

СОДЕРЖАНИЕ

О компании	3
СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ	4
НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ «HYDRO G»	5
Назначение и область применения	5
Описание оборудования.....	5
Обозначение	8
Расчёт минимального допустимого давление на вводе	9
Уровень шума	9
Условия транспортирования	9
Условия хранения	10
Условия эксплуатации	10
УСЛОВИЯ МОНТАЖА, ПОДКЛЮЧЕНИЕ	11
Помещение	11
Фундамент.....	11
Трубопровод, фильтр, гибкие вставки.....	12
Выбор сечения кабеля	12
Датчик давления.....	13
Реле «сухого хода»	13
Бак расширительный (гидроаккумулятор).....	13
ТИПЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИХ ОСОБЕННОСТИ	15
Hydro GC(S) – ступенчатое регулирование по аналоговому сигналу (водоснабжение)	15
Hydro GK(S) – ступенчатое регулирование по дискретным сигналам (КНС)	16
Hydro GI(e) – частотное регулирование (водоснабжение)	18
Hydro GL – мультисигментное регулирование	19
ФУНКЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ HYDRO G.....	20
Базовые функции.....	20
Точное поддержание технологического параметра (давления, температуры, уровня)	20
Защита от превышения критического предела технологического параметра	20
Защита сети от перегрузок при пуске	20
Защита от «сухого хода»	20
Выравнивание износа насосов	20
Управления обогревом и вентиляцией	21
Программируемый таймер.....	21
Контроль нулевого водопотребления	21
Ведение архивов ошибок и событий	21
Автоматическая настройка ПЧ.....	21
Опции.....	22
GSM-модуль – SMS оповещение	22
GPRS-модем - диспетчеризации, мониторинг и управление	22
Интерфейс MODBUS RTU (RS-232/485).....	22
Диспетчерский пульт	22
КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ «HYDRO G»	23
Hydro G на базе насосов CM-A.....	23
Hydro G на базе насосов MHI.....	25

ГРАФИКИ РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ «HYDRO G»	26
Hydro Gx на базе насосов CM-A	26
CM-A 1	26
CM-A 3	27
CM-A 5	28
CM-A 10	29
CM-A 15	30
CM-A 25	31
Hydro G на базе насосов CR	32
CR 1S	32
CR 1	33
CR 3	34
CR 5	35
CR 10	36
CR 15	37
CR 20	38
CR 32	39
CR 45	40
CR 64	41
CR 90	42
CR 120	43
CR 150	44
Hydro G на базе насосов MHI	45
MHI 200	45
MHI 400	46
MHI 800	47
MHI 1600	48
Hydro G на базе насосов MVI	49
MVI 100	49
MVI 200	50
MVI 400	51
MVI 800	52
MVI 1600-6	53
MVI 3200	54
MVI 5200	55
MVI 7000	56
MVI 9500	57
ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ	58
Hydro G на базе насосов CM-A	58
2-х насосные станции	58
3-х насосные станции	60
4-х насосные станции	62
5-ти насосные станции	64
Hydro G на базе насосов CR	66
Hydro G на базе насосов MHI	67
2-х насосные станции	67
3-х насосные станции	69
4-х насосные станции	70
5-ти насосные станции	71
Hydro G на базе насосов MVI	72

О компании

Компания **ГЛОБУС** специализируется на производстве и внедрении систем промышленной автоматизации. Мы предлагаем шкафы управления насосным оборудованием и комплектные насосные станции для систем водоснабжения, водоотведения и циркуляции в жилых, административных, производственных зданиях. Применение нашего оборудования, как автономных систем управления и защиты, позволяет существенно продлить срок службы насосных агрегатов, добиться значительной экономии электроэнергии, а также вывести водоснабжение на качественно новый уровень.

Основные направления деятельности компании ГЛОБУС

Производство НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ для:

- ✓ Водоснабжения, циркуляции, теплоснабжения и перекачивания прочих жидкостей;
- ✓ водяного пожаротушения (дренчерные и спринклерные насосные установки водяного пожаротушения);
- ✓ перекачивания бытовых и сточных вод (комплексные канализационные насосные установки).

Производство ЭЛЕКТРОЩИТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ для:

- ✓ управления насосными и вентиляционными группами;
- ✓ управления насосами спринклерных и дренчерных установок водяного пожаротушения;
- ✓ управления электроприводами задвижек;
- ✓ распределения электроэнергии (АВР, ВРУ).

Поставки ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ:

- ✓ поставки коммутационного оборудования **ABB, SIEMENS** и др.
- ✓ поставки насосного оборудования концернов **GRUNDFOS, WILO** и др.

Также компания **ГЛОБУС** осуществляет сопроводительное сервисное и техническое обслуживание насосного и электрощитового оборудования.

Шкафы управления **Control G** производятся на базе коммутационного и защитного оборудования **ABB, SIEMENS**. Высочайшее качество и надежность данного оборудования позволяют смело применять их в различных отраслях для управления электроприводами насосов, вентиляторов, машин и механизмов.

Насосные станции **Hydro G** комплектуются насосами **GRUNDFOS, WILO** (установленные на общей раме-основании), всасывающим и напорным трубопроводами из нержавеющей стали, вентилями, обратными клапанами, датчиками давления, манометрами и шкафом управления **Control G**.

Каталог содержит описание и технические характеристики шкафов управления и насосных станций производства компании **ГЛОБУС**, предназначенных для использования в системах холодного и горячего водоснабжения, циркуляции, водоотведения и пожаротушения.

Основные показатели нашей продукции

- ✓ ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО
- ✓ НИЗКИЕ ЦЕНЫ
- ✓ КРАТЧАЙШИЕ СРОКИ
- ✓ ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К КАЖДОМУ КЛИЕНТУ
- ✓ СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ В РЕГИОНАХ
- ✓ ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
- ✓ ПОСТОЯННОЕ РАЗВИТИЕ ПРОДУКЦИИ
- ✓ СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ
- ✓ ГАРАНТИЯ – 2 ГОДА

СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ **РОСС RU.АН14.В00806** **ТР 0633549**
Срок действия с **08.07.2011** по **07.07.2014**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ **рег. № РОСС RU.0001.11АН14.000 "ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ"** Ул. Социалистическая, 181, г. Ростов-на-Дону, Ростовская область, Россия, 344022, тел. +7 (863) 263-47-61, факс +7 (863) 263-47-61, E-mail: center@cs.ru

ПРОДУКЦИЯ **ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ, тип Control G, Серийный выпуск**
ТУ 34 3230-001-97819758-2011, код ОК 005 (ОКПД) **34 2230**

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004) код ТН ВЭД России

ИЗГОТОВИТЕЛЬ **ООО "Глобус"**, Адрес: Юридический адрес: 344013, Россия, г.Ростов-на-Дону, ул.Мечникова, д.112, к.11.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН **ООО "Глобус"**, Адрес: Юридический адрес: 344013, Россия, г.Ростов-на-Дону, ул.Мечникова, д.112, к.11.

НА ОСНОВании Протокола испытаний № 322-7-03/11 от 24.03.2011 г. ИЛ ООО "ЖСПЕРТ" г. Электросталь, Московской обл. пер. Строительный 9, аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21МДМ до 08.10.2014г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ **испытательный материал один раз в год, Система сертификации 5**

Руководитель органа **Л. В. Селива**
Эксперт **Р.А. ПОЛОСОВИЧЕВ**

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
(обязательная сертификация)

№ **C-RU.1665.В.00078** **ТР 0633554**

ЗАЯВИТЕЛЬ **ООО «Глобус»**, Адрес: Россия, г.Ростов-на-Дону, ул.Мечникова, д.112, к.11, 344013, ОГРН: 1076164000934, Телефон (863) 212-00-34, 296-95-98

ИЗГОТОВИТЕЛЬ **ООО «Глобус»**, Адрес: Россия, г.Ростов-на-Дону, ул.Мечникова, д.112, к.11, 344013, ОГРН: 1076164000934, Телефон (863) 212-00-34, 296-95-98

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ **ОС "СМ-центр" ООО "Транскомситек"**, Юр. адрес: 117036, г. Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д.91/1, этаж 2, факс: адрес: 723290, г. Москва, Прятинский проезд, д.5, тел. 8495084-6339, факс 8495084-6339, ОГРН: 1047796138001, Аттестат рег. № ТР16.РУ.7045 выдан МЧС России ПОДПИСЬ Р.А.С. 1. 910

ПРОДУКЦИЯ **Шкаф управления пожарными насосами CONTROL G**, ТУ 4371-003-97819758-2011, Серийный выпуск, код ОК 005 (ОКПД) **43 7132**

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ **Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ), ГОСТ Р 53325-2009 "Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования. Методы испытаний"** код ЕВЭС **43 7132** код ТН ВЭД России

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ **Протокол испытаний № 121/11А-12 от 07.02.2012 г., ИЛ "СМ-ИСПЫТАНИИ" И ИЗМЕРЕНИЯ** **«Глобус» ООО "Транскомситек", рег. № ТР16.РУ.10861 от 16.05.2011, адрес: 117036, г. Москва ул. Дмитрия Ульянова, д.91/1, этаж 2**

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ **Сертификат Системы Менеджмента Качества ГОСТ Р ИСО 9001:2008 (ISO 9001:2008) № СДСТХ.РУ.ОСН.4301111 от 23.01.2012 г.**

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с **08.02.2012** по **07.02.2015**

Руководитель государственного органа по сертификации **М.В. Никитина**
Эксперт (испытания) **В.В. Богданов**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
(обязательная сертификация)

№ **C-RU.АН14.В.00805** **ТР 0635259**

ЗАЯВИТЕЛЬ **ООО "Глобус"**, Адрес: 344013, г.Ростов-на-Дону, ул.Мечникова, д.112, к.11, ОГРН: 1076164000934

ИЗГОТОВИТЕЛЬ **ООО "Глобус"**, Адрес: 344013, г.Ростов-на-Дону, ул.Мечникова, д.112, к.11.

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ **ООО "ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ"** Ул. Социалистическая, 181, г. Ростов-на-Дону, Ростовская область, Россия, 344022, тел. +7 (863) 263-47-61, факс +7 (863) 263-47-61, E-mail: center@cs.ru, ОГРН: 10261970800, Аттестат рег. № РОСС RU.0001.11АН14 выдан 29.11.2010г. Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

ПОДТВЕРЖАЕТСЯ ЧТО ПРОДУКЦИЯ **НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ, тип Hydro G, ТУ 36 3100-002-97819758-2011, Серийный выпуск**, код ОК 005 (ОКПД) **36 3100**

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ **Технический регламент о безопасности машин и оборудования (Постановление Правительства РФ от 15.09.2009 N 753) ТУ 36 3100-002-97819758-2011, ГОСТ 6134-2007 (ИСО 9906:1999), ГОСТ Р 52743-2007 разд. 5, ГОСТ Р 52744-2007 разд. 5, ГОСТ 22247-96 разд. 1.5.6** код ЕВЭС **36 3100** код ТН ВЭД России

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ **(ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ**

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ **Протокол испытаний № 185-7-03/11 от 29.03.2012 г. ИЛ ООО "ЖСПЕРТ" г. Электросталь, Московской обл. пер. Строительный 9, аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21МДМ до 08.10.2014г.**

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с **08.07.2011** по **07.07.2014**

Руководитель государственного органа по сертификации **Л. В. Селива**
Эксперт (испытания) **М.А. Богданов**

НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ «HYDRO G»

Назначение и область применения

Насосные станции **Hydro G** предназначены для использования в системах водоснабжения для повышения и поддержания постоянного уровня давления. Применяется в жилых многоэтажных домах, гостиницах, больницах, школах, административных зданиях, промышленных предприятиях и т.д.

Насосные станции **Hydro G** могут использоваться в системах:

- горячего и холодного водоснабжения;
- водоотведения;
- пожаротушения;
- циркуляции теплоносителя;
- водоподготовки;
- орошения (ирригации).

Насосные станции **Hydro G** обеспечивают автоматическое поддержание контролируемого параметра (давления, уровня в резервуаре, температуры, разности давлений и т.п.). Питание осуществляется как непосредственно из общественной сети хозяйственно-питьевого водопровода (прямое подключение), так и через приёмный резервуар (непрямое подключение).

Контроль и автоматическая обработка аварийных ситуаций в процессе работе (сухой ход, перегрузка, авария электропитания и т.п.) осуществляется шкафом управления **Control G**.

Примеры областей применения

- ○ - допустимо
- ● - хорошо
- ●● - отлично
- ●●● - идеально

Применение шкафов управления серии **Control G** помогает защитить насосы от проблем связанных с нестабильным водоснабжением и электропитанием, полностью автоматизировать их работу и обеспечить безопасную эксплуатацию.

Насосные станции делятся на несколько групп по типу регулирования (алгоритмам работы) и соответственно области применения:

- ✓ **Hydro GC(S)** – ступенчатое регулирование по аналоговому сигналу (водоснабжение);
- ✓ **Hydro GK(S)** – ступенчатое регулирование по дискретным сигналам (КНС, водоотведение);
- ✓ **Hydro GI(e)** – частотное регулирование (водоснабжение);
- ✓ **Hydro GL** – мультичастотное регулирование (водоснабжение ответственных объектов);
- ✓ **Hydro GF(S)** – водяное пожаротушение.

Описание оборудования

Насосные станции **Hydro G** включают в себя до восьми одинаковых насосов модели **CM, CR, NB (GRUNDFOS)** или **MHI, MVI, BL (WILO)**, включенных параллельно и установленных на общей станине или раме-основании, а также всасывающий трубопровод, напорный трубопровод, затворы (краны), обратные клапаны, датчики входного и выходного давления, шкаф управления насосами **Control G**. На всасывающем и напорном трубопроводах установлены виброустойчивые манометры. Напорный и всасывающий коллекторы, а также станина выполнены из нержавеющей стали AISI 304 (AISI 304L).

Возможна комплектация насосной станции другими типами насосов по требованию-заявке заказчика, а также насосами других производителей.

Внешний вид насосных станций представлен на

Рис. и Рис. 11.

Типы насосной станции	Административные здания и сооружения	Производственные здания и сооружения	Жилые здания	Канализационные насосные станции	Системы водозабора и водоотведения	Циркуляционные насосные станции
Hydro GK		○	○	●	●	○
Hydro GKY		○	○	●●	●●	○
Hydro GKS		○	○	●●●	●●●	○
Hydro GC	●	○	○		○	○
Hydro GCY	○	○				
Hydro GCS	○				○	○
Hydro Gle	●●	●●	●●		●●	●●●
Hydro GI	●●	●●	●●		●	●●
Hydro GIS		○				
Hydro GL	●●	●●●	●●●		●	●
Hydro GF	●	●	●			
Hydro GFY	●●	●●	●●			
Hydro GFS	●●●	●●●	●●●			
Hydro GFI	●●	●●	●●			

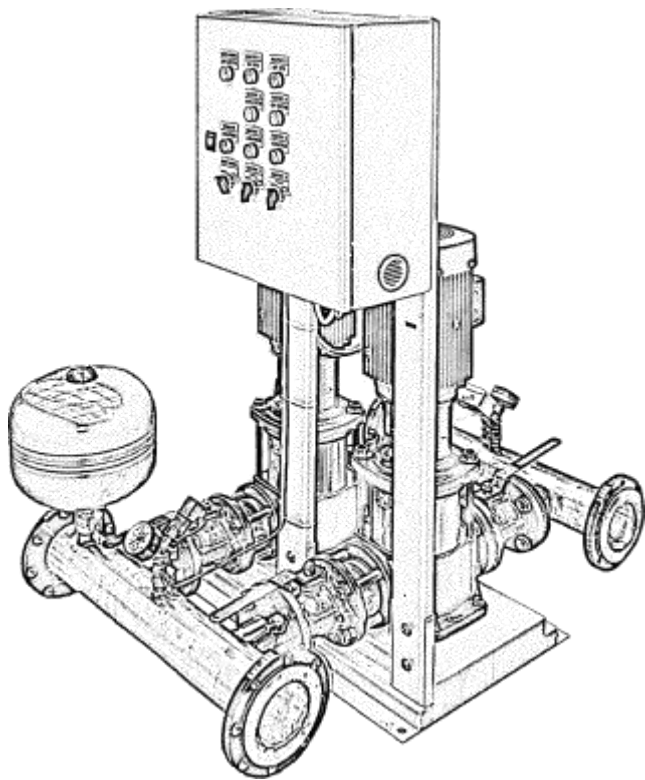


Рис. 11- Внешний вид насосной станции на базе вертикальных насосов

Насосные станции **Hydro G** опрессовываются, тестируются и настраиваются на заводе-изготовителе и поставляются полностью готовыми к подключению и вводу в эксплуатацию.

В стандартной комплектации насосная станция **Hydro G** состоит из двух-пяти (шести) насосов. По техническому заданию потребителя возможно увеличение количества насосов до восьми.

Насосная станция **Hydro G** может быть выполнена либо на станине с виброопорами, либо на раме-основании, в зависимости от габаритов и веса используемых насосов и требований заказчика.

Тип управления насосами:

- К – поддержание уровня в резервуаре
- С – поддержание давления в системе
- И – частотное регулирование
- Л – мультичастотное регулирование
- Ф – водяное пожаротушение

Технические характеристики:

- ✓ Количество насосов:
 - К – от 1 до 3 шт.
 - С – от 1 до 6 шт.
 - Ие – от 1 до 2(5) шт.
 - И – от 2 до 5 шт.
 - Л – от 2 до 8 шт.
- ✓ Номинальная подача: до 1000 м³/ч
- ✓ Номинальный напор: до 250 м
- ✓ Питание:
 - 3х380В, 50 Гц
 - 1х220В, 50 Гц
- ✓ Мощность насосов: до 355 кВт

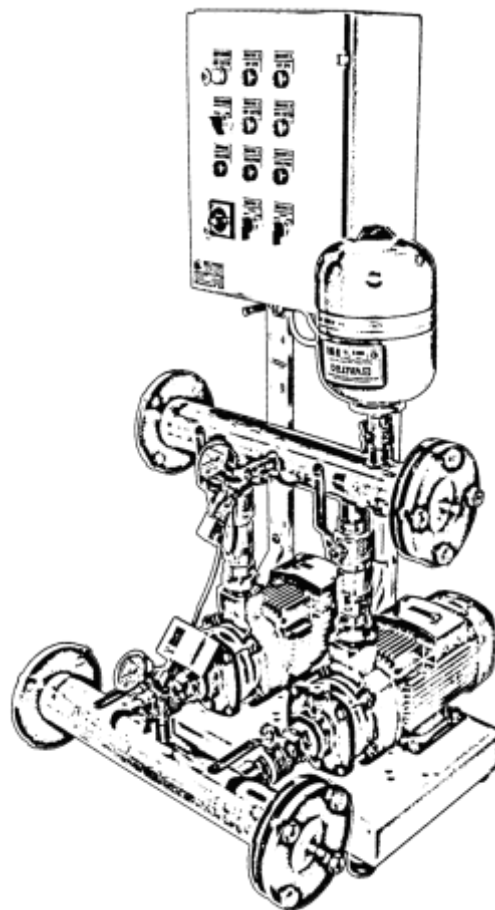


Рис. 2 - Внешний вид насосной станции на базе горизонтальных насосов

В комплектацию насосных станций входят:

- ✓ насосы **GRUNDFOS**, **WILO** и т.д.;
- ✓ станины из штампованной листовой нержавеющей стали **AISI304** (крупногабаритные насосные станции выполнены на раме-основании с порошковым покрытием;
- ✓ виброизоляционные опоры (опция);
- ✓ всасывающий коллектор (нерж. сталь **AISI304**);
- ✓ напорный коллектор (нерж. сталь **AISI304**) с отводом и запорным вентилем для подключения расширительного бака (гидроаккумулятора);
- ✓ реле минимального входного давления **KPI-35 Danfoss**, виброустойчивый манометр с запорным краном на всасывающем трубопроводе;
- ✓ датчик (преобразователь) давления **MBS-1900 Danfoss**, виброустойчивый манометр с запорным краном на напорном трубопроводе;
- ✓ муфтовые шаровые краны **Valtec**, **Enolgas** (стальные ручки) на входе и выходе каждого насоса до DN50;
- ✓ межфланцевые затворы **Genebre** на входе и выходе каждого насоса при DN65 и выше;
- ✓ муфтовый обратный клапан **Eurostop (Enolgas)** с каплевидным запорным механизмом на выходе каждого насоса до DN50;
- ✓ межфланцевый обратный клапан **Genebre** на выходе каждого насоса при DN65 и выше;
- ✓ шкаф управления насосами **Control G** с соответствующим типом регулированием;

- ✓ концевые заглушки (нержавеющая сталь AISI304 или никелированная латунь), фланцы, крепёжные материалы для всасывающего и напорного трубопроводов (зависит от комплектации).
- ✓ расширительный бак (гидроаккумулятор) с запорным краном (в насосные станции *Hydro GC* и *Hydro GK* гидроаккумулятор в базовую комплектацию не входит и приобретается отдельно);

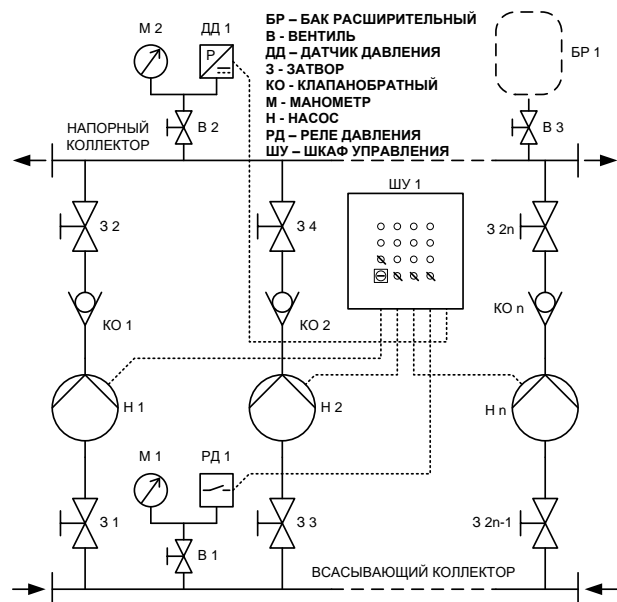


Рис. 2- Схематическое представление насосной станции Hydro G

Основные функции

- ✓ Точное поддержание заданного давления
- ✓ Автоматическое регулирование производительности в зависимости от водопотребления

- ✓ Чередование насосов для равномерного износа и увеличения ресурса
- ✓ Автоматическое возобновление работы после устранения аварий

Защитные функции

- ✓ Защита насосов от работы без воды (защита по сухому ходу)
- ✓ Защита от обрыва, асимметрии и неправильного чередования фаз
- ✓ Защита насосов от перегрузки по току и короткого замыкания
- ✓ Исклучение кавитации при нулевом водопотреблении
- ✓ Исклучение заиливания и простаивания насосов (чередование, "поворот")

Дополнительные функции (базовые)

- ✓ Часы реального времени (день/ночь, работа/остановка)
- ✓ Управления климатическим оборудованием (обогрев, вентиляция)
- ✓ Интерфейс RS-232/RS-485 MODBUS RTU (управление, телеметрия)

Дополнительные функции (опции)

- ✓ Защита от перегрева обмотки электродвигателя (термореле, PTC)
- ✓ Система управления и сбора данных (диспетчеризация)
- ✓ Обогрев/охлаждение шкафа управления
- ✓ Встроенный АВР
- ✓ Выносная операторская панель
- ✓ Степень защиты оборудования до IP68

Обозначение

Пример	Hydro G	I	e	2	CR 64-4-2 (3x380V, 50Hz) /A /D
Тип насосной станции (Производитель ООО «Глобус»)					
Тип управления насосами:					
K – каскадное регулирование, управление по дискретным сигналам, поддержание заданного уровня в резервуаре;					
C – каскадное регулирование, управление по аналоговому сигналу, поддержание заданного диапазона сигнала;					
I – частотное регулирование, точное поддержание установленного значения, один ПЧ для всех насосов;					
L – мультичастотное регулирование, точное поддержание установленного значения, ПЧ для каждого насоса (резервирование);					
F – насосная станция водяного пожаротушения.					
Тип пуска дополнительного насоса:					
Y – пуск по схеме “звезда-треугольник”;					
S – плавный пуск насосов при помощи УПП;					
S2, S3... – УПП на каждый насос (резервирование);					
e – эконом. серия, без “подхвата”.					
Количество насосов					
Тип насосов					
Характеристики напряжения питания насосной станции:					
(3x380V, 50Hz) - трёхфазное питание, ~380В, ±10%, 50Гц;					
(1x220V, 50Hz) - однофазное питание, ~220В, ±10%, 50Гц.					
Дополнительные опции:					
/A63 – встроенный АВР (ток 63А)					
/H, /C – климатическое оборудование для шкафа управления (H – обогрев, C – вентиляция),					
/D100 – гибкие вставки (вибровставки) DN100					
/GPRS – GPRS-модем для диспетчеризации и удалённого мониторинга и управления					
/GSM – GSM-модуль для SMS оповещения					
/OP7 – сенсорная цветная панель диагональю 7” для управления насосами					
/RS485, RS232 – интерфейс связи для диспетчеризации					
/T – наличие защиты электродвигателей от перегрева (PTC сопротивление либо термистор)					
/2Z1.5 – управление 2-мя электроприводами задвижек мощностью до 1,5кВт (3x380В, 50Гц)					
/IP54 – степень защиты оборудования (стандартное исполнение – IP21)					

Пример обозначения продукции:

Hydro GC 2 CM5-4 (1x220V, 50Hz)-насосная станция с каскадным управлением насосами по аналоговому сигналу (насосы подключаются напрямую к питающей сети), на базе 2-х насосов CM5-4, питание однофазное ~220В ±10% (50Гц).

Применение – водоснабжения офисного здания.

Hydro GI 3 CR15-5 (3x380V, 50Hz)-насосная станция с частотным регулированием производительности насосов, на базе 3-х насосов CR15-5, питание трёхфазное ~380В ±10% (50Гц).

Применение – водоснабжения многоэтажного многоквартирного жилого дома.

Hydro GL 8 CR64-4-2 (3x380V, 50Hz) /A – насосная станция с мультичастотным регулированием производительности насосов, на базе восьми насосов CR64-4-2, питание трёхфазное ~380В ±10% (50Гц), Со встроенным АВР.

Применение – водоснабжения микрорайона.

Hydro GFS2 2 CR 20-4 /A /Z4 - насосная станция водяного пожаротушения с плавным пуском для каждого насоса, на базе 2-х насосов CR 20-4. Дополнительные опции: встроенный АВР, управление приводом задвижки электрической мощностью до 4 кВт.

Применение – станция водяного пожаротушения.

Расчёт минимального допустимого давления на вводе

Минимальное давление на вводе "Н" в метрах, требуемое во время работы во избежание кавитации в насосах, можно рассчитать по следующей формуле:

$$N = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

p_b – атмосферное давление в барах (может быть принято равным 1 бар).

В закрытых системах p_b обозначает давление в системе, выраженное в барах.

$NPSH$ – определяется по кривым $NPSH$ в метрах, при самом большом расходе.

H_f – потери на трение во всасывающей линии в метрах.

H_v – давление насыщенных паров в метрах.

t_m – температура рабочей жидкости.

H_s – запас надёжности = мин. 0,5 метра.

Если вычисленное значение N положительное, насос может работать при высоте всасывания максимум N метров.

Если вычисленное значение N отрицательное, во время работы необходим минимальный подпор, равный N метров, чтобы избежать кавитации.

Пример

$p_b = 1$ бар.

Тип насоса: CM 3, 50 Гц.

Расход: 4 м³/ч.

$NPSH$: 3,3 метра.

$H_f = 3,0$ метра.

Температура жидкости: 90 °C.

H_v : 7,2 метра.

$$N = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s \text{ [метры]}$$

$$N = 1 \times 10,2 - 3,0 - 3,3 - 7,2 - 0,5 = -3,8 \text{ метра}$$

Во время работы насосной станции должен быть обеспечен подпор минимум 3,8 м, что соответствует давлению: $3,8 \times 0,0981 = 0,37$ бар ($3,8 \times 9,81 = 37,3$ кПа).

Уровень шума

Насосные станции **Hydro G** поставляются с различными типами и числом насосов. Общий уровень шума всех вариантов насосных станций перечислить довольно затруднительно. Зная значение уровня шума отдельного насоса используемого в насосной станции, можно рассчитать приблизительный общий уровень шума установки. Для этого необходимо использовать значение уровня шума каждого отдельного насоса из инструкции по монтажу и эксплуатации насоса или из каталогов по насосам от производителей.

Пример расчёта уровня шума 5-ти насосной станции.

Уровень шума отдельного насоса – 50 дБ(А).

Увеличение уровня шума для 5-ти насосной станции – +7 дБ(А).

Поэтому общий уровень шума для 5-ти насосной станции составит 57 дБ(А).

Расчёт уровня шума насосных станций

Отдельный насос	...	дБ(А)
2-х насосная станция	+3	дБ(А)
3-х насосная станция	+4,5	дБ(А)
4-х насосная станция	+6	дБ(А)
5-ти насосная станция	+7	дБ(А)
6-ти насосная станция	+7,5	дБ(А)
7-ми насосная станция	+8	дБ(А)
8-ми насосная станция	+8,5	дБ(А)
Общий уровень шума =	...	дБ(А)

Ориентировочный уровень шума для некоторых типов насосов GRUNDFOS

Мощность электродвигателя, кВт	Уровень шума насоса, дБ(А)
0,37-0,75	50
1,1	52
1,5-2,2	54
3	55
4	62
5,5-18,5	60
22	66
30-55	71
75	73

Условия транспортирования

Насосная станция поставляется на паллете, поддонах или в транспортировочном ящике в укомплектованном и готовом к монтажу и вводу в эксплуатацию виде. Она защищена плёнкой от влажности и пыли. По требованию заказчика, для удобства транспортировки, возможна поставка насосной станции в разобранном виде.

При транспортировании автомобильным, железнодорожным, водным или воздушным транспортом насосная станция должна быть надёжно закреплена на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений и опрокидываний. Транспортирование должно осуществляться транспортом, оборудованным для перевозки грузов, где колебания температуры и влажности воздуха существенно отличаются от колебаний на открытом воздухе (например, тенты, металлические будки без теплоизоляции). Транспортирование авиатранспортом допускается только в герметизированных отапливаемых отсеках.

Транспортирование насосной станции необходимо производить в защитной упаковке, при этом строго соблюдать указания, нанесённые на упаковку. При транспортировке и промежуточном складировании необходимо обеспечить защиту насосной станции от влажности, замораживания и механических повре-

ждений. Удары и падения насосной станции при хранении и транспортировании не допустимы.

ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования!

Проводить транспортировку с помощью допустимых грузозахватных приспособлений. При этом необходимо следить за устойчивостью оборудования, т.к. из-за особенности конструкции вертикальных насосов положение центра тяжести смещено к верхней части. Транспортировочные ремни, тросы и т.п. следует закрепить в проушинах вертикальных насосов.

ВНИМАНИЕ! Опасность возникновения утечек!

Трубопроводы нельзя использовать в качестве упора при транспортировке. Они не предназначены для принятия нагрузки. Действие нагрузок на них во время транспортировки может привести к образованию микротрещин в соединениях.

ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования!

При транспортировании и хранении необходимо принять соответствующие меры для защиты оборудования от влаги, воздействия низких и высоких температур, а также механических повреждений.

В случае если при распаковывании оборудования обнаружены повреждения упаковки, которые могли образоваться в результате падения, удара и т.п., необходимо:

- ✓ проверить насосную станцию и принадлежности на возможные повреждения,
- ✓ проинформировать фирму, выполнившую доставку и (или) предприятие-изготовитель, даже, если при первом осмотре не были обнаружены повреждения.

Условия хранения

Хранение производится в упаковке предприятия-изготовителя в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией. Разрешается хранить в помещениях без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе (например, бетонные, металлические с теплоизоляцией и другие хранилища).

Температура окружающей среды	от -40 до +70°C
Относительная влажность	не более 95 % (конденсация не допускается)

После удаления упаковки насосную станцию следует хранить или монтировать согласно описанным ниже условиям монтажа и эксплуатации.

Условия эксплуатации

Насосную станцию стандартного исполнения следует использовать в отапливаемом закрытом помещении с контролируемыми условиями.

Высота места установки	от 0 до 2 000 м над уровнем
------------------------	-----------------------------

новки	моря
Температура окружающей среды	от 0 до +40°C, без образования инея
Относительная влажность	0...95 %, конденсация не допускается
Температура перекач. жидкости ¹	от 0 °C до +90 °C
Максимальное рабочее давление	10 бар (16 или 25 бар по требованию)
Минимальное входное давление	Определяется с учётом характеристики NPSH плюс прочие потери и запас по высоте столба жидкости не менее 0,5м при перекачивании воды без пузырьков воздуха. При перекачивании воды, содержащей пузырьки воздуха, запас по высоте должен увеличиться.
Максимальное выходное давление	Фактическое давление впуска плюс давление нагнетания насоса при закрытой запорной арматуре не должно превышать максимально допустимого рабочего давления насосов.

Перекачиваемая среда не должна оказывать химического или механического воздействия на материалы установки и не должна содержать абразивных и длинноволокнистых частиц.

Удары и падения насосной станции при эксплуатации недопустимы.

¹ В зависимости от марки насоса и типа применяемого уплотнения в насосах температурный диапазон может быть увеличен. Температура и давление могут быть снижены техническими характеристиками расширительного бака.

