 | 764 |
| CM-G 5-12* | 3,2 | 6,4 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 125 | 788 | 818 |
| CM-G 5-13* | 3,2 | 6,4 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 474 | 135 | 846 | 876 |
| D1 | | | 2" | 2" | 2" | | | | | |
| D2 | | | 2" | 2" | 2" | | | | | |

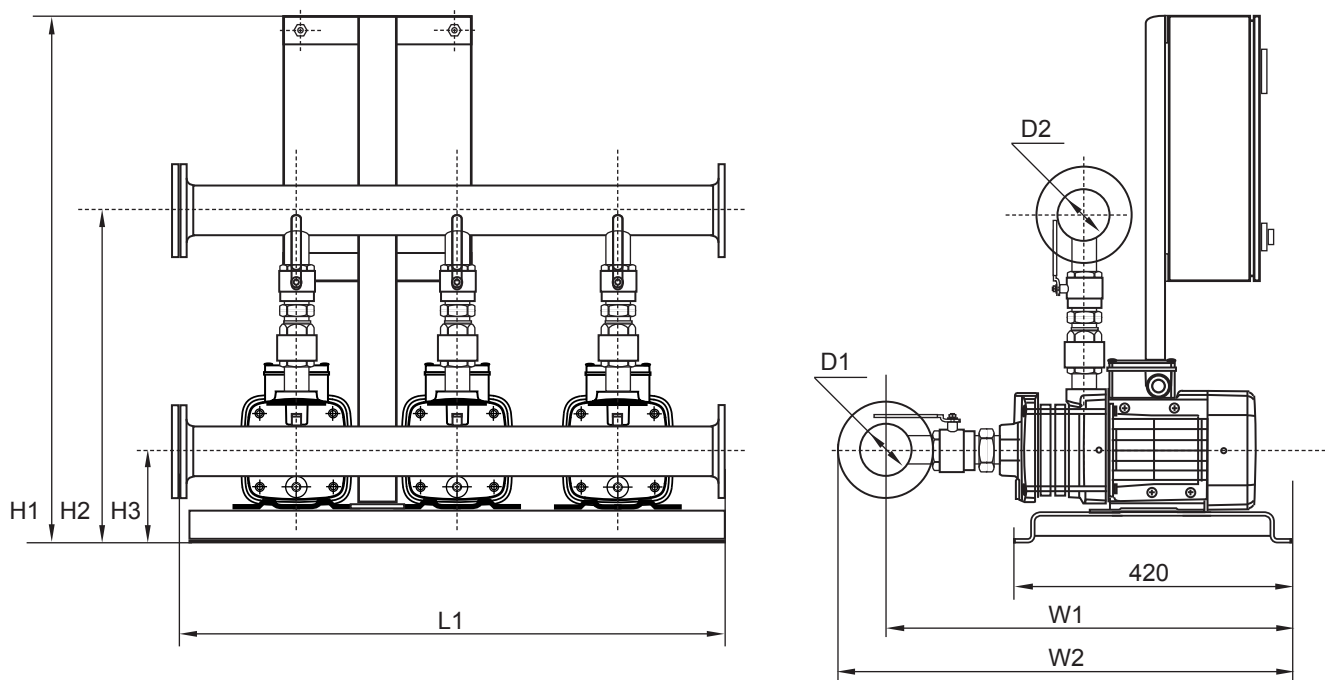
*- под заказ

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов CM 10 (GRUNDFOS)



На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

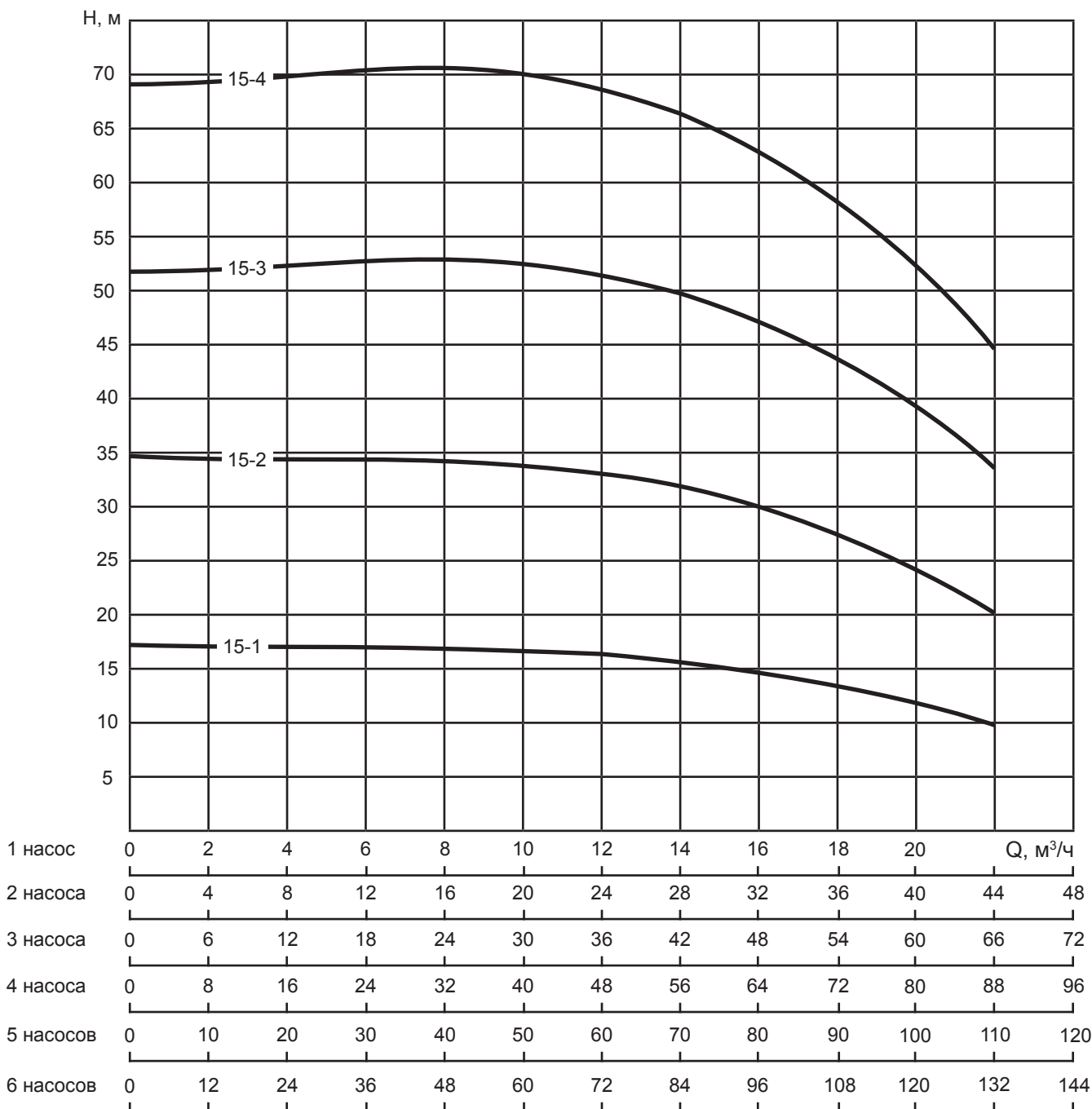
Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов CM 10 (GRUNDFOS)



| Тип насосов в станции | P _{ном} , кВт (1-го насоса) | I _{ном} , А (1-го насоса) | L1, мм | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм |
|-----------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | | | | | |
| CM-A 10-1 | 0,65 | 1,9 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 641 | 135 | 559 | 651 |
| CM-A 10-2 | 1,2 | 3,0 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 641 | 135 | 599 | 691 |
| CM-A 10-3 | 2,2 | 4,4 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 641 | 135 | 646 | 738 |
| CM-A 10-4 | 3,2 | 6,4 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 641 | 135 | 732 | 824 |
| CM-A 10-5 | 3,2 | 6,4 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 641 | 135 | 762 | 854 |
| CM-G 10-6* | 4 | 7,8 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 641 | 135 | 792 | 884 |
| CM-G 10-7* | 5,8 | 11,0 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 641 | 147 | 904 | 996 |
| CM-G 10-8* | 5,8 | 11,0 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 641 | 147 | 904 | 996 |
| D1 | | | Dn65 | Dn65 | Dn80 | | | | | |
| D2 | | | Dn65 | Dn65 | Dn80 | | | | | |

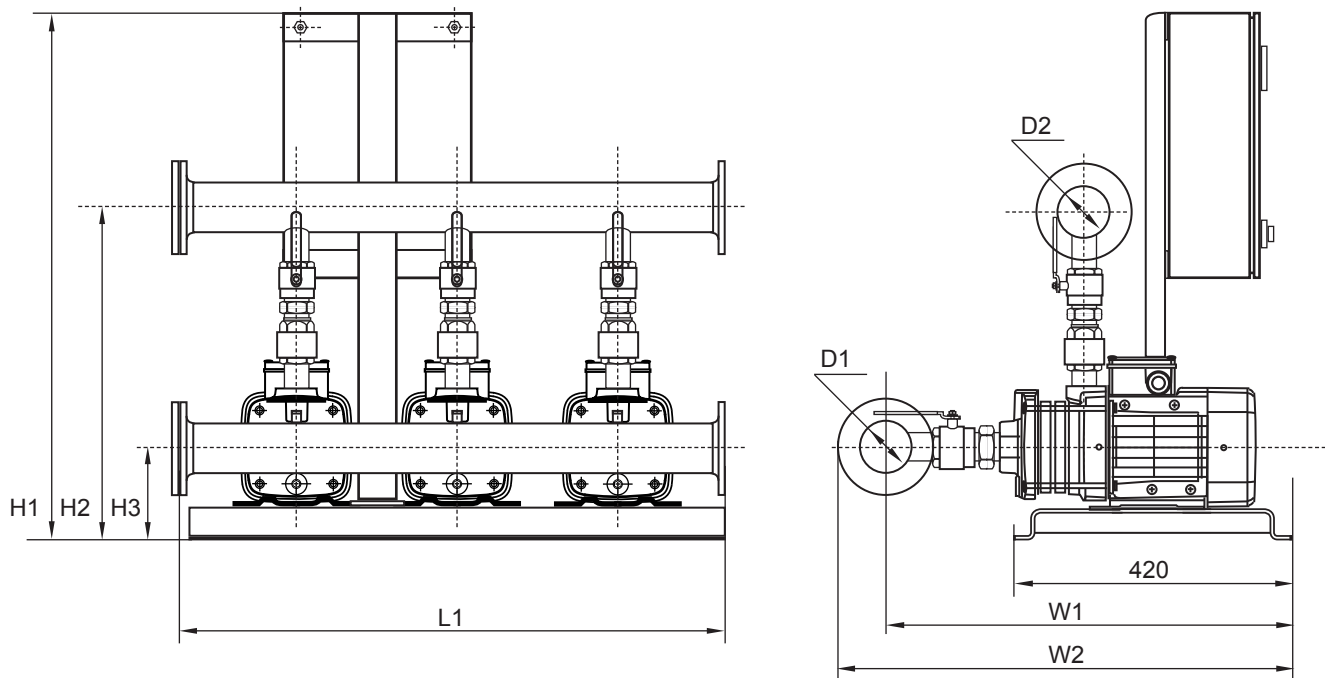
*- под заказ

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов CM 15 (GRUNDFOS)



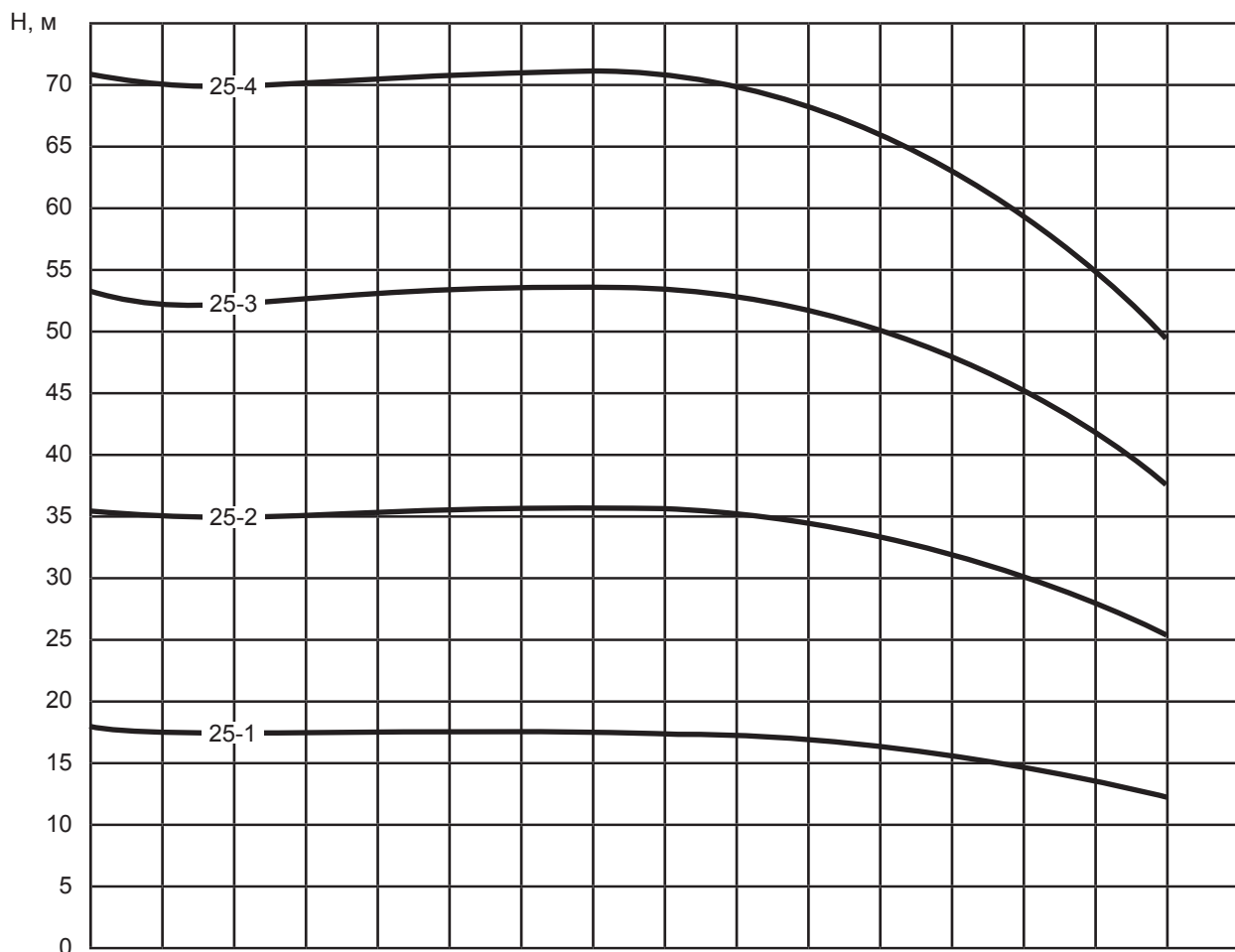
На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов CM 15 (GRUNDFOS)



| Тип насосов в станции | P _{ном} , кВт (1-го насоса) | I _{ном} , А (1-го насоса) | L1, мм | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм |
|-----------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | | | | | |
| CM-A 15-1 | 1,2 | 3,0 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 655 | 135 | 674 | 792 |
| CM-A 15-2 | 2,2 | 4,4 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 655 | 135 | 726 | 844 |
| CM-A 15-3 | 4 | 7,8 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 655 | 135 | 677 | 795 |
| CM-A 15-4 | 5,8 | 11,0 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 667 | 147 | 860 | 978 |
| D1 | | | Dn80 | Dn80 | Dn100 | | | | | |
| D2 | | | Dn80 | Dn80 | Dn100 | | | | | |

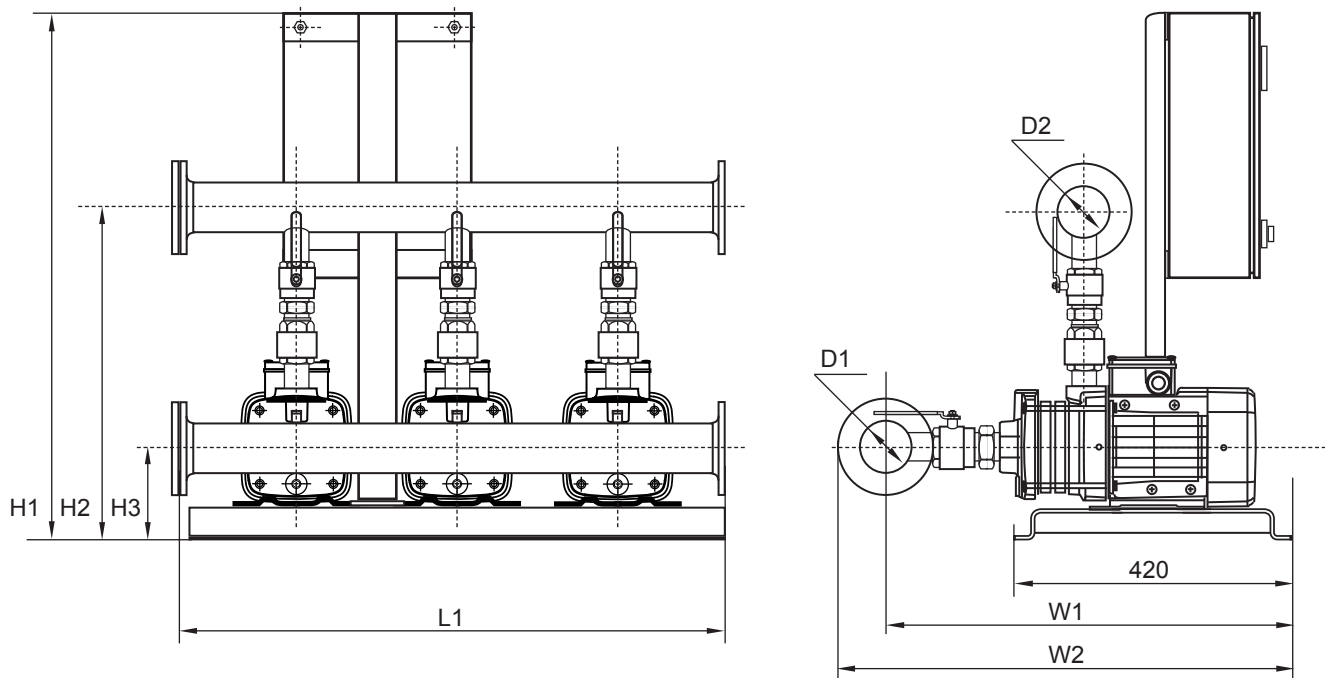
График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов CM 25 (GRUNDFOS)



| | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | Q, м³/ч | |
|-----------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|
| 1 насос | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 60 | 64 |
| 2 насоса | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 120 | 128 |
| 3 насоса | 0 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 | 54 | 60 | 66 | 72 | 78 | 84 | 180 | 192 |
| 4 насоса | 0 | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 | 80 | 88 | 96 | 104 | 112 | 240 | 256 |
| 5 насосов | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 300 | 320 |
| 6 насосов | 0 | 12 | 24 | 36 | 48 | 60 | 72 | 84 | 96 | 108 | 120 | 132 | 144 | 156 | 168 | 360 | 384 |

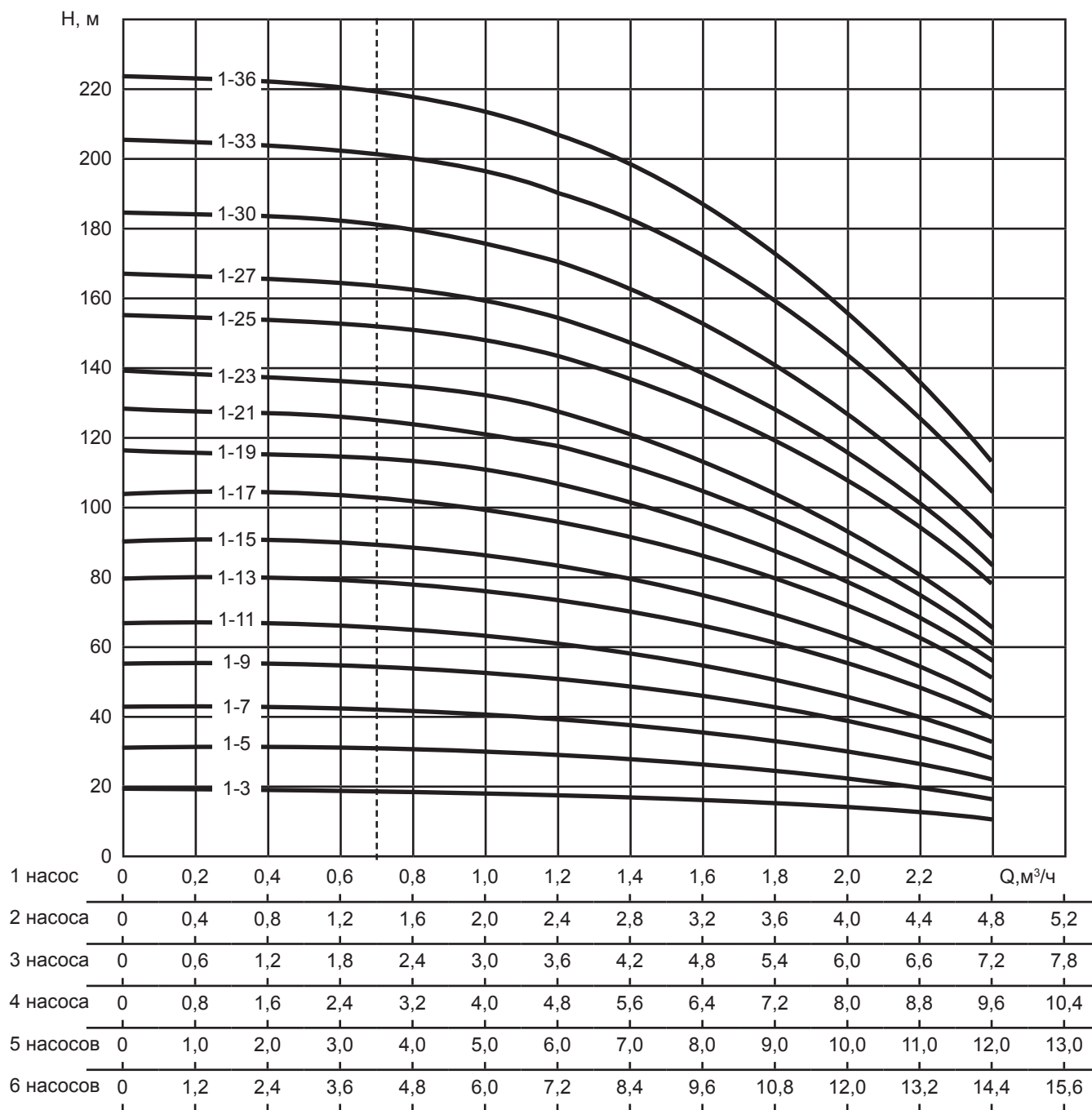
На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов CM 25 (GRUNDFOS)



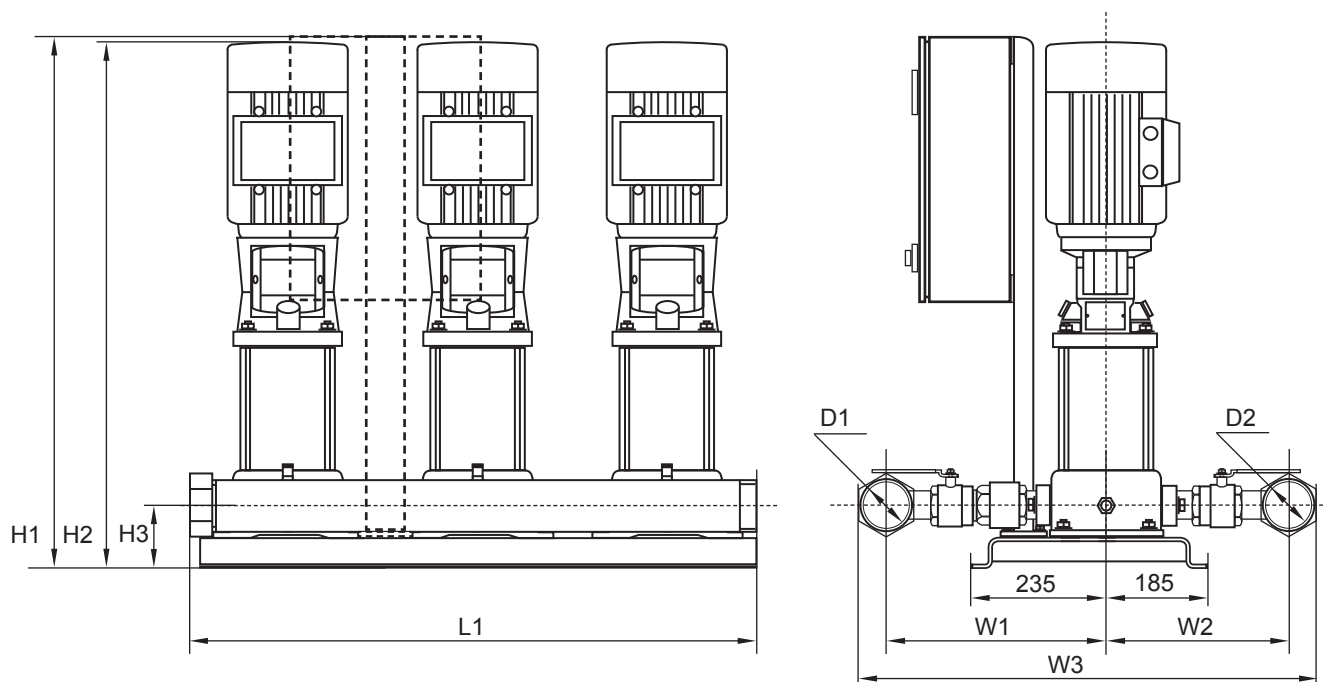
| Тип насосов в станции | P _{ном} , кВт (1-го насоса) | I _{ном} , А (1-го насоса) | L1, мм | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм |
|-----------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | | | | | |
| CM-A 25-1 | 2,2 | 4,4 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 655 | 135 | 726 | 844 |
| CM-A 25-2 | 4 | 7,8 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 655 | 135 | 747 | 865 |
| CM-A 25-3 | 5,8 | 11,0 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 667 | 147 | 830 | 948 |
| CM-A 25-4 | 7,4 | 14,8 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 667 | 147 | 860 | 978 |
| D1 | | | Dn80 | Dn100 | Dn100 | | | | | |
| D2 | | | Dn80 | Dn100 | Dn100 | | | | | |

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов CR 1 (GRUNDFOS)



На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов CR 1 (GRUNDFOS)

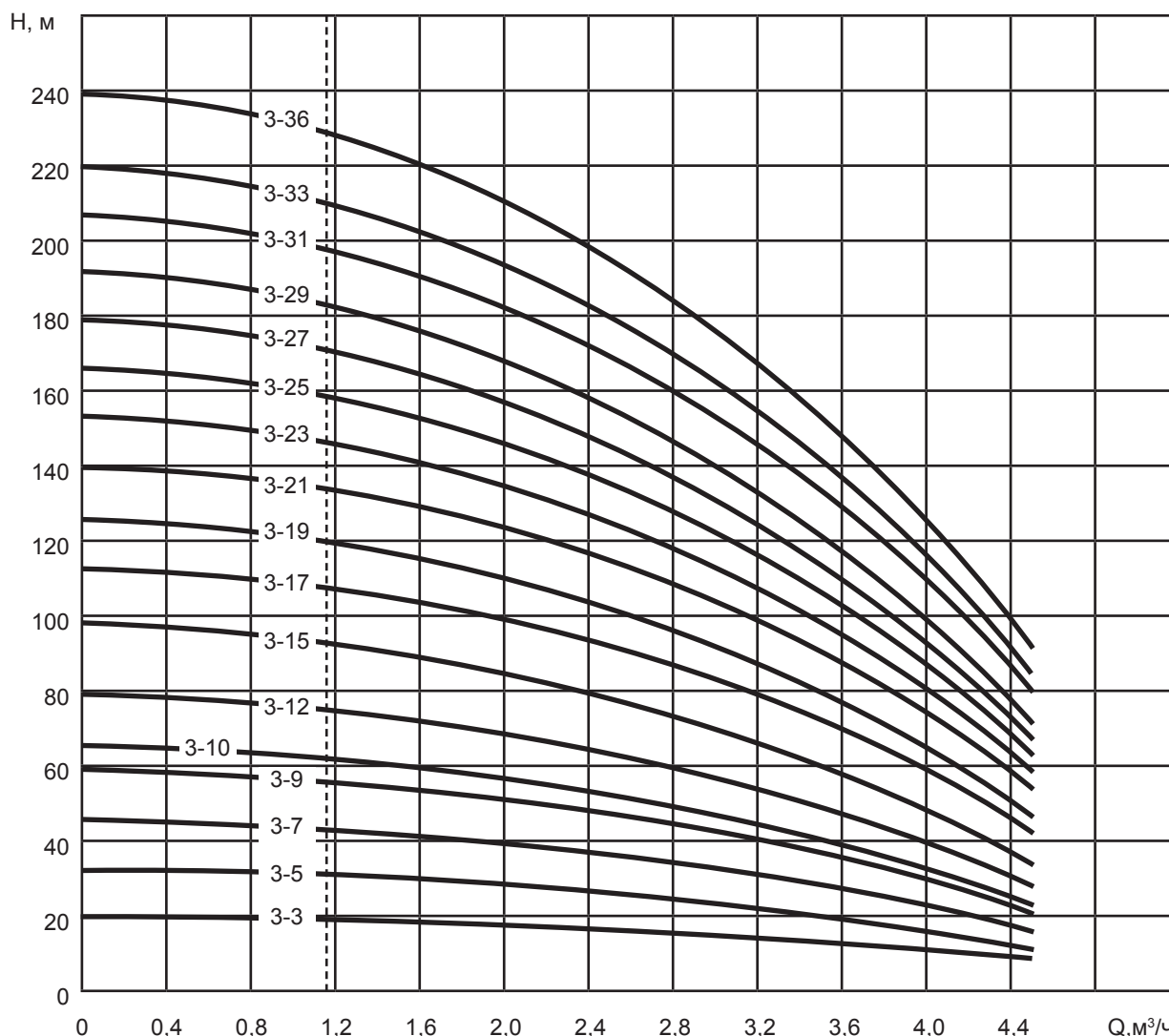


| Тип насосов в станции | P _{ном} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|--------------------------------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| CR 1-3 | 0,37 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 480 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 1-5 | 0,37 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 516 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 1-7 | 0,37 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 552 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 1-9 | 0,55 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 588 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 1-11 | 0,55 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 624 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 1-13 | 0,75 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 706 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 1-15 | 0,75 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 742 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 1-17 | 1,1 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 778 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 1-19 | 1,1 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 814 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 1-21 | 1,1 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 850 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 1-23 | 1,1 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 886 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 1-25* | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 1013 | 110 | 368 | 312 | 740 |
| CR 1-27* | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 1049 | 110 | 368 | 312 | 740 |
| CR 1-30* | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 1103 | 110 | 368 | 312 | 740 |
| CR 1-33* | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 1197 | 110 | 368 | 312 | 740 |
| CR 1-36* | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 1251 | 110 | 368 | 312 | 740 |
| D1** | | 2"(Dn50) | 2"(Dn50) | 2"(Dn50) | Dn65 | Dn65 | | | | | | |
| D2** | | 2" (Dn50) | 2"(Dn50) | 2"(Dn50) | Dn65 | Dn65 | | | | | | |

