

# *Гидрофорные установки для повышения давления*



**Средне-Волжская**  
производственная компания

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	1
Применение .....	1
Обозначение и структура индекса .....	2
Конструкция.....	3
Конструкторское решение агрегата .....	3
Управление .....	5
Конструкция агрегата ZHA .....	7
Таблицы размеров и характеристики агрегатов ZHA .....	8
ZHA.1.....	8
ZHA.2.....	14
ZHA.3.....	20
ZHA.4.....	26
ZHA.5.....	34
ZHA.6.....	42
ZHA.7.....	50
Описание, таблицы размеров и характеристики ZHG .....	58
Описание агрегатов ZHM и ZHN .....	71



## Введение

Гидрофорные установки – это станции, в которых параллельно установлено несколько насосных агрегатов, которые предназначены для перекачки воды, повышения давления в водопроводных сетях, компенсации гидравлических потерь, связанных с характеристикой питаемого трубопровода.

Основные области применения:

- ▶ водопроводные сети,
- ▶ станции водоподготовки,
- ▶ насосные станции в многоэтажных жилых зданиях, индивидуальных домах и их группах,
- ▶ насосные станции в общественных зданиях (гостиницы, школы, больницы...),
- ▶ питание противопожарных гидрантовых систем,
- ▶ промышленные водяные сети (системы охлаждения и технологической воды),
- ▶ ирригационные системы.

Насосные установки предназначены для перекачки питьевой или чистой хозяйственной воды, температура которой не превышает 70°C, без твёрдых включений. Максимальное рабочее давление установки: 10 бар.



## Обозначения и структура индекса

Z	H	A	5	0	3	4	1	1	0	4	1	3	0	8	0
a	a	a <sub>1</sub>	b	c	c	d	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	e <sub>3</sub>	e <sub>4</sub>	h	i	i	i	k

**aa** классификационная группа изделия (общее название изделия, здесь: ZH),  
**a<sub>1</sub>** вид конструкции гидрофорных установок

a <sub>1</sub>	Тип примененного насоса
A	многоступенчатые вертикальные насосы OPA.1 ÷ OPA.7.
G	Глубинные насосы GBA.2, GBA.4, GBA.5.
M	Центробежные моноблочные насосы MVA, MVB.
N	Центробежные насосы NHV.

Из-за специфики конструкции и применения установки ZHG будут дополнительно описаны далее в нашем каталоге.

**b** типоразмер применённого насоса, н-р.: ZHA.5 „, установка, состоящая из насосов OPA.5,

**cc** Типоразмер применённого насоса, н-р.: ZHA.5.03 „, установка, состоящая из трёхступенчатых насосов OPA.5.03,

**d** число насосов в установке (1 до 9), н-р.: ZHA.5.03.4 „, установка, состоящая из четырех трехступенчатых насосов OPA.5.03,

**e<sub>1</sub>e<sub>2</sub>e<sub>3</sub>e<sub>4</sub>** конструкторское решение установки. Эта часть индекса будет описана далее, в части, посвященной конструкции установки,

**e<sub>1</sub>** размещение шкафа управления,  
**e<sub>2</sub>** материалы изготовления,  
**e<sub>3</sub>** вид коллекторов,  
**e<sub>4</sub>** комплектность поставки,

**h** Вид управления. Эта часть индекса будет описана далее, в части, посвященной видам системы управления установкой.

**iii** внутризаводской код, который характеризует систему управления. Присваивается на этапе предложения или подтверждения заказа после чёткого определения функции и способа работы установки.

**k** обозначение дополнительного оснащения

k	Описание
0	Без дополнительного насоса.
1	Буровой насос.
2	Противопожарные насосы.
3	Смешанные насосы.

Поскольку способ обозначения установки тесно связан с его конструкцией и материалом изготовления, далее в каталоге мы объясним прочие обозначения, связанные со структурой индекса изделия. Настоящая редакция каталога заменяет собой все предыдущие издания.

## Конструкция

Гидрофорные установки - это система нескольких насосов, обычно одинакового размера, соединенных параллельно при помощи обратной и отсекающей арматуры с приточным и нагнетающим коллекторами. Насосы установлены на несущей конструкции из стальных профилей. Несущая конструкция оснащена виброизоляторами, что позволяет смонтировать установку на полу насосной станции.