УСЛОВИЯ МОНТАЖА, ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Перед началом проведения монтажных работ проверьте, чтобы тип и наименование насосной станции соответствовали заказу. При проведении монтажных и пусконаладочных работ необходимо обеспечить меры безопасности и выполнение технических и организационных мероприятий согласно государственным и местным нормам.

Монтажные и пусконаладочные работы могут выполнять следующие лица:

- ✓ специалисты предприятия-изготовителя,
- ✓ специалисты монтажных организаций, имеющие допуск и уполномоченные на проведение данного вида работ.

Перед проведением любых работ с насосами, в шкафу управления насосной станцией или в клеммной коробке обязательно должно быть отключено напряжение питания!

Насосная станция должна устанавливаться в соответствии с приведенными в руководстве указаниями. Несоблюдение их может привести к сбоям при эксплуатации и к повреждению узлов и деталей насосной станции.

Помещение

Помещение для установки насосной станции должно быть отапливаемым и иметь хорошую вентиляцию, чтобы обеспечить достаточное охлаждение электродвигателей насосов и автоматики шкафа управления. При монтаже насосной станции необходимо обеспечить свободное расстояние со всех сторон не менее 1,0 м для возможности дальнейшего технического обслуживания оборудования.

Фундамент

Насосные станции в зависимости от массы и габаритов насосов имеют 3 типа исполнения основания:

- 1) единая станина выполненная из гнутой листовой стали с установленными виброопорами;
- 2) единая станина выполненная из гнутой листовой стали без виброопор;
- 3) рама-основание выполненная из металлопроката с лакокрасочным защитным покрытием.

Тип 1.

Насосной станции выполненной на станине с виброопорами не требуется никакой специальный фундамент, но для её установки следует выбрать ровное и прочное горизонтальное основание, например, бетонный пол.

Тип 2 и Тип 3.

Насосную станцию выполненную на станине без виброопор либо раме-основании рекомендуется устанавливать на бетонном фундаменте, имеющем достаточную несущую способность для того, чтобы обеспечить постоянную стабильную опору всей станции в целом. Фундамент должен поглощать лю-

бые вибрации, деформации и удары от нормально действующих сил. Поверхность бетонного фундамента должна быть абсолютно горизонтальной и идеально ровной. После установки станции на фундамент, зафиксируйте её. Рама-основание должна иметь опору по всей площади. Длина и ширина фундамента должна быть не менее габаритов станины либо рамы-основания.

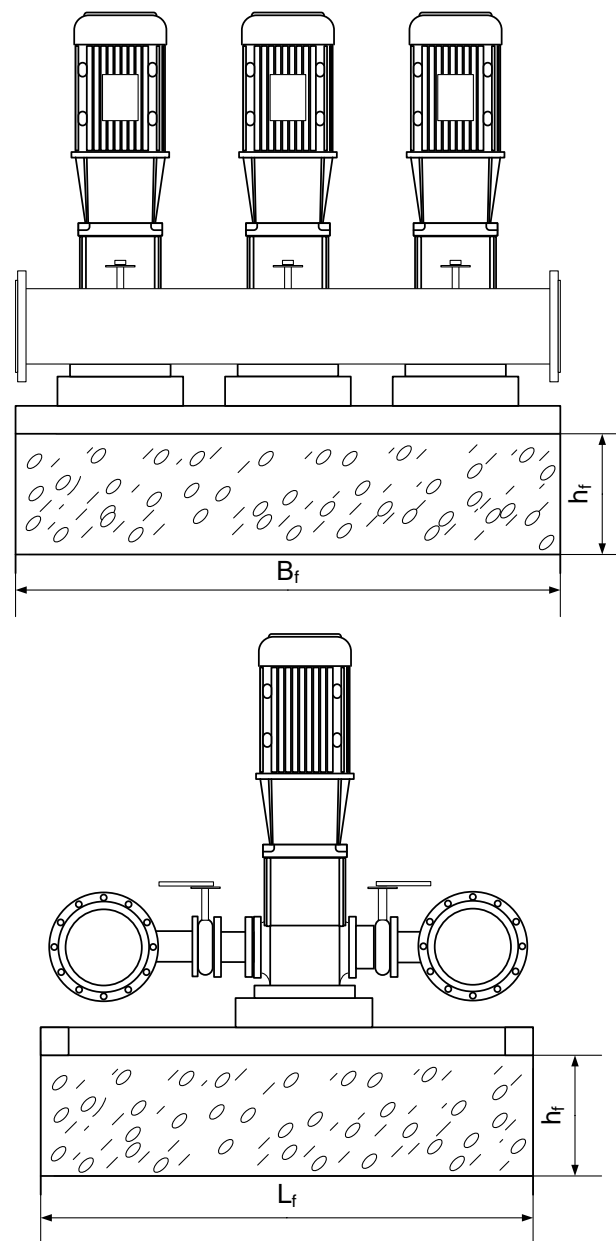


Рис. 4 - Фундамент насосной станции

Масса фундамента должна быть, в 1,5 раза больше общей массы насосной станции.

Минимальная высота фундамента (h_f) может быть вычислена по формуле:

$$h_f = \frac{m_{\text{станции}} \cdot 1,5}{L_f \cdot B_f \cdot \delta_{\text{бетон}}}$$

Плотность (δ) бетона обычно равна 2200 кг/м³.

Для обеспечения низкого уровня шума, рекомендуется подготовить фундамент с массой, в 5 раз превышающей массу насосной станции.

Трубопровод, фильтр, гибкие вставки

Перед входным коллектором насосной станции обязательно должен быть установлен фильтр тонкой очистки для предотвращения попадания в насосы инородных частиц. Несоблюдение данного указания может привести к преждевременному износу и выходу из строя насосов и аннулированию гарантийных обязательств по их ремонту.



На насосную станцию не должны передаваться механические усилия от трубопровода. При монтаже рекомендуется установить гибкие вставки (компенсаторы, вибровставки) перед всасывающим и после напорного коллекторов насосной станции. Они позволят снизить уровень вибраций передаваемых от насосной станции к трубопроводу и исключить передачу механических усилий от трубопровода.



Трубная обвязка должна быть надлежащего размера с учётом давления на входе и номинальной производительности насосной станции. Прокладывать трубопровод до входного коллектора необходимо с минимальным количеством поворотов. Внутренний диаметр подводящего трубопровода должен быть не меньше внутреннего диаметра входного коллектора насосной станции. Трубопроводы должны крепиться к стене или к полу так, чтобы они не могли сдвигаться или прокручиваться.

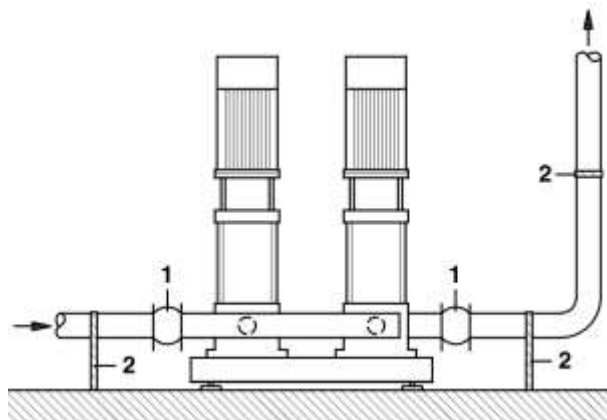


Рис. 5 – Рекомендуемое подключение трубопроводов насосной станции

- 1) Гибкие вставки (вибровставки, демпферные вставки)
- 2) Кронштейн крепления трубопровода
- 3) Амортизаторы (виброопоры)

Насосные станции, выполненные на станинах из листовой гнутой стали могут быть установлены на амортизаторы (позиция 3 Рис. 5). Амортизаторы снижают уровень шума и вибраций насосов передаваемого через фундамент, пол и стены здания.



Для снижения уровня шума насосов передаваемого по трубопроводам, а также во избежание возникновения резонанса в месте всасывающего и напорного коллекторов также рекомендуется установка гибких вставок (позиция 1 Рис. 5). При этом трубопровод должен быть прикреплен кронштейнами (позиция 2 Рис. 5) к стенам здания, чтобы он не мог двигаться или вращаться.

Амортизаторы (виброопоры) на насосных станциях, выполненных на раме-основании или станинах предназначенных для жёсткой фиксации, гибкие вставки (вибровставки, демпферные вставки), кронштейны, показанные на Рис. 5 не входят в стандартную комплектацию насосных станций Hydro G и могут приобретаться отдельно.

После монтажа трубной обвязки следует заглушить свободные концы коллекторов, а также проверить затяжку болтов фланцевых соединений.

Выбор сечения кабеля

Подключение питающих силовых кабелей следует производить только после:

- ✓ установки насосной станции,
- ✓ подключения гидравлических коммуникаций,
- ✓ проведения гидравлических испытаний.

Подключение питающего кабеля необходимо выполнять через предохранители, либо автоматический выключатель.

Подключение выполнять только кабелем соответствующего сечения через кабельные вводы (при их наличии) для сохранения указанной в паспорте степени защиты (IP).

Сечение питающего силового кабеля подбирается из учёта суммарной мощности одновременно рабо-

тающих насосов. Убедитесь, что поперечное сечение провода не противоречит требованиям ПУЭ и СНиП.

Табл. 1 - Рекомендованные сечения силовых проводов (3х380В)

сечение кабеля, мм ²	медный кабель [алюминиевый кабель]		
	автомат защиты, А	ток, А	мощность, кВт
1,5	10 [---]	15 [---]	6,4 [----]
2,5	20 [16]	21 [16]	9,0 [6,8]
4,0	25 [20]	27 [21]	11,5 [9,0]
6,0	32 [25]	34 [26]	14,5 [11,1]
10	50 [32]	50 [38]	21,4 [16,3]
16	63 [50]	70 [55]	30,0 [23,5]
25	80 [63]	85 [65]	36,4 [27,8]
35	100 [80]	100 [75]	42,9 [32,1]
50	125 [100]	135 [105]	57,9 [45,0]
95			90,0

Подключение внешних управляющих сигналов необходимо выполнять медным многожильным кабелем, сечением до 1,5 мм². При этом рекомендуется использовать кабель, представляющий собой скрученные попарно провода в экране (витые пары) для большей устойчивости к помехам.

Датчик давления

В качестве источника сигнала выходного давления используется преобразователь давления MBS-1900 DANFOSS (или аналогичный) с токовым выходом 4..20 мА. Данный тип сигнала обладает высокой помехозащищённостью, а также быстро выявляются обрыв и короткое замыкание датчика.



Рис. 6 - Преобразователь давления MBS-1900 DANFOSS

Реле «сухого хода»

В качестве источника сигнала "сухого хода" используется реле давления KPI-35 DANFOSS. Для сигнализации об отсутствии требуемого давления на входе насосной станции используются нормально открытые (НО) контакты реле.



Рис. 7 - Реле давления KPI-35 DANFOSS

В случае применения насосной станции для подачи воды из резервуара, реле давления необходимо заменить поплавковым выключателем. Поплавковый выключатель должен быть установлен в резервуаре на 10см выше всасывающего патрубка. Это необходимо для исключения вовлечения воздуха при работе насосной станции при низком уровне воды в резервуаре.



Рис. 8 - Поплавковые выключатели MS1 GRUNDFOS с кронштейном для крепления

По окончании проведения монтажных работ необходимо выполнить проверку:

- ✓ правильности подключения электропитания (чередования фаз),
- ✓ направление вращения валов электродвигателей насосов,
- ✓ выполнить настройку токов срабатывания автоматов защиты электродвигателей (тепловых или электронных реле перегрузки),
- ✓ выполнить настройку параметров (выходное давление, уровни срабатывания поплавковых выключателей, пороги срабатывания реле входного давления и т.п.).

Бак расширительный (гидроаккумулятор)

Для поддержания требуемого давления, сглаживания колебаний давления при переходных процессах, компенсации гидравлических ударов при заполнении систем водоснабжения, накопления запаса воды в системах холодного (в том числе питьевого по ГОСТ 2874-98) водоснабжения, а также для корректного перехода насосов в режим "сна" при нулевом водопотреблении на выходе насосной станции необходима установка расширительного бака.

Мембранные напорные расширительные баки должны устанавливаться на полу рядом с насосной станцией или монтироваться на стене. При объёме бака 8-12 литров допускается его установка непосредственно на напорном коллекторе.



Рис. 9 - Бак расширительный (мембранный)

Каскадное регулирование

К насосным станциям с каскадным регулированием производительности строго обязательно подключение расширительного бака. Бак предназначен для поддержания требуемого давления, сглаживания колебаний давления, компенсации гидравлических ударов и накопления запаса воды в системах холодного (в том числе питьевого по ГОСТ 2874-98) водоснабжения. Допускается использование в системах горячего водоснабжения и отопления (по

СНИП 2.04.07). Подключение бака производится к напорному коллектору насосной станции.

Насосные станции с каскадным типом регулирования поставляются без расширительных баков. Их необходимо приобретать отдельно.

Необходимый объем бака может быть рассчитан из условия соблюдения паспортного количества включений насосов за 1 час их производительности и расчётного водопотребления. Количество включений приводится в документации на насосы, и обычно составляет 10-20 включений в час.

Частотное регулирование

К насосным станциям с частотным и мультичастотным регулированием производительности подключение расширительного бака необязательно. Но для сглаживания колебаний давления при переходных процессах, компенсации гидравлических ударов при заполнении систем водоснабжения, а также для корректного перехода насосов в режим "сна" при нулевом водопотреблении рекомендуется установка бака небольшой ёмкости. Подключение бака производится к напорному коллектору насосной станции.

Расширительный бак в насосной станции с частотным регулированием является опцией.

ТИПЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИХ ОСОБЕННОСТИ

Hydro GC(S) – ступенчатое регулирование по аналоговому сигналу (водоснабжение)

Ступенчатый (каскадный) тип регулирования применяется для поддержания выходного давления, температуры теплоносителя в заданном диапазоне. В качестве источника аналогового сигнала могут выступать преобразователи давления, температуры и т.п. датчики, с сигналом 4..20мА (стандартное значение), 0..20мА, 0..10В.

Краткое описание работы

Производительность насосной станции регулируется путём подключения необходимого количества насосов к питающей сети. Таким образом, производительность насосной станции изменяется "ступенчато". При этом, каждая ступень равна производительности одного насоса.

В связи с каскадным (ступенчатым) управлением для исключения гидравлического удара и частого включения насосов необходима установка расширительного бака (гидроаккумулятора).

Насосные станции водоснабжения с каскадным управлением поставляются без расширительных баков, т.к. для каждой системы объём гидроаккумулятора считается отдельно.

Назначение

Шкафы управления серии **Control GC** применяются для повышения (поддержания) значения контролируемого параметра (давления, температуры, уровня в резервуаре и т.п.) посредством управления группой насосов в системах:

- ✓ горячего и холодного водоснабжения;
- ✓ водоотведения и КНС;
- ✓ циркуляции теплоносителя;
- ✓ орошения (ирригации).

Отличительные особенности

- ✓ измерения значения контролируемого параметра посредством аналогового сигнала 4-20мА, 0-10В (датчик давления, датчик температуры и т.п.);
- ✓ каскадное поочерёдное подключение насосов к питающей сети.

Основные функции

- ✓ Поддержание значения контролируемого параметра;
- ✓ Пуск станции после аварийных ситуаций;
- ✓ Индикация текущего состояния, аварий, кодов неисправностей и т.п.;
- ✓ Смена насоса при выходе его из строя;
- ✓ Выравнивание износа и исключение простаивания (заиливания) насосов;
- ✓ Встроенные часы реального времени (для включения по времени и т.п.);
- ✓ Температурный датчик для подключения системы обогрева и вентиляции;
- ✓ Блокировка насосов на время проведения ТО и ремонта.

Защитные функции

- ✓ Защита насосов от работы без воды (сухого хода);
- ✓ Защита электродвигателей насосов от КЗ и перегрузок по току;
- ✓ Защита от обрыва, асимметрии и неправильного чередования фаз.

Технические характеристики

Напряжение питания 1х220В / 3х380В (50Гц)
 Количество подключаемых насосов от 1 до 6 шт.
 Максимальная мощность насосов¹ 11 кВт
 Степень защиты от IP21 до IP68

Дополнительные опции

- ✓ Обогрев и вентиляция шкафа управления
- ✓ Встроенный АВР
- ✓ Система удалённого сбора данных и управления (диспетчеризация)

Алгоритм поддержания заданного диапазона давления

Для поддержания диапазона давления задаётся минимальное (P_{min} , $R_{вкл}$) и максимальное (P_{max} , $R_{выкл}$) давление.

При снижении выходного давления ниже минимального P_{min} , включается доступный для управления насос с максимальным временем простоя.

Если работающий насос в течение заданного времени не создал давления в системе выше P_{min} , включается дополнительный доступный для управления насос с максимальным временем простоя. Так происходит до тех пор пока выходное давление не превысит P_{min} , либо не включатся все насосы.

При превышении выходного давления выше максимального P_{max} , отключается насос с максимальным временем работы.

Если выходное давление в течение заданного времени не снизится ниже P_{max} , отключится очередной насос с максимальным временем работы. Так происходит до тех пор, пока выходное давление не снизится ниже P_{max} , либо не отключатся все насосы.

¹ Для насосов мощностью более 11кВт необходимо применение шкафов управления с плавным пуском **Control GCS** либо с частотным регулированием **Control GI**.

Hydro GK(S) – ступенчатое регулирование по дискретным сигналам (КНС)

Ступенчатый (каскадный) тип регулирования применяется для наполнения/опустошения резервуаров, канализационных станций. В качестве источника дискретного сигнала уровня жидкости могут выступать поплавковые выключатели, электроды, а также бесконтактные датчики, смонтированные на определённых уровнях в резервуаре.

Шкафы управления серии **Control GK** применяются для повышения (поддержания) значения контролируемого параметра (давления, температуры, уровня в резервуаре и т.п.) посредством управления группой насосов в системах:

- ✓ горячего и холодного водоснабжения;
- ✓ водоотведения и КНС;
- ✓ циркуляции теплоносителя;
- ✓ орошения (ирригации).

Отличительные особенности

- ✓ измерения значения контролируемого параметра посредством дискретных сигналов (реле давления, поплавковые выключатели и т.п.);
- ✓ каскадное поочерёдное подключение насосов к питающей сети;
- ✓ Применение устройств плавного пуска на больших мощностях для исключения гидроударов и увеличения срока службы насосов.

Основные функции

- ✓ Поддержание значения контролируемого параметра;
- ✓ Пуск станции после аварийных ситуаций;
- ✓ Индикация текущего состояния, аварий, кодов неисправностей и т.п.;
- ✓ Смена насоса при выходе его из строя;
- ✓ Выравнивание износа и исключение простаивания (заиливания) насосов;
- ✓ Встроенные часы реального времени (для включения по времени и т.п.);
- ✓ Температурный датчик для подключения системы обогрева и вентиляции;
- ✓ Блокировка насосов на время проведения ТО и ремонта.

Защитные функции

- ✓ Защита насосов от работы без воды (сухого хода);
- ✓ Защита электродвигателей насосов от КЗ и перегрузок по току;
- ✓ Защита от обрыва, асимметрии и неправильного чередования фаз.

Технические характеристики

Напряжение питания..... 1х220В / 3х380В (50Гц)
Количество подключаемых насосовот 1 до 3 шт.
Максимальная мощность насосов¹.....11 (400) кВт
Степень защитыот IP21 до IP68

Дополнительные опции

- ✓ Обогрев и охлаждение шкафа управления

¹ Для насосов мощностью более 11кВт рекомендуется применение шкафов управления с плавным пуском **Control GKS** либо с частотным регулированием **Control GI**.

- ✓ Встроенный АВР
- ✓ Система удалённого сбора данных и управления (диспетчеризация)

Алгоритм работы при опустошении резервуара.

- ✓ Жидкость ниже уровня датчика – размыкание контактов, жидкость выше уровня датчика – замыкание контактов.
- ✓ При размыкании контактов датчика L0 (уровень жидкости ниже L0) отключаются все насосы. При замыкании контактов датчика L0 (уровень жидкости выше L0) никаких действий с насосами не происходит.
- ✓ При замыкании контактов датчика L1 (уровень жидкости выше L1) включается исправный и доступный для управления насос с максимальным временем простоя. При размыкании контактов датчика L1 (уровень жидкости ниже L1) никаких действий с насосами не происходит.
- ✓ При замыкании контактов последующих датчиков L2, L3 (уровень жидкости выше L2 и L3 соответственно) включаются очередные исправные и доступные для управления насосы с максимальным временем простоя. При размыкании контактов данных датчиков (уровень жидкости ниже L2 и L3) никаких действий с насосами не происходит.
- ✓ При замыкании контактов датчика L4 (уровень жидкости выше L4, переполнение резервуара) повторно запускаются все исправные и доступные насосы, устанавливается сигнал об аварийном переполнении резервуара.
- ✓ Таким образом, насосная станция поддерживает заданный уровень, расположенный между датчиками L0 и L1. А в случае недостаточной производительности насоса (превышение уровней L2 и L3) подключаются дополнительные насосы. Отключение всех насосов осуществляется при уровне ниже L0.

Алгоритм работы при наполнении резервуара.

- ✓ Жидкость ниже уровня датчика – замыкание контактов, жидкость выше уровня датчика – размыкание контактов.
- ✓ При размыкании контактов датчика L0 (уровень жидкости выше L0) отключаются все насосы. При замыкании контактов датчика L0 (уровень жидкости ниже L0) никаких действий с насосами не происходит.
- ✓ При замыкании контактов датчика L1 (уровень жидкости ниже L1) включается исправный и доступный для управления насос с максимальным временем простоя. При размыкании контактов датчика L1 (уровень жидкости выше L1) никаких действий с насосами не происходит.
- ✓ При замыкании контактов последующих датчиков L2, L3 (уровень жидкости ниже L2 и L3 соответственно) включаются очередные исправные и доступные для управления насосы с макси-

малым временем простоя. При размыкании контактов данных датчиков (уровень жидкости выше L2 и L3) никаких действий с насосами не происходит.

- ✓ При замыкании контактов датчика L4 (уровень жидкости ниже L4, полное опустошение резервуара) повторно запускаются все исправные и доступные насосы, устанавливается сигнал об аварийном опустошении резервуара.
- ✓ Таким образом, насосная станция поддерживает заданный уровень, расположенный между датчиками L0 и L1. А в случае недостаточной производительности насоса (снижение уровня жидкости ниже уровней L2 и L3) подключаются дополнительные насосы. Отключение всех насосов осуществляется при уровне выше L0.

Алгоритм работы для наполнения резервуара полностью аналогичен алгоритму работы для опустошения резервуара, за исключением расположения датчиков уровня (снизу вверх – опустошение резервуара, сверху вниз – наполнение резервуара).

Насосная станция работает полностью в автоматическом режиме. Уровни датчиков перед вводом насосной станции в эксплуатацию настраиваются таким образом, чтобы поддерживать заданное значение уровня жидкости, использовать максимальный полезный рабочий объем резервуара и обеспечить минимальное количество пусков насосов для увеличения их ресурса.

Hydro GI(e) – частотное регулирование (водоснабжение)

Данный тип регулирования применяется для точного поддержания заданного выходного давления (температуры теплоносителя и т.п.) путём регулирования скорости вращения насосов и ПИ(Д)-регулирования. В качестве источника аналогового сигнала могут выступать преобразователи давления, температуры и т.п. датчики, с сигналом **4..20мА (стандартное значение)** либо 0..10В.

Производительность насосной станции плавно регулируется при помощи преобразователя частоты (ПЧ), подключенного к одному из насосов.

Применение расширительных баков (гидроаккумуляторов) большой ёмкости в насосных станциях с частотным регулированием необязательно.

Гидроаккумуляторы небольшой ёмкости дополняют систему с частотным регулированием для компенсации небольших изменений давления в переходных процессах ("подхват", разгон/торможение и т.п.), а также для корректной работы алгоритма исключения кавитации при нулевом водопотреблении.

Насосные станции серии **Hydro GI** и **Hydro Gle** применяются для повышения (поддержания) значения контролируемого параметра (давления, температуры, уровня в резервуаре и т.п.) посредством управления группой насосов в системах:

- горячего и холодного водоснабжения;
- циркуляции теплоносителя.

Основные функции

- ✓ Плавное бесступенчатое поддержание значения контролируемого параметра (выходного давления, перепада давления, температуры);
- ✓ Пуск станции после аварийных ситуаций;
- ✓ Индикация текущего состояния, аварий, кодов неисправностей и т.п.;
- ✓ Смена насоса при выходе его из строя;
- ✓ Выравнивание износа и исключение простаивания (заиливания) насосов;
- ✓ Встроенные часы реального времени (для включения по времени и т.п.);
- ✓ Температурный датчик для подключения системы обогрева и вентиляции;
- ✓ Блокировка насосов на время проведения ТО и ремонта.

Защитные функции

- Защита насосов от работы без воды (сухого хода);
- Защита электродвигателей насосов от КЗ и перегрузок по току.
- Защита от обрыва, асимметрии и неправильного чередования фаз.

Дополнительные опции

- Обогрев и вентиляция шкафа управления

- Встроенный АВР
- Диспетчеризация

Технические характеристики Hydro GI

Напряжение питания 3х380В (50Гц)
Количество подключаемых насосов от 2 до 5 шт.
Максимальная мощность насосов¹ 22 (400) кВт
Степень защиты..... от IP21 до IP68

Алгоритм работы Hydro GI (с подхватом)

При включении насосной станции один из насосов подключается к ПЧ. Путём плавного регулирования скорости вращения насоса и ПИ(Д)-регулирования осуществляется изменение производительности насоса в соответствии с текущим водопотреблением.

При нехватке производительности насоса, он подключается к сети (насос работает на полную производительность), а очередной насос подключается к ПЧ и плавное регулирование производительности станции продолжается.

Снижение производительности производится отключением дополнительных насосов, работающих от сети. Плавное регулирование производительности станции продолжается насосом, работающим от ПЧ.

Технические характеристики Hydro Gle

Напряжение питания 1х220В / 3х380В (50Гц)
Количество подключаемых насосов от 1 до 2 шт.
Максимальная мощность насосов 2,2 / 400 кВт
Степень защиты..... от IP21 до IP68

Алгоритм работы Hydro Gle (без подхвата)

Регулирование производительности насосной станции Hydro Gle осуществляется аналогично насосной станции Hydro GI, путём плавного регулирования скорости вращения насоса и ПИ(Д)-регулирования в соответствии с текущим водопотреблением, за исключением подхвата.

Данные насосные станции рассчитаны на работу по схеме РАБОЧИЙ-РЕЗЕРВНЫЙ, то есть суммарная производительность насосной станции равна производительности одного (ОСНОВНОГО) насоса, а второй (РЕЗЕРВНЫЙ) насос необходим на случай выхода из строя ОСНОВНОГО насоса.

Также для равномерного износа и исключения заиливания насосов предусмотрено их периодическое чередование.

Hydro GL – мультичастотное регулирование

Мультичастотное регулирование применяется для точного поддержания заданного технологического параметра путём ПИ(Д)-регулирования. В качестве источника аналогового сигнала могут выступать преобразователи давления, температуры и т.п. датчики, с сигналом 0..10В, **4..20мА (стандартное значение)**. Производительность насосной станции плавно регулируется при помощи преобразователей частоты, подключенных к каждому насосу.

Преимущество данного типа регулирования – глубокое резервирование оборудования и отсутствие коммутационных провалов, что необходимо на высокоответственных объектах!

Внедрение насосных станций серии **Hydro GI** и **Hydro GL** повышает качество водоснабжения и дает ощутимую экономию электроэнергии, а также позволяет снизить затраты на обслуживающий персонал.

Шкафы управления серии **Control GL** применяются для повышения (поддержания) значения контролируемого параметра (давления, температуры, уровня в резервуаре и т.п.) посредством управления группой насосов в системах:

- горячего и холодного водоснабжения;
- циркуляции теплоносителя.

Отличительные особенности

- мультичастотное регулирование производительности насосов (каждый насос управляется отдельным частотным преобразователем);
- возможно электропитание шкафа управления от нескольких линий электроснабжения для распределения и снижения нагрузки на питающий кабель;
- широкий диапазон питающего напряжения;
- нечувствительность к неправильному чередованию питающих фаз.

Основные функции

- Автоматическое плавное бесступенчатое поддержание значения контролируемого параметра (выходного давления, перепада давления, температуры);

- Автоматический запуск станции после аварийных ситуаций;
- Индикация текущего состояния, аварий, кодов неисправностей и т.п.;
- Автоматическая смена насоса при выходе его из строя;
- Выравнивание износа и исключение простаивания (заливания) насосов;
- Встроенные часы реального времени (для включения по времени и т.п.);
- Температурный датчик для подключения системы обогрева и вентиляции;
- Блокировка насосов на время проведения ТО и ремонта.

Защитные функции

- Защита насосов от работы без воды (сухого хода);
- Защита электродвигателей насосов от КЗ и перегрузок по току.

Технические характеристики

Напряжение питания 1х220В / 3х380В (50Гц)
 Количество подключаемых насосов от 2 до 8 шт.
 Максимальная мощность насосов 2,2 / 400 кВт
 Степень защиты от IP21 до IP68

Дополнительные опции

- Обогрев и вентиляция шкафа управления
- Встроенный АВР
- Система удалённого сбора данных и управления (диспетчеризация)

Алгоритм работы насосной станции Hydro GL

При включении насосной станции один из насосов путём плавного регулирования скорости вращения насоса и ПИ(Д)-регулирования осуществляется изменение производительности насоса в соответствии с текущим водопотреблением.

В случае нехватки производительности насоса, он продолжает работать от ПЧ, а очередной насос подключается и продолжает плавное регулирование производительности станции путём регулирования скорости вращения насоса и ПИ(Д)-регулирования.




Снижение производительности производится остановом дополнительных насосов.

ФУНКЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ HYDRO G

Базовые функции

Точное поддержание технологического параметра (давления, температуры, уровня)

Алгоритм поддержания требуемого уровня регулируемого технологического параметра (давления в напорном трубопроводе, температуры теплоносителя в циркуляционной системе, уровня жидкости в накопительном резервуаре) разными типами насосных станций необходимо смотреть в описании типов регулирования.

В большинстве случаев задание уставки (давления, температуры, и т.п.) производится с панели контроллера или операторской панели кнопками  и . Иногда для сохранения заданного давления необходимо нажать .

Подробное описание ЗАДАНИЕ УСТАВКИ ДАВЛЕНИЯ и прочих параметров, смотрите в Руководстве по монтажу и эксплуатации шкафа управления.

В процессе работы насосной станции шкаф управления контролирует большое количество параметров. Для обеспечения оперативного наблюдения за текущим состоянием насосной станции многие параметры можно вывести на дисплей панели шкафа управления (входное и выходное давление, температура контроллера и ПЧ, текущее время и время наработки насосов, потребляемый ток, потребляемая мощность и т.п.).

Защита от превышения критического предела технологического параметра

Критическое превышение выходного давления может произойти при первоначальном пуске, либо пуске после долгого времени простоя (например, долгого отсутствия питающего напряжения, проведении долговременных работ требующих выключения оборудования) при котором система водоснабжения пуста или заполнена водой частично. До того как выходное давление выйдет на требуемое значение, контроллер может запустить несколько насосов. Если водопотребление небольшое, то производительность станции становится излишней и в момент заполнения системы водой происходит резкое повышение выходного давления.

Данная функция защиты позволяет предотвратить дальнейшее повышение давления и как следствие исключить возможные порывы трубопровода системы. При превышении выходного давления на некоторую величину, поочередно, с интервалом раз в секунду, отключатся насосы, работающие на максимальной производительности.

Защита сети от перегрузок при пуске

После подачи питания на насосную станцию выдерживается интервал времени без запуска насосов. Данная задержка необходима для снижения нагрузки на питающую сеть (исключения одновременного запуска оборудования большой мощности при возобновлении подачи питающего сетевого напряжения).

По истечении данной задержки запустится насос с максимальным временем простоя.

Защита от «сухого хода»

Эксплуатация насосов без воды (сухой ход) **категорически** запрещается во избежание выхода их из строя. Для защиты насосов предусмотрена функция, отключающая **все** насосы в случае отсутствия воды. Для этого можно использовать следующие датчики:

- 1) Реле давления, поплавковый выключатель;
- 2) Токовый датчик давления (4...20мА);

При снижении входного давления ниже заданного значения (при использовании реле давления, значения давления включения и выключения станции устанавливаются непосредственно на реле), станция будет отключена по истечении некоторой задержки, необходимой для исключения ложных срабатываний. Если же в течение данной задержки входное давление стабилизировалось и вышло в пределы рабочей зоны – то выключение станции отменяется и временная задержка сбрасывается. Ложное срабатывание возможно при включении одного из насосов, когда давление во входном коллекторе может значительно упасть на короткий промежуток времени, но затем опять стабилизироваться.

После отключения станции по сухому ходу и последующем появлении и стабилизации входного давления в пределах рабочей зоны, насосная станция начнет процесс регулирования по истечении задержки, необходимой для нормального заполнения водой рабочих камер насосов.

Выравнивание износа насосов

При работе насосной станции производится подсчет времени текущего состояния (время простоя или время работы) и полного времени наработки насосов. На основе этих данных автоматически производится периодическое чередование насосов с целью их равномерного износа.

При выходе из строя одного из двигателей во время работы его автоматически заменяет другой – исправный двигатель, с наибольшим временем простоя. Периодичность чередования можно установить от 1 часа до 1 месяца.

Чередованием работы насосов обеспечивается защита от заиливания насосных агрегатов.

Также осуществляется чередование насосов при любой аварийной ситуации (сухой ход, перекося фаз, перегрузка ПЧ и т.п.).