*- под заказ

** - в зависимости от выходного давления соединения могут быть фланцевыми

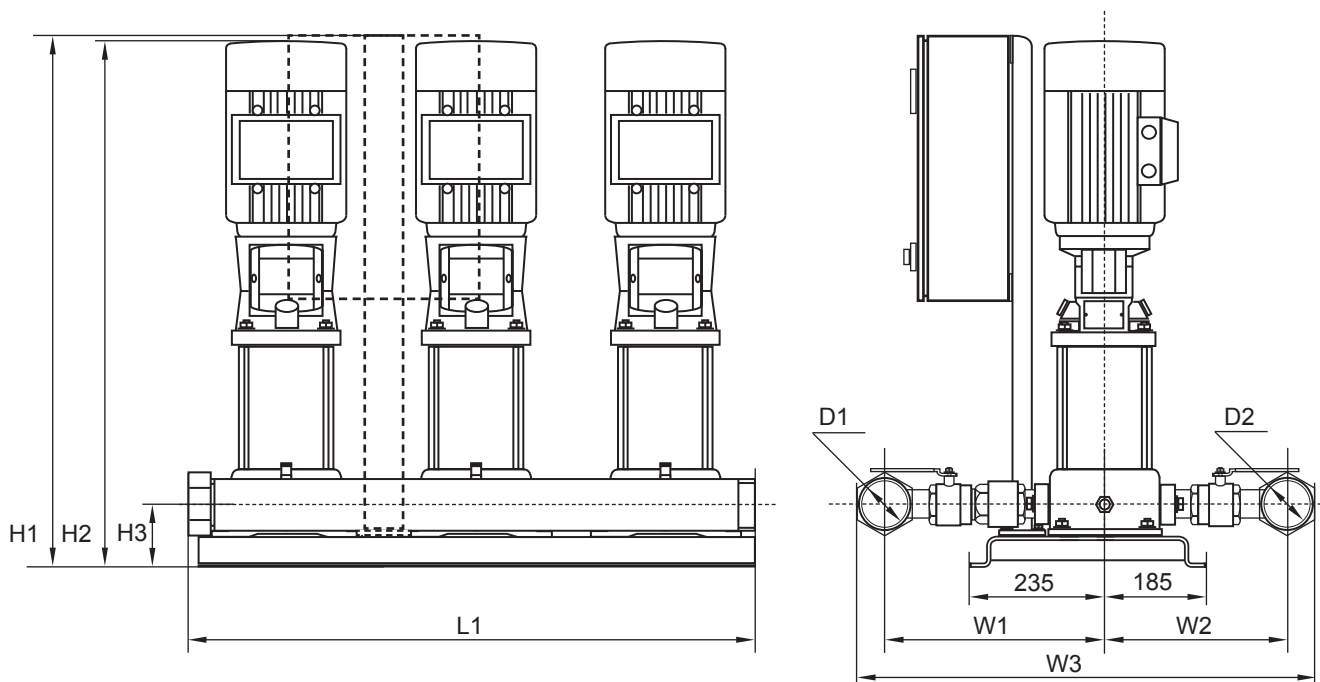
График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов CR 3 (GRUNDFOS)



| | 0 | 0,4 | 0,8 | 1,2 | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 2,8 | 3,2 | 3,6 | 4,0 | 4,4 | Q, м³/ч | |
|-----------|---|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|---------|------|
| 2 насоса | 0 | 0,8 | 1,6 | 2,4 | 3,2 | 4,0 | 4,8 | 5,6 | 6,4 | 7,2 | 8,0 | 8,8 | 9,6 | 10,4 |
| 3 насоса | 0 | 1,2 | 2,4 | 3,6 | 4,8 | 6,0 | 7,2 | 8,4 | 9,6 | 10,8 | 12,0 | 13,2 | 14,4 | 15,6 |
| 4 насоса | 0 | 1,6 | 3,2 | 4,8 | 6,4 | 8,0 | 9,6 | 11,2 | 12,8 | 14,4 | 16,0 | 17,6 | 19,2 | 20,8 |
| 5 насосов | 0 | 2,0 | 4,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 14,0 | 16,0 | 18,0 | 20,0 | 22,0 | 24,0 | 26,0 |
| 6 насосов | 0 | 2,4 | 4,8 | 7,2 | 9,6 | 12,0 | 14,4 | 16,8 | 19,2 | 21,6 | 24,0 | 26,4 | 28,8 | 31,2 |

На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов CR 3 (GRUNDFOS)

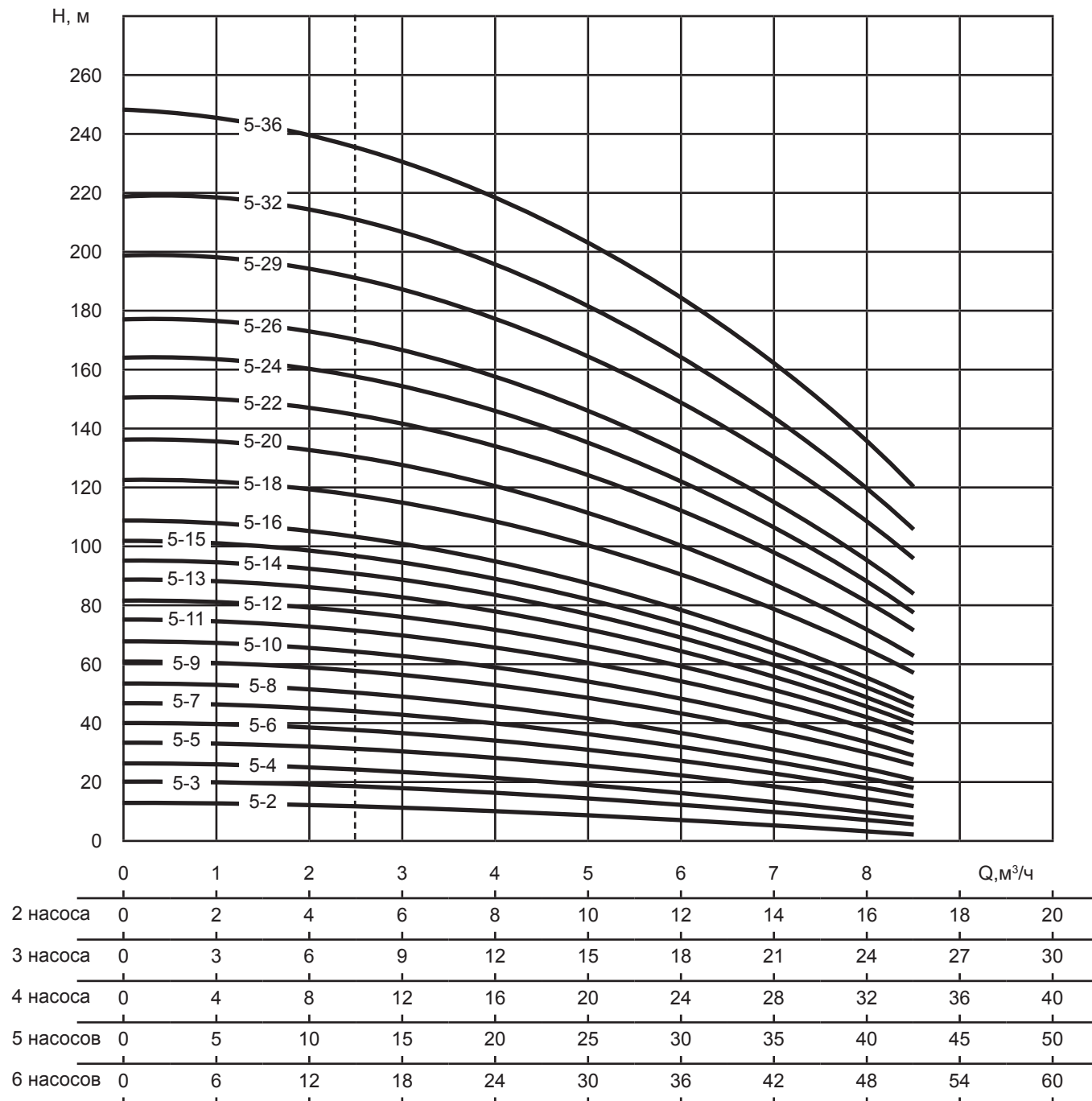


| Тип насосов в станции | P _{ном1} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|---------------------------------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| CR 3-3 | 0,37 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 480 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 3-5 | 0,37 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 516 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 3-7 | 0,55 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 552 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 3-9 | 0,75 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 634 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 3-10 | 0,75 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 652 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 3-12 | 1,1 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 688 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 3-15 | 1,1 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 742 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 3-17 | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 844 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 3-19 | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 880 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 3-21 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 956 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 3-23 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 992 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 3-25* | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 1053 | 110 | 368 | 312 | 740 |
| CR 3-27* | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 1089 | 110 | 368 | 312 | 740 |
| CR 3-29* | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 1125 | 110 | 368 | 312 | 740 |
| CR 3-31* | 3 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 1179 | 110 | 368 | 312 | 740 |
| CR 3-33* | 3 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 1215 | 110 | 368 | 312 | 740 |
| CR 3-36* | 3 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 1269 | 110 | 368 | 312 | 740 |
| D1** | | 2"(Dn50) | 2"(Dn50) | 2"(Dn50) | Dn65 | Dn65 | | | | | | |
| D2** | | 2" (Dn50) | 2"(Dn50) | 2"(Dn50) | Dn65 | Dn65 | | | | | | |

*- под заказ

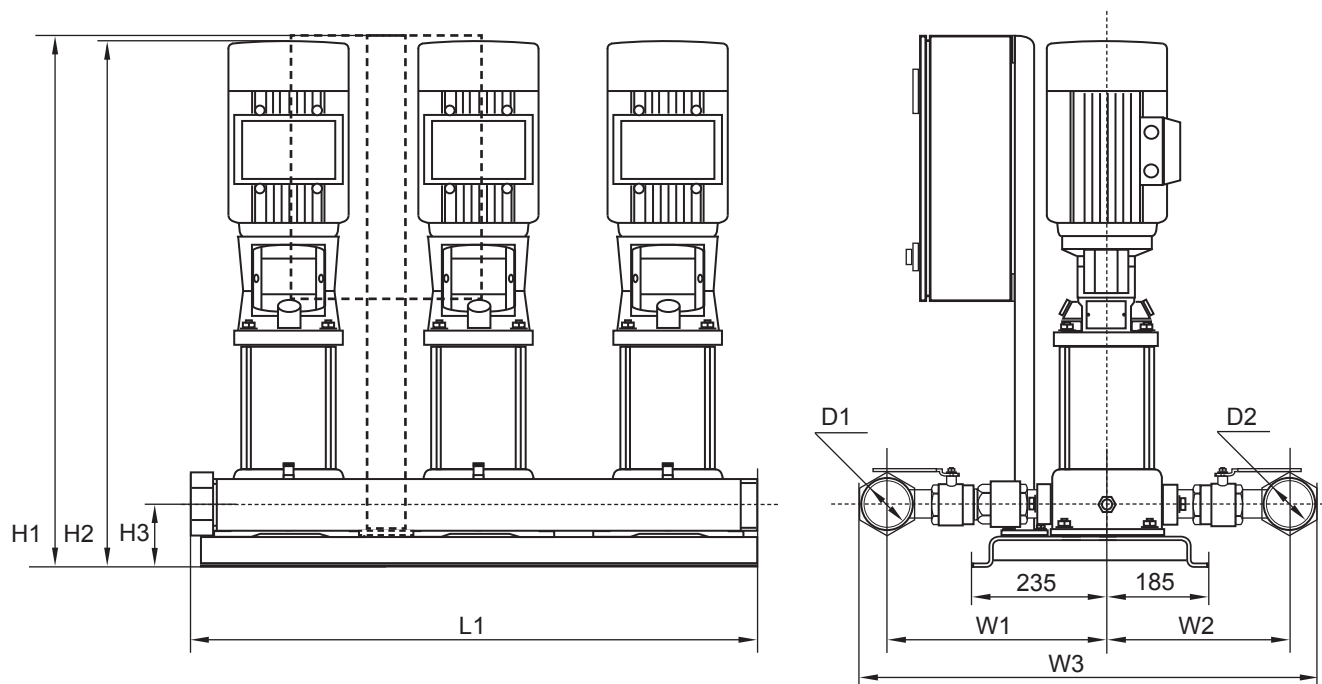
** - в зависимости от выходного давления соединения могут быть фланцевыми

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов CR 5 (GRUNDFOS)



На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов CR 5 (GRUNDFOS)

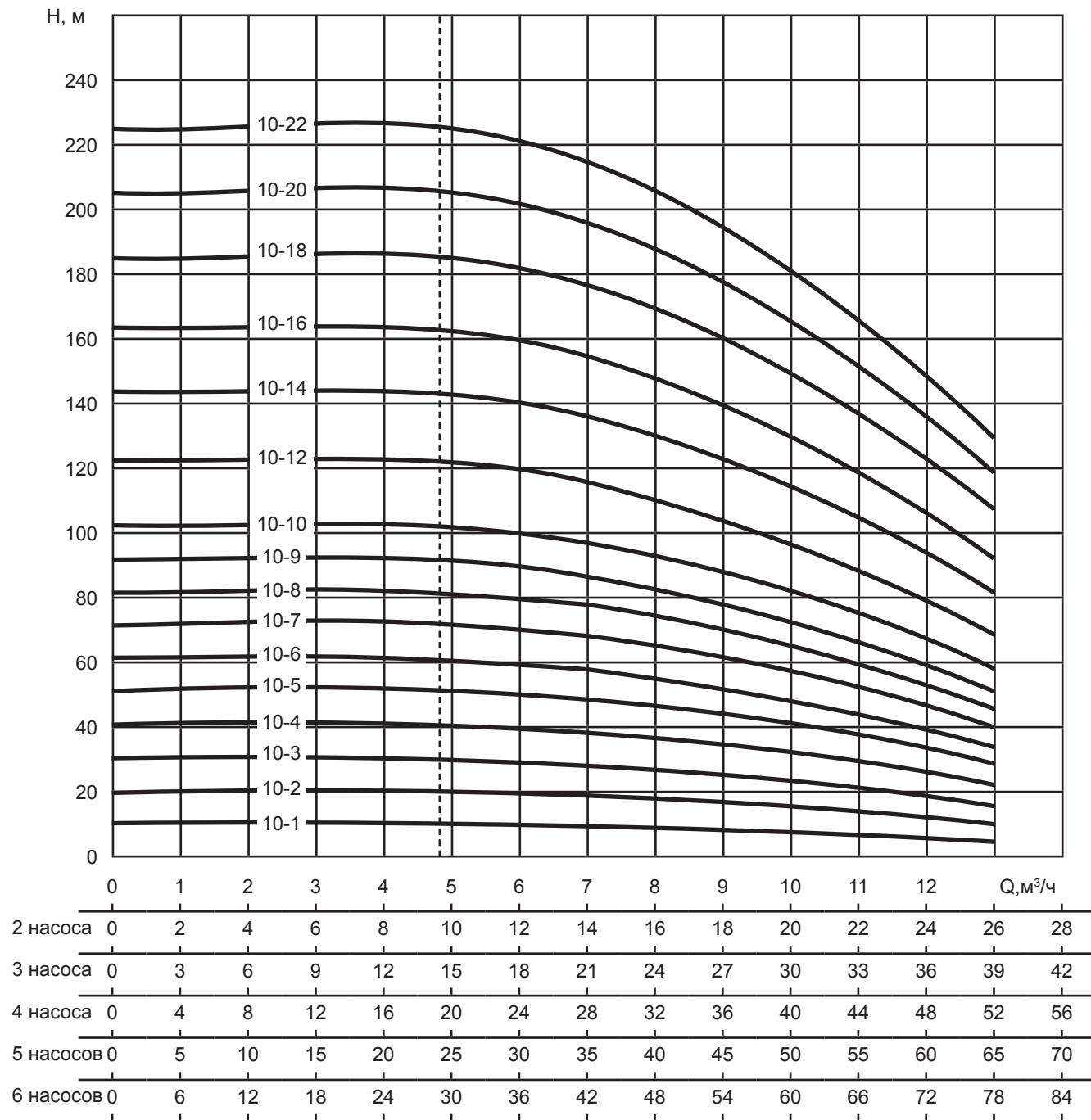


| Тип насосов в станции | P _{ном1} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|---------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| CR 5-2 | 0,37 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 480 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-3 | 0,55 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 507 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-4 | 0,55 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 534 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-5 | 0,75 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 607 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-6 | 1,1 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 634 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-7 | 1,1 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 661 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-8 | 1,1 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 688 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-9 | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 781 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-10 | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 808 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-11 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 875 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-12 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 902 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-13 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 929 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-14 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 956 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-15 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 983 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-16 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 1010 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-18 | 3 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 1082 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-20 | 3 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 1136 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-22 | 4 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 1227 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-24* | 4 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 1306 | 110 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-26* | 4 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 1360 | 110 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-29* | 4 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 1441 | 110 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-32* | 5,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1571 | 110 | 368 | 312 | 740 |
| CR 5-36* | 5,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1679 | 110 | 368 | 312 | 740 |
| D1** | | 2"(Dn50) | 2"(Dn50) | Dn65 | Dn65 | Dn80 | | | | | | |
| D2** | | 2"(Dn50) | 2"(Dn50) | Dn65 | Dn65 | Dn80 | | | | | | |

*- под заказ

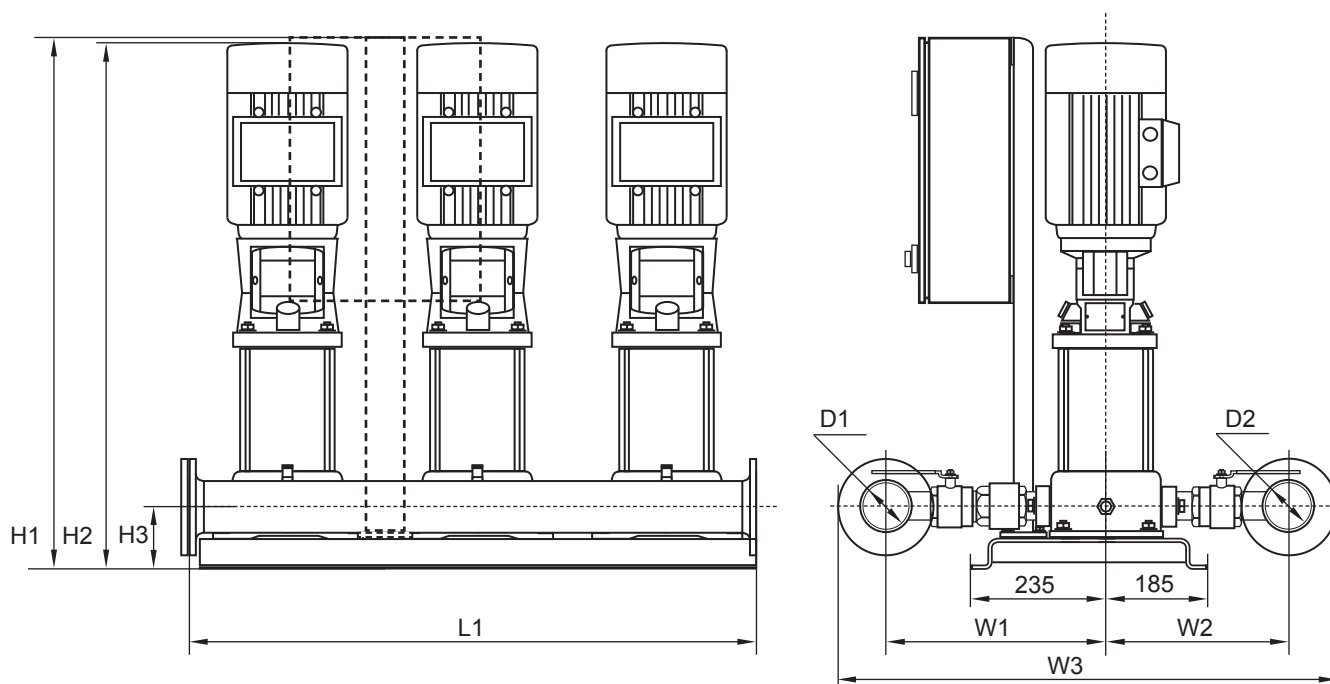
** - в зависимости от выходного давления соединения могут быть фланцевыми

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов CR 10 (GRUNDFOS)



На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

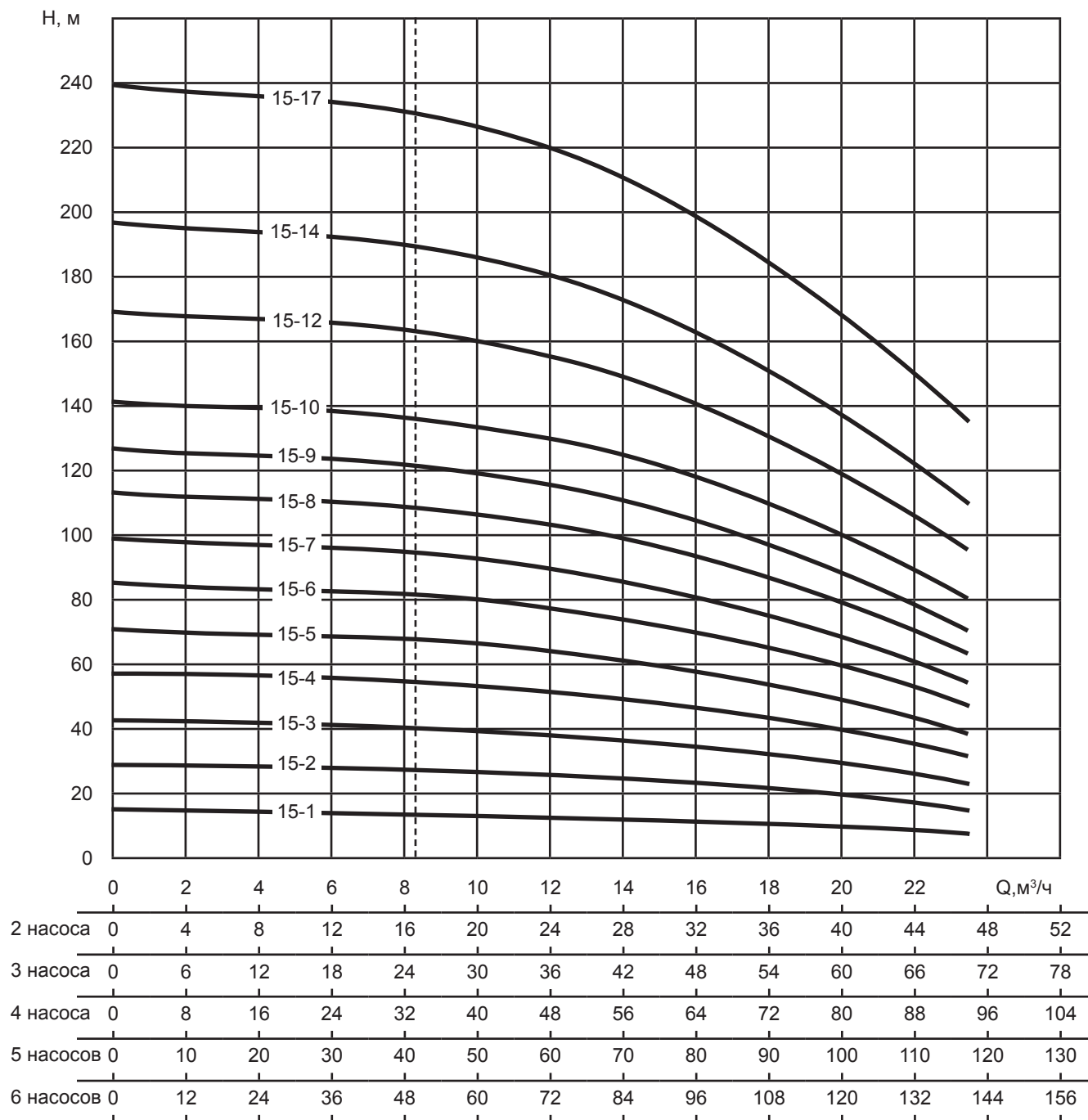
Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов CR 10 (GRUNDFOS)



| Тип насосов в станции | P _{ном} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|--------------------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| CR 10-1 | 0,37 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 569 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| CR 10-2 | 0,75 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 613 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| CR 10-3 | 1,1 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 643 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| CR 10-4 | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 739 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| CR 10-5 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 809 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| CR 10-6 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 839 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| CR 10-7 | 3 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 888 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| CR 10-8 | 3 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 918 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| CR 10-9 | 3 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 948 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| CR 10-10 | 4 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 1015 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| CR 10-12 | 4 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 1075 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| CR 10-14 | 5,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1186 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| CR 10-16* | 5,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1246 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| CR 10-18* | 7,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1306 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| CR 10-20* | 7,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1366 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| CR 10-22* | 7,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1426 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| D1 | | Dn65 | Dn65 | Dn80 | Dn80 | Dn100 | | | | | | |
| D2 | | Dn65 | Dn65 | Dn80 | Dn80 | Dn100 | | | | | | |

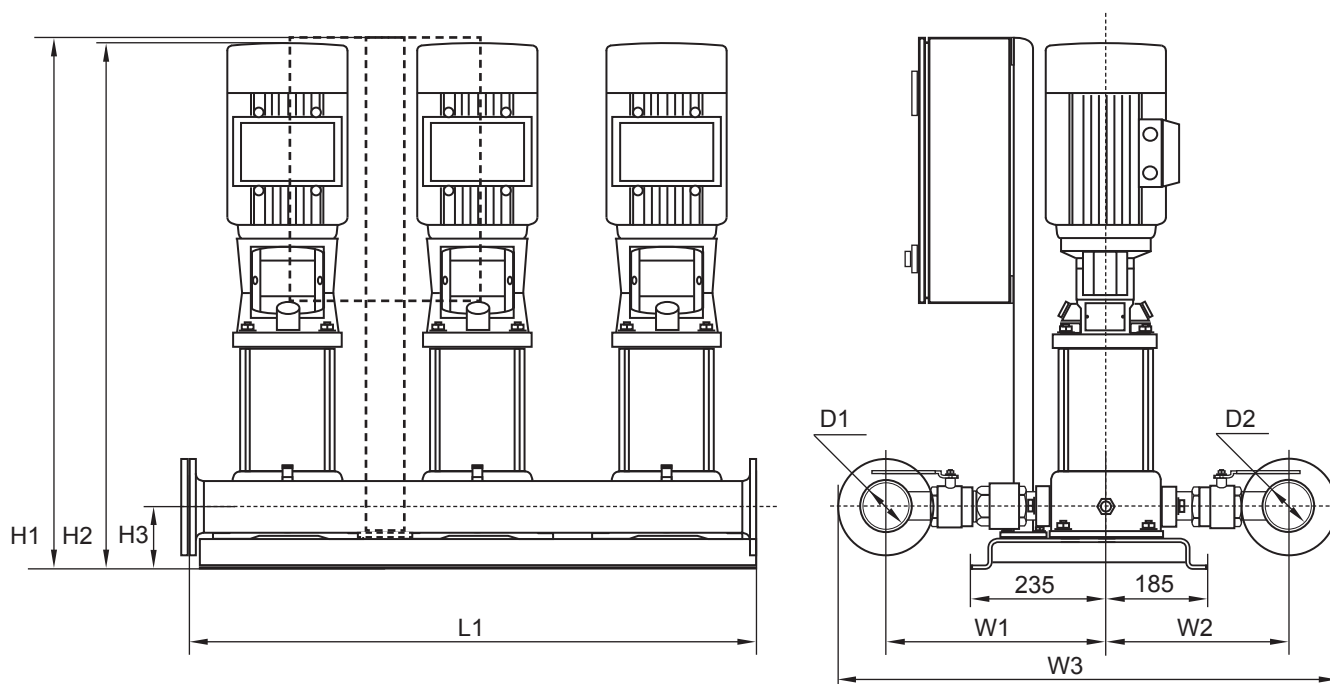
*- под заказ

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов CR 15 (GRUNDFOS)