### Насосные агрегаты

В гидрофорных установках типа ZH установлены насосные агрегаты, изготавливаемые исключительно в Hydro-Vacuum S.A. Подробная информация на тему применённых насосов содержится в соответствующем каталоге и на интернет-сайте: [www.hv.pl](http://www.hv.pl).

### Несущая конструкция

Сварная конструкция, сделанная из стальных профилей, которые посажены на **виброизоляторах**, что позволяет регулировать высоту примерно на 20 мм, а также установить оборудование в соответствии с уровнем.

### Коллекторы

Коллекторы соединяют отдельные насосы установки со всасывающе-приточной и нагнетающей стороны. Представляют собой сварную конструкцию из труб и нормализованных фланцев. Односторонние коллекторы заканчиваются соответствующими металло-резиновыми компенсаторами и фланцами-заглушками. На коллекторах находятся присоединительные штуцера, позволяющие установить измерительную и защитную аппаратуру (трансформаторы давления, манометры, регуляторы давления, выключатели давления LCA). В каждом случае система коллекторов и их диаметры могут быть подобраны в соответствии с индивидуальными требованиями.

### Арматура

Каждый агрегат в установке ZH оснащён отсекающей арматурой со своей всасывающе приточной и нагнетательной стороны, которая позволяет, в случае необходимости, отсечь данный насос без прерывания работы всей установки. С нагнетательной стороны каждого насоса установлен обратный клапан.

## Конструкторское решение установки

Из-за необходимости выполнения различных функциональных требований и условий установки гидрофорные установки предлагаются в широкой гамме комбинаций конструкторских решений, которые обозначаются четырёхзначным кодом.

Горизонтальные рамы установок сконструированы так, чтобы была возможна любая установка шкафа управления. Вертикальная рама шкафа управления имеет индивидуальную вспомогательную раму, которая с одной стороны опирается на несущую конструкцию насосов, а со второй – на дополнительные виброизоляторы. Мы разделяем четыре случая, учтённые в индексе конструкторского решения  $e_1e_2e_3e_4$ .

$e_1$	Описание
1	Шкаф установлен вдоль коллекторов установки.
2	Шкаф установлен на щите установки (перпендикулярно коллекторам).
3	Шкаф находится вне конструкции установки (не имеет собственной рамы). В этом случае устанавливается на стене объекта.
9	решение согласовано с заказчиком. Н-р.: Шкаф установки размещен в полевом корпусе, с термостатическим нагревательным элементом для установки на открытом воздухе.

Коллекторы, несущая конструкция, присоединения насосов предлагаются в двух вариантах изготовления по материалу, что определяет вторая позиция в четырехзначном коде e1e2e3e4.

e <sub>2</sub>	Описание
0	Несущая конструкция насосов и шкафа управления, а также коллекторы установки вместе с присоединением насосов изготовлены из конструкторской углеродистой стали, оцинкованной огневым способом для защиты от коррозии.
1	Несущая конструкция насосов и шкафа управления, а также коллекторы установки вместе с присоединением насосов изготовлены из кислотоустойчивой стали.

Необходимость соответствия разным функциональным требованиям (с учётом дополнительных буровых насосов или вида присоединения), вызывает необходимость учёта в обозначении конструкторского решения видов коллекторов.

Это представляет третий знак четырехзначного кода e1e2e3e4.

e <sub>3</sub>	Описание
0	Стандартное изготовление коллектора. Фланцевые присоединения.
2	Нарезные коллекторы G2 для двунасосных установок ZHA и установок ZHG.1
3	Коллекторы для установок с тестирующим обходом.
4	Коллекторы для установок с буровыми насосами.
5	Коллекторы для установок с пожарными насосами.
6	Коллекторы для установок с насосами разных типорядов и типоразмеров.
9	Изготовление согласовано с Заказчиком на этапе предложения или проекта.

Гидрофорные установки могут предлагаться к поставке, составленные в различные комплекты. Это представлено в четвертой позиции четырехзначного кода e1e2e3e4.

e <sub>4</sub>	Описание
1	Основной комплект (насосы, рама, коллекторы, арматура).
4	Комплект „1” + управление, трансформаторы давления.
5	Комплект „4” + расходомер и соответствующая аппликация в программном обеспечении регулятора.
9	Комплект поставки зависит от согласований на этапе предложения или проекта.