Управления обогревом и вентиляцией

В процессе работы насосной станции отслеживается температура воздуха внутри шкафа управления посредством встроенного датчика температуры и, в зависимости от настроек, допускается управление нагревательным элементом и/или вентилятором, встроенным в шкаф. Элементы обогрева и вентиляции являются дополнительной опцией и заказываются отдельно.

Программируемый таймер

Встроенные в контроллер, часы реального времени, и программируемые таймеры позволяют выполнять до 10 различных функций по заданному расписанию. С помощью программируемых таймеров возможно управление дополнительным оборудованием, подключенным к контроллеру, включение/выключение алгоритма управления, изменение уставки функции поддержания значения контролируемого параметра.

По умолчанию все таймеры отключены.

Программируемым таймерам доступны следующие функции:

- ✓ Включение/выключение алгоритма регулирования;
- ✓ Задание уставки контролируемого параметра;
- ✓ Включение/выключение выхода контроллера.

Возможна следующая периодичность выполнения таймеров:

- ✓ Еженедельно в любой день недели;
- ✓ Ежедневно;
- ✓ В будние дни (понедельник - пятница);

- ✓ По выходным (суббота, воскресенье).

Контроль нулевого водопотребления

Контроллером так же анализируется уровень водопотребления путем контроля выходной частоты ПЧ (при работе контроллера в составе станций повышения давления).

Контроль нулевого водопотребления и своевременная реакция на данное событие позволяет исключить кавитацию и закипание воды в области рабочих колес насоса.

Ведение архивов ошибок и событий

В контроллере ведется архив последних возникших ошибок и событий возникновения/снятия данной ошибки с записью дополнительной информации на момент данного события.

Для каждой ошибки сохранение ее кода и событий возникновения/снятия настраивается отдельно. Возможна настройка на сохранение только кода данной ошибки, сохранение только событий возникновения/снятия, возможна настройка на оба типа ведения архива, а также возможно отключение ведения архивов для данной ошибки.

Также контроллером ведется подсчет количества отказов ПЧ для каждого двигателя при работе данного двигателя под управлением ПЧ.

Автоматическая настройка ПЧ

После запуска контроллера и истечения временной задержки указанной в параметре 10:05 контроллер переходит к настройке ПЧ перед работой. Контроллером проверяются значения параметров и при необходимости производится их перенастройка. Если в процессе настройки ПЧ один или более параметров были перенастроены – контроллером будет отображено предупреждение 3 (рекомендуется перезапустить ПЧ).

Опции

GSM-модуль – SMS оповещение

GSM-модуль устанавливается на заводе-изготовителе, в случае указания опции в опросном листе на шкаф управления для заказываемой насосной станции **Hydro G**. Модуль предназначен для оповещения о состоянии насосной станции посредством передачи коротких сообщений SMS.

GPRS-модем - диспетчеризации, мониторинг и управление

GPRS-модем устанавливается на заводе-изготовителе, в случае указания опции в опросном листе на шкаф управления для заказываемой насосной станции **Hydro G**. Модуль предназначен для дистанционного мониторинга и управления насосной станцией посредством технологии GPRS.

Интерфейс MODBUS RTU (RS-232/485)

Вывод дополнительного интерфейса связи MODBUS RTU (RS-232/485) для возможности подключения дополнительного оборудования к насосной станции (компьютер, модем, диспетчерский пульт, конфигуратор, и т.п.), в случае указания опции в опросном листе на шкаф управления для заказываемой насосной станции **Hydro G**.

Диспетчерский пульт

Диспетчерский пульт для отображения сигналов, выводимых со шкафа управления, поставляется совместно с насосной станцией, в случае указания опции в опросном листе на шкаф управления для заказываемой насосной станции **Hydro G**.

КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ «HYDRO G»

Hydro G на базе насосов CM-A

Наименование насосной станции	Q, м³/ч	H, м	P, кВт	Подключение
CM-A 1				
Hydro Gx 2 CM-A 1-2	3,4	11,7	0,45	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 1-3		17,7	0,45	
Hydro Gx 2 CM-A 1-4		23,7	0,45	
Hydro Gx 2 CM-A 1-5		29,7	0,45	
Hydro Gx 2 CM-A 1-6		35,7	0,45	
Hydro Gx 2 CM-A 1-7		41,8	0,65	
Hydro Gx 2 CM-A 1-8		47,8	0,65	
Hydro Gx 3 CM-A 1-2	5,1	11,7	0,45	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 1-3		17,7	0,45	
Hydro Gx 3 CM-A 1-4		23,7	0,45	
Hydro Gx 3 CM-A 1-5		29,7	0,45	
Hydro Gx 3 CM-A 1-6		35,7	0,45	
Hydro Gx 3 CM-A 1-7		41,8	0,65	
Hydro Gx 3 CM-A 1-8	47,8	0,65		
Hydro Gx 4 CM-A 1-2	6,8	11,7	0,45	G 2"
Hydro Gx 4 CM-A 1-3		17,7	0,45	
Hydro Gx 4 CM-A 1-4		23,7	0,45	
Hydro Gx 4 CM-A 1-5		29,7	0,45	
Hydro Gx 4 CM-A 1-6		35,7	0,45	
Hydro Gx 4 CM-A 1-7		41,8	0,65	
Hydro Gx 4 CM-A 1-8		47,8	0,65	
Hydro Gx 5 CM-A 1-2	8,5	11,7	0,45	G 2"
Hydro Gx 5 CM-A 1-3		17,7	0,45	
Hydro Gx 5 CM-A 1-4		23,7	0,45	
Hydro Gx 5 CM-A 1-5		29,7	0,45	
Hydro Gx 5 CM-A 1-6		35,7	0,45	
Hydro Gx 5 CM-A 1-7		41,8	0,65	
Hydro Gx 5 CM-A 1-8	47,8	0,65		
CM-A 3				
Hydro Gx 2 CM-A 3-2	6,2	13,5	0,45	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 3-3		20,6	0,45	
Hydro Gx 2 CM-A 3-4		27,7	0,45	
Hydro Gx 2 CM-A 3-5		34,7	0,65	
Hydro Gx 2 CM-A 3-6		41,8	0,65	
Hydro Gx 2 CM-A 3-7		48,9	0,84	
Hydro Gx 2 CM-A 3-8		55,9	1,20	
Hydro Gx 3 CM-A 3-2	9,3	13,5	0,45	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 3-3		20,6	0,45	
Hydro Gx 3 CM-A 3-4		27,7	0,45	
Hydro Gx 3 CM-A 3-5		34,7	0,65	
Hydro Gx 3 CM-A 3-6		41,8	0,65	
Hydro Gx 3 CM-A 3-7		48,9	0,84	
Hydro Gx 3 CM-A 3-8	55,9	1,20		
Hydro Gx 4 CM-A 3-2	12,4	13,5	0,45	G 2"
Hydro Gx 4 CM-A 3-3		20,6	0,45	
Hydro Gx 4 CM-A 3-4		27,7	0,45	
Hydro Gx 4 CM-A 3-5		34,7	0,65	
Hydro Gx 4 CM-A 3-6		41,8	0,65	
Hydro Gx 4 CM-A 3-7		48,9	0,84	
Hydro Gx 4 CM-A 3-8		55,9	1,20	
Hydro Gx 5 CM-A 3-2	15,5	13,5	0,45	DN80
Hydro Gx 5 CM-A 3-3		20,6	0,45	
Hydro Gx 5 CM-A 3-4		27,7	0,45	

Наименование насосной станции	Q, м³/ч	H, м	P, кВт	Подключение
Hydro Gx 5 CM-A 3-5		34,7	0,65	
Hydro Gx 5 CM-A 3-6		41,8	0,65	
Hydro Gx 5 CM-A 3-7		48,9	0,84	
Hydro Gx 5 CM-A 3-8		55,9	1,20	
CM-A 5				
Hydro Gx 2 CM-A 5-2	9,4	14,8	0,45	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 5-3		22,8	0,67	
Hydro Gx 2 CM-A 5-4		30,7	0,84	
Hydro Gx 2 CM-A 5-5		38,6	1,20	
Hydro Gx 2 CM-A 5-6		46,5	1,20	
Hydro Gx 2 CM-A 5-7		54,5	1,58	
Hydro Gx 2 CM-A 5-8		62,4	1,58	
Hydro Gx 3 CM-A 5-2	14,1	14,8	0,45	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 5-3		22,8	0,67	
Hydro Gx 3 CM-A 5-4		30,7	0,84	
Hydro Gx 3 CM-A 5-5		38,6	1,20	
Hydro Gx 3 CM-A 5-6		46,5	1,20	
Hydro Gx 3 CM-A 5-7		54,5	1,58	
Hydro Gx 3 CM-A 5-8		62,4	1,58	
Hydro Gx 4 CM-A 5-2	18,8	14,8	0,45	DN80
Hydro Gx 4 CM-A 5-3		22,8	0,67	
Hydro Gx 4 CM-A 5-4		30,7	0,84	
Hydro Gx 4 CM-A 5-5		38,6	1,20	
Hydro Gx 4 CM-A 5-6		46,5	1,20	
Hydro Gx 4 CM-A 5-7		54,5	1,58	
Hydro Gx 4 CM-A 5-8		62,4	1,58	
Hydro Gx 5 CM-A 5-2	23,5	14,8	0,45	DN80
Hydro Gx 5 CM-A 5-3		22,8	0,67	
Hydro Gx 5 CM-A 5-4		30,7	0,84	
Hydro Gx 5 CM-A 5-5		38,6	1,20	
Hydro Gx 5 CM-A 5-6		46,5	1,20	
Hydro Gx 5 CM-A 5-7		54,5	1,58	
Hydro Gx 5 CM-A 5-8		62,4	1,58	
CM-A 10				
Hydro Gx 2 CM-A 10-1	20	13,7	0,65	DN80
Hydro Gx 2 CM-A 10-2		27,1	1,20	
Hydro Gx 2 CM-A 10-3		40,5	2,20	
Hydro Gx 2 CM-A 10-4		53,9	3,20	
Hydro Gx 2 CM-A 10-5		67,4	3,20	
Hydro Gx 3 CM-A 10-1	30	13,7	0,65	DN80
Hydro Gx 3 CM-A 10-2		27,1	1,20	
Hydro Gx 3 CM-A 10-3		40,5	2,20	
Hydro Gx 3 CM-A 10-4		53,9	3,20	
Hydro Gx 3 CM-A 10-5		67,4	3,20	
Hydro Gx 4 CM-A 10-1	40	13,7	0,65	DN100
Hydro Gx 4 CM-A 10-2		27,1	1,20	
Hydro Gx 4 CM-A 10-3		40,5	2,20	
Hydro Gx 4 CM-A 10-4		53,9	3,20	
Hydro Gx 4 CM-A 10-5		67,4	3,20	
Hydro Gx 5 CM-A 10-1	50	13,7	0,65	DN100
Hydro Gx 5 CM-A 10-2		27,1	1,20	
Hydro Gx 5 CM-A 10-3		40,5	2,20	
Hydro Gx 5 CM-A 10-4		53,9	3,20	
Hydro Gx 5 CM-A 10-5		67,4	3,20	

НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ “HYDRO G”

Наименование насосной станции	Q, м³/ч	H, м	P, кВт	Подключение
CM-A 15				
Hydro Gx 2 CM-A 15-1	34	14,7	1,2	DN80
Hydro Gx 2 CM-A 15-2		29,7	2,2	
Hydro Gx 2 CM-A 15-3		44,6	4,0	
Hydro Gx 2 CM-A 15-4		59,6	5,8	
Hydro Gx 3 CM-A 15-1	51	14,7	1,2	DN100
Hydro Gx 3 CM-A 15-2		29,7	2,2	
Hydro Gx 3 CM-A 15-3		44,6	4,0	
Hydro Gx 3 CM-A 15-4		59,6	5,8	
Hydro Gx 4 CM-A 15-1	68	14,7	1,2	DN125
Hydro Gx 4 CM-A 15-2		29,7	2,2	
Hydro Gx 4 CM-A 15-3		44,6	4,0	
Hydro Gx 4 CM-A 15-4		59,6	5,8	
Hydro Gx 5 CM-A 15-1	85	14,7	1,2	DN125
Hydro Gx 5 CM-A 15-2		29,7	2,2	
Hydro Gx 5 CM-A 15-3		44,6	4,0	
Hydro Gx 4 CM-A 15-4		59,6	5,8	

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ ООО “ГЛОБУС”

Наименование насосной станции	Q, м³/ч	H, м	P, кВт	Подключение
CM-A 25				
Hydro Gx 2 CM-A 25-1	44	16,2	2,2	DN100
Hydro Gx 2 CM-A 25-2		32,6	4,0	
Hydro Gx 2 CM-A 25-3		49,1	5,8	
Hydro Gx 2 CM-A 25-4		65,5	7,4	
Hydro Gx 3 CM-A 25-1	66	16,2	2,2	DN125
Hydro Gx 3 CM-A 25-2		32,6	4,0	
Hydro Gx 3 CM-A 25-3		49,1	5,8	
Hydro Gx 3 CM-A 25-4		65,5	7,4	
Hydro Gx 4 CM-A 25-1	88	16,2	2,2	DN125
Hydro Gx 4 CM-A 25-2		32,6	4,0	
Hydro Gx 4 CM-A 25-3		49,1	5,8	
Hydro Gx 4 CM-A 25-4		65,5	7,4	
Hydro Gx 5 CM-A 25-1	110	16,2	2,2	DN150
Hydro Gx 5 CM-A 25-2		32,6	4,0	
Hydro Gx 5 CM-A 25-3		49,1	5,8	
Hydro Gx 5 CM-A 25-4		65,5	7,4	

Hydro G на базе насосов MHI

Установка повышения давления **Hydro G** на базе горизонтальных насосов **MHI WILO**, смонтированных на общей станине, с выполненной разводкой труб из нержавеющей стали (включая запорную арматуру из коррозионностойких материалов), электромонтажом и заводской регулировкой. Датчик давления, защита от "сухого хода" входят в комплект поставки. Установка комплектуется шкафом управления насосами.

Q – суммарная номинальная производительность насосной станции

H – номинальный напор насосной станции

P – электрическая мощность каждого насоса

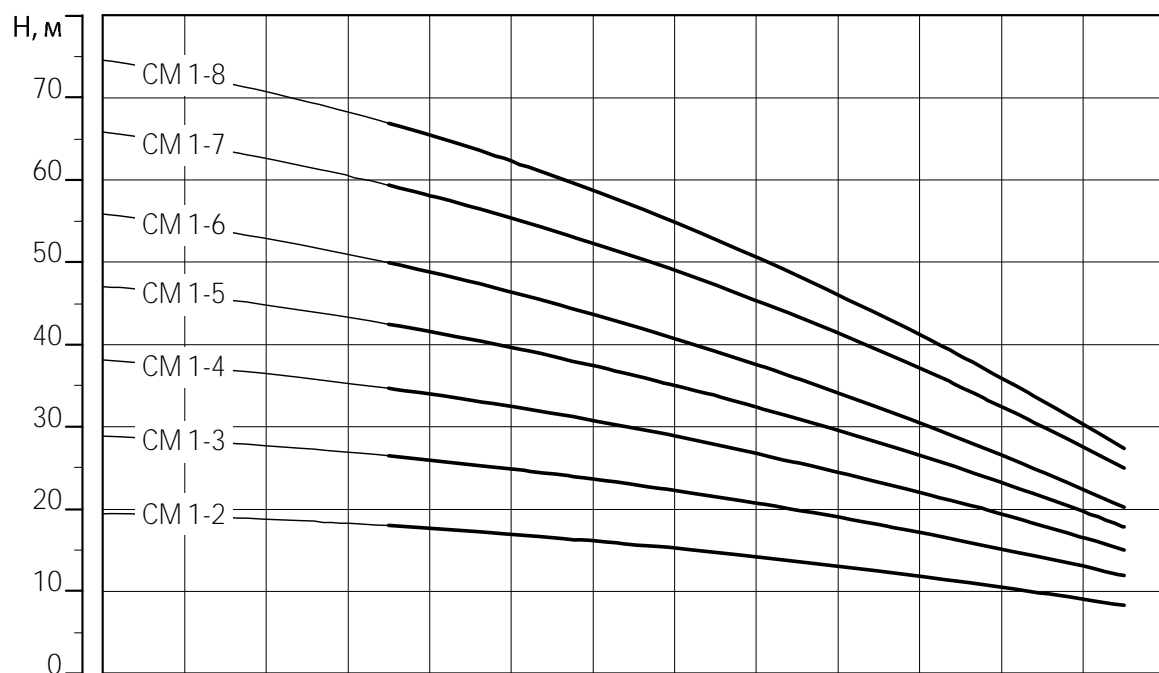
Наименование насосной станции	Q, м³/ч	H, м	P, кВт	Подключение
MHI 200				
Hydro Gx 2 MHI202	6	14,5	0,55	G 2"
Hydro Gx 2 MHI203		20,7	0,55	
Hydro Gx 2 MHI204		26,7	0,55	
Hydro Gx 2 MHI205N		40,8	0,75	
Hydro Gx 2 MHI206N		50,7	1,10	
Hydro Gx 3 MHI202	9	14,5	0,55	G 2"
Hydro Gx 3 MHI203		20,7	0,55	
Hydro Gx 3 MHI204		26,7	0,55	
Hydro Gx 3 MHI205N		40,8	0,75	
Hydro Gx 3 MHI206N		50,7	1,10	
Hydro Gx 4 MHI202	12	14,5	0,55	G 2"
Hydro Gx 4 MHI203		20,7	0,55	
Hydro Gx 4 MHI204		26,7	0,55	
Hydro Gx 4 MHI205N		40,8	0,75	
Hydro Gx 4 MHI206N		50,7	1,10	
Hydro Gx 5 MHI202	15	14,5	0,55	DN80
Hydro Gx 5 MHI203		20,7	0,55	
Hydro Gx 5 MHI204		26,7	0,55	
Hydro Gx 5 MHI205N		40,8	0,75	
Hydro Gx 5 MHI206N		50,7	1,10	
MHI 400				
Hydro Gx 2 MHI402	10	15,1	0,55	G 2"
Hydro Gx 2 MHI403		22,7	0,55	
Hydro Gx 2 MHI404N		33,0	0,75	
Hydro Gx 2 MHI405N		42,8	1,10	
Hydro Gx 2 MHI406N		49,8	1,10	
Hydro Gx 3 MHI402	15	15,1	0,55	DN80
Hydro Gx 3 MHI403		22,7	0,55	
Hydro Gx 3 MHI404N		33,0	0,75	
Hydro Gx 3 MHI405N		42,8	1,10	
Hydro Gx 3 MHI406N		49,8	1,10	

Наименование насосной станции	Q, м³/ч	H, м	P, кВт	Подключение
Hydro Gx 4 MHI402	20	15,1	0,55	DN80
Hydro Gx 4 MHI403		22,7	0,55	
Hydro Gx 4 MHI404N		33,0	0,75	
Hydro Gx 4 MHI405N		42,8	1,10	
Hydro Gx 4 MHI406N		49,8	1,10	
Hydro Gx 5 MHI402	25	15,1	0,55	DN80
Hydro Gx 5 MHI403		22,7	0,55	
Hydro Gx 5 MHI404N		33,0	0,75	
Hydro Gx 5 MHI405N		42,8	1,10	
Hydro Gx 5 MHI406N		49,8	1,10	
MHI 800				
Hydro Gx 2 MHI802N	16	18,9	0,75	DN80
Hydro Gx 2 MHI803N		27,8	1,10	
Hydro Gx 2 MHI804N		37,0	1,50	
Hydro Gx 2 MHI805N		47,0	2,20	
Hydro Gx 3 MHI802N	24	18,9	0,75	DN80
Hydro Gx 3 MHI803N		27,8	1,10	
Hydro Gx 3 MHI804N		37,0	1,50	
Hydro Gx 3 MHI805N		47,0	2,20	
Hydro Gx 4 MHI802N	32	18,9	0,75	DN80
Hydro Gx 4 MHI803N		27,8	1,10	
Hydro Gx 4 MHI804N		37,0	1,50	
Hydro Gx 4 MHI805N		47,0	2,20	
Hydro Gx 5 MHI802N	40	18,9	0,75	DN100
Hydro Gx 5 MHI803N		27,8	1,10	
Hydro Gx 5 MHI804N		37,0	1,50	
Hydro Gx 5 MHI805N		47,0	2,20	
MHI 1600				
Hydro Gx 2 MHI1602N	30	18,0	1,50	DN80
Hydro Gx 2 MHI1603N		28,0	2,20	
Hydro Gx 2 MHI1604N		35,0	2,20	
Hydro Gx 3 MHI1602N	45	18,0	1,50	DN100
Hydro Gx 3 MHI1603N		28,0	2,20	
Hydro Gx 3 MHI1604N		35,0	2,20	
Hydro Gx 4 MHI1602N	60	18,0	1,50	DN125
Hydro Gx 4 MHI1603N		28,0	2,20	
Hydro Gx 4 MHI1604N		35,0	2,20	
Hydro Gx 5 MHI1602N	75	18,0	1,50	DN125
Hydro Gx 5 MHI1603N		28,0	2,20	
Hydro Gx 5 MHI1604N		35,0	2,20	

ГРАФИКИ РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ «HYDRO G»

Hydro Gx на базе насосов CM-A

CM-A 1



1 НАСОС 0.0 0.2 0.4 0.6 0.8 1.0 1.2 1.4 1.6 1.8 2.0 2.2 2.4 $Q, \text{m}^3/\text{ч}$

2 НАСОСА 0.0 0.4 0.8 1.2 1.6 2.0 2.4 2.8 3.2 3.6 4.0 4.4 4.8 $Q, \text{m}^3/\text{ч}$

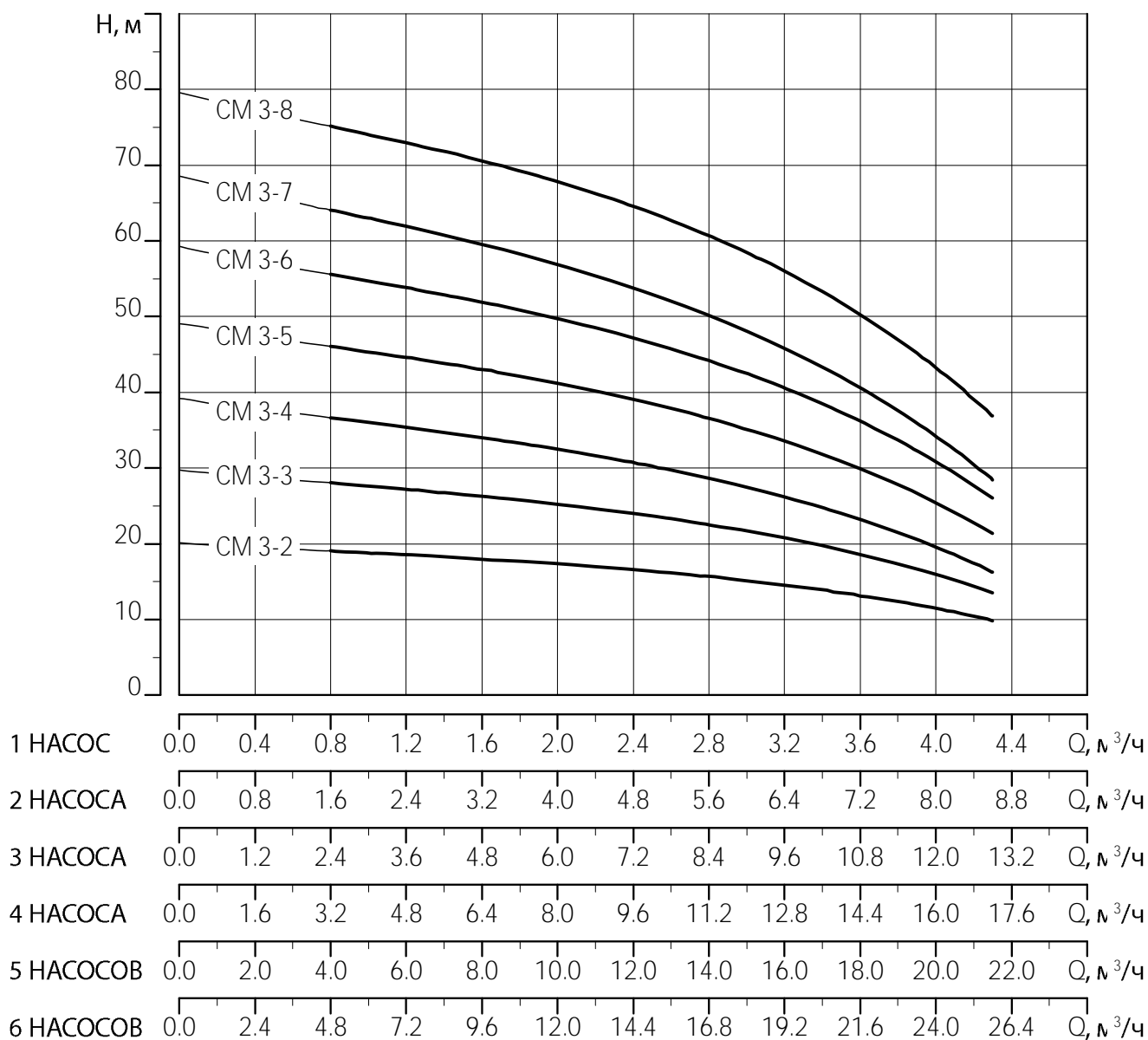
3 НАСОСА 0.0 0.6 1.2 1.8 2.4 3.0 3.6 4.2 4.8 5.4 6.0 6.6 7.2 $Q, \text{m}^3/\text{ч}$

4 НАСОСА 0.0 0.8 1.6 2.4 3.2 4.0 4.8 5.6 6.4 7.2 8.0 8.8 9.6 $Q, \text{m}^3/\text{ч}$

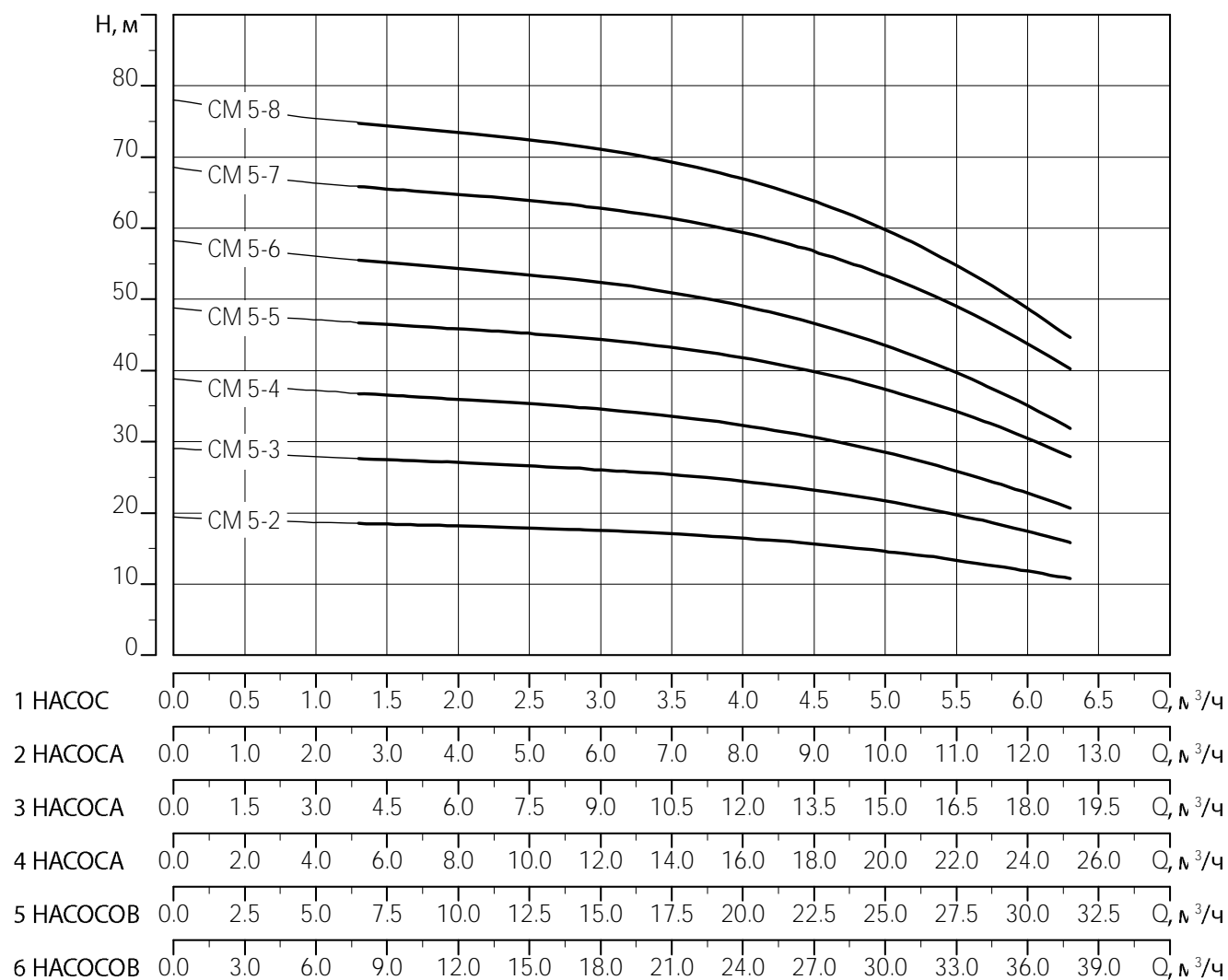
5 НАСОСОВ 0.0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 8.0 9.0 10.0 11.0 12.0 $Q, \text{m}^3/\text{ч}$

6 НАСОСОВ 0.0 1.2 2.4 3.6 4.8 6.0 7.2 8.4 9.6 10.8 12.0 13.2 14.4 $Q, \text{m}^3/\text{ч}$

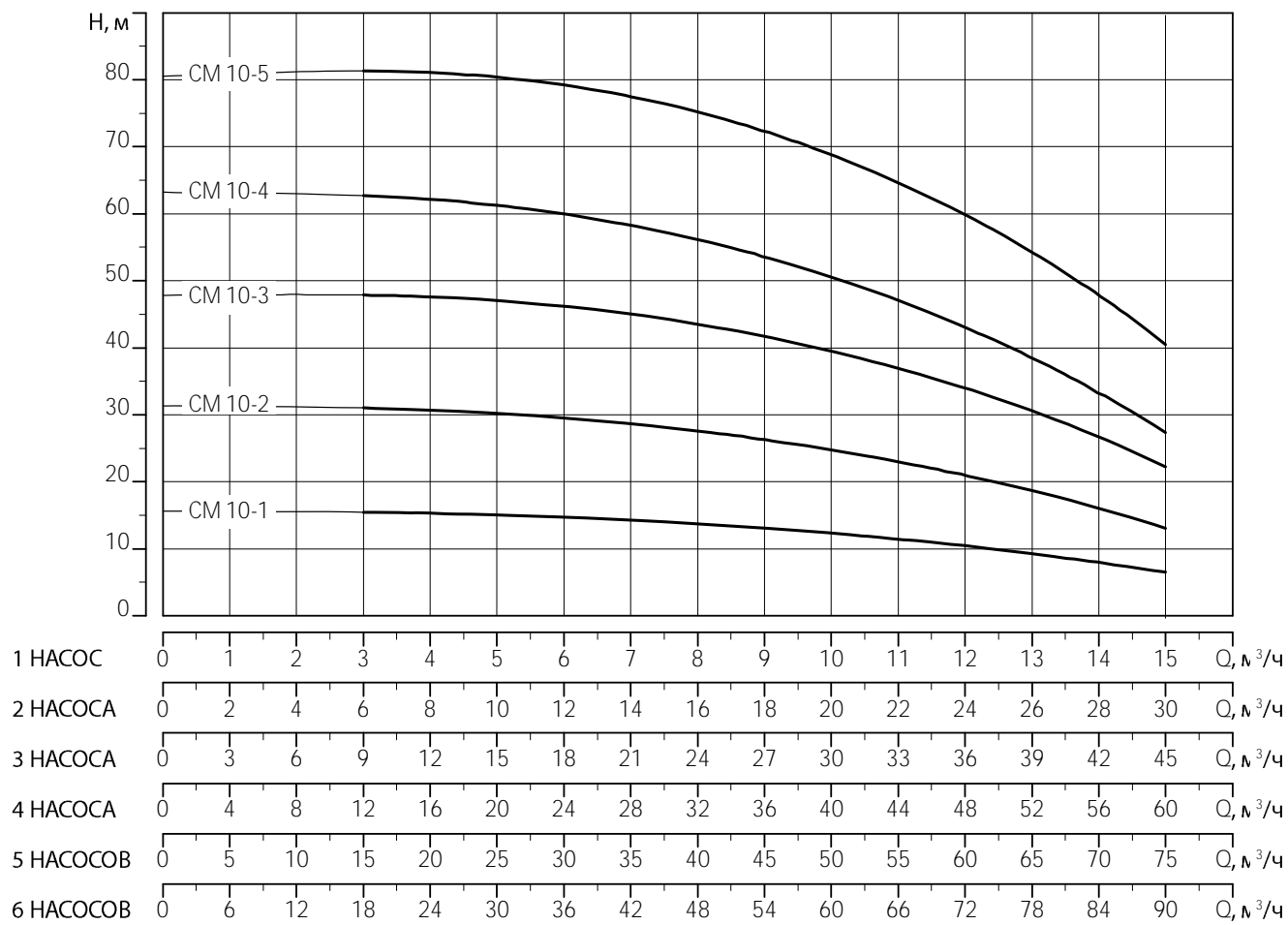
СМ-А 3



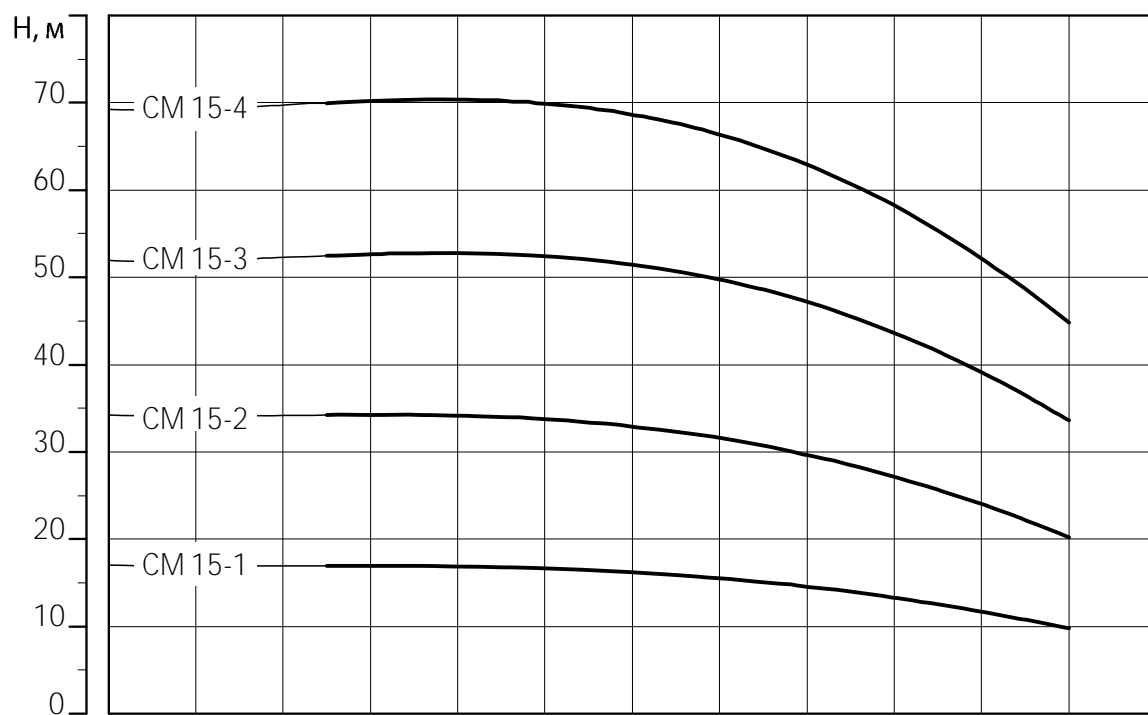
СМ-А 5



CM-A 10



СМ-А 15



1 НАСОС

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 Q, м³/ч

2 НАСОСА

0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 Q, м³/ч

3 НАСОСА

0 6 12 18 24 30 36 42 48 54 60 66 Q, м³/ч

4 НАСОСА

0 8 16 24 32 40 48 56 64 72 80 88 Q, м³/ч

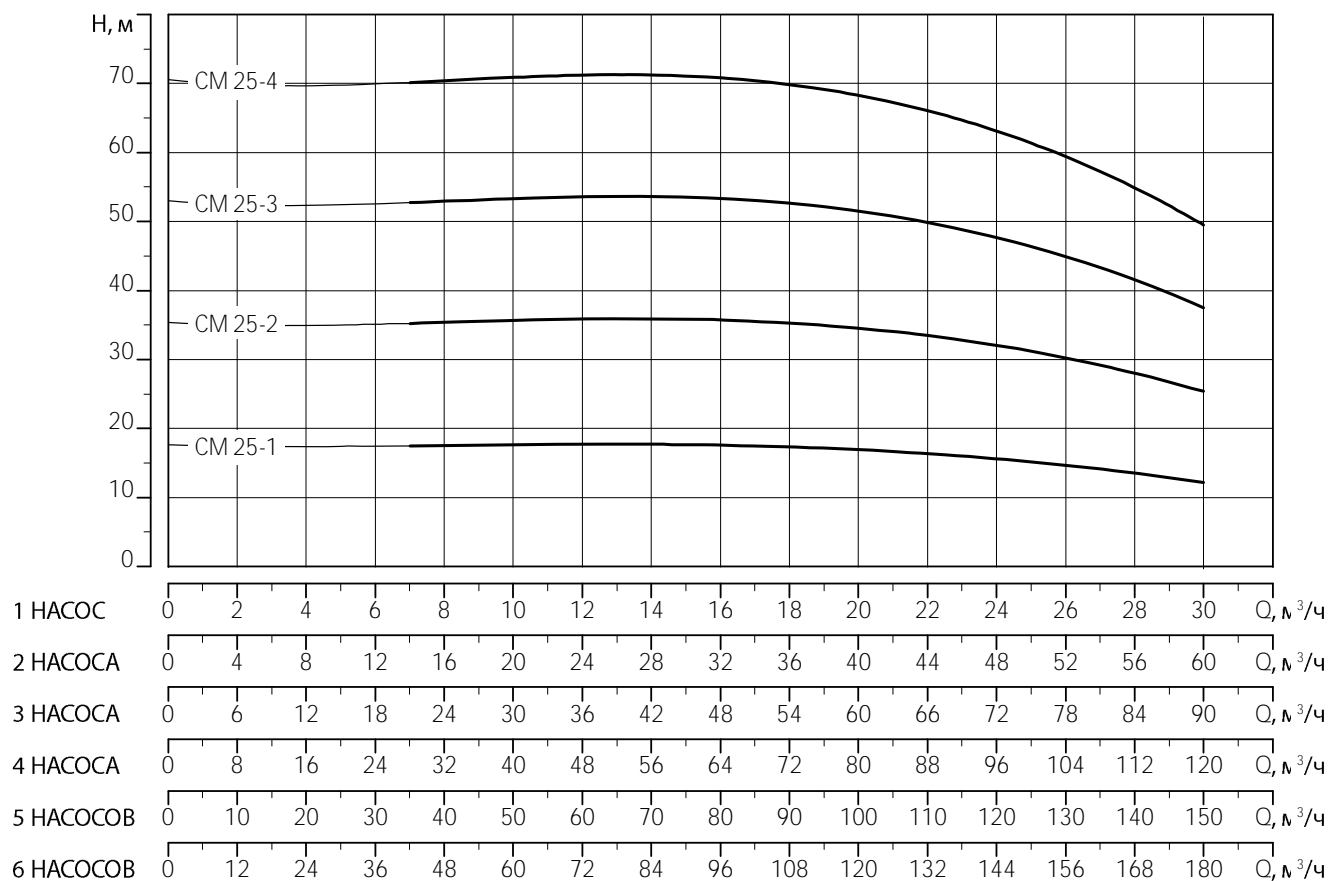
5 НАСОСОВ

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 Q, м³/ч

6 НАСОСОВ

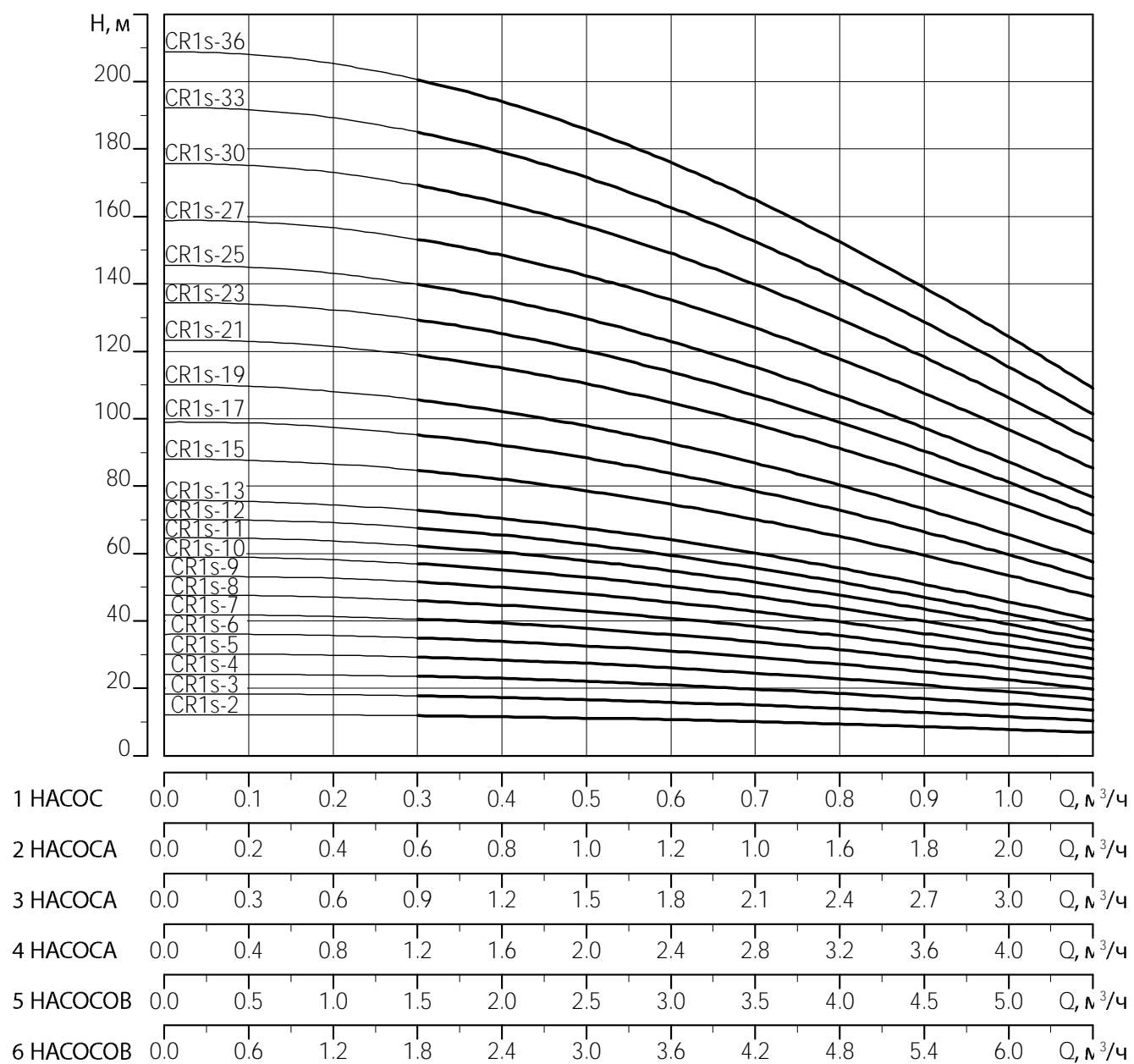
0 12 24 36 48 60 72 84 96 108 120 132 Q, м³/ч