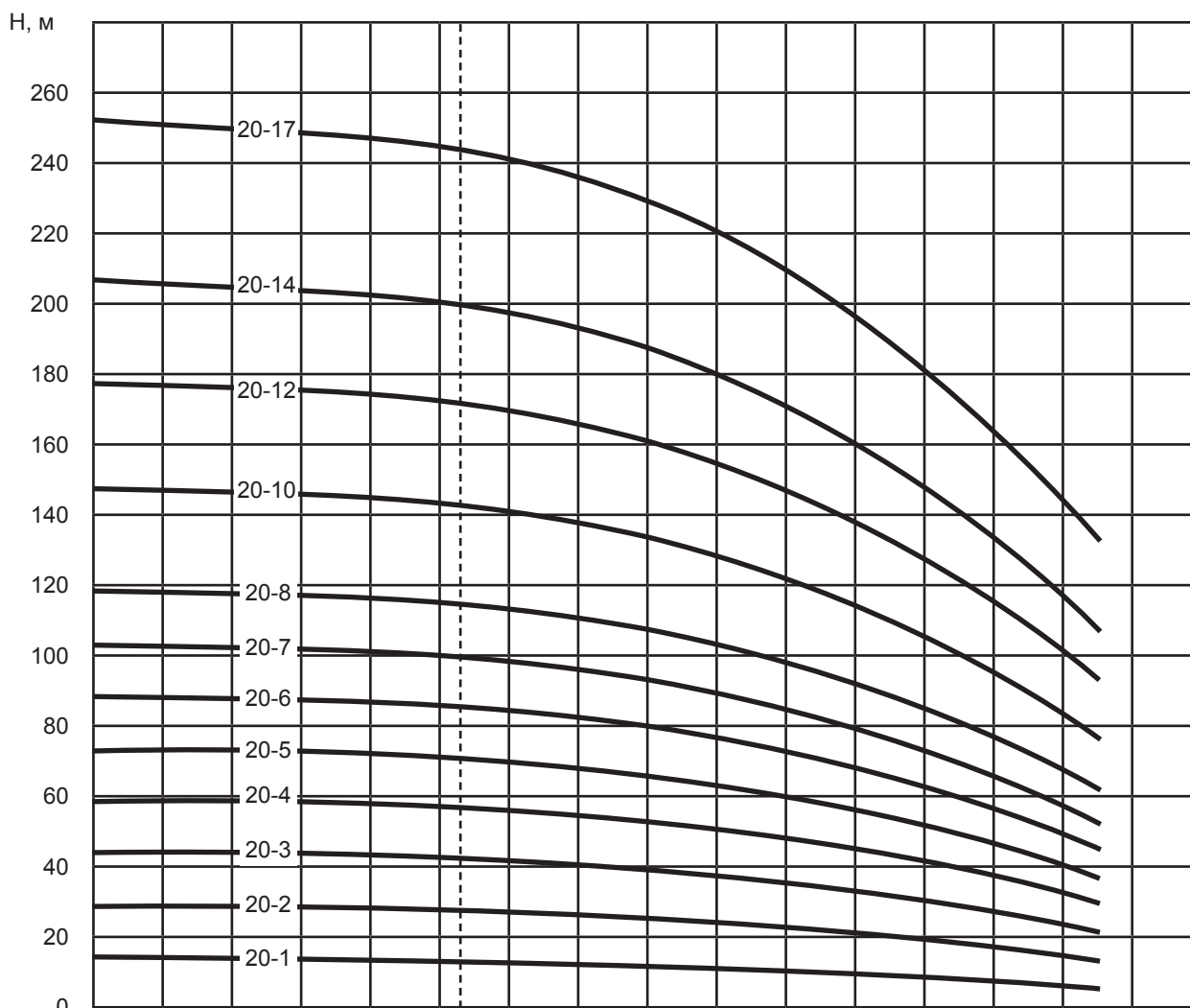
На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов CR 15 (GRUNDFOS)



| Тип насосов в станции | P _{ном1} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|---------------------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| CR 15-1 | 1,1 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 666 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 15-2 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 771 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 15-3 | 3 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 835 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 15-4 | 4 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 917 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 15-5 | 4 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 962 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 15-6 | 5,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1058 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 15-7 | 5,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1103 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 15-8 | 7,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1148 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 15-9 | 7,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1193 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 15-10 | 11 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1427 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 15-12 | 11 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1513 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 15-14 | 11 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1603 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 15-17 | 15 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1717 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| D1 | | Dn80 | Dn80 | Dn100 | Dn100 | Dn100 | | | | | | |
| D2 | | Dn80 | Dn80 | Dn100 | Dn100 | Dn100 | | | | | | |

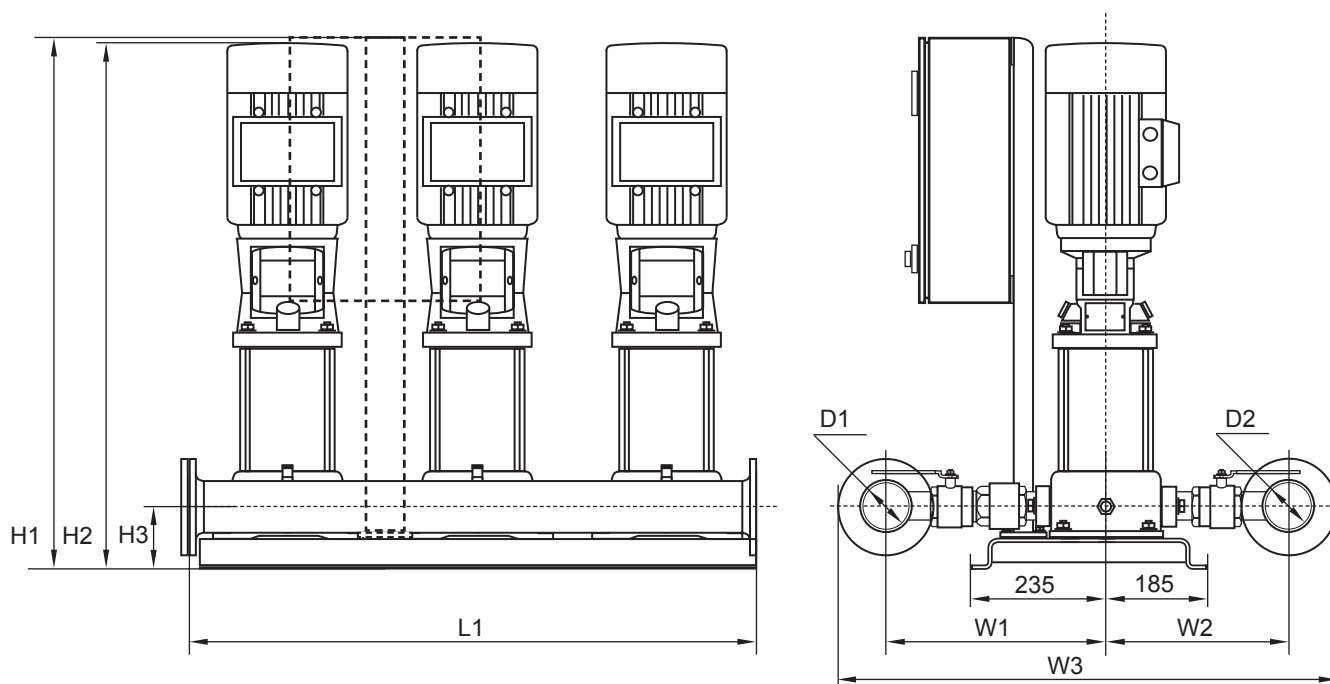
График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов CR 20 (GRUNDFOS)



| | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | Q, м³/ч | |
|-----------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|
| 2 насоса | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 | 64 |
| 3 насоса | 0 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 | 54 | 60 | 66 | 72 | 78 | 84 | 90 | 96 |
| 4 насоса | 0 | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 | 80 | 88 | 96 | 104 | 112 | 120 | 128 |
| 5 насосов | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 |
| 6 насосов | 0 | 12 | 24 | 36 | 48 | 60 | 72 | 84 | 96 | 108 | 120 | 132 | 144 | 156 | 168 | 180 | 192 |

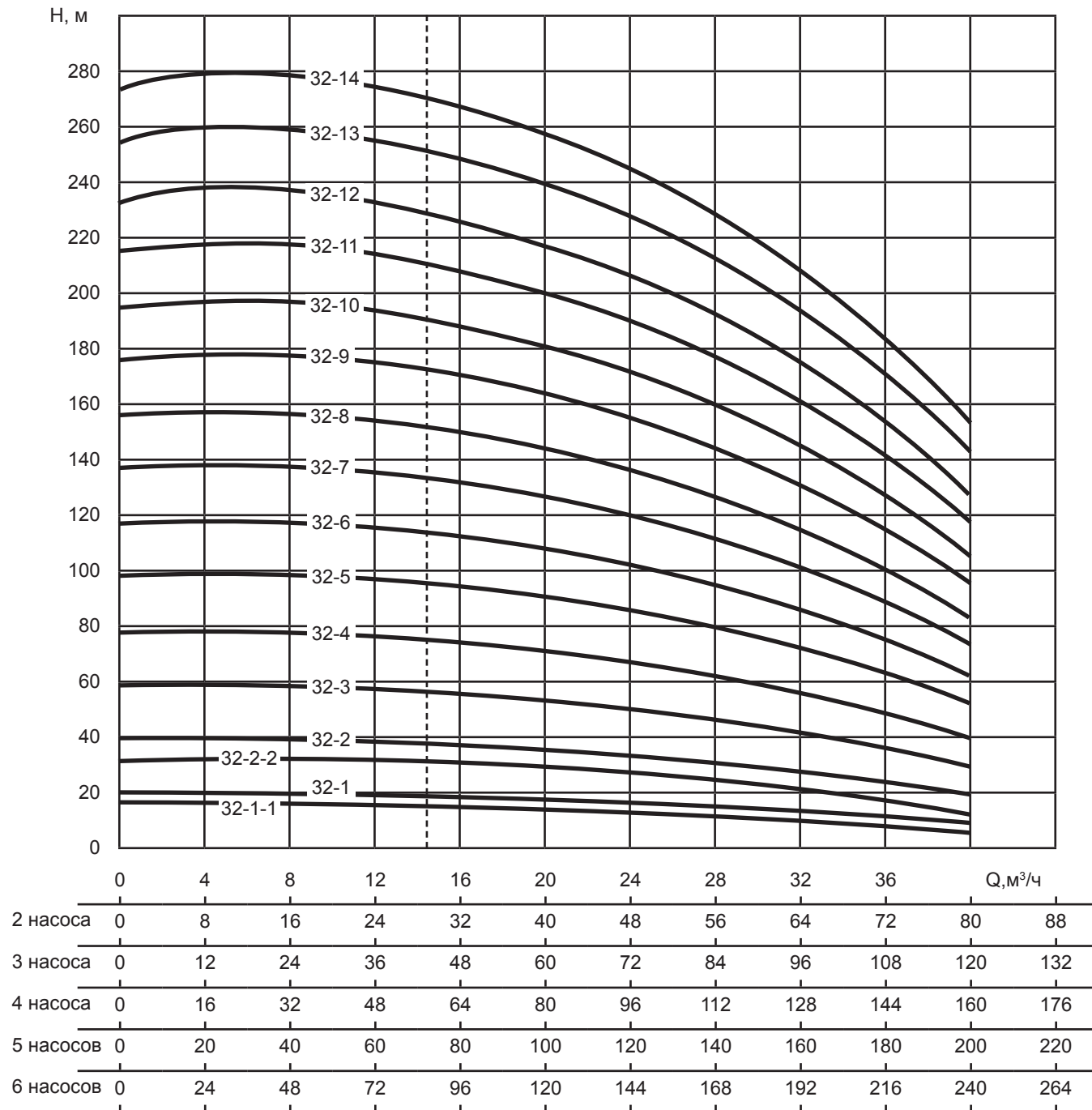
На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов CR 20 (GRUNDFOS)



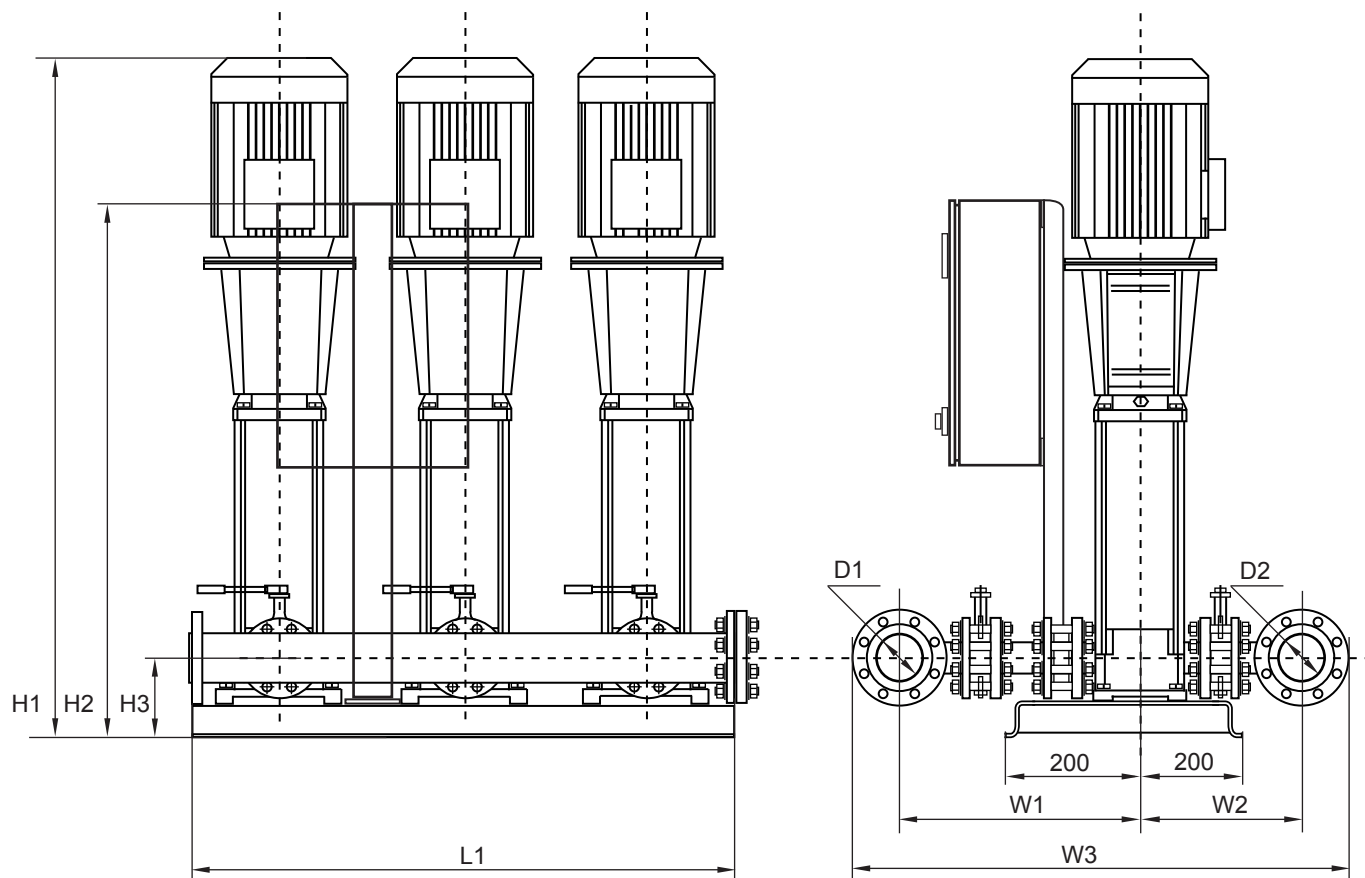
| Тип насосов в станции | P _{ном1} кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|-------------------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| CR 20-1 | 1,1 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 666 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 20-2 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 771 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 20-3 | 4 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 872 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 20-4 | 5,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 968 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 20-5 | 5,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1013 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 20-6 | 7,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1058 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 20-7 | 7,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1103 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 20-8 | 11 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1333 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 20-10 | 11 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1423 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 20-12 | 15 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1492 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 20-14 | 15 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1582 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| CR 20-17 | 18,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1757 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| D1 | | Dn80 | Dn80 | Dn100 | Dn100 | Dn100 | | | | | | |
| D2 | | Dn80 | Dn80 | Dn100 | Dn100 | Dn100 | | | | | | |

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов CR 32 (GRUNDFOS)



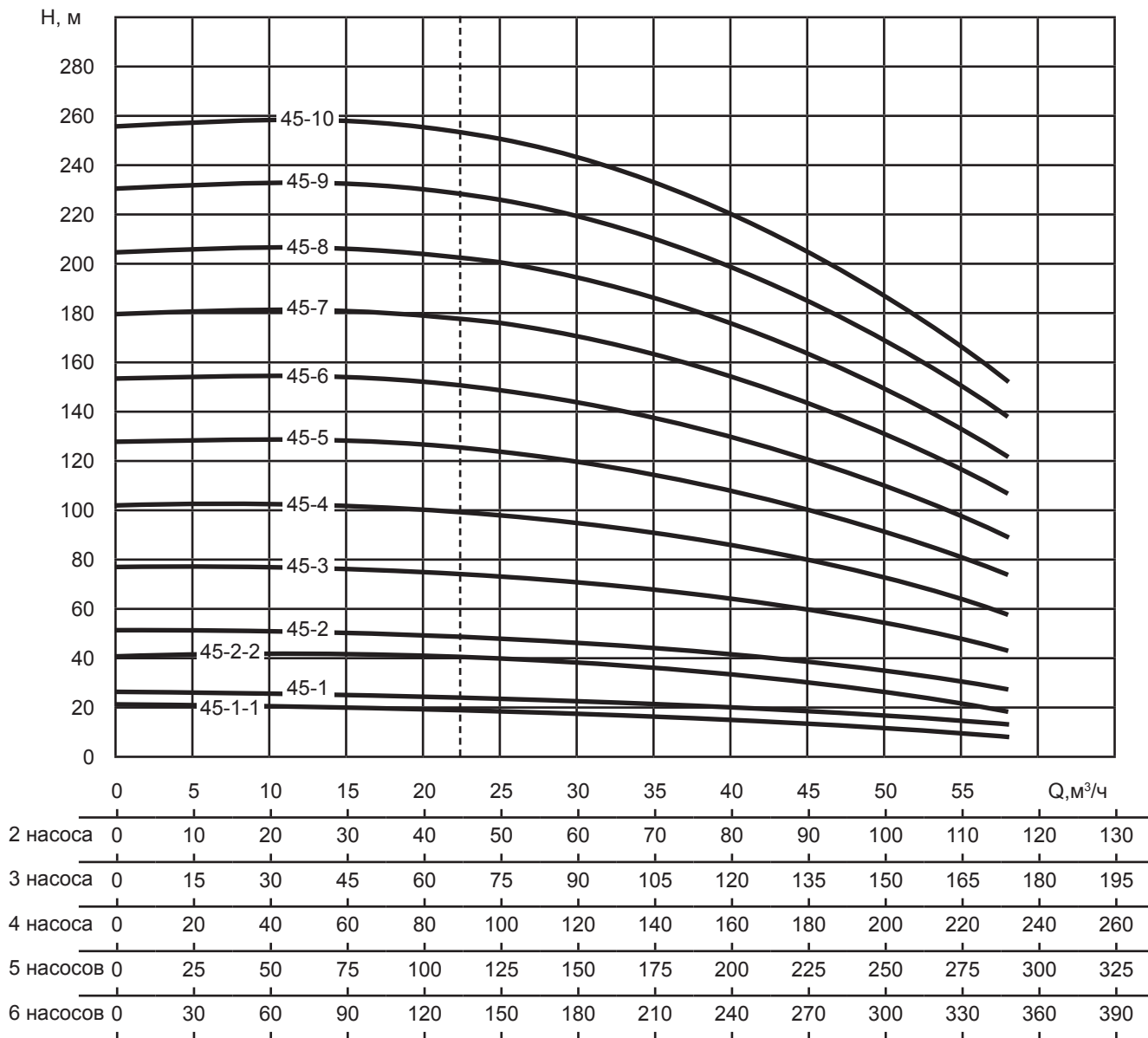
На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов CR 32 (GRUNDFOS)



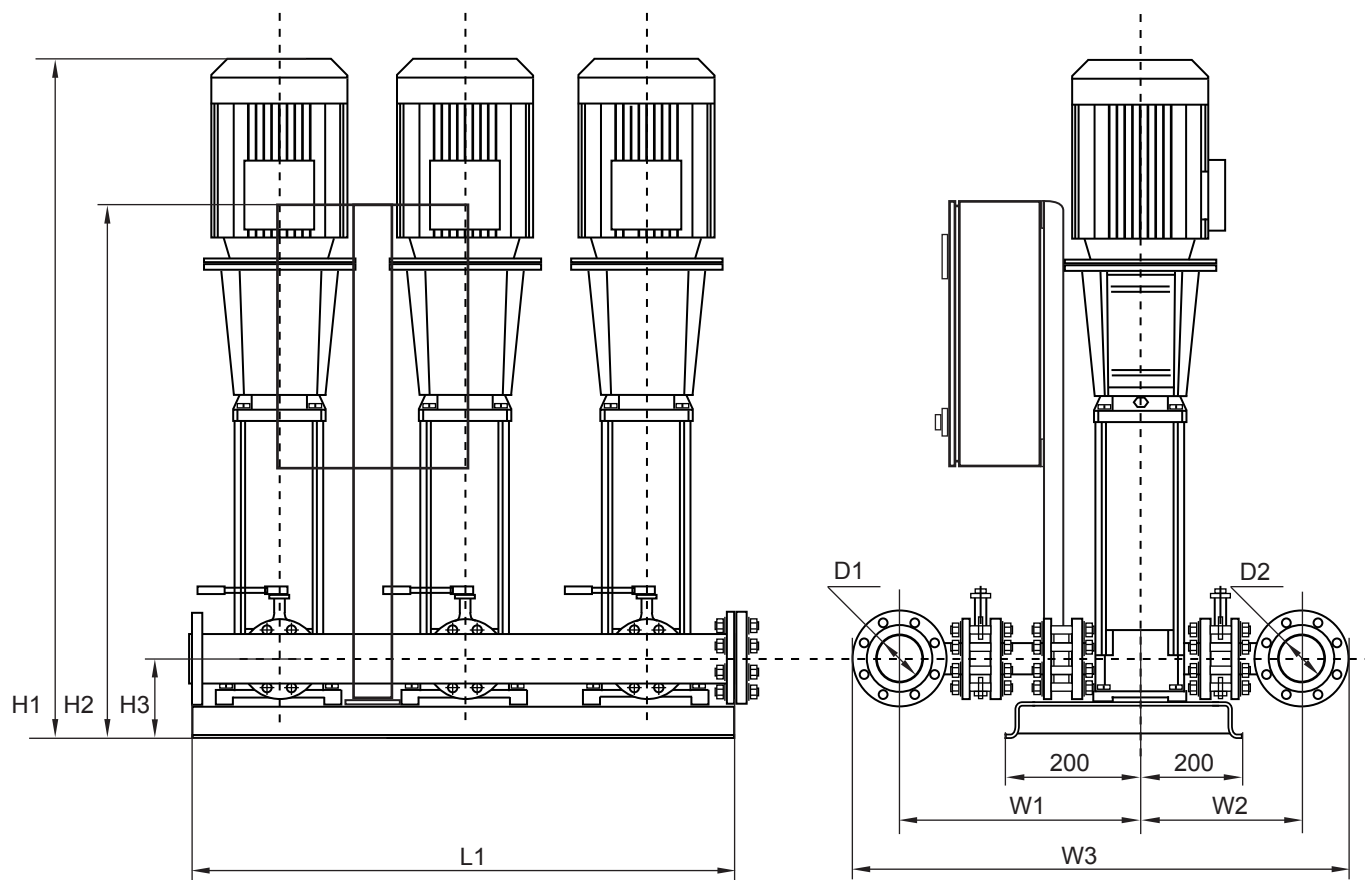
| Тип насосов в станции | P _{ном} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|--------------------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| CR 32-1-1 | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 821 | 1145 | 140 | 550 | 390 | 1240 |
| CR 32-1 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 861 | 1145 | 140 | 550 | 390 | 1240 |
| CR 32-2-2 | 3 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 945 | 1145 | 140 | 550 | 390 | 1240 |
| CR 32-2 | 4 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 982 | 1145 | 140 | 550 | 390 | 1240 |
| CR 32-3 | 5,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1071 | 1145 | 140 | 550 | 390 | 1240 |
| CR 32-4 | 7,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1141 | 1145 | 140 | 550 | 390 | 1240 |
| CR 32-5 | 11 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1429 | 1145 | 140 | 550 | 390 | 1240 |
| CR 32-6 | 11 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1499 | 1145 | 140 | 550 | 390 | 1240 |
| CR 32-7 | 15 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1548 | 1145 | 140 | 550 | 390 | 1240 |
| CR 32-8* | 15 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1618 | 1145 | 140 | 550 | 390 | 1240 |
| CR 32-9* | 18,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1728 | 1145 | 140 | 550 | 390 | 1240 |
| CR 32-10* | 18,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1798 | 1145 | 140 | 550 | 390 | 1240 |
| CR 32-11* | 22 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1960 | 1145** | 140 | 550 | 390 | 1240 |
| CR 32-12* | 22 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 2030 | 1145** | 140 | 550 | 390 | 1240 |
| CR 32-13* | 30 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 2136 | 1145** | 140 | 550 | 390 | 1240 |
| CR 32-14* | 30 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 2206 | 1145** | 140 | 550 | 390 | 1240 |
| D1 | | Dn100 | Dn100 | Dn150 | Dn150 | Dn150 | | | | | | |
| D2 | | Dn100 | Dn100 | Dn150 | Dn150 | Dn150 | | | | | | |

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов CR 45 (GRUNDFOS)



На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов CR 45 (GRUNDFOS)

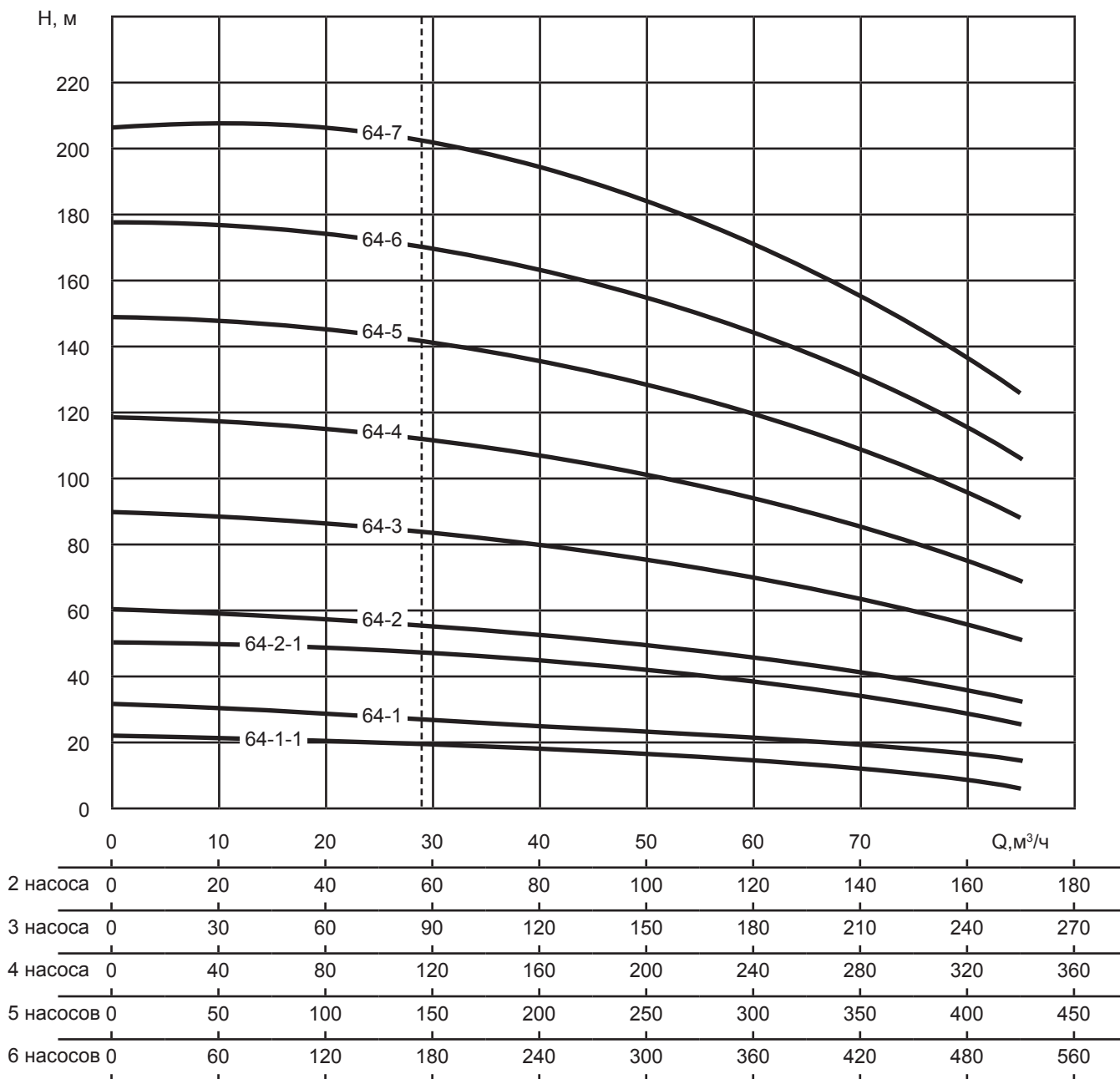


| Тип насосов в станции | P _{ном1} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|---------------------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| CR 45-1-1 | 3 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 929 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1344 |
| CR 45-1 | 4 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 966 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1344 |
| CR 45-2-2 | 5,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1065 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1344 |
| CR 45-2 | 7,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1065 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1344 |
| CR 45-3 | 11 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1363 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1344 |
| CR 45-4 | 15 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1422 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1344 |
| CR 45-5 | 18,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1542 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1344 |
| CR 45-6 | 22 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1714 | 1145** | 175 | 602 | 442 | 1344 |
| CR 45-7 | 30 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1830 | 1145** | 175 | 602 | 442 | 1344 |
| CR 45-8* | 30 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1910 | 1145** | 175 | 602 | 442 | 1344 |
| CR 45-9* | 37 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 2047 | 1145** | 175 | 602 | 442 | 1344 |
| CR 45-10* | 37 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 2127 | 1145** | 175 | 602 | 442 | 1344 |
| D1 | | Dn150 | Dn150 | Dn200 | Dn200 | Dn200 | | | | | | |
| D2 | | Dn150 | Dn150 | Dn200 | Dn200 | Dn200 | | | | | | |