В настоящем каталоге содержится только определённое предложение, касающееся решений в области многонасосных систем, в частности, положение штуцеров, коллекторов и их диаметров, а также применяемой арматуры, способа управления и их оснащения. В каждом случае возможно согласование и уточнение особых требований по всем аспектам, касающимся предлагаемой установки.

## Управление

По причине различного применения мы можем предложить несколько способов управления насосными установками.

h	Описание
1	Регулировка при помощи переключаемого преобразователя частоты. Единицей управления является микропроцессорный регулятор.
2	Каскадное управление (два режима: вкл./выкл.). Единицей управления является микропроцессорный регулятор.
3	Управление при помощи преобразователя частоты, связанного с одним из насосов, остальные присоединяются каскадно. Единицей управления является микропроцессорный регулятор.
4	Регулировка и управление при помощи преобразователя частоты с бортовым регулятором с аппликацией, позволяющей управлять насосными установками. Единицей управления является бортовой микропроцессорный регулятор преобразователя частоты.
9	Изготовление – по индивидуальным указаниям и в соответствии с требованиями клиента.



Возможности стандартного микропроцессорного регулятора, применяемого в системах управления установками ЗНА:

- ▶ регулировка скорости насоса в зависимости от давления внутри напорного коллектора (в системе преобразователя,  $h = 1$ ). Поддержка постоянного давления или его значения в определённом интервале, путем включения очередных насосов и регулировка скорости вращения насоса, работающей с преобразователем частоты.
- ▶ Включение и выключение насосного агрегата в зависимости от давления в напорном коллекторе (в каскадной системе,  $h = 2$ ). То есть поддержка постоянного давления или его значения в определённом интервале путем включения очередных насосов.
- ▶ Запуск очередных агрегатов установки (при помощи преобразователя частоты, или непосредственно от электросети, или при помощи тиристорного стартера – „soft-start“).
- ▶ Сбалансирование времени работы насосов – выравнивание степени износа или испытание работы насосов в комплекте, учитывающим противопожарные требования (все идентичные насосы установки). Эта функция осуществляется следующим образом: в качестве первого включается насос, работающий короче всех, или тот, что больше всех простаивал.
- ▶ Делает невозможным одновременный запуск более чем одного насоса. Можно задать время, после которого будет включен очередной насос установки.
- ▶ Остановка оборудования и переход в состояние наблюдения в случае отсутствия разбора, отключение насосов в случае запрограммированных допустимых давлений.
- ▶ Приспособление характеристики системы к характеристике питаемого трубопровода через дискретное изменение заданных давлений, в зависимости от количества включенных насосов, или заданной измеряемой величины протока (соединение с расходомером – как вариант),
- ▶ Считывание всех измеряемых параметров работы, изменение значения заданных параметров в зависимости от заданных интервалом времени (как вариант),
- ▶ В случае аварии преобразователя частоты система управления автоматически перейдет в режим каскадной
- ▶ В случае аварии регулятора – система управления имеет возможность перехода на ручной режим работы.

Программа регулятора создает следующие возможности:

- ▶ Сбор информации о величине измеряемых величин на протяжении последних семи дней,
- ▶ Память всех изменений рабочего состояния установки с предоставлением точного времени этого состояния (система запоминает до 1000 ситуаций),
- ▶ Сбор данных о времени работы отдельных насосов,
- ▶ Выведение через последовательную связь пакетов данных согласованного формата до внешнего устройства (радиомодема, телефонного модема, модема GSM, компьютера).

На основании вышесказанного примерный код установки, представленный в начале нашего каталога, можно обозначить следующим образом:

Z	H	A	5	0	3	4	1	1	0	4	1	3	0	8	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Гидрофорная установка состоит из четырех вертикальных насосов типа ОРА.5, со шкафом управления, расположенным на щите установки, в котором коллекторы и несущие конструкции, а также присоединения насосов и коллекторы изготовлены из кислотоустойчивой стали стандартные (фланцевые), приспособлены к четырем насосам. Установка поставляется вместе с системой управления. Регулировка при помощи шагