

# VANDJORD

## HYDRO-ME

УСТАНОВКИ ПОВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ



# Содержание

<b>Hydro-ME</b>	<b>2</b>
<b>1. Общая информация</b>	<b>2</b>
Технические особенности установки Hydro-ME	2
Принцип действия установки	2
Преимущества	2
Типовое обозначение	3
Минимальное давление на входе	4
Максимальное давление на входе	4
<b>2. Условия эксплуатации</b>	<b>4</b>
Монтаж механической части	5
Охлаждение электродвигателя	5
Трубопровод	5
Фундамент	5
Подключение электрооборудования	5
<b>3. Монтаж</b>	<b>5</b>
<b>4. Порядок выбора установки</b>	<b>6</b>
<b>5. Габаритные размеры</b>	<b>7</b>
<b>6. Диаграммы рабочих характеристик</b>	<b>9</b>
Hydro-ME CRVE 1-6	9
Hydro-ME CRVE 1-9	10
Hydro-ME CRVE 1-13	11
Hydro-ME CRVE 3-3	12
Hydro-ME CRVE 3-6	13
Hydro-ME CRVE 3-8	14
Hydro-ME CRVE 3-9	15
Hydro-ME CRVE 3-11	16
Hydro-ME CRVE 3-12	17
Hydro-ME CRVE 3-15	18
Hydro-ME CRVE 3-17	19
Hydro-ME CRVE 3-21	20
Hydro-ME CRVE 5-3	21
Hydro-ME CRVE 5-6	22
Hydro-ME CRVE 5-8	23
Hydro-ME CRVE 5-9	24
Hydro-ME CRVE 5-11	25
Hydro-ME CRVE 5-15	26
Hydro-ME CRVE 5-16	27
Hydro-ME CRVE 5-18	28
Hydro-ME CRVE 5-22	29
Hydro-ME CRVE 10-2	30
Hydro-ME CRVE 10-3	31
Hydro-ME CRVE 10-4	32
Hydro-ME CRVE 10-5	33
Hydro-ME CRVE 10-7	34
Hydro-ME CRVE 10-8	35
Hydro-ME CRVE 10-9	36
Hydro-ME CRVE 10-12	37
Hydro-ME CRVE 10-14	38
Hydro-ME CRVE 15-3	39
Hydro-ME CRVE 15-4	40
Hydro-ME CRVE 15-5	41
Hydro-ME CRVE 15-6	42
Hydro-ME CRVE 15-7	43
Hydro-ME CRVE 20-4	44
Hydro-ME CRVE 20-6	45
Hydro-ME CRVE 20-7	46
Hydro-ME CRVE 20-10	47
Hydro-ME CRVE 32-2-2	48
Hydro-ME CRVE 32-3	49
Hydro-ME CRVE 32-4	50
Hydro-ME CRVE 32-5	51
Hydro-ME CRVE 45-2-2	52
Hydro-ME CRVE 45-3-2	53
Hydro-ME CRVE 45-3	54
Hydro-ME CRVE 45-5-2	55

# Hydro-ME

## 1. Общая информация

Установки повышения давления Hydro-ME предназначены для перекачки и повышения давления чистой, химически неагрессивной воды, а также взрывопожаробезопасной жидкости без абразивных (твёрдых) или длинноволокнистых включений в следующих местах:

- многоквартирные дома;
- гостиницы;
- спортивные объекты;
- промышленные предприятия;
- медицинские учреждения;
- образовательные учреждения, в т.ч. школы, детские сады;
- сельскохозяйственные объекты и т.п.

Стандартные установки повышения давления Hydro-ME включают в себя от двух до трех (опционально – до шести) насосов CRVE, соединённых параллельно и смонтированных на общей раме-основании со всей необходимой арматурой.

В стандартном исполнении в состав установки Hydro-ME входит:

- рама-основание;
- насосы, со смонтированными на них ПЧ, выполняющими роль управляющего элемента всей системы;
- всасывающий и нагнетательный коллекторы;
- два датчика давления на нагнетании в зависимости от типоразмера насоса;
- обратные клапаны, один на насос;
- задвижки, 2 шт. на насос;
- манометр;
- коробка автоматических предохранителей;
- реле давления для защиты от «сухого» хода, штатно подключенное к установке;
- компенсационный гидравлический бак на напорном коллекторе со своим отсечным краном.

Перед поставкой каждая установка повышения давления Hydro-ME проходит заводские испытания.

### Технические особенности установки Hydro-ME

- Частотно-регулируемый электродвигатель.
- Работа по датчику давления.
- Температура рабочей жидкости  $t = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Защита по «сухому» ходу в базовой комплектации.
- функция «multi-master» с возможностью переключения на второй главный насос в случае аварии первого.

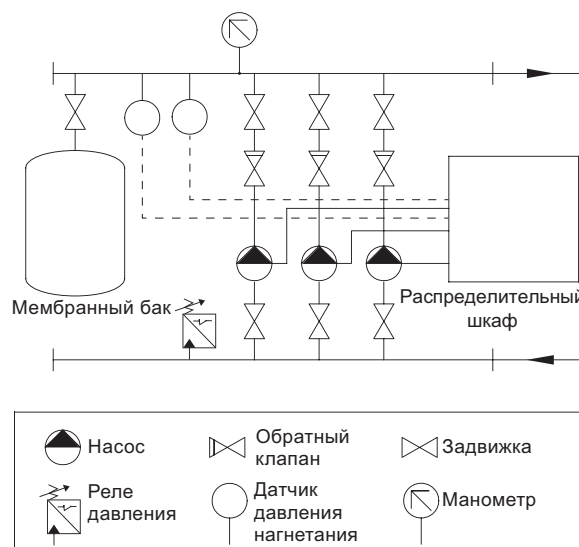


Рис. 1 Схема установки Hydro-ME

### Принцип действия установки

Hydro-ME работает автоматически с учетом требований системы на основании показаний датчика давления главного насоса. Установка поддерживает постоянное давление посредством регулирования частоты вращения подключённых насосов и меняет рабочую характеристику за счёт включения/выключения определённого количества насосов, параллельно управляя ими во время работы. При старте водопотребления в системе водоснабжения происходит падение давления. Когда давление снизится до значения пуска, включается главный насос. Если водопотребление будет возрастать, то производительность главного насоса будет увеличиваться за счет регулирования его частоты вращения. Если мощности главного насоса окажется недостаточно, то поочередно будут подключаться другие насосы, а их производительность будет увеличиваться до тех пор, пока они не выйдут на рабочий режим. Если водопотребление снизится, то по показанию датчика давления производительность насосов будет снижаться вплоть до их отключения. Последним отключится главный насос.

### Преимущества

#### Комплектное решение для повышения давления

Установка Hydro-ME поставляется как готовая система, собранная на раме-основании. Остается только подключить трубы и источник питания.

#### Удобство использования

Hydro-ME — это «умная» установка повышения давления, при помощи которой осуществляется управление 2–6 насосами с регулируемой частотой вращения, подключенными каскадом. Hydro-ME одна из наиболее простых в запуске и эксплуатации систем повышения давления. Для настройки системы используются всего несколько кнопок на лицевой панели ПЧ.

## Надежный контроль постоянного давления

Надежный контроль насосов с регулируемой частотой вращения осуществляется встроенным в ПЧ контроллером для поддержания корректного значения давления при необходимом расходе.

### Надежность

Компоненты установки подбираются друг к другу в заводских условиях и проходят тщательную процедуру валидации и проверки на качество изготовления и совместимость.

### Полный комплекс испытаний

Перед поставкой все установки Hydro-ME проходят тщательную проверку пользовательских характеристик — испытание давлением и полное испытание функциональных возможностей.

### Функция «multi-master» (наличие нескольких главных насосов)

Все насосы, оснащенные датчиком давления нагнетания, могут работать в качестве главных и контролировать установку. В стандартном исполнении установка Hydro-ME имеет два датчика давления нагнетания, один из которых подсоединен к насосу 1, а второй — к насосу 2 (во втором поколении установок G2 подключение датчиков идет не напрямую к клеммной коробке ПЧ насоса, а коммутируется через общий шкаф управления для удобства монтажа, замены и обслуживания).

В стандартном исполнении в качестве главного насоса служит насос с наименьшим номером. На заводе-изготовителе главный насос обозначается номером 1.

В случае отключения или остановки главного насоса из-за аварии, один из других насосов автоматически принимает на себя управление установкой. Тем самым обеспечивается надежность и предотвращается останов системы.

Как вариант, в системе может быть установлен только один датчик давления нагнетания. В этом случае установка будет остановлена после выхода насоса или датчика из строя.

## Типовое обозначение

<b>Hydro-ME</b>	<b>2</b>	<b>CRVE</b>	<b>5-10</b>	<b>G2</b>	<b>-A</b>	<b>-R</b>	<b>-150</b>	<b>-16</b>	<b>-A</b>	<b>-T</b>	<b>-S</b>
<b>Типовой ряд</b>											
<b>Количество насосов в системе</b>											
<b>Тип насосов в системе</b>											
<b>Номер поколения:</b>											
G1 – Поколение 1											
G2 – Поколение 2											
M – Гидромодуль (гидравлическая часть без системы управления)											
<b>Напряжение питания:</b>											
A – 3x380, PE 50Hz											
B – 3x380, N, PE 50Hz											
C – 1x220, N, PE 50Hz											
X – Специальное исполнение											
<b>Код присоединения напорного и всасывающего коллектора:</b>											
D – DIN фланец											
R – Трубная резьба											
<b>Диаметр коллекторов (DN)</b>											
<b>Максимальное давление (PN)</b>											
<b>Комбинация материалов:</b>											
A – Стандартное исполнение											
X – Специальное исполнение											
<b>Температура перекачиваемой жидкости:</b>											
0 – Стандартная комплектация (от +5 до +70 °C)											
T – Высокотемпературная версия											
X – Специальное исполнение											
<b>Материалы обвязки:</b>											
0 – Стандартная комплектация											
I – Обвязка из нержавеющей стали 304 (включая насосы из 304 стали)											
X – Специальное исполнение											

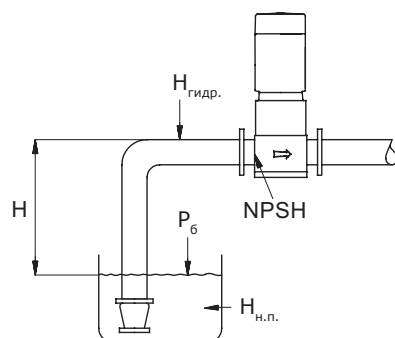
-0-0 – стандартная комплектация, не отображается в типовом обозначении.

## 2. Условия эксплуатации

Температура жидкости: от +5 до +70 °С.

Температура окружающей среды: от 0 до +40 °С.

### Минимальное давление на входе



**Рис. 2** Параметры для расчета минимального давления на входе

Минимальное давление на входе (Н) в метрах, необходимое для устранения опасности кавитации в насосе, рассчитывается так:

$$H = P_б \times 10,2 - NPSH - H_{гидр.} - H_{н.п.} - H_з$$

$P_б$  = Атмосферное давление в барах.  
Атмосферное давление может быть принято равным 1 бар.  
В закрытых системах рб обозначает давление в системе в барах.

NPSH = Допускаемый кавитационный запас насоса в метрах.  
Значение NPSH можно найти на кривой NPSH при максимальной подаче, которая построена для каждого конкретного насоса.

$H_{гидр.}$  = Суммарные гидравлические потери во всасывающем коллекторе при максимальной подаче отдельного насоса. **Примечание:** при монтаже обратного клапана на стороне всасывания, необходимо добавить гидравлические потери на обратном клапане указанные в документации производителя.

$H_{н.п.}$  = Давление насыщенного пара в метрах.

$H_з$  = Запас надёжности, минимум 0,5 метров.

### Максимальное давление на входе

Суммарное значение имеющегося давления на входе и давления нагнетания при нулевой подаче всегда должно быть ниже максимально допустимого рабочего давления.

В случае превышения максимально допустимого рабочего давления возможно повреждение подшипника электродвигателя и сокращение срока службы торцевого уплотнения.

Максимальное рабочее давление установки указано на фирменной табличке.

## 3. Монтаж

### Монтаж механической части

Установку повышения давления Hydro-ME необходимо установить в хорошо проветриваемом помещении, чтобы обеспечить достаточное охлаждение насосов и распределительного шкафа.

**Примечание:** установка повышения давления не предназначена для монтажа вне помещения и не должна попадать под прямые солнечные лучи.

Вокруг установки повышения давления должно быть предусмотрено свободное пространство, достаточное для работы оператора.

Класс защиты корпуса: IP54.

Класс изоляции: F.

### Охлаждение электродвигателя

Для обеспечения достаточного охлаждения электродвигателя и электронного оборудования соблюдайте следующие требования:

- Разместите установку Hydro-ME в хорошо проветриваемом помещении.
- Температура воздуха охлаждения не должна превышать 40 °С.
- Поддерживайте чистоту рёбер охлаждения электродвигателя, отверстий в крышке и лопастей вентилятора.

### Трубопровод

Трубопроводы, подключаемые к установке повышения давления, должны иметь соответствующий диаметр. Во избежание резонансных колебаний во всасывающем и напорном коллекторах должны быть установлены вибровставки. Трубы необходимо подключить к всасывающему и напорному коллекторам.

Перед запуском необходимо выполнить протяжку соединений установки повышения давления.

Трубопровод должен быть прикреплен к стенам здания для предотвращения смещения и деформации.

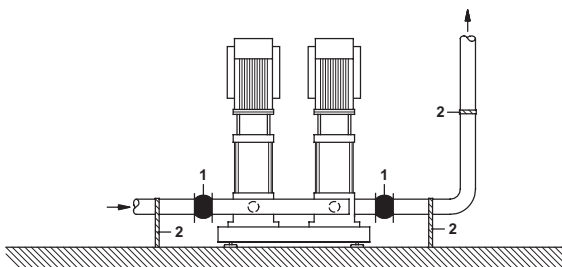


Рис. 3 Крепление трубопровода

#### Обозначения

- 1 Вибровставка
- 2 Опора для трубы

Вибровставки и опоры для труб не поставляются со стандартной установкой повышения давления.

### Фундамент

Установка повышения давления должна быть смонтирована на ровной и твёрдой поверхности, например, на бетонном полу или фундаменте.

Если установка не снабжена виброгасящими опорами, её необходимо прикрепить к полу или фундаменту болтами.

### Подключение электрооборудования

Подключение к электросети и электрозащита должны быть выполнены в соответствии с местными нормами и правилами.

Установка Hydro-ME должна быть заземлена в соответствии с нормами.

**Примечание:** количество пусков и остановов насоса путем подачи и отключения питающего напряжения не должно превышать раза в 15 минут.

В случае монтажа блока плавких предохранителей на стену необходимо убедиться в соблюдении местных норм.

## 4. Порядок выбора установки

- Требуемая подача составляет 10 м<sup>3</sup>/ч.
- Требуемый напор составляет 35 м.

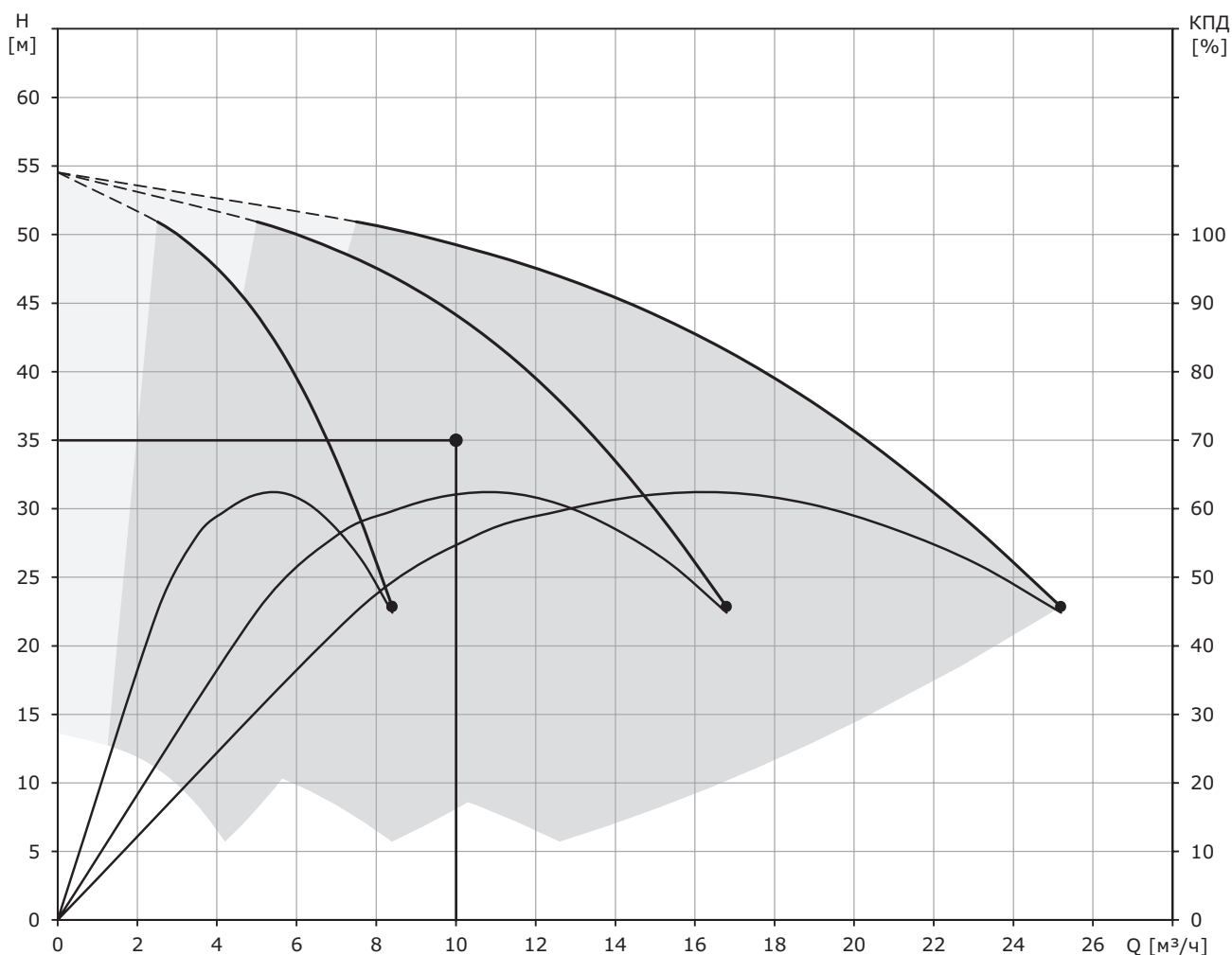
Начертите вертикальную линию по требуемому расходу.

Начертите горизонтальную линию по требуемому напору.

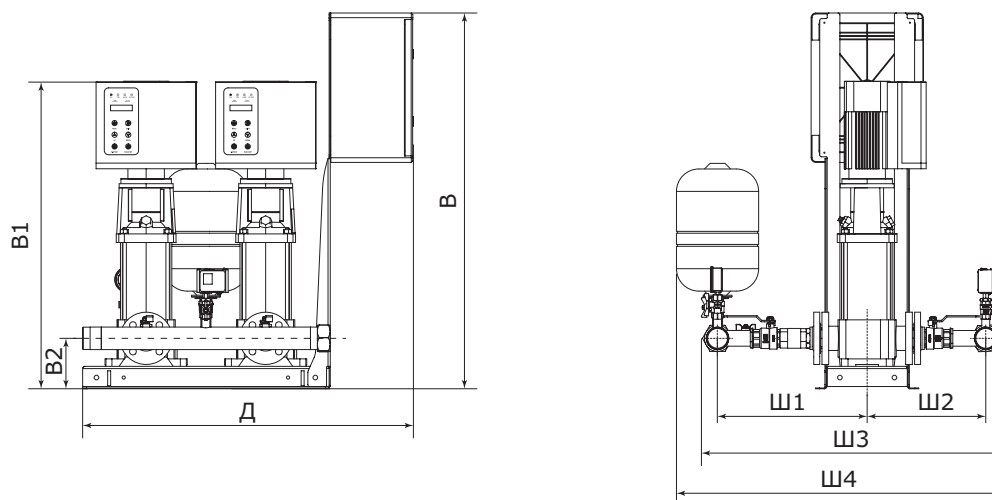
По пересечению этих двух линий определите число необходимых насосов установки (в данном случае, 2).

Тип насоса, наиболее соответствующий данным техническим условиям, определяется по вертикальной оси, например, CRVE 5–8.

Следует выбирать только установки повышения давления, диапазон производительности которых соответствует выделенной серым цветом зоне в данном примере.



## 5. Габаритные размеры



Установка	Кол-во насосов	Мощность э-ля, кВт	B1 (мм)	B (мм)	B2 (мм)	Д (мм)	Длина коллектора (мм)	Длина рамы (мм)	Ш (мм)	Ш1 (мм)	Ш2 (мм)	Ш3 (мм)	Ш4 (мм)	Подключение
Hydro-ME 2 CRVE1-6	2	0,37	559	840	110	797	600	600	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 2 CRVE1-9	2	0,55	613	840	110	797	600	600	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 2 CRVE1-13	2	0,75	731	840	110	797	600	600	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 2 CRVE 3-3	2	0,37	505	840	110	797	600	600	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 2 CRVE 3-6	2	0,55	559	840	110	797	600	600	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 2 CRVE 3-8	2	0,75	641	840	110	797	600	600	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 2 CRVE 3-9	2	0,75	659	840	110	797	600	600	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 2 CRVE 3-11	2	1,1	715	840	110	797	600	600	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 2 CRVE 3-12	2	1,1	733	840	110	797	600	600	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 2 CRVE 3-15	2	1,1	787	840	110	797	600	600	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 2 CRVE 3-17	2	1,5	870	840	110	797	600	600	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 2 CRVE 3-21	2	2,2	982	840	110	797	600	600	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 2 CRVE 5-3	2	0,55	531	840	110	797	600	600	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 2 CRVE 5-6	2	1,1	680	840	110	797	600	600	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 2 CRVE 5-8	2	1,1	733	840	110	797	600	600	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 2 CRVE 5-9	2	1,5	807	840	110	797	600	600	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 2 CRVE 5-11	2	2,2	901	840	110	797	600	600	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 2 CRVE 5-15	2	2,2	1010	840	110	797	600	600	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 2 CRVE 5-16	2	2,2	1036	840	110	797	600	600	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 2 CRVE 5-18	2	3	1110	840	110	797	600	600	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 2 CRVE 5-22	2	4	1252	840	110	797	600	600	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 2 CRVE 10-2	2	0,75	639	840	140	827	665	600	745	440	305	830	927	R 2½
Hydro-ME 2 CRVE 10-3	2	1,1	689	840	140	827	665	600	745	440	305	830	927	R 2½
Hydro-ME 2 CRVE 10-4	2	1,5	765	840	140	827	665	600	745	440	305	830	927	R 2½
Hydro-ME 2 CRVE 10-5	2	2,2	835	840	140	827	665	600	745	440	305	830	927	R 2½
Hydro-ME 2 CRVE 10-7	2	3	917	840	140	827	665	600	745	440	305	830	927	R 2½
Hydro-ME 2 CRVE 10-8	2	3	947	840	140	827	665	600	745	440	305	830	927	R 2½
Hydro-ME 2 CRVE 10-9	2	3	977	840	140	827	665	600	745	440	305	830	927	R 2½
Hydro-ME 2 CRVE 10-12	2	4	1100	840	140	827	665	600	745	440	305	830	927	R 2½
Hydro-ME 2 CRVE 10-14	2	5,5	1210	840	140	827	665	600	745	440	305	830	927	R 2½
Hydro-ME 2 CRVE 15-3	2	3	864	840	150	857	720	600	817	431	386	1017	1057	DN 80
Hydro-ME 2 CRVE 15-4	2	4	942	840	150	857	720	600	817	431	386	1017	1057	DN 80
Hydro-ME 2 CRVE 15-5	2	4	987	840	150	857	720	600	817	431	386	1017	1057	DN 80
Hydro-ME 2 CRVE 15-6	2	5,5	1083	840	150	857	720	600	817	431	386	1017	1057	DN 80
Hydro-ME 2 CRVE 15-7	2	5,5	1128	840	150	857	720	600	817	431	386	1017	1057	DN 80
Hydro-ME 2 CRVE 20-4	2	5,5	993	840	150	857	720	600	817	431	386	1017	1057	DN 80
Hydro-ME 2 CRVE 20-6	2	7,5	1072	845	150	1127	1000	900	817	431	386	1017	1057	DN 80
Hydro-ME 2 CRVE 20-7	2	7,5	1117	845	150	1127	1000	900	817	431	386	1017	1057	DN 80
Hydro-ME 2 CRVE 20-10	2	11	1430	845	150	1127	1000	900	817	431	386	1017	1057	DN 80

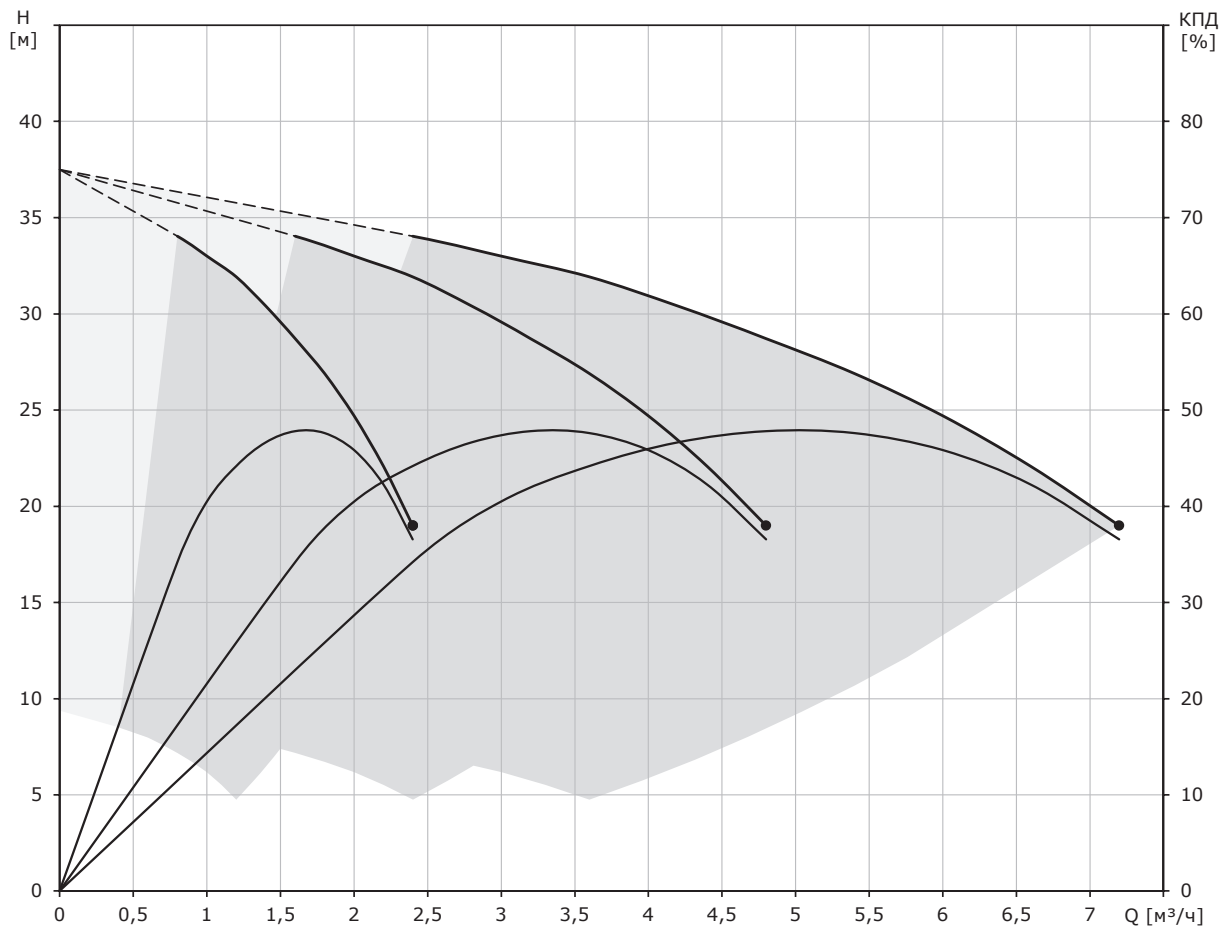


Установка	Кол-во насосов	Мощность э-ля, кВт	В1 (мм)	В (мм)	В2 (мм)	Д (мм)	Длина кол-лектора (мм)	Длина рамы (мм)	Ш (мм)	Ш1 (мм)	Ш2 (мм)	Ш3 (мм)	Ш4 (мм)	Подключе-ние
Hydro ME 2 CRVE32-2-2	2	3	974	845	165	1127	1000	900	944	566	378	1164	1195	DN 100
Hydro ME 2 CRVE32-3	2	5,5	1100	845	165	1127	1000	900	944	566	378	1164	1195	DN 100
Hydro ME 2 CRVE32-4	2	7,5	1195	845	205	1127	1000	900	944	566	378	1164	1195	DN 100
Hydro ME 2 CRVE32-5	2	11	1480	845	205	1127	1000	900	944	566	378	1164	1195	DN 100
Hydro ME 2 CRVE45-2-2	2	5,5	1090	845	200	1127	1000	900	1068	643	425	1353	1350	DN 150
Hydro ME 2 CRVE45-3-2	2	11	1412	845	240	1127	1000	900	1068	643	425	1353	1350	DN 150
Hydro ME 2 CRVE45-3	2	11	1412	845	240	1127	1000	900	1068	643	425	1353	1350	DN 150
Hydro ME 2 CRVE45-5-2	2	18,5	1617	845	240	1127	1000	900	1068	643	425	1353	1350	DN 150
Hydro ME 3 CRVE1-6	3	0,37	559	840	110	1117	924	920	563	313	250	629	736	R2
Hydro ME 3 CRVE1-9	3	0,55	613	840	110	1117	924	920	563	313	250	629	736	R2
Hydro ME 3 CRVE1-13	3	0,75	731	840	110	1117	924	920	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 3 CRVE 3-3	3	0,37	505	840	110	1117	924	920	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 3 CRVE 3-6	3	0,55	559	840	110	1117	924	920	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 3 CRVE 3-8	3	0,75	641	840	110	1117	924	920	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 3 CRVE 3-9	3	0,75	659	840	110	1117	924	920	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 3 CRVE 3-11	3	1,1	715	840	110	1117	924	920	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 3 CRVE 3-12	3	1,1	733	840	110	1117	924	920	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 3 CRVE 3-15	3	1,1	787	840	110	1117	924	920	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 3 CRVE 3-17	3	1,5	870	840	110	1117	924	920	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 3 CRVE 3-21	3	2,2	982	840	110	1117	924	920	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 3 CRVE 5-3	3	0,55	531	840	110	1117	924	920	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 3 CRVE 5-6	3	1,1	680	840	110	1117	924	920	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 3 CRVE 5-8	3	1,1	733	840	110	1117	924	920	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 3 CRVE 5-9	3	1,5	807	840	110	1117	924	920	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 3 CRVE 5-11	3	2,2	901	840	110	1117	924	920	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 3 CRVE 5-15	3	2,2	1010	840	110	1117	924	920	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 3 CRVE 5-16	3	2,2	1036	840	110	1117	924	920	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 3 CRVE 5-18	3	3	1110	840	110	1117	924	920	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 3 CRVE 5-22	3	4	1252	840	110	1117	924	920	563	313	250	629	736	R2
Hydro-ME 3 CRVE 10-2	3	0,75	639	840	140	1147	985	920	745	440	305	830	927	R 2½
Hydro-ME 3 CRVE 10-3	3	1,1	689	840	140	1147	985	920	745	440	305	830	927	R 2½
Hydro-ME 3 CRVE 10-4	3	1,5	765	840	140	1147	985	920	745	440	305	830	927	R 2½
Hydro-ME 3 CRVE 10-5	3	2,2	835	840	140	1147	985	920	745	440	305	830	927	R 2½
Hydro-ME 3 CRVE 10-7	3	3	917	840	140	1147	985	920	745	440	305	830	927	R 2½
Hydro-ME 3 CRVE 10-8	3	3	947	840	140	1147	985	920	745	440	305	830	927	R 2½
Hydro-ME 3 CRVE 10-9	3	3	977	840	140	1147	985	920	745	440	305	830	927	R 2½
Hydro-ME 3 CRVE 10-12	3	4	1100	840	140	1147	985	920	745	440	305	830	927	R 2½
Hydro-ME 3 CRVE 10-14	3	5,5	1210	840	140	1147	985	920	745	440	305	830	927	R 2½
Hydro-ME 3 CRVE 15-3	3	3	864	840	150	1177	1040	920	820	432	388	1040	1070	DN 100
Hydro-ME 3 CRVE 15-4	3	4	942	840	150	1177	1040	920	820	432	388	1040	1070	DN 100
Hydro-ME 3 CRVE 15-5	3	4	987	840	150	1177	1040	920	820	432	388	1040	1070	DN 100
Hydro-ME 3 CRVE 15-6	3	5,5	1083	840	150	1177	1040	920	820	432	388	1040	1070	DN 100
Hydro-ME 3 CRVE 15-7	3	5,5	1128	840	150	1177	1040	920	820	432	388	1040	1070	DN 100
Hydro-ME 3 CRVE 20-4	3	5,5	993	840	150	1177	1040	920	820	432	388	1040	1070	DN 100
Hydro-ME 3 CRVE 20-6	3	7,5	1072	845	150	1627	1500	1400	820	432	388	1040	1070	DN 100
Hydro-ME 3 CRVE 20-7	3	7,5	1117	845	150	1627	1500	1400	820	432	388	1040	1070	DN 100
Hydro-ME 3 CRVE 20-10	3	11	1430	845	150	1627	1500	1400	820	432	388	1040	1070	DN 100
Hydro ME 3 CRVE32-2-2	3	3	974	845	165	1627	1500	1400	946	567	379	1231	1230	DN 150
Hydro ME 3 CRVE32-3	3	5,5	1100	845	165	1627	1500	1400	946	567	379	1231	1230	DN 150
Hydro ME 3 CRVE32-4	3	7,5	1195	845	205	1627	1500	1400	946	567	379	1231	1230	DN 150
Hydro ME 3 CRVE32-5	3	11	1480	845	205	1627	1500	1400	946	567	379	1231	1230	DN 150
Hydro ME 3 CRVE45-2-2	3	5,5	1090	845	200	1627	1500	1400	1068	643	425	1353	1350	DN 150
Hydro ME 3 CRVE45-3-2	3	11	1412	845	240	1627	1500	1400	1068	643	425	1353	1350	DN 150
Hydro ME 3 CRVE45-3	3	11	1412	845	240	1627	1500	1400	1068	643	425	1353	1350	DN 150
Hydro ME 3 CRVE45-5-2	3	18,5	1617	845	240	1627	1500	1400	1068	643	425	1353	1350	DN 150

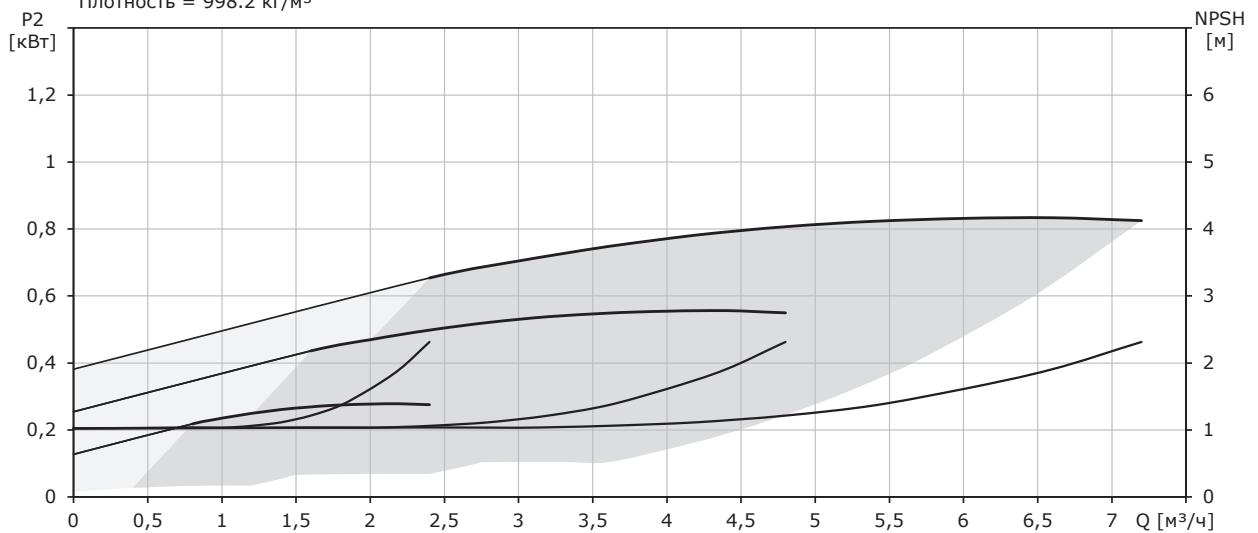
Все габаритные размеры приведены для справок, возможны технические изменения.

## 6. Диаграммы рабочих характеристик

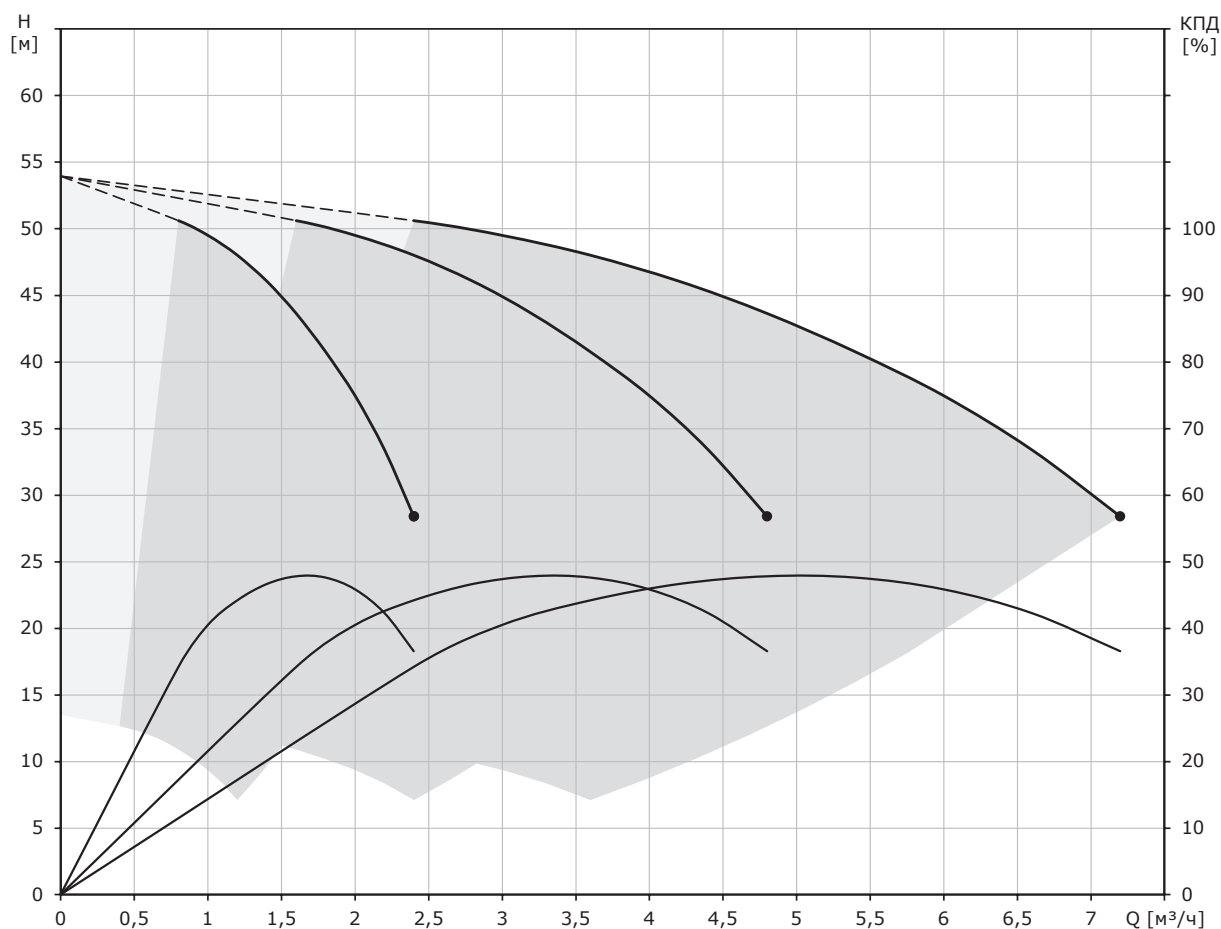
### Hydro-ME CRVE 1-6



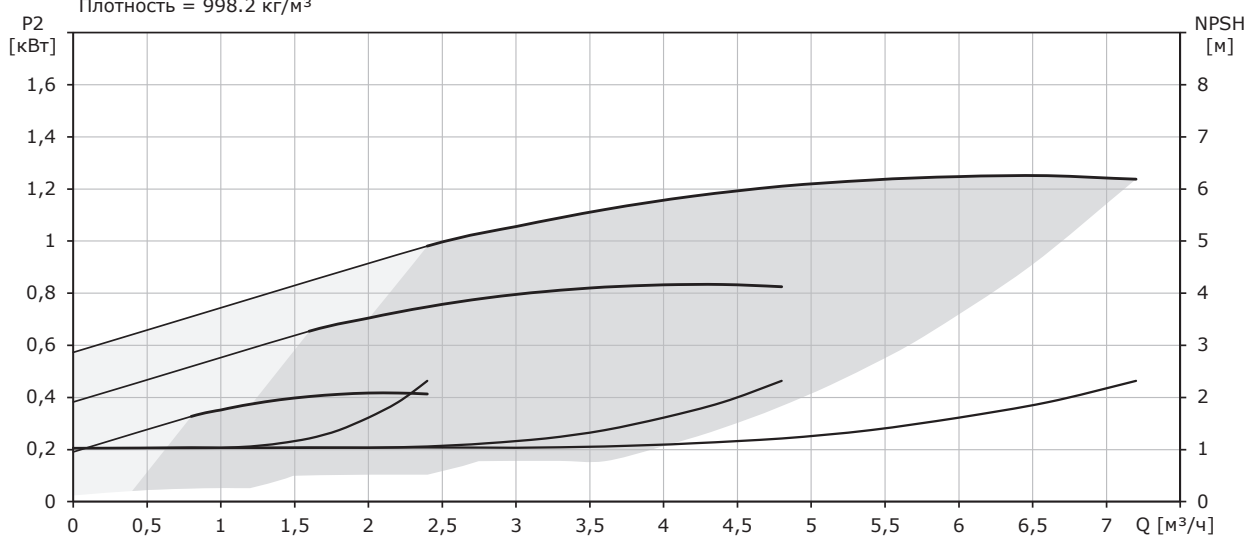
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



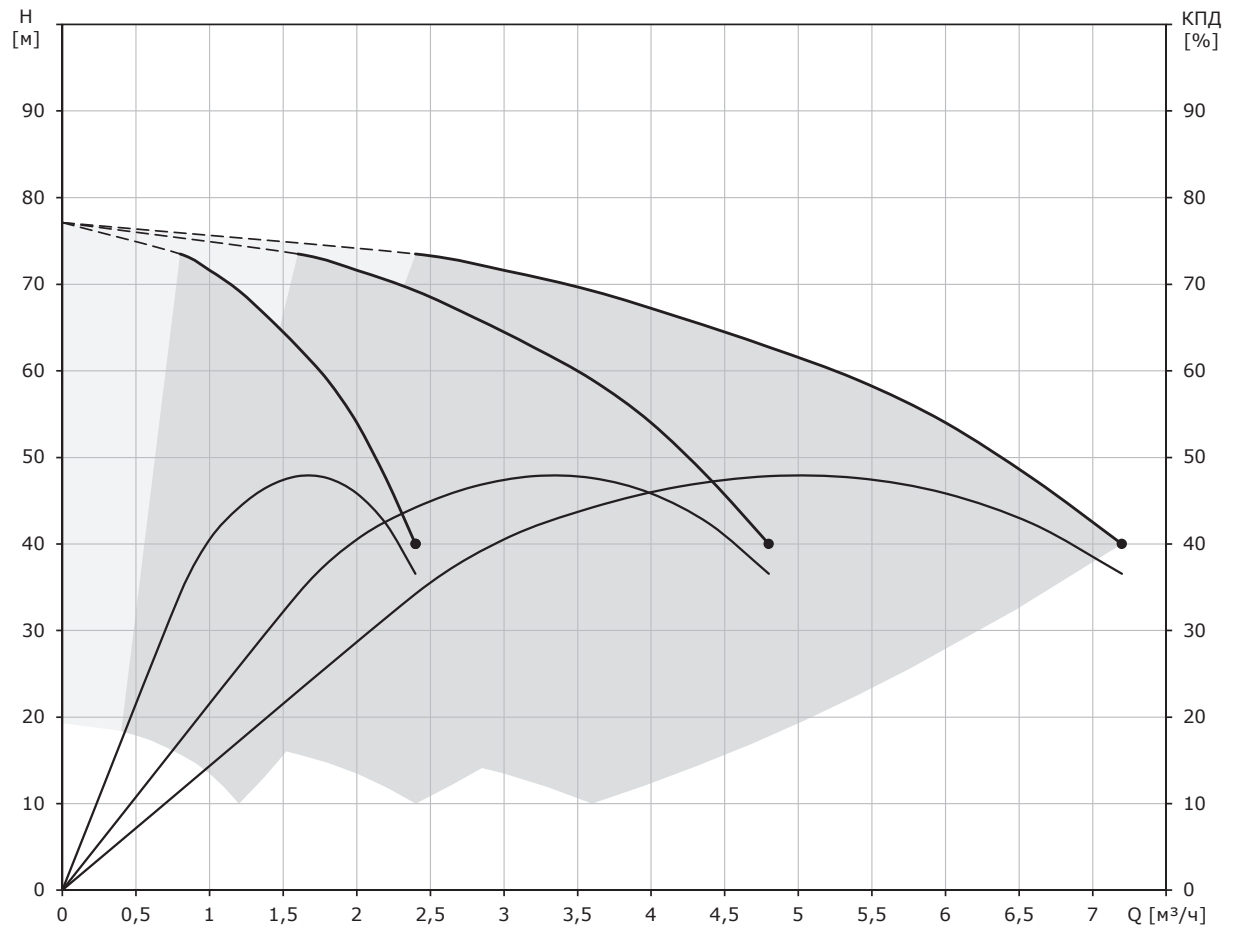
### Hydro-ME CRVE 1-9



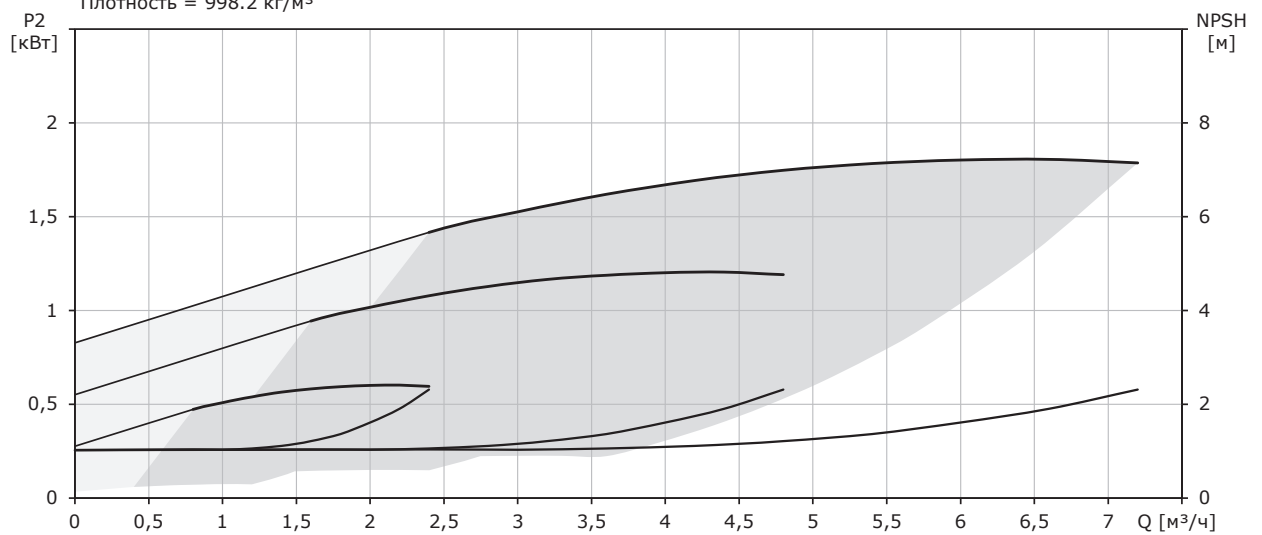
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



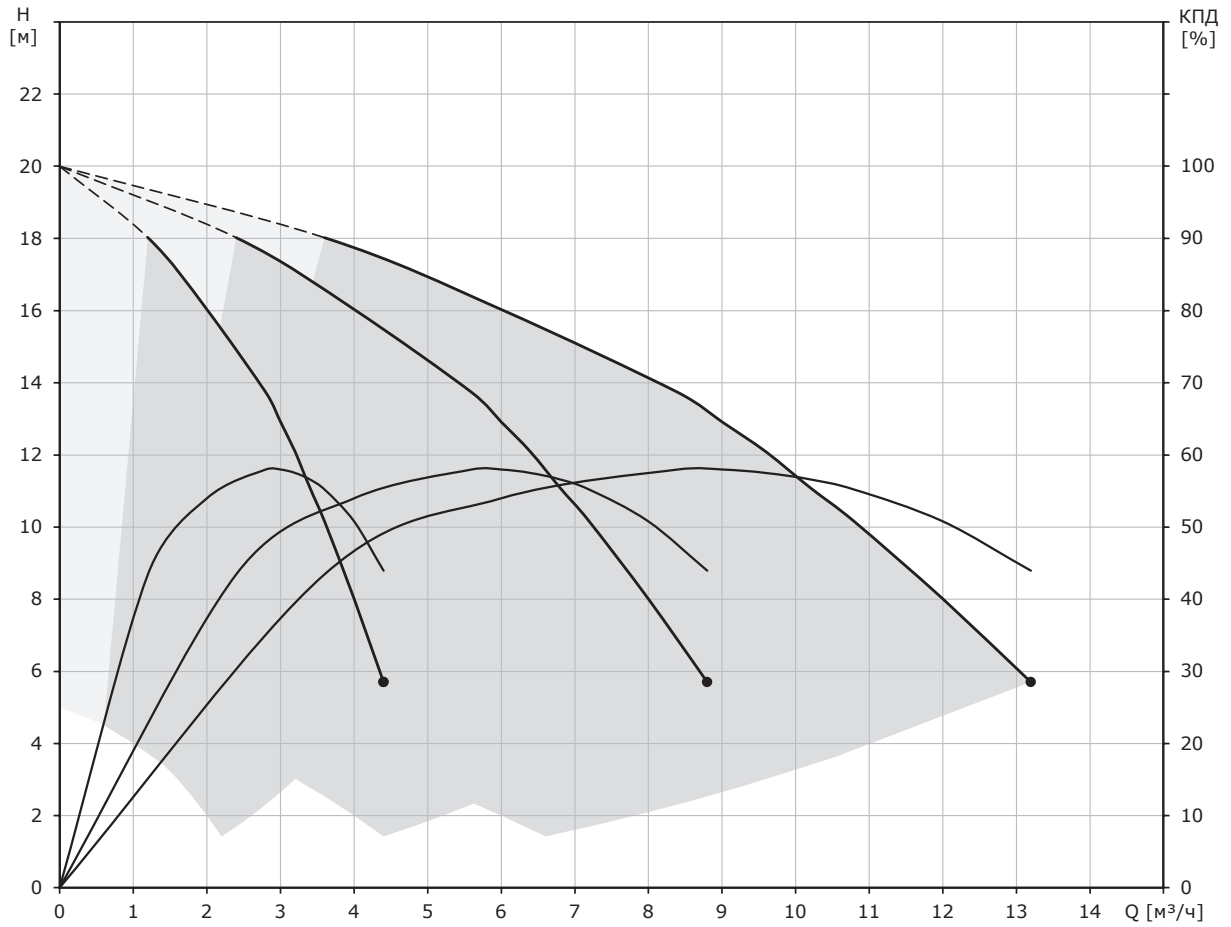
## Hydro-ME CRVE 1-13



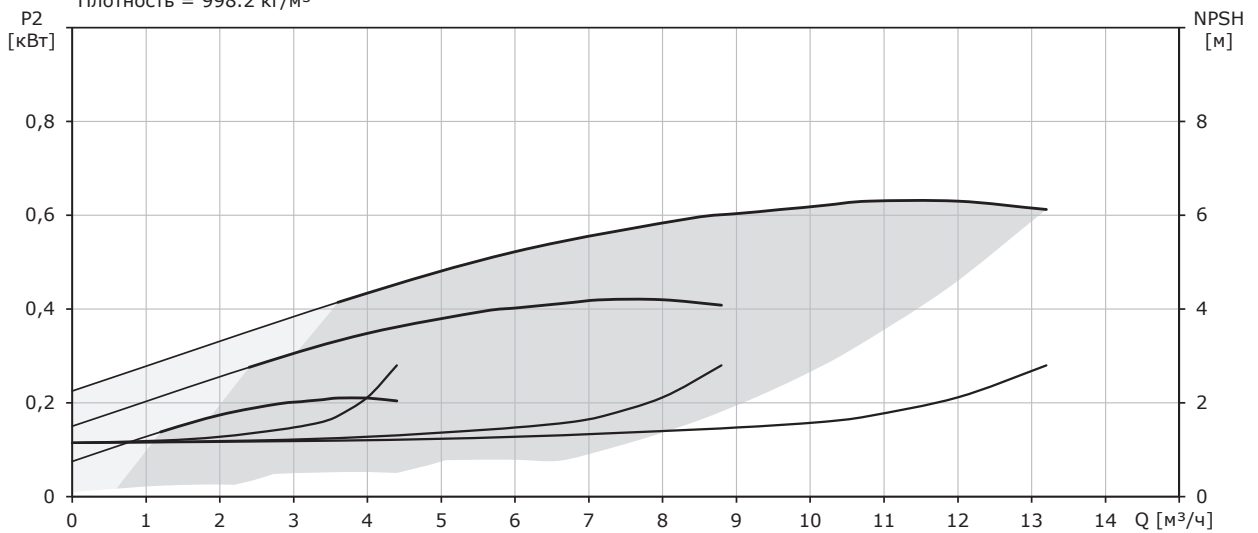
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



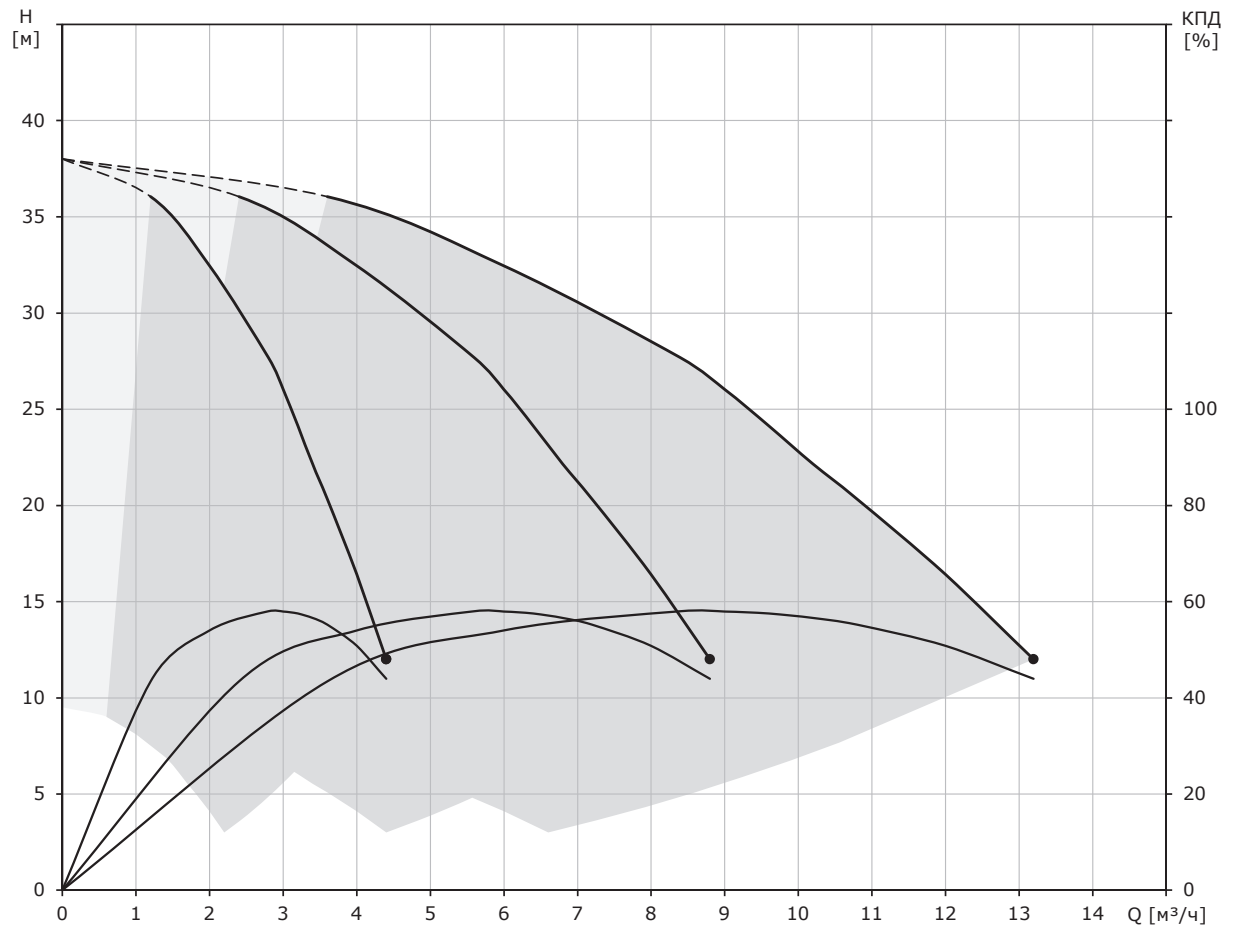
Hydro-ME CRVE 3-3



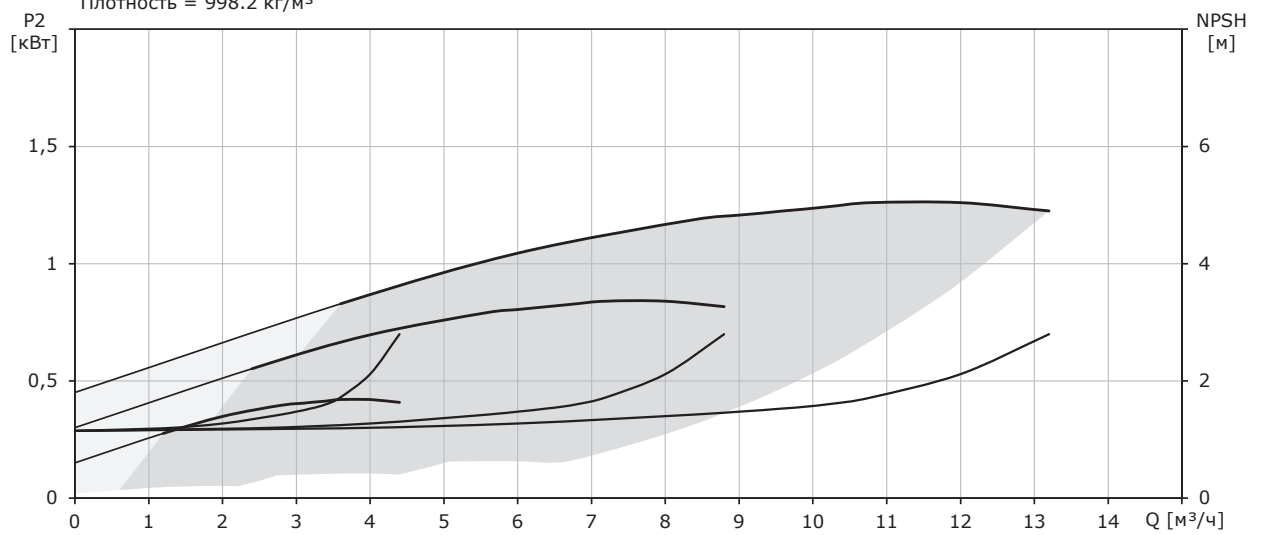
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °C  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



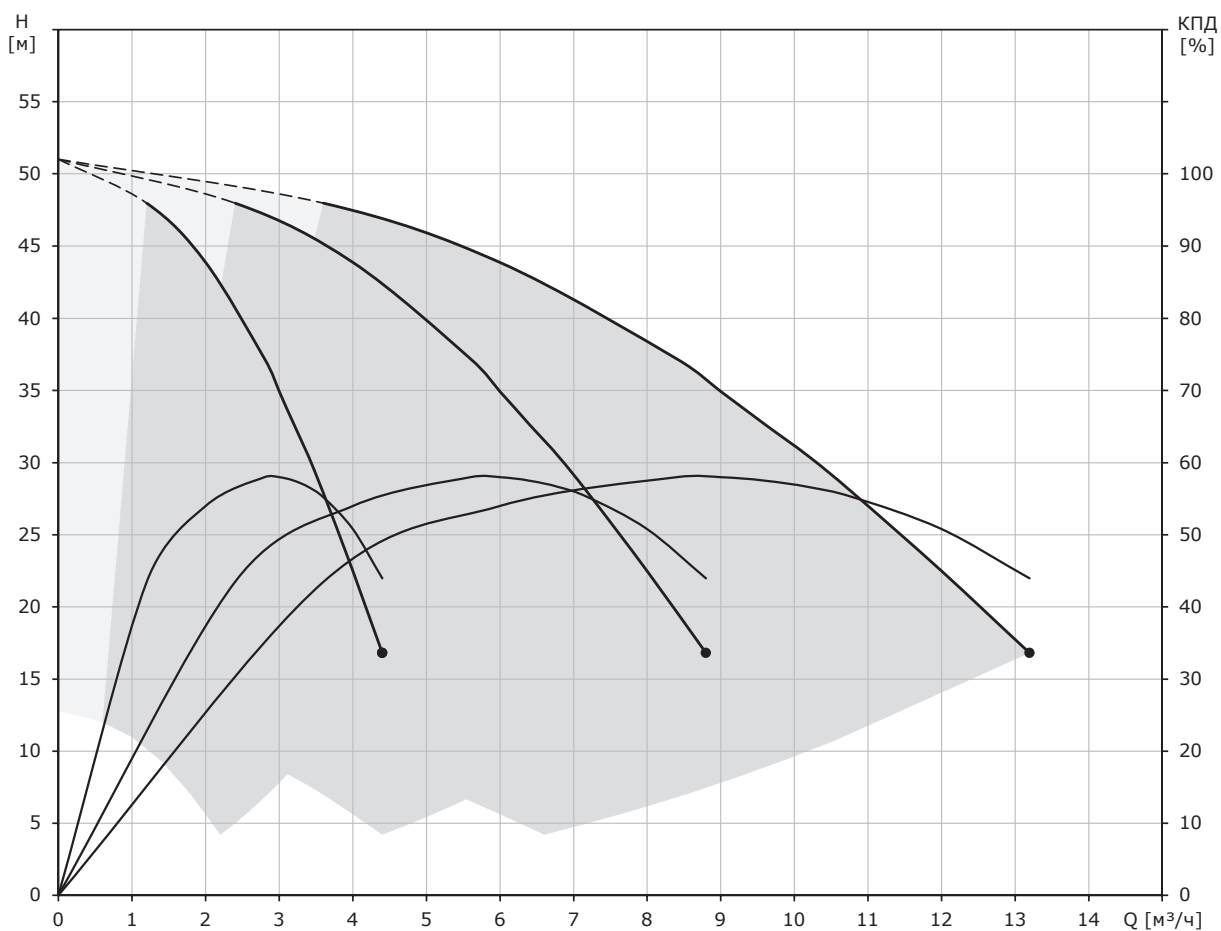
## Hydro-ME CRVE 3-6



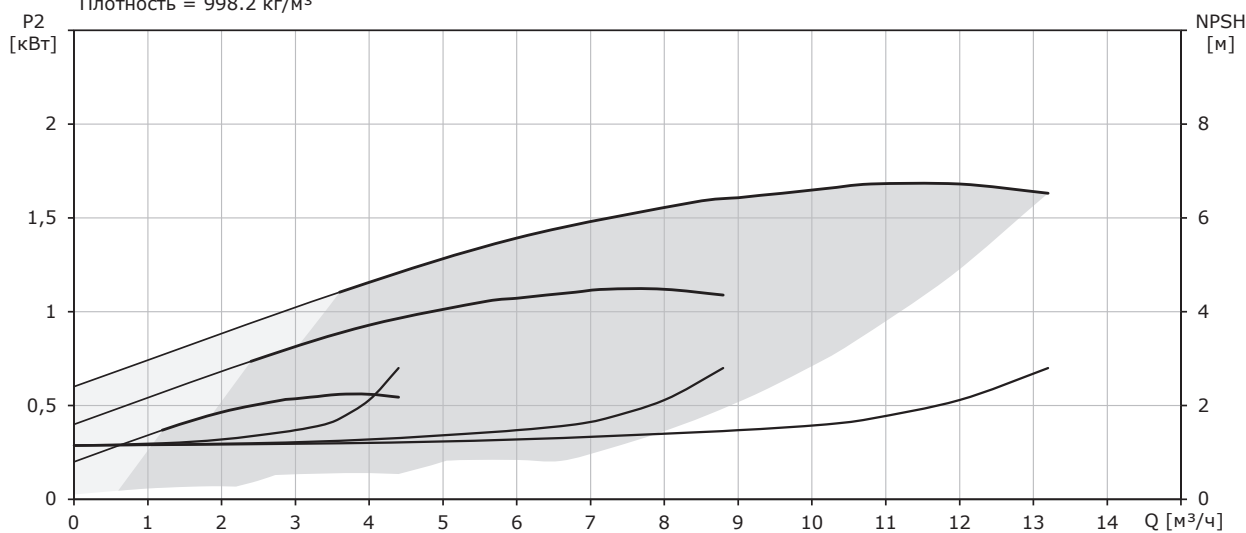
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



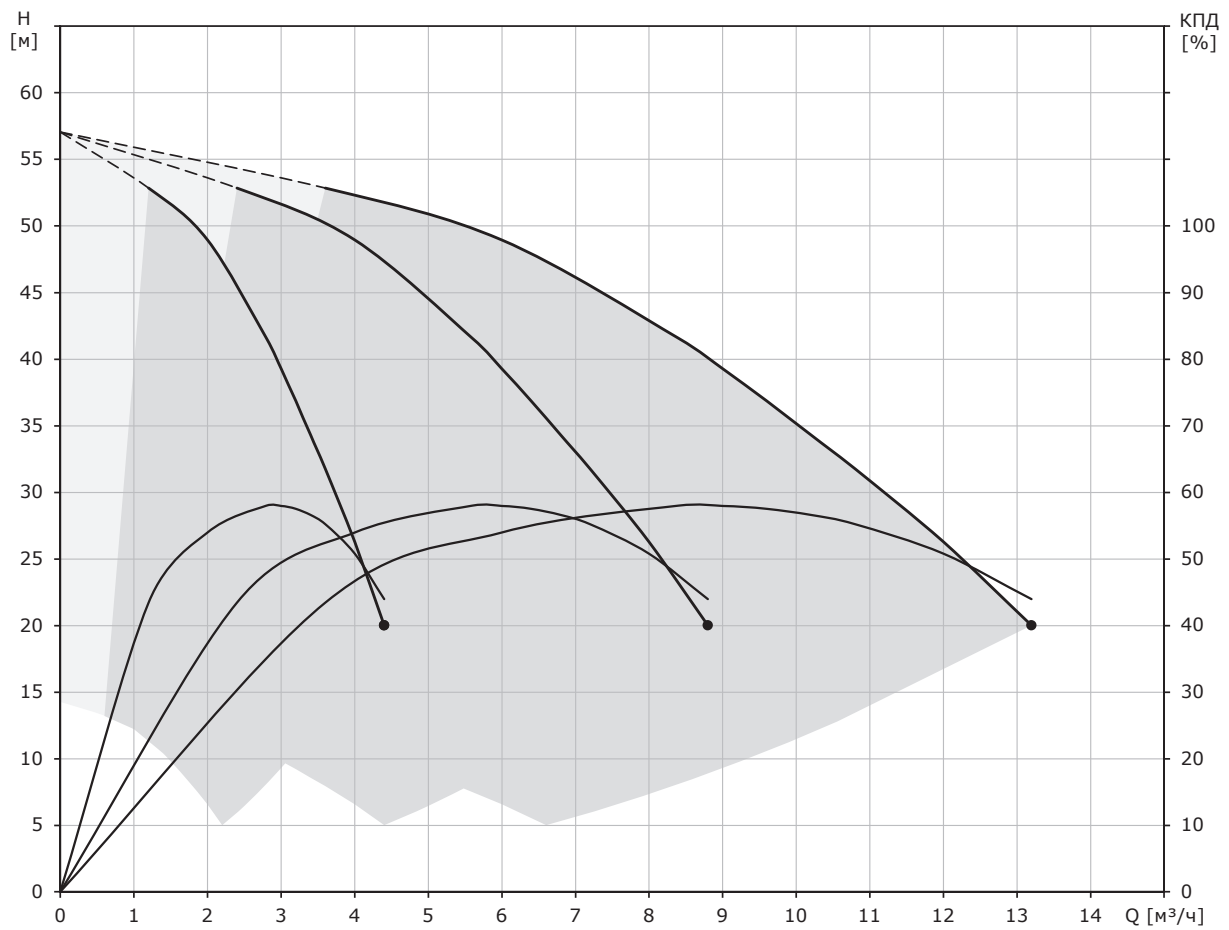
### Hydro-ME CRVE 3-8



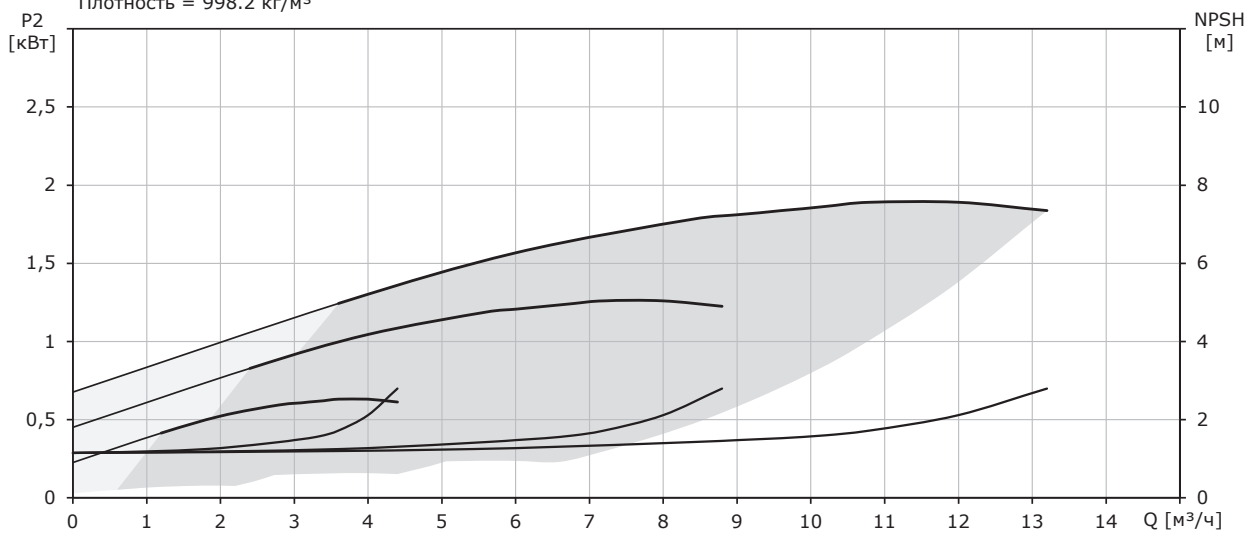
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