*- под заказ

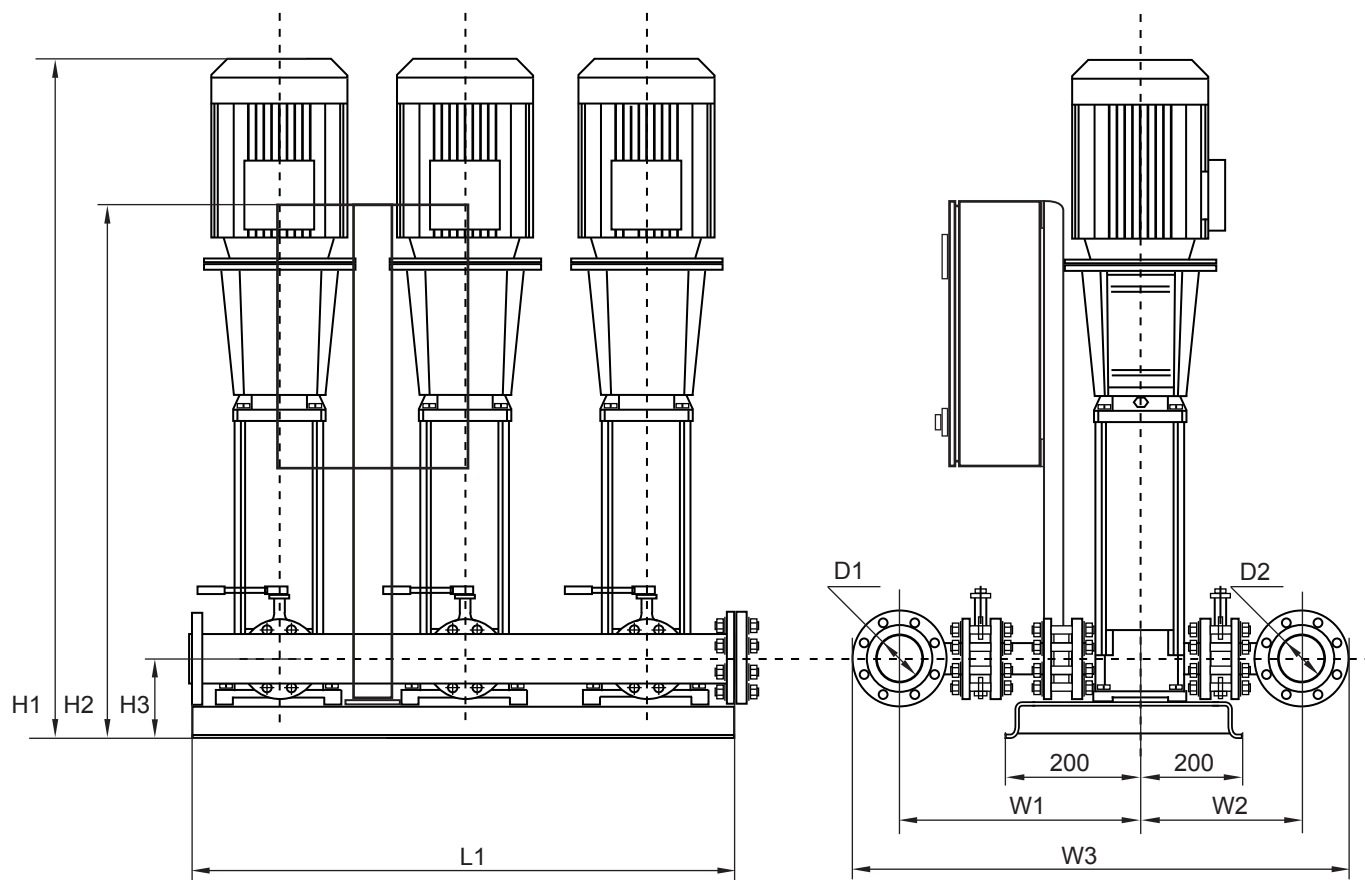
** - размер стойки (как и шкафа управления) требует уточнения

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов CR 64 (GRUNDFOS)



На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

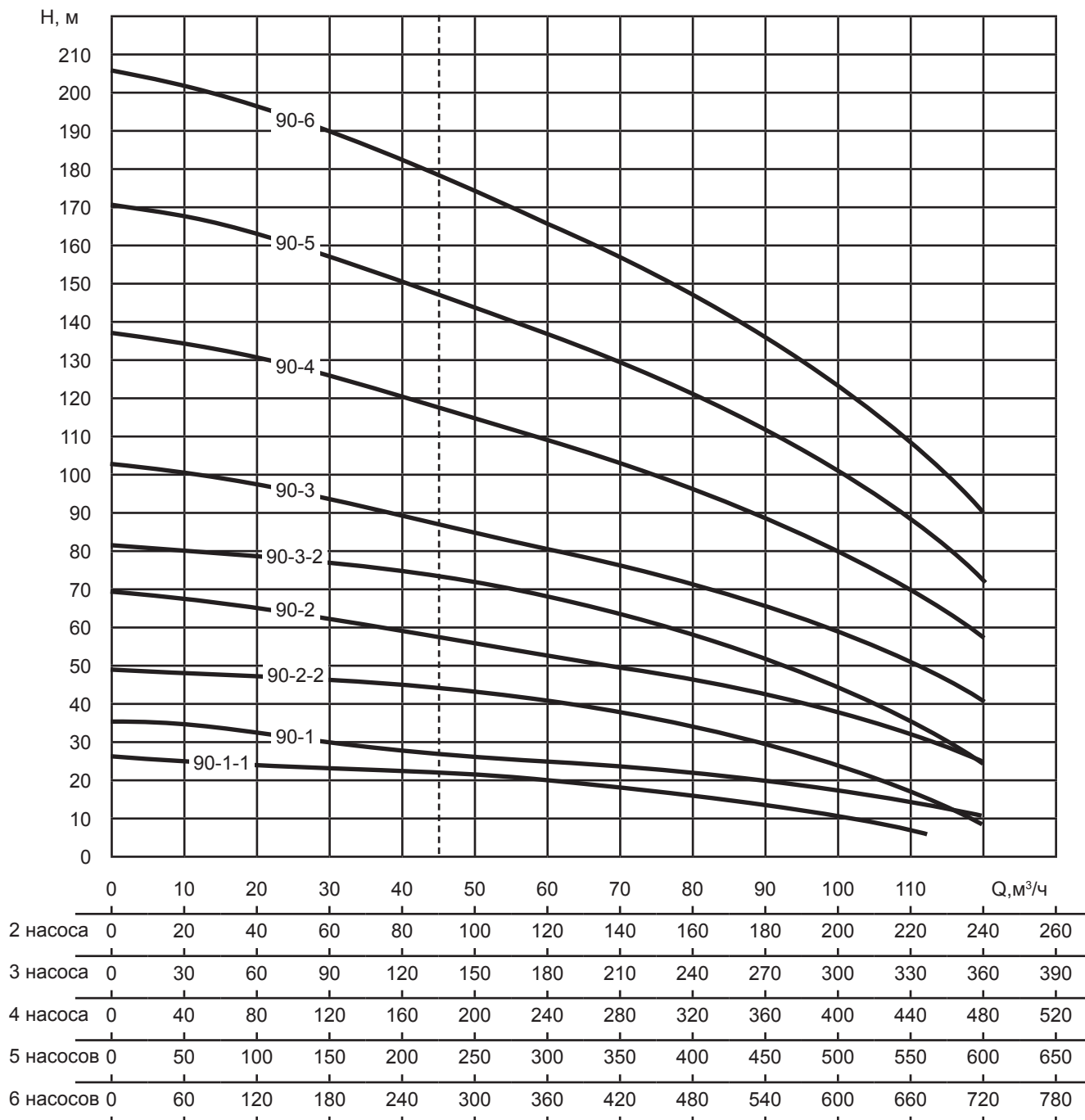
Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов CR 64 (GRUNDFOS)



| Тип насосов в станции | P _{ном} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|--------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насоса | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| CR 64-1-1 | 4 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 968 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1419 |
| CR 64-1 | 5,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 987 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1419 |
| CR 64-2-1 | 11 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1288 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1419 |
| CR 64-2 | 11 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1288 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1419 |
| CR 64-3 | 18,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1389 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1419 |
| CR 64-4 | 22 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1564 | 1145* | 175 | 602 | 442 | 1419 |
| CR 64-5 | 30 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 1682 | 1145* | 175 | 602 | 442 | 1419 |
| CR 64-6 | 37 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 1822 | 1145* | 175 | 602 | 442 | 1419 |
| CR 64-7 | 45 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 1910 | 1145* | 175 | 602 | 442 | 1419 |
| D1 | | Dn150 | Dn150 | Dn200 | Dn250 | Dn250 | | | | | | |
| D2 | | Dn150 | Dn150 | Dn200 | Dn250 | Dn250 | | | | | | |

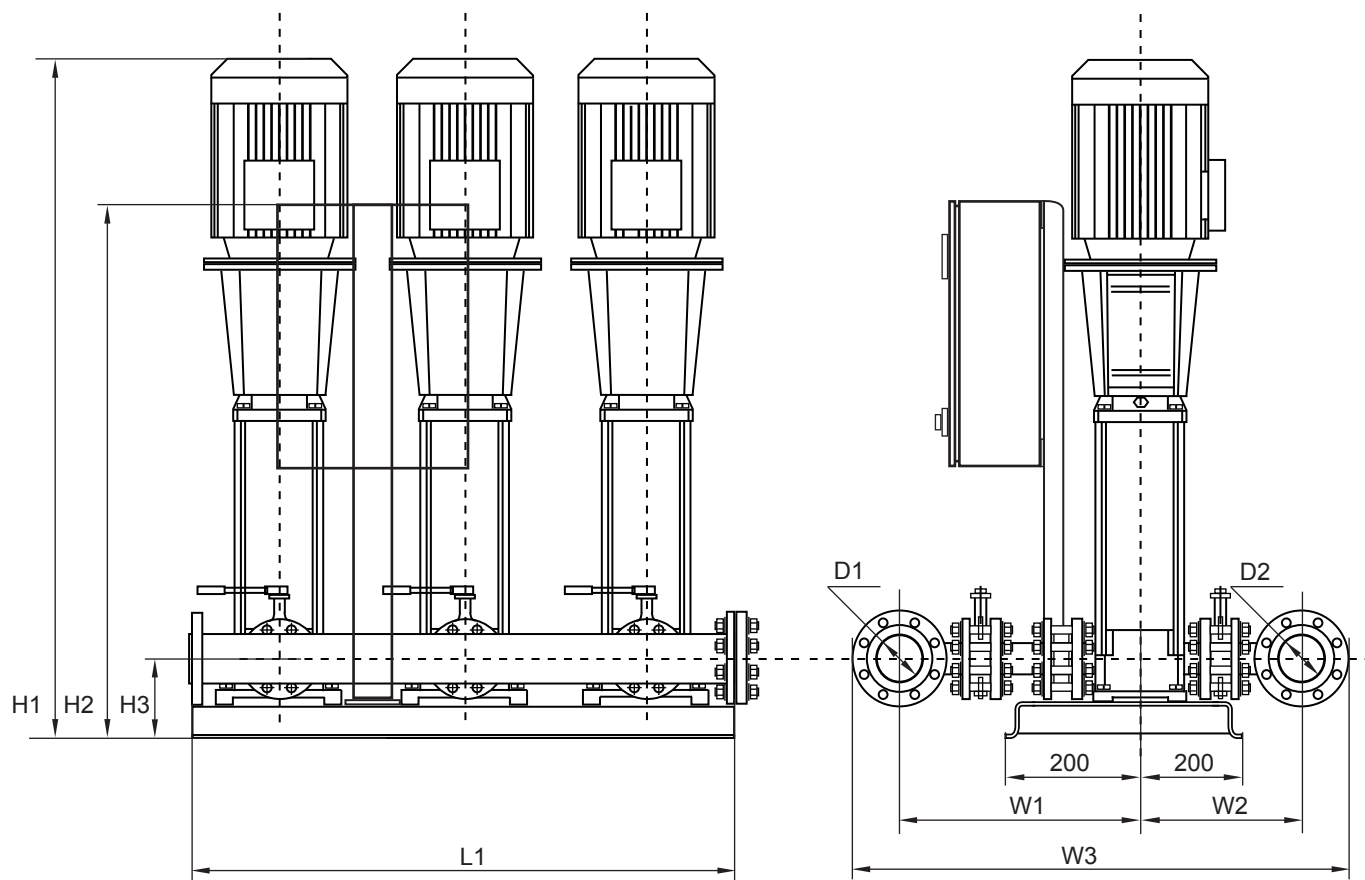
* - размер стойки (как и шкафа управления) требует уточнения

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов CR 90 (GRUNDFOS)



На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

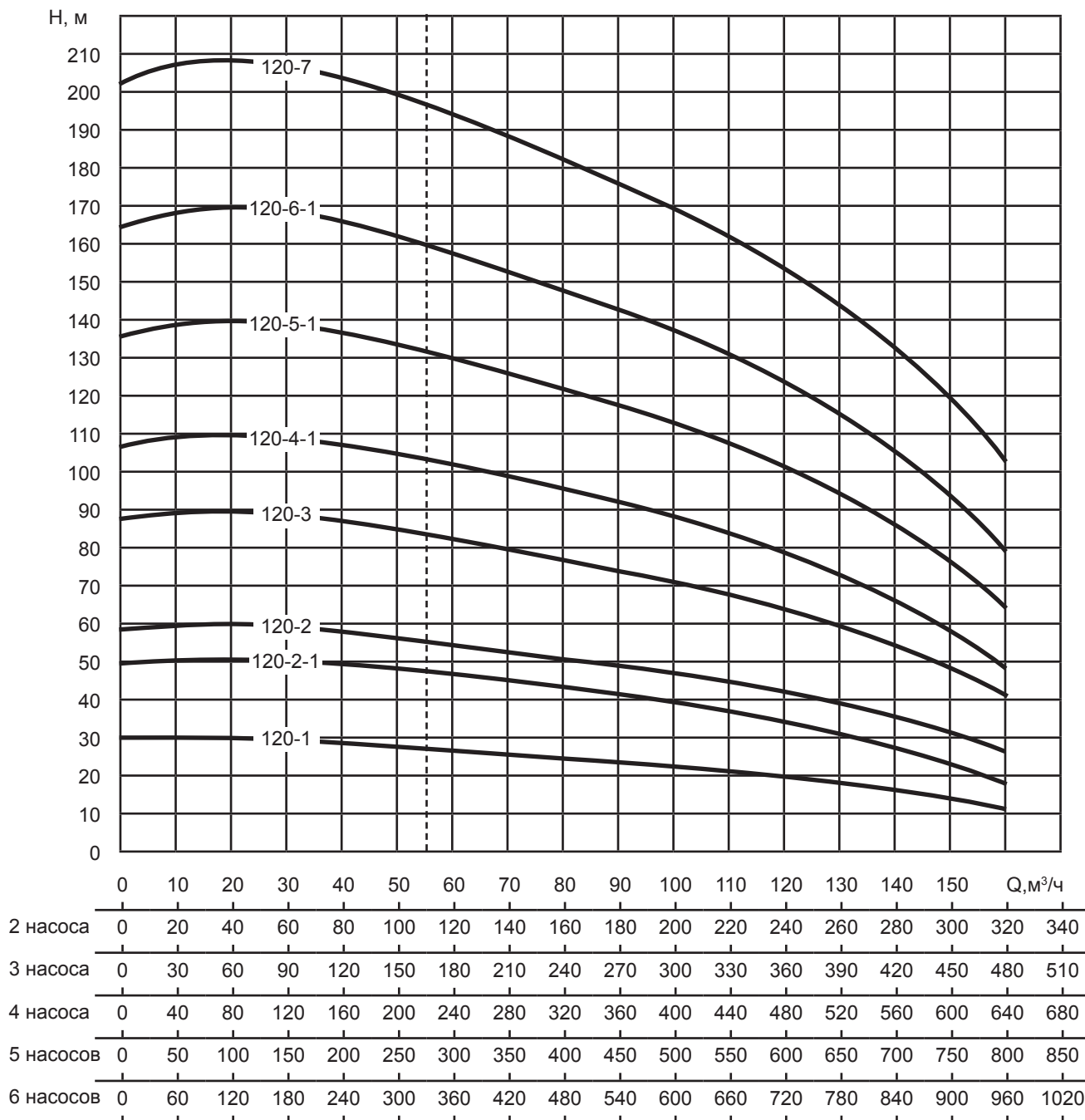
Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов CR 90 (GRUNDFOS)



| Тип насосов в станции | P _{ном} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|--------------------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| CR 90-1-1 | 5,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 997 | 1145 | 175 | 620 | 455 | 1450 |
| CR 90-1 | 7,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 997 | 1145 | 175 | 620 | 455 | 1450 |
| CR 90-2-1 | 11 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1307 | 1145 | 175 | 620 | 455 | 1450 |
| CR 90-2 | 15 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1307 | 1145 | 175 | 620 | 455 | 1450 |
| CR 90-3-2 | 18,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1418 | 1145 | 175 | 620 | 455 | 1450 |
| CR 90-3 | 22 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1510 | 1145* | 175 | 620 | 455 | 1450 |
| CR 90-4 | 30 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 1638 | 1145* | 175 | 620 | 455 | 1450 |
| CR 90-5 | 37 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 1787 | 1145* | 175 | 620 | 455 | 1450 |
| CR 90-6 | 45 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 1885 | 1145* | 175 | 620 | 455 | 1450 |
| D1 | | Dn150 | Dn200 | Dn200 | Dn250 | Dn250 | | | | | | |
| D2 | | Dn150 | Dn200 | Dn200 | Dn250 | Dn250 | | | | | | |

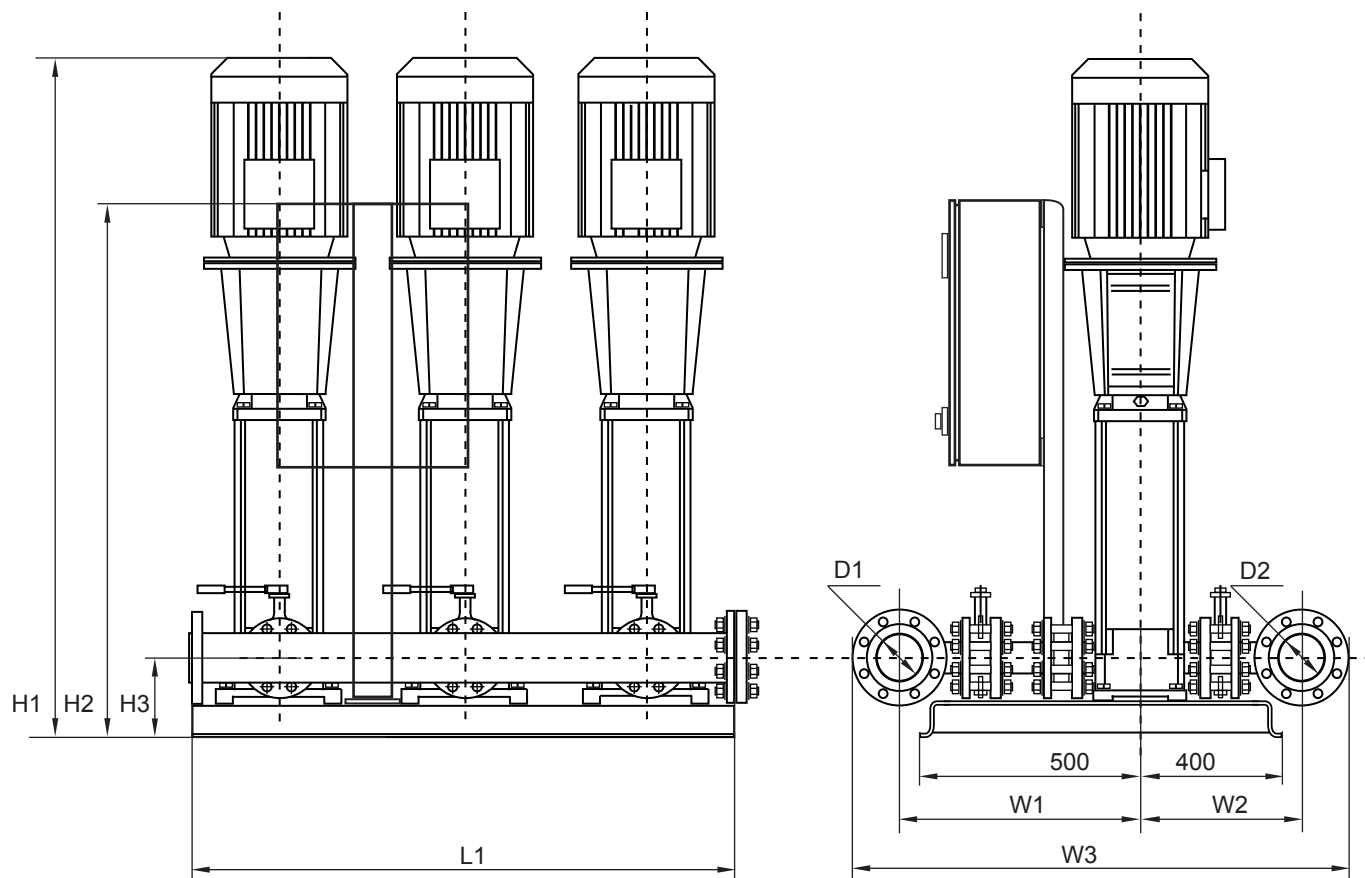
* - размер стойки (как и шкафа управления) требует уточнения

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов CR 120 (GRUNDFOS)



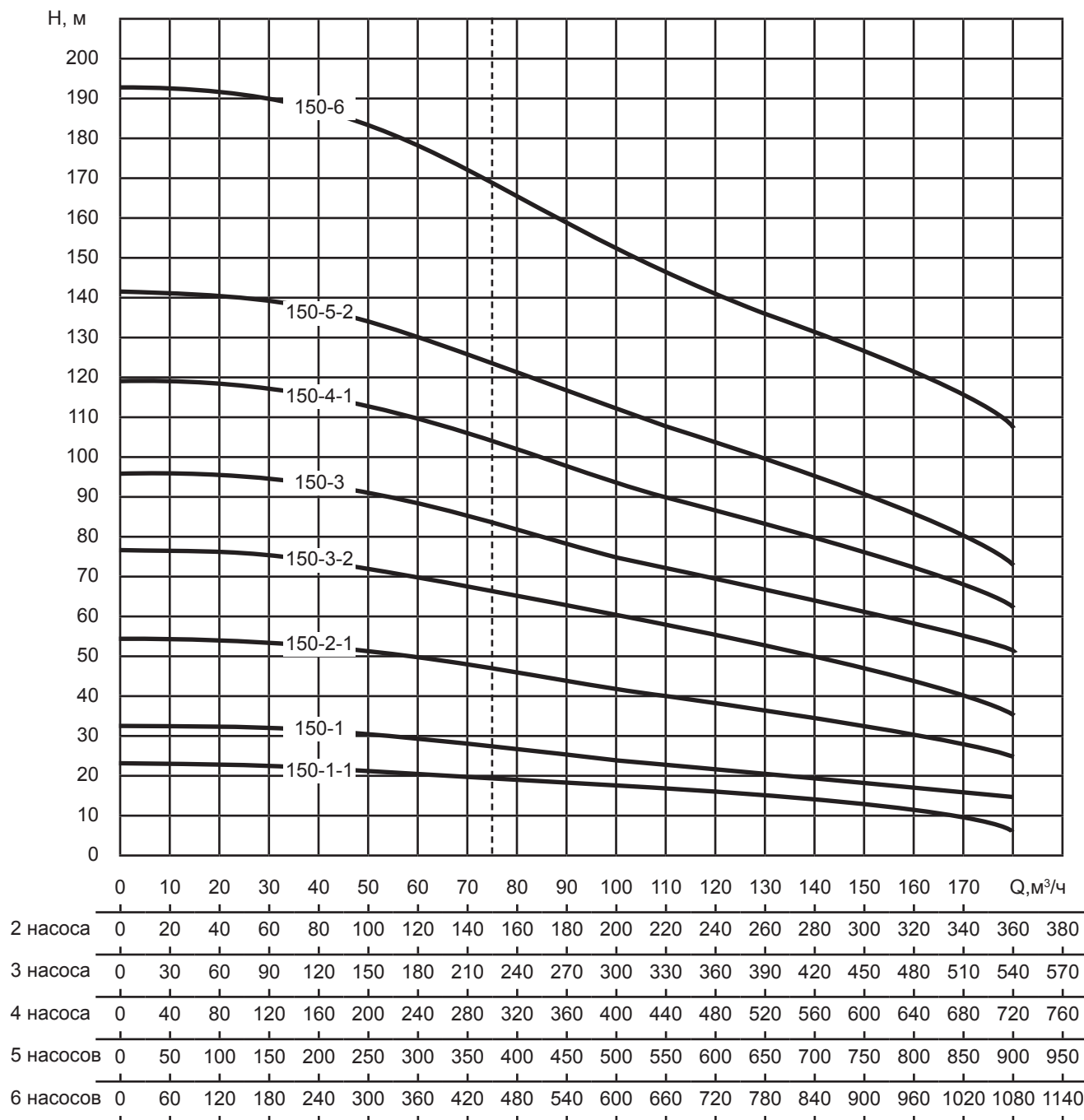
На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов CR 120 (GRUNDFOS)



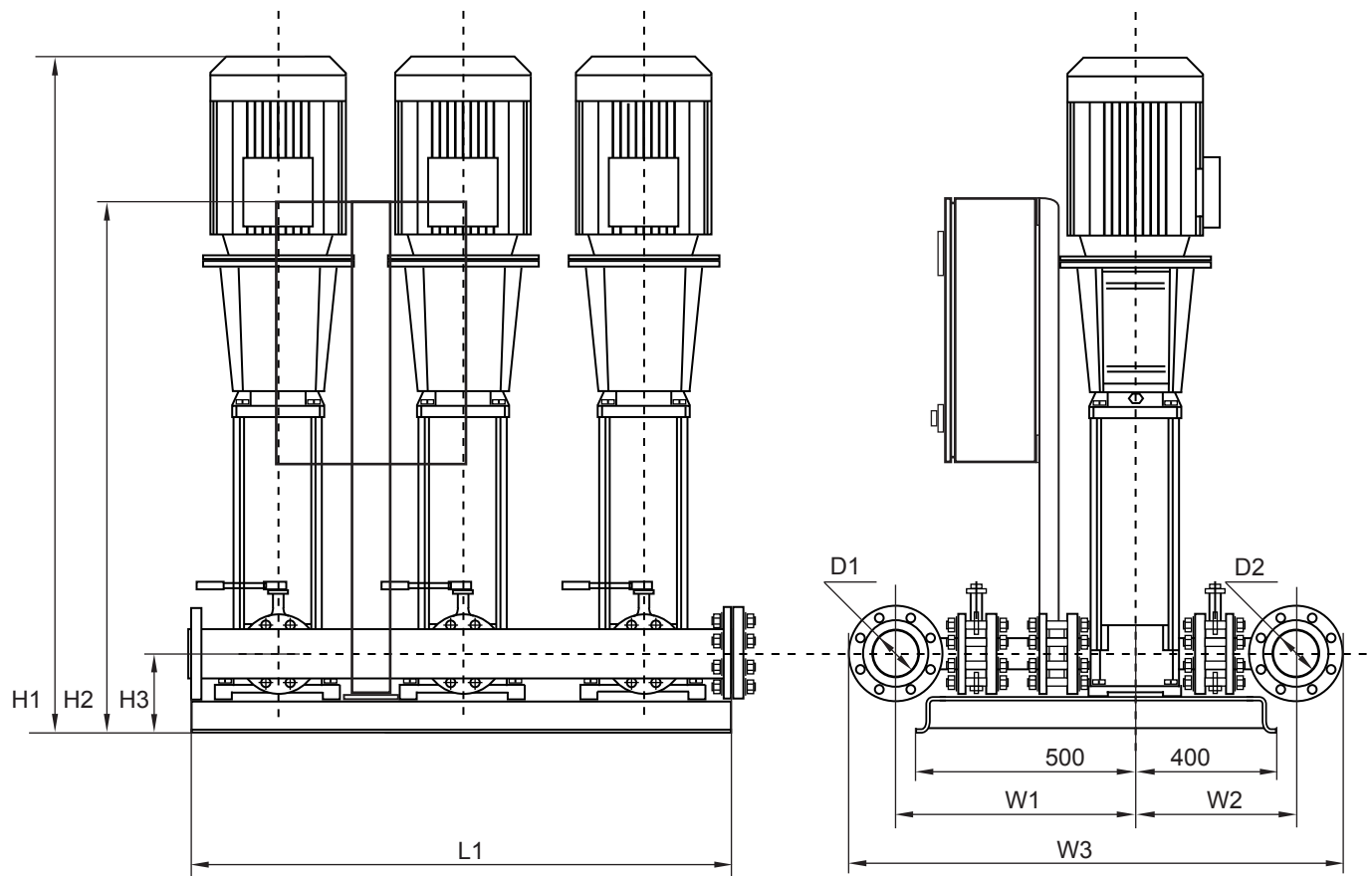
| Тип насосов в станции | P _{ном} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|--------------------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| CR 120-1 | 11 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1384 | 1145 | 230 | 670 | 490 | 1610 |
| CR 120-2-1 | 18,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1558 | 1145 | 230 | 670 | 490 | 1610 |
| CR 120-2 | 22 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1650 | 1145 | 230 | 670 | 490 | 1610 |
| CR 120-3 | 30 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 1806 | - | 230 | 670 | 490 | 1610 |
| CR 120-4-1 | 37 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 2018 | - | 230 | 670 | 490 | 1610 |
| CR 120-5-1 | 45 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 2216 | - | 230 | 670 | 490 | 1610 |
| CR 120-6-1 | 55 | 1200 | 1800 | 2400 | 3000 | 3600 | 2439 | - | 230 | 670 | 490 | 1610 |
| CR 120-7 | 75 | 1200 | 1800 | 2400 | 3000 | 3600 | 2668 | - | 230 | 670 | 490 | 1610 |
| D1 | | Dn200 | Dn200 | Dn250 | Dn300 | Dn300 | | | | | | |
| D2 | | Dn200 | Dn200 | Dn250 | Dn300 | Dn300 | | | | | | |