CM-A 25

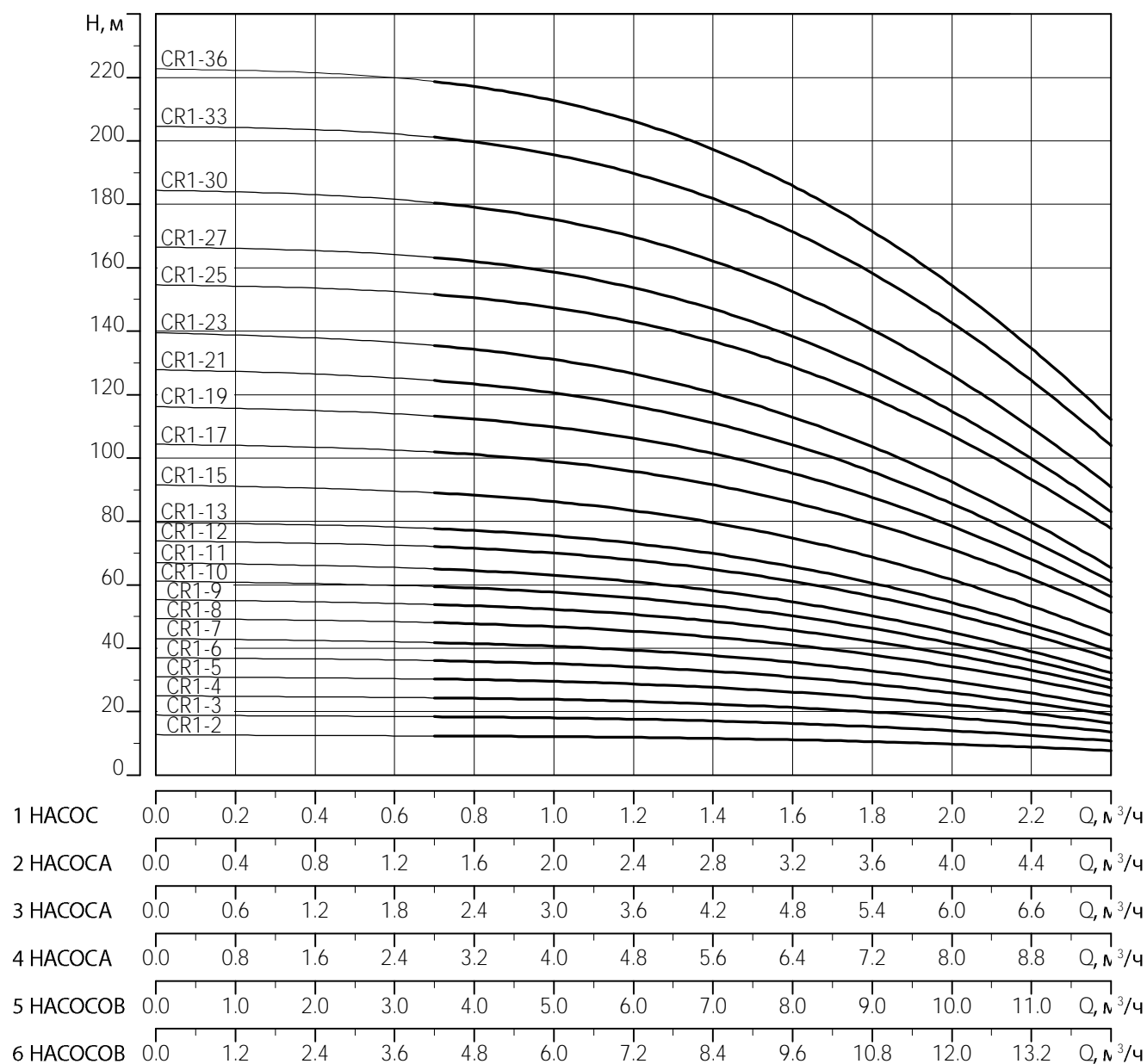


Hydro G на базе насосов CR

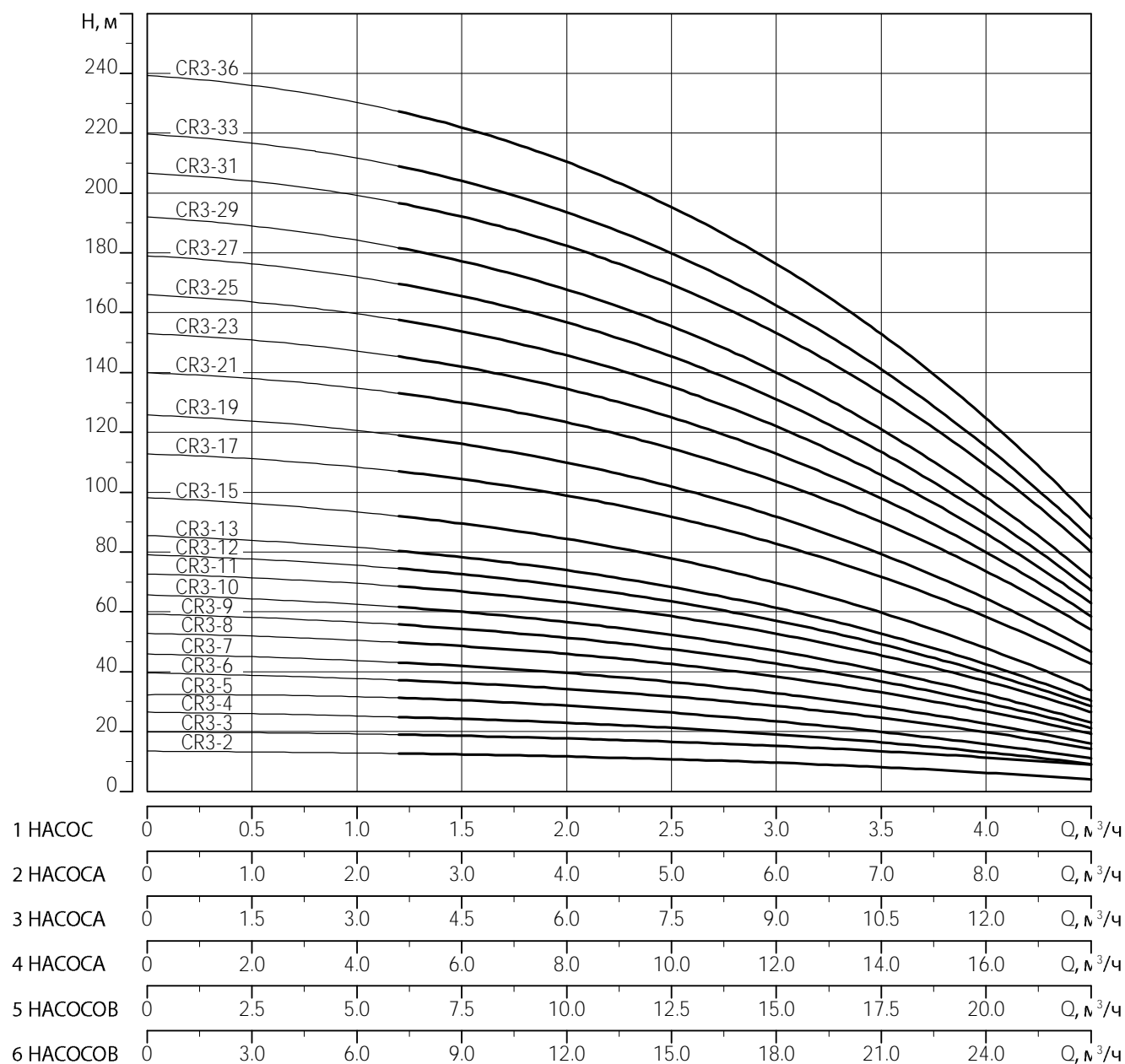
CR 1S



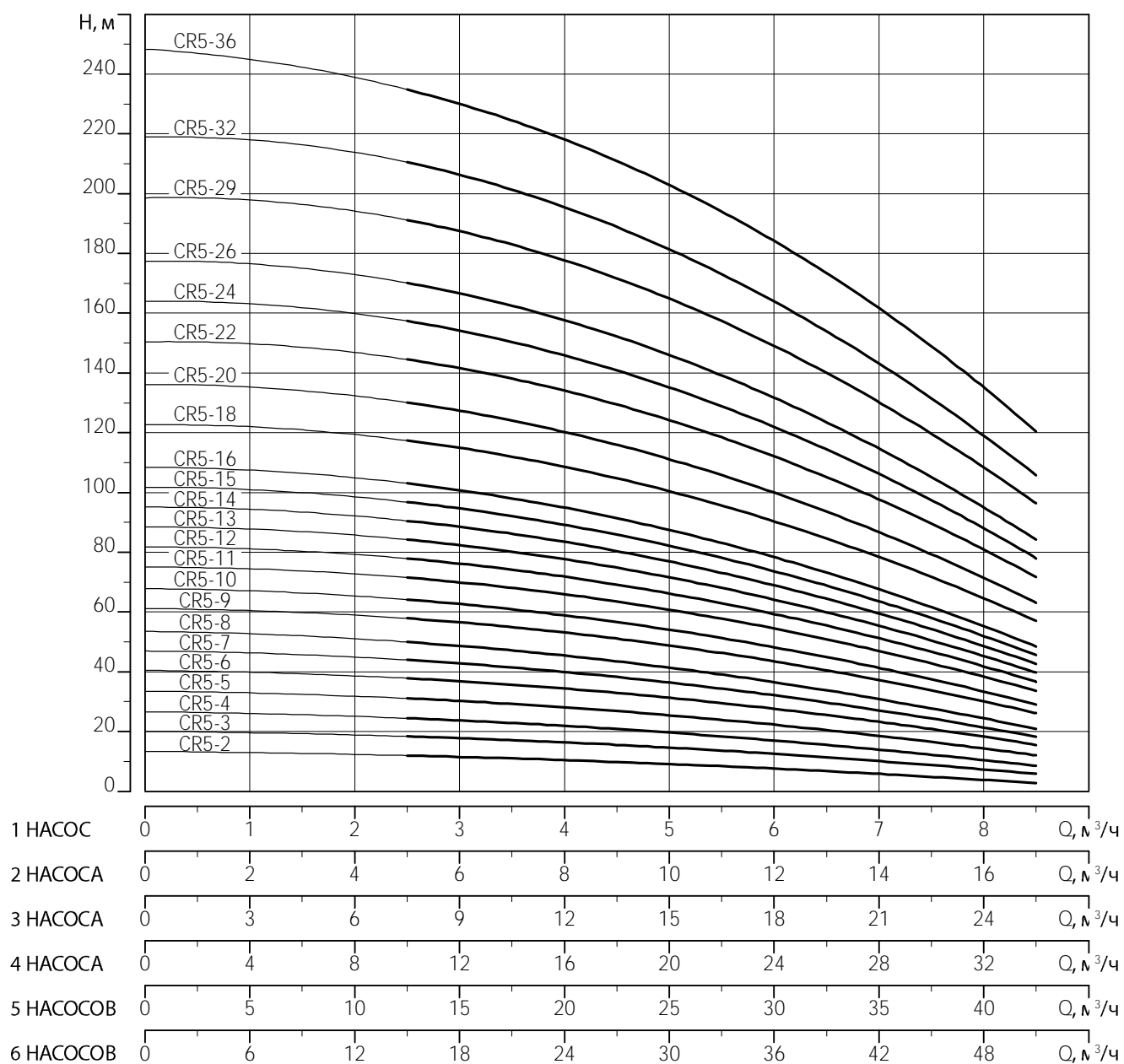
CR 1



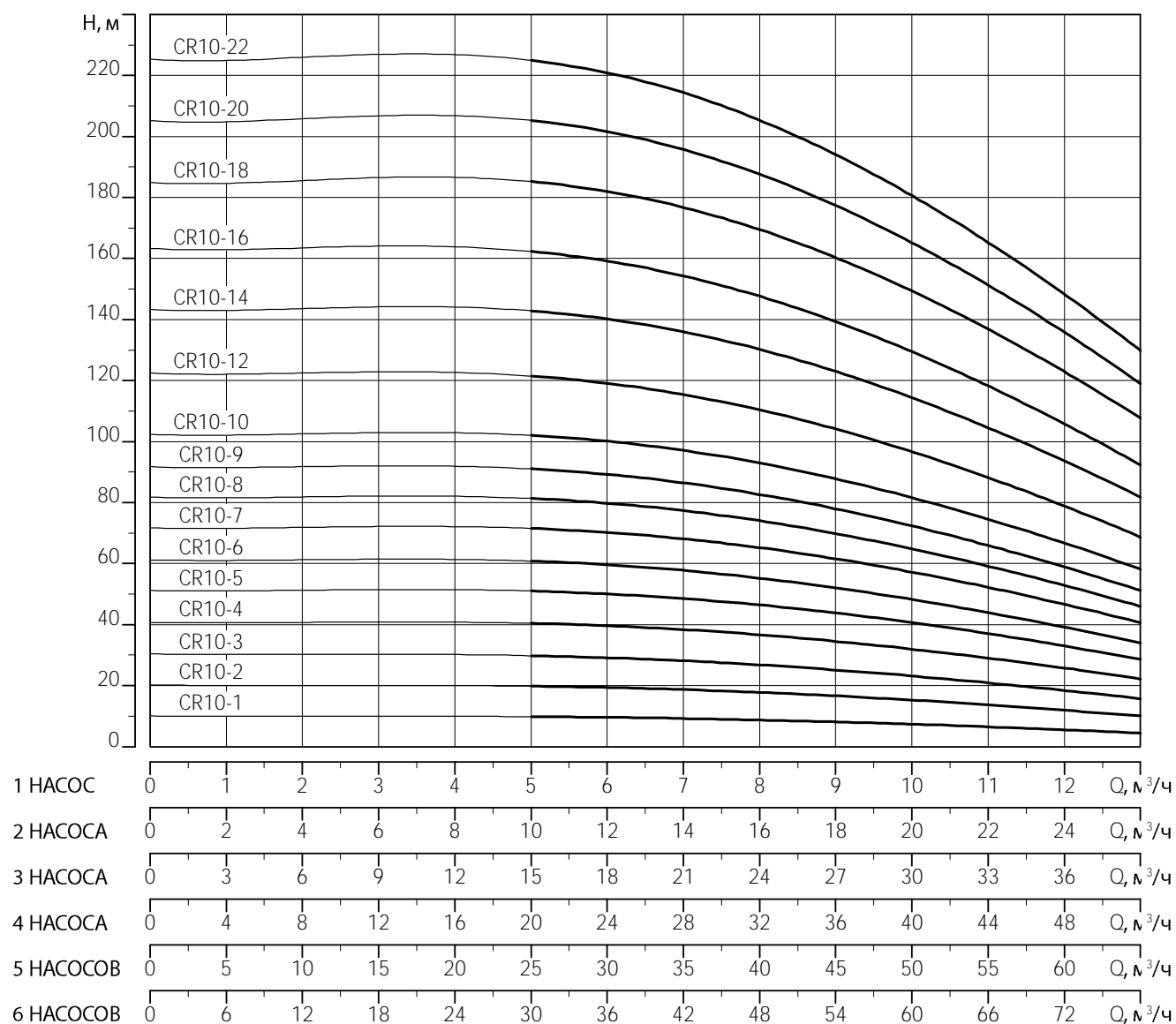
CR 3



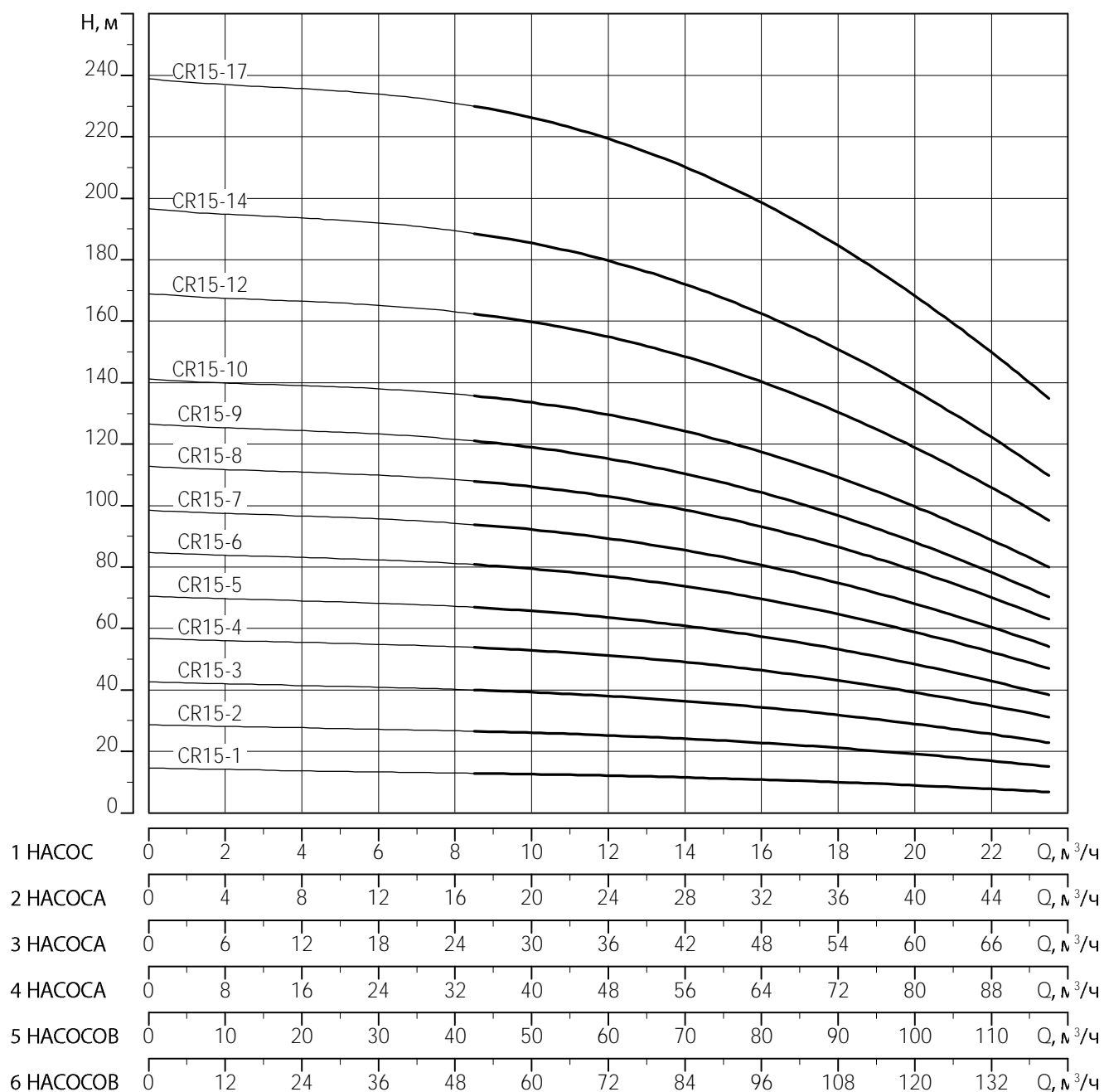
CR 5



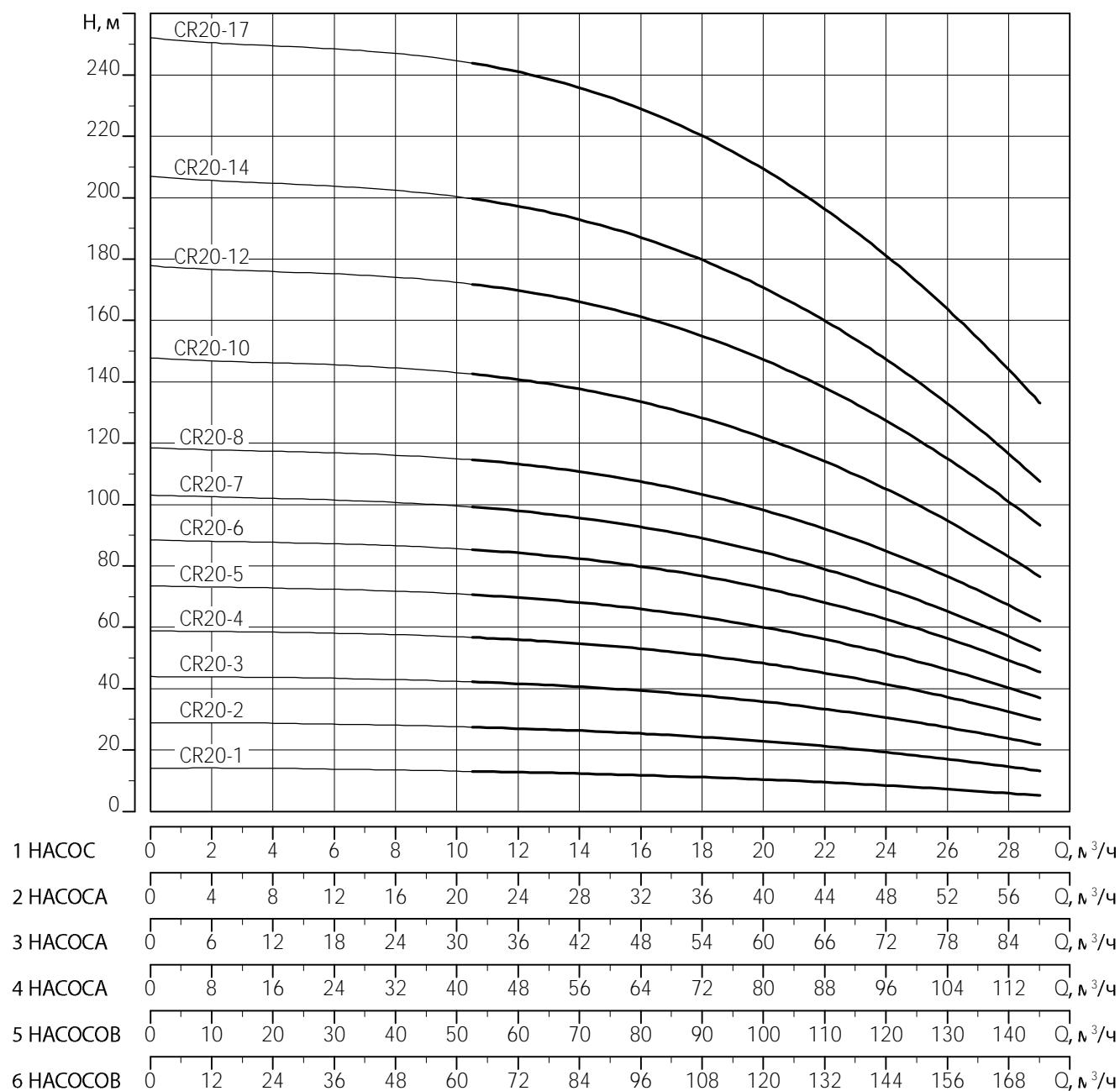
CR 10



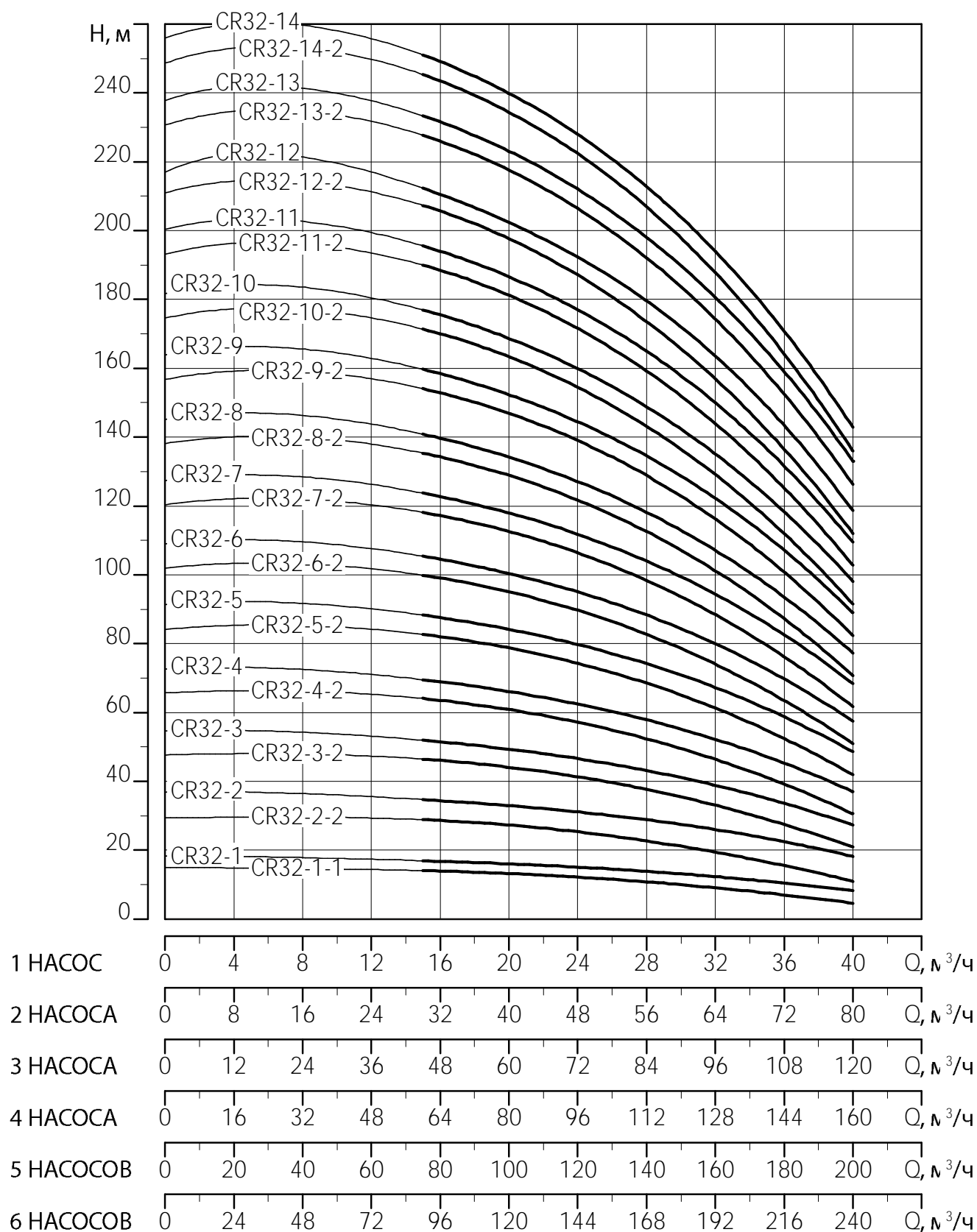
CR 15



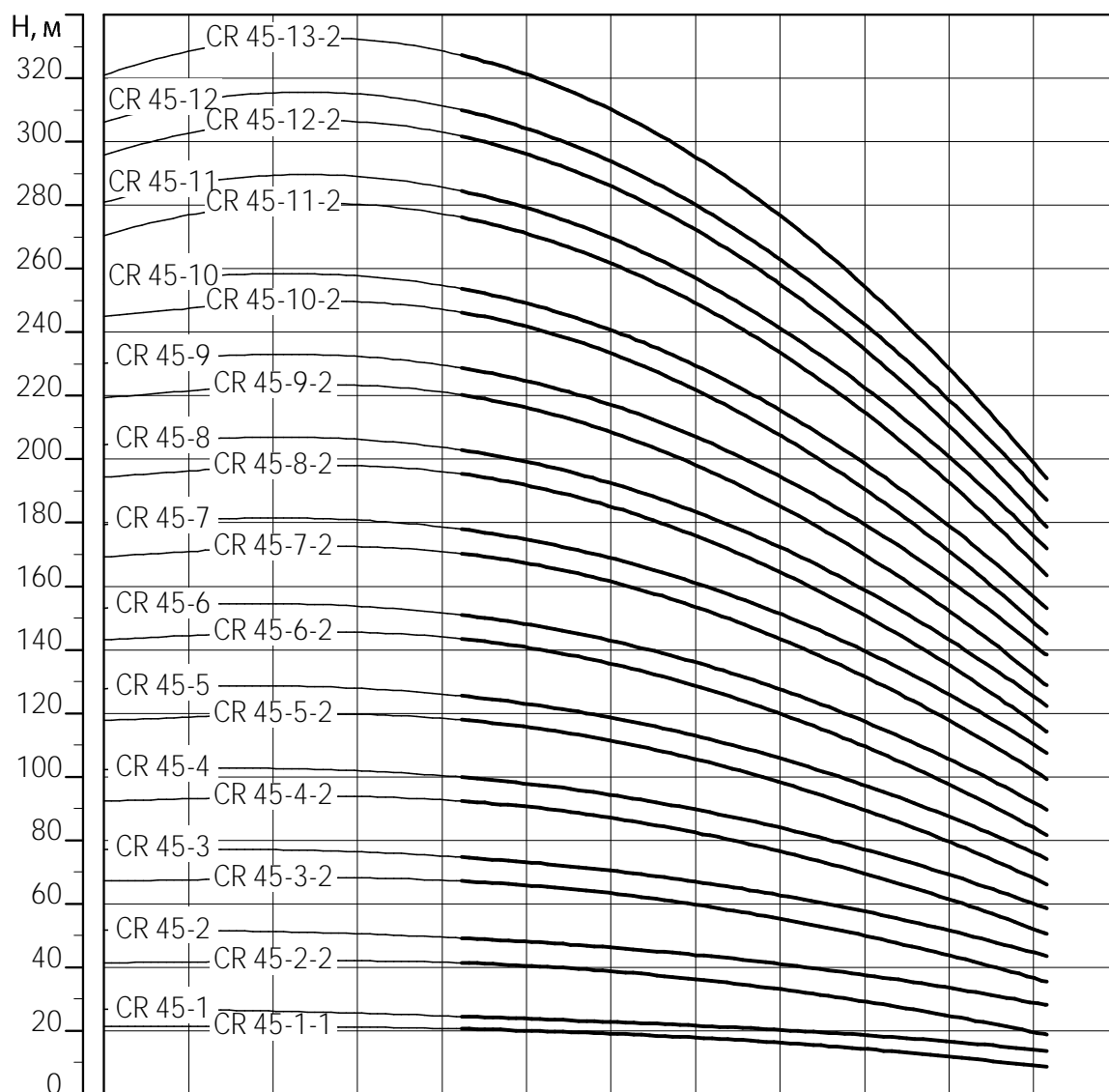
CR 20



CR 32

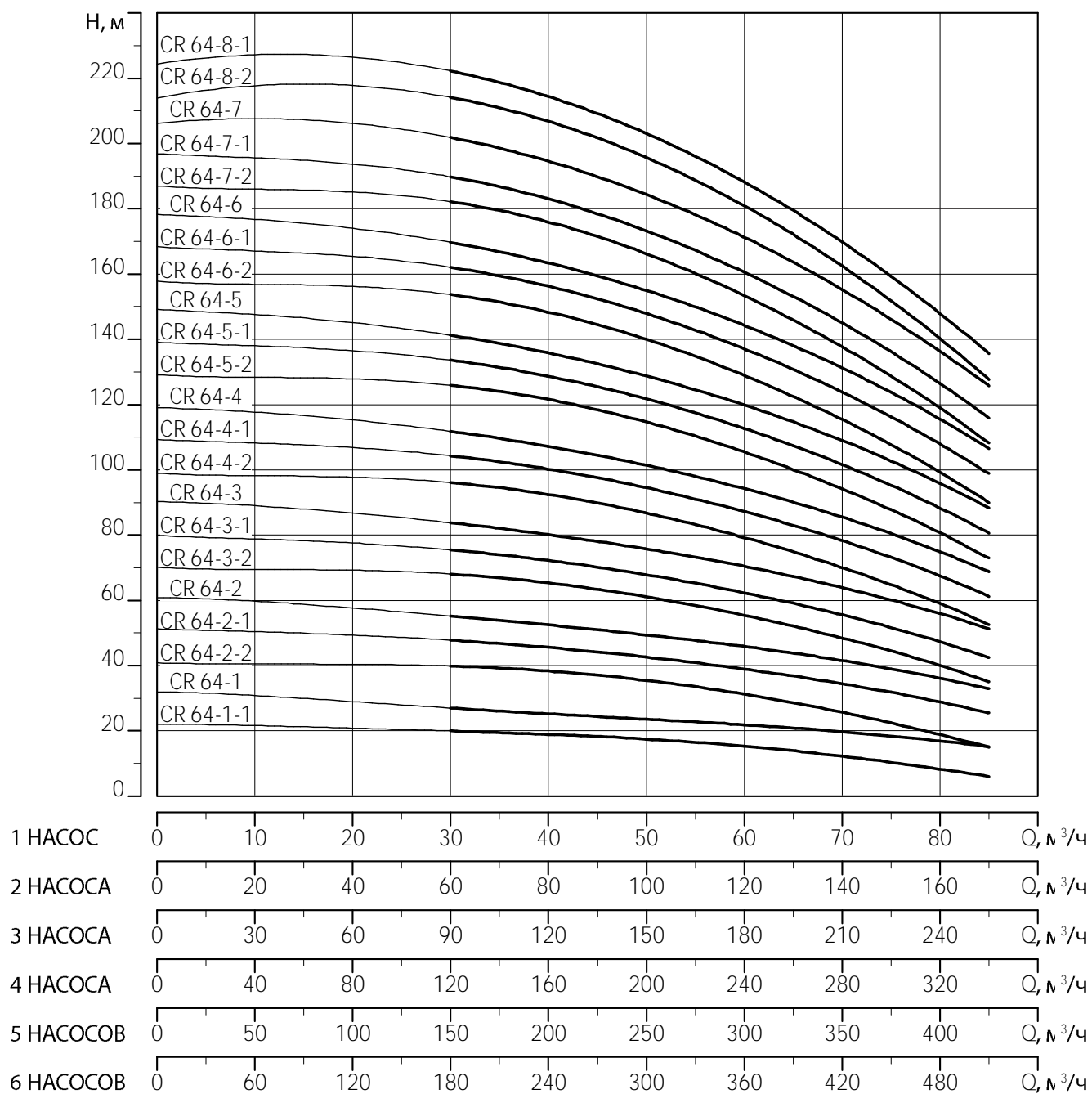


CR 45

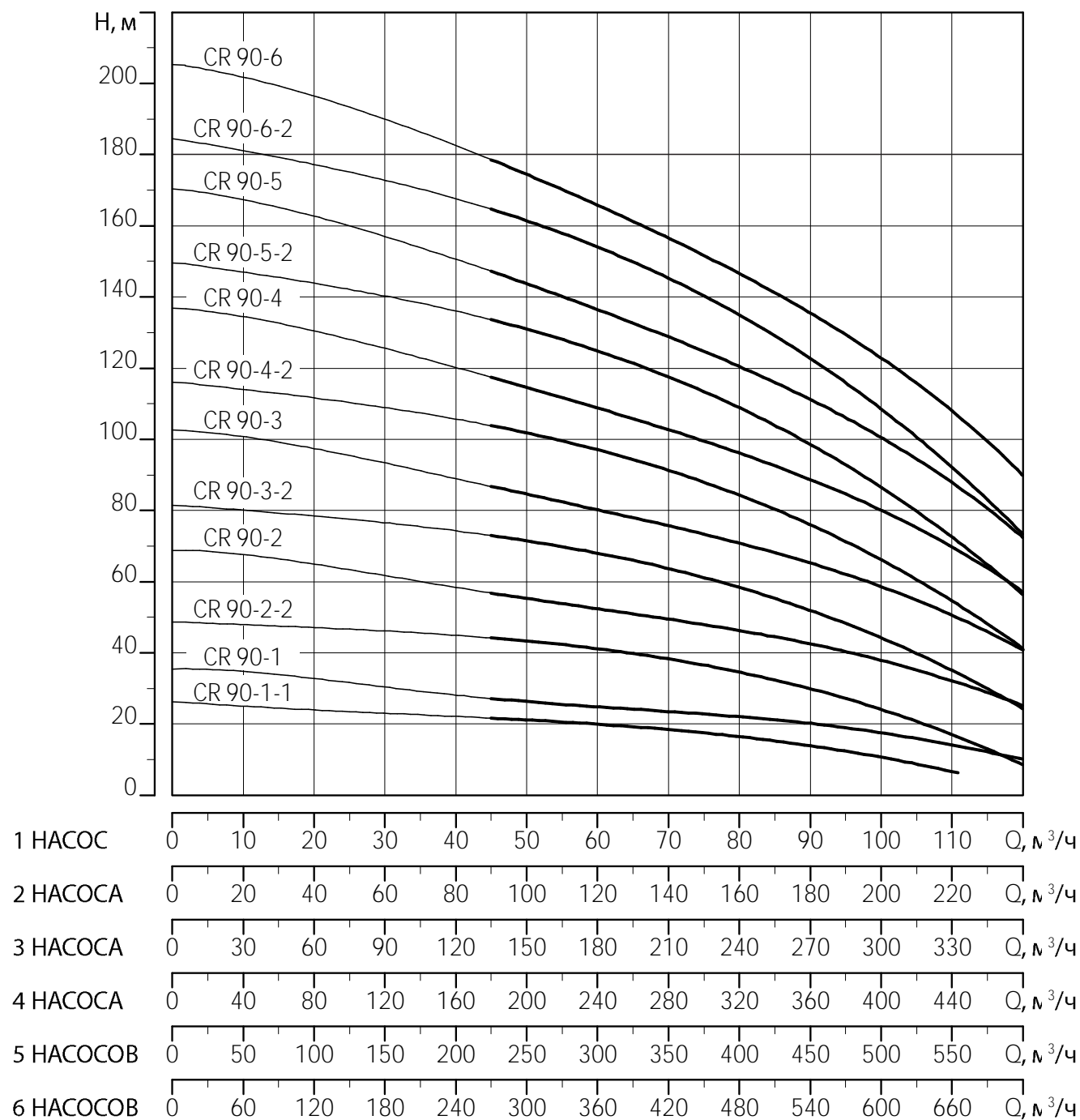


1 НАСОС	0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 $Q, m^3/h$
2 НАСОС	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 $Q, m^3/h$
3 НАСОС	0 15 30 45 60 75 90 105 120 135 150 165 $Q, m^3/h$
4 НАСОС	0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 $Q, m^3/h$
5 НАСОС	0 25 50 75 100 125 150 175 200 225 250 275 $Q, m^3/h$
6 НАСОС	0 30 60 90 120 150 180 210 240 270 300 330 $Q, m^3/h$

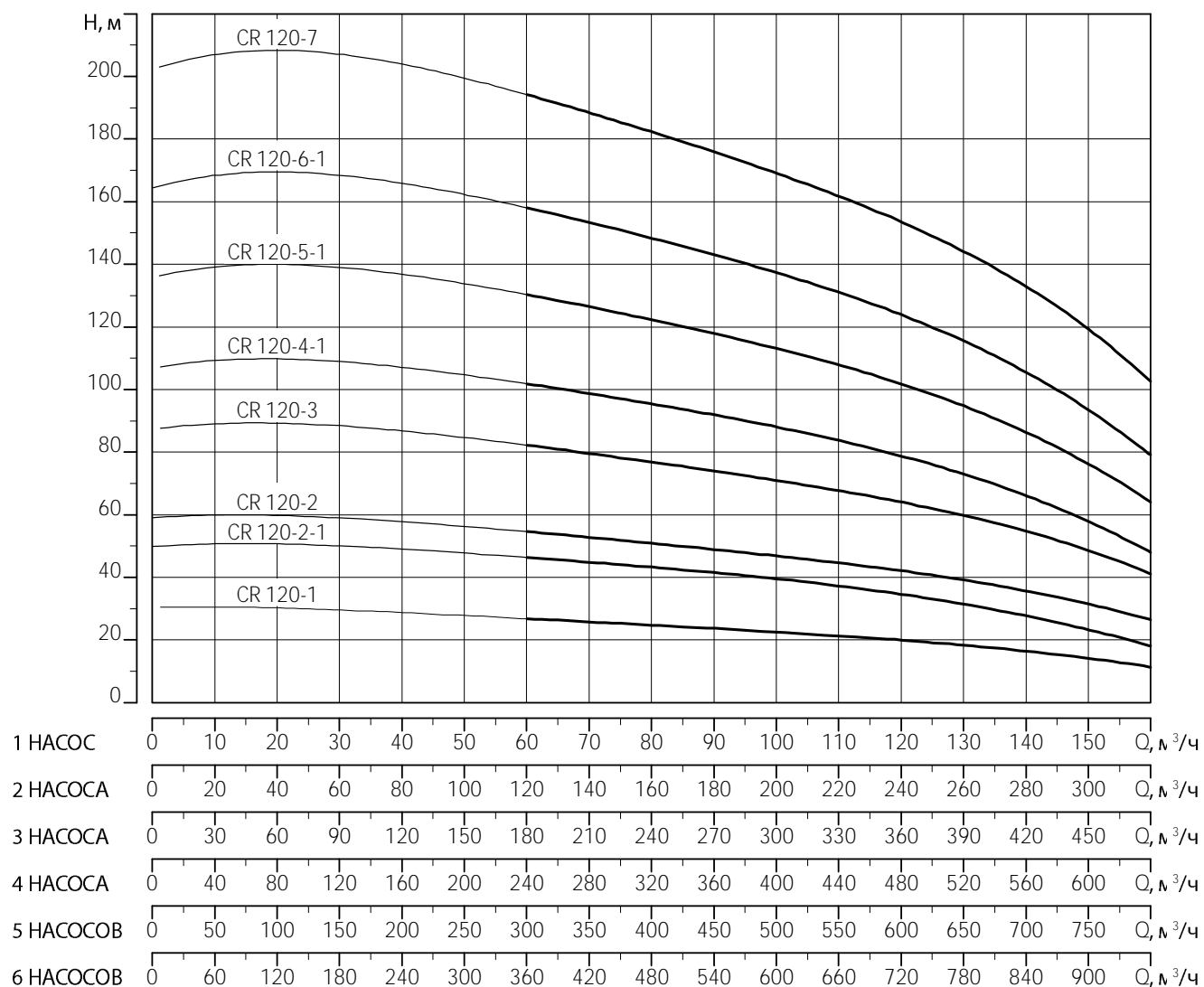
CR 64



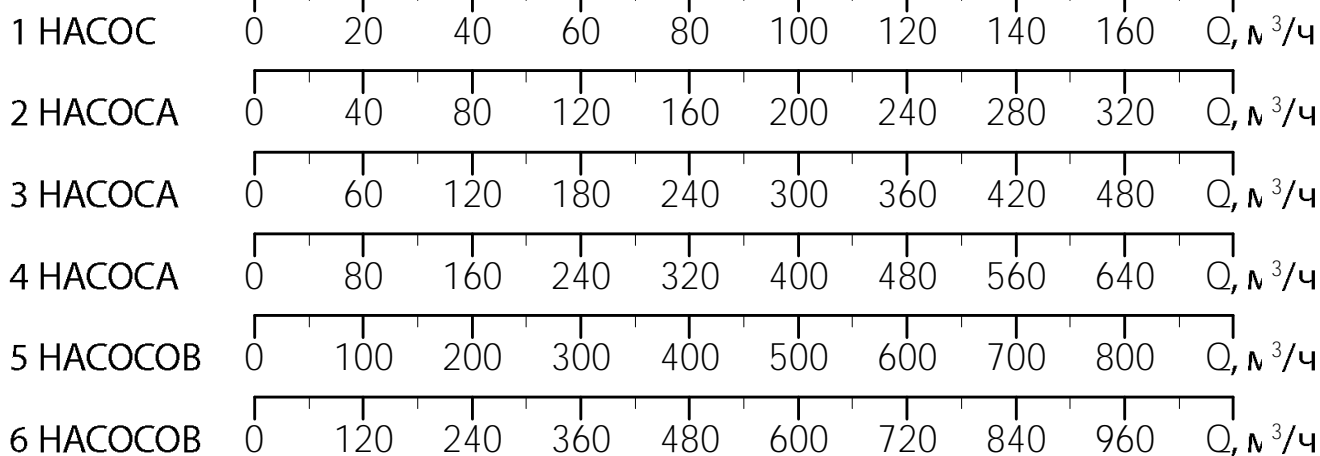
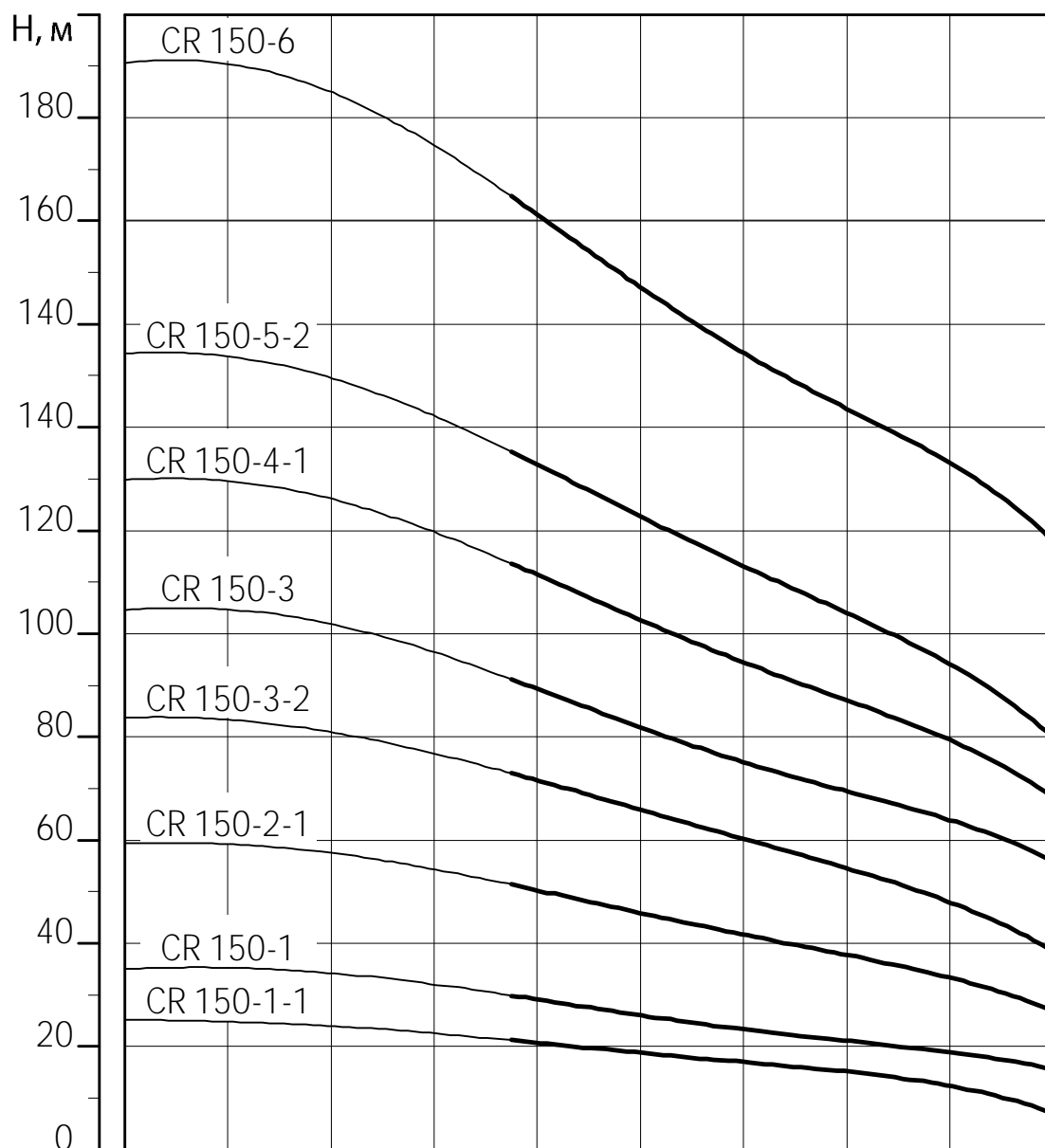
CR 90



CR 120

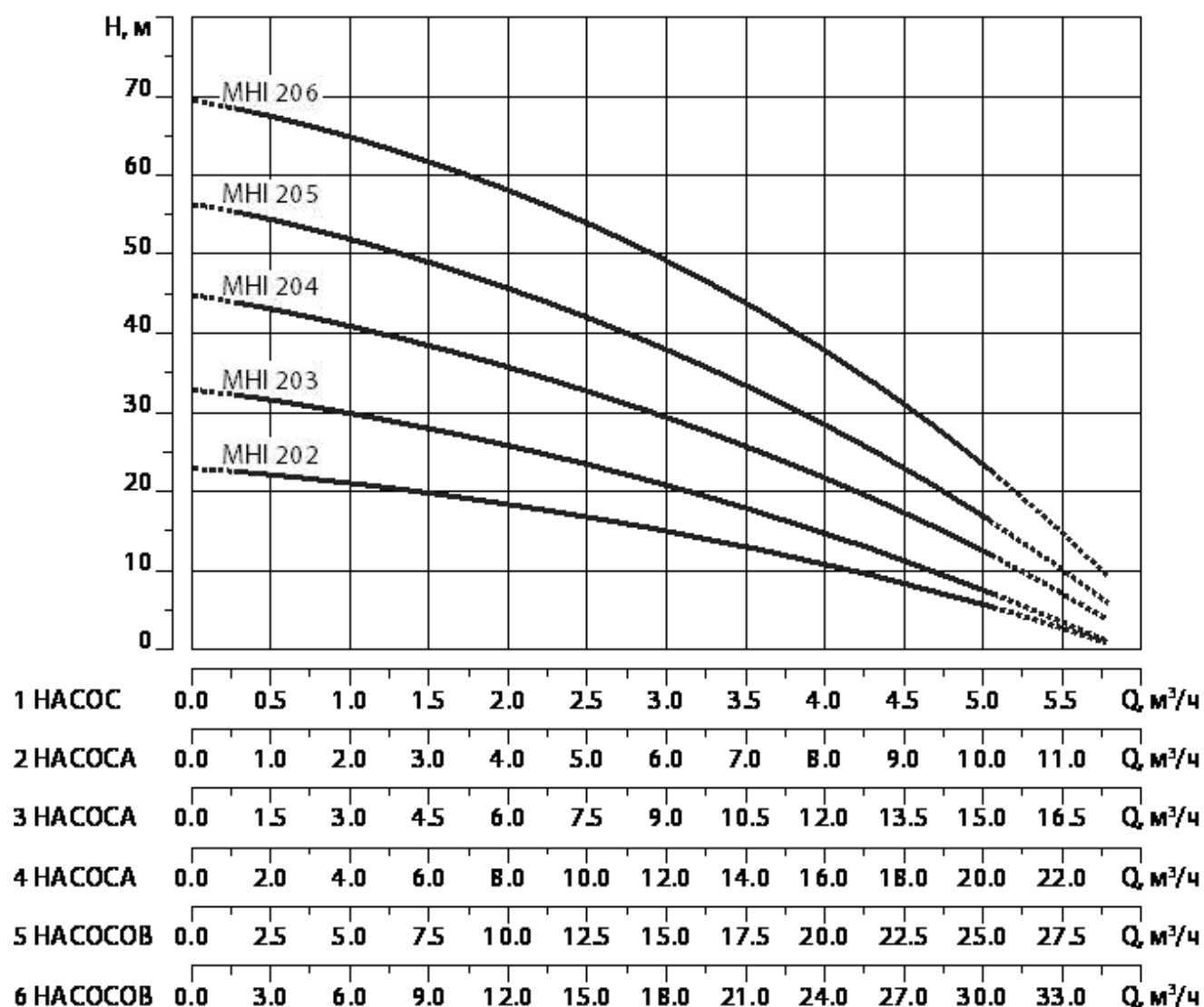


CR 150

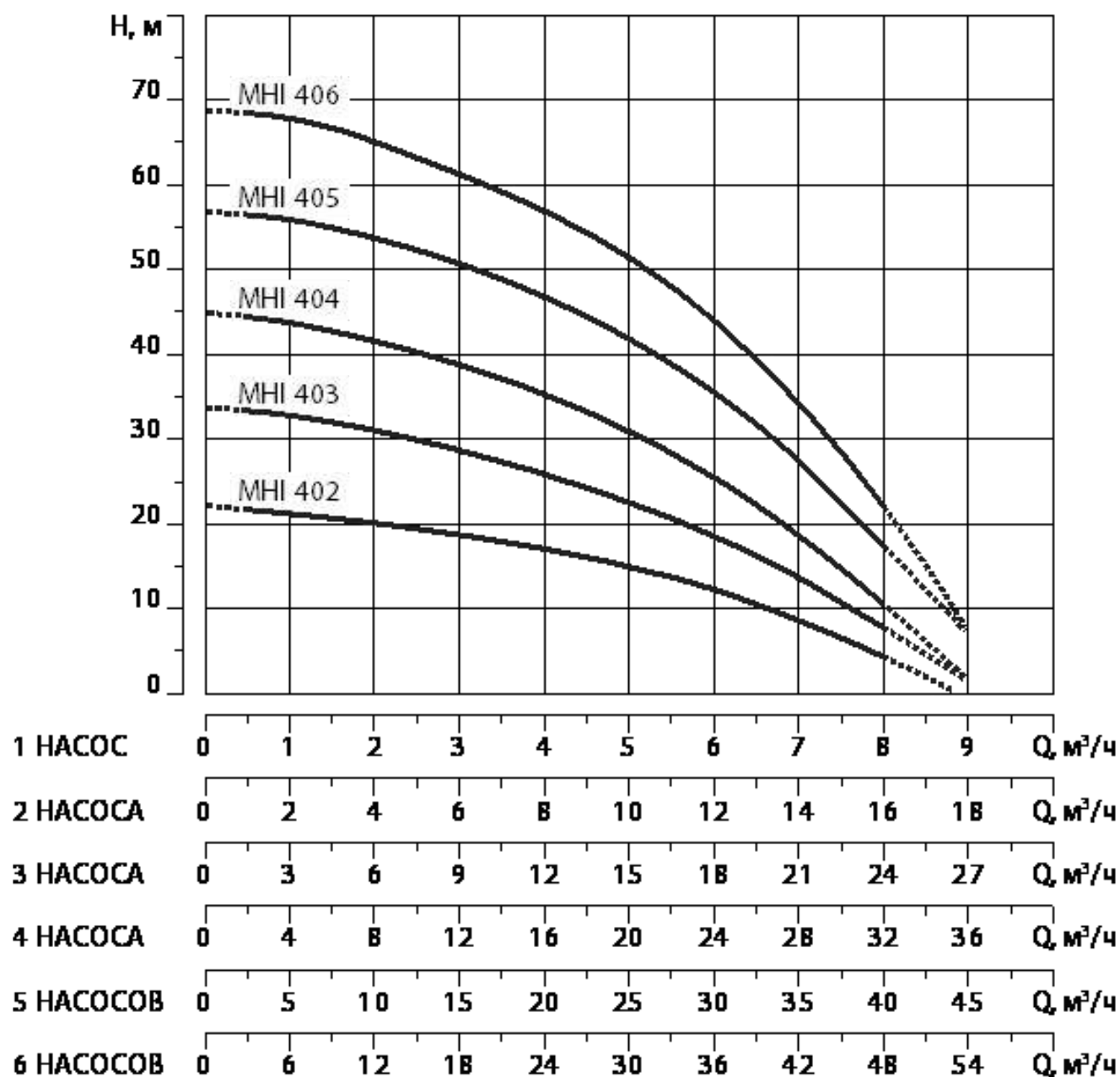


Hydro G на базе насосов MHI

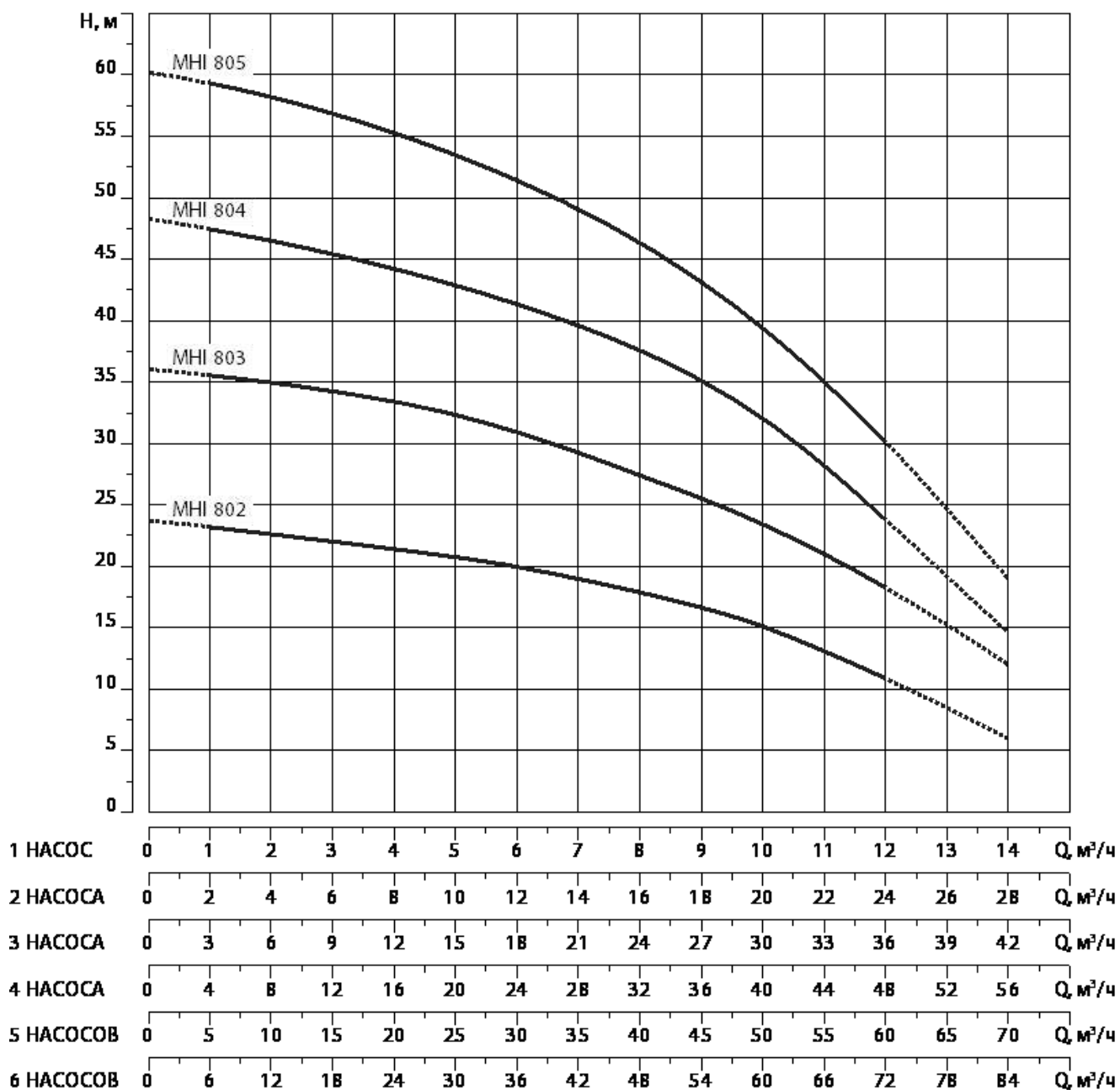
MHI 200



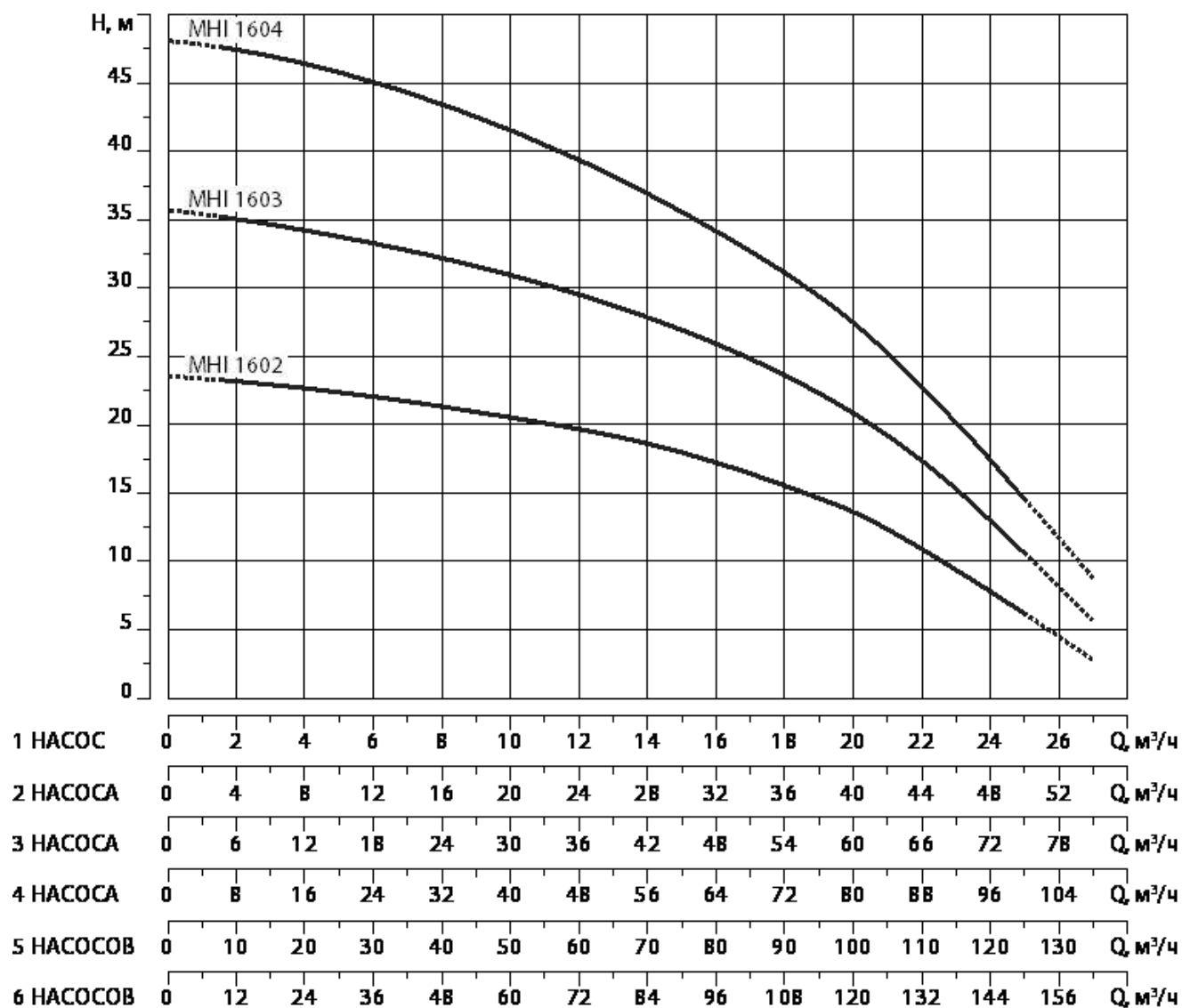
МНН 400



МНН 800

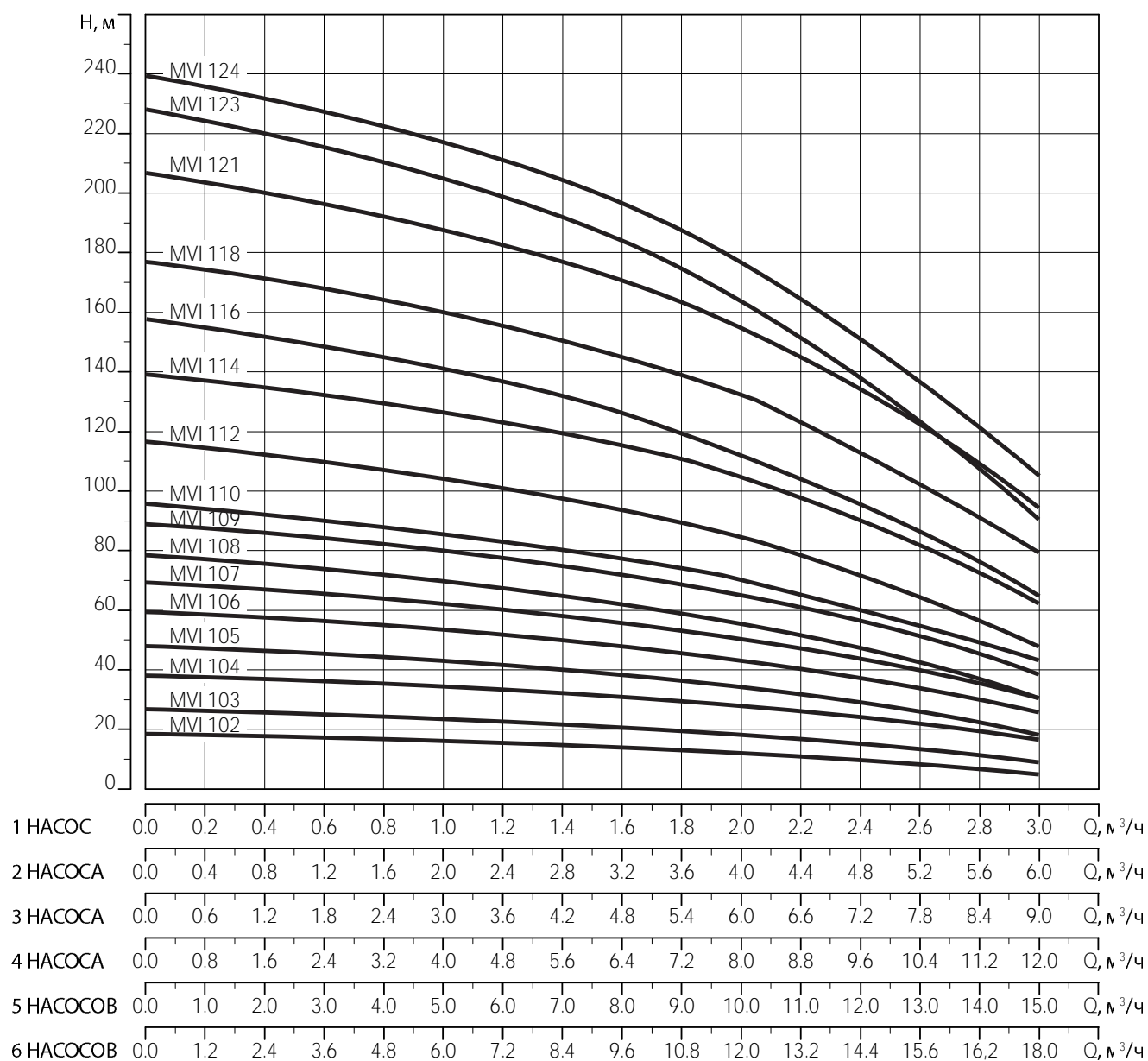


МНН 1600

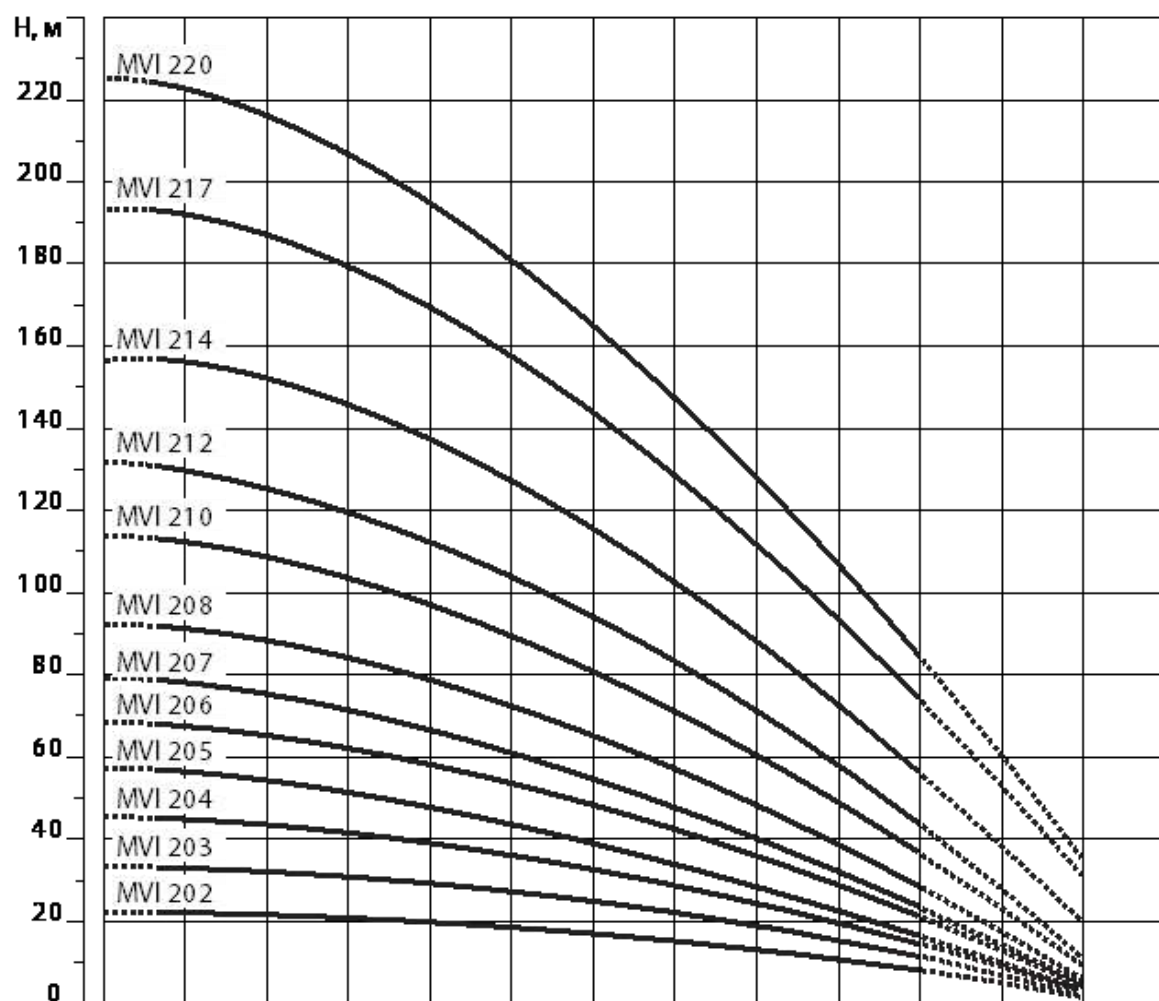


Hydro G на базе насосов MVI

MVI 100

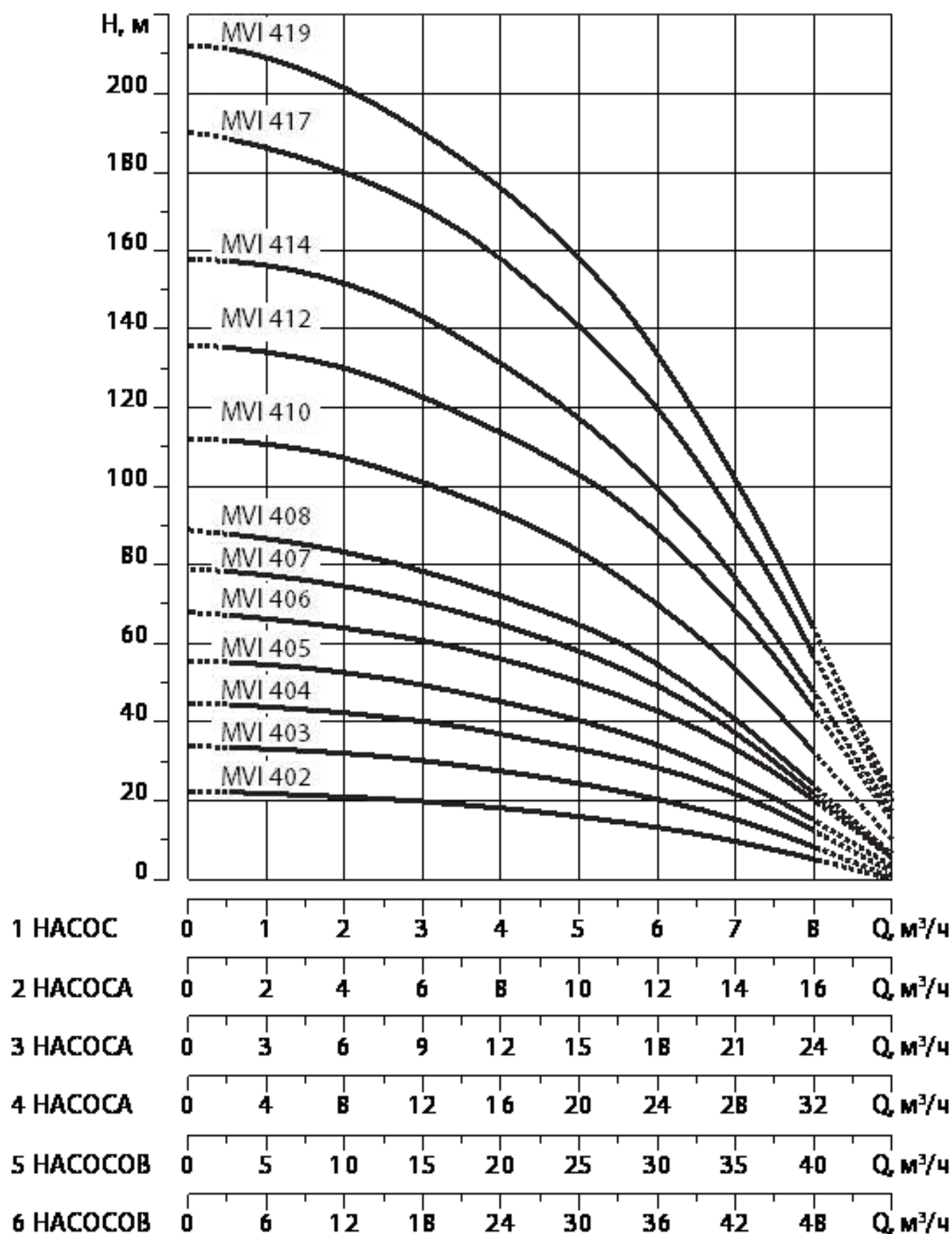


MVI 200

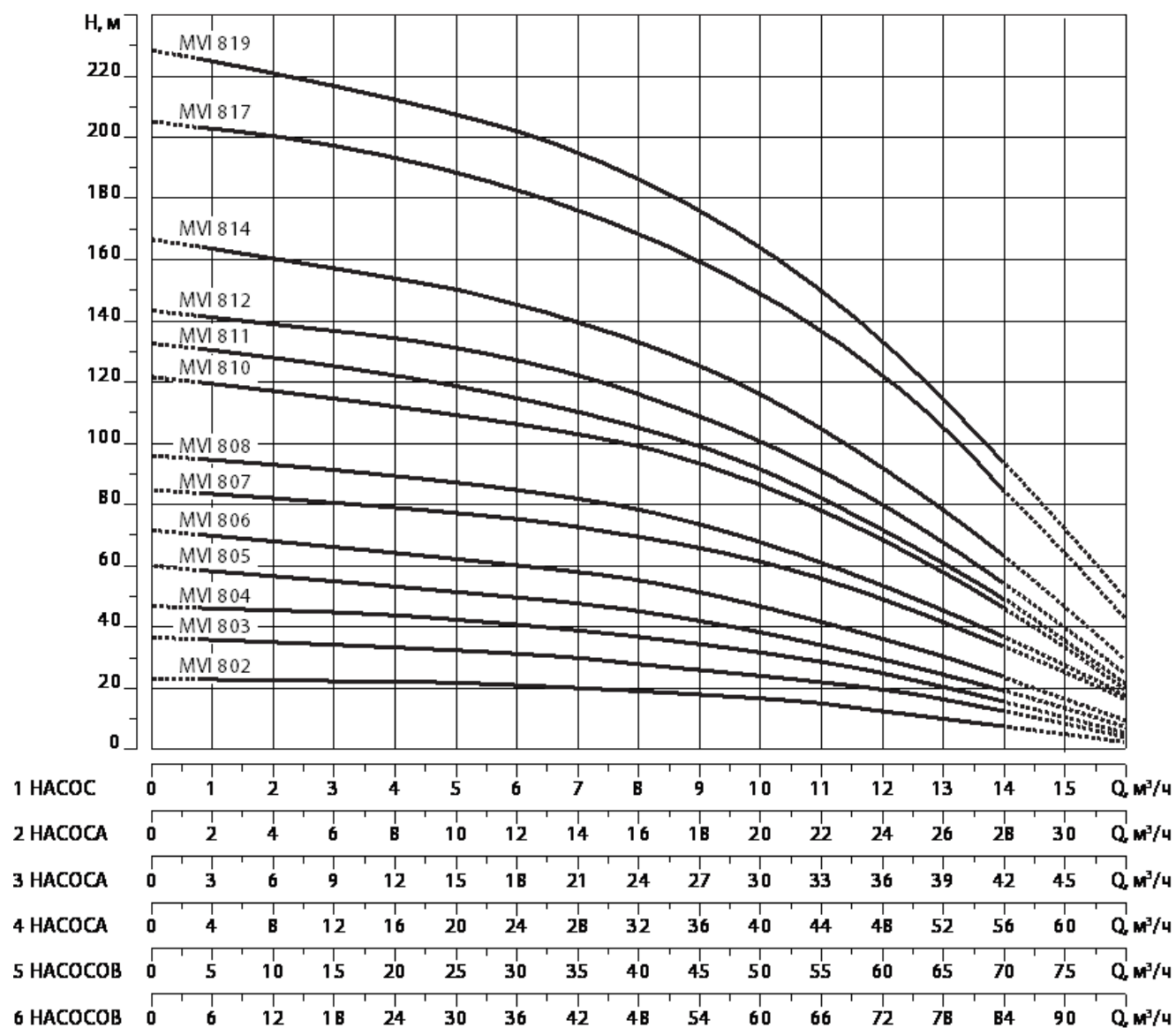


1 НАСОС	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	$Q, \text{ м}^3/\text{ч}$
2 НАСОСА	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	$Q, \text{ м}^3/\text{ч}$
3 НАСОСА	0.0	1.5	3.0	4.5	6.0	7.5	9.0	10.5	12.0	13.5	15.0	16.5	18.0	$Q, \text{ м}^3/\text{ч}$
4 НАСОСА	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	24.0	$Q, \text{ м}^3/\text{ч}$
5 НАСОСОВ	0.0	2.5	5.0	7.5	10.0	12.5	15.0	17.5	20.0	22.5	25.0	27.5	30.0	$Q, \text{ м}^3/\text{ч}$
6 НАСОСОВ	0.0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	33.0	36.0	$Q, \text{ м}^3/\text{ч}$

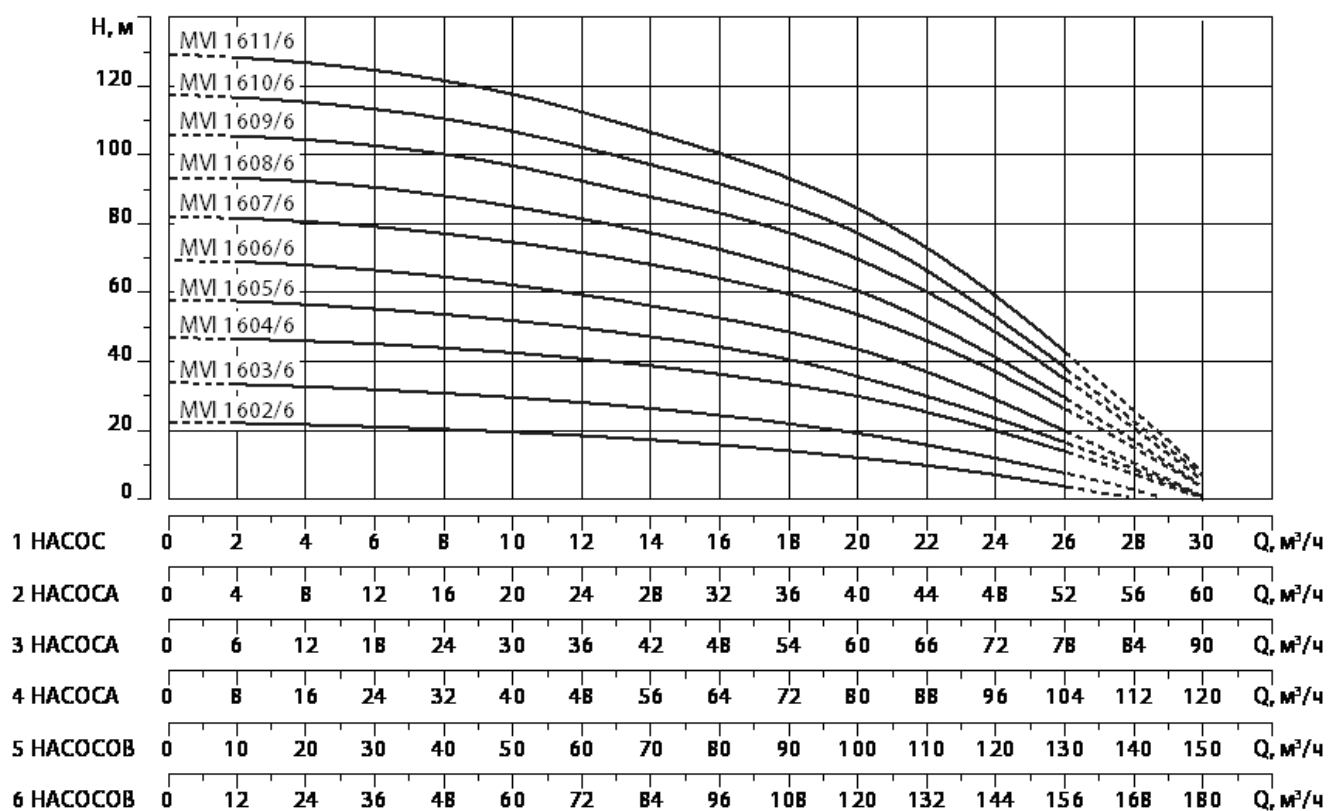
MVI 400



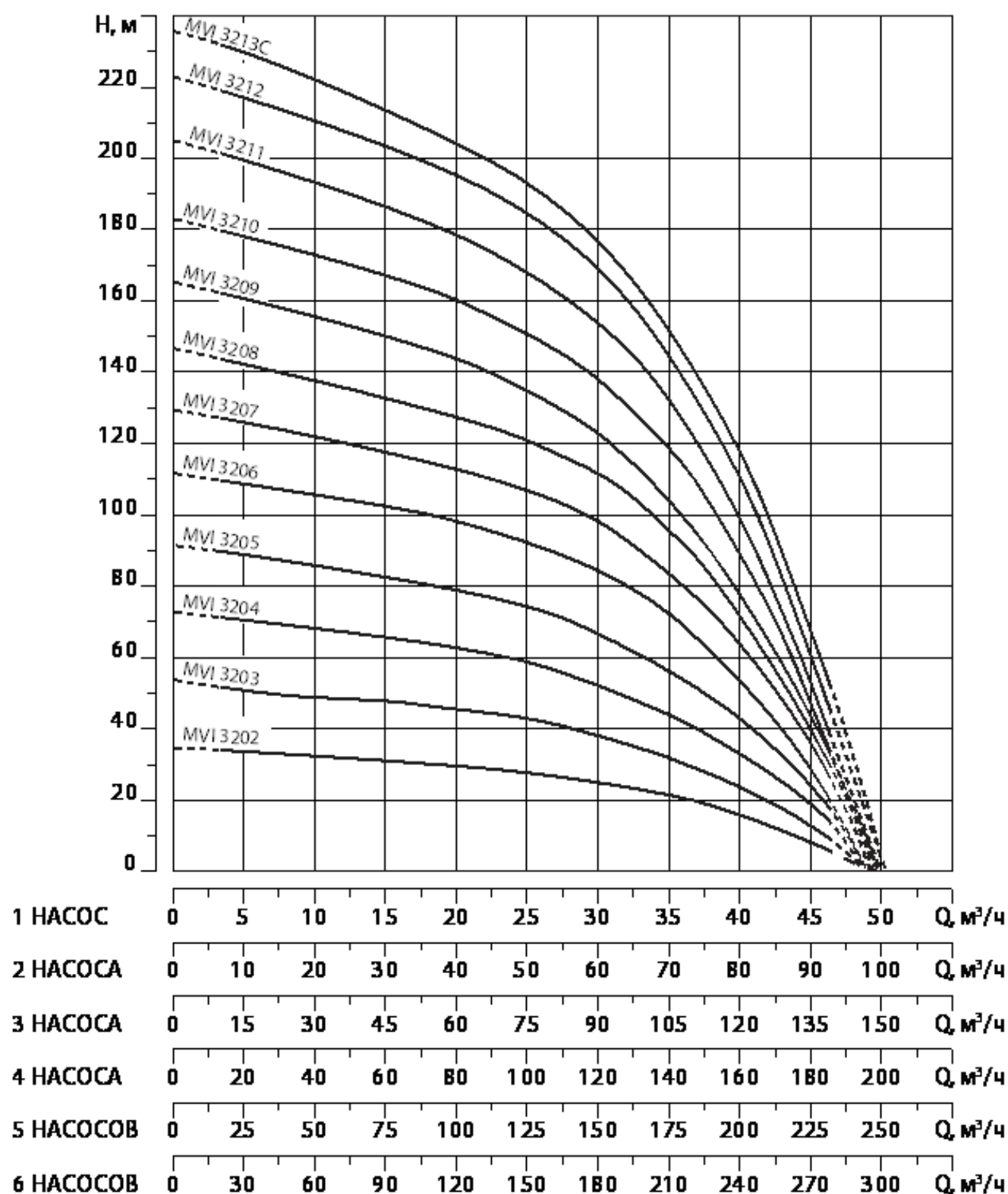
MVI 800



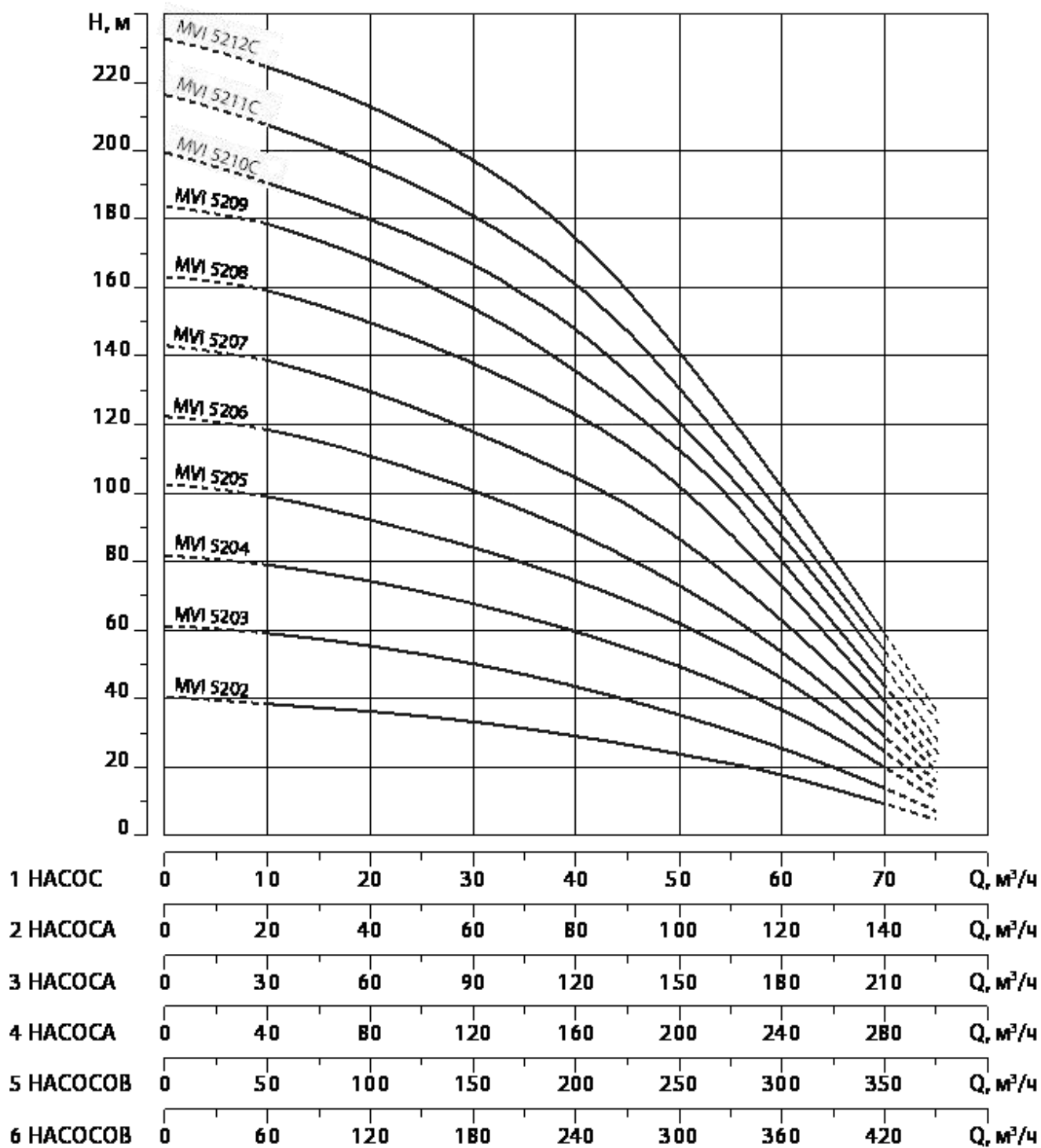
MVI 1600-6



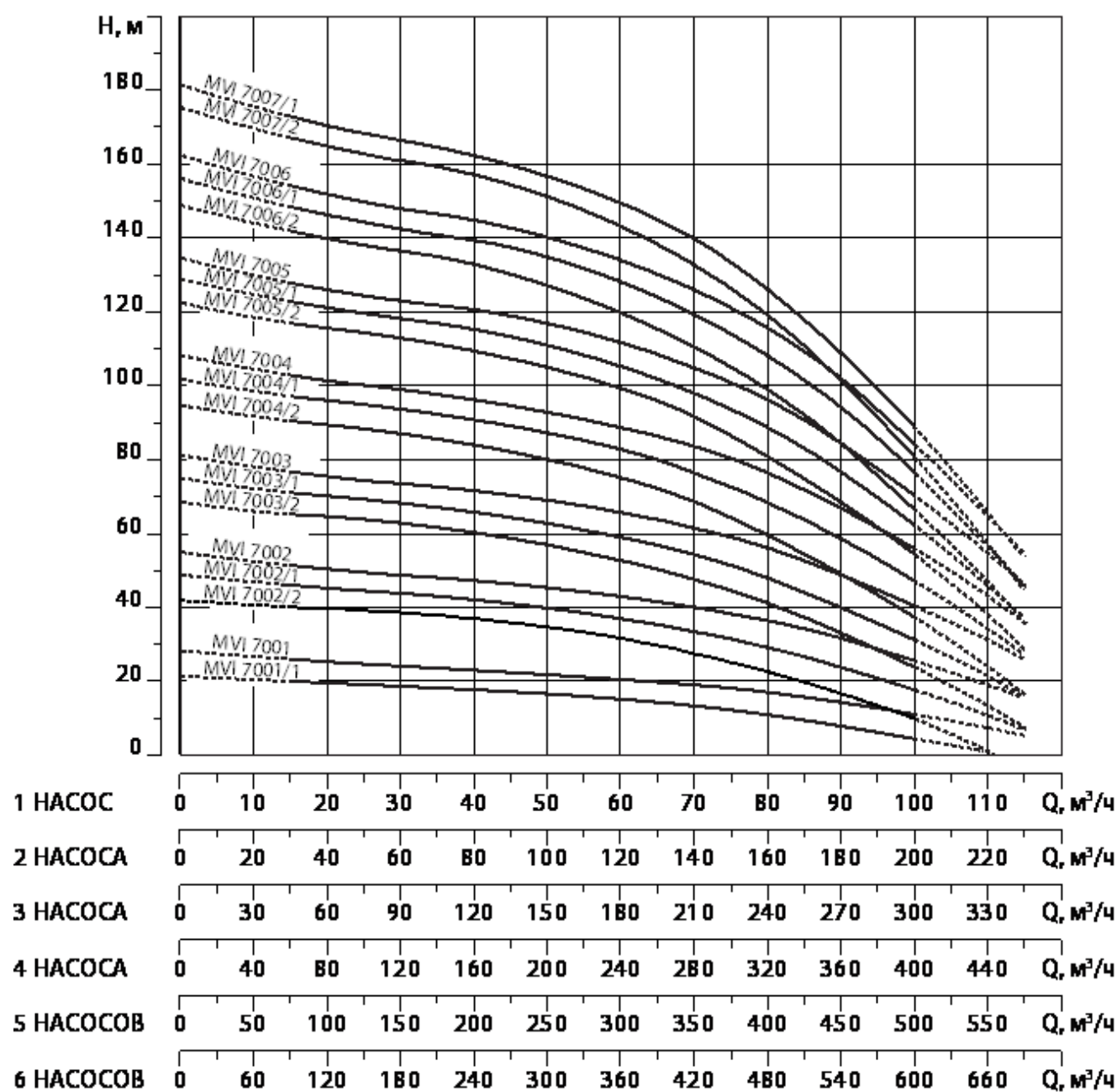
MVI 3200



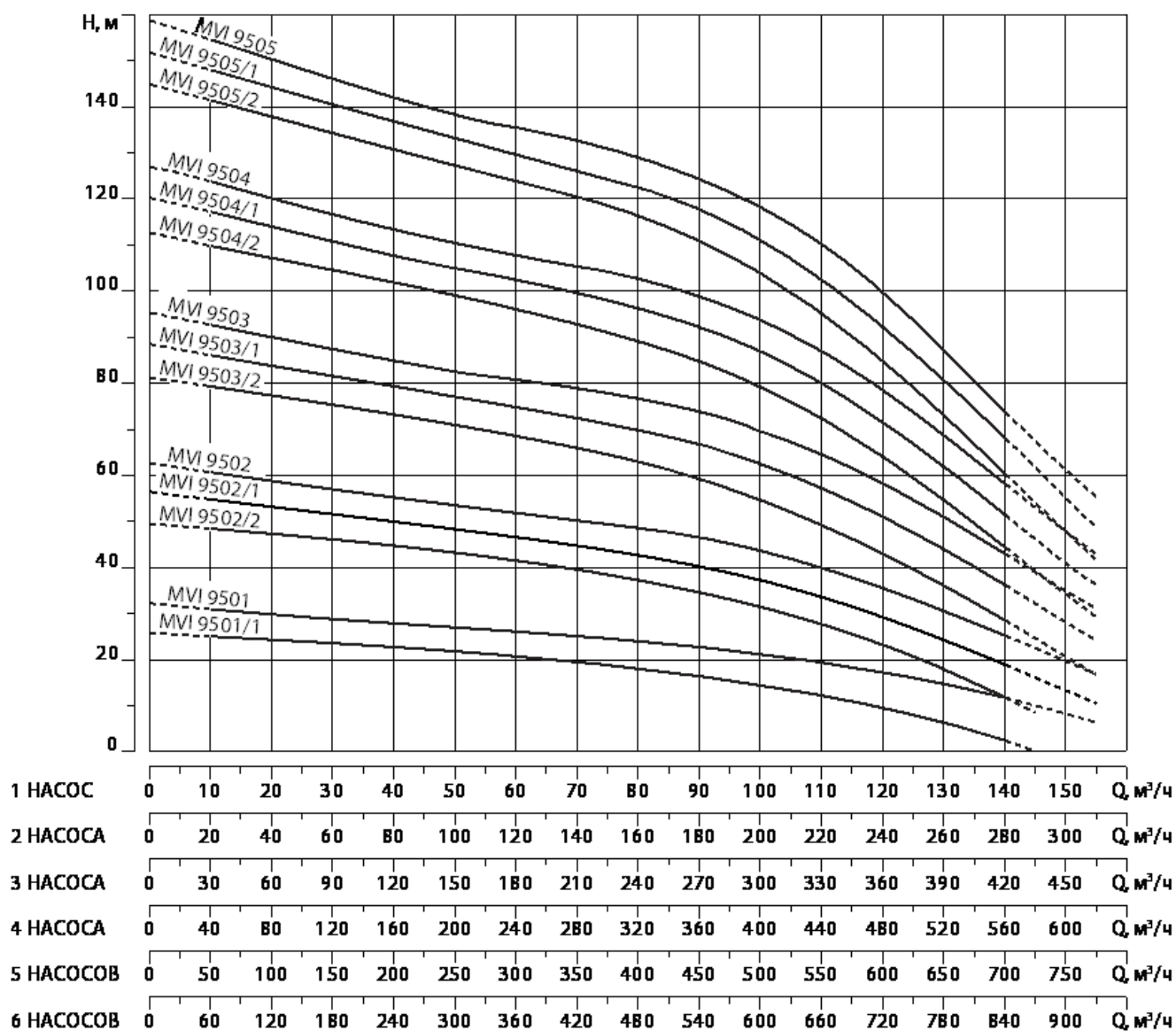
MVI 5200



MVI 7000



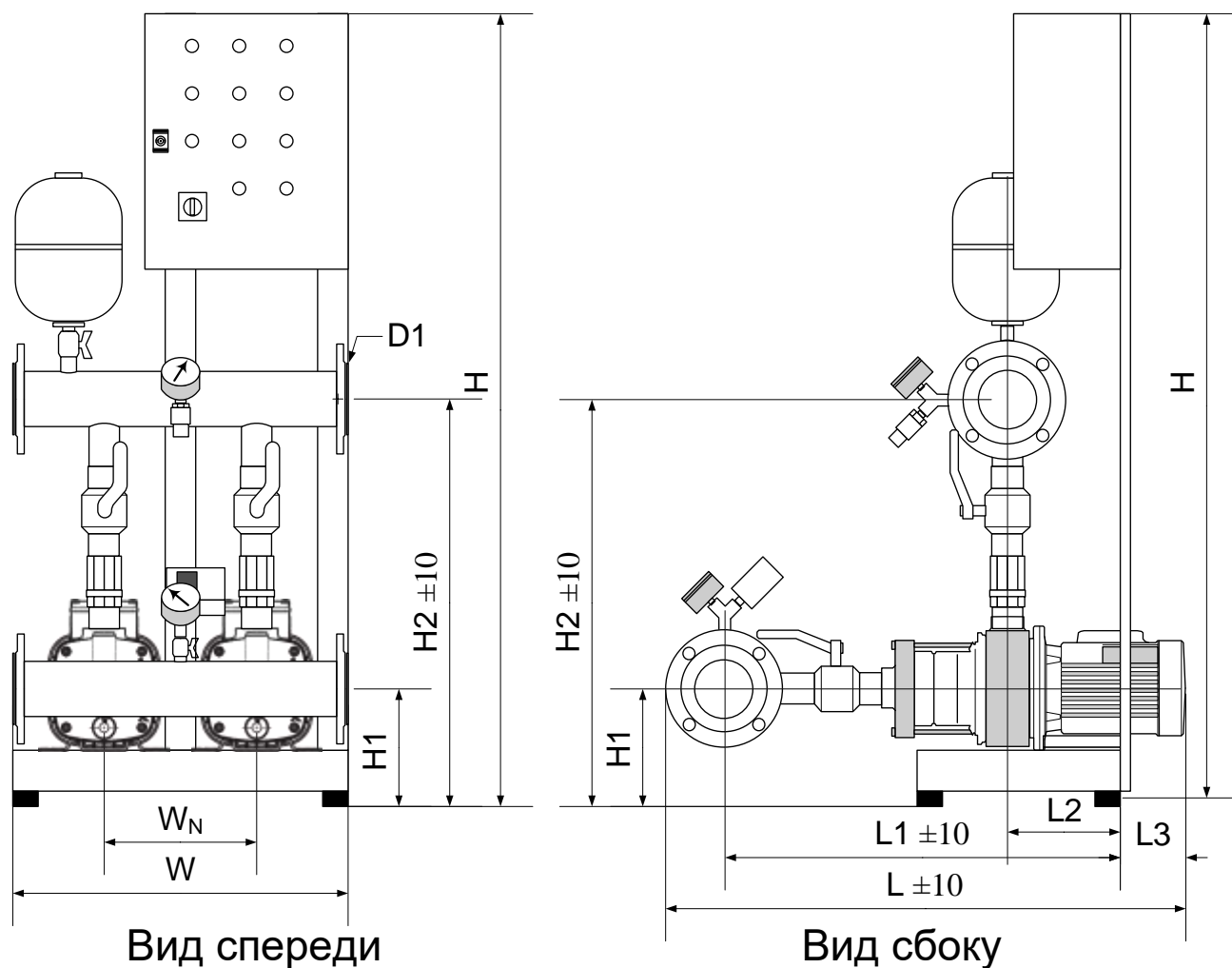
MVI 9500



ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

Hydro G на базе насосов CM-A

2-х насосные станции



Обозначение на чертеже:

W – ширина насосной станции (станины, коллектора)

H – высота насосной станции

L – глубина насосной станции

 W_N – Межцентровое расстояние между насосами ($W_N=300\text{мм}$)

H1 – высота всасывающего коллектора от уровня пола (основания, фундамента)

H2 – высота напорного коллектора от уровня пола (основания, фундамента)

L1 – расстояние от задней стенки станины до центра всасывающего коллектора

L2 – расстояние от задней стенки станины до центра напорного коллектора

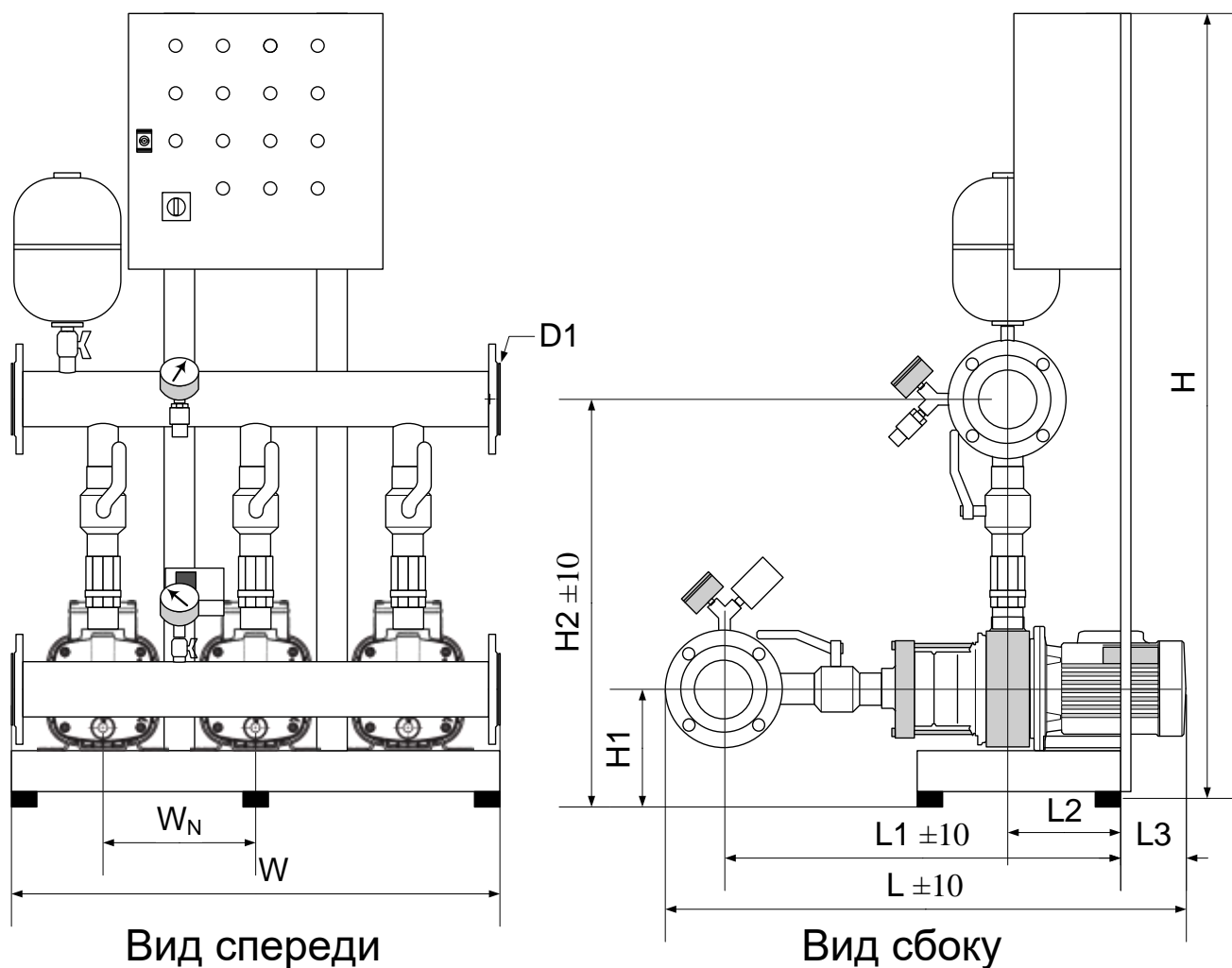
L3 – выступание насосов от задней стенки станины

D – подключение коллектора (G 2" – наруж. резьба Ду50, DN80-фланец Ду80)

Наименование насосной станции	W, мм	H, мм	L, мм	H1, мм	H2, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм	D
Hydro Gx 2 CM-A 1-2	660	1400	476	185	486	387	144	58	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 1-3	660	1400	494	185	486	405	144	58	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 1-4	660	1400	512	185	486	423	144	58	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 1-5	660	1400	530	185	486	441	144	58	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 1-6	660	1400	548	185	486	459	144	58	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 1-7	660	1400	566	185	486	477	144	58	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 1-8	660	1400	584	185	486	495	144	58	G 2"

Наименование насосной станции	W, мм	H, мм	L, мм	H1, мм	H2, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм	D
Hydro Gx 2 CM-A 3-2	660	1400	476	185	486	387	144	58	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 3-3	660	1400	494	185	486	405	144	58	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 3-4	660	1400	512	185	486	423	144	58	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 3-5	660	1400	530	185	486	441	144	58	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 3-6	660	1400	548	185	486	459	144	58	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 3-7	660	1400	606	185	486	477	144	98	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 3-8	660	1400	624	185	486	495	144	98	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 5-2	660	1400	506	185	486	417	144	58	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 5-3	660	1400	524	185	486	435	144	58	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 5-4	660	1400	582	185	486	453	144	98	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 5-5	660	1400	600	185	486	471	144	98	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 5-6	660	1400	618	185	486	489	144	98	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 5-7	660	1400	687	200	538	607	257	49	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 5-8	660	1400	705	200	538	625	257	49	G 2"
Hydro Gx 2 CM-A 10-1	660	1400	655	210	668	499	174	58	DN80
Hydro Gx 2 CM-A 10-2	660	1400	695	210	668	499	174	98	DN80
Hydro Gx 2 CM-A 10-3	660	1400	777	210	668	610	255	69	DN80
Hydro Gx 2 CM-A 10-4	660	1400	863	210	668	655	270	110	DN80
Hydro Gx 2 CM-A 10-5	660	1400	893	210	668	685	270	110	DN80
Hydro Gx 2 CM-A 15-1	660	1400	735	210	719	540	174	98	DN80
Hydro Gx 2 CM-A 15-2	660	1400	787	210	719	621	255	69	DN80
Hydro Gx 2 CM-A 15-3	660	1400	873	200	714	666	270	110	DN80
Hydro Gx 2 CM-A 15-4	660	1400	956	222	731	722	296	137	DN80
Hydro Gx 2 CM-A 25-1	660	1400	809	220	731	633	255	69	DN100
Hydro Gx 2 CM-A 25-2	660	1400	865	220	731	648	270	110	DN100
Hydro Gx 2 CM-A 25-3	660	1400	948	220	743	704	296	137	DN100
Hydro Gx 2 CM-A 25-4	660	1400	978	222	743	734	296	137	DN100

3-х насосные станции



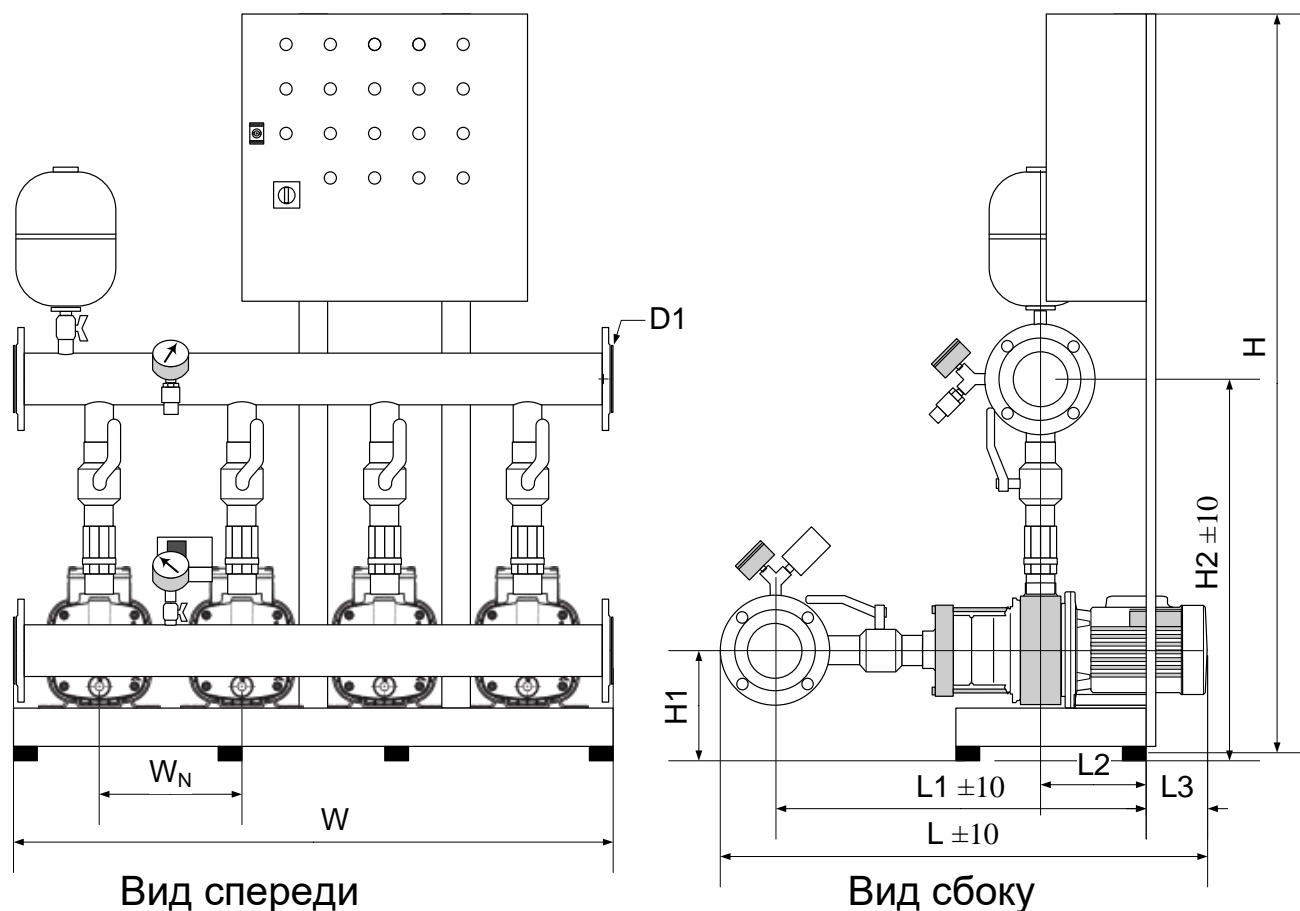
Обозначение на чертеже:

- W – ширина насосной станции (станины, коллектора)
- H – высота насосной станции
- L – глубина насосной станции
- W_N – Межцентровое расстояние между насосами ($W_N=300\text{мм}$)
- H1 – высота всасывающего коллектора от уровня пола (основания, фундамента)
- H2 – высота напорного коллектора от уровня пола (основания, фундамента)
- L1 – расстояние от задней стенки станины до центра всасывающего коллектора
- L2 – расстояние от задней стенки станины до центра напорного коллектора
- L3 – выступание насосов от задней стенки станины
- D – подключение коллектора (G 2" – наруж. резьба Ду50, DN80-фланец Ду80)

Наименование насосной станции	W, мм	H, мм	L, мм	H1, мм	H2, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм	D
Hydro Gx 3 CM-A 1-2	960	1400	476	185	486	387	144	58	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 1-3	960	1400	494	185	486	405	144	58	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 1-4	960	1400	512	185	486	423	144	58	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 1-5	960	1400	530	185	486	441	144	58	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 1-6	960	1400	548	185	486	459	144	58	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 1-7	960	1400	566	185	486	477	144	58	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 1-8	960	1400	584	185	486	495	144	58	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 3-2	960	1400	476	185	486	387	144	58	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 3-3	960	1400	494	185	486	405	144	58	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 3-4	960	1400	512	185	486	423	144	58	G 2"

Наименование насосной станции	W, мм	H, мм	L, мм	H1, мм	H2, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм	D
Hydro Gx 3 CM-A 3-5	960	1400	530	185	486	441	144	58	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 3-6	960	1400	548	185	486	459	144	58	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 3-7	960	1400	606	185	486	477	144	98	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 3-8	960	1400	624	185	486	495	144	98	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 5-2	960	1400	506	185	486	417	144	58	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 5-3	960	1400	524	185	486	435	144	58	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 5-4	960	1400	582	185	486	453	144	98	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 5-5	960	1400	600	185	486	471	144	98	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 5-6	960	1400	618	185	486	489	144	98	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 5-7	960	1400	687	200	538	607	257	49	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 5-8	960	1400	705	200	538	625	257	49	G 2"
Hydro Gx 3 CM-A 10-1	960	1400	655	210	668	499	174	58	DN80
Hydro Gx 3 CM-A 10-2	960	1400	695	210	668	499	174	98	DN80
Hydro Gx 3 CM-A 10-3	960	1400	777	210	668	610	255	69	DN80
Hydro Gx 3 CM-A 10-4	960	1400	863	210	668	655	270	110	DN80
Hydro Gx 3 CM-A 10-5	960	1400	893	210	668	685	270	110	DN80
Hydro Gx 3 CM-A 15-1	960	1400	757	210	731	552	174	98	DN100
Hydro Gx 3 CM-A 15-2	960	1400	809	210	731	633	255	69	DN100
Hydro Gx 3 CM-A 15-3	960	1400	895	200	726	678	270	110	DN100
Hydro Gx 3 CM-A 15-4	960	1400	978	222	743	734	296	137	DN100
Hydro Gx 3 CM-A 25-1	960	1400	839	220	745	647	255	69	DN125
Hydro Gx 3 CM-A 25-2	960	1400	895	220	745	662	270	110	DN125
Hydro Gx 3 CM-A 25-3	960	1400	978	220	757	718	296	137	DN125
Hydro Gx 3 CM-A 25-4	960	1400	1008	222	757	748	296	137	DN125

4-х насосные станции



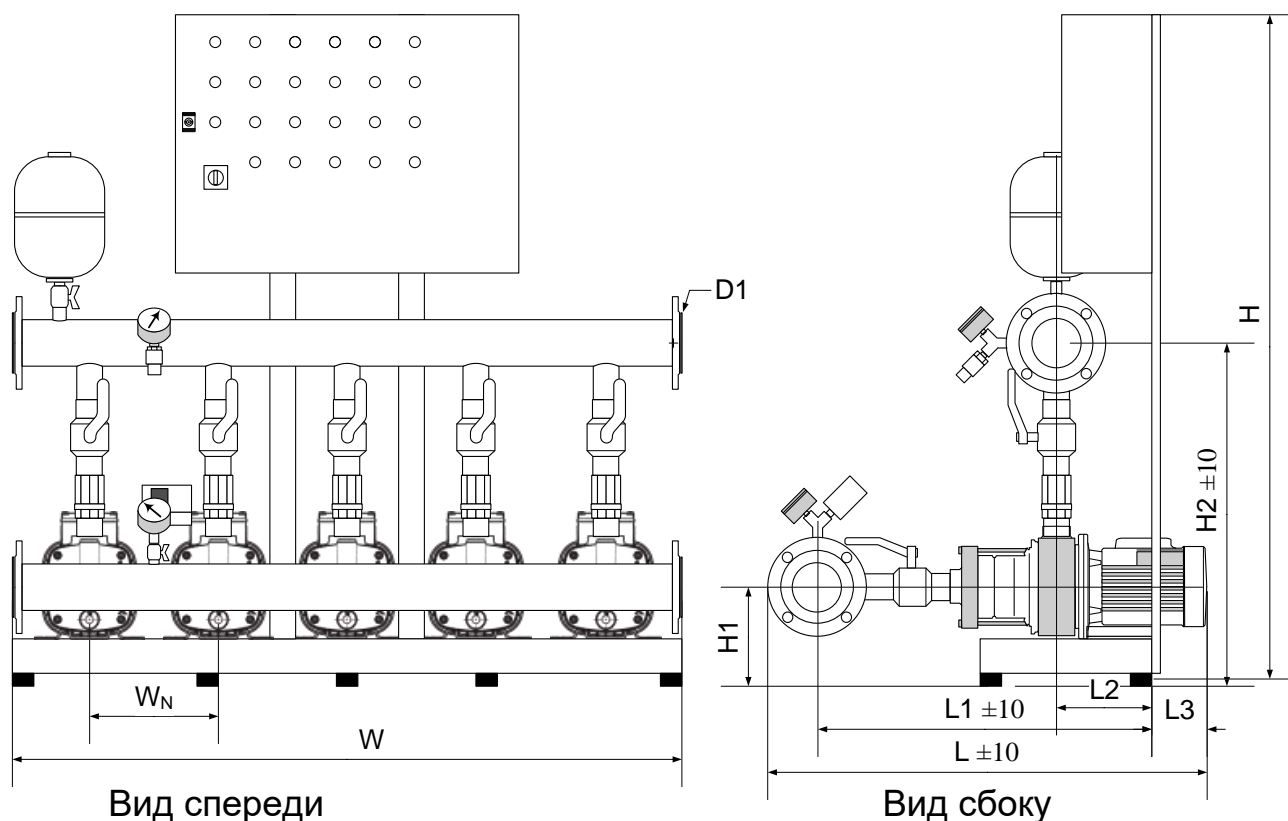
Обозначение на чертеже:

- W – ширина насосной станции (станции, коллектора)
H – высота насосной станции
L – глубина насосной станции
 W_N – Межцентровое расстояние между насосами ($W_N=300\text{мм}$)
H1 – высота всасывающего коллектора от уровня пола (основания, фундамента)
H2 – высота напорного коллектора от уровня пола (основания, фундамента)
L1 – расстояние от задней стенки станины до центра всасывающего коллектора
L2 – расстояние от задней стенки станины до центра напорного коллектора
L3 – выступание насосов от задней стенки станины
D – подключение коллектора (G 2" – наруж. резьба Ду50, DN80-фланец Ду80)

Наименование насосной станции	W, мм	H, мм	L, мм	H1, мм	H2, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм	D
Hydro Gx 4 CM-A 1-2	1260	1400	476	185	486	387	144	58	G 2"
Hydro Gx 4 CM-A 1-3	1260	1400	494	185	486	405	144	58	G 2"
Hydro Gx 4 CM-A 1-4	1260	1400	512	185	486	423	144	58	G 2"
Hydro Gx 4 CM-A 1-5	1260	1400	530	185	486	441	144	58	G 2"
Hydro Gx 4 CM-A 1-6	1260	1400	548	185	486	459	144	58	G 2"
Hydro Gx 4 CM-A 1-7	1260	1400	566	185	486	477	144	58	G 2"
Hydro Gx 4 CM-A 1-8	1260	1400	584	185	486	495	144	58	G 2"
Hydro Gx 4 CM-A 3-2	1260	1400	476	185	486	387	144	58	G 2"
Hydro Gx 4 CM-A 3-3	1260	1400	494	185	486	405	144	58	G 2"
Hydro Gx 4 CM-A 3-4	1260	1400	512	185	486	423	144	58	G 2"
Hydro Gx 4 CM-A 3-5	1260	1400	530	185	486	441	144	58	G 2"
Hydro Gx 4 CM-A 3-6	1260	1400	548	185	486	459	144	58	G 2"

Наименование насосной станции	W, мм	H, мм	L, мм	H1, мм	H2, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм	D
Hydro Gx 4 CM-A 3-7	1260	1400	606	185	486	477	144	98	G 2"
Hydro Gx 4 CM-A 3-8	1260	1400	624	185	486	495	144	98	G 2"
Hydro Gx 4 CM-A 5-2	1260	1400	591	185	502	435	144	58	DN80
Hydro Gx 4 CM-A 5-3	1260	1400	609	185	502	453	144	58	DN80
Hydro Gx 4 CM-A 5-4	1260	1400	667	185	502	471	144	98	DN80
Hydro Gx 4 CM-A 5-5	1260	1400	685	185	502	489	144	98	DN80
Hydro Gx 4 CM-A 5-6	1260	1400	703	185	502	507	144	98	DN80
Hydro Gx 4 CM-A 5-7	1260	1400	772	200	554	625	257	49	DN80
Hydro Gx 4 CM-A 5-8	1260	1400	790	200	554	643	257	49	DN80
Hydro Gx 4 CM-A 10-1	1260	1400	655	210	668	499	174	58	DN80
Hydro Gx 4 CM-A 10-2	1260	1400	695	210	668	499	174	98	DN80
Hydro Gx 4 CM-A 10-3	1260	1400	777	210	668	610	255	69	DN80
Hydro Gx 4 CM-A 10-4	1260	1400	863	210	668	655	270	110	DN80
Hydro Gx 4 CM-A 10-5	1260	1400	893	210	668	685	270	110	DN80
Hydro Gx 4 CM-A 15-1	1260	1400	787	210	745	566	174	98	DN125
Hydro Gx 4 CM-A 15-2	1260	1400	839	210	745	647	255	69	DN125
Hydro Gx 4 CM-A 15-3	1260	1400	925	200	740	692	270	110	DN125
Hydro Gx 4 CM-A 15-4	1260	1400	1008	222	757	748	296	137	DN125
Hydro Gx 4 CM-A 25-1	1260	1400	839	220	745	647	255	69	DN125
Hydro Gx 4 CM-A 25-2	1260	1400	895	220	745	662	270	110	DN125
Hydro Gx 4 CM-A 25-3	1260	1400	978	220	757	718	296	137	DN125
Hydro Gx 4 CM-A 25-4	1260	1400	1008	222	757	748	296	137	DN125

5-ти насосные станции



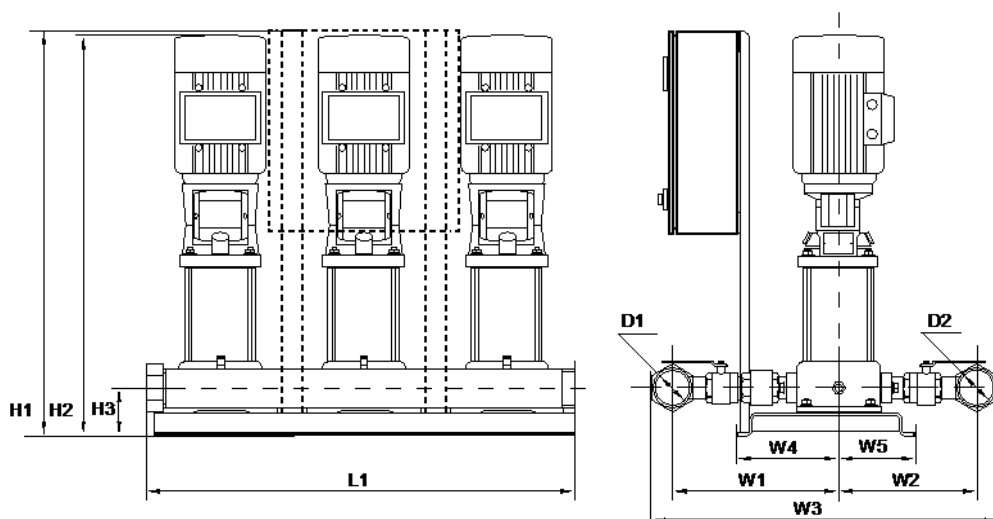
Обозначение на чертеже:

- W – ширина насосной станции (станции, коллектора)
- H – высота насосной станции
- L – глубина насосной станции
- W_N – Межцентровое расстояние между насосами ($W_N=300\text{мм}$)
- H1 – высота всасывающего коллектора от уровня пола (основания, фундамента)
- H2 – высота напорного коллектора от уровня пола (основания, фундамента)
- L1 – расстояние от задней стенки станины до центра всасывающего коллектора
- L2 – расстояние от задней стенки станины до центра напорного коллектора
- L3 – выступание насосов от задней стенки станины
- D – подключение коллектора (G 2" – наруж. резьба Ду50, DN80-фланец Ду80)

Наименование насосной станции	W, мм	H, мм	L, мм	H1, мм	H2, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм	D
Hydro Gx 5 CM-A 1-2	1560	1400	476	185	486	387	144	58	G 2"
Hydro Gx 5 CM-A 1-3	1560	1400	494	185	486	405	144	58	G 2"
Hydro Gx 5 CM-A 1-4	1560	1400	512	185	486	423	144	58	G 2"
Hydro Gx 5 CM-A 1-5	1560	1400	530	185	486	441	144	58	G 2"
Hydro Gx 5 CM-A 1-6	1560	1400	548	185	486	459	144	58	G 2"
Hydro Gx 5 CM-A 1-7	1560	1400	566	185	486	477	144	58	G 2"
Hydro Gx 5 CM-A 1-8	1560	1400	584	185	486	495	144	58	G 2"
Hydro Gx 5 CM-A 3-2	1560	1400	476	185	486	387	144	58	G 2"
Hydro Gx 5 CM-A 3-3	1560	1400	494	185	486	405	144	58	G 2"
Hydro Gx 5 CM-A 3-4	1560	1400	512	185	486	423	144	58	G 2"
Hydro Gx 5 CM-A 3-5	1560	1400	530	185	486	441	144	58	G 2"
Hydro Gx 5 CM-A 3-6	1560	1400	548	185	486	459	144	58	G 2"
Hydro Gx 5 CM-A 3-7	1560	1400	606	185	486	477	144	98	G 2"
Hydro Gx 5 CM-A 3-8	1560	1400	624	185	486	495	144	98	G 2"
Hydro Gx 5 CM-A 5-2	1560	1400	591	185	502	435	144	58	DN80
Hydro Gx 5 CM-A 5-3	1560	1400	609	185	502	453	144	58	DN80

Наименование насосной станции	W, мм	H, мм	L, мм	H1, мм	H2, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм	D
Hydro Gx 5 CM-A 5-4	1560	1400	667	185	502	471	144	98	DN80
Hydro Gx 5 CM-A 5-5	1560	1400	685	185	502	489	144	98	DN80
Hydro Gx 5 CM-A 5-6	1560	1400	703	185	502	507	144	98	DN80
Hydro Gx 5 CM-A 5-7	1560	1400	772	200	554	625	257	49	DN80
Hydro Gx 5 CM-A 5-8	1560	1400	790	200	554	643	257	49	DN80
Hydro Gx 5 CM-A 10-1	1560	1400	676	210	679	510	174	58	DN100
Hydro Gx 5 CM-A 10-2	1560	1400	716	210	679	510	174	98	DN100
Hydro Gx 5 CM-A 10-3	1560	1400	798	210	679	621	255	69	DN100
Hydro Gx 5 CM-A 10-4	1560	1400	884	210	679	666	270	110	DN100
Hydro Gx 5 CM-A 10-5	1560	1400	914	210	679	696	270	110	DN100
Hydro Gx 5 CM-A 15-1	1560	1400	787	210	745	566	174	98	DN125
Hydro Gx 5 CM-A 15-2	1560	1400	839	210	745	647	255	69	DN125
Hydro Gx 5 CM-A 15-3	1560	1400	925	200	740	692	270	110	DN125
Hydro Gx 5 CM-A 15-4	1560	1400	1008	222	757	748	296	137	DN125
Hydro Gx 5 CM-A 25-1	1560	1400	871	220	760	662	255	69	DN150
Hydro Gx 5 CM-A 25-2	1560	1400	927	220	760	677	270	110	DN150
Hydro Gx 5 CM-A 25-3	1560	1400	1010	220	772	733	296	137	DN150
Hydro Gx 5 CM-A 25-4	1560	1400	1040	222	772	763	296	137	DN150

Hydro G на базе насосов CR



Обозначение на чертеже:

L1 – ширина насосной станции (станины, коллектора)

H1 – высота шкафа управления от уровня пола (основания, фундамента)

H2 – высота насосов от уровня пола (основания, фундамента)

H3 – высота оси всасывающего/напорного коллектора от уровня пола (основания, фундамента)

L – глубина насосной станции

W_N – Межцентровое расстояние между насосами

W1 – расстояние от центра насоса до центра напорного коллектора

W2 – расстояние от центра насоса до центра всасывающего коллектора

W3 – общая глубина насосной станции

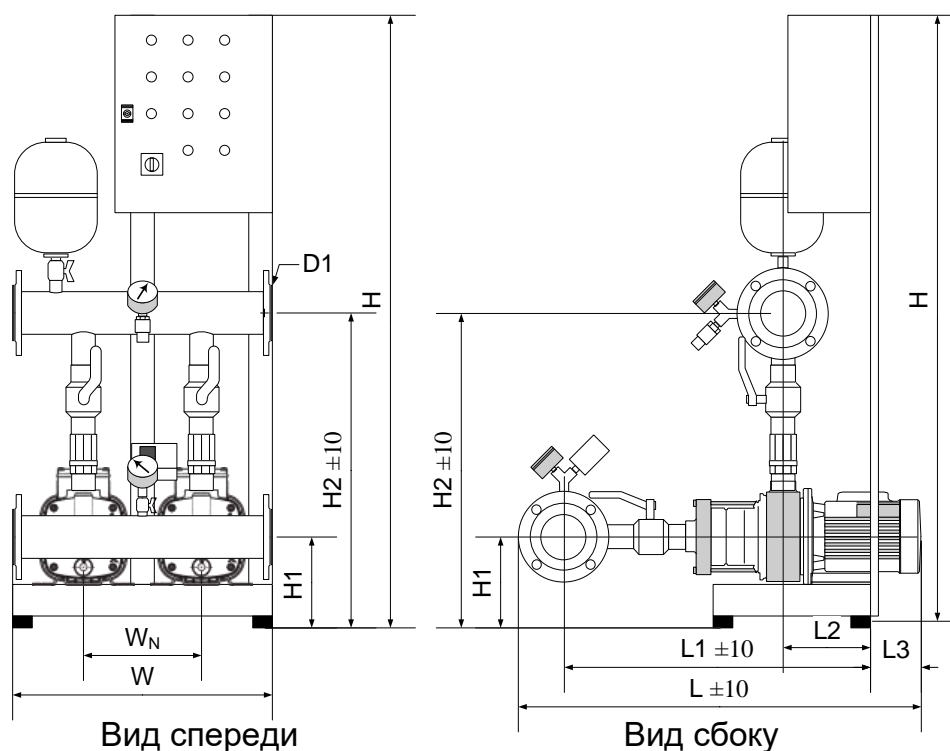
D1, D2 – тип и размер присоединения коллектора (G 2” – наруж. резьба Ду50, DN80-фланец Ду80)

CR1

Наименование насосной станции	L1, мм				Wн, мм	H1, мм	H2, мм	H3, мм	W1, мм	W2, мм	W3, мм	W4, мм	W5, мм
	Количество насосов												
	2	3	4	5									
Hydro Gx 2 CR 1-2	560	720	970	1220	250	1250	505	110	368	312	740	150	150
Hydro Gx 2 CR 1-3	560	720	970	1220	250	1250	505	110	368	312	740	150	150
Hydro Gx 2 CR 1-4	560	720	970	1220	250	1250	523	110	368	312	740	150	150
Hydro Gx 2 CR 1-5	560	720	970	1220	250	1250	541	110	368	312	740	150	150
Hydro Gx 2 CR 1-6	560	720	970	1220	250	1250	559	110	368	312	740	150	150
Hydro Gx 2 CR 1-7	560	720	970	1220	250	1250	577	110	368	312	740	150	150
Hydro Gx 2 CR 1-8	560	720	970	1220	250	1250	595	110	368	312	740	150	150
Hydro Gx 2 CR 1-9	560	720	970	1220	250	1250	613	110	368	312	740	150	150
Hydro Gx 2 CR 1-10	560	720	970	1220	250	1250	631	110	368	312	740	150	150
Hydro Gx 2 CR 1-11	560	720	970	1220	250	1250	649	110	368	312	740	150	150
Hydro Gx 2 CR 1-12	560	720	970	1220	250	1250	713	110	368	312	740	150	150
Hydro Gx 2 CR 1-13	560	720	970	1220	250	1250	731	110	368	312	740	150	150
Hydro Gx 2 CR 1-15	560	720	970	1220	250	1250	767	110	368	312	740	150	150
Hydro Gx 2 CR 1-17	560	720	970	1220	250	1250	803	110	368	312	740	150	150
Hydro Gx 2 CR 1-19	560	720	970	1220	250	1250	839	110	368	312	740	150	150
Hydro Gx 2 CR 1-21	560	720	970	1220	250	1250	875	110	368	312	740	150	150
Hydro Gx 2 CR 1-23	560	720	970	1220	250	1250	911	110	368	312	740	150	150
Hydro Gx 2 CR 1-25	560	720	970	1220	250	1250	1013	110	368	312	740	150	150
Hydro Gx 2 CR 1-30	560	720	970	1220	250	1250	1049	110	368	312	740	150	150
Hydro Gx 2 CR 1-30	560	720	970	1220	250	1250	1103	110	368	312	740	150	150
Hydro Gx 2 CR 1-33	560	720	970	1220	250	1250	1197	110	368	312	740	150	150
Hydro Gx 2 CR 1-36	560	720	970	1220	250	1250	1251	110	368	312	740	150	150
Коллектор	G 2"	G 2"	G 2"	G 2"									

Hydro G на базе насосов МНН

2-х насосные станции



Обозначение на чертеже:

W – ширина насосной станции (станции, коллектора)

H – высота насосной станции

L – глубина насосной станции

 W_N – Межцентровое расстояние между насосами ($W_N=300\text{мм}$)

H1 – высота всасывающего коллектора от уровня пола (основания, фундамента)

H2 – высота напорного коллектора от уровня пола (основания, фундамента)

L1 – расстояние от задней стенки станины до центра всасывающего коллектора

L2 – расстояние от задней стенки станины до центра напорного коллектора

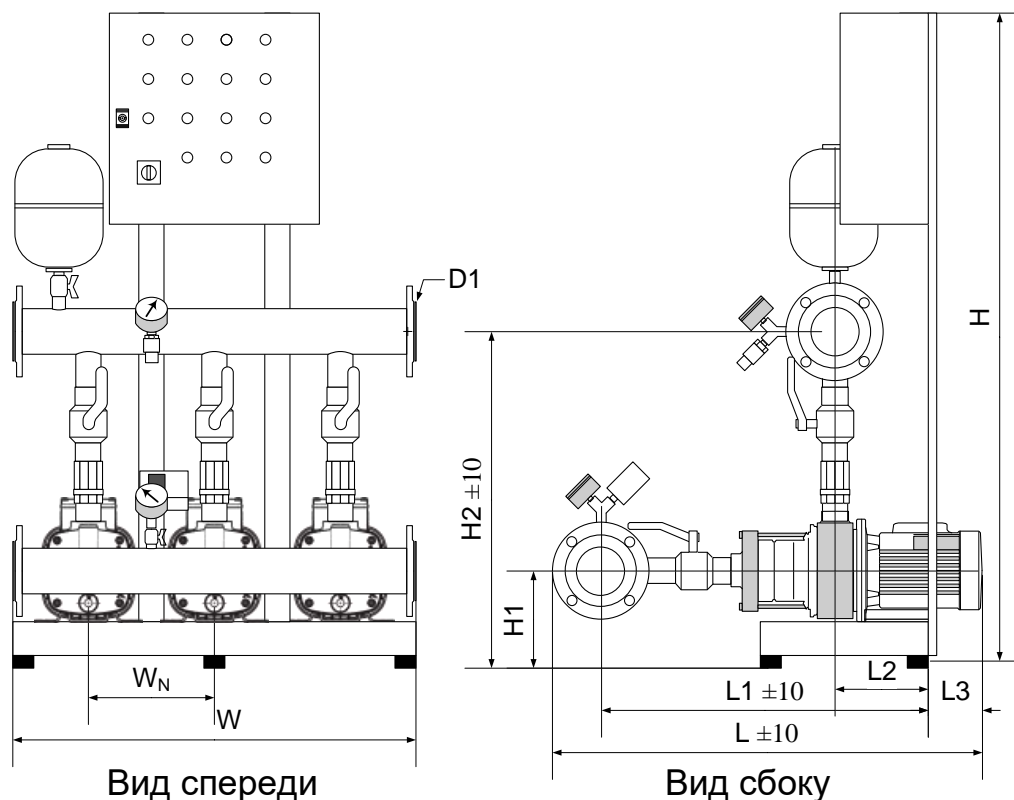
L3 – выступание насосов от задней стенки станины

D – подключение коллектора (G 2" – наруж. резьба Ду50, DN80-фланец Ду80)

Наименование насосной станции	W, мм	H, мм	L, мм	H1, мм	H2, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм	D
Hydro Gx 2 МНН 202	660	1400	563	200	531	512	245	20	G 2"
Hydro Gx 2 МНН 203	660	1400	563	200	531	512	245	20	G 2"
Hydro Gx 2 МНН 204	660	1400	611	200	531	560	245	20	G 2"
Hydro Gx 2 МНН 205	660	1400	611	200	531	560	245	20	G 2"
Hydro Gx 2 МНН 206	660	1400	660	200	531	584	245	45	G 2"
Hydro Gx 2 МНН 402	660	1400	593	200	531	542	245	20	G 2"
Hydro Gx 2 МНН 403	660	1400	593	200	531	542	245	20	G 2"
Hydro Gx 2 МНН 404	660	1400	641	200	531	590	245	20	G 2"
Hydro Gx 2 МНН 405	660	1400	666	200	531	590	245	45	G 2"
Hydro Gx 2 МНН 406	660	1400	690	200	531	614	245	45	G 2"
Hydro Gx 2 МНН 802	660	1400	626	200	568	576	245	20	G 2"
Hydro Gx 2 МНН 803	660	1400	626	200	568	576	245	20	G 2"
Hydro Gx 2 МНН 804	660	1400	711	200	568	636	245	45	G 2"
Hydro Gx 2 МНН 805	660	1400	711	200	568	636	245	45	G 2"
Hydro Gx 2 МНН 1602	660	1400	798	200	617	656	249	45	DN80
Hydro Gx 2 МНН 1603	660	1400	798	200	617	656	249	45	DN80

Наименование насосной станции	W, мм	H, мм	L, мм	H1, мм	H2, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм	D
Hydro Gx 2 MHI 1604	660	1400	881	210	627	701	249	83	DN80

3-х насосные станции



Обозначение на чертеже:

W – ширина насосной станции (станины, коллектора)

H – высота насосной станции

L – глубина насосной станции

 W_N – Межцентровое расстояние между насосами ($W_N=300\text{мм}$)

H1 – высота всасывающего коллектора от уровня пола (основания, фундамента)

H2 – высота напорного коллектора от уровня пола (основания, фундамента)

L1 – расстояние от задней стенки станины до центра всасывающего коллектора

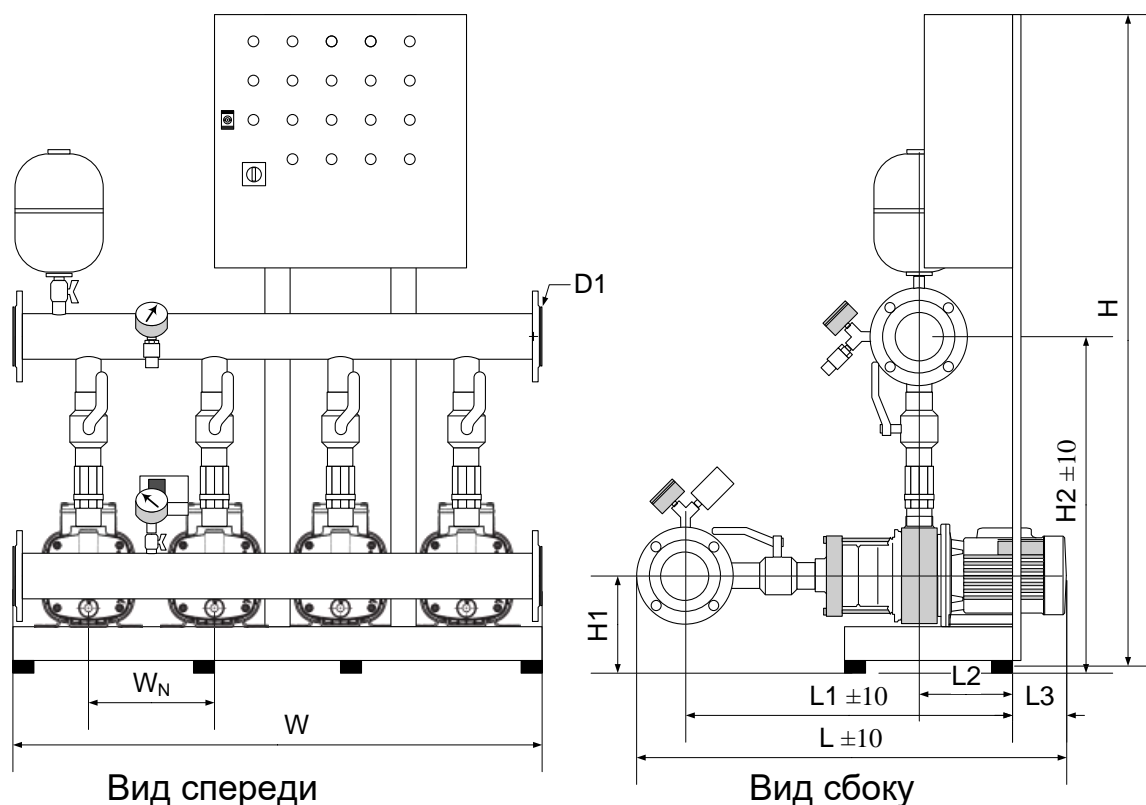
L2 – расстояние от задней стенки станины до центра напорного коллектора

L3 – выступание насосов от задней стенки станины

D – подключение коллектора (G 2" – наруж. резьба Ду50, DN80-фланец Ду80)

Наименование насосной станции	W, мм	H, мм	L, мм	H1, мм	H2, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм	D
Hydro Gx 3 MHI 202	960	1400	563	200	531	512	245	20	G 2"
Hydro Gx 3 MHI 203	960	1400	563	200	531	512	245	20	G 2"
Hydro Gx 3 MHI 204	960	1400	611	200	531	560	245	20	G 2"
Hydro Gx 3 MHI 205	960	1400	611	200	531	560	245	20	G 2"
Hydro Gx 3 MHI 206	960	1400	660	200	531	584	245	45	G 2"
Hydro Gx 3 MHI 402	960	1400	593	200	531	542	245	20	G 2"
Hydro Gx 3 MHI 403	960	1400	593	200	531	542	245	20	G 2"
Hydro Gx 3 MHI 404	960	1400	641	200	531	590	245	20	G 2"
Hydro Gx 3 MHI 405	960	1400	666	200	531	590	245	45	G 2"
Hydro Gx 3 MHI 406	960	1400	690	200	531	614	245	45	G 2"
Hydro Gx 3 MHI 802	960	1400	713	200	586	595	245	20	DN80
Hydro Gx 3 MHI 803	960	1400	713	200	586	595	245	20	DN80
Hydro Gx 3 MHI 804	960	1400	798	200	586	655	245	45	DN80
Hydro Gx 3 MHI 805	960	1400	798	200	586	655	245	45	DN80
Hydro Gx 3 MHI 1602	960	1400	820	200	628	668	249	45	DN100
Hydro Gx 3 MHI 1603	960	1400	820	200	628	668	249	45	DN100
Hydro Gx 3 MHI 1604	960	1400	903	210	638	713	249	83	DN100

4-х насосные станции

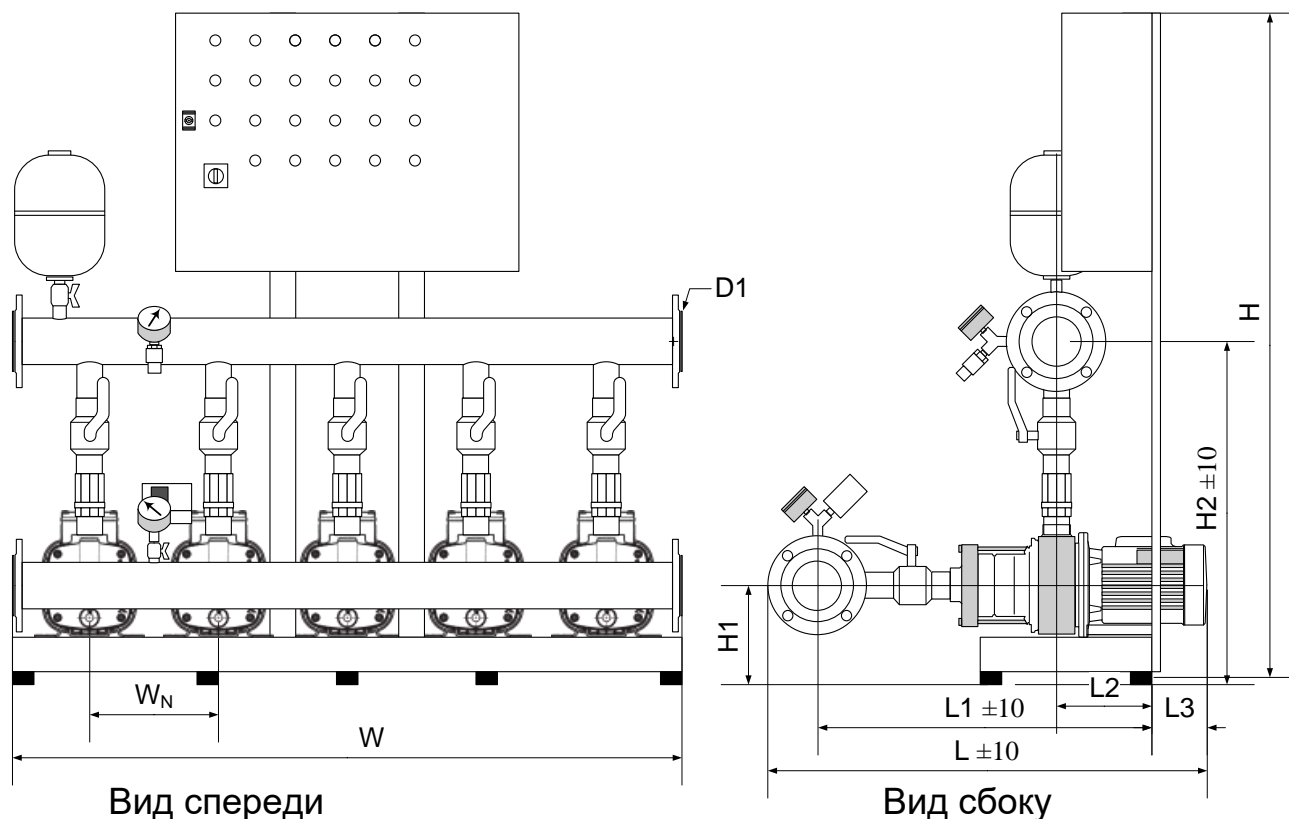


Обозначение на чертеже:

- W – ширина насосной станции (станины, коллектора)
H – высота насосной станции
L – глубина насосной станции
W_N – Межцентровое расстояние между насосами (**W_N=300мм**)
H1 – высота всасывающего коллектора от уровня пола (основания, фундамента)
H2 – высота напорного коллектора от уровня пола (основания, фундамента)
L1 – расстояние от задней стенки станины до центра всасывающего коллектора
L2 – расстояние от задней стенки станины до центра напорного коллектора
L3 – выступание насосов от задней стенки станины
D – подключение коллектора (G 2" – наруж. резьба Ду50, DN80-фланец Ду80)

Наименование насосной станции	W, мм	H, мм	L, мм	H1, мм	H2, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм	D
Hydro Gx 4 MHI 202	1260	1400	563	200	531	512	245	20	G 2"
Hydro Gx 4 MHI 203	1260	1400	563	200	531	512	245	20	G 2"
Hydro Gx 4 MHI 204	1260	1400	611	200	531	560	245	20	G 2"
Hydro Gx 4 MHI 205	1260	1400	611	200	531	560	245	20	G 2"
Hydro Gx 4 MHI 206	1260	1400	660	200	531	584	245	45	G 2"
Hydro Gx 4 MHI 402	1260	1400	678	200	547	560	245	20	DN80
Hydro Gx 4 MHI 403	1260	1400	678	200	547	560	245	20	DN80
Hydro Gx 4 MHI 404	1260	1400	726	200	547	608	245	20	DN80
Hydro Gx 4 MHI 405	1260	1400	751	200	547	608	245	45	DN80
Hydro Gx 4 MHI 406	1260	1400	775	200	547	632	245	45	DN80
Hydro Gx 4 MHI 802	1260	1400	713	200	586	595	245	20	DN80
Hydro Gx 4 MHI 803	1260	1400	713	200	586	595	245	20	DN80
Hydro Gx 4 MHI 804	1260	1400	798	200	586	655	245	45	DN80
Hydro Gx 4 MHI 805	1260	1400	798	200	586	655	245	45	DN80
Hydro Gx 4 MHI 1602	1260	1400	820	200	628	668	249	45	DN100
Hydro Gx 4 MHI 1603	1260	1400	820	200	628	668	249	45	DN100
Hydro Gx 4 MHI 1604	1260	1400	903	210	638	713	249	83	DN100

5-ти насосные станции



Вид спереди

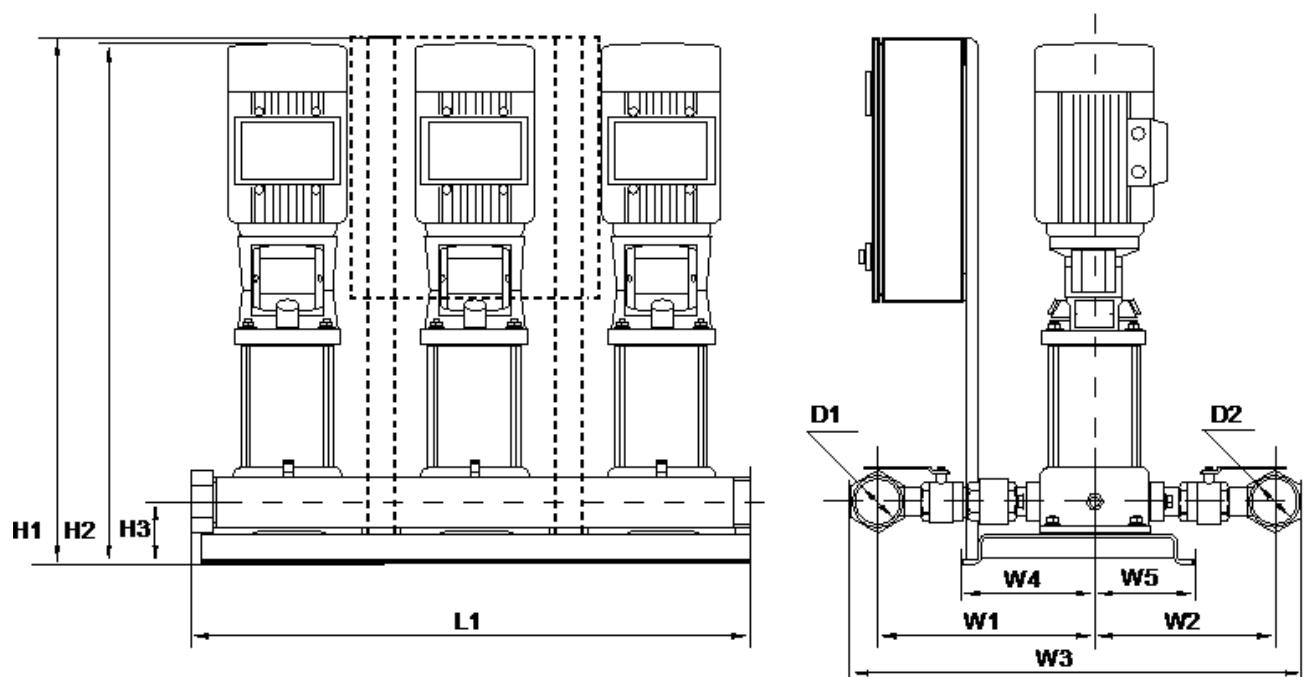
Вид сбоку

Обозначение на чертеже:

- W – ширина насосной станции (станины, коллектора)
 H – высота насосной станции
 L – глубина насосной станции
 W_N – Межцентровое расстояние между насосами ($W_N=300\text{мм}$)
 H1 – высота всасывающего коллектора от уровня пола (основания, фундамента)
 H2 – высота напорного коллектора от уровня пола (основания, фундамента)
 L1 – расстояние от задней стенки станины до центра всасывающего коллектора
 L2 – расстояние от задней стенки станины до центра напорного коллектора
 L3 – выступание насосов от задней стенки станины
 D – подключение коллектора (G 2" – наруж. резьба Ду50, DN80-фланец Ду80)

Наименование насосной станции	W, мм	H, мм	L, мм	H1, мм	H2, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм	D
Hydro Gx 5 MHI 202	1560	1400	563	200	531	512	245	20	G 2"
Hydro Gx 5 MHI 203	1560	1400	563	200	531	512	245	20	G 2"
Hydro Gx 5 MHI 204	1560	1400	611	200	531	560	245	20	G 2"
Hydro Gx 5 MHI 205	1560	1400	611	200	531	560	245	20	G 2"
Hydro Gx 5 MHI 206	1560	1400	660	200	531	584	245	45	G 2"
Hydro Gx 5 MHI 402	1560	1400	678	200	547	560	245	20	DN80
Hydro Gx 5 MHI 403	1560	1400	678	200	547	560	245	20	DN80
Hydro Gx 5 MHI 404	1560	1400	726	200	547	608	245	20	DN80
Hydro Gx 5 MHI 405	1560	1400	751	200	547	608	245	45	DN80
Hydro Gx 5 MHI 406	1560	1400	775	200	547	632	245	45	DN80
Hydro Gx 5 MHI 802	1560	1400	713	200	586	595	245	20	DN80
Hydro Gx 5 MHI 803	1560	1400	713	200	586	595	245	20	DN80
Hydro Gx 5 MHI 804	1560	1400	798	200	586	655	245	45	DN80
Hydro Gx 5 MHI 805	1560	1400	798	200	586	655	245	45	DN80
Hydro Gx 5 MHI 1602	1560	1400	850	200	642	682	249	45	DN125
Hydro Gx 5 MHI 1603	1560	1400	850	200	642	682	249	45	DN125
Hydro Gx 5 MHI 1604	1560	1400	933	210	652	727	249	83	DN125

Hydro G на базе насосов MVI



Обозначение на чертеже:

- L1 – ширина насосной станции (станины, коллектора)
- H1 – высота шкафа управления от уровня пола (основания, фундамента)
- H2 – высота насосов от уровня пола (основания, фундамента)
- H3 – высота оси всасывающего/напорного коллектора от уровня пола (основания, фундамента)
- L – глубина насосной станции
- W_N – Межцентровое расстояние между насосами
- W1 – расстояние от центра насоса до центра напорного коллектора
- W2 – расстояние от центра насоса до центра всасывающего коллектора
- W3 – общая глубина насосной станции
- D1, D2 – тип и размер присоединения коллектора (G 2" – наруж. резьба Ду50, DN80-фланец Ду80)

Компания ГЛОБУС рада пригласить к взаимовыгодному сотрудничеству торговых представителей и сервисных партнёров в регионах для привлечения новых клиентов.

По вопросам сотрудничества обращаться в офис компании.

электронная почта: info@globe-it.ru

Схема проезда.



D201