## Hydro-ME CRVE 3-9

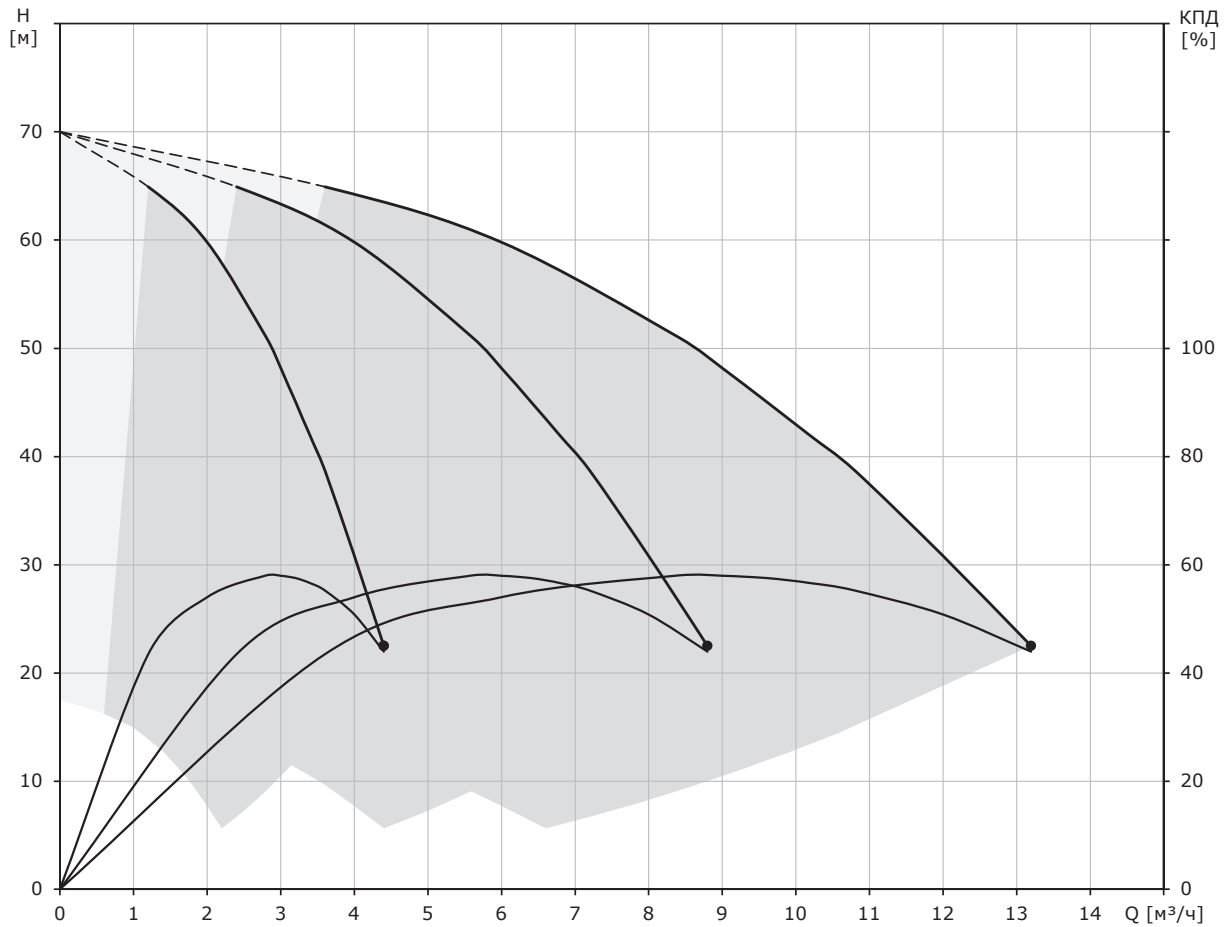


Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³

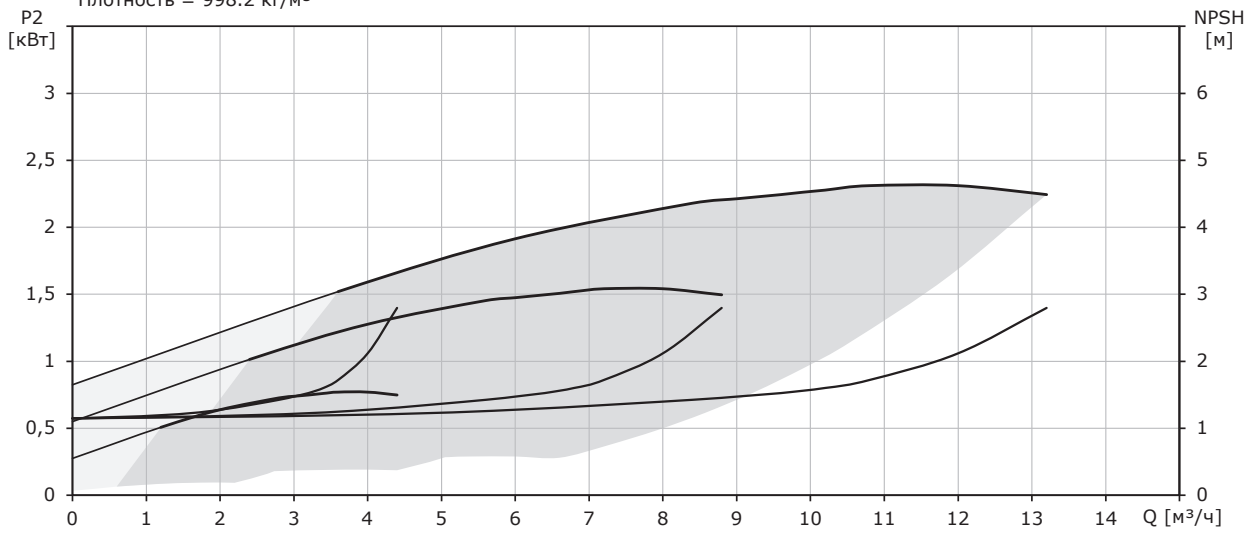




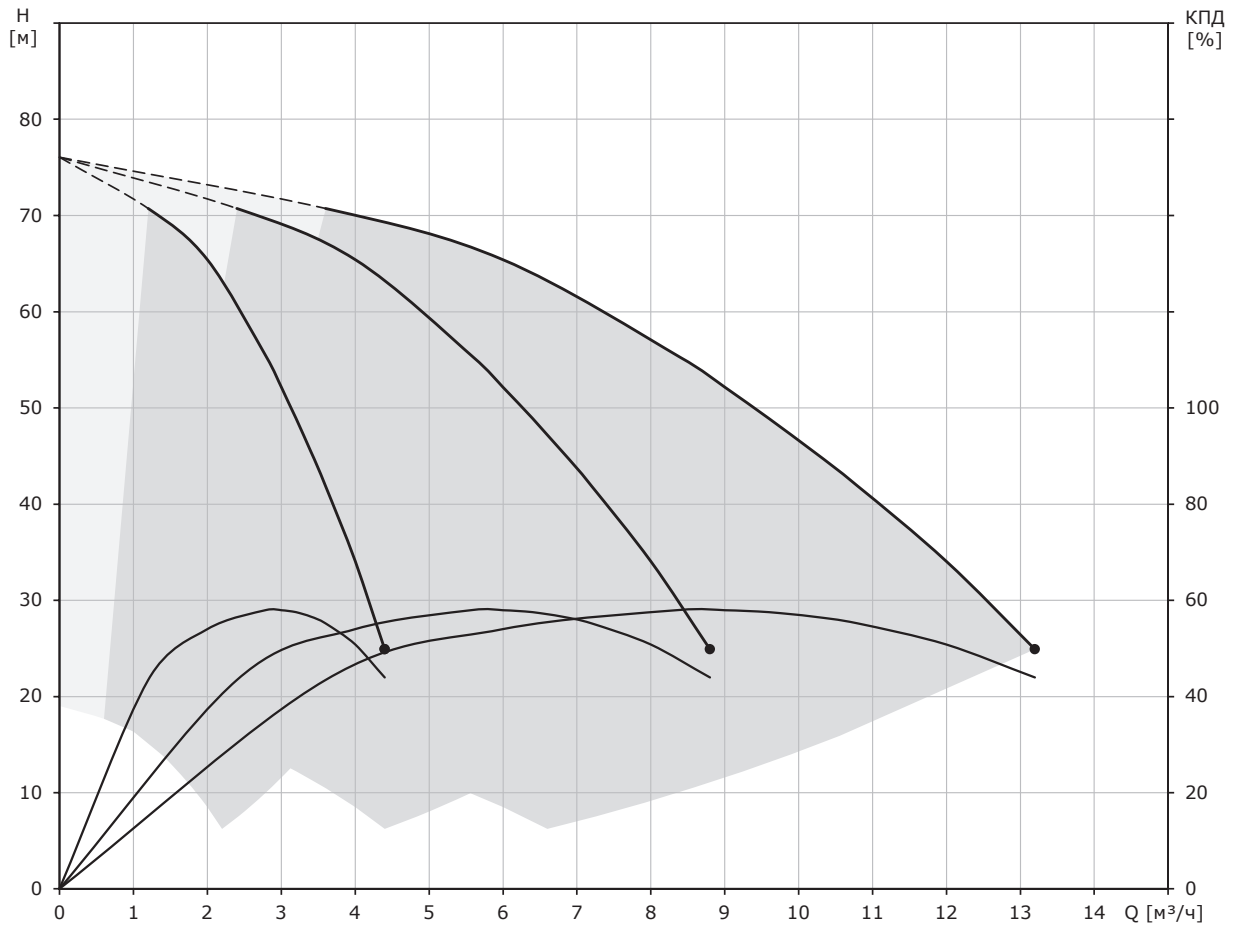
### Hydro-ME CRVE 3-11



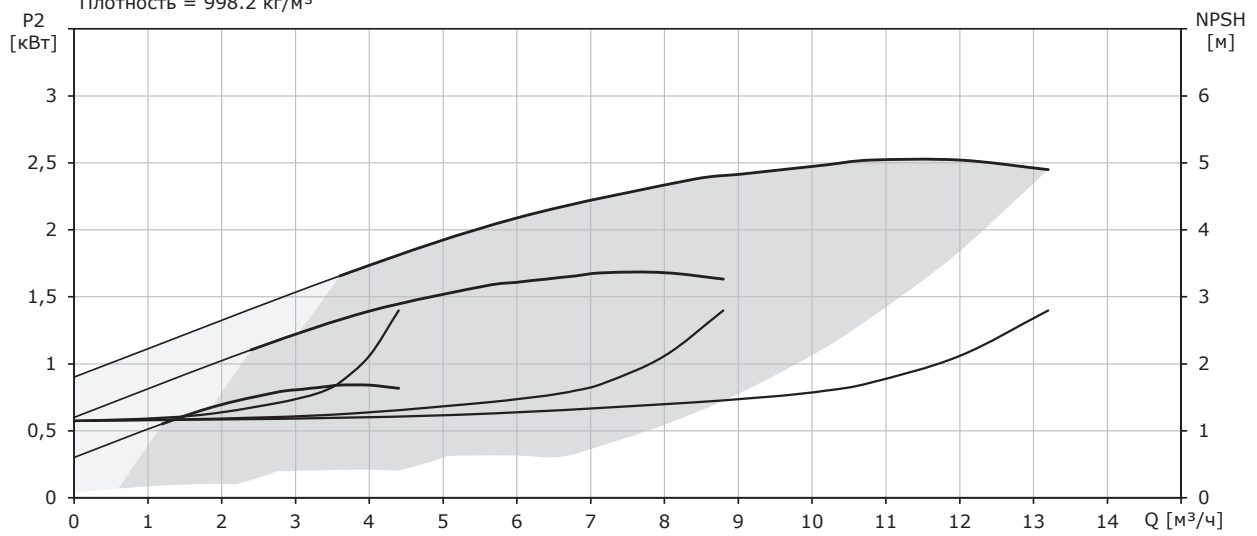
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



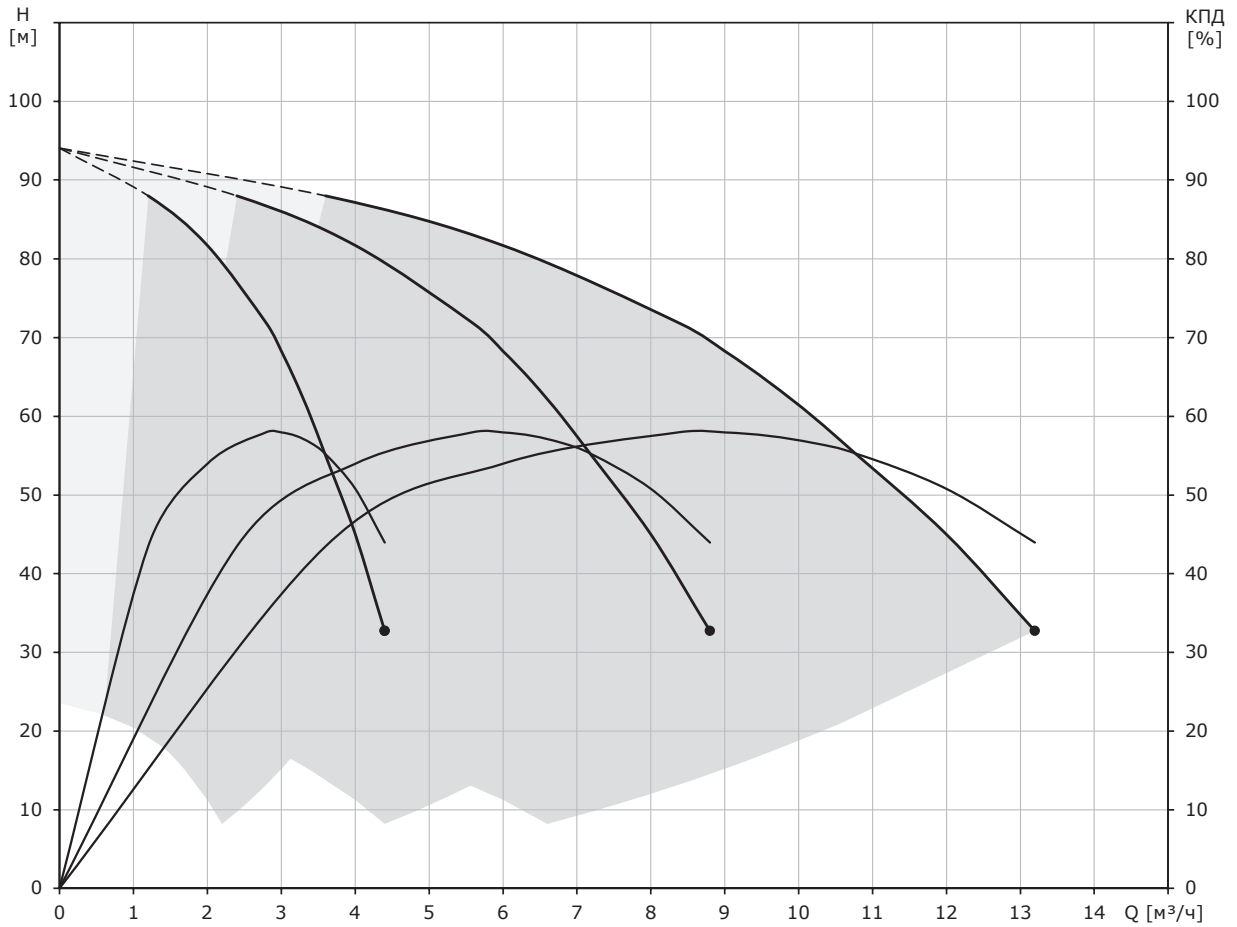
## Hydro-ME CRVE 3-12



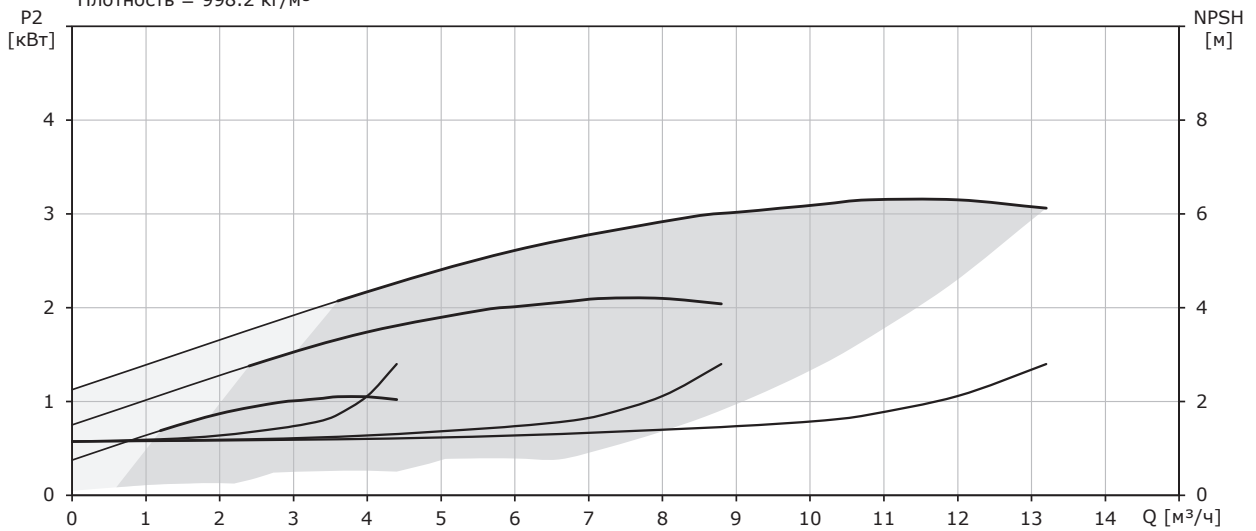
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



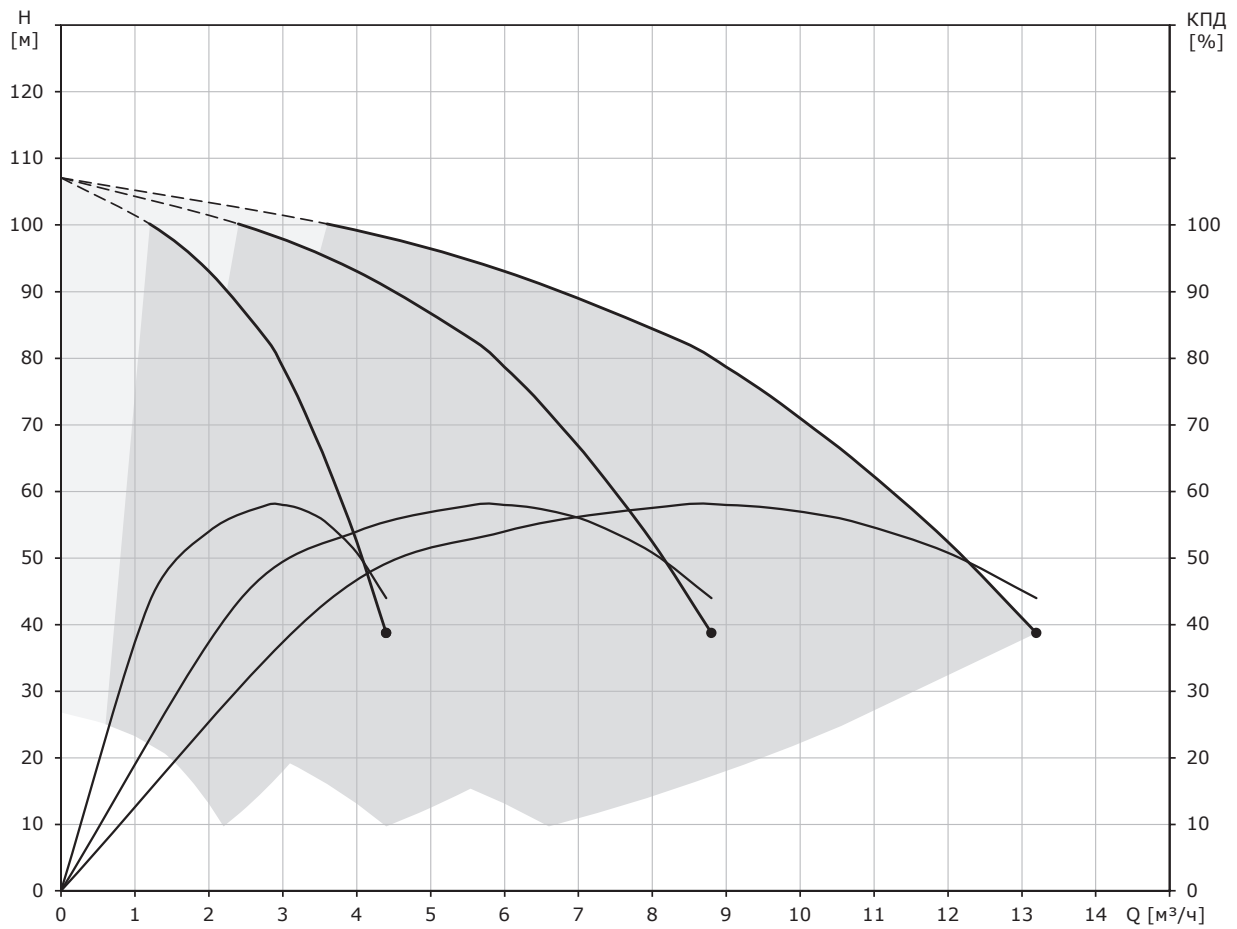
### Hydro-ME CRVE 3-15



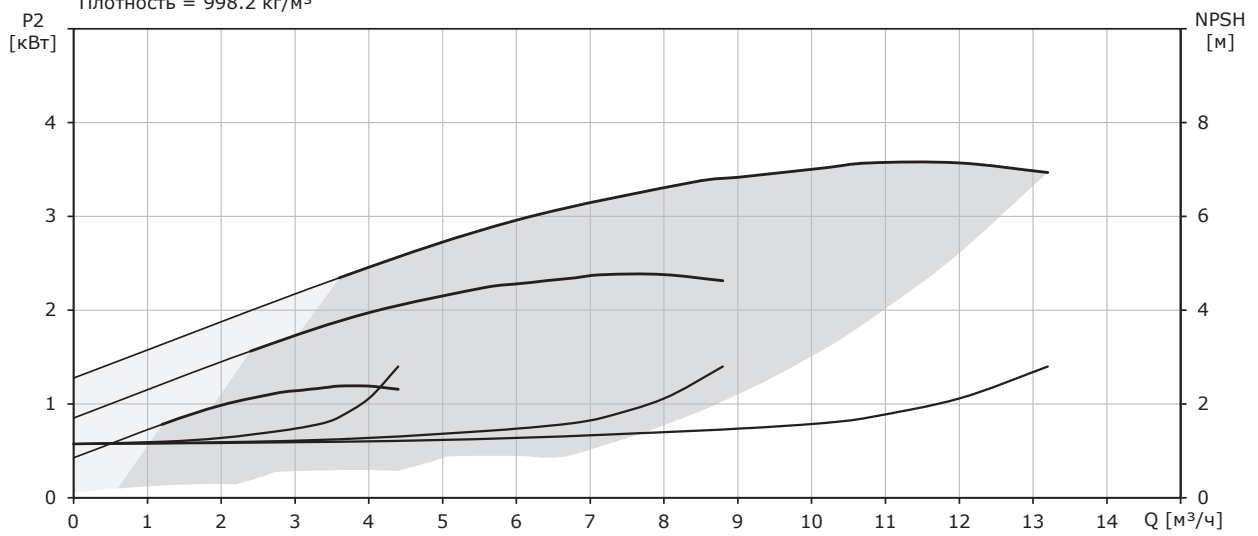
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



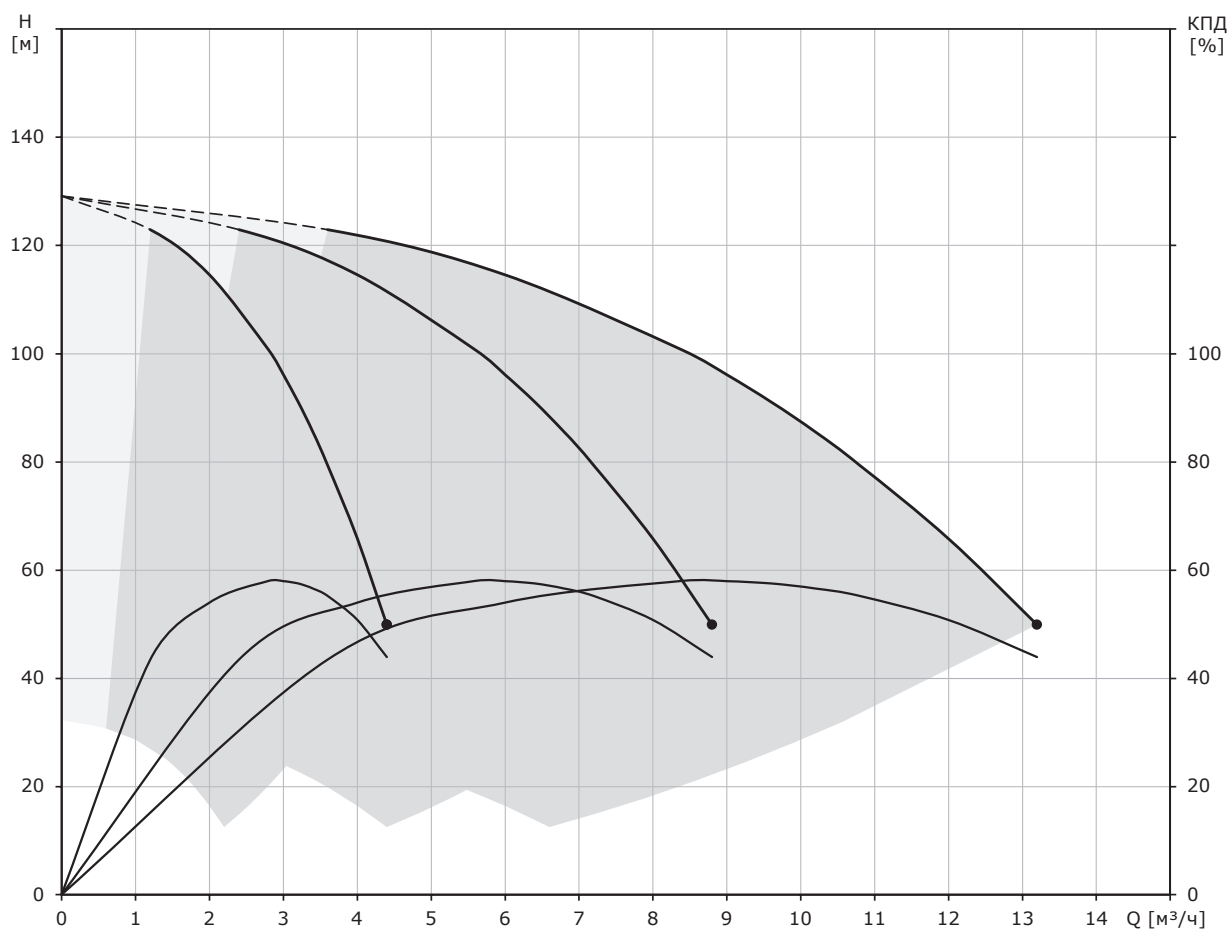
## Hydro-ME CRVE 3-17



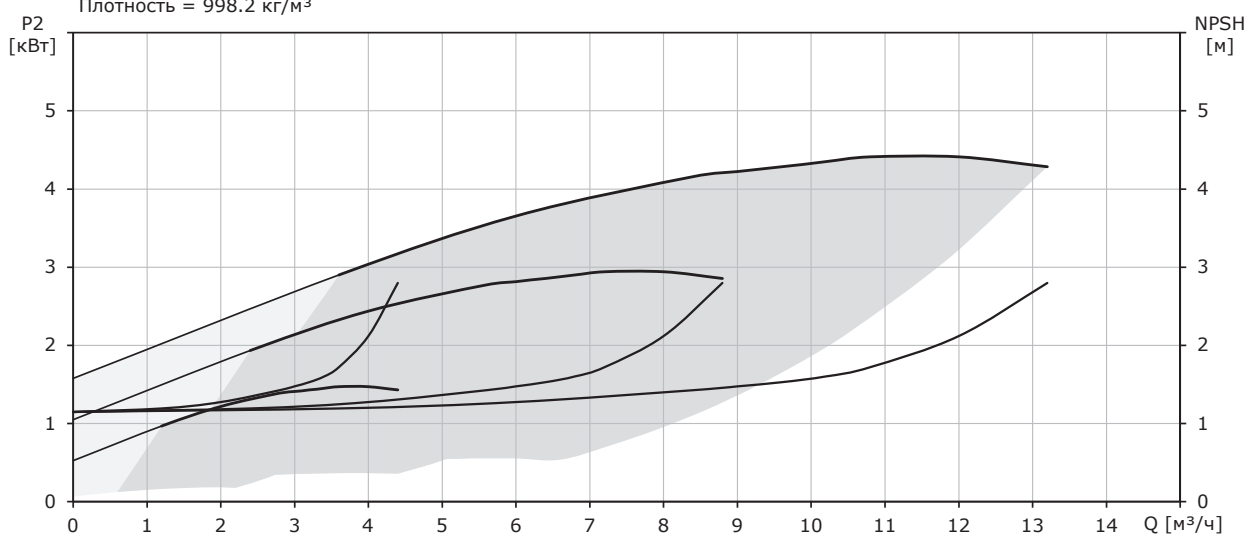
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



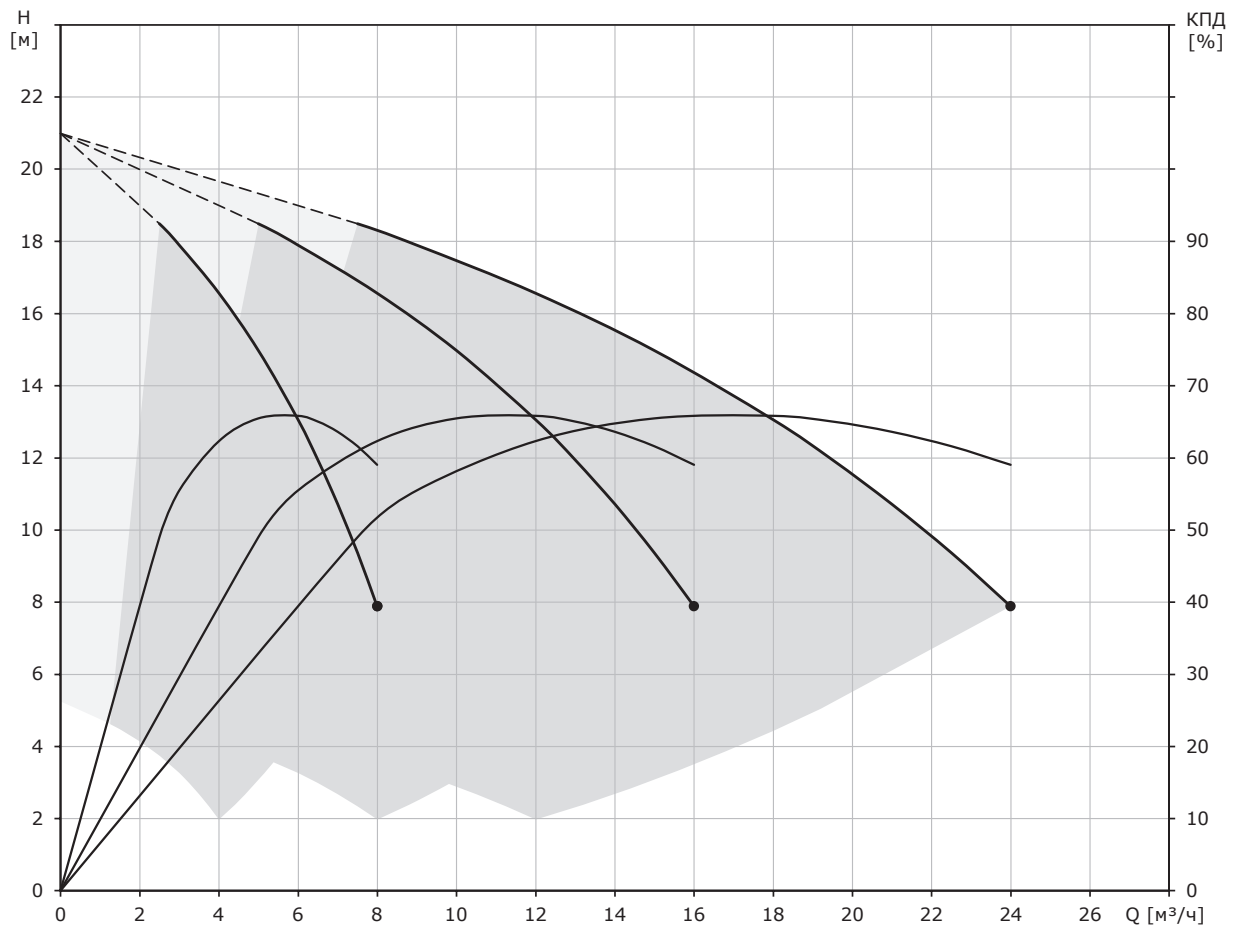
### Hydro-ME CRVE 3-21



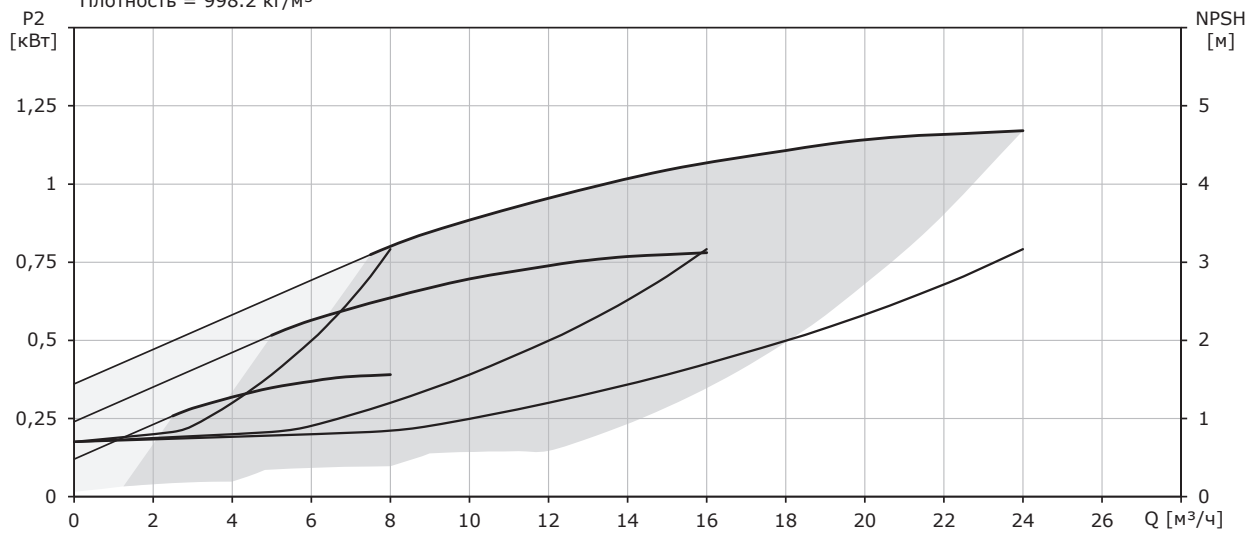
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



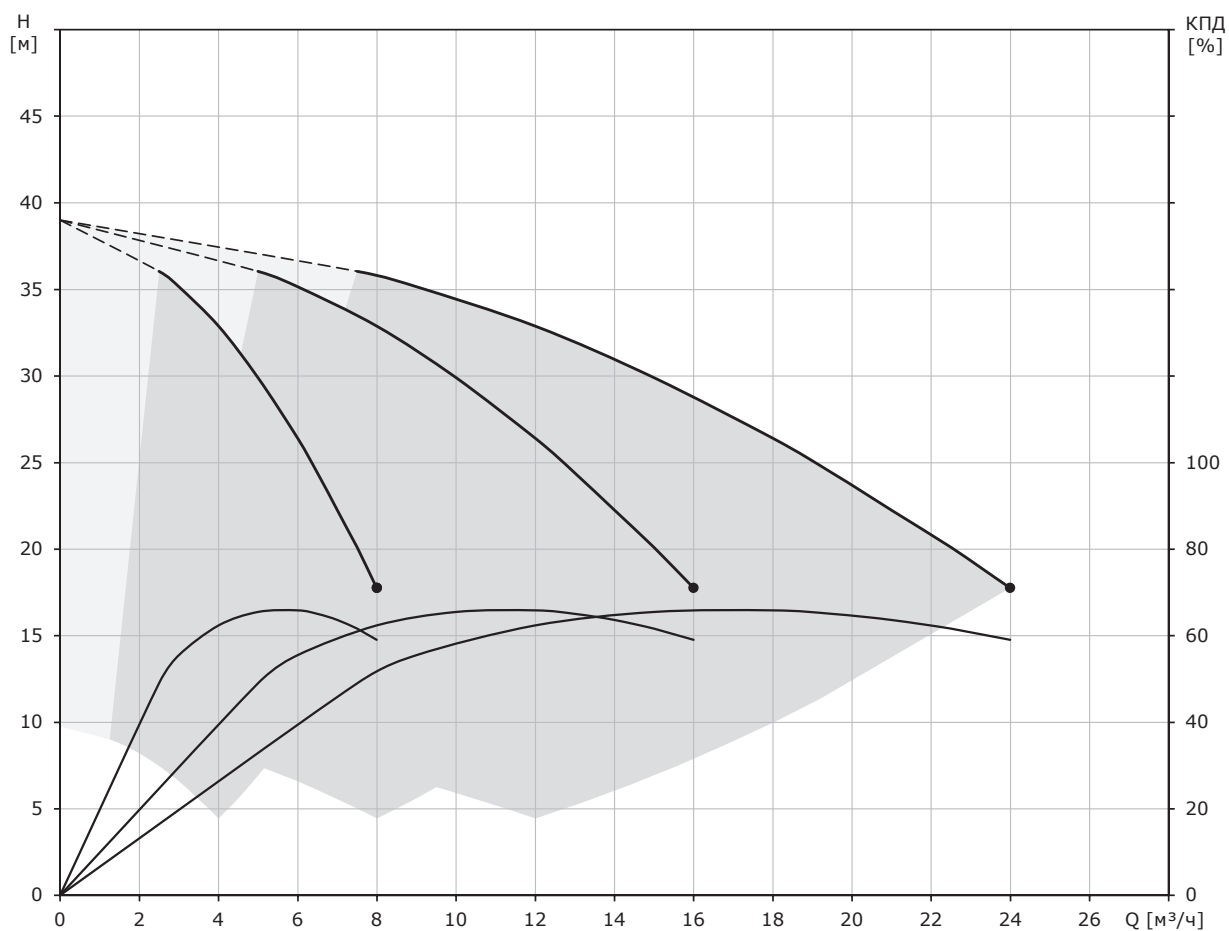
## Hydro-ME CRVE 5-3



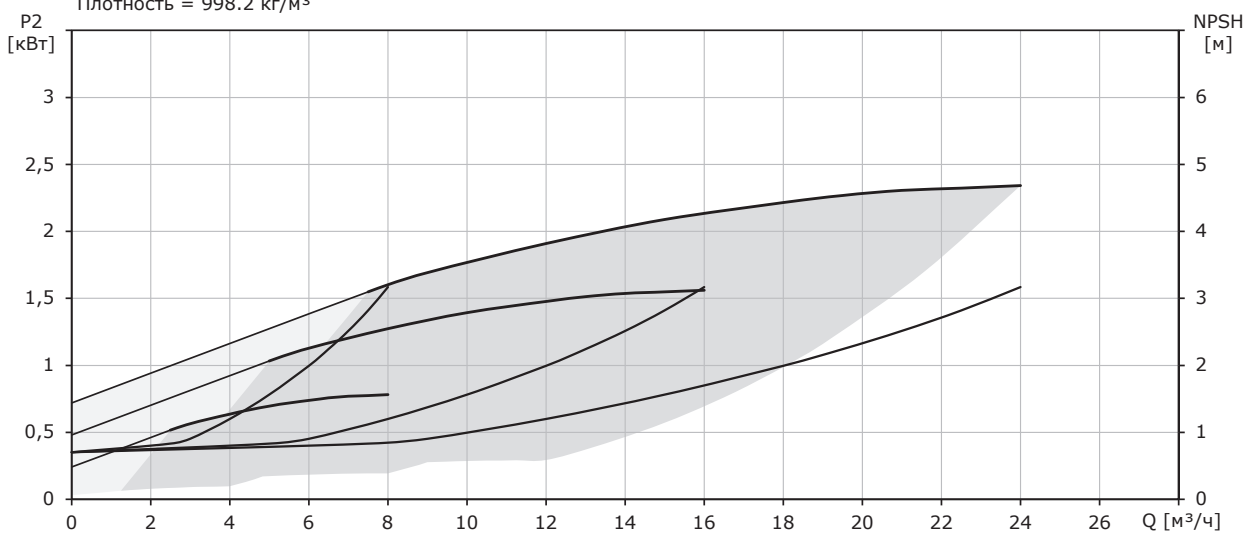
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



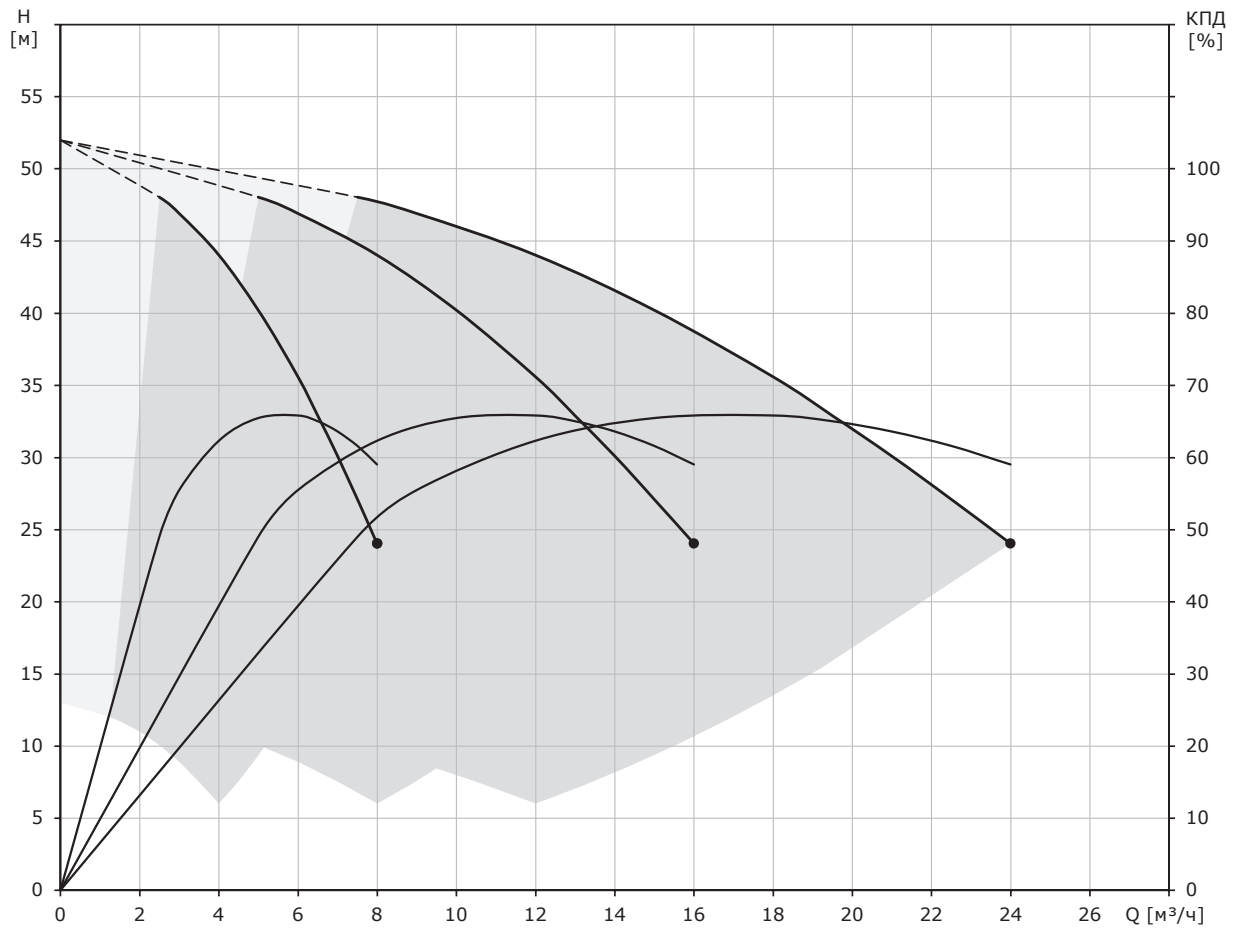
### Hydro-ME CRVE 5-6



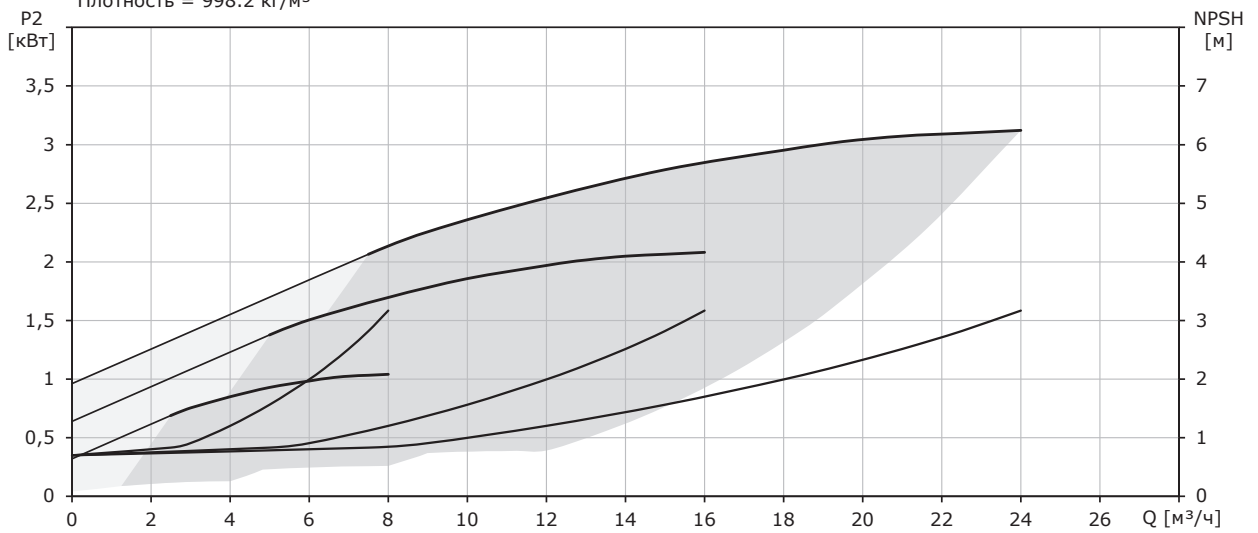
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



## Hydro-ME CRVE 5-8

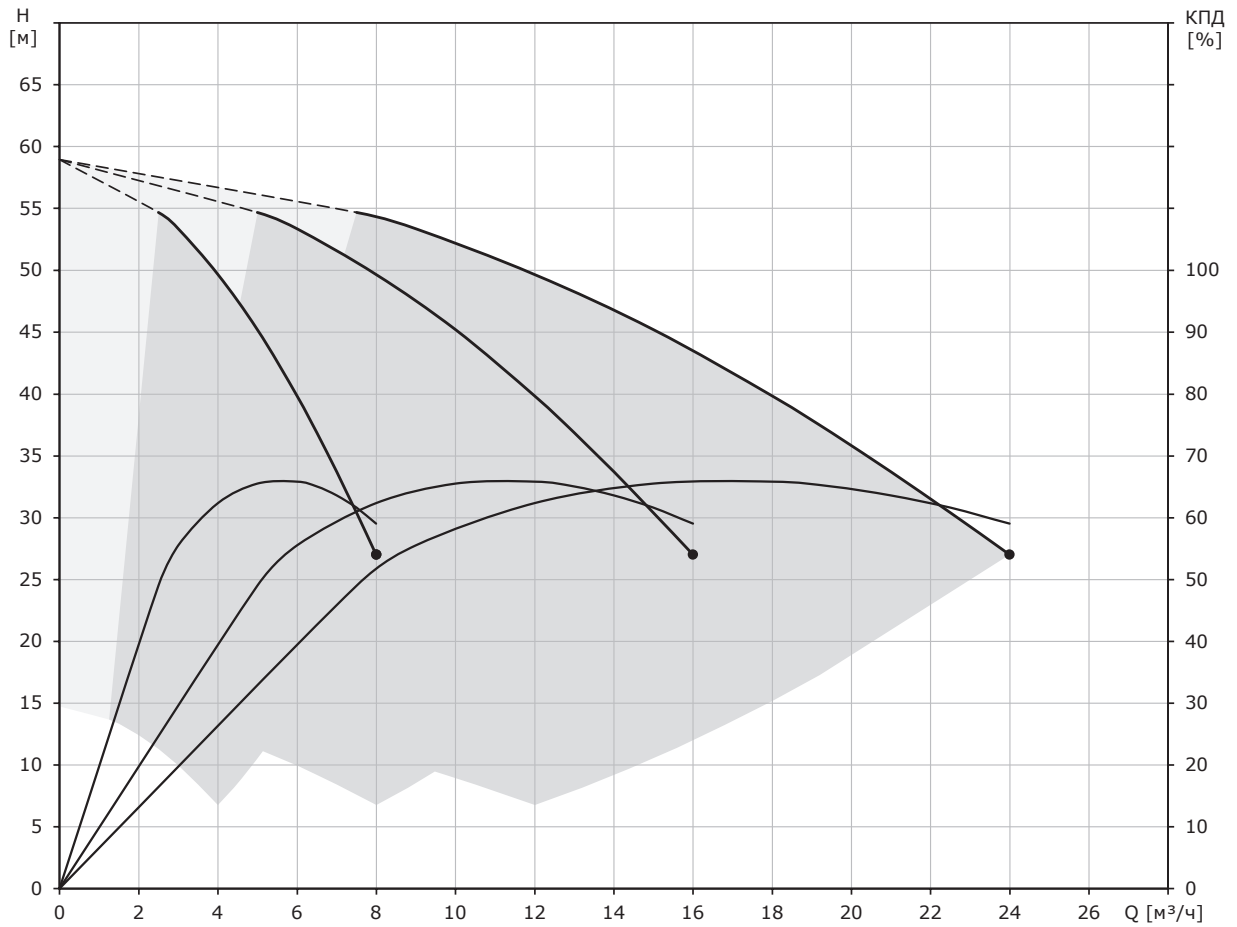


Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³

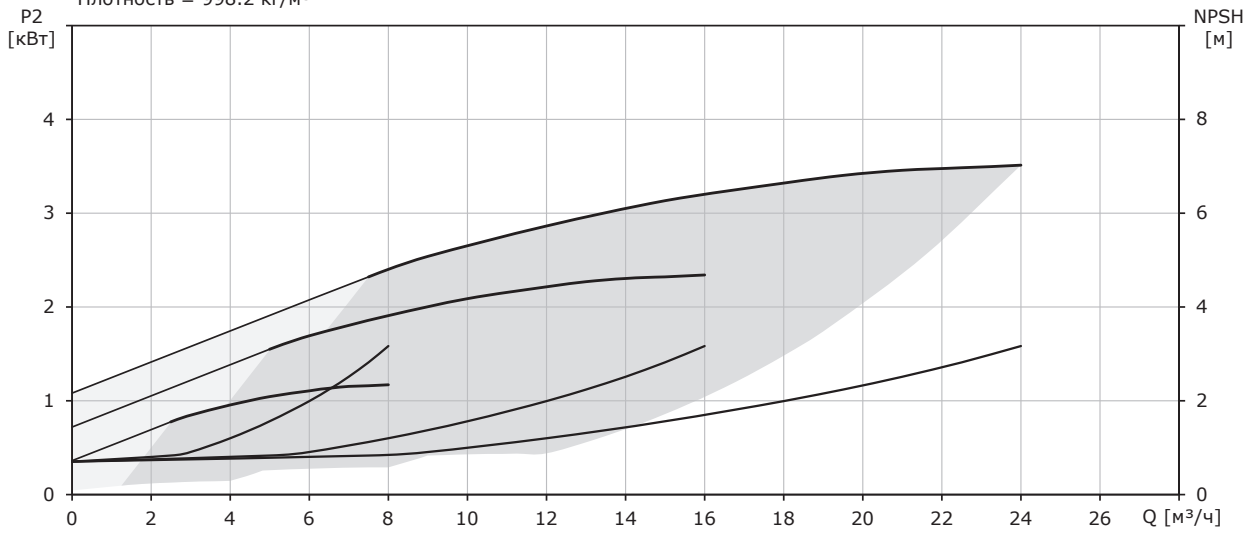




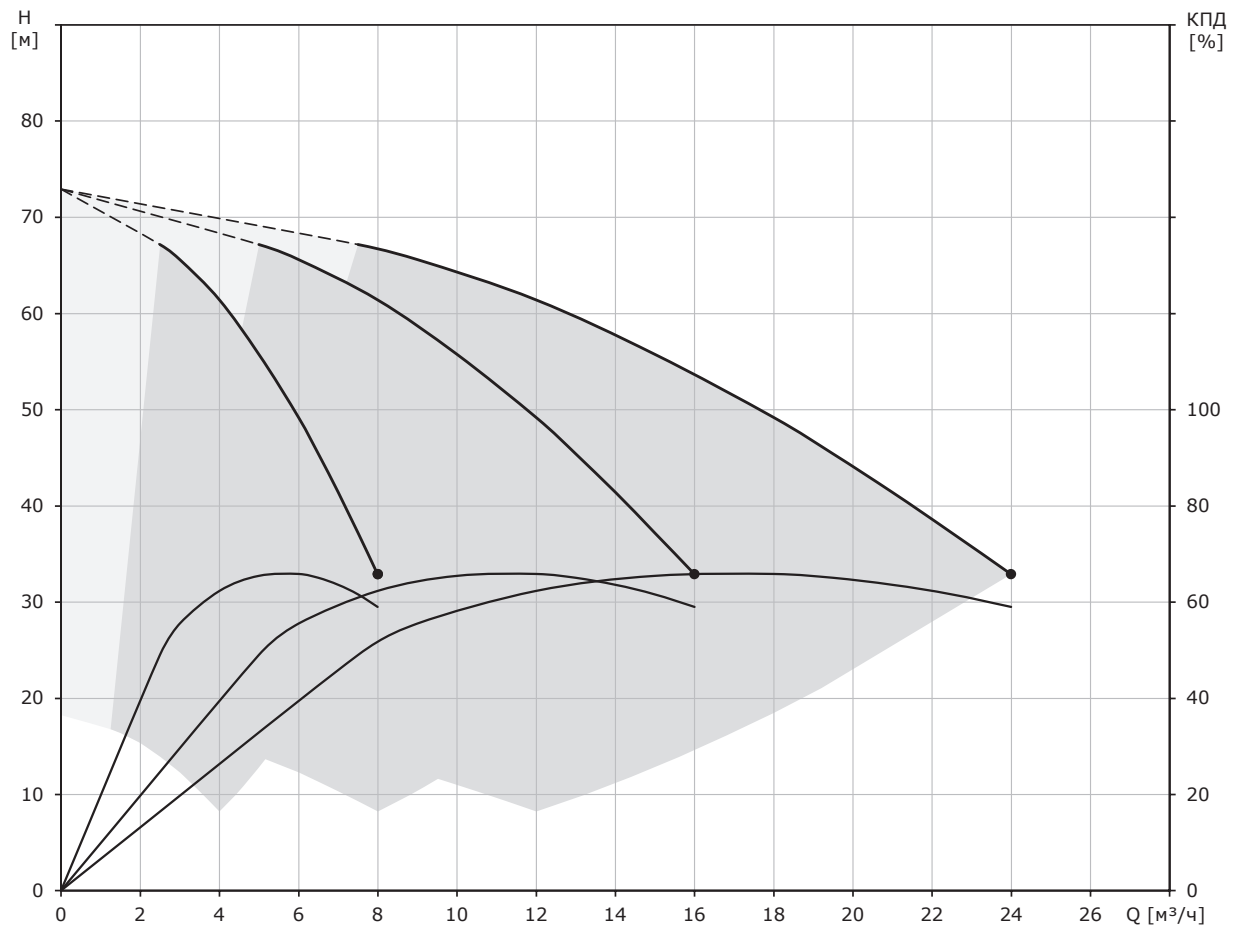
### Hydro-ME CRVE 5-9



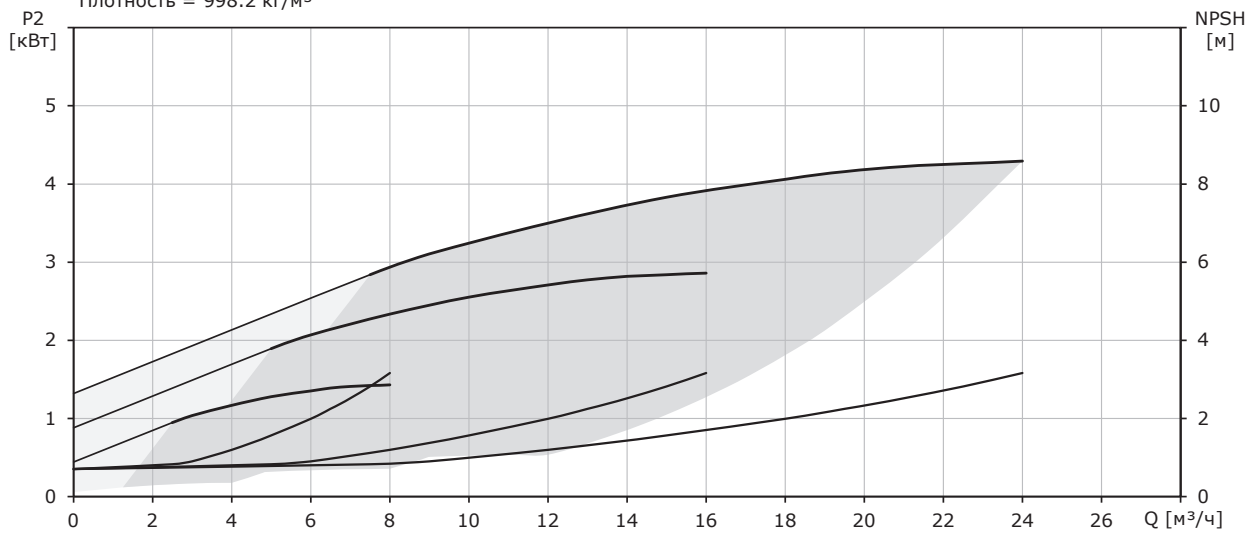
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



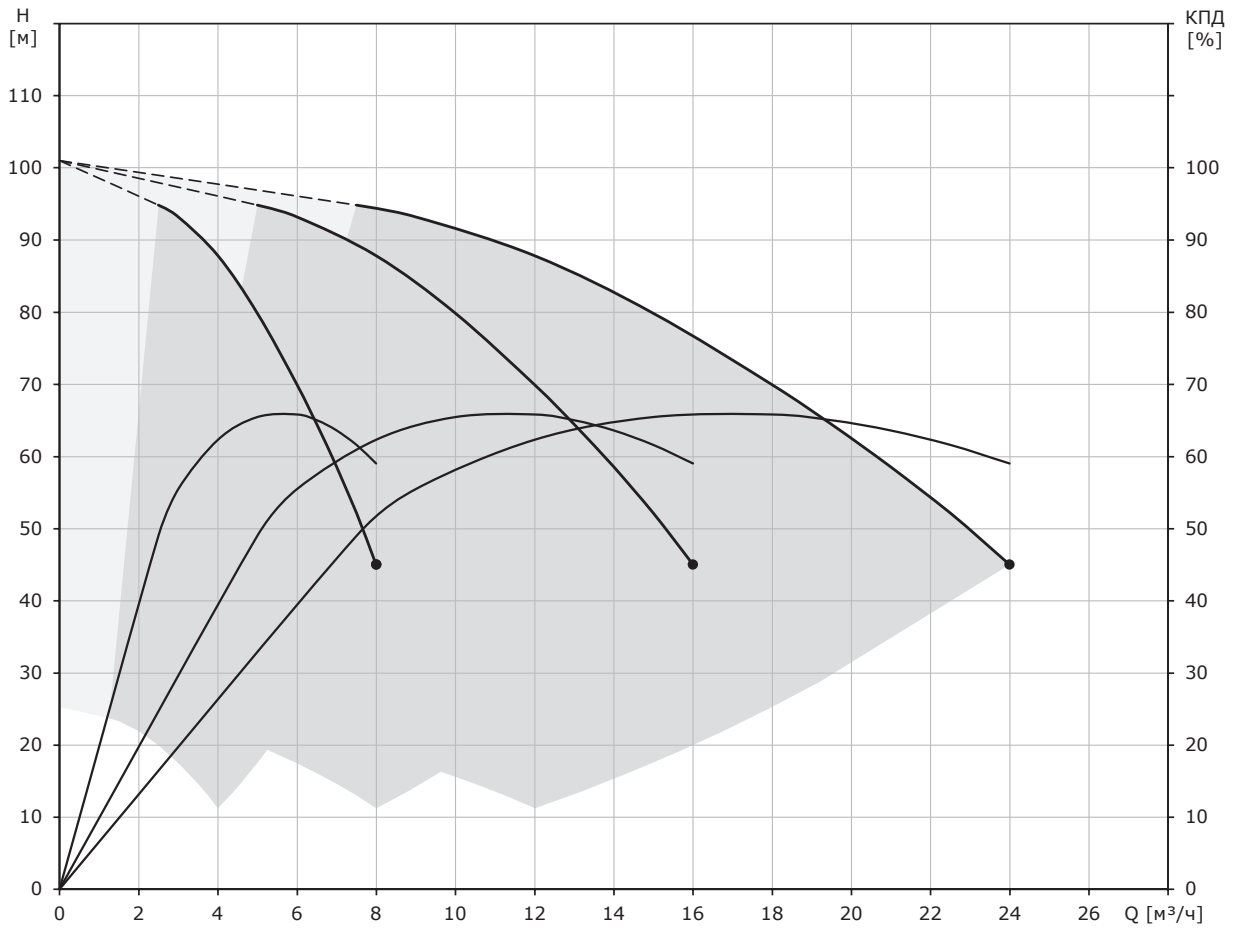
## Hydro-ME CRVE 5-11



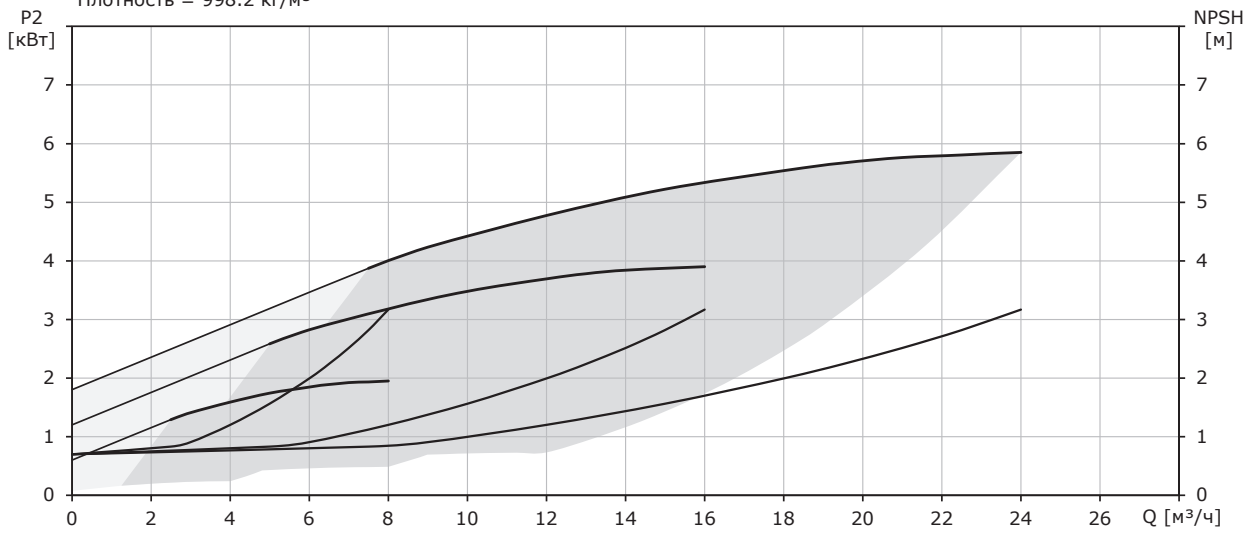
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



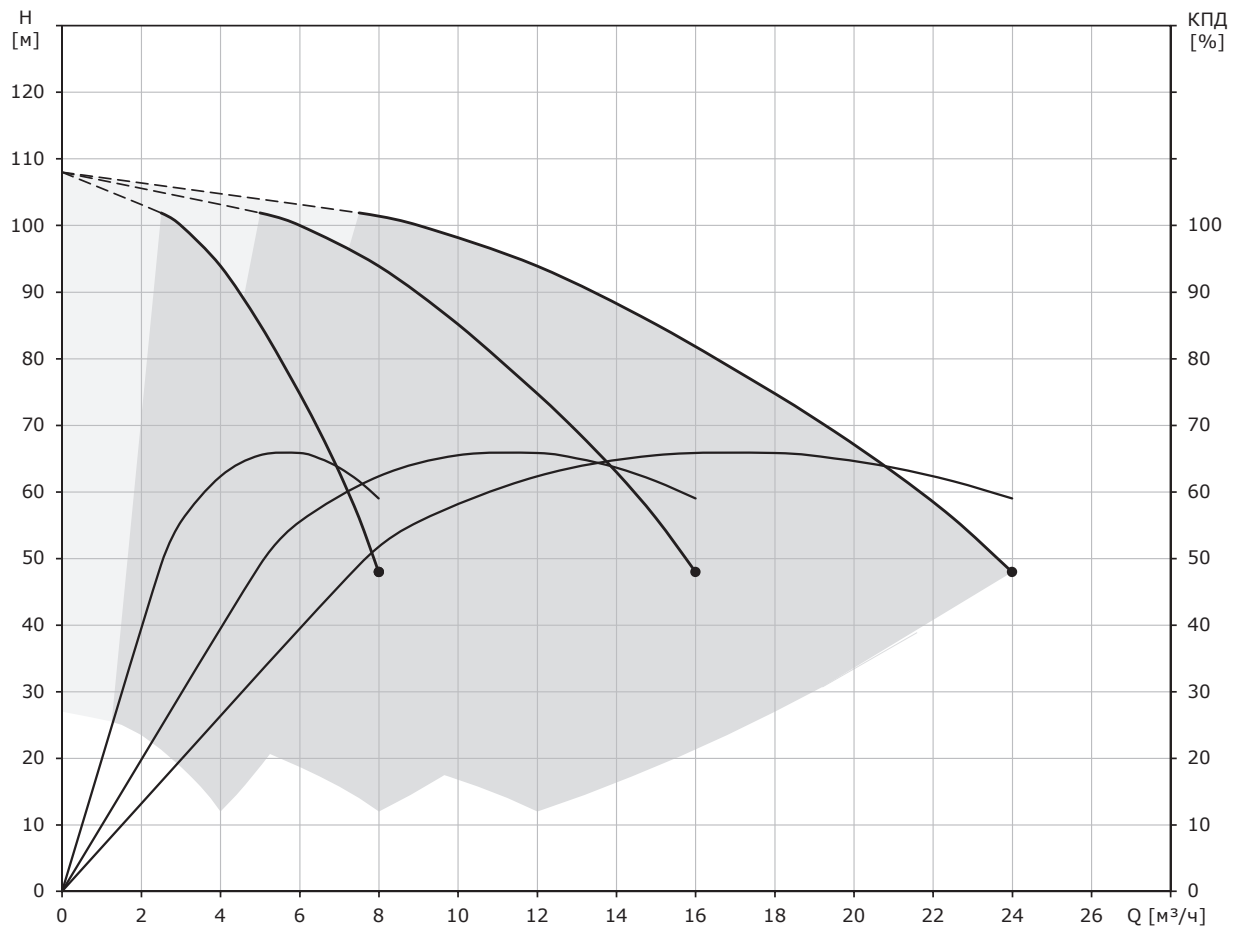
### Hydro-ME CRVE 5-15



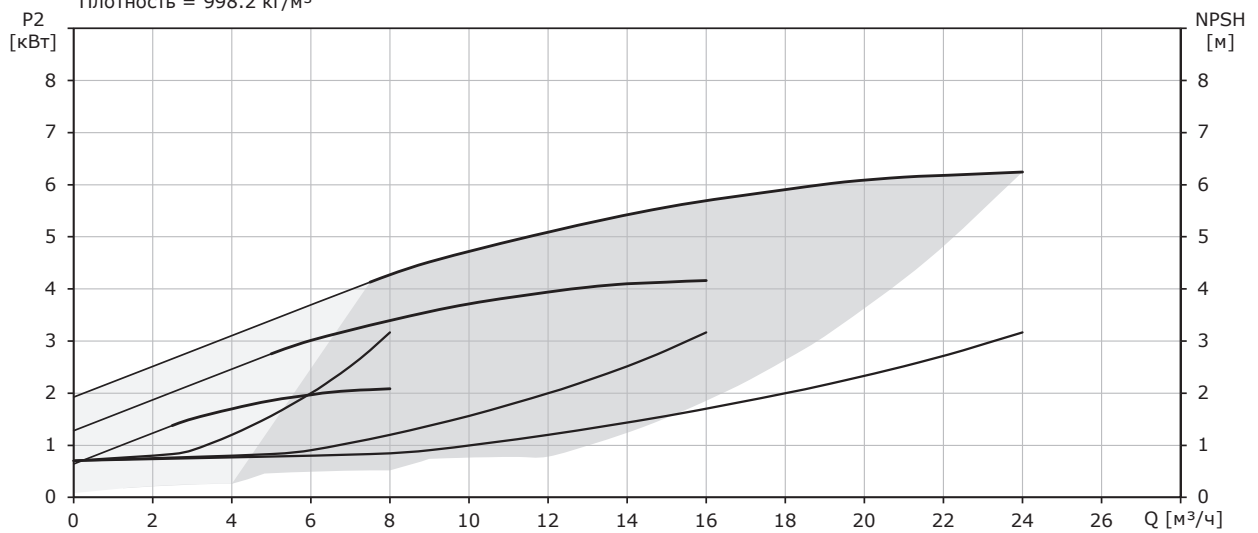
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



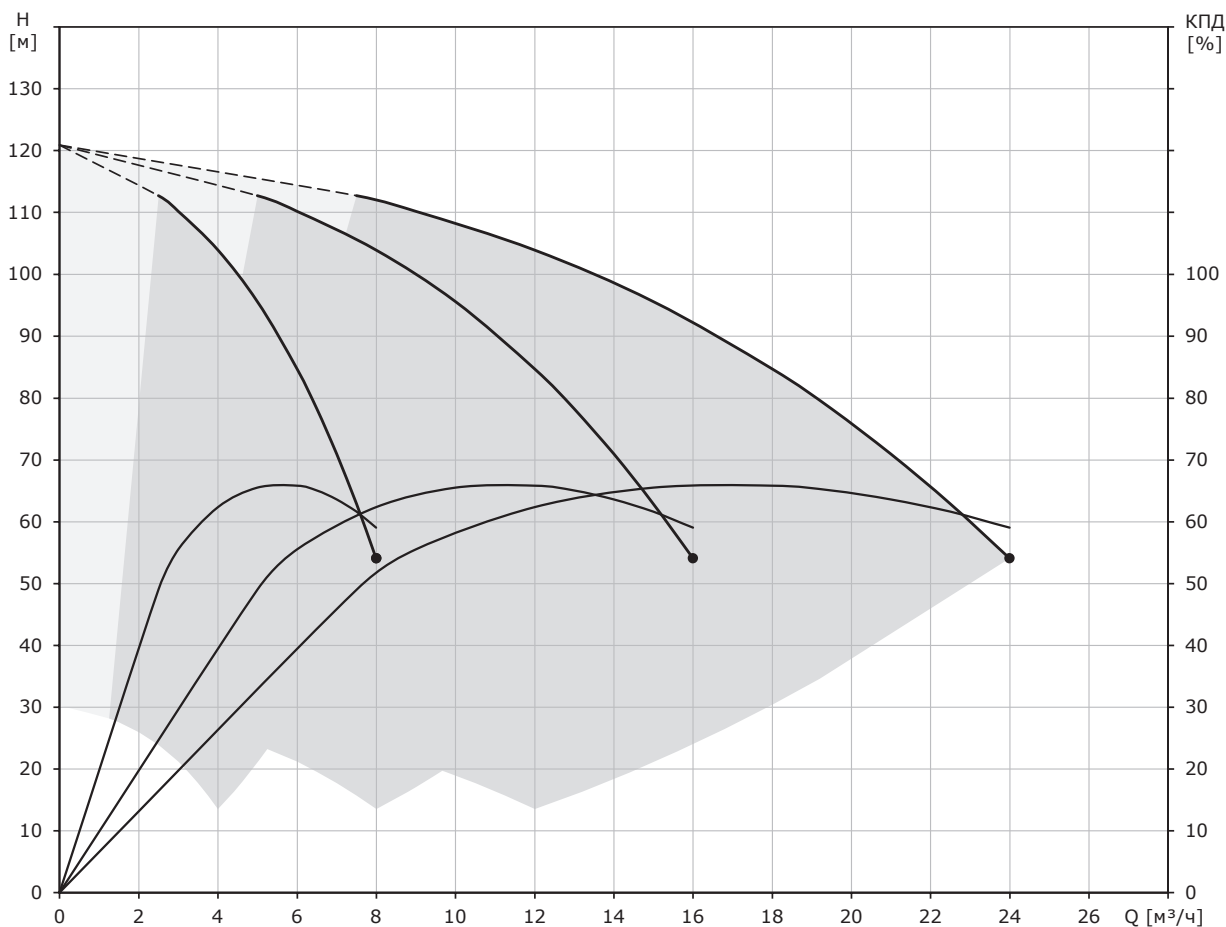
## Hydro-ME CRVE 5-16



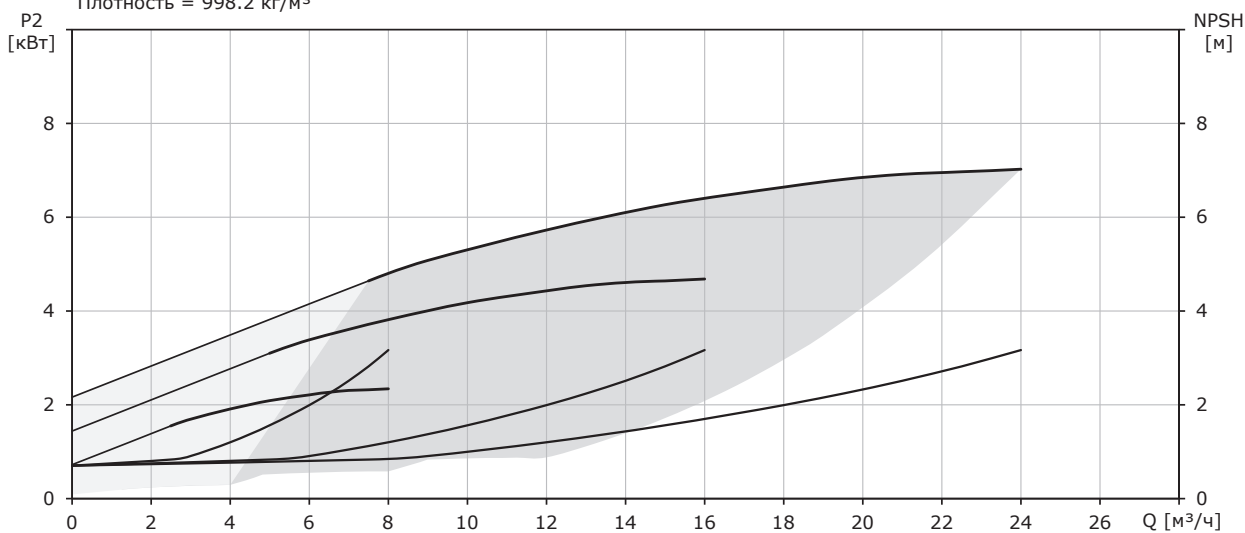
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



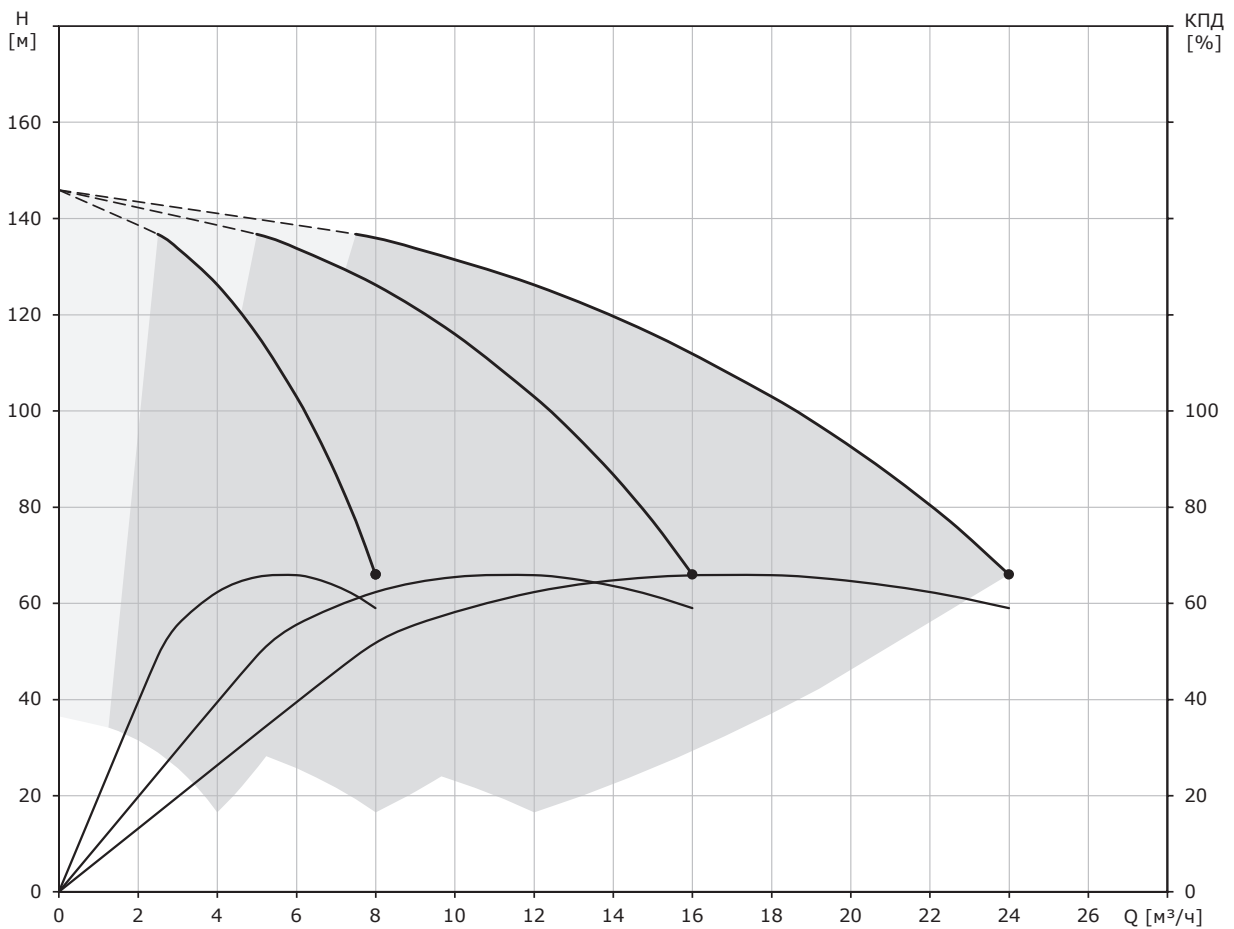
### Hydro-ME CRVE 5-18



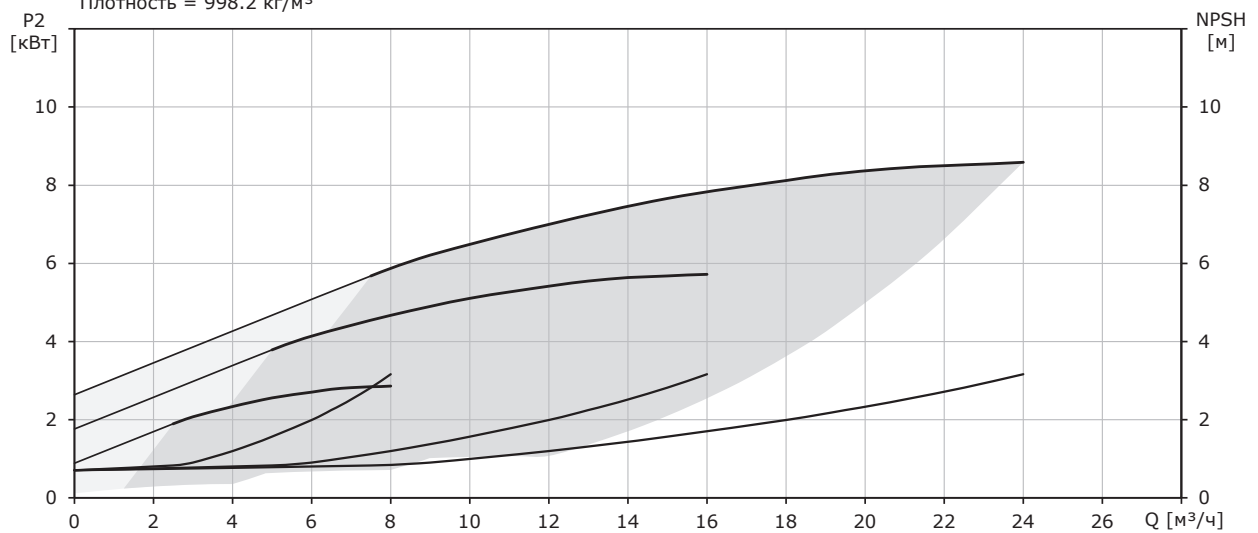
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



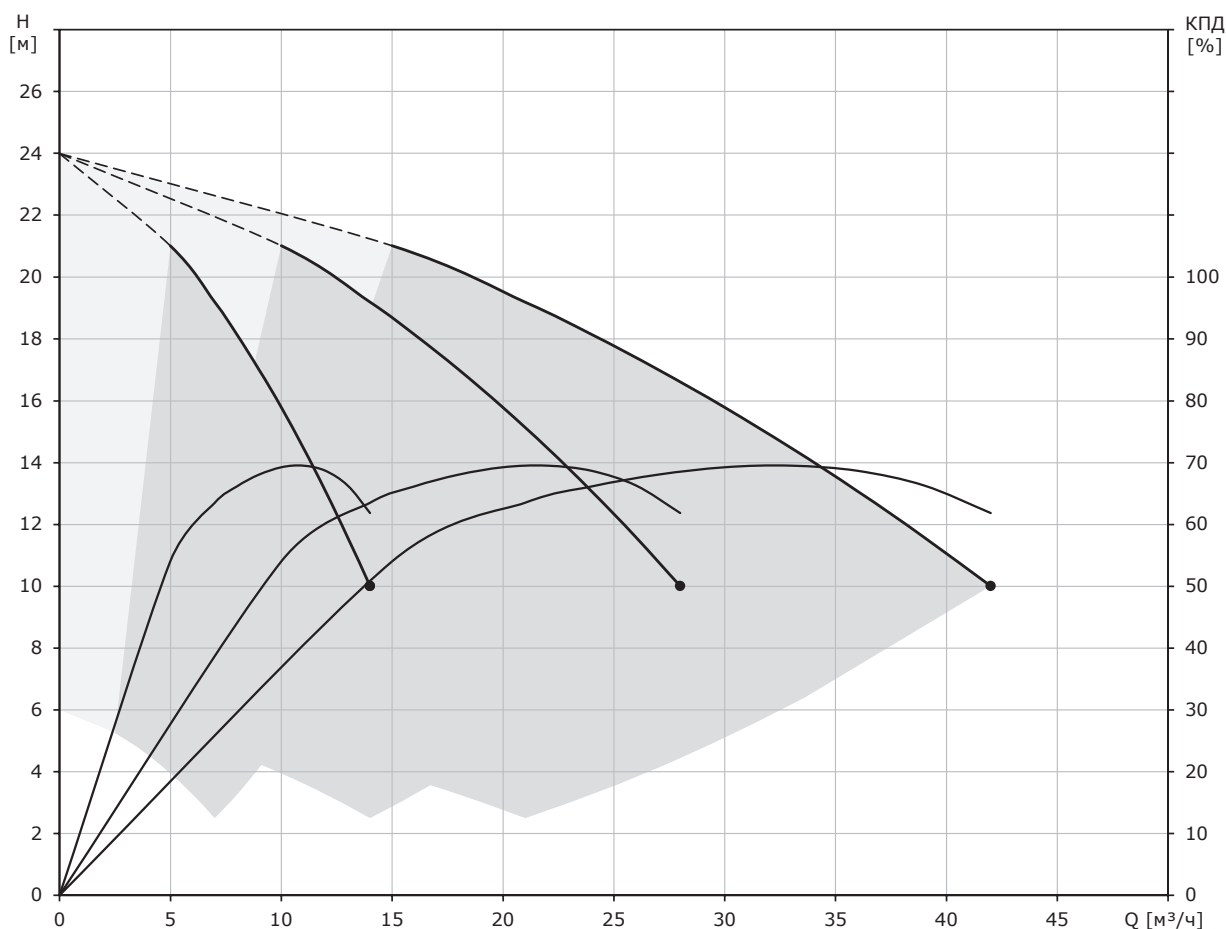
## Hydro-ME CRVE 5-22



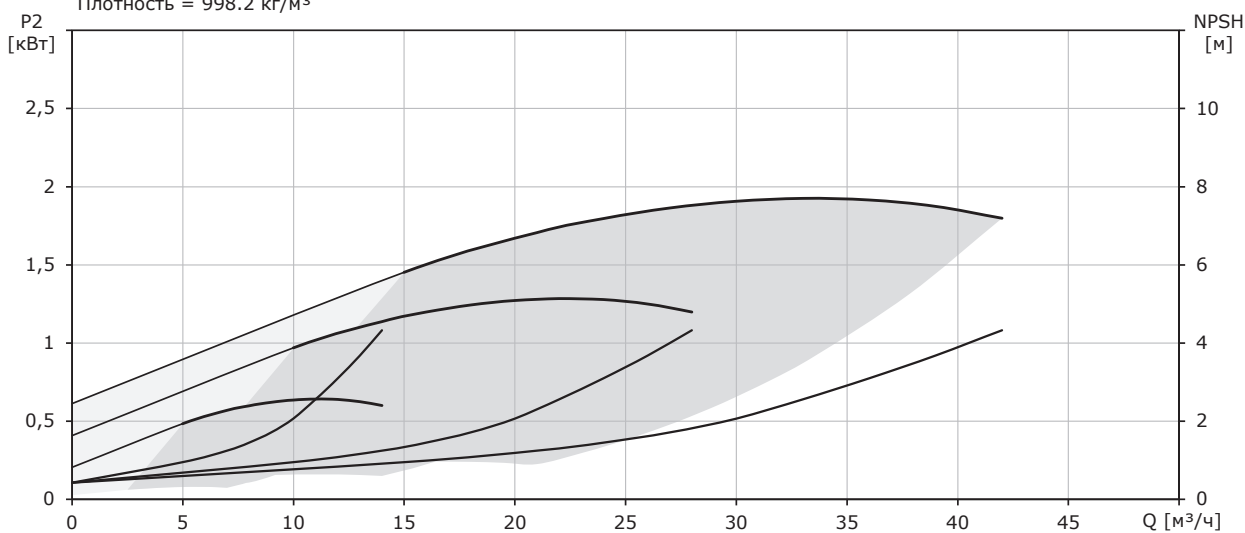
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



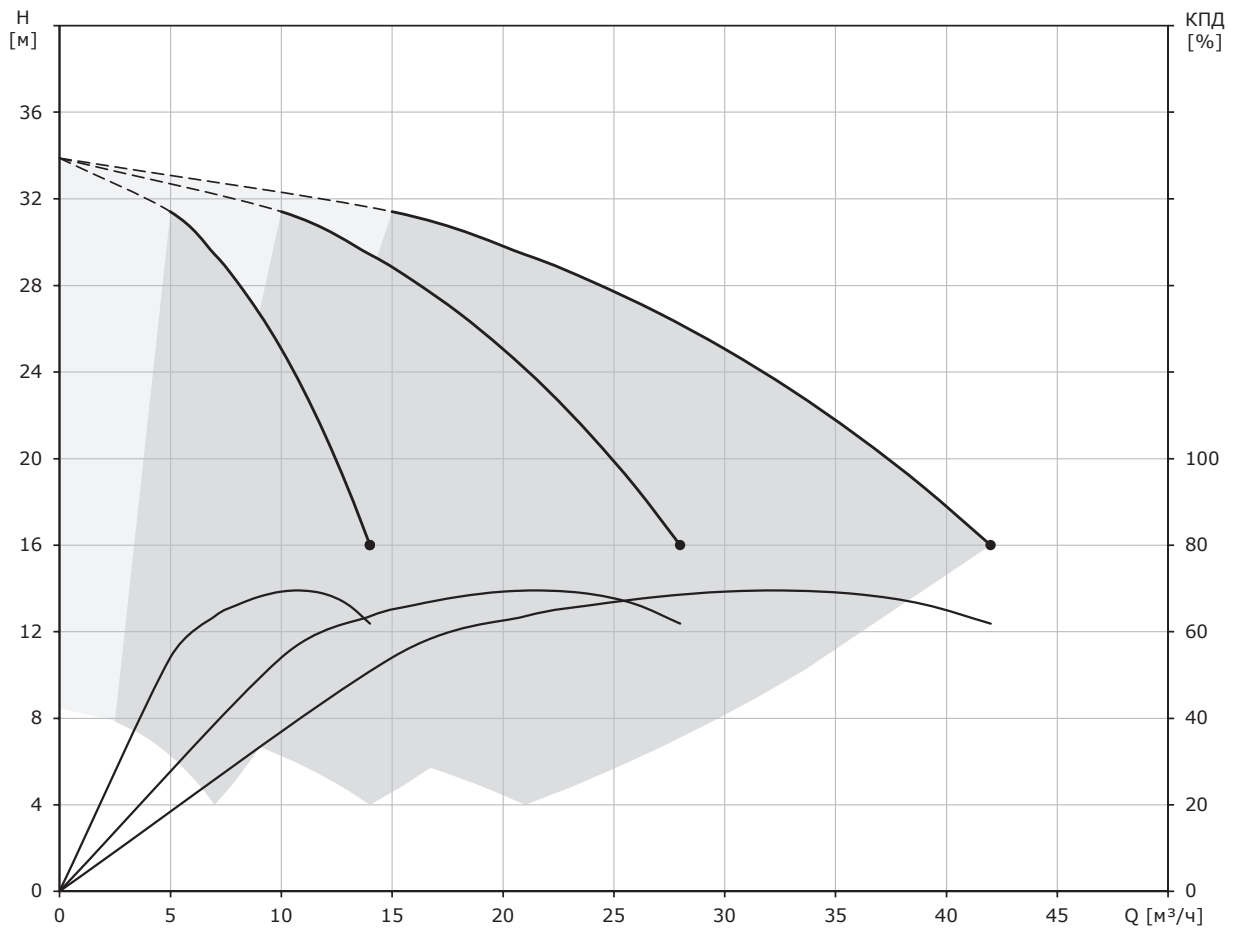
### Hydro-ME CRVE 10-2



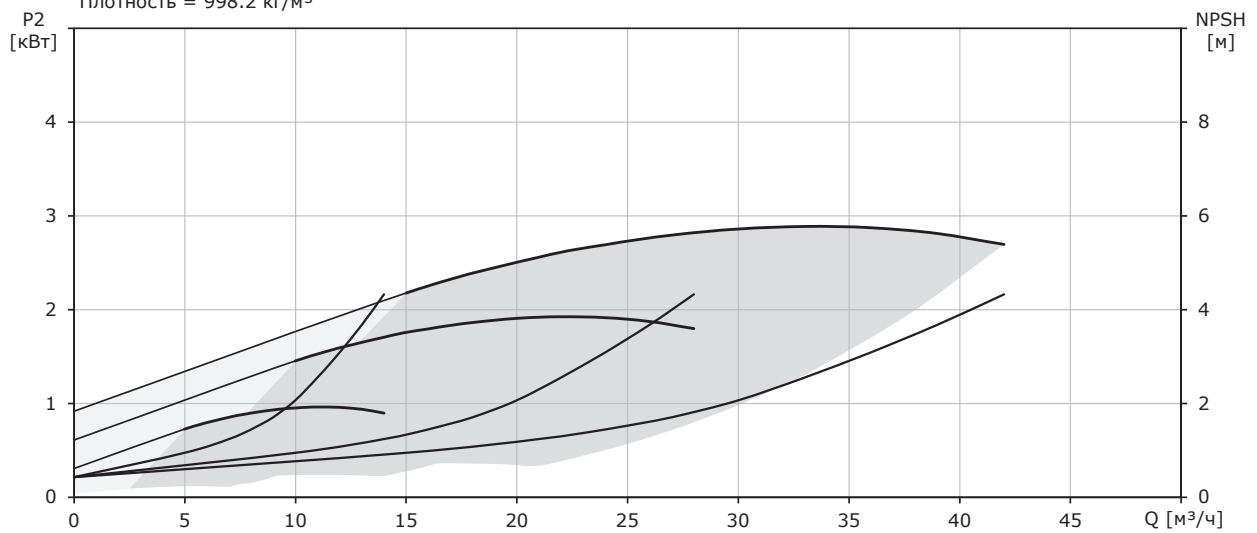
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



## Hydro-ME CRVE 10-3

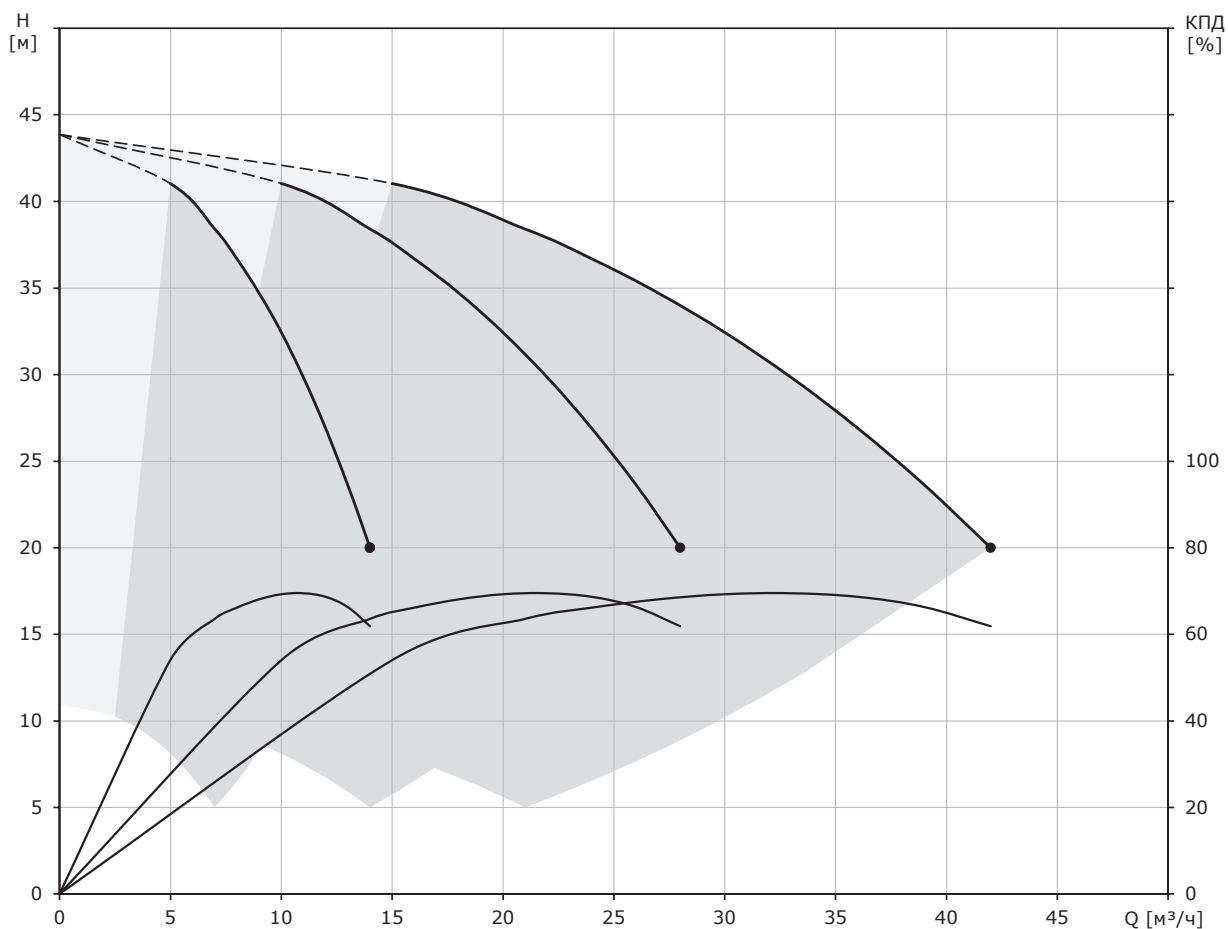


Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³

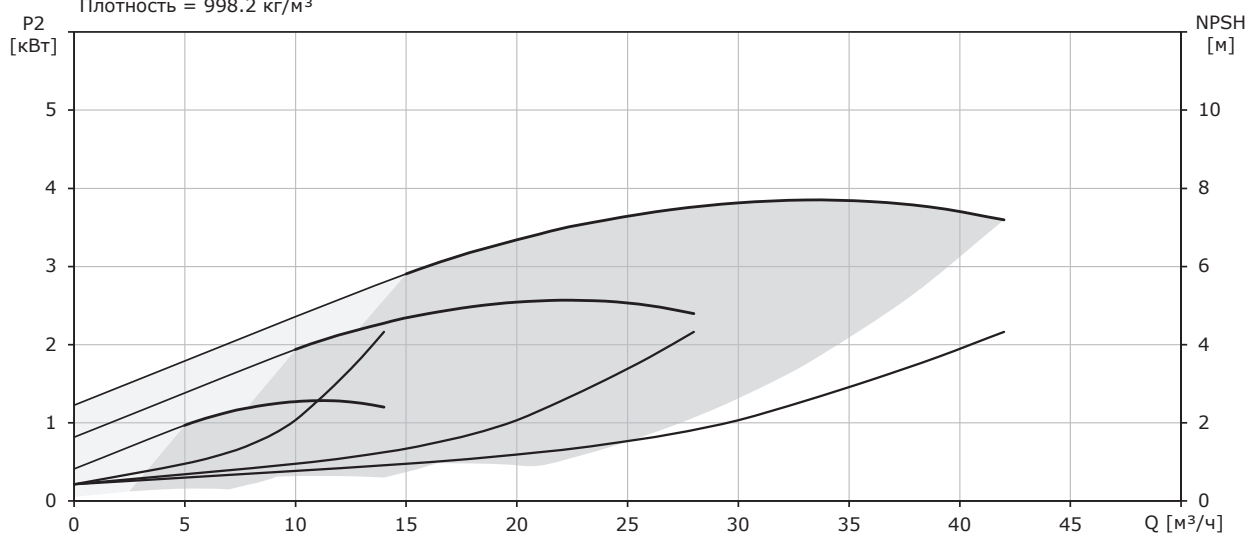




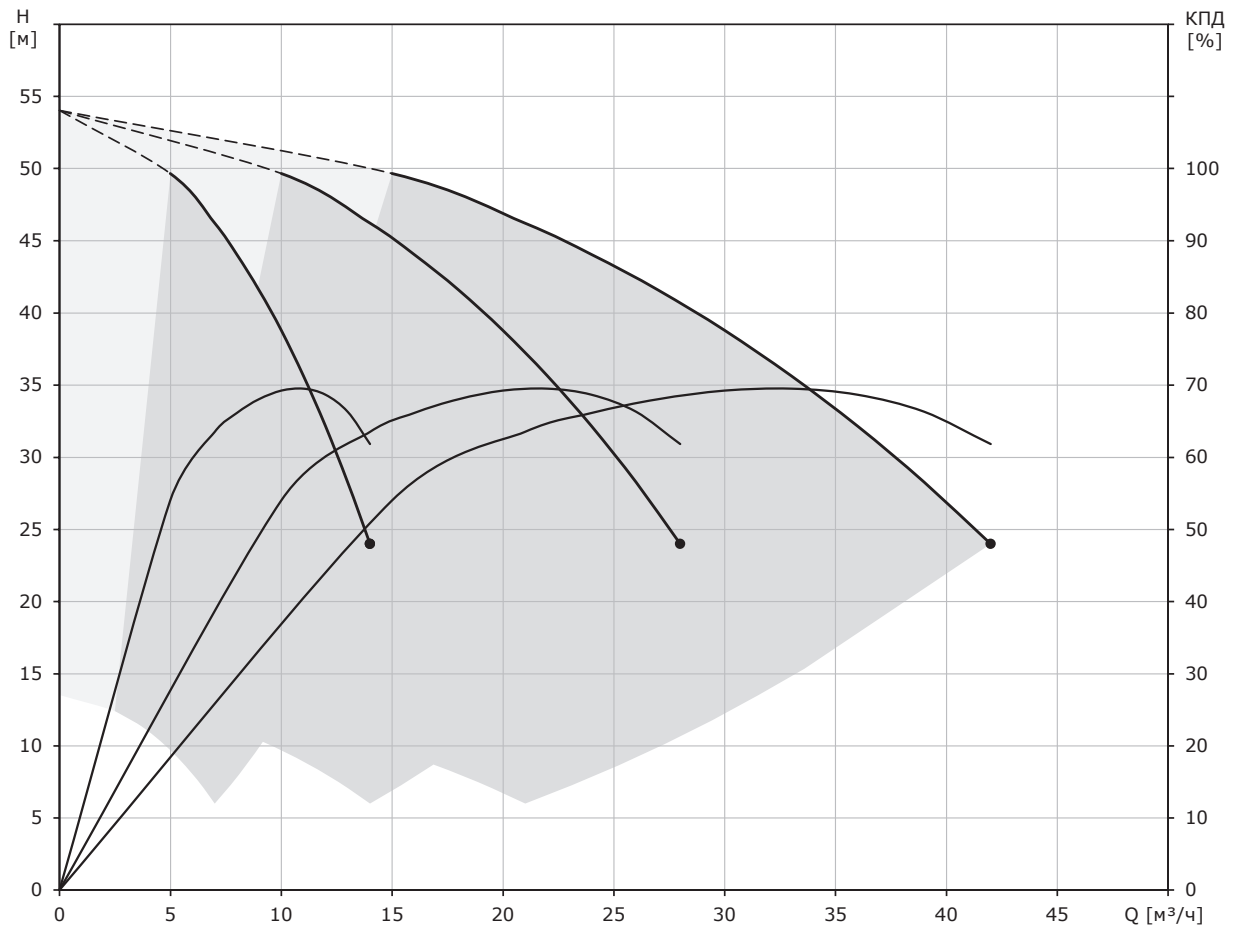
### Hydro-ME CRVE 10-4



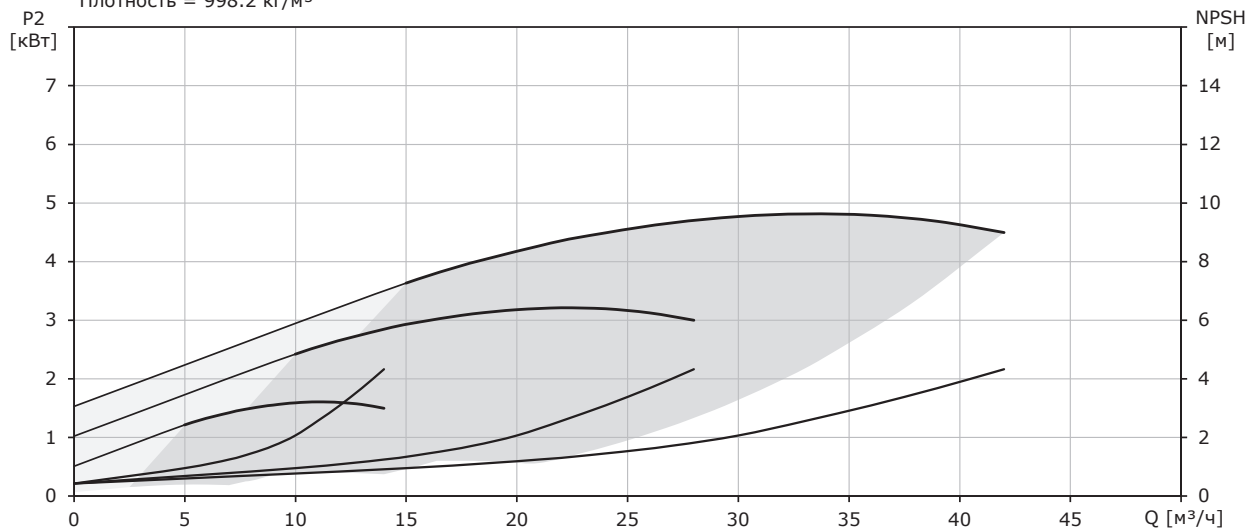
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



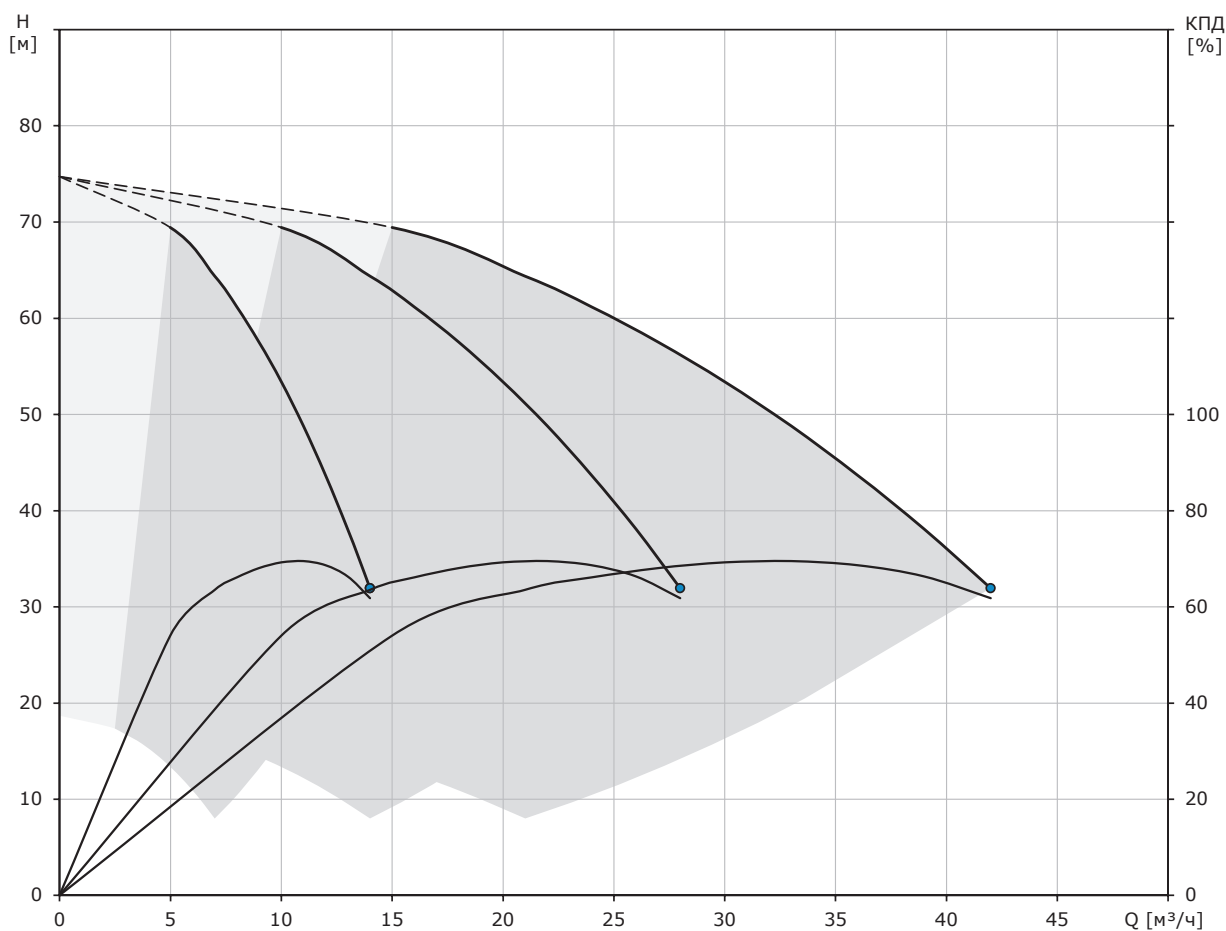
## Hydro-ME CRVE 10-5



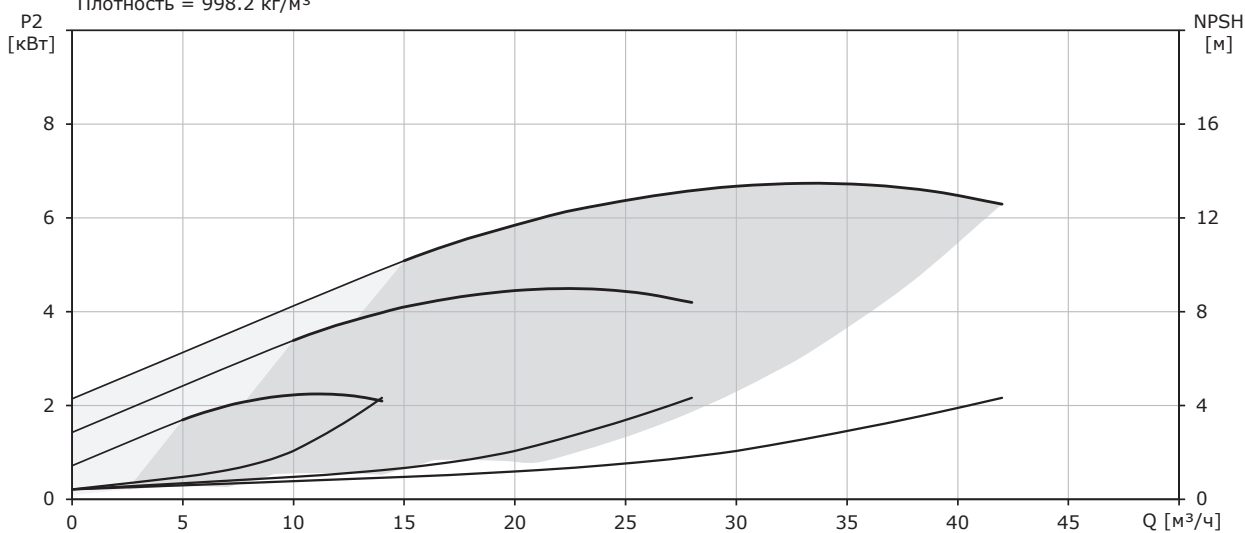
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



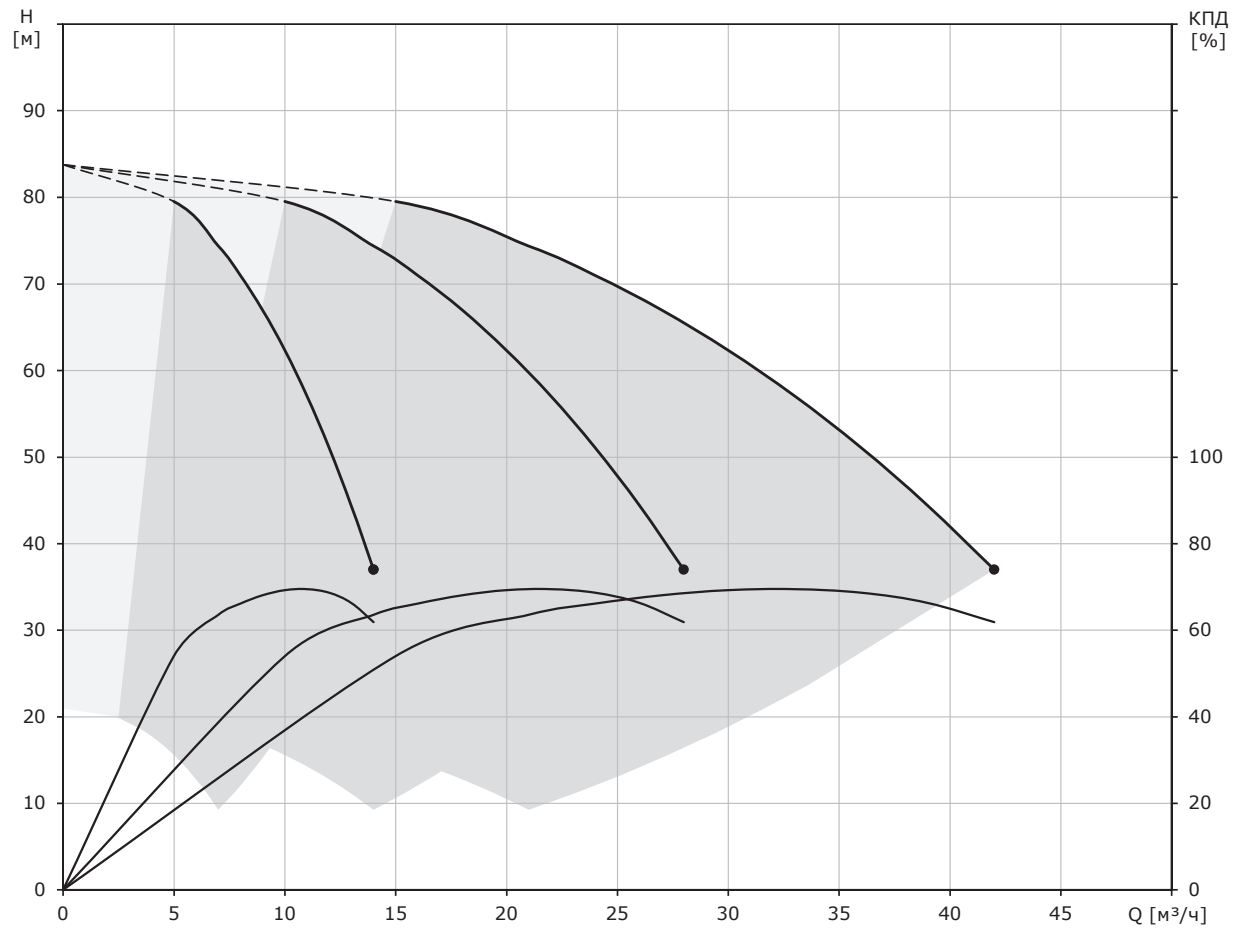
### Hydro-ME CRVE 10-7



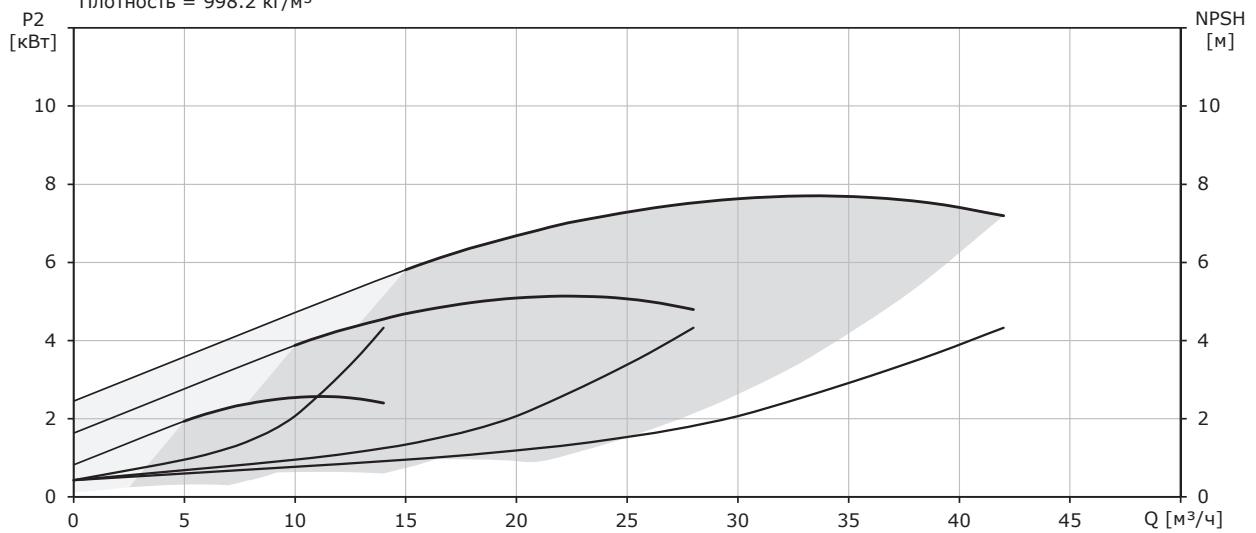
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



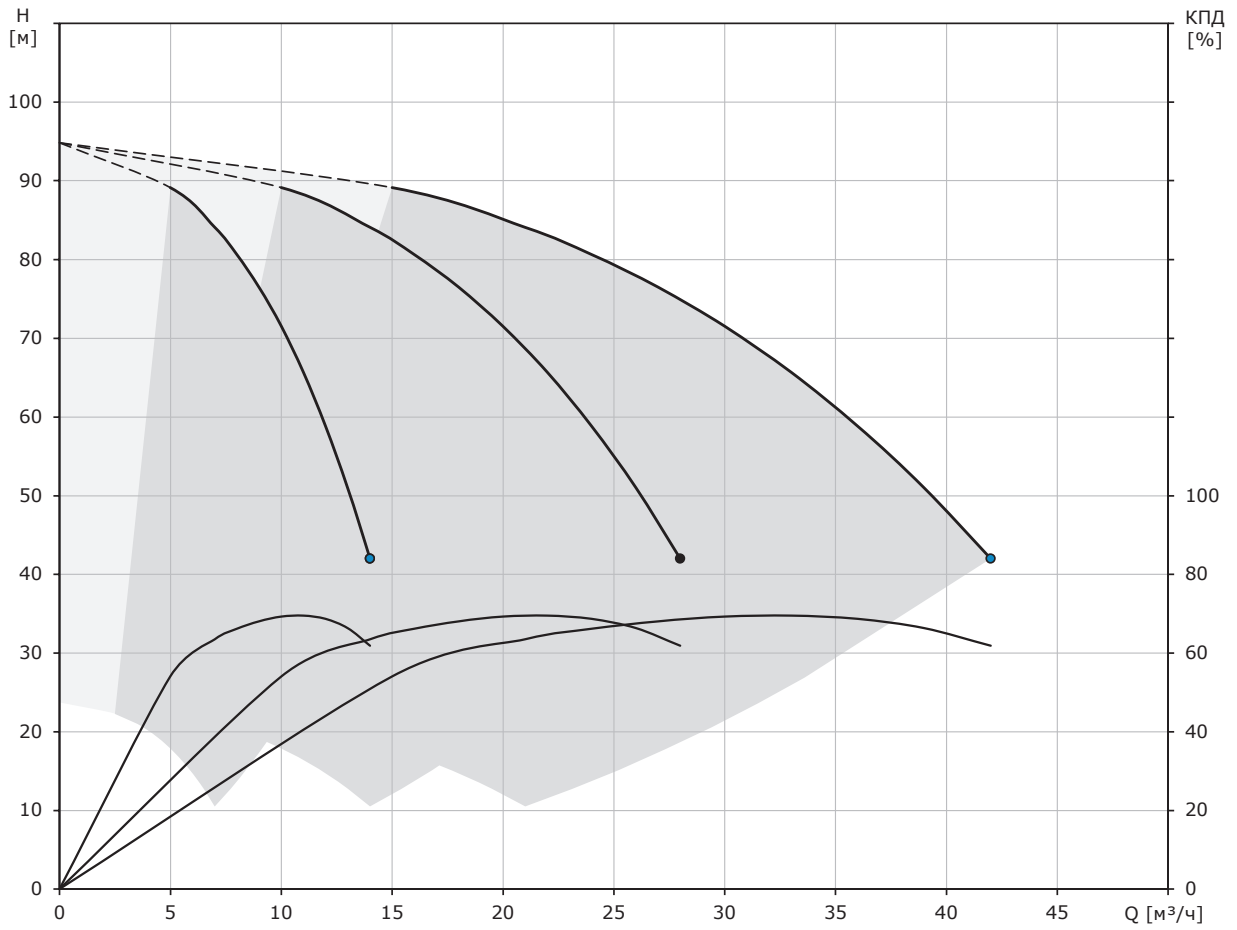
## Hydro-ME CRVE 10-8



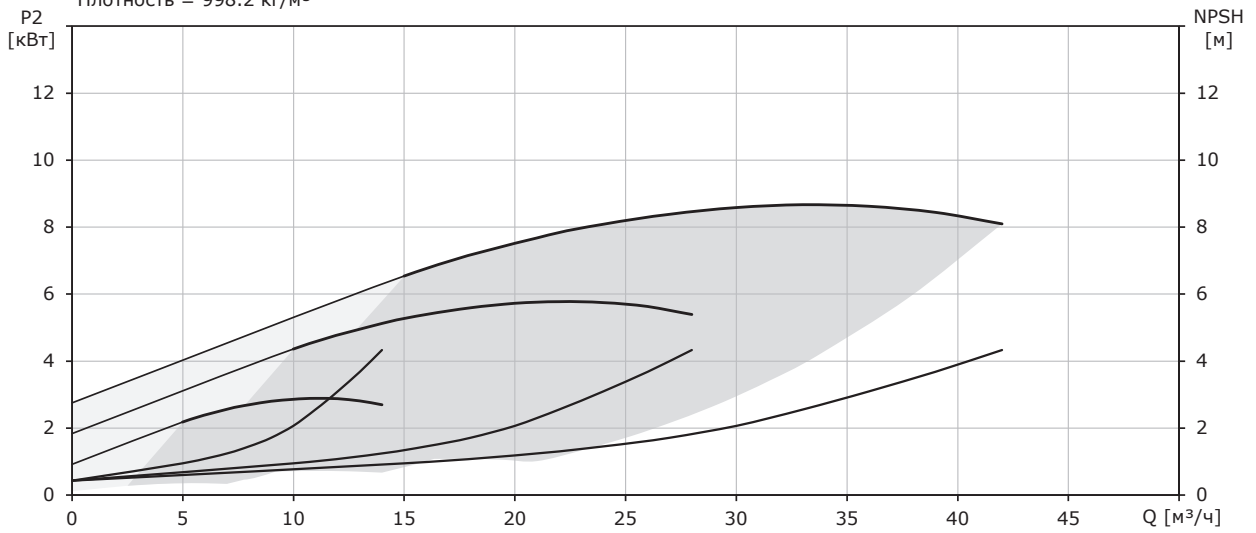
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



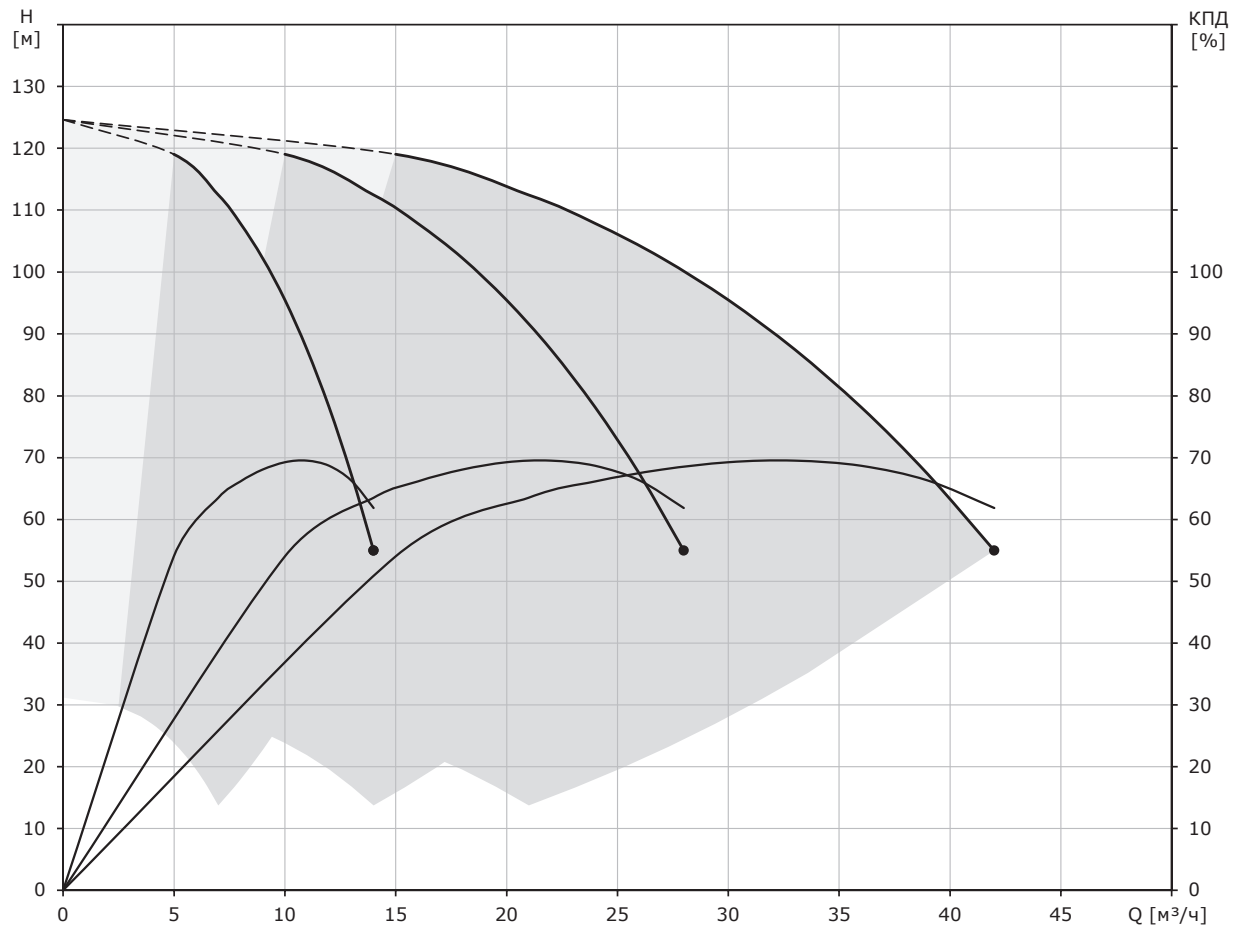
Hydro-ME CRVE 10-9



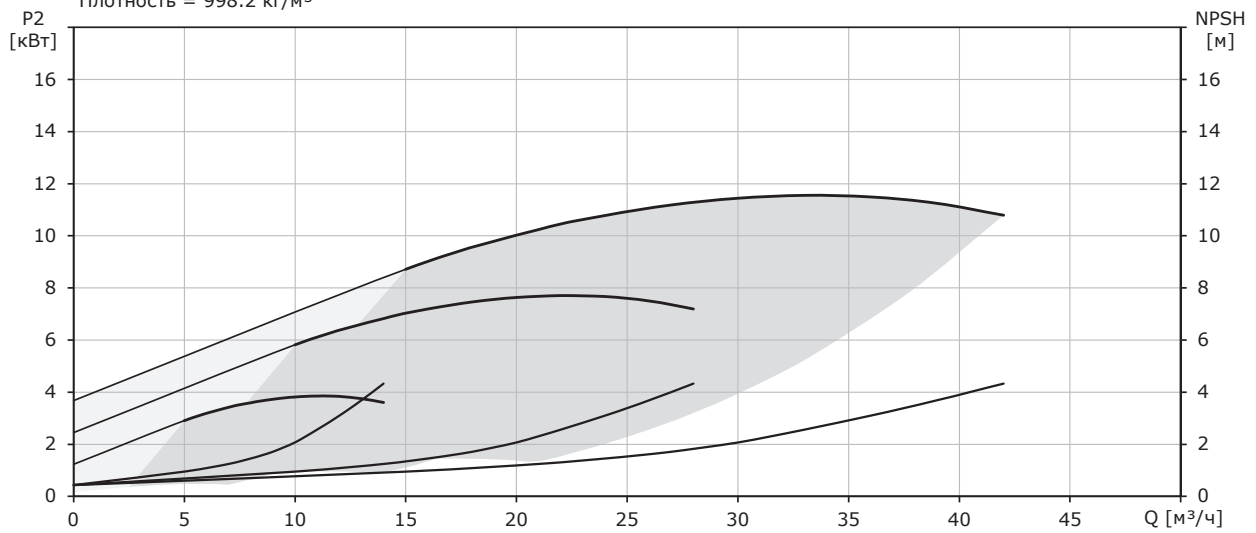
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



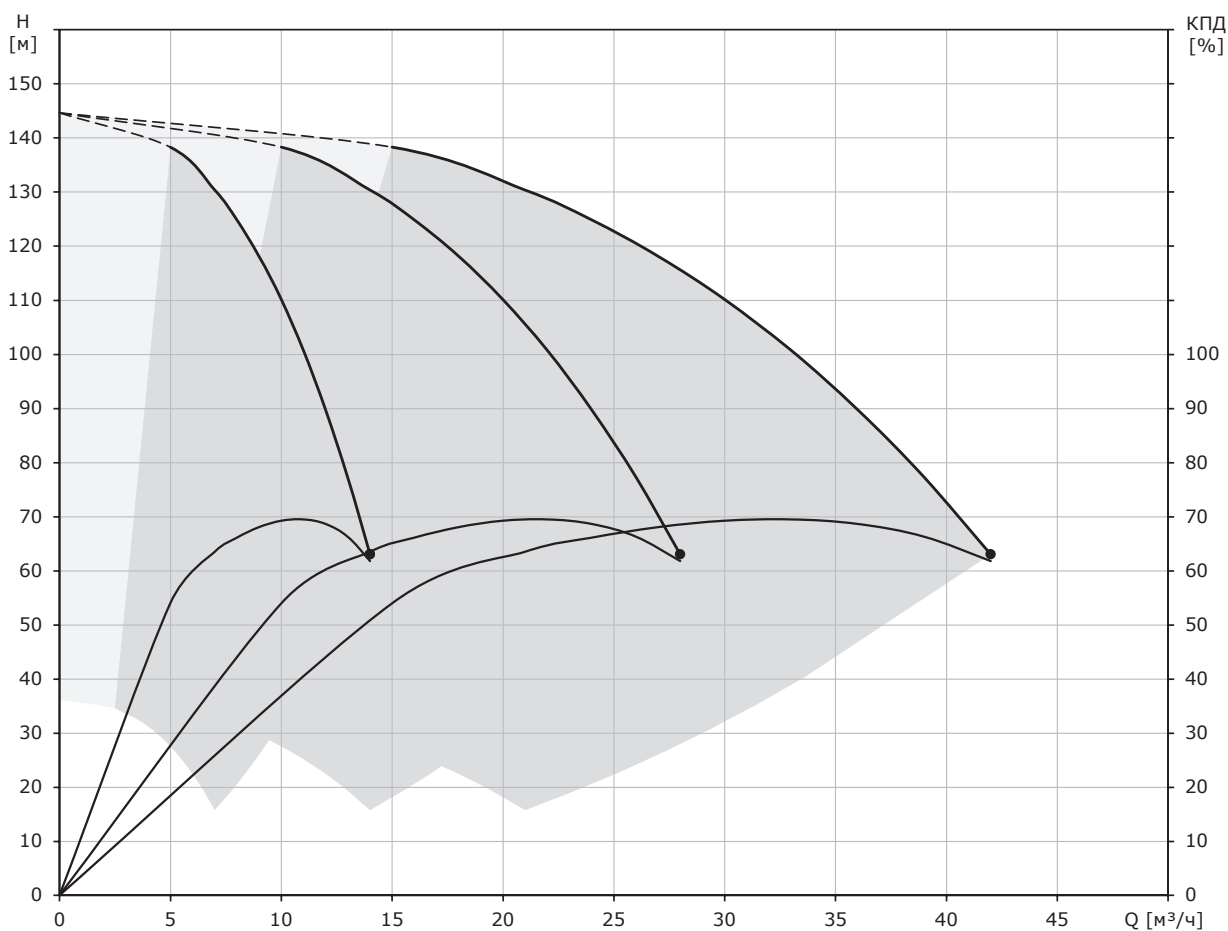
## Hydro-ME CRVE 10-12



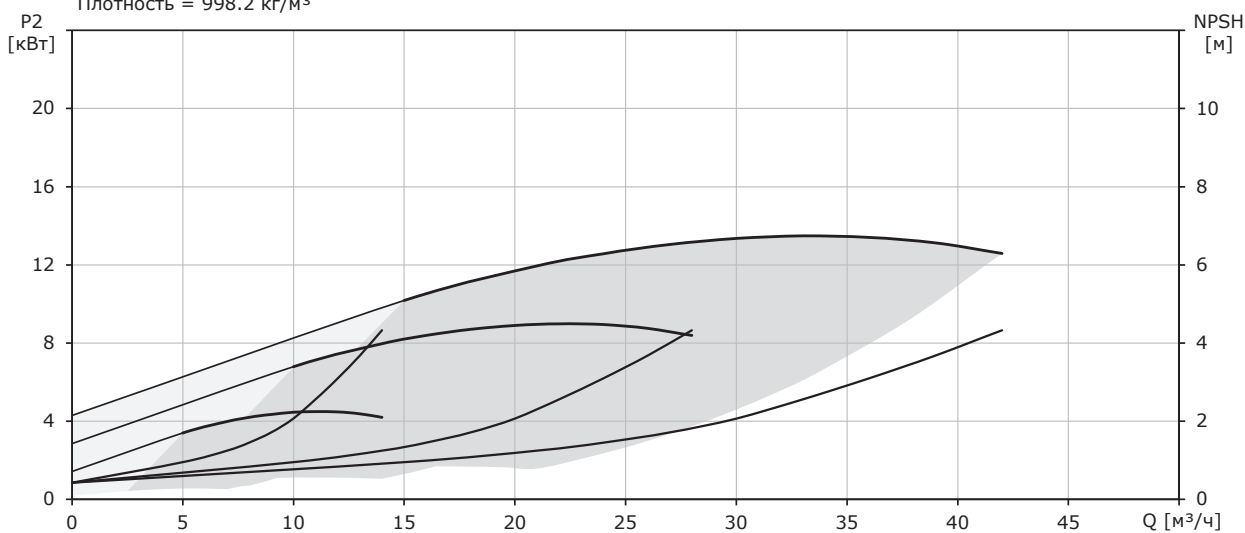
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



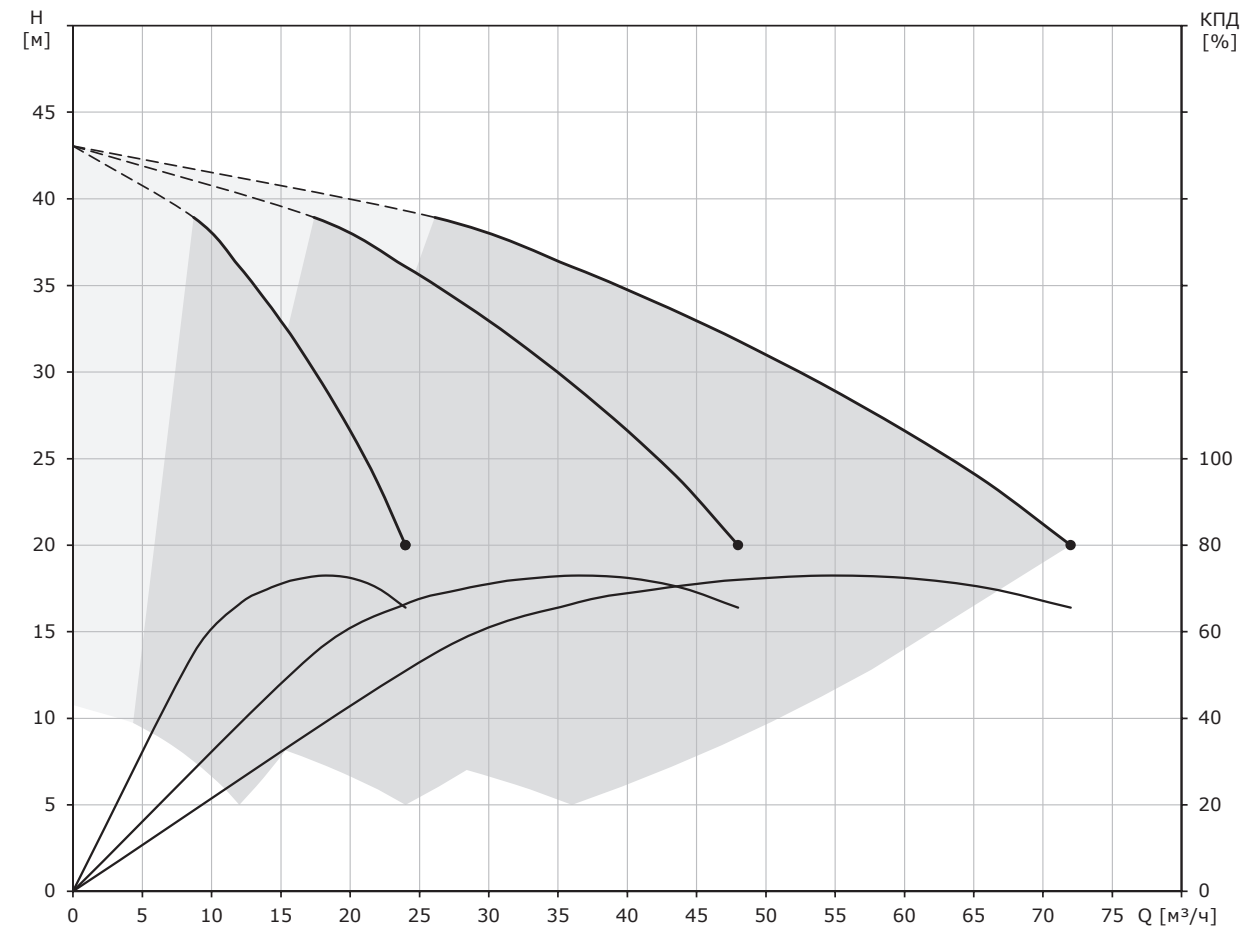
### Hydro-ME CRVE 10-14



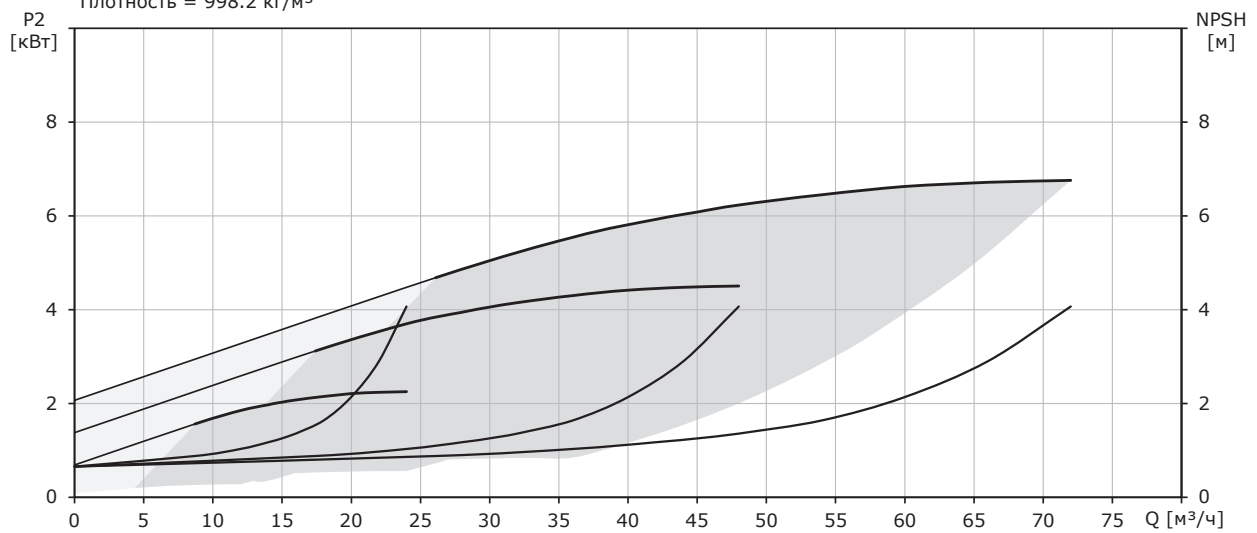
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



## Hydro-ME CRVE 15-3

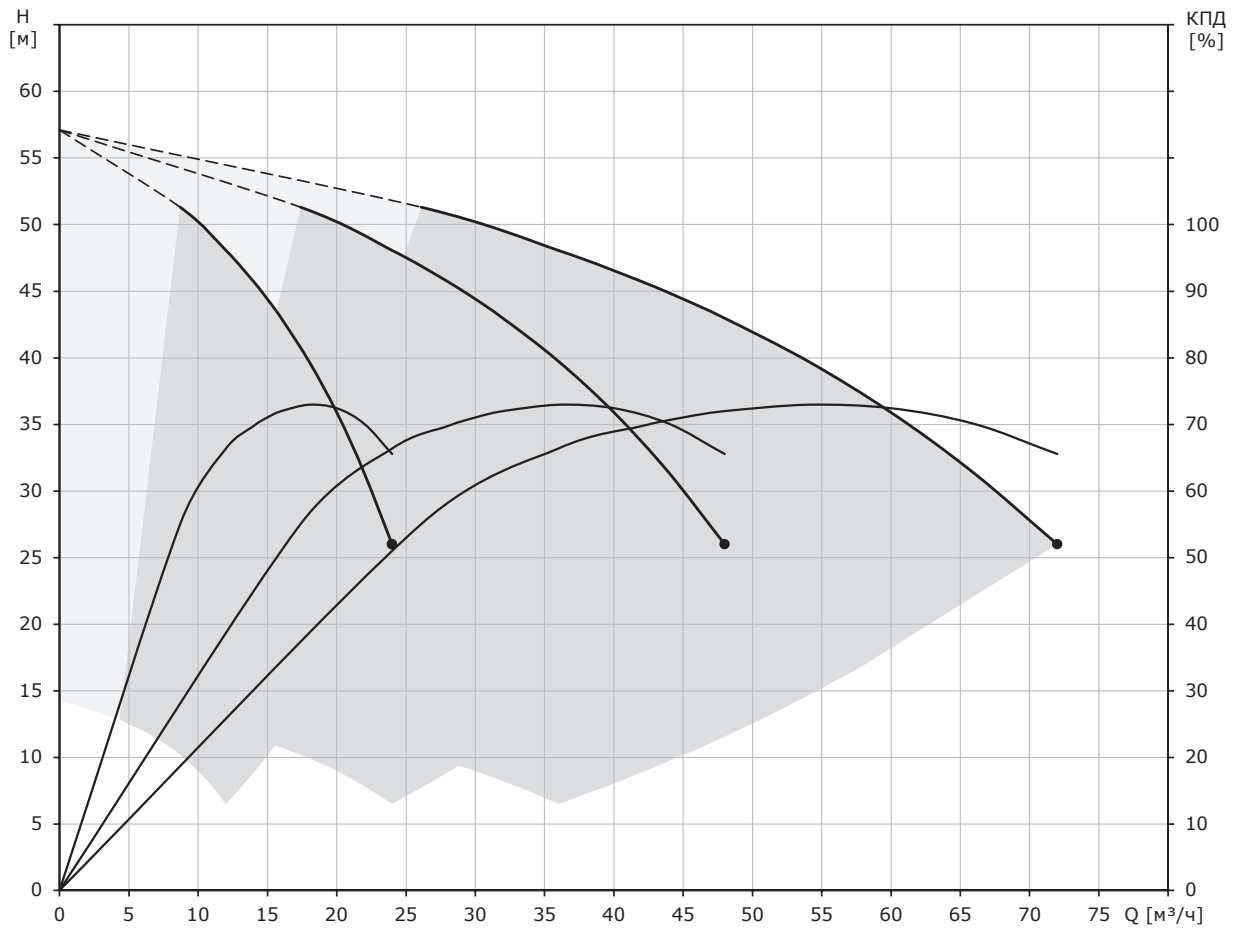


Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³

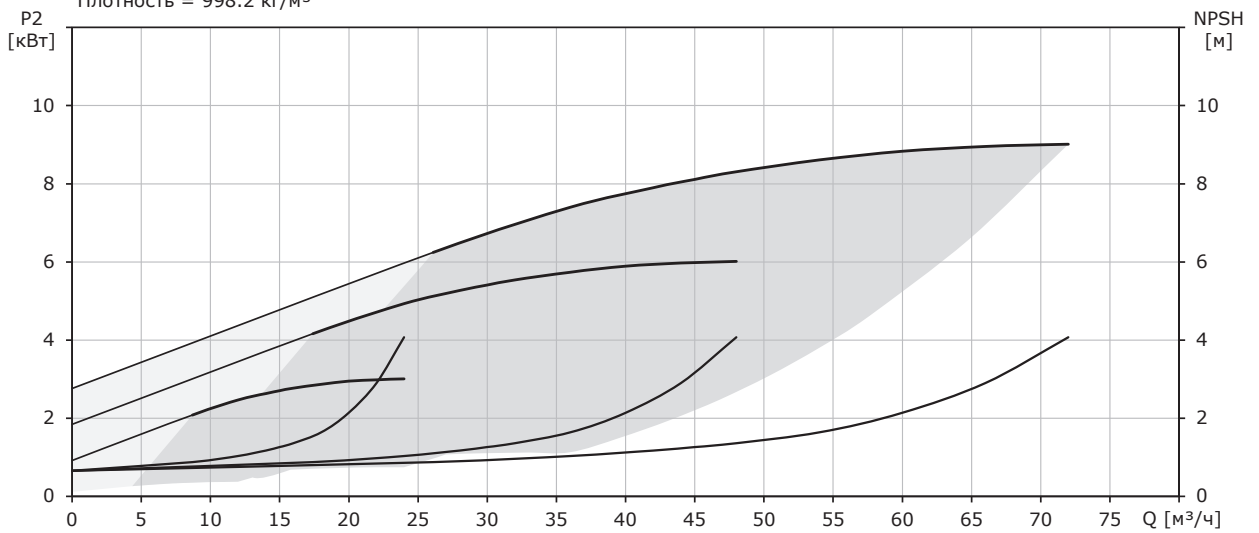




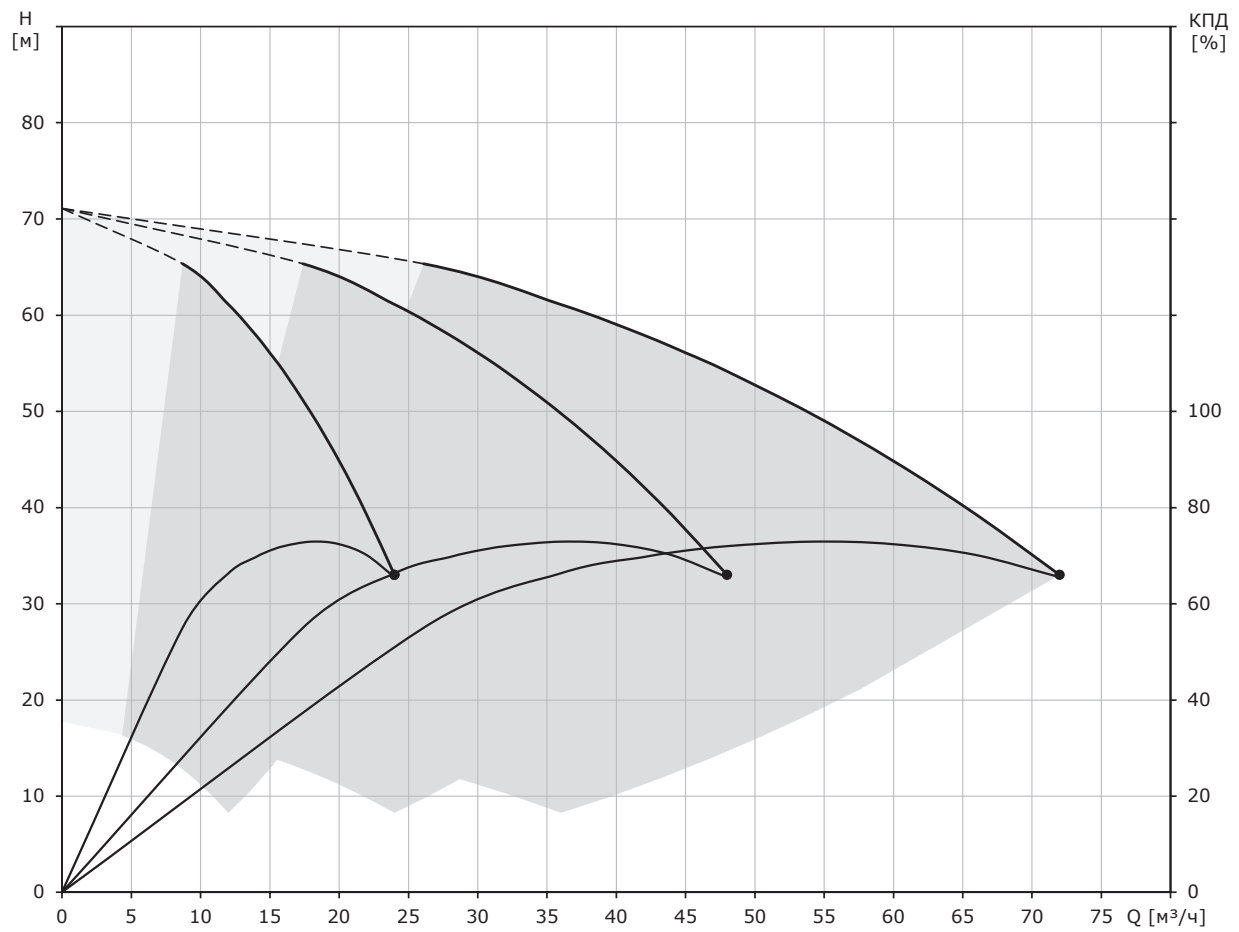
Hydro-ME CRVE 15-4



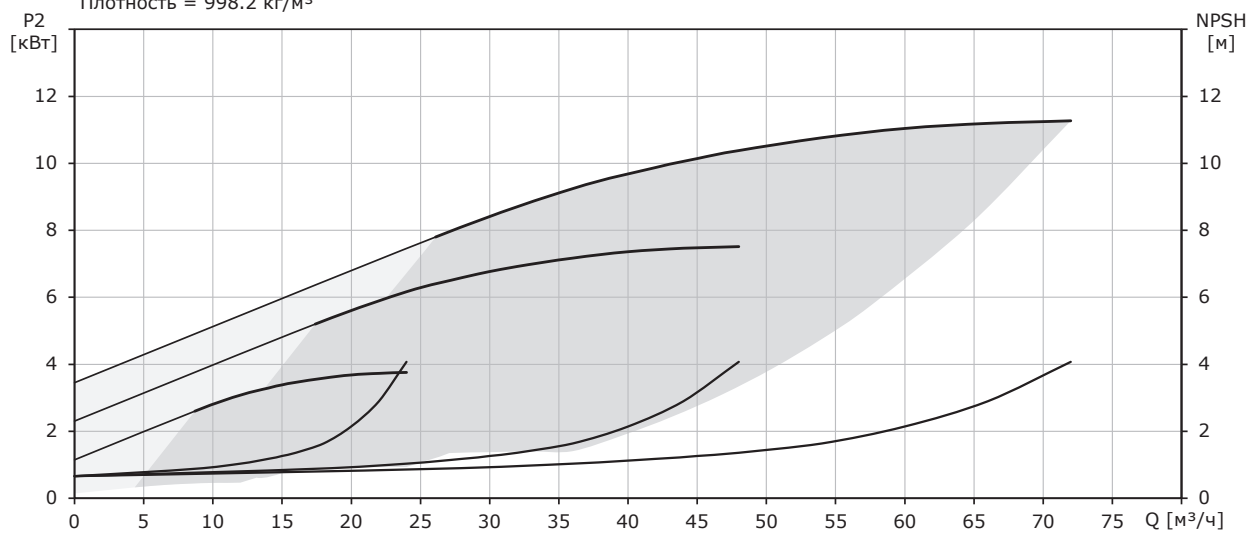
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



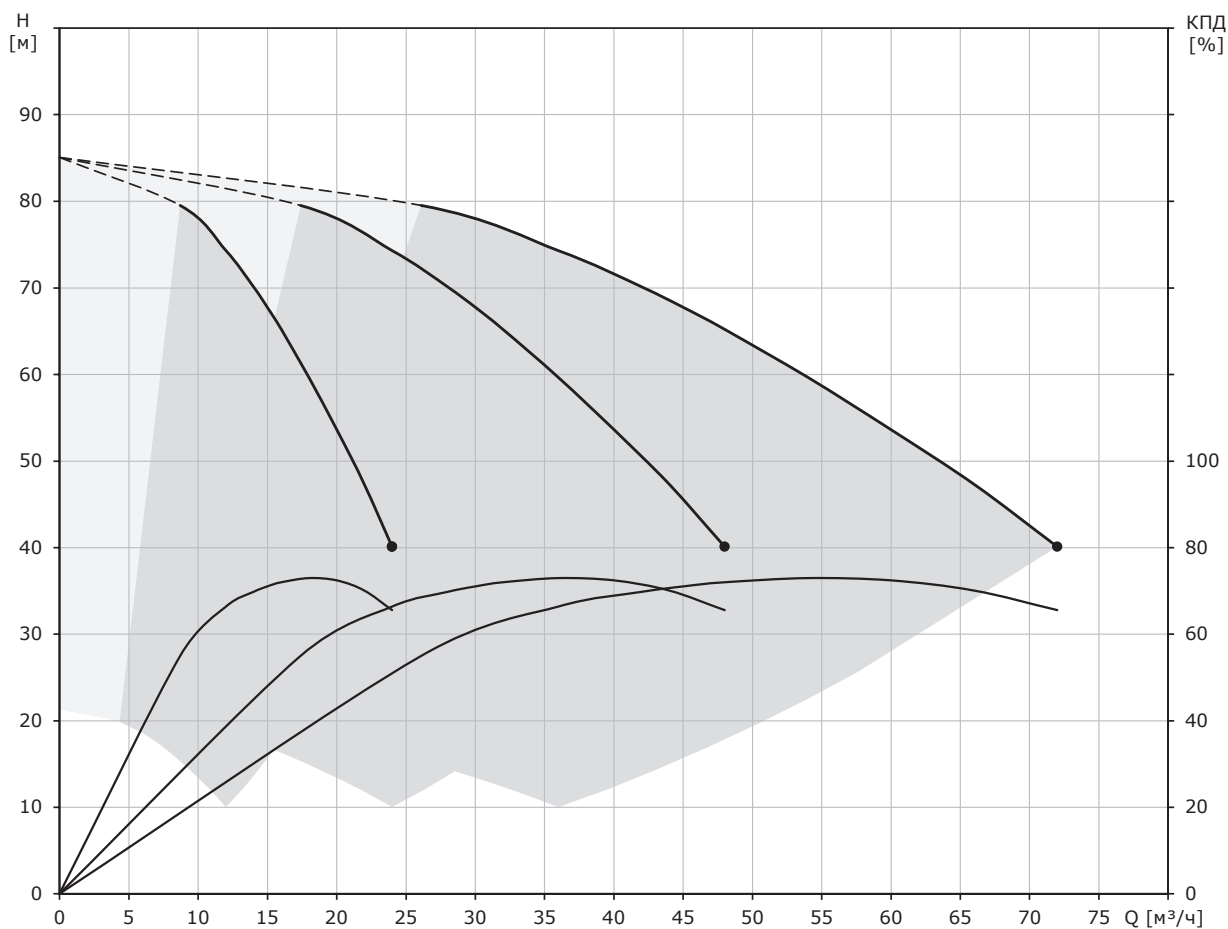
## Hydro-ME CRVE 15-5



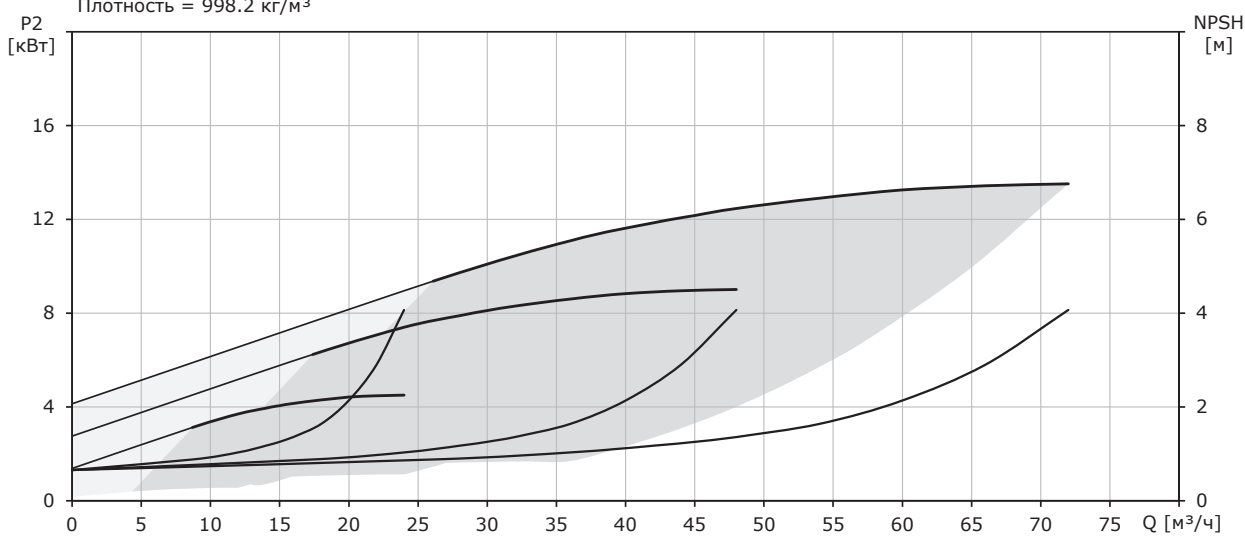
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



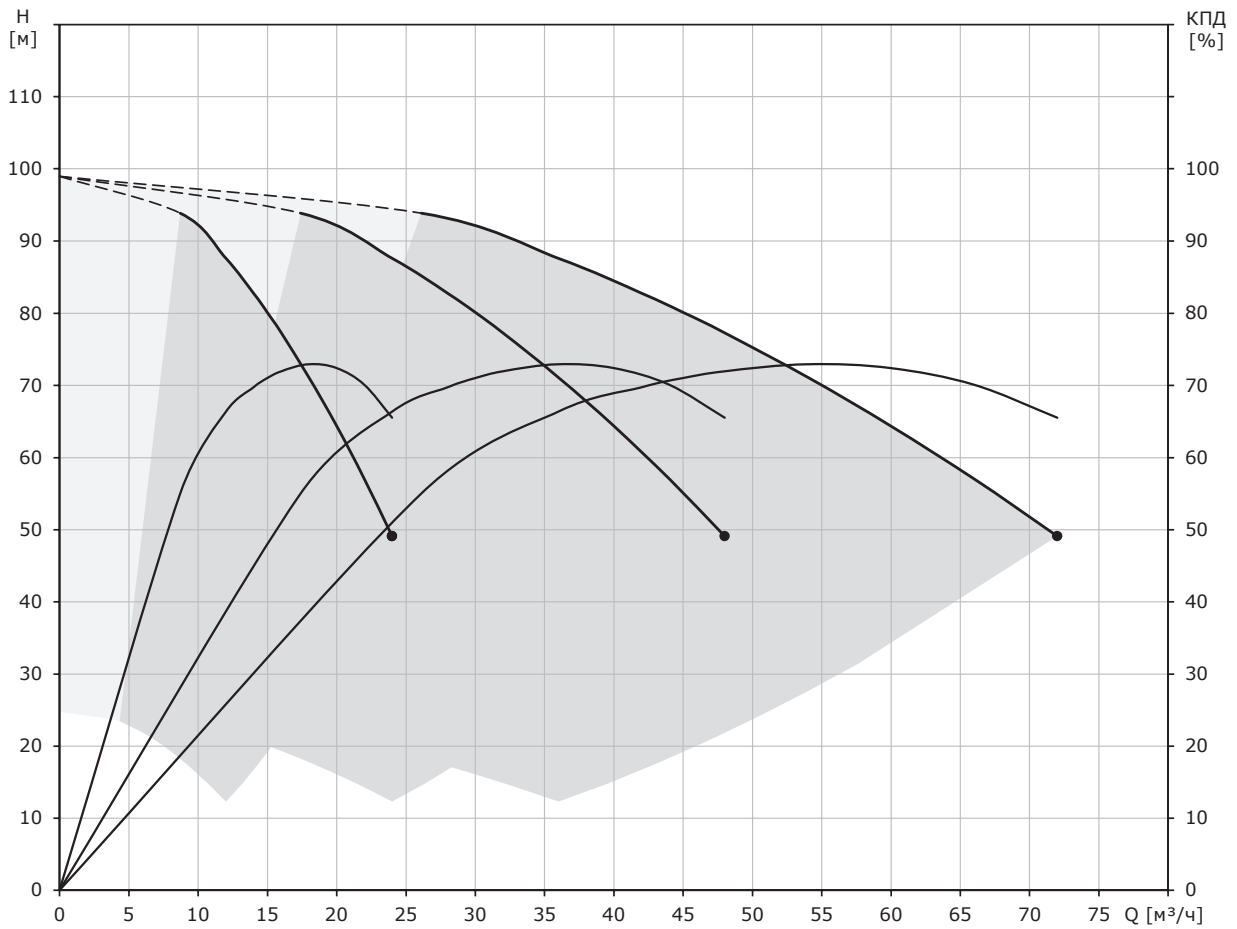
### Hydro-ME CRVE 15-6



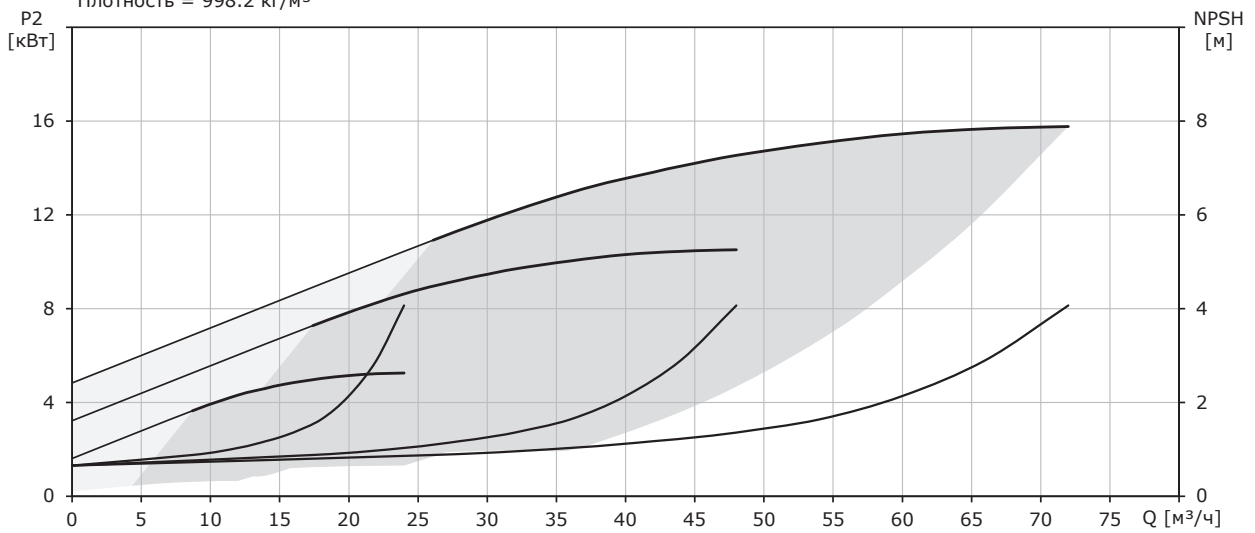
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



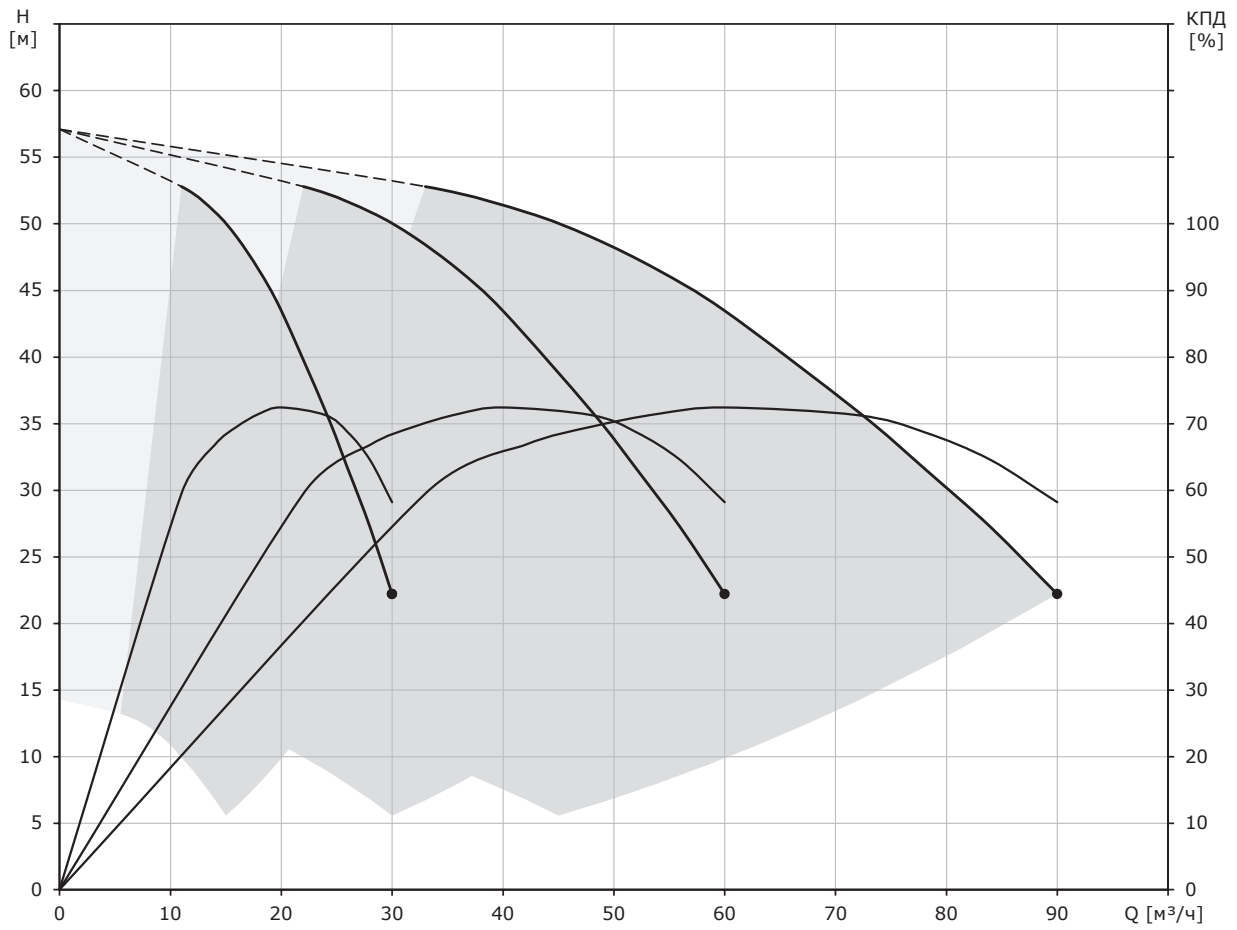
### Hydro-ME CRVE 15-7



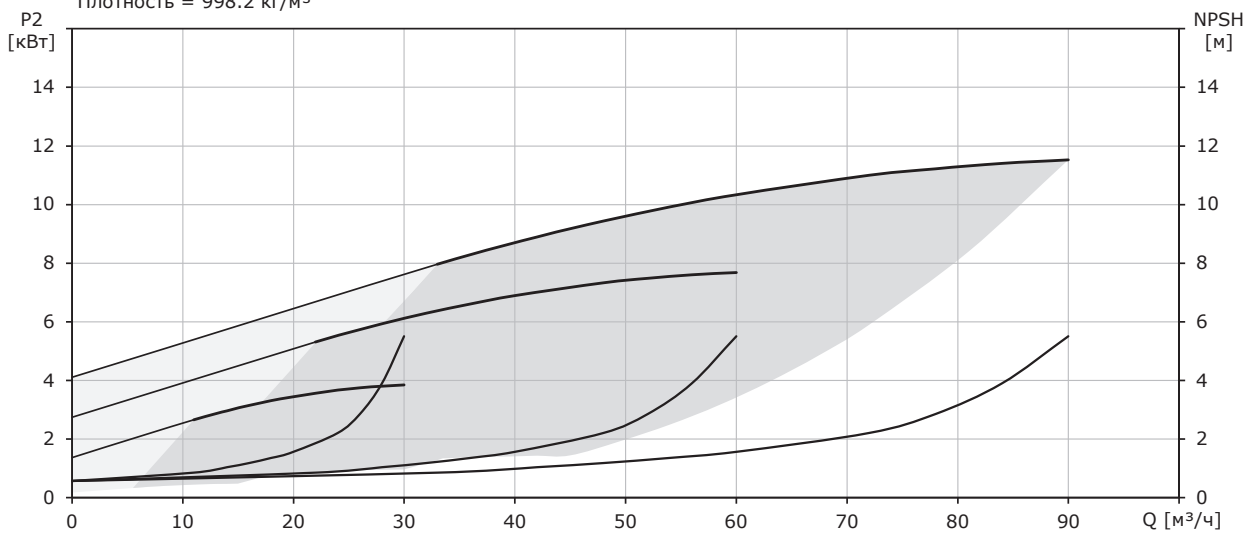
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



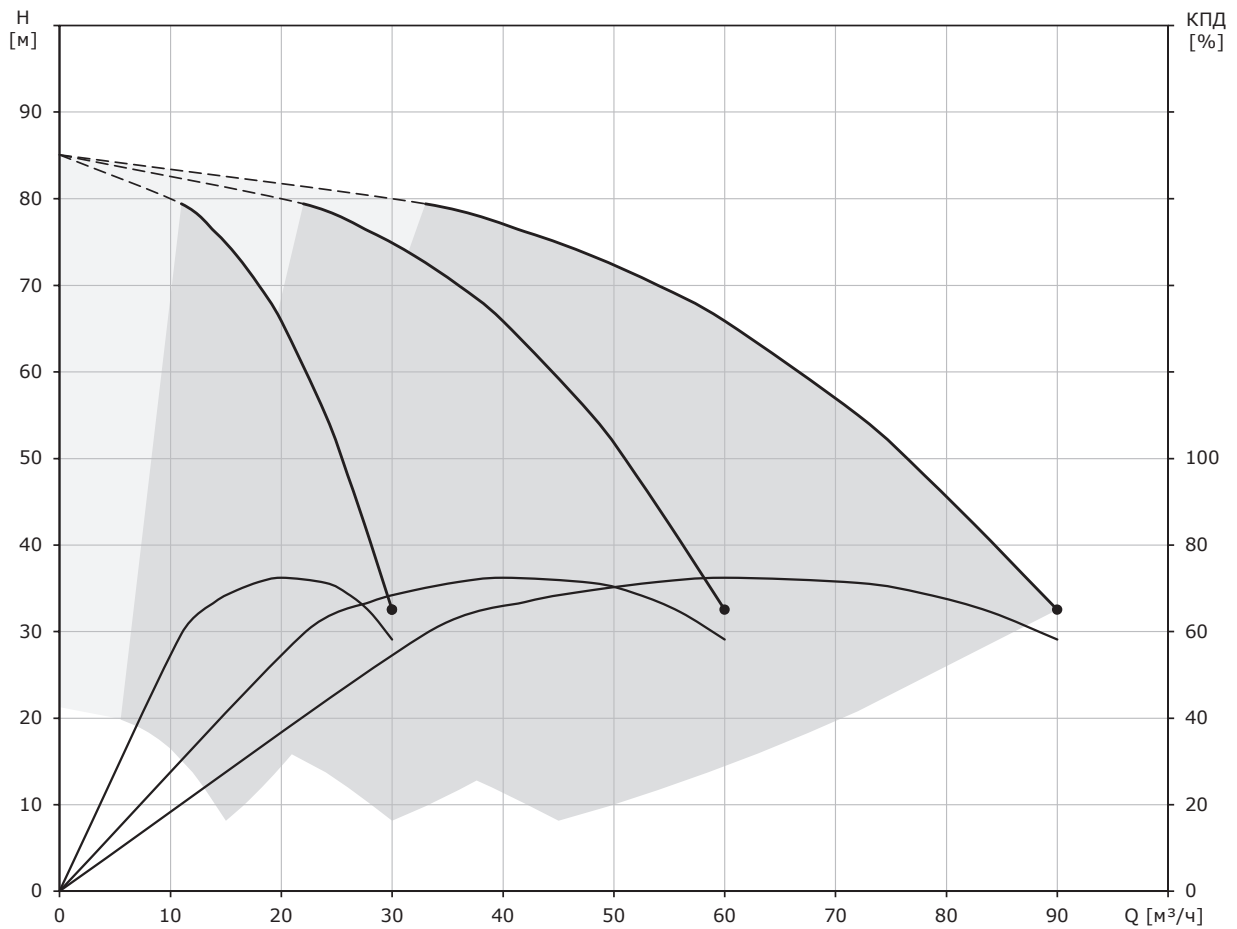
### Hydro-ME CRVE 20-4



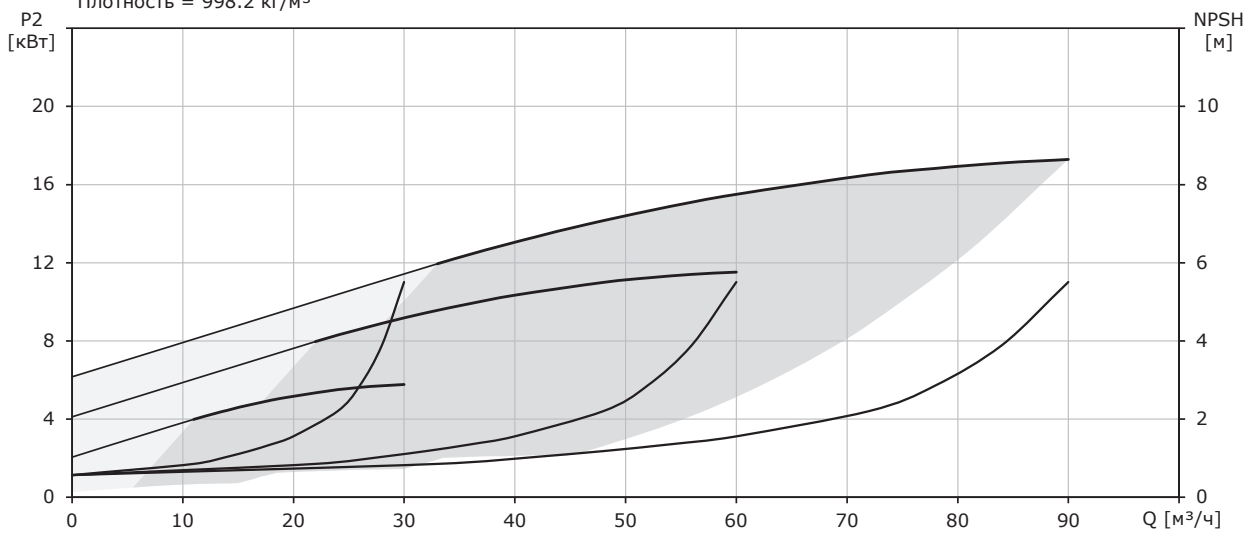
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



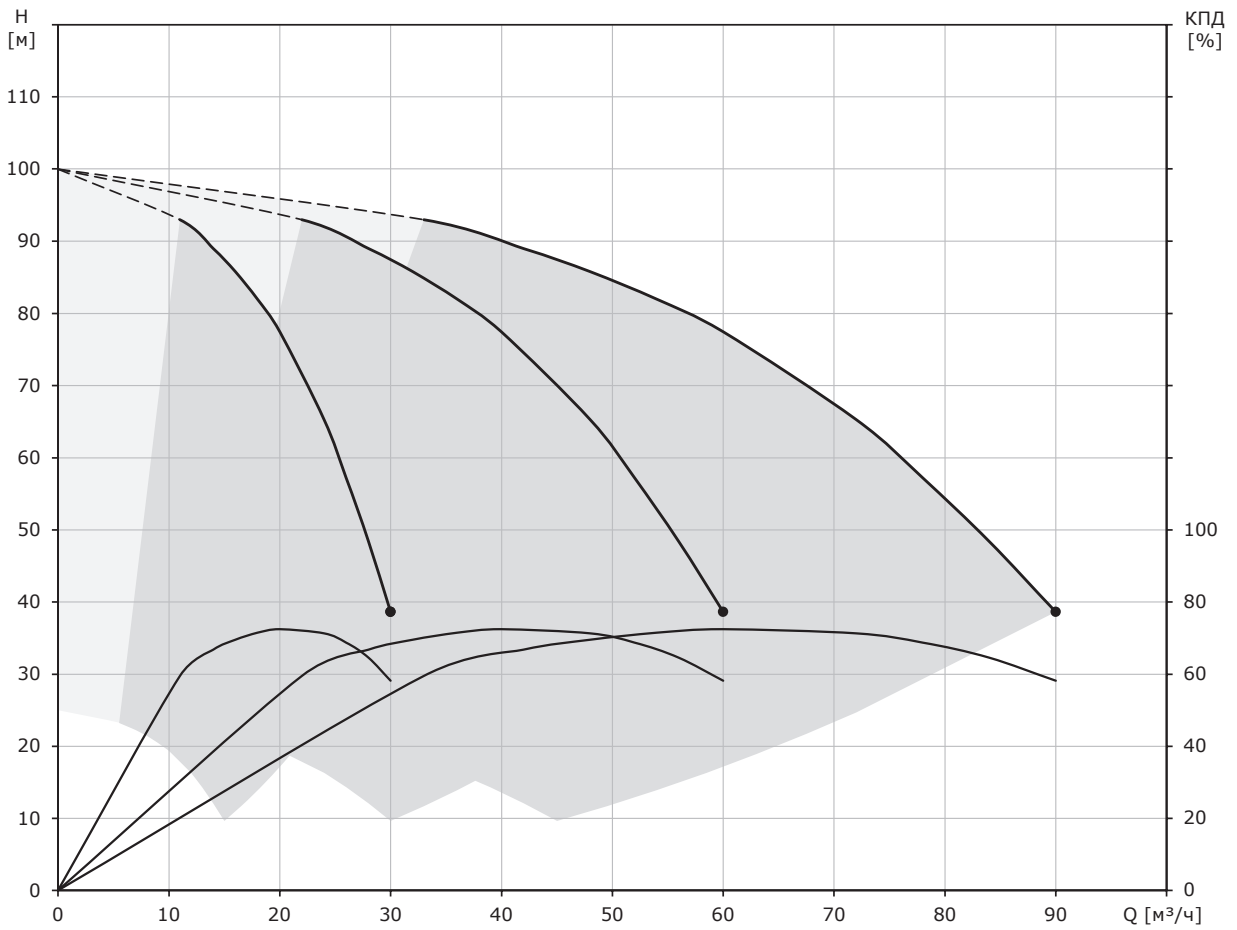
## Hydro-ME CRVE 20-6



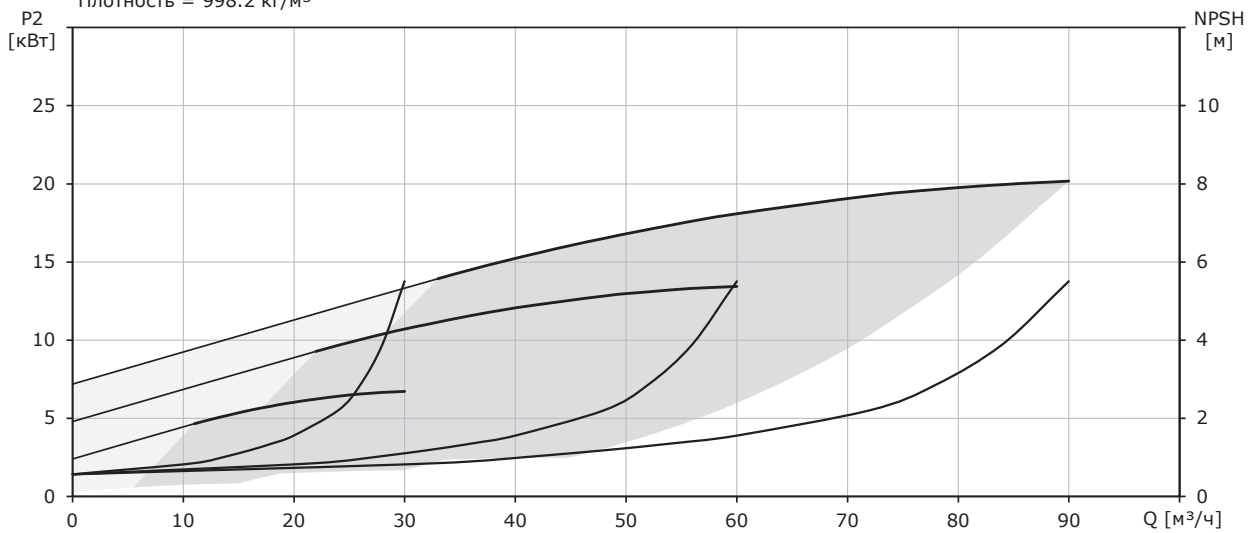
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



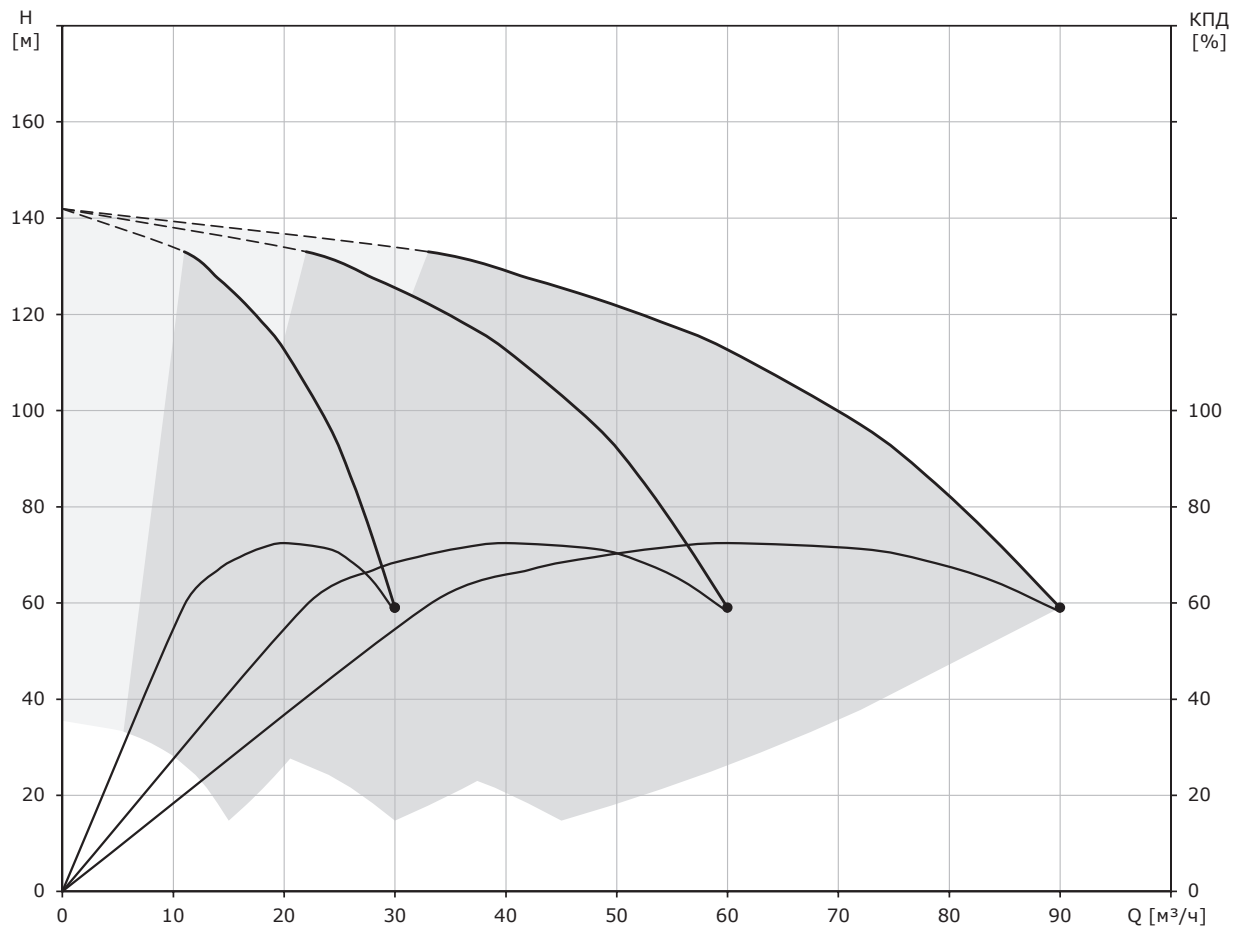
Hydro-ME CRVE 20-7



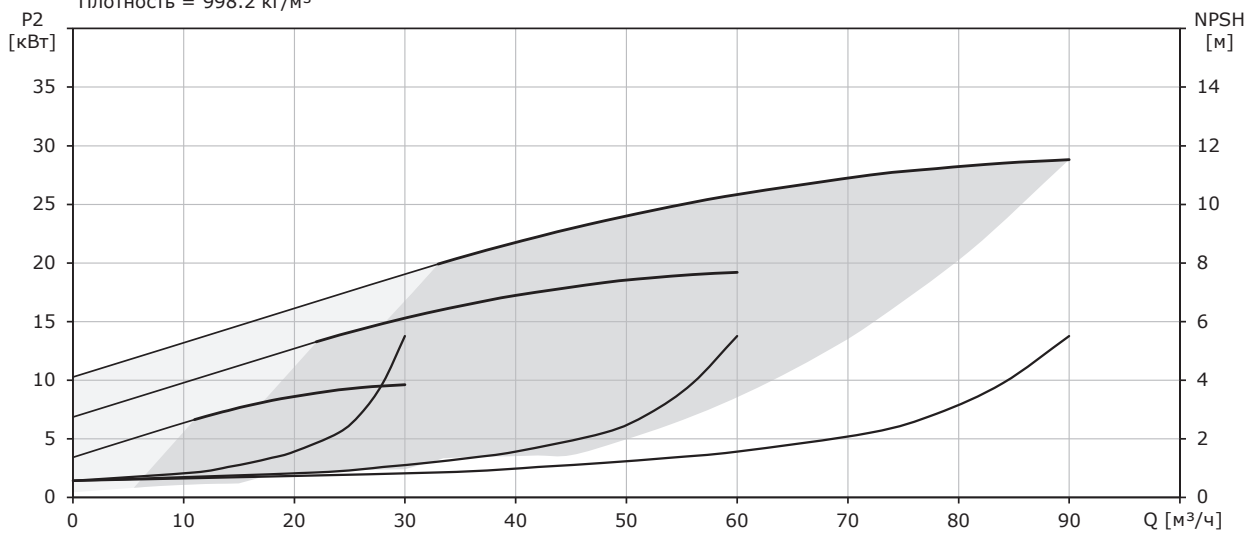
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



## Hydro-ME CRVE 20-10

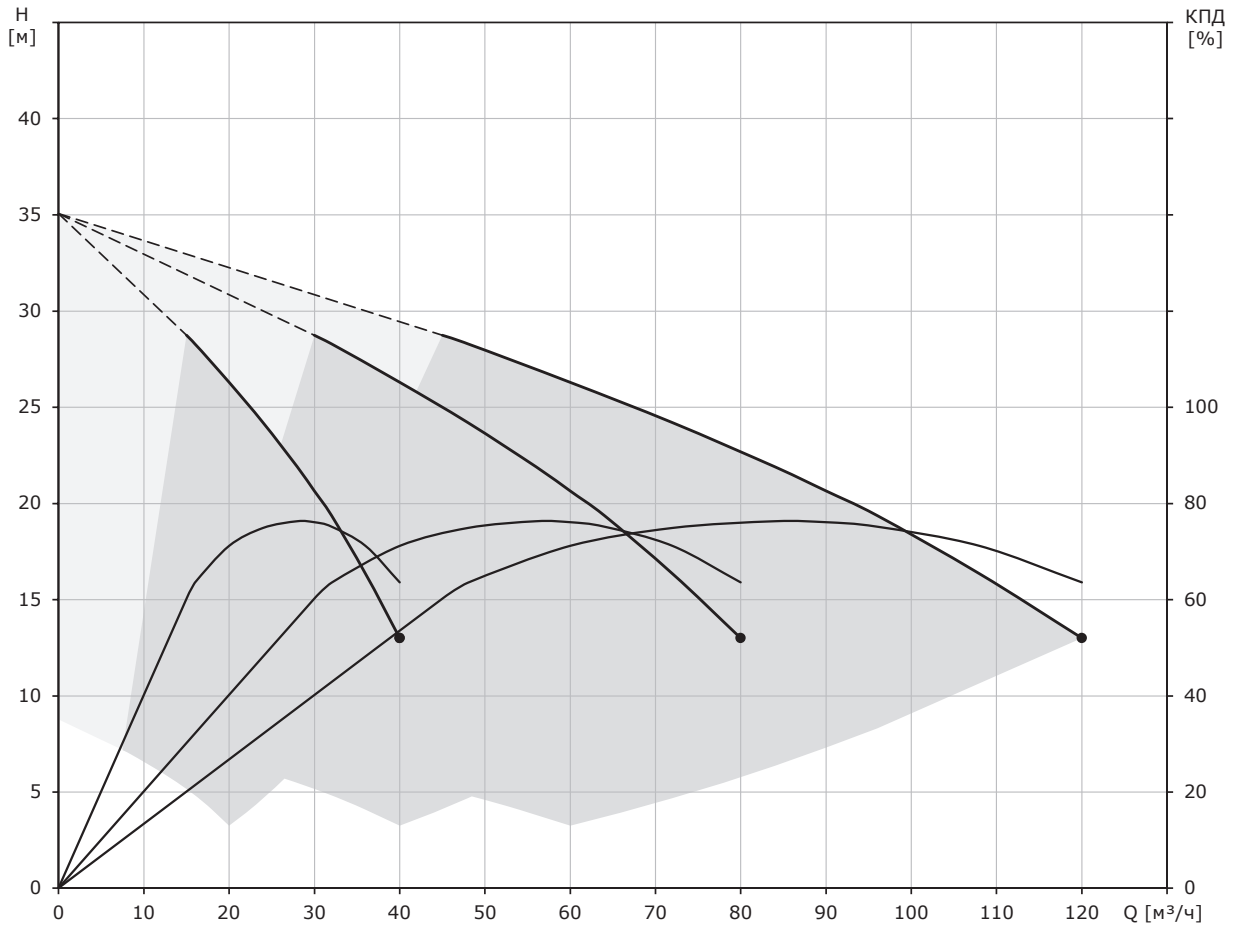


Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³

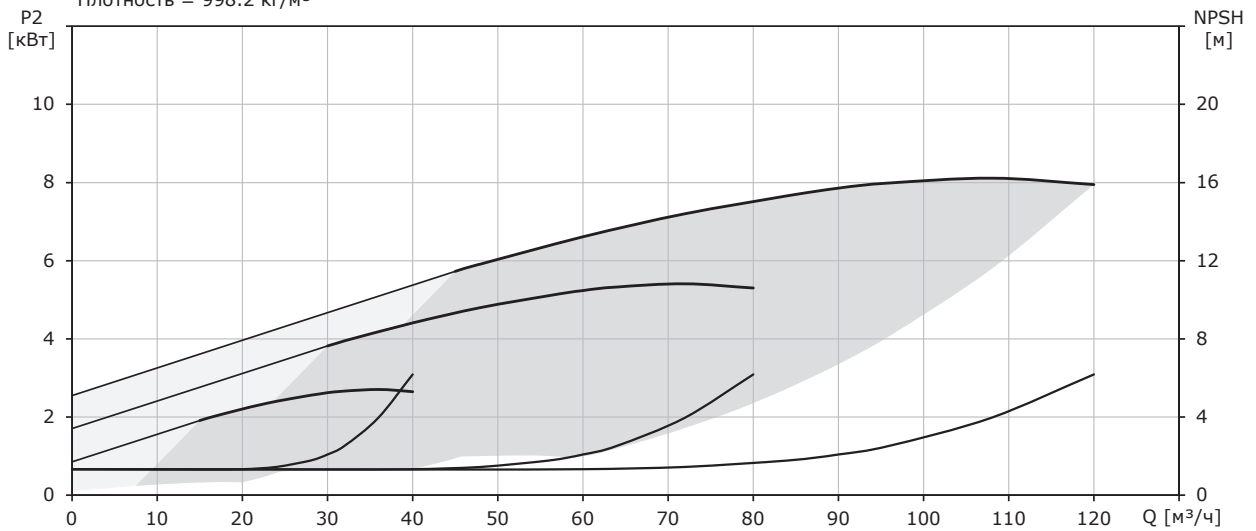




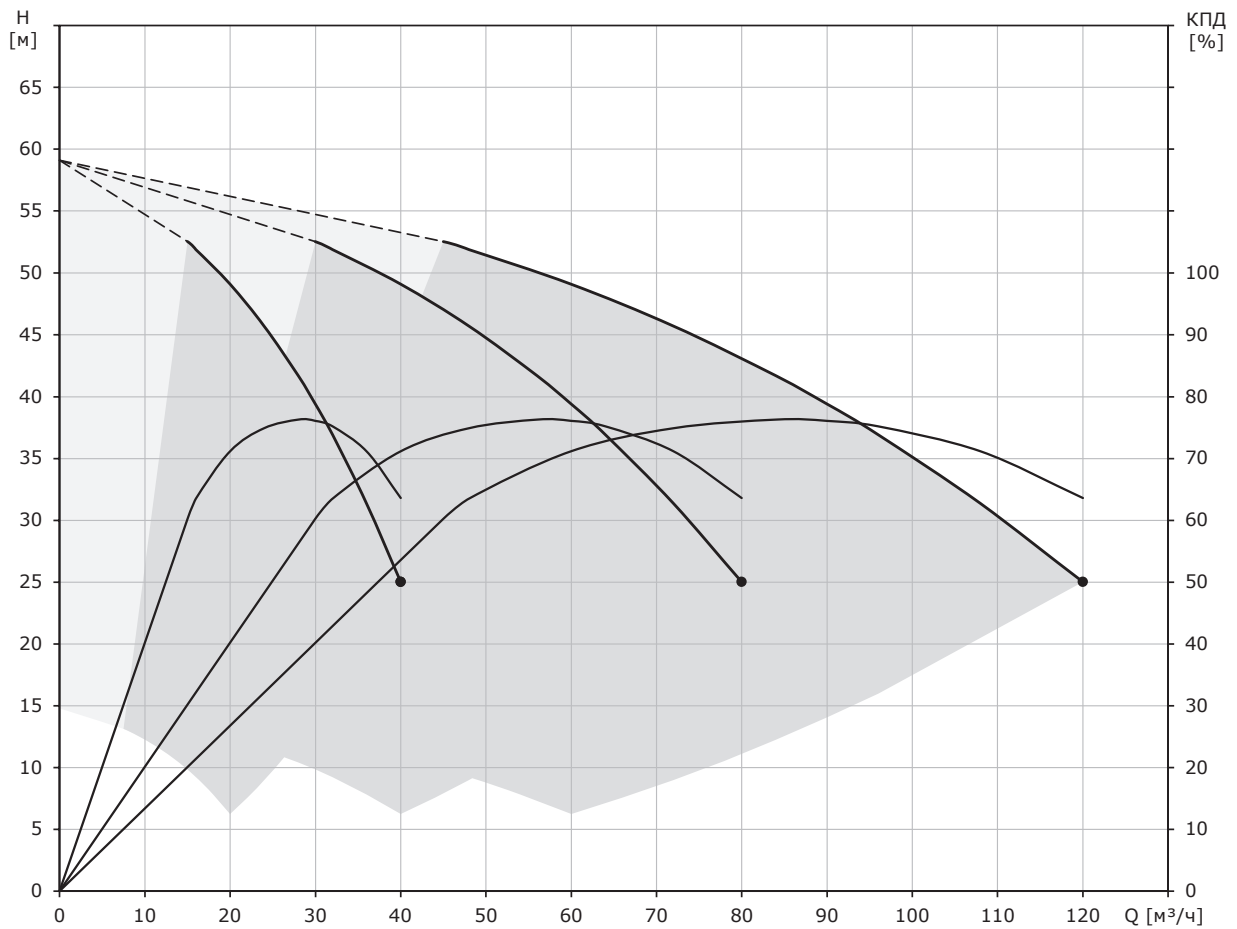
Hydro-ME CRVE 32-2-2



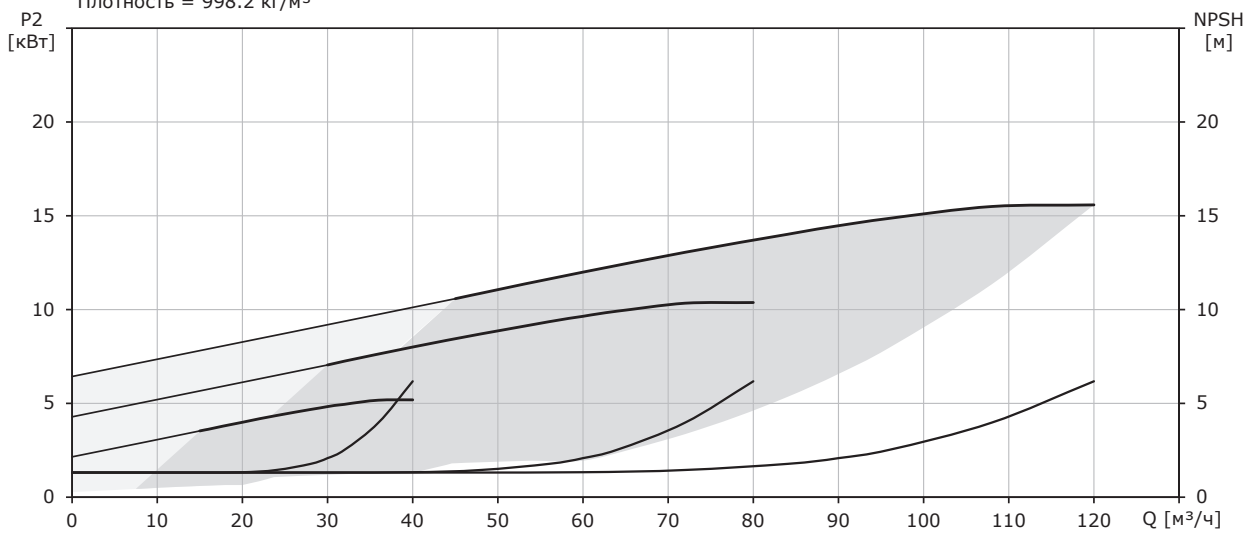
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



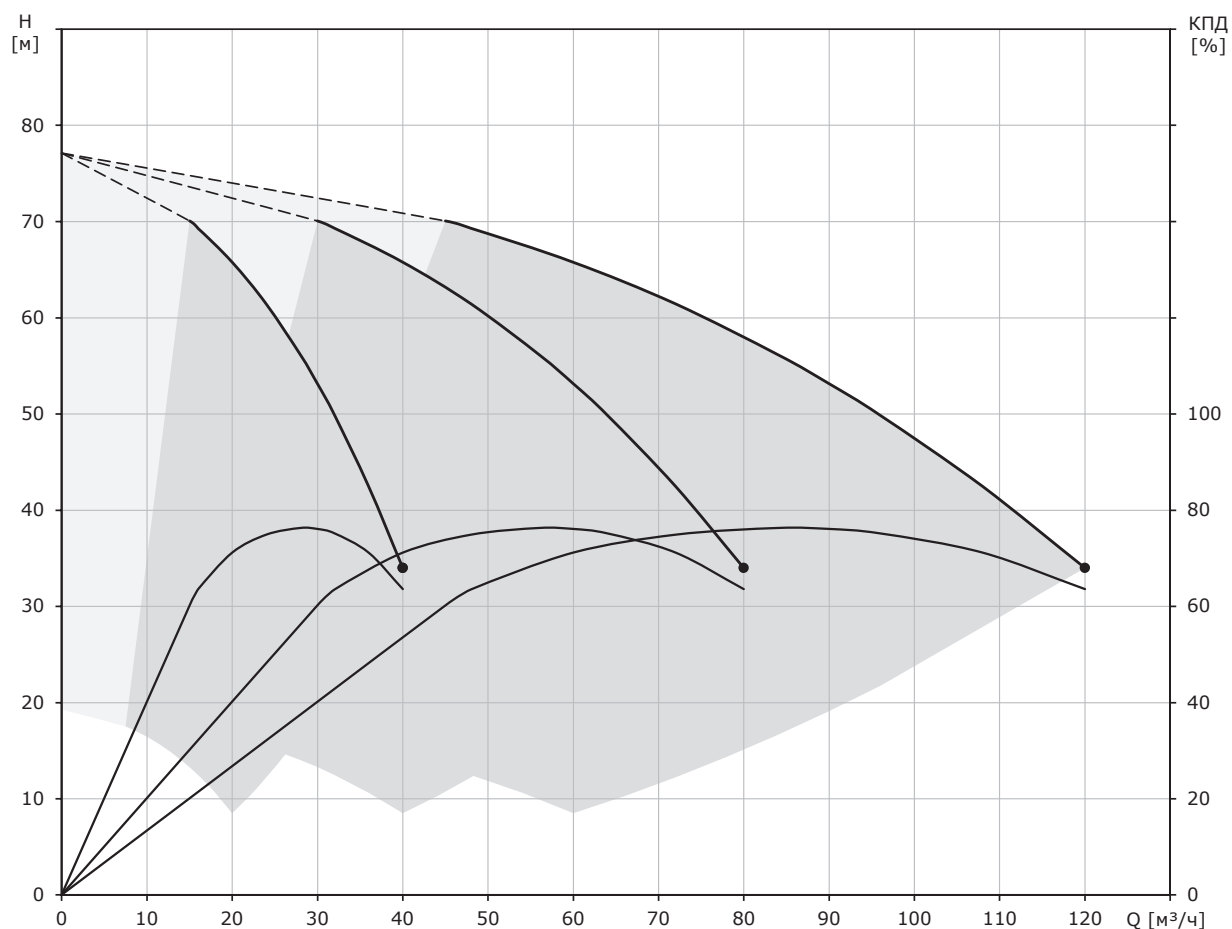
## Hydro-ME CRVE 32-3



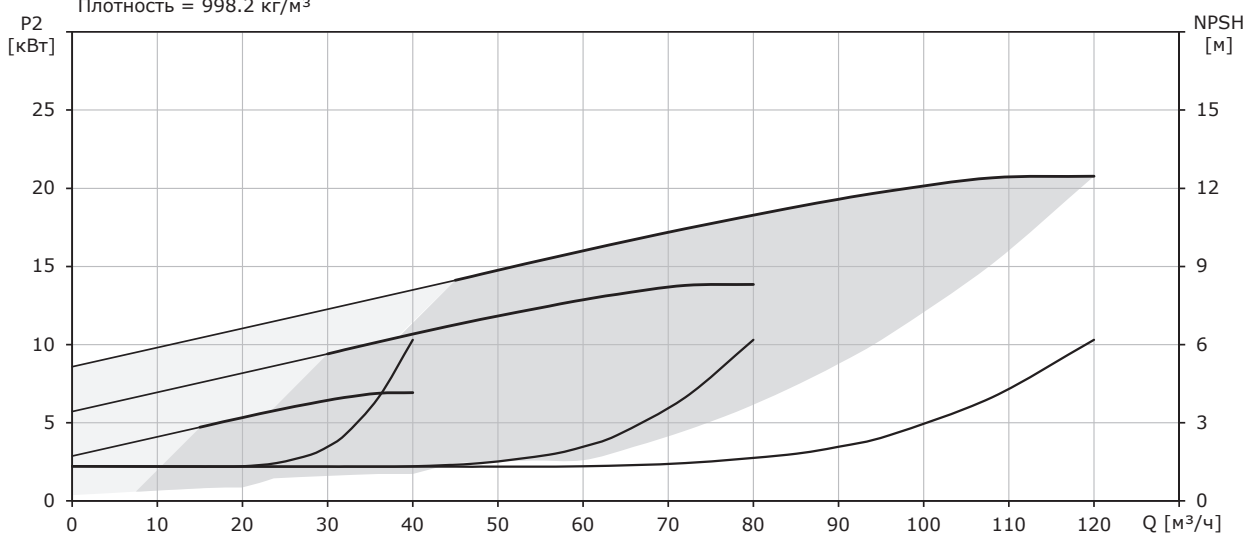
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



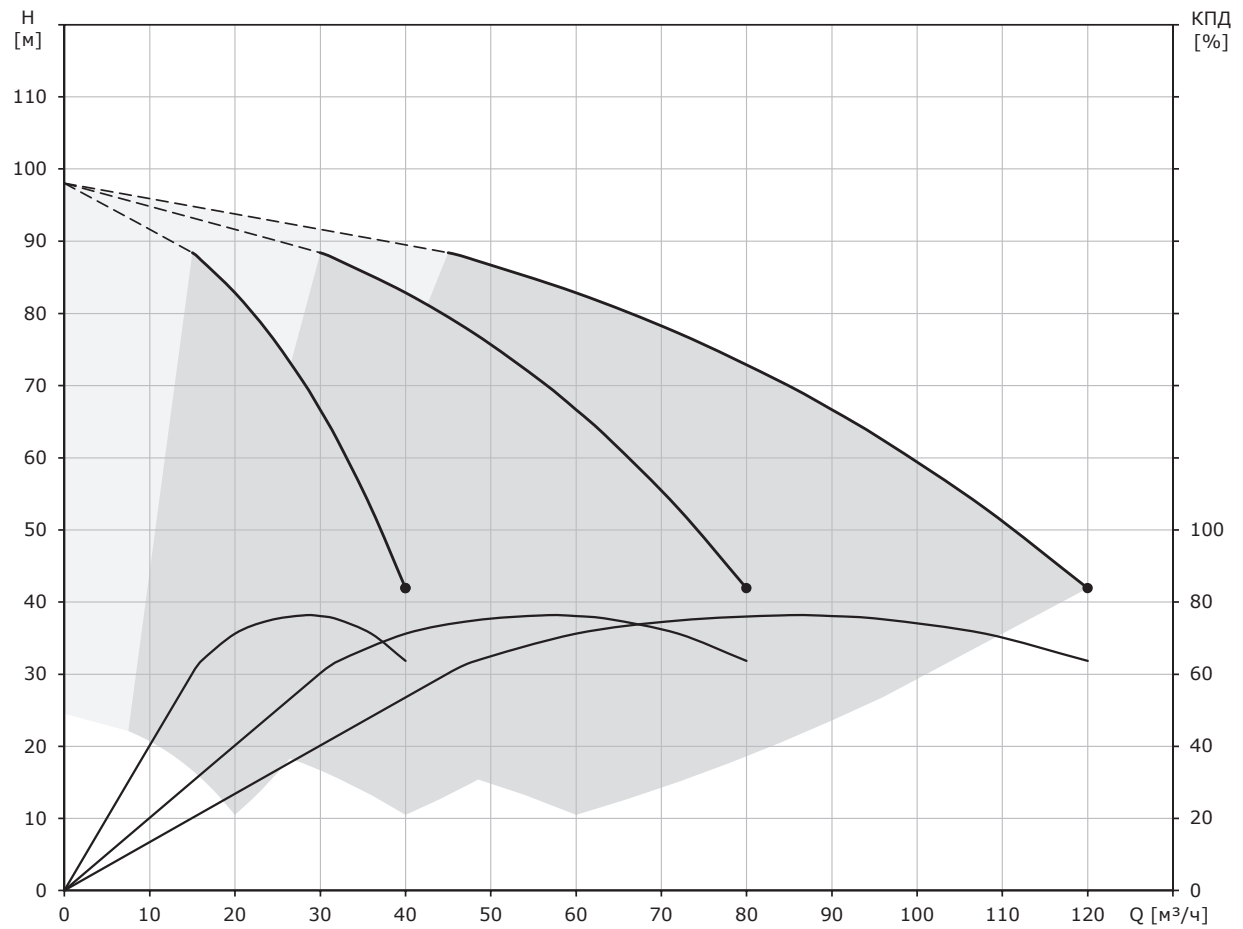
### Hydro-ME CRVE 32-4



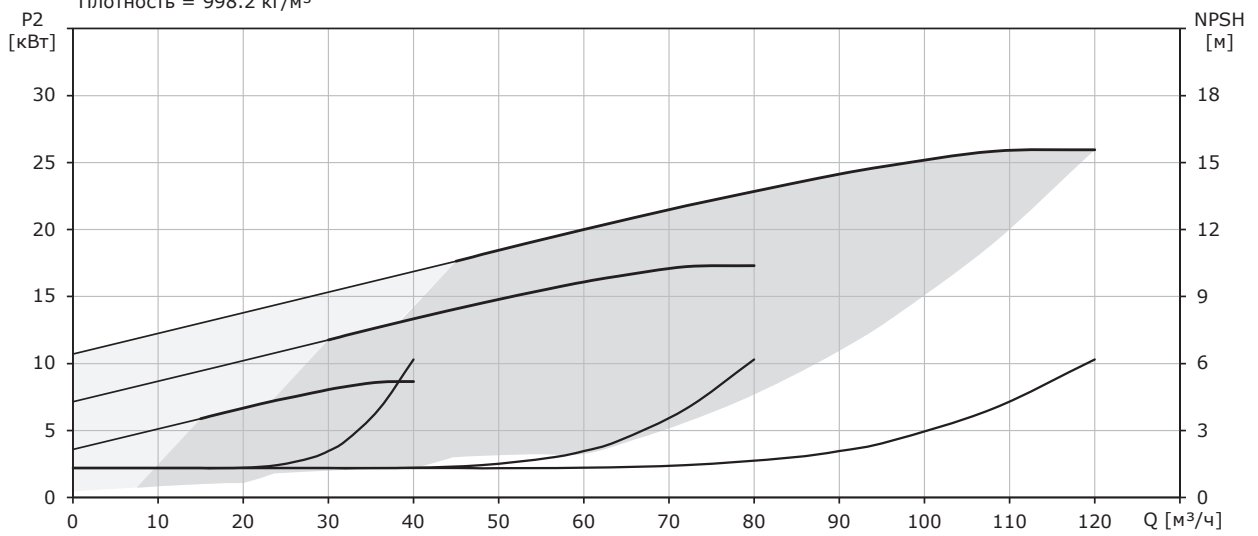
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



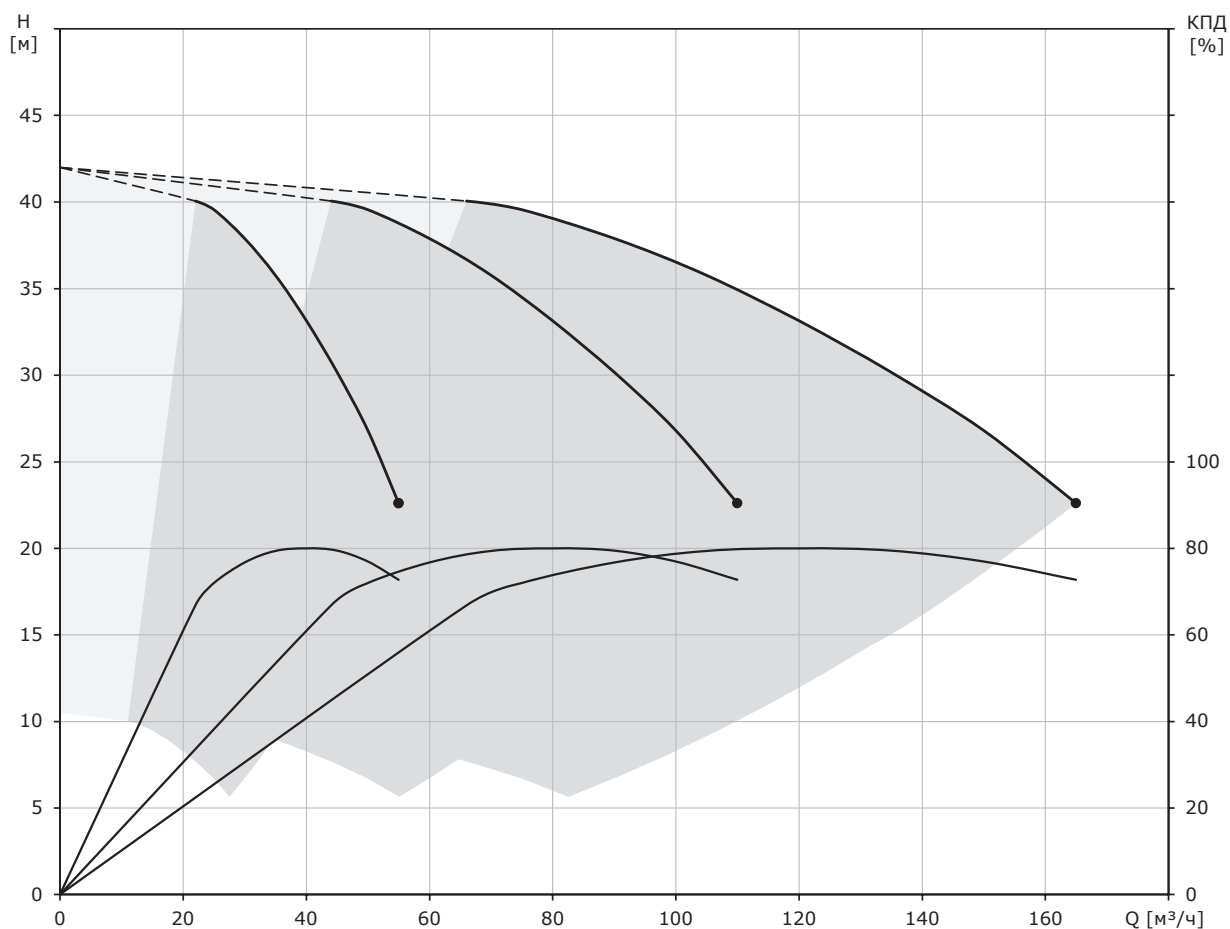
## Hydro-ME CRVE 32-5



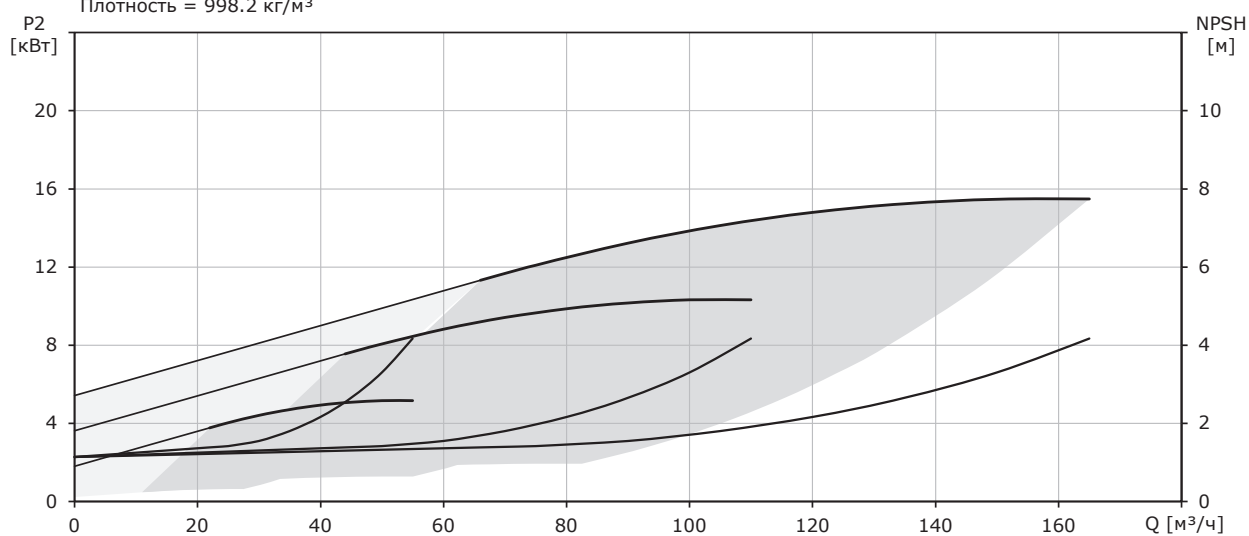
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2  $\text{кг}/\text{м}^3$



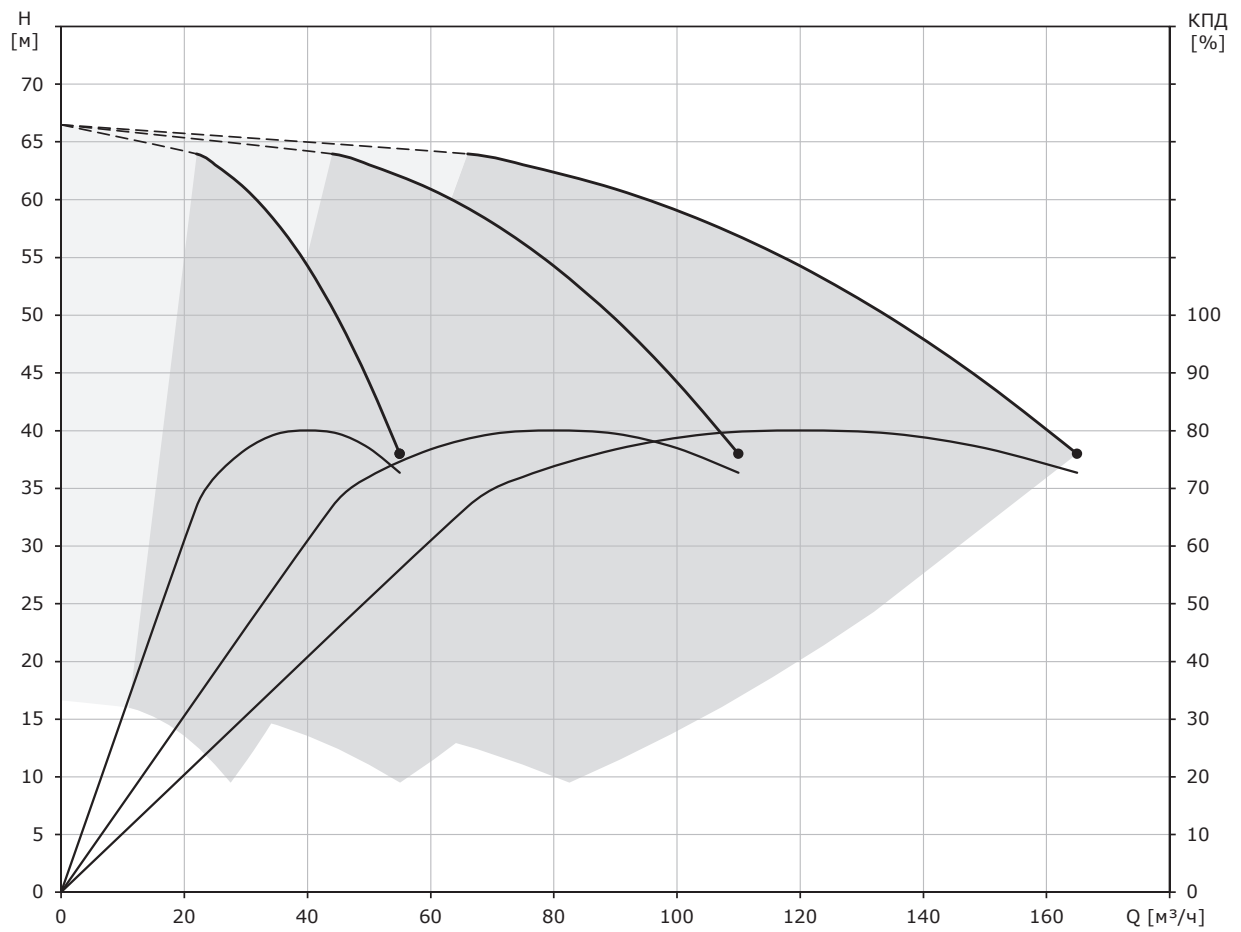
### Hydro-ME CRVE 45-2-2



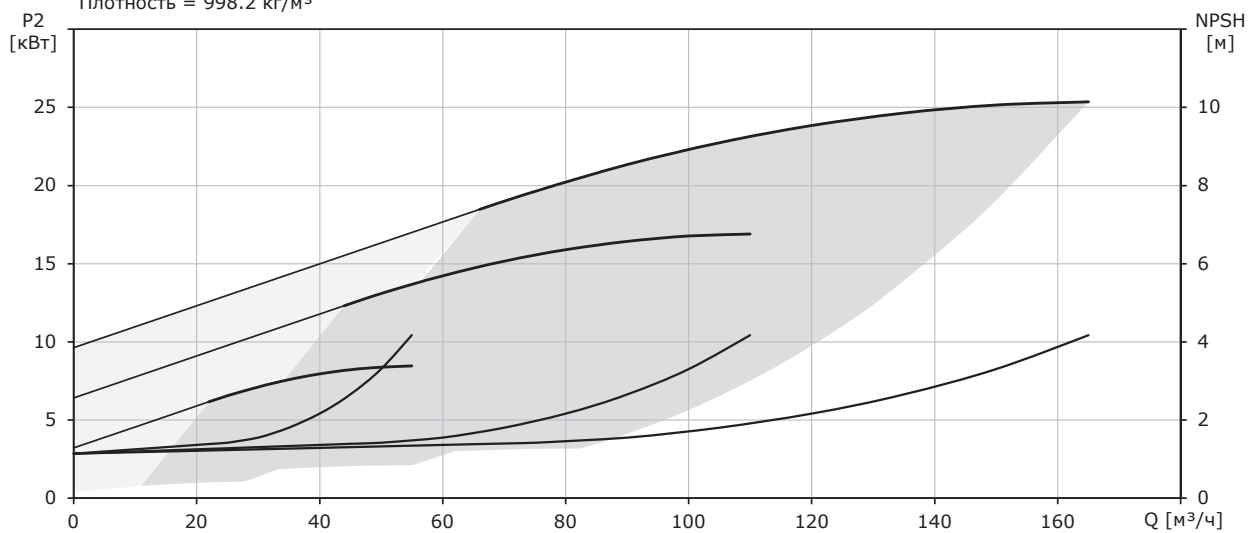
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



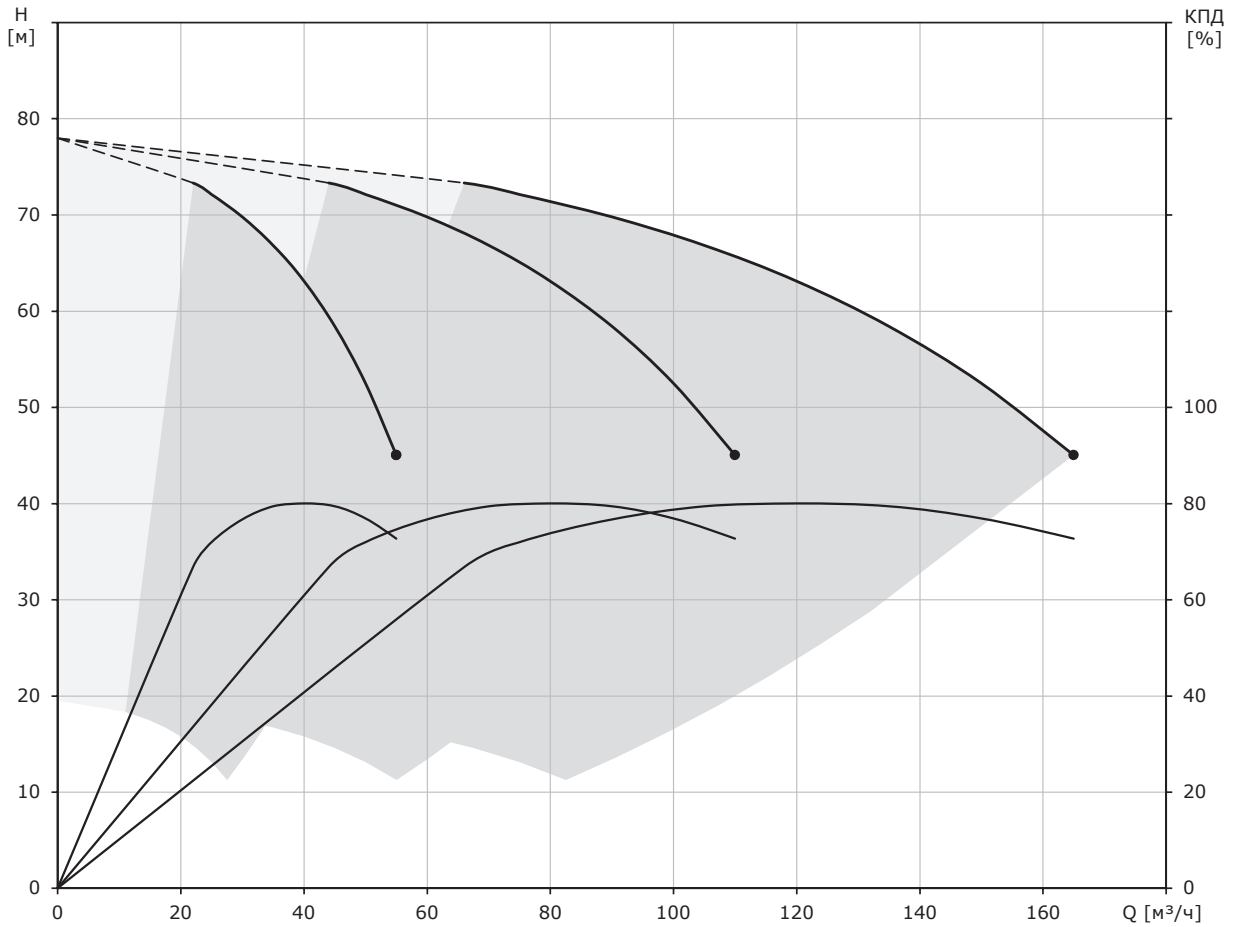
## Hydro-ME CRVE 45-3-2



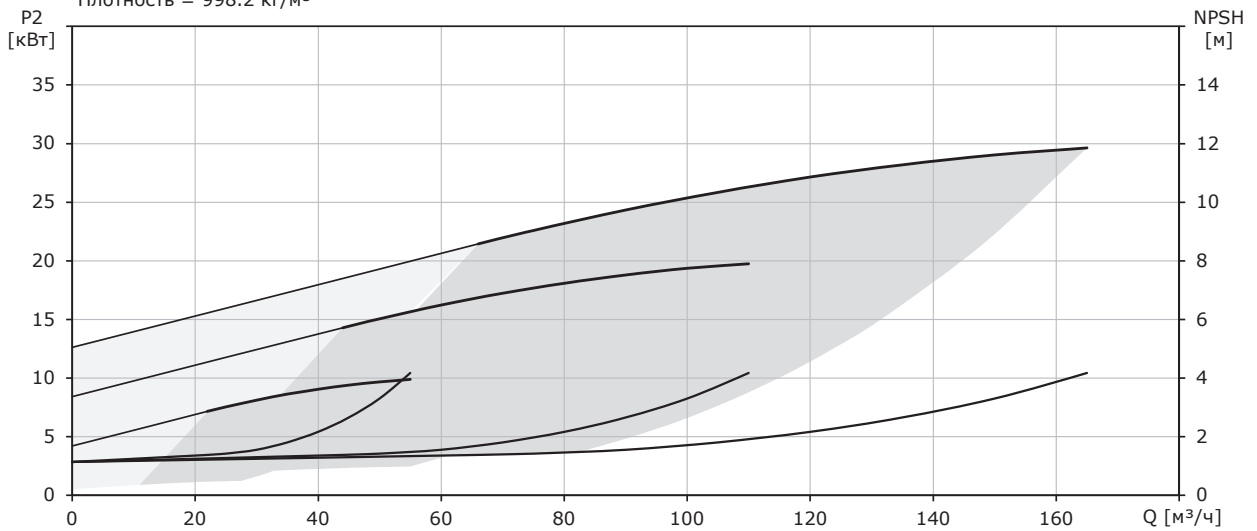
Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



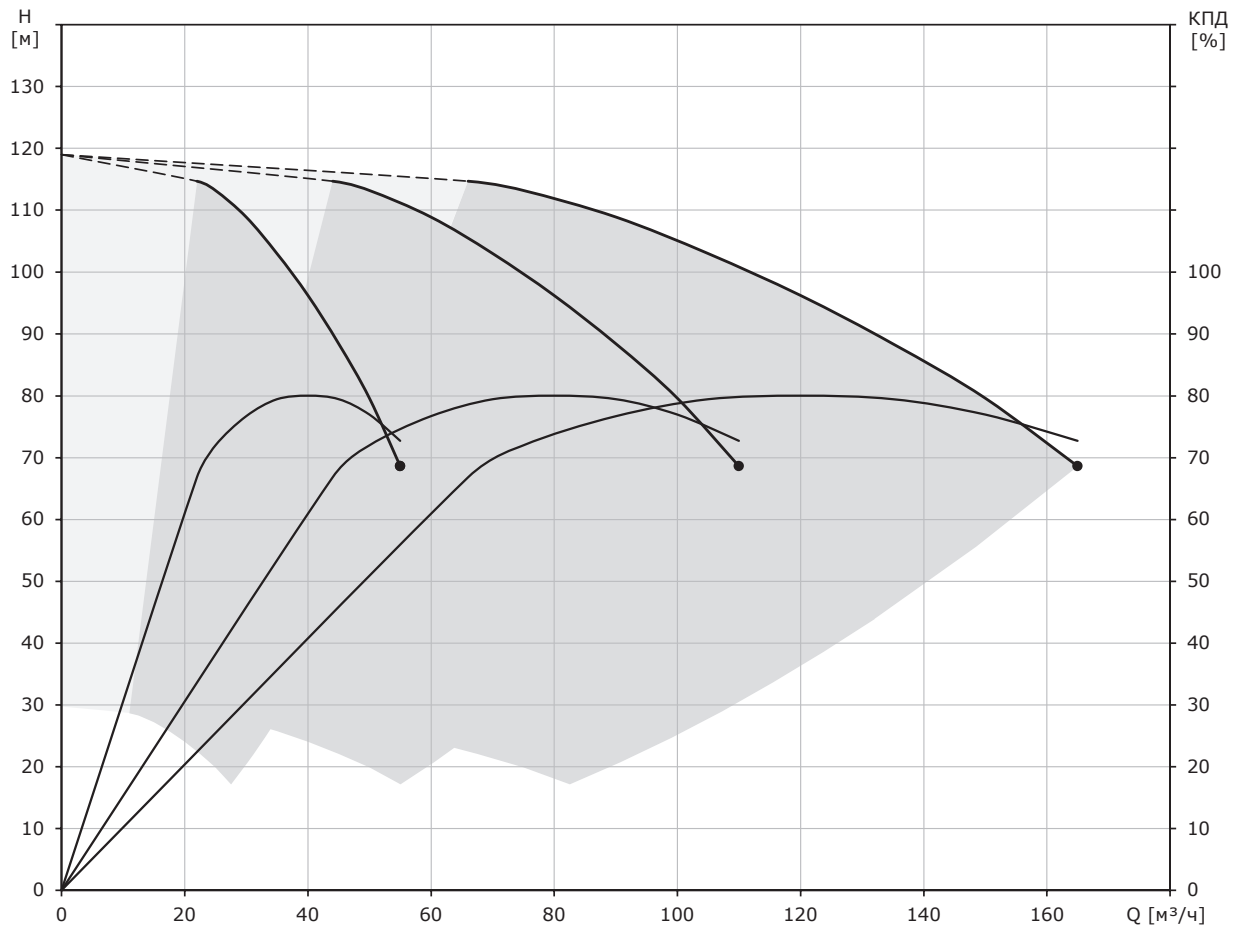
Hydro-ME CRVE 45-3



Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³



## Hydro-ME CRVE 45-5-2



Потери на фитингах и клапанах не вкл.  
 Температура перекачиваемой жидкости = 20 °С  
 Перекачиваемая жидкость = Вода  
 Плотность = 998.2 кг/м³