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов CR 150 (GRUNDFOS)



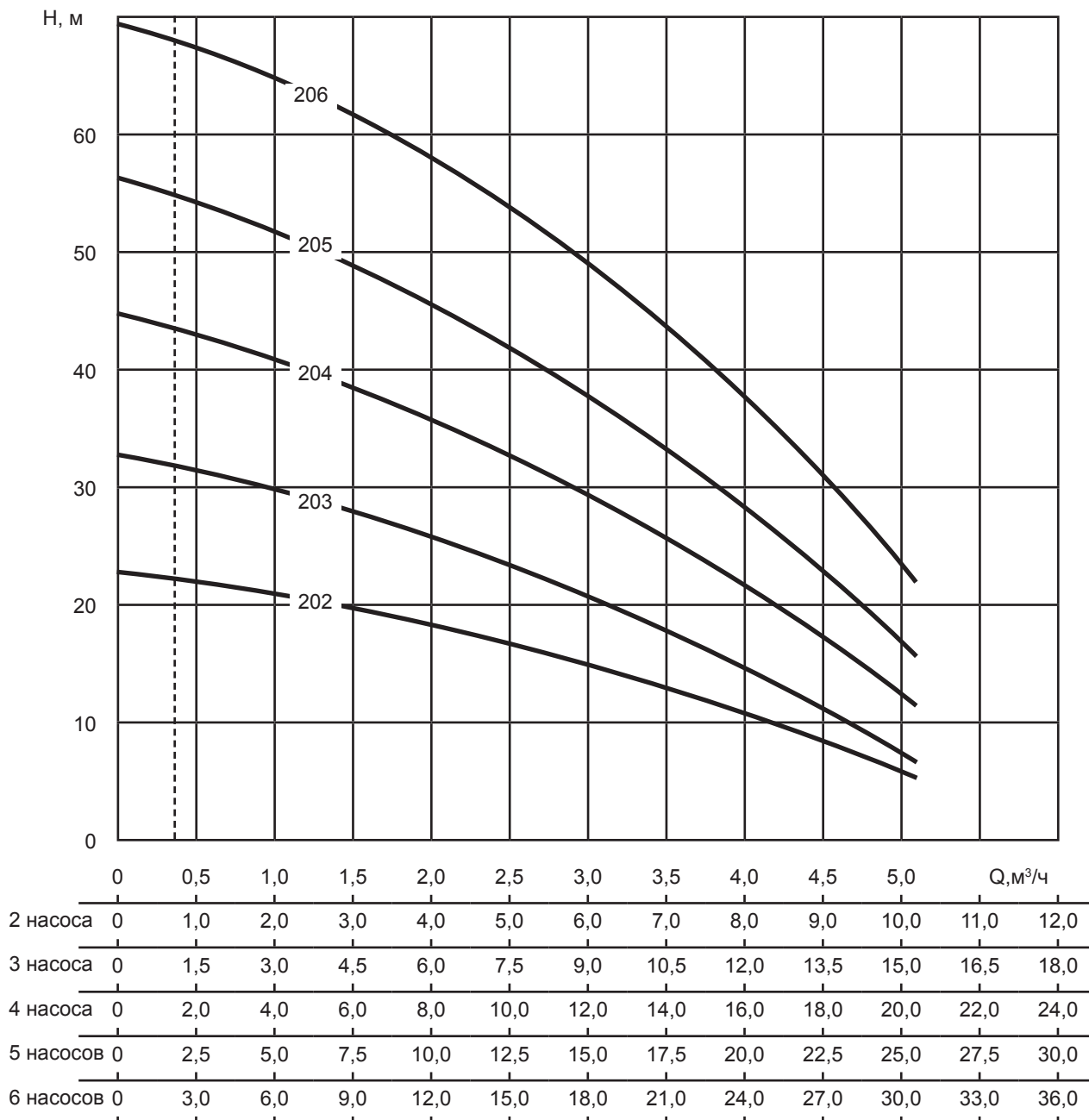
На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов CR 150 (GRUNDFOS)



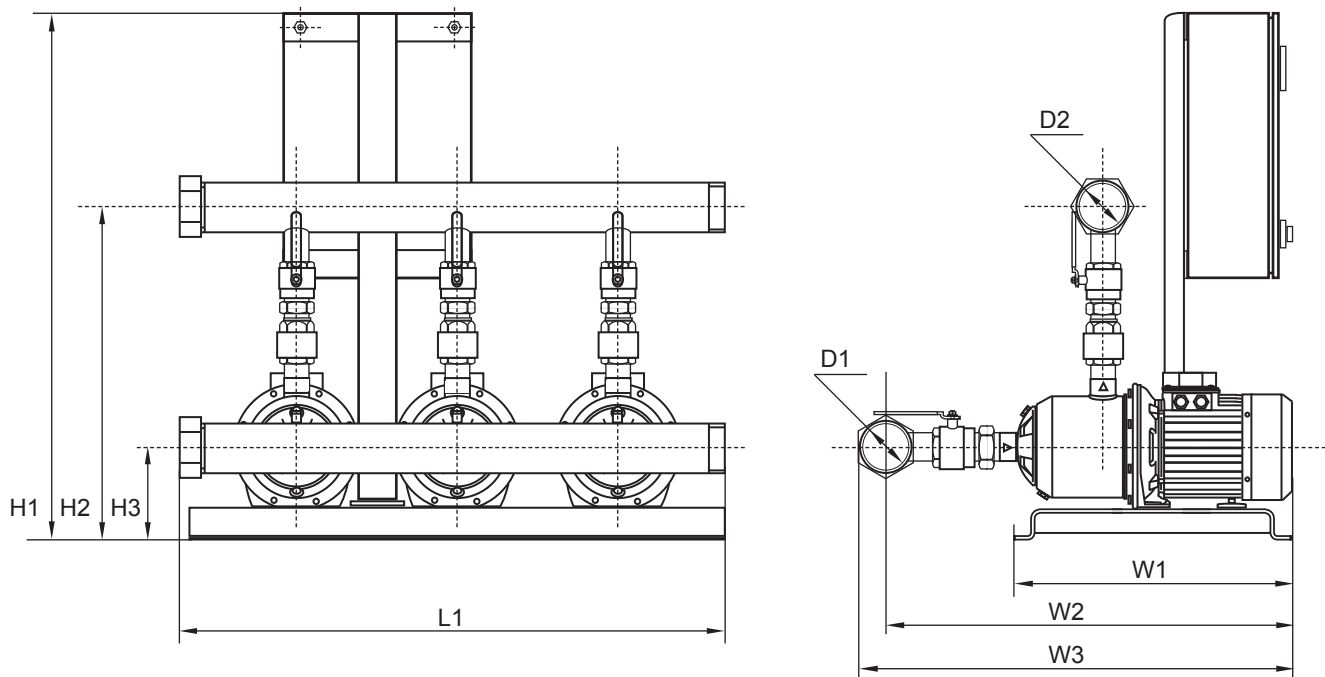
| Тип насосов в станции | P _{ном} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|--------------------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| CR 150-1-1 | 11 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1384 | 1145 | 230 | 670 | 490 | 1610 |
| CR 150-1 | 15 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1363 | 1145 | 230 | 670 | 490 | 1610 |
| CR 150-2-1 | 22 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1650 | 1145 | 230 | 670 | 490 | 1610 |
| CR 150-3-2 | 30 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 1806 | - | 230 | 670 | 490 | 1610 |
| CR 150-3 | 37 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 1863 | - | 230 | 670 | 490 | 1610 |
| CR 150-4-1 | 45 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 2060 | - | 230 | 670 | 490 | 1610 |
| CR 150-5-2 | 55 | 1200 | 1800 | 2400 | 3000 | 3600 | 2284 | - | 230 | 670 | 490 | 1610 |
| CR 150-6 | 75 | 1200 | 1800 | 2400 | 3000 | 3600 | 2512 | - | 230 | 670 | 490 | 1610 |
| D1 | | Dn200 | Dn200 | Dn250 | Dn300 | Dn300 | | | | | | |
| D2 | | Dn200 | Dn200 | Dn250 | Dn300 | Dn300 | | | | | | |

**График характеристик производительности и напора
 автоматической насосной станции серии Гидро
 на базе насосов МНІ 2 (WILO)**



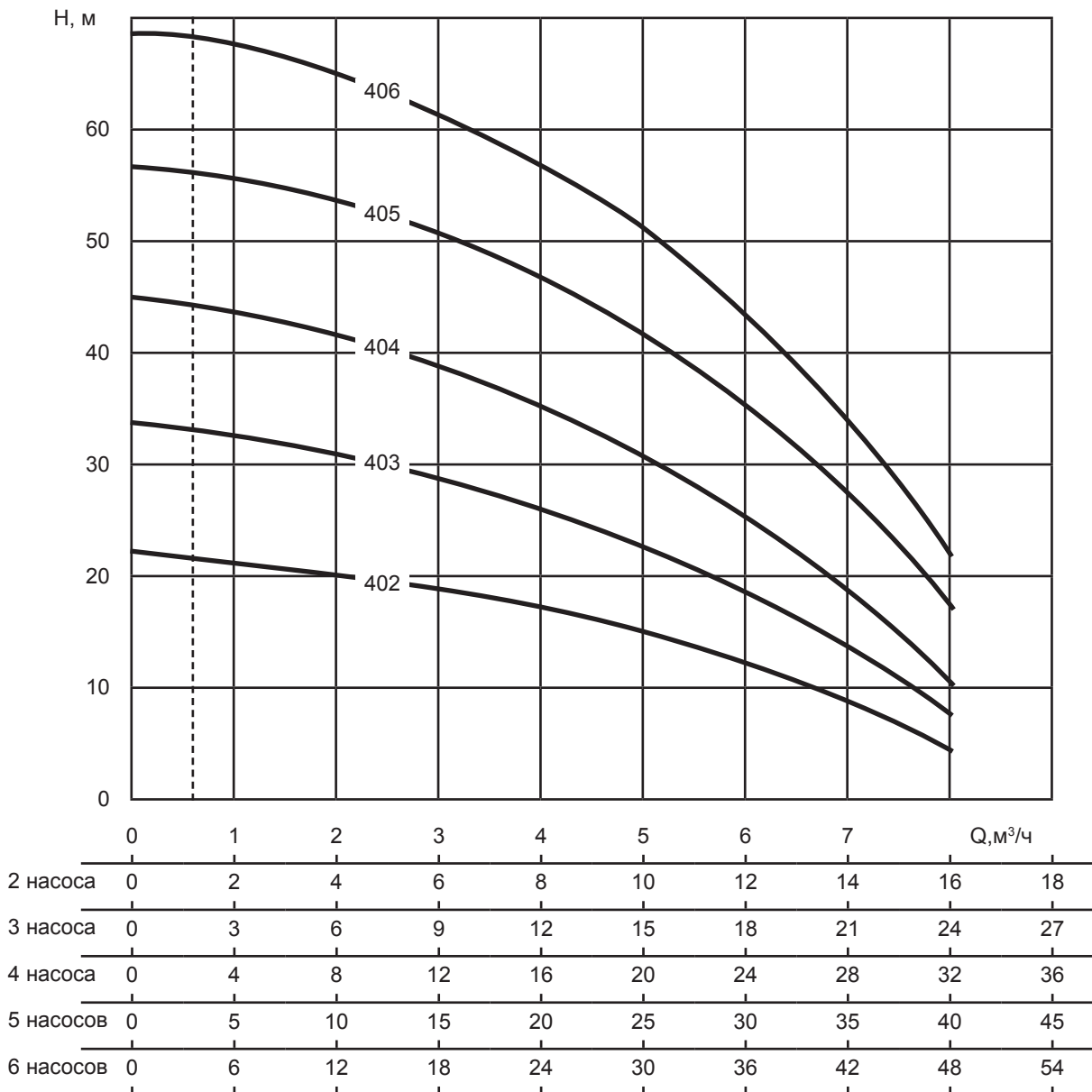
На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов МНІ 2 (WILO)



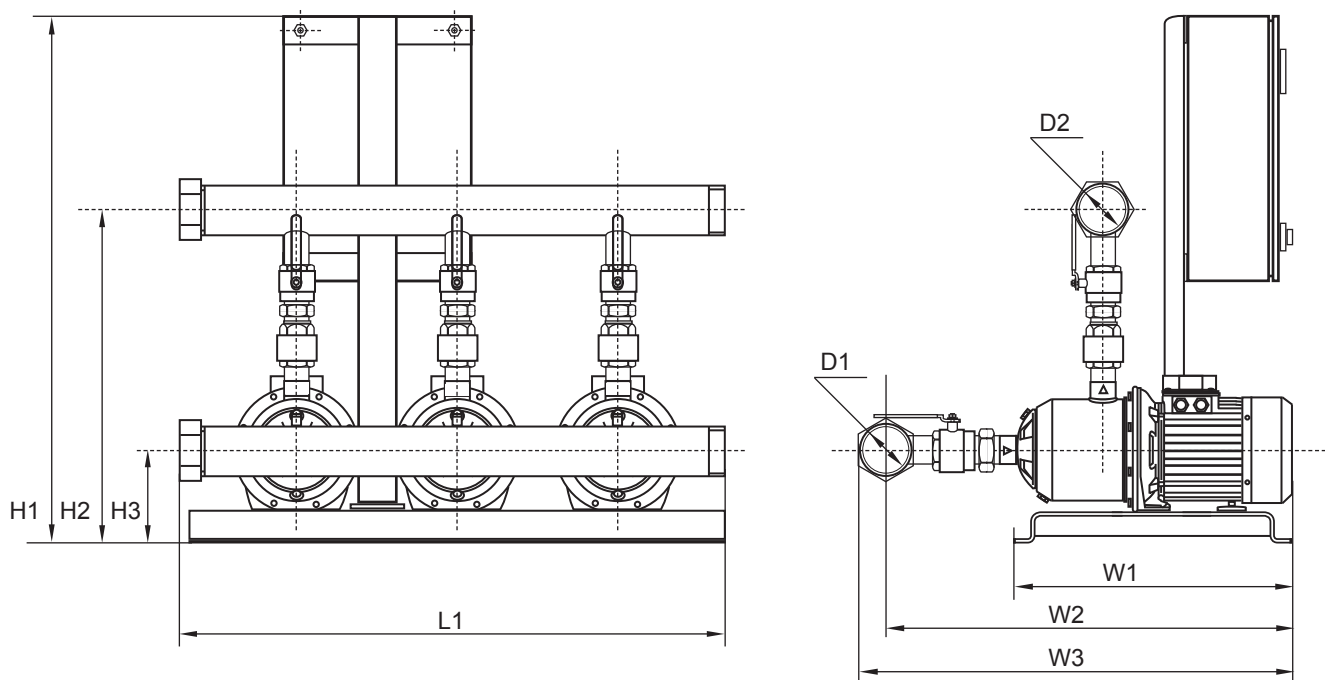
| Тип насосов в станции | P _{ном1} , кВт (1-го насоса) | I _{ном1} , А (1-го насоса) | L1, мм | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | | | | | | |
| МНІ 202 | 0,55 | 1,7 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 519 | 125 | 420 | 530 | 560 |
| МНІ 203 | 0,55 | 1,7 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 519 | 125 | 420 | 530 | 560 |
| МНІ 204 | 0,55 | 1,7 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 519 | 125 | 420 | 578 | 608 |
| МНІ 205 | 0,75 | 1,85 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 519 | 125 | 420 | 578 | 608 |
| МНІ 206 | 1,1 | 2,7 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 519 | 125 | 420 | 601 | 631 |
| D1 | | | 2" | 2" | 2" | | | | | | |
| D2 | | | 2" | 2" | 2" | | | | | | |

**График характеристик производительности и напора
 автоматической насосной станции серии Гидро
 на базе насосов МНН 4 (WILO)**



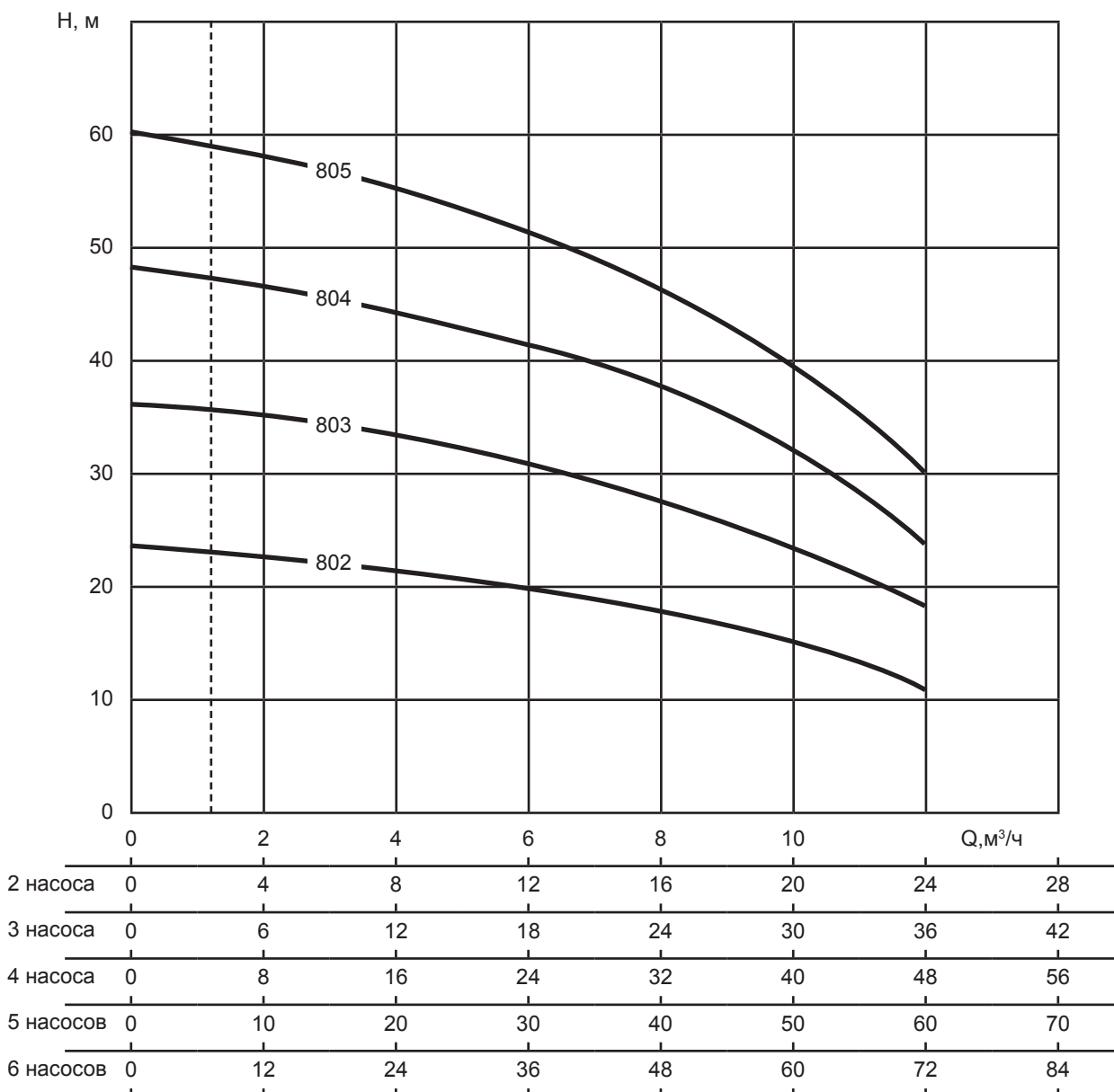
На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов МНН 4 (WILO)



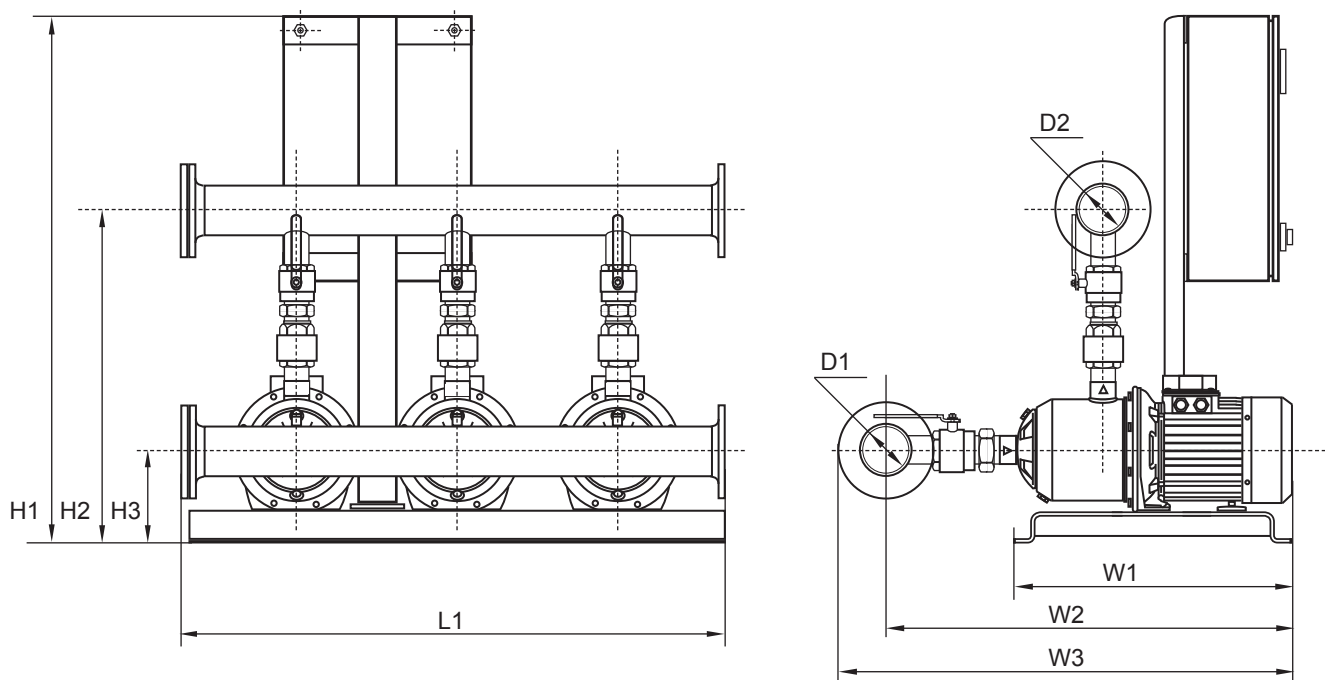
| Тип насосов в станции | P _{ном} , кВт (1-го насоса) | I _{ном} , А (1-го насоса) | L1, мм | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | | | | | | |
| МНН 402 | 0,55 | 1,7 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 519 | 125 | 420 | 568 | 598 |
| МНН 403 | 0,55 | 1,7 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 519 | 125 | 420 | 568 | 598 |
| МНН 404 | 0,75 | 1,85 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 519 | 125 | 420 | 621 | 651 |
| МНН 405 | 1,1 | 2,7 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 519 | 125 | 420 | 655 | 685 |
| МНН 406 | 1,1 | 2,7 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 519 | 125 | 420 | 679 | 709 |
| D1 | | | 2" | 2" | 2" | | | | | | |
| D2 | | | 2" | 2" | 2" | | | | | | |

**График характеристик производительности и напора
 автоматической насосной станции серии Гидро
 на базе насосов MHI 8 (WILO)**



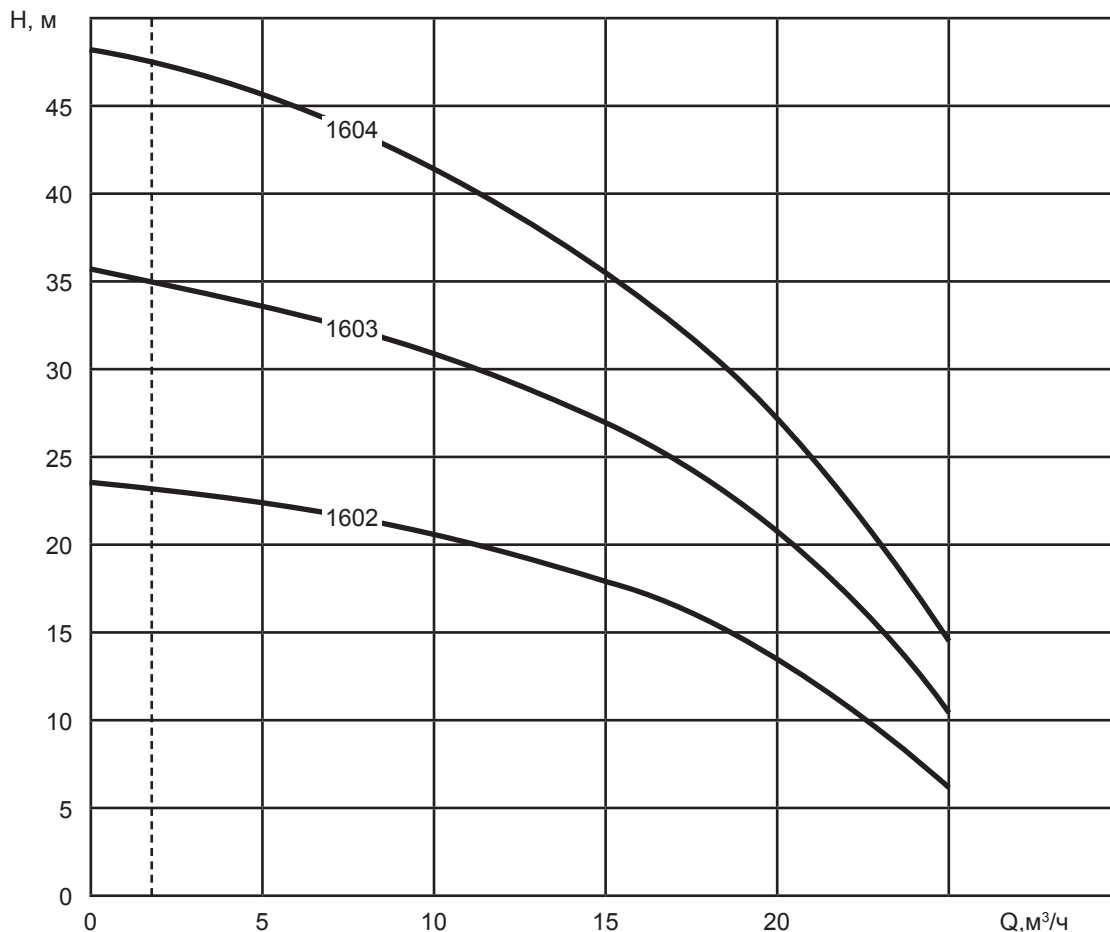
На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов МНН 8 (WILO)



| Тип насосов в станции | P _{ном} , кВт (1-го насоса) | I _{ном} , А (1-го насоса) | L1, мм | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | | | | | | |
| МНН 802 | 0,75 | 1,85 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 562 | 125 | 420 | 659 | 752 |
| МНН 803 | 1,1 | 2,7 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 562 | 125 | 420 | 659 | 752 |
| МНН 804 | 1,5 | 3,5 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 562 | 125 | 420 | 761 | 854 |
| МНН 805 | 2,2 | 5,1 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 562 | 125 | 420 | 761 | 854 |
| D1 | | | Dn65 | Dn65 | Dn65 | | | | | | |
| D2 | | | Dn65 | Dn65 | Dn65 | | | | | | |

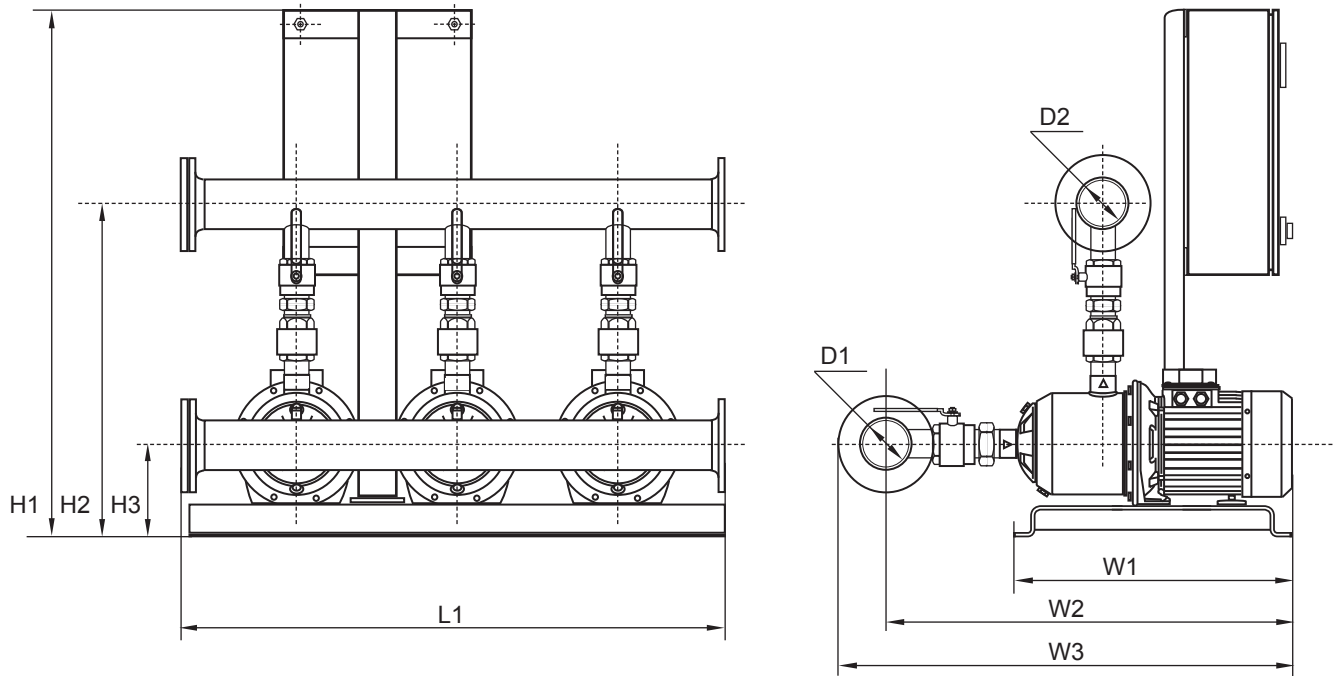
График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов MHI 16 (WILO)



| | | | | | | | |
|-----------|---|----|----|----|-----|-----|-----|
| 2 насоса | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| 3 насоса | 0 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 4 насоса | 0 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 |
| 5 насосов | 0 | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 |
| 6 насосов | 0 | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 |

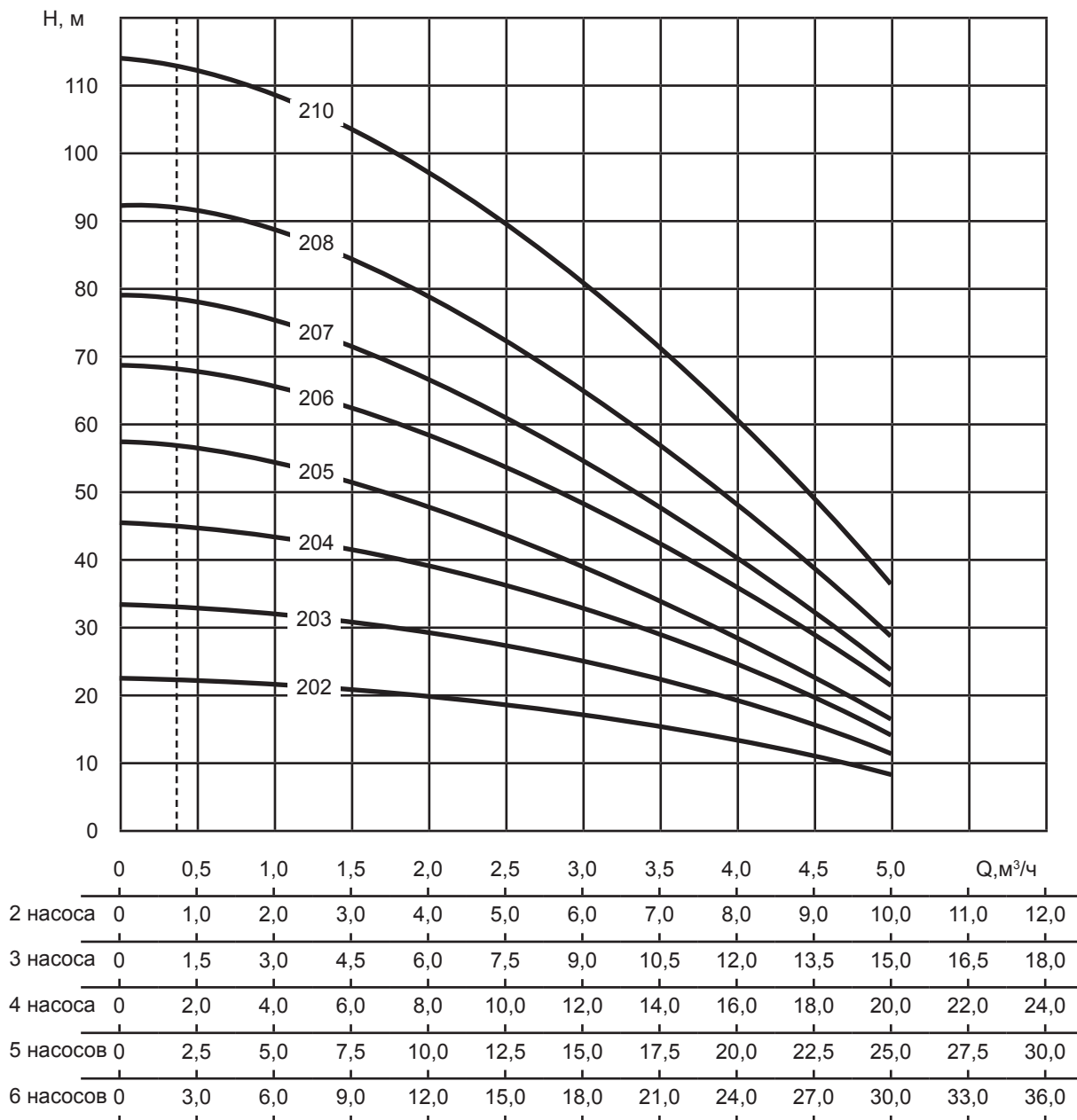
На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов МНН 16 (WILO)



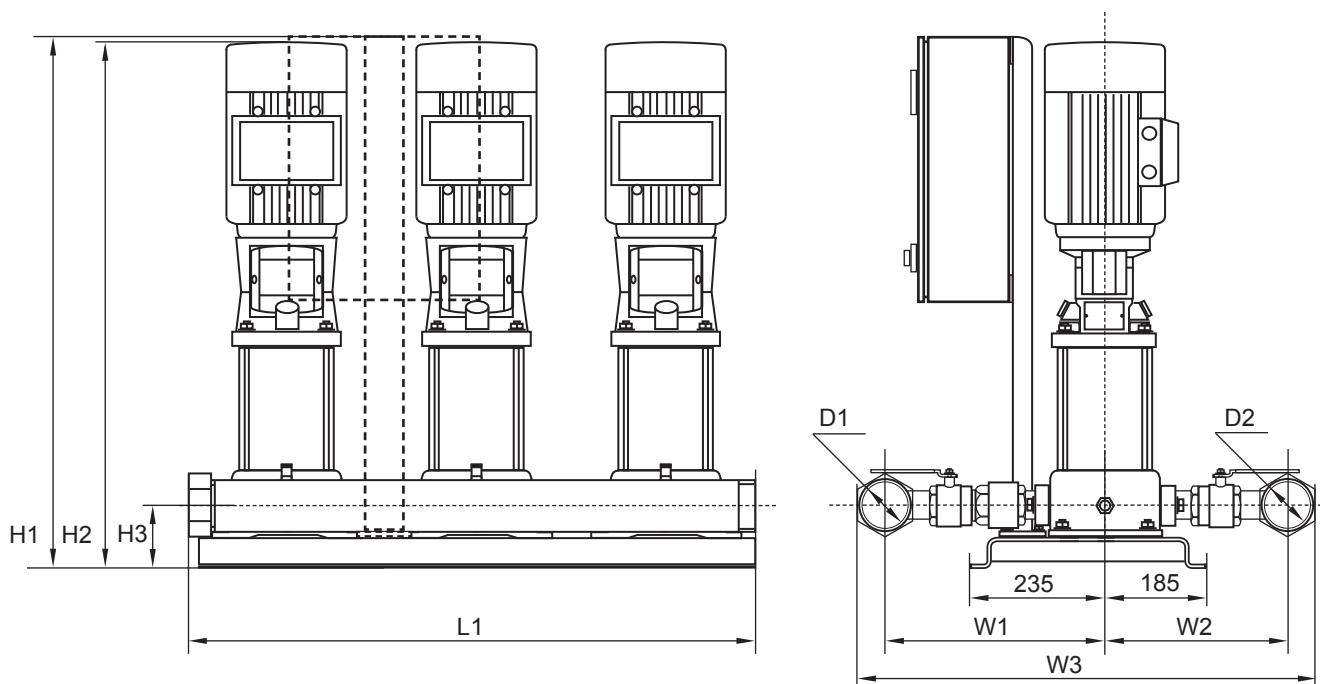
| Тип насосов в станции | P _{ном1} , кВт (1-го насоса) | I _{ном1} , А (1-го насоса) | L1, мм | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | | | | | | |
| МНН 1602 | 1,5 | 3,5 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 619 | 135 | 420 | 741 | 841 |
| МНН 1603 | 2,2 | 5,1 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 619 | 135 | 420 | 741 | 841 |
| МНН 1604 | 2,2 | 5,1 | 600 | 900 | 1200 | 1145 | 619 | 135 | 420 | 785 | 885 |
| D1 | | | Dn80 | Dn80 | Dn100 | | | | | | |
| D2 | | | Dn80 | Dn80 | Dn100 | | | | | | |

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов MVI 2 (WILO)



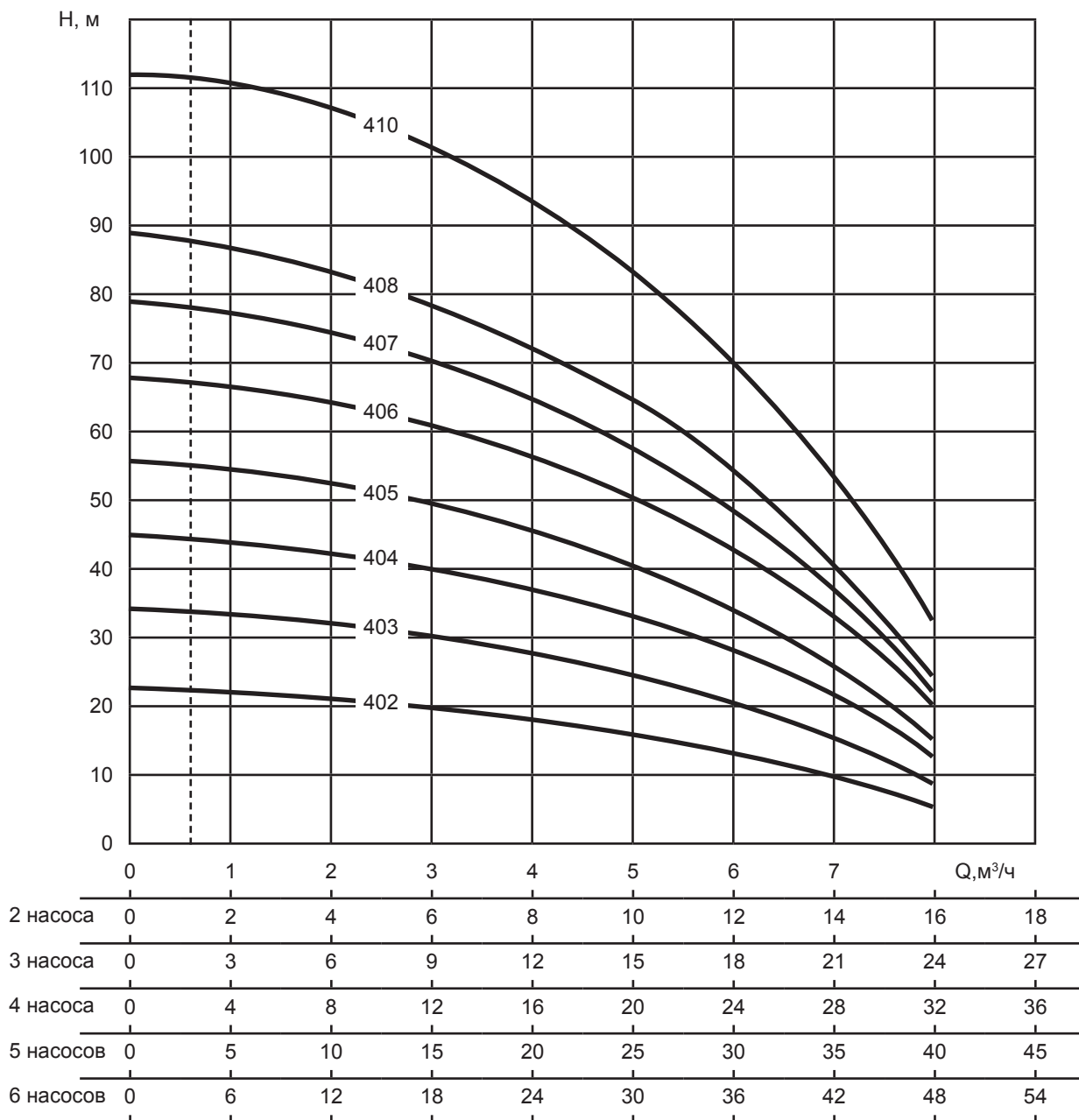
На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов MVI 2 (WILO)



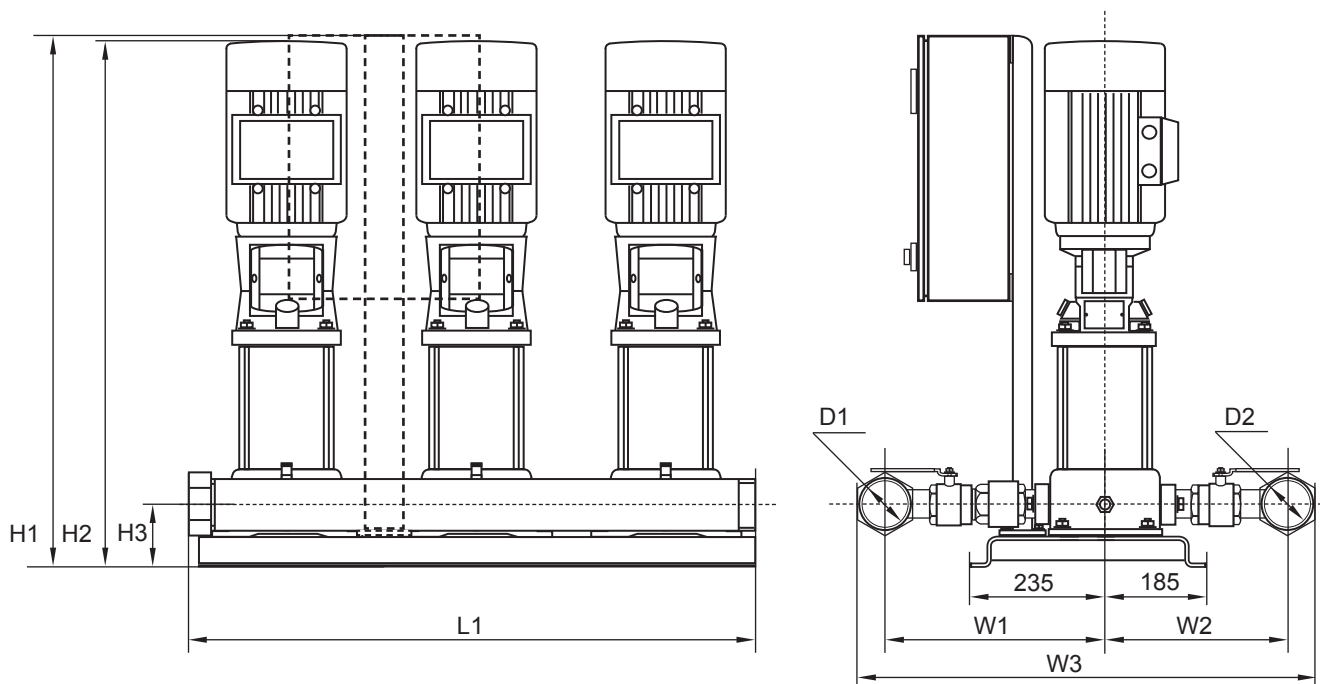
| Тип насосов в станции | P _{ном1} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|---------------------------------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| MVI 202 | 0,37 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 517 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVI 203 | 0,55 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 554 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVI 204 | 0,75 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 609 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVI 205 | 0,75 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 633 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVI 206 | 1,1 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 657 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVI 207 | 1,1 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 691 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVI 208 | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 738 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVI 210 | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 786 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| D1* | | 2"(Dn50) | 2"(Dn50) | 2"(Dn50) | Dn65 | Dn65 | | | | | | |
| D2* | | 2" (Dn50) | 2"(Dn50) | 2"(Dn50) | Dn65 | Dn65 | | | | | | |

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов MVI 4 (WILO)



На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

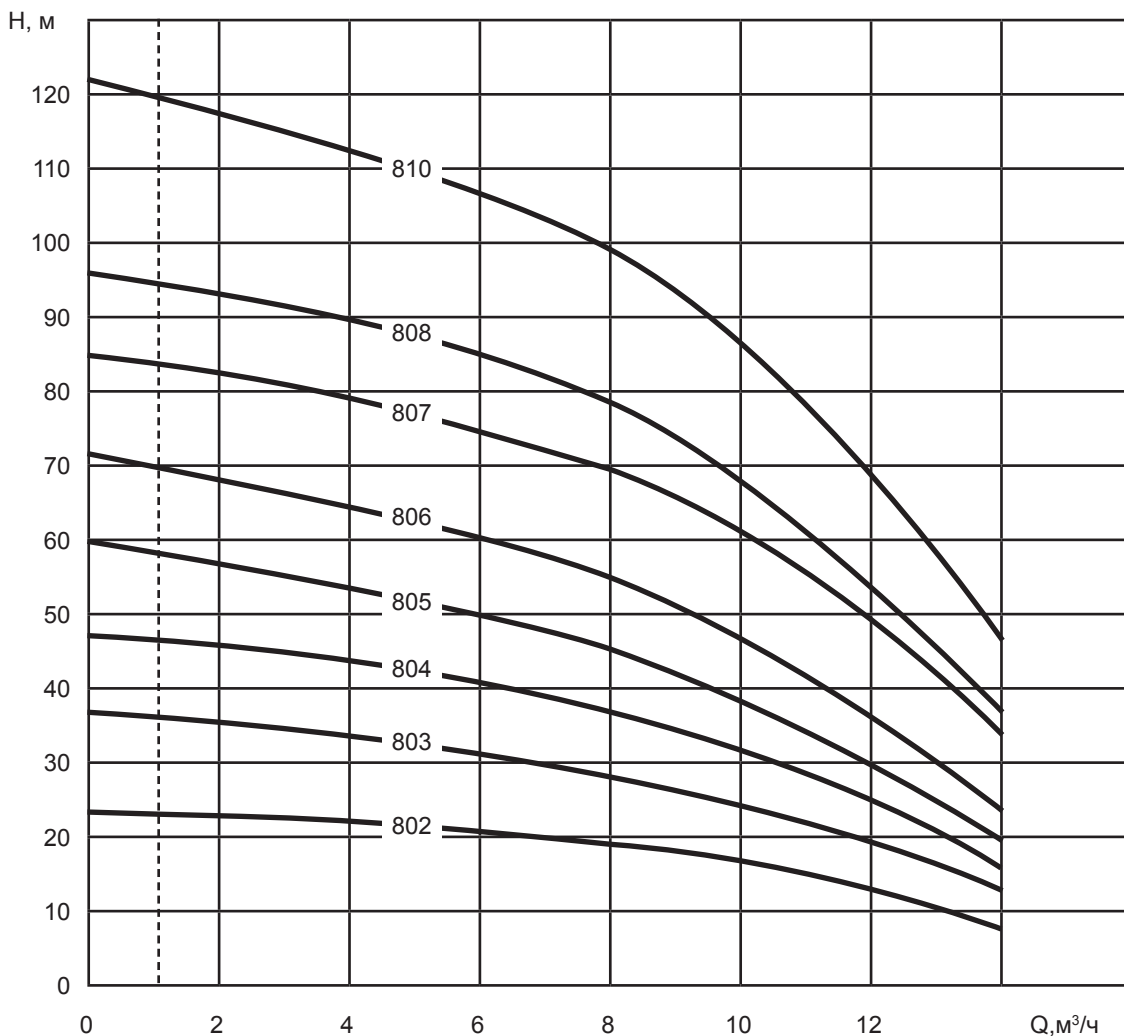
Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов MVI 4 (WILO)



| Тип насосов в станции | P _{ном1} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|---------------------------------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| MVI 402 | 0,55 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 517 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVI 403 | 0,75 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 585 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVI 404 | 1,1 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 609 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVI 405 | 1,1 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 633 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVI 406 | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 690 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVI 407 | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 714 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVI 408 | 1,85 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 738 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVI 410 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 786 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| D1* | | 2"(Dn50) | 2"(Dn50) | 2"(Dn50) | Dn65 | Dn65 | | | | | | |
| D2* | | 2" (Dn50) | 2"(Dn50) | 2"(Dn50) | Dn65 | Dn65 | | | | | | |

* - в зависимости от выходного давления соединения могут быть фланцевыми

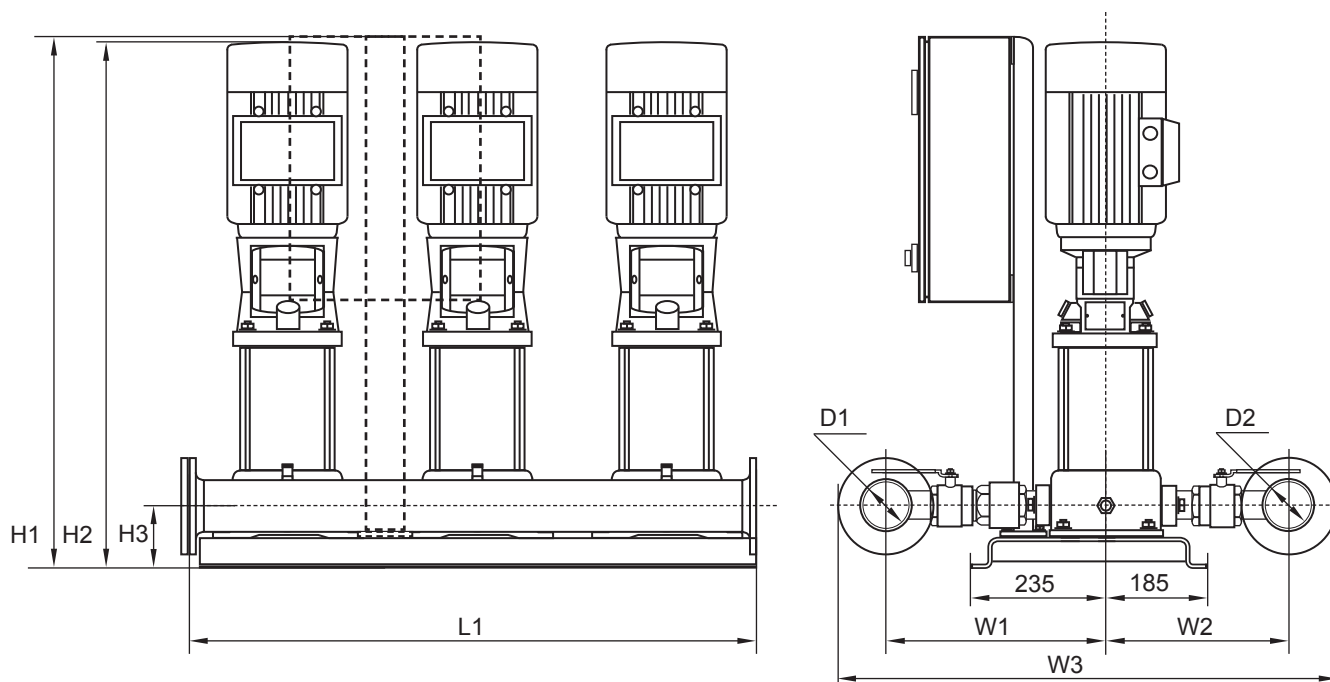
График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов MVI 8 (WILO)



| | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | Q, м³/ч | |
|-----------|---|----|----|----|----|----|----|---------|----|
| 2 насоса | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 |
| 3 насоса | 0 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 |
| 4 насоса | 0 | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 |
| 5 насосов | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
| 6 насосов | 0 | 12 | 24 | 36 | 48 | 60 | 72 | 84 | 96 |

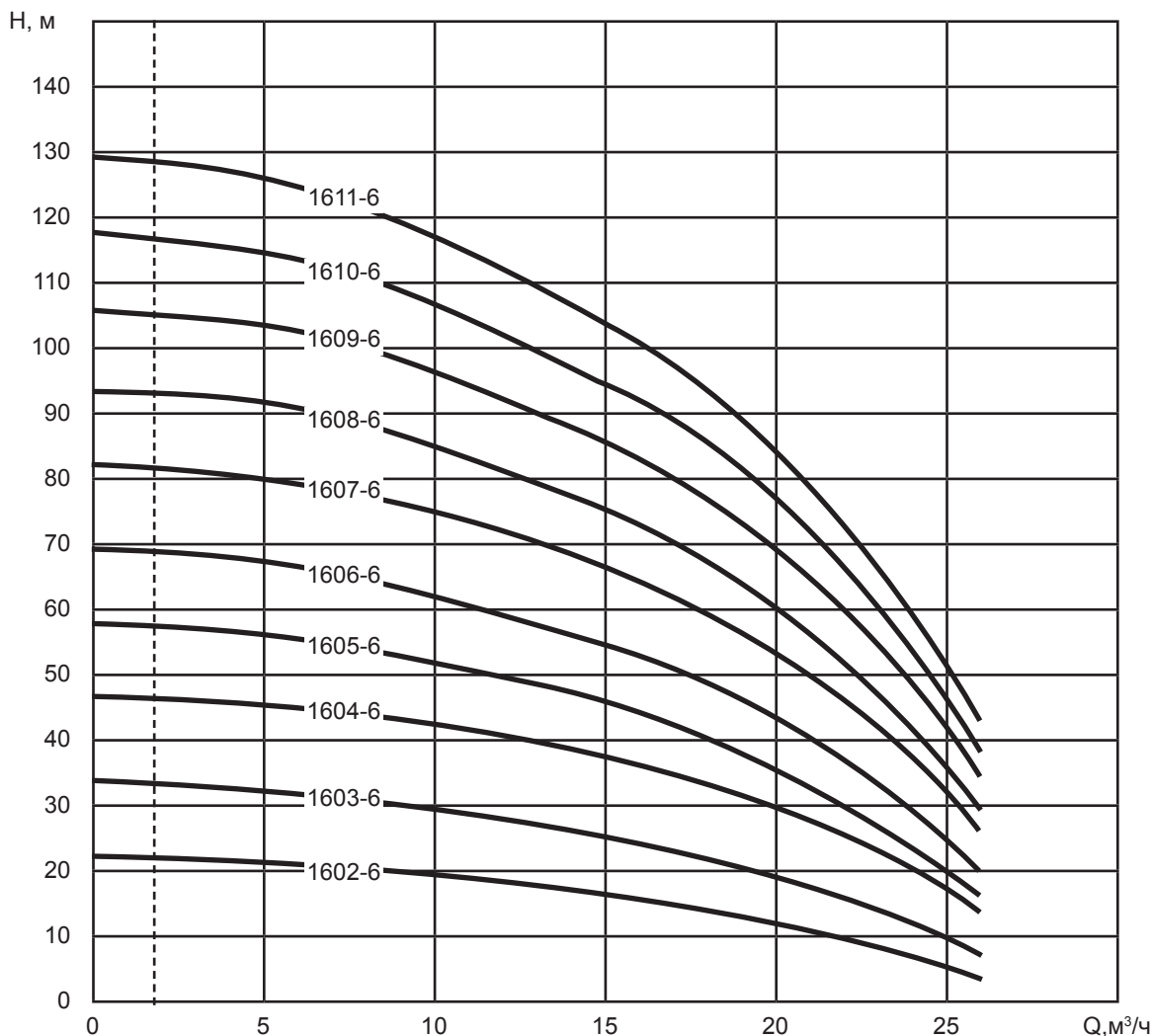
На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов MVI 8 (WILO)



| Тип насосов в станции | P _{ном1} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|---------------------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| MVI 802 | 0,75 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 609 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| MVI 803 | 1,1 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 639 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| MVI 804 | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 719 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| MVI 805 | 1,85 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 749 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| MVI 806 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 779 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| MVI 807 | 3 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 859 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| MVI 808 | 3 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 889 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| MVI 810 | 3,7 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 954 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| D1 | | Dn65 | Dn65 | Dn65 | Dn80 | Dn80 | | | | | | |
| D2 | | Dn65 | Dn65 | Dn65 | Dn80 | Dn80 | | | | | | |

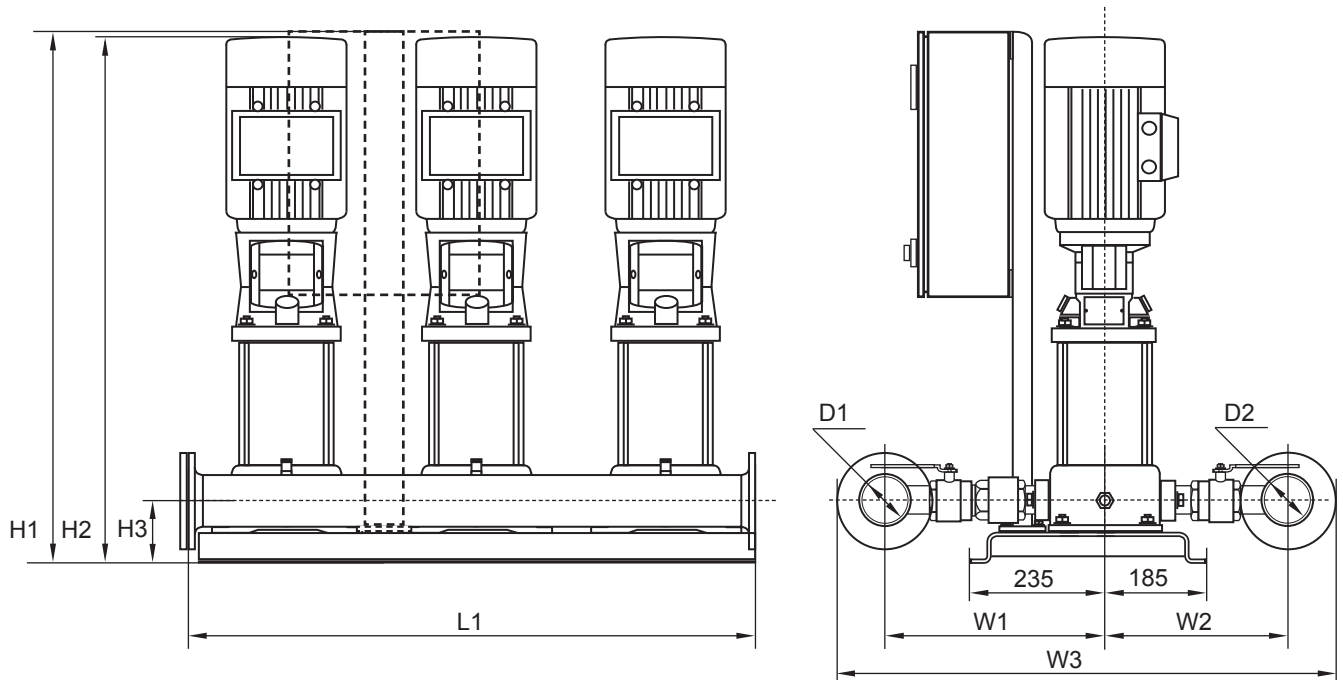
График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов MVI 16 (WILO)



| | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | Q, м³/ч |
|-----------|---|----|----|----|-----|-----|---------|
| 2 насоса | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| 3 насоса | 0 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 4 насоса | 0 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 |
| 5 насосов | 0 | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 |
| 6 насосов | 0 | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 |

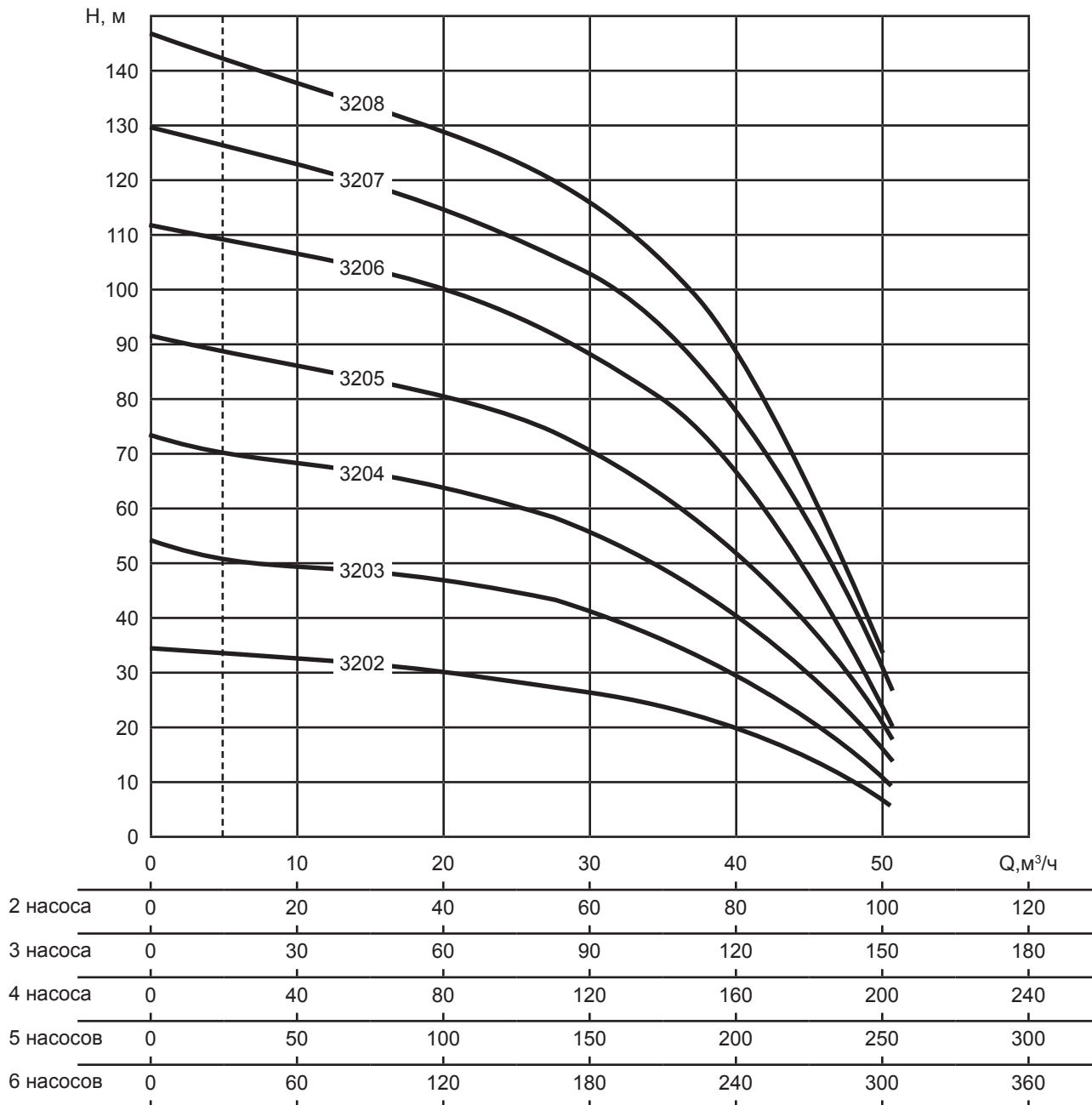
На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов MVI 16 (WILO)



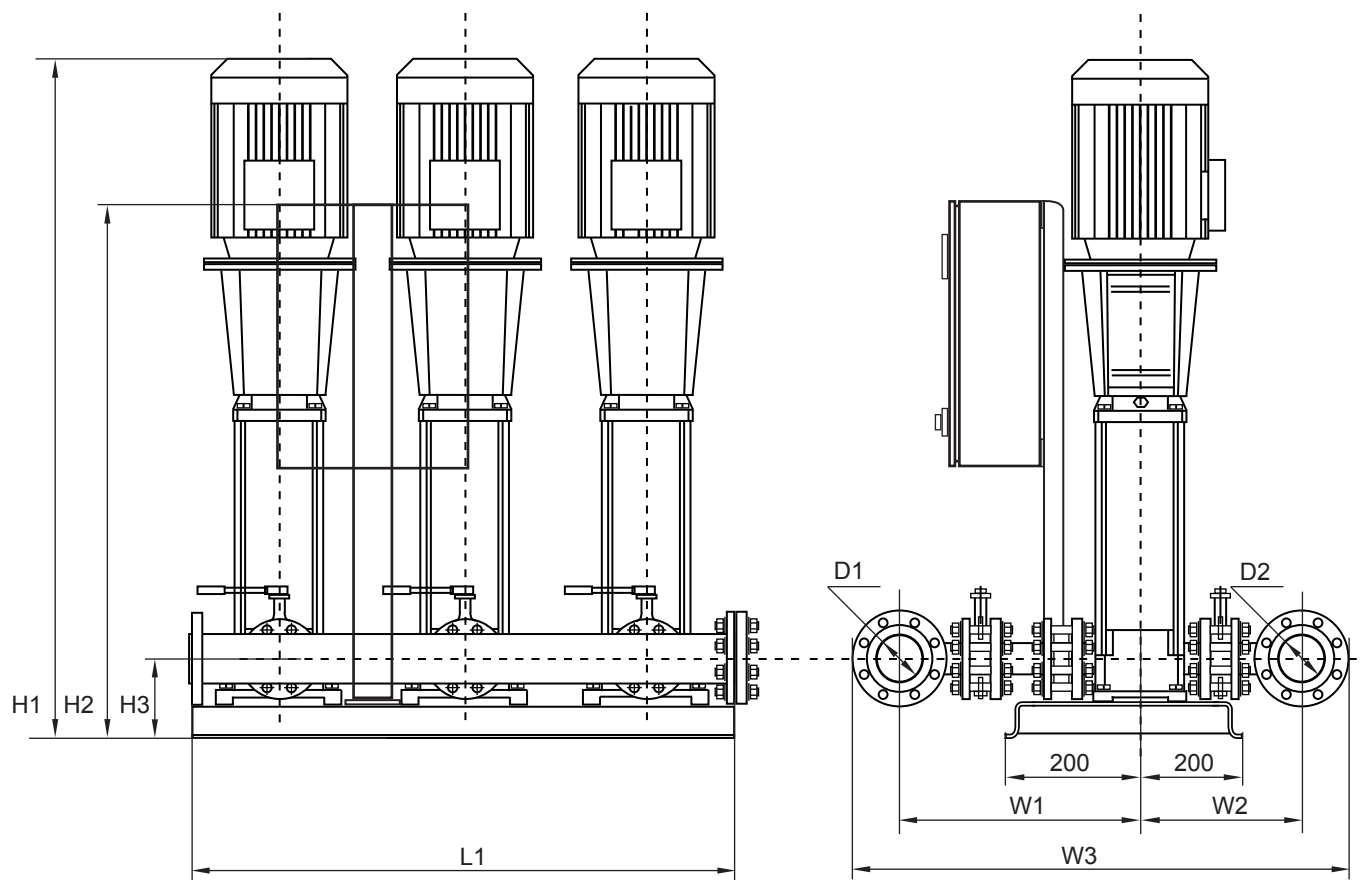
| Тип насосов в станции | P _{ном1} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|---------------------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| MVI 1602-6 | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 671 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| MVI 1603-6 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 747 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| MVI 1604-6 | 3 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 786 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| MVI 1605-6 | 3,7 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 862 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| MVI 1606-6 | 4 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 862 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| MVI 1607-6 | 5,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 968 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| MVI 1608-6 | 5,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 968 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| MVI 1609-6 | 7,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1134 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| MVI 1610-6 | 7,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1134 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| MVI 1611-6 | 7,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1145 | 1210 | 125 | 509 | 419 | 1163 |
| D1 | | Dn80 | Dn100 | Dn100 | Dn125 | Dn125 | | | | | | |
| D2 | | Dn80 | Dn100 | Dn100 | Dn125 | Dn125 | | | | | | |

**График характеристик производительности и напора
 автоматической насосной станции серии Гидро
 на базе насосов MVI 32 (WILO)**



На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

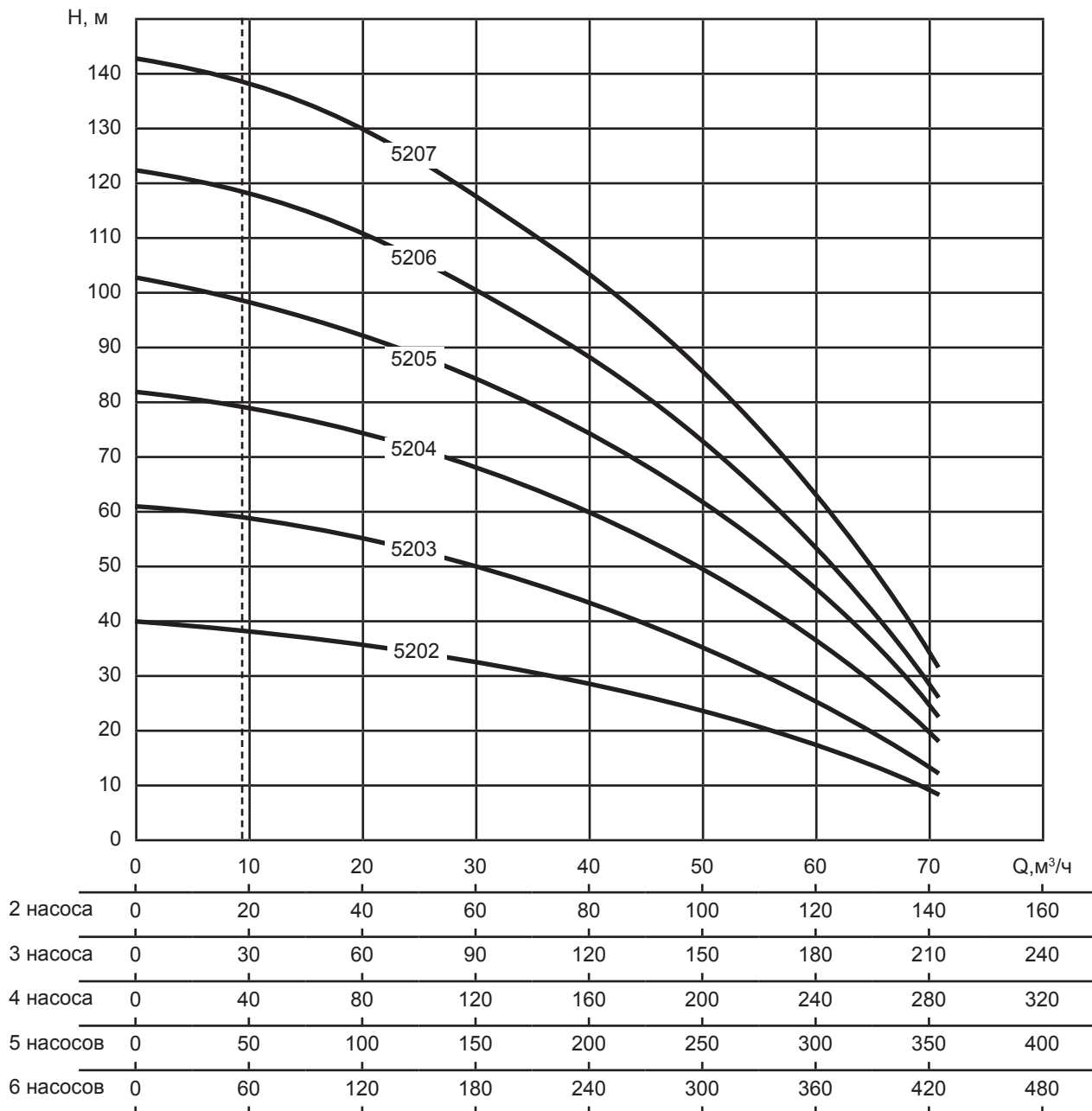
Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов MVI 32 (WILO)



| Тип насосов в станции | P _{ном} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|--------------------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| MVI 3202 | 4 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 785 | 1145 | 175 | 550 | 390 | 1240 |
| MVI 3203 | 5,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 921 | 1145 | 175 | 550 | 390 | 1240 |
| MVI 3204 | 7,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1037 | 1145 | 175 | 550 | 390 | 1240 |
| MVI 3205 | 9 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1129 | 1145 | 175 | 550 | 390 | 1240 |
| MVI 3206 | 11 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1129 | 1145 | 175 | 550 | 390 | 1240 |
| MVI 3207 | 15 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1361 | 1145* | 175 | 550 | 390 | 1240 |
| MVI 3208 | 15 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1376 | 1145* | 175 | 550 | 390 | 1240 |
| D1 | | Dn100 | Dn150 | Dn150 | Dn150 | Dn200 | | | | | | |
| D2 | | Dn100 | Dn150 | Dn150 | Dn150 | Dn200 | | | | | | |

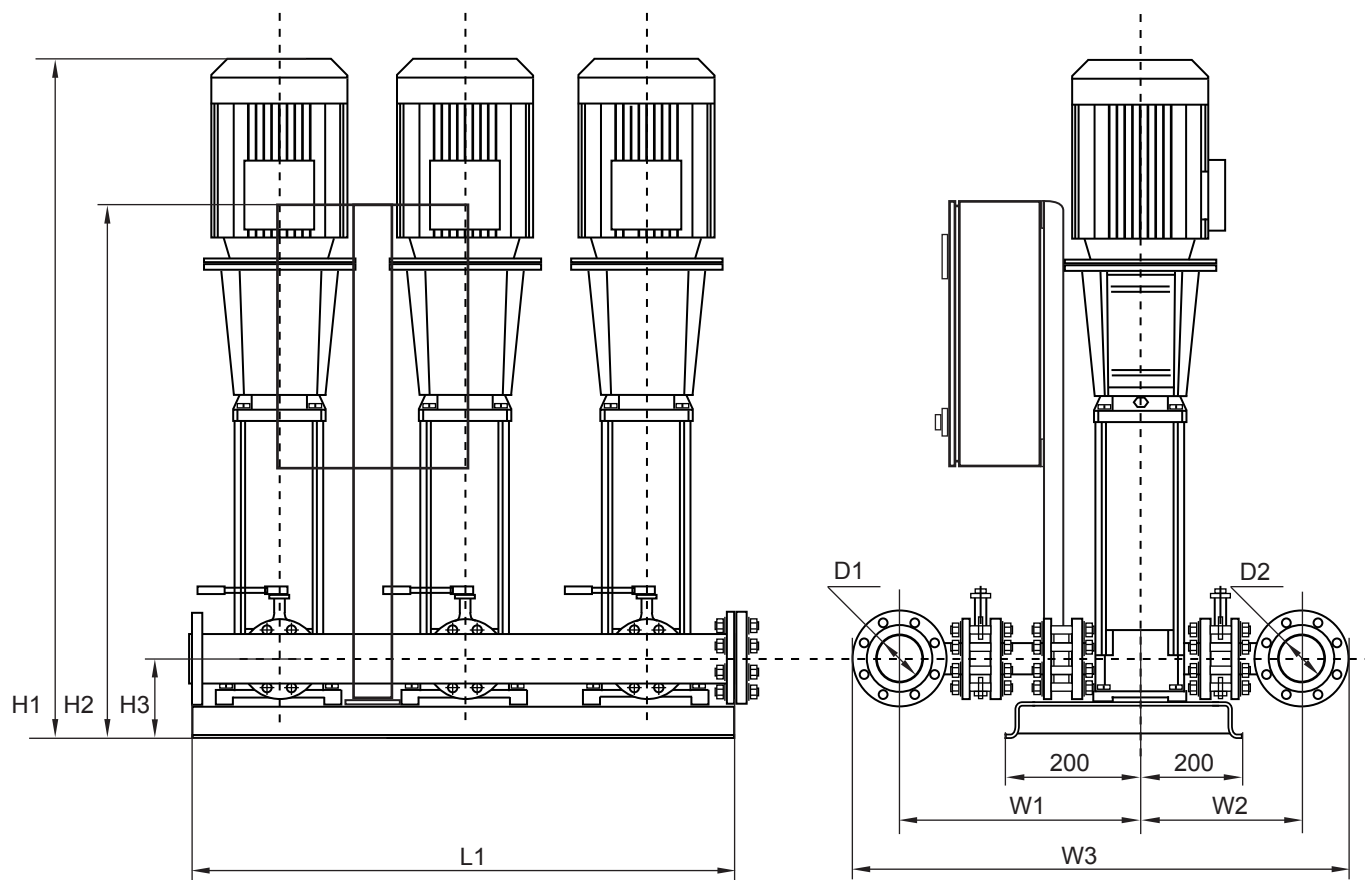
* - размер стойки (как и шкафа управления) требует уточнения

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов MVI 52 (WILO)



На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

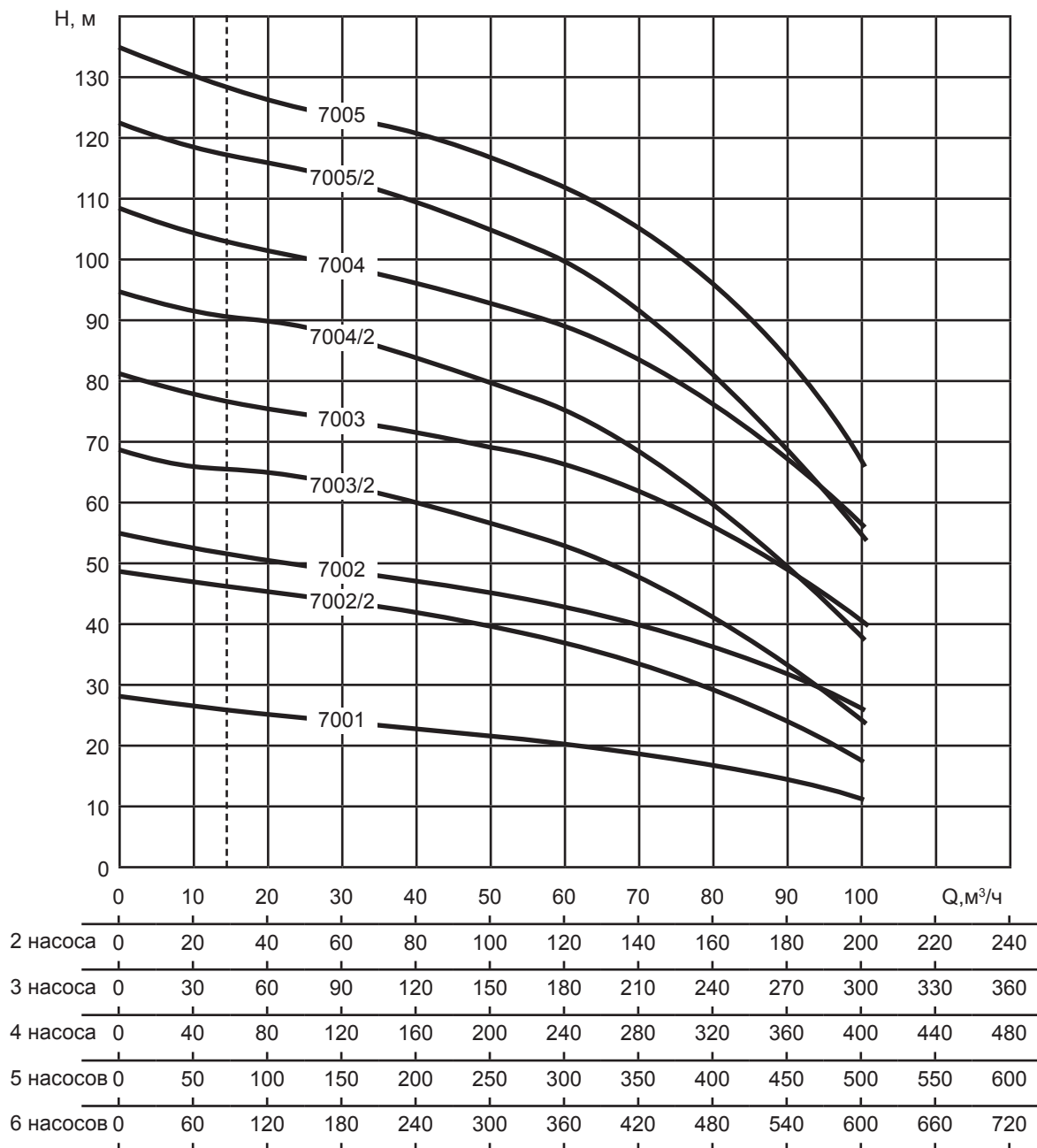
Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов MVI 52 (WILO)



| Тип насосов в станции | P _{ном} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|--------------------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| MVI 5202 | 5,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 907 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1344 |
| MVI 5203 | 7,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1039 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1344 |
| MVI 5204 | 11 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1100 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1344 |
| MVI 5205 | 15 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1363 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1344 |
| MVI 5206 | 15 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1363 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1344 |
| MVI 5207 | 18,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1486 | 1145* | 175 | 602 | 442 | 1344 |
| D1 | | Dn150 | Dn150 | Dn150 | Dn200 | Dn200 | | | | | | |
| D2 | | Dn150 | Dn150 | Dn150 | Dn200 | Dn200 | | | | | | |

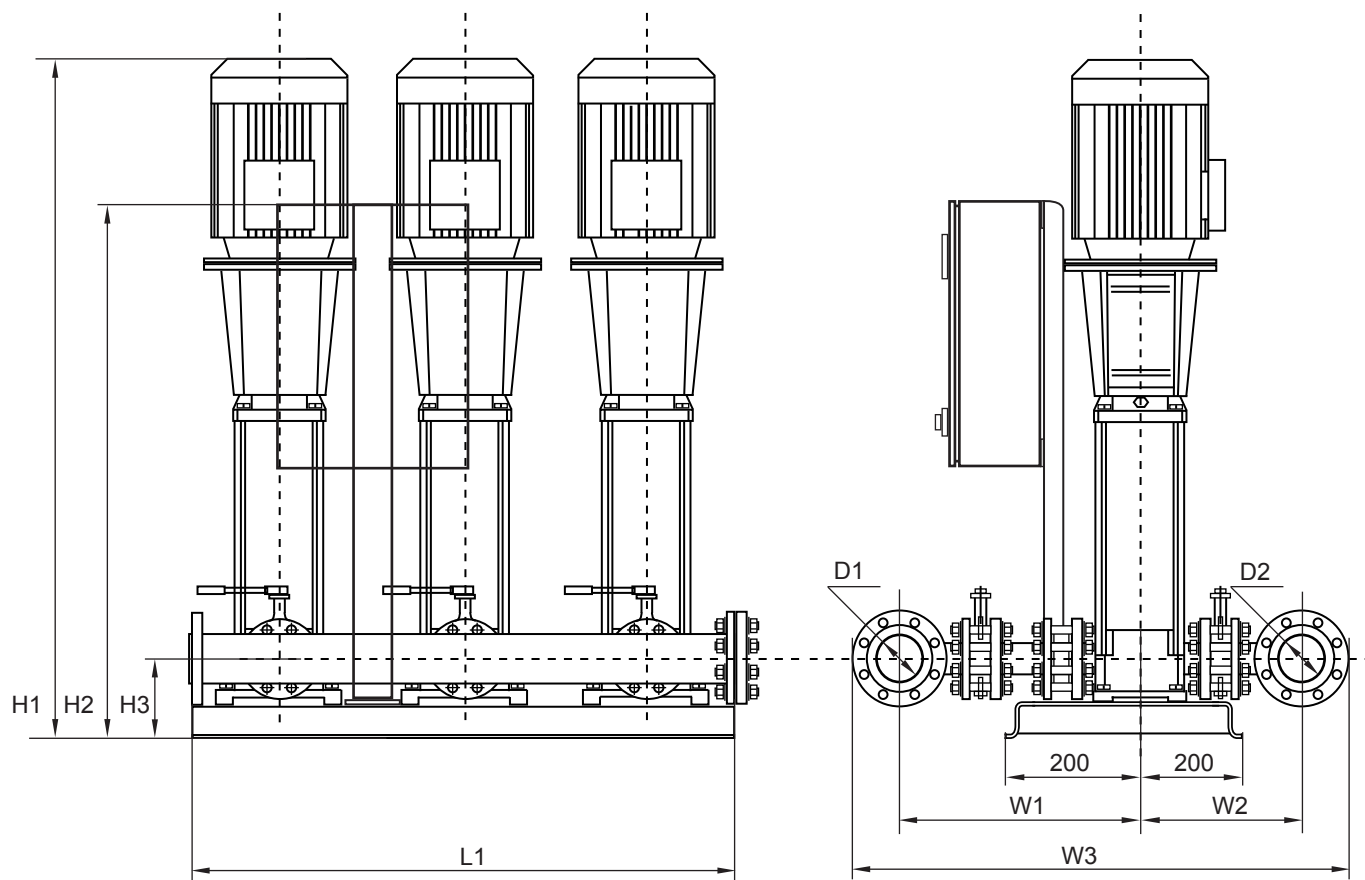
* - размер стойки (как и шкафа управления) требует уточнения

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов MVI 70 (WILO)



На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

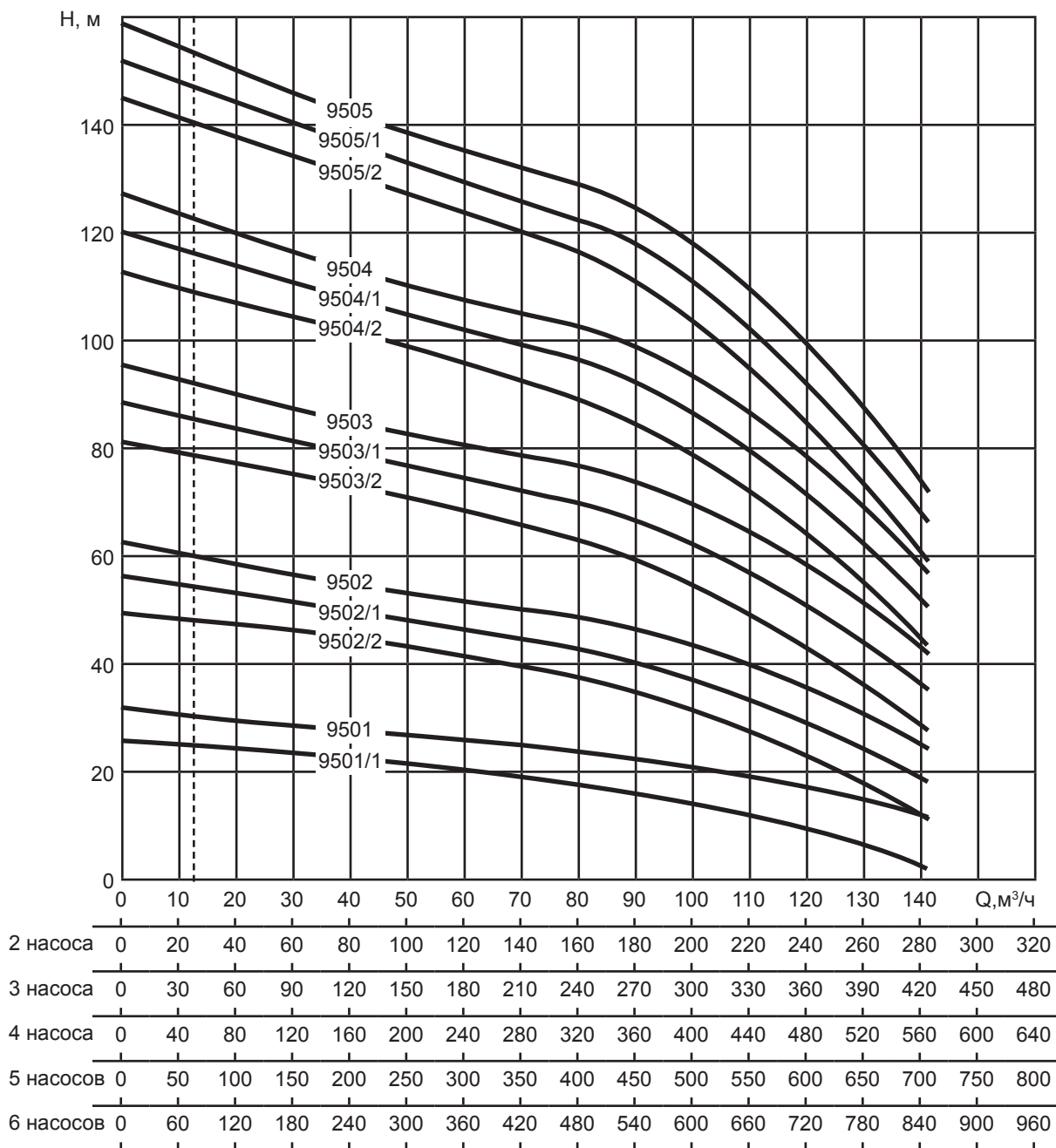
Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов MVI 70 (WILO)



| Тип насосов в станции | P _{ном} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|--------------------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| MVI 7001 | 5,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 910 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1419 |
| MVI 7002/2 | 7,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1040 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1419 |
| MVI 7002 | 11 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1075 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1419 |
| MVI 7003/2 | 15 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1353 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1419 |
| MVI 7003 | 18,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1372 | 1145 | 175 | 602 | 442 | 1419 |
| MVI 7004/2 | 18,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1457 | 1145* | 175 | 602 | 442 | 1419 |
| MVI 7004 | 22 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 1481 | 1145* | 175 | 602 | 442 | 1419 |
| MVI 7005/2 | 30 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 1646 | 1145* | 175 | 602 | 442 | 1419 |
| MVI 7005 | 30 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 1646 | 1145* | 175 | 602 | 442 | 1419 |
| D1 | | Dn150 | Dn150 | Dn200 | Dn200 | Dn200 | | | | | | |
| D2 | | Dn150 | Dn150 | Dn200 | Dn200 | Dn200 | | | | | | |

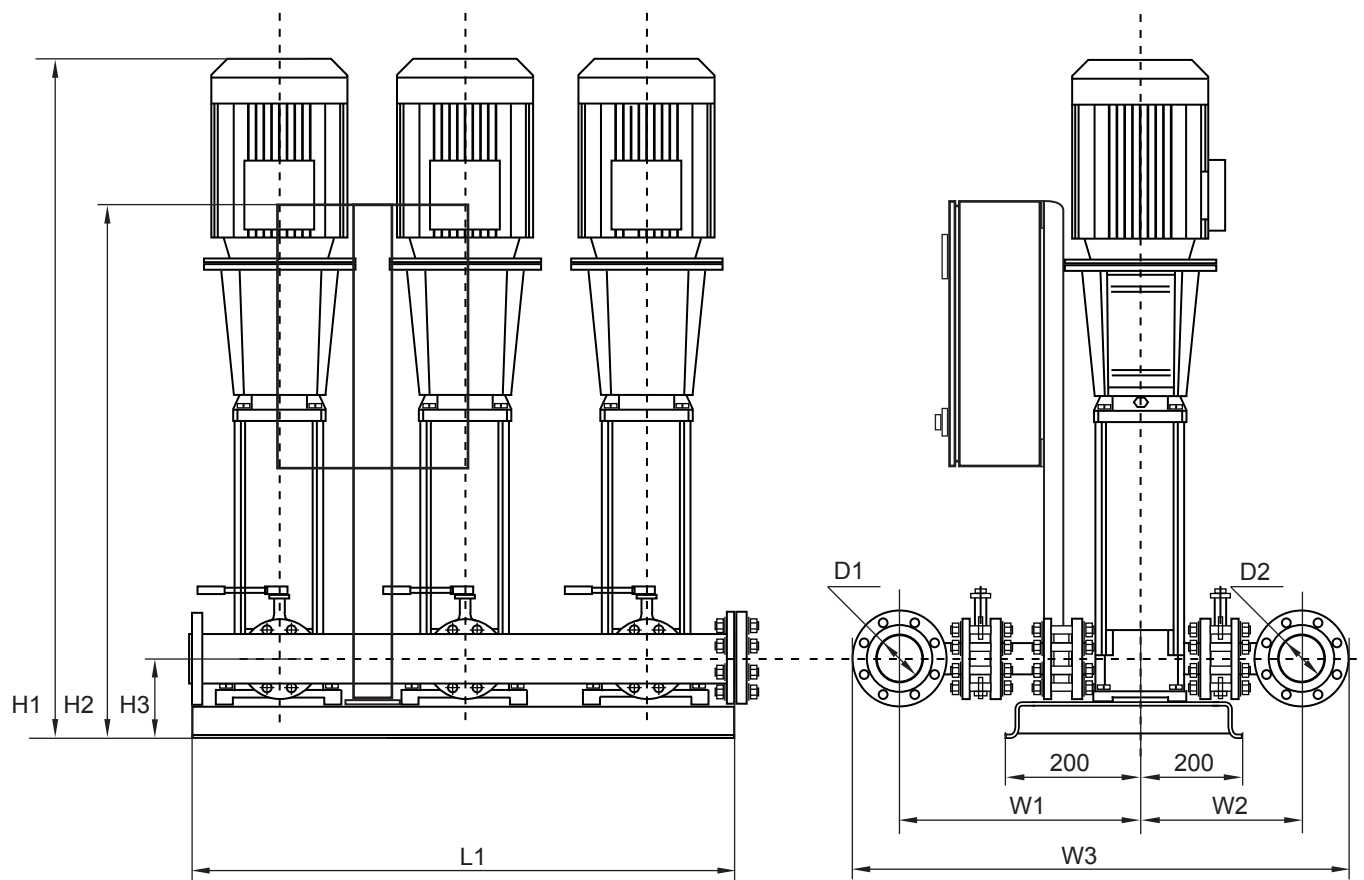
* - размер стойки (как и шкафа управления) требует уточнения

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов MVI 95 (WILO)



На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

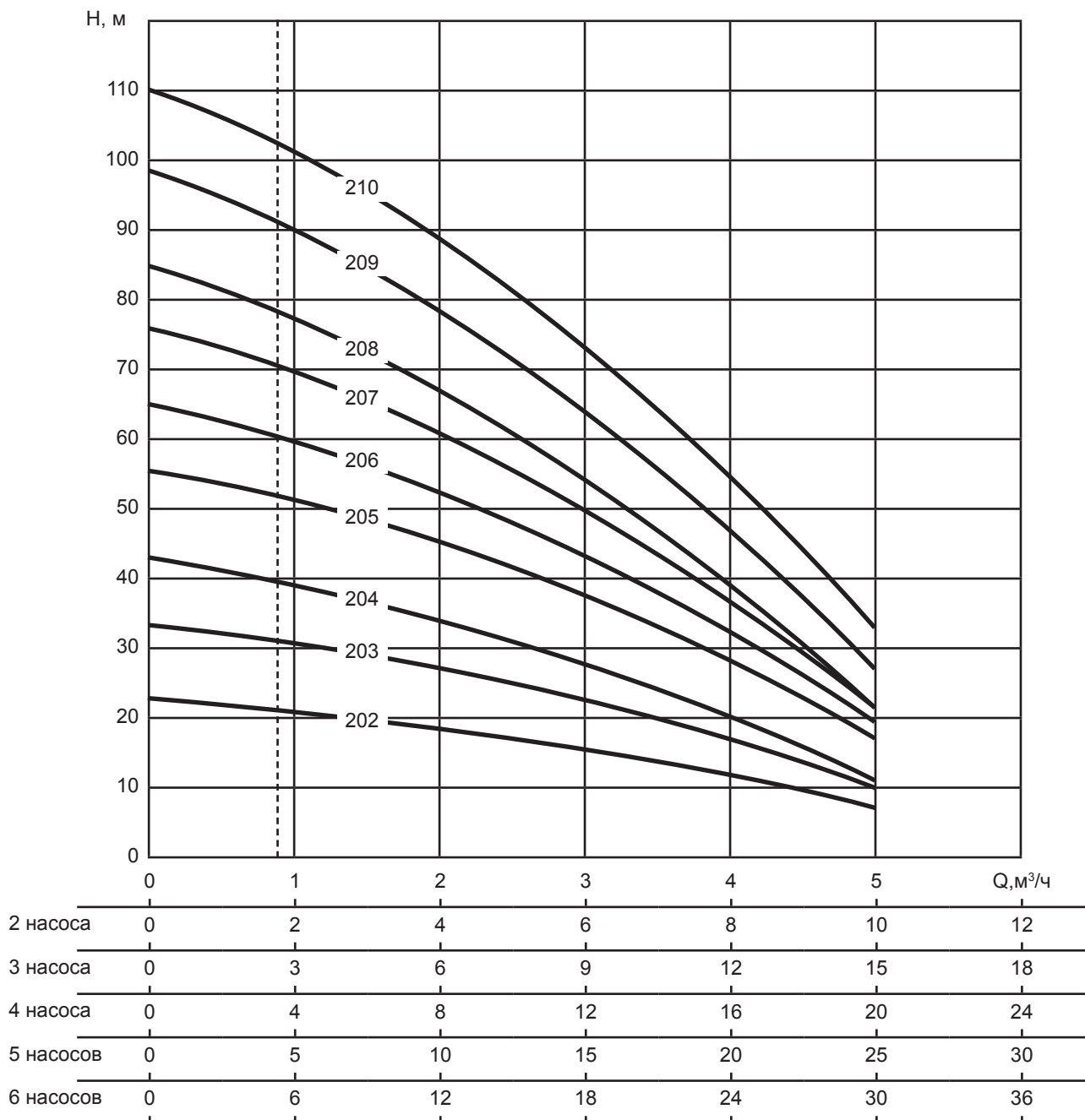
Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов MVI 95 (WILO)



| Тип насосов в станции | P _{ном1} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|---------------------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| MVI 9501/1 | 7,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1017 | 1145 | 175 | 620 | 455 | 1452 |
| MVI 9501 | 9 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1017 | 1145 | 175 | 620 | 455 | 1452 |
| MVI 9502/2 | 15 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1309 | 1145 | 175 | 620 | 455 | 1452 |
| MVI 9502/1 | 15 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1309 | 1145 | 175 | 620 | 455 | 1452 |
| MVI 9502 | 18,5 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1309 | 1145 | 175 | 620 | 455 | 1452 |
| MVI 9503/2 | 22 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 1450 | 1145* | 175 | 620 | 455 | 1452 |
| MVI 9503/1 | 30 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 1486 | 1145* | 175 | 620 | 455 | 1452 |
| MVI 9503 | 30 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 1486 | 1145* | 175 | 620 | 455 | 1452 |
| MVI 9504/2 | 30 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 1584 | 1145* | 175 | 620 | 455 | 1452 |
| MVI 9504/1 | 37 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 1584 | 1145* | 175 | 620 | 455 | 1452 |
| MVI 9504 | 37 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 1584 | 1145* | 175 | 620 | 455 | 1452 |
| MVI 9505/2 | 45 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 1752 | 1145* | 175 | 620 | 455 | 1452 |
| MVI 9505/1 | 45 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 1752 | 1145* | 175 | 620 | 455 | 1452 |
| MVI 9505 | 45 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 17520 | 1145* | 175 | 620 | 455 | 1452 |
| D1 | | Dn150 | Dn150 | Dn200 | Dn200 | Dn200 | | | | | | |
| D2 | | Dn150 | Dn150 | Dn200 | Dn200 | Dn200 | | | | | | |

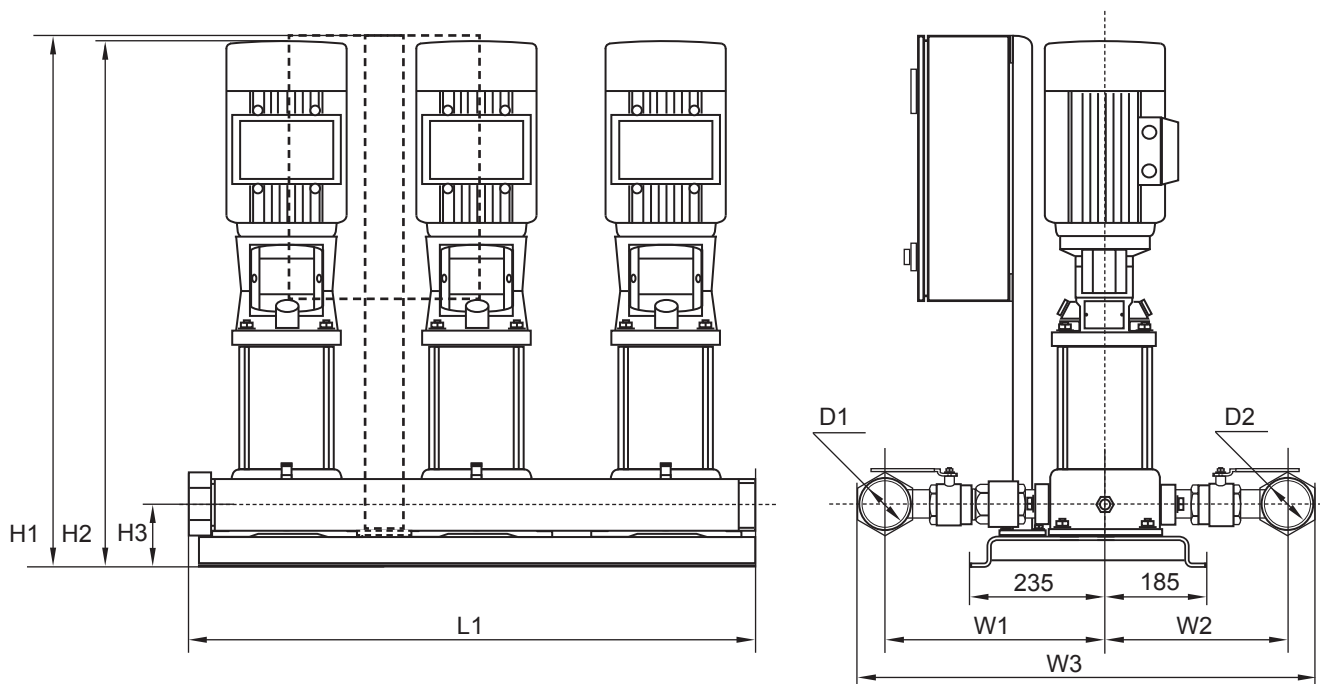
* - размер стойки (как и шкафа управления) требует уточнения

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов MVIS 2 (WILO)



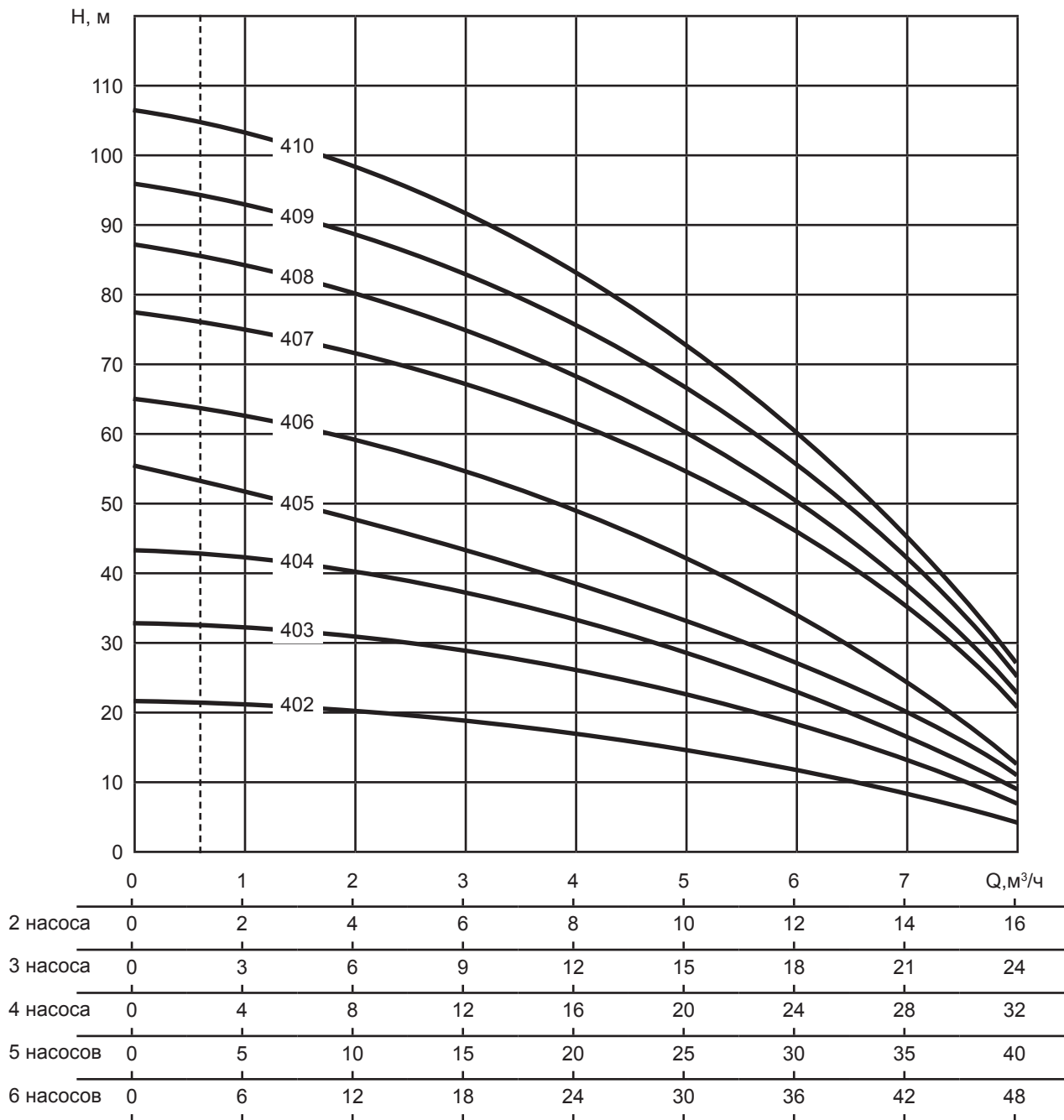
На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов MVIS 2 (WILO)



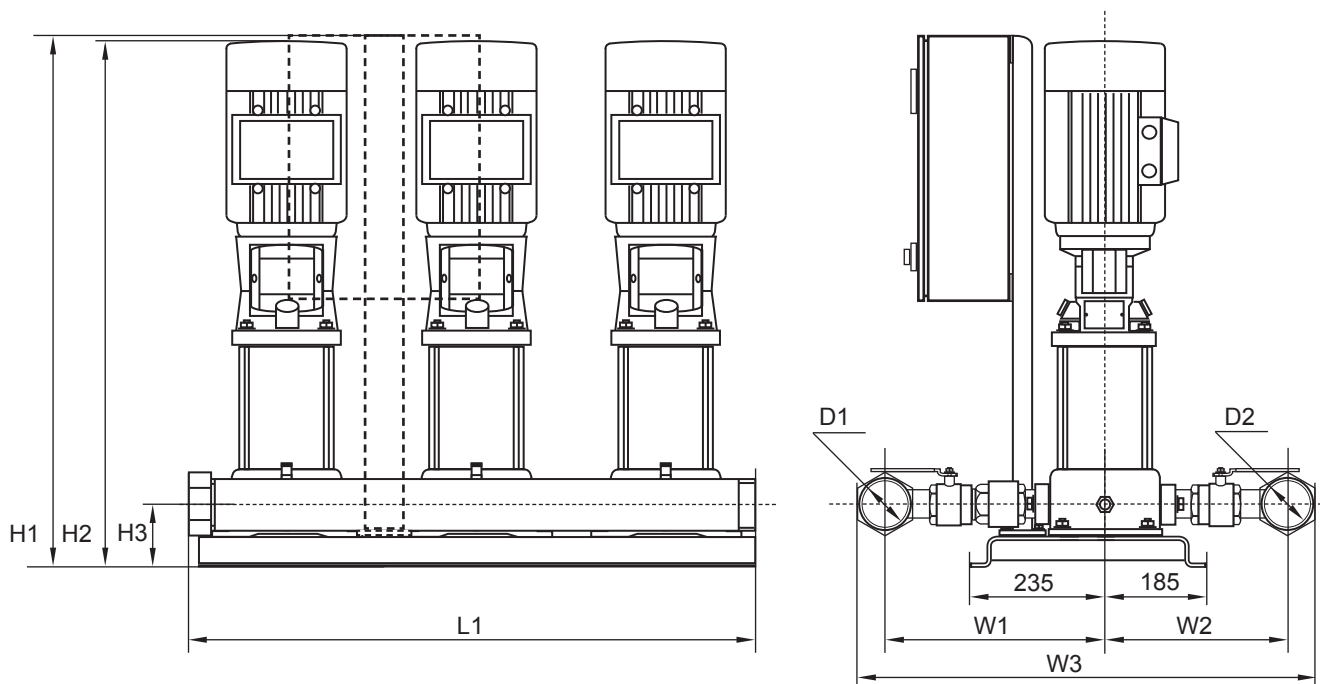
| Тип насосов в станции | P _{ном} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|--------------------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| MVIS 202 | 0,55 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 389 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVIS 203 | 0,75 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 413 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVIS 204 | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 437 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVIS 205 | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 481 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVIS 206 | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 505 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVIS 207 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 529 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVIS 208 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 553 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVIS 209 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 607 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVIS 210 | 3 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 631 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| D1 | | 2" | 2" | 2" | Dn65 | Dn65 | | | | | | |
| D2 | | 2" | 2" | 2" | Dn65 | Dn65 | | | | | | |

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов MVIS 4 (WILO)



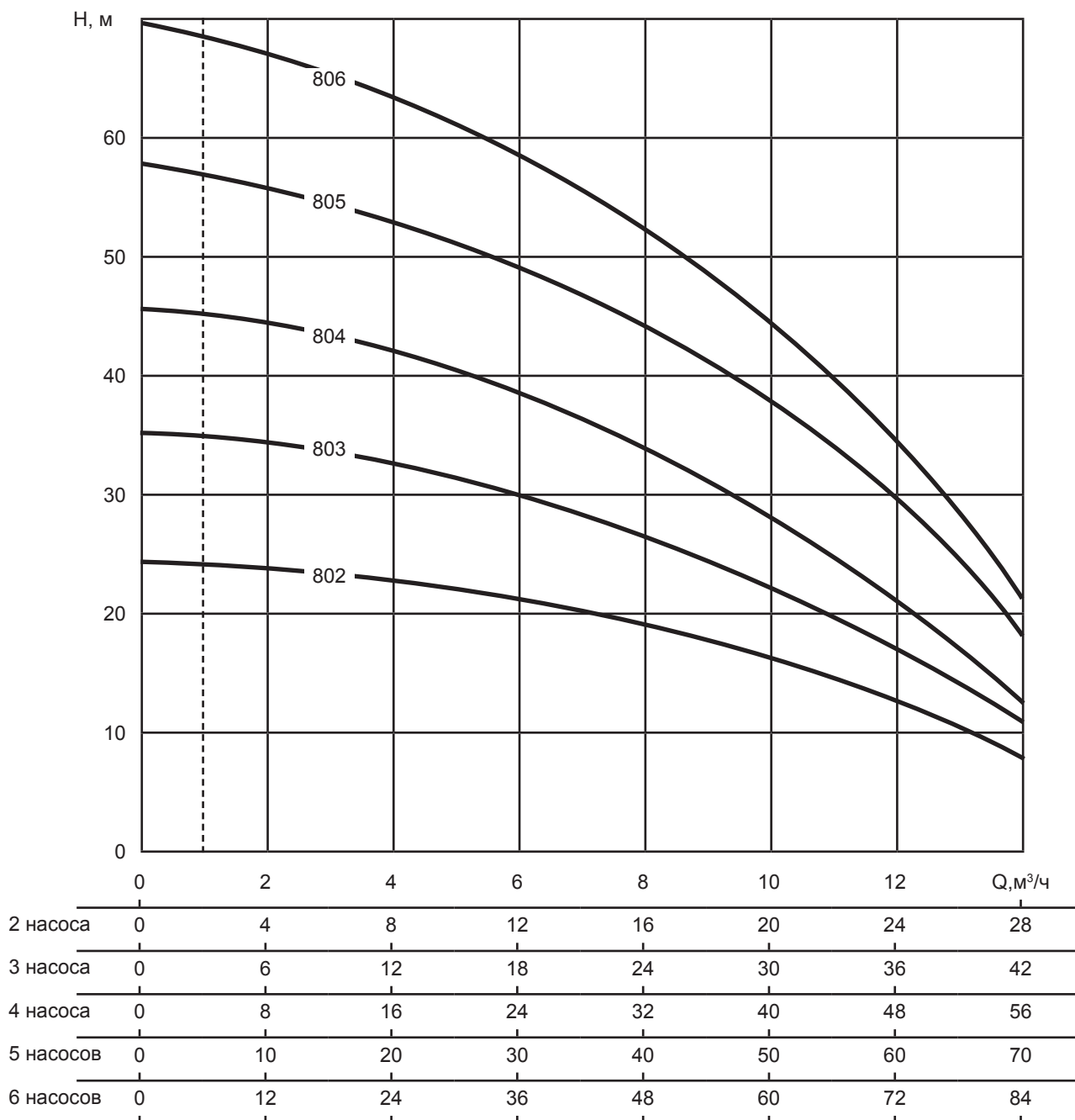
На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов MVIS 4 (WILO)



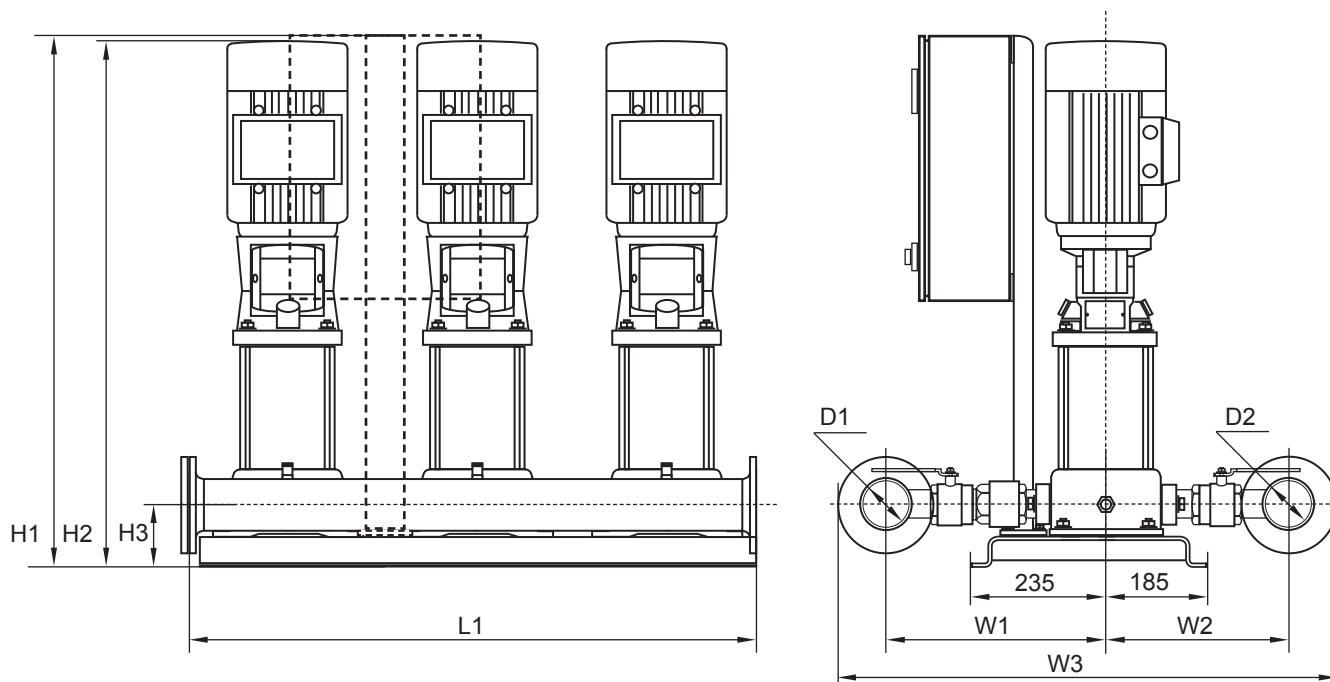
| Тип насосов в станции | P _{ном} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|--------------------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| MVIS 402 | 0,75 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 389 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVIS 403 | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 433 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVIS 404 | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 457 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVIS 405 | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 481 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVIS 406 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 505 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVIS 407 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 559 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVIS 408 | 3 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 583 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVIS 409 | 3 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 607 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| MVIS 410 | 3 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 631 | 85 | 368 | 312 | 740 |
| D1 | | 2" | 2" | 2" | Dn65 | Dn65 | | | | | | |
| D2 | | 2" | 2" | 2" | Dn65 | Dn65 | | | | | | |

График характеристик производительности и напора автоматической насосной станции серии Гидро на базе насосов MVIS 8 (WILO)



На графике представлена гидравлическая характеристика одного насоса соответствующей марки. Ниже графика приведены шкалы параметра производительности установки, исходя из количества рабочих насосных агрегатов. Для подбора установки в соответствии с необходимой производительностью следует определиться со шкалой (соответственно - с количеством рабочих насосов) и, поднимаясь вертикально вверх по графику характеристик, подобрать наиболее подходящий по напору насос. При необходимости резервных насосов их число прибавляется к количеству рабочих агрегатов.

Параметры электрооборудования, габаритные и присоединительные размеры автоматических насосных станций серии Гидро на базе насосов MVIS 8 (WILO)



| Тип насосов в станции | P _{ном1} , кВт (1-го насоса) | L1, мм | | | | | H1, мм | H2, мм | H3, мм | W1, мм | W2, мм | W3, мм |
|-----------------------|---------------------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2 насос | 3 насоса | 4 насоса | 5 насосов | 6 насосов | | | | | | |
| MVIS 802 | 1,5 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 460 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| MVIS 803 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 490 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| MVIS 804 | 2,2 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 520 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| MVIS 805 | 3 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 580 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| MVIS 806 | 3 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 1145 | 610 | 115 | 447 | 367 | 1014 |
| D1 | | Dn65 | Dn65 | Dn65 | Dn80 | Dn80 | | | | | | |
| D2 | | Dn65 | Dn65 | Dn65 | Dn80 | Dn80 | | | | | | |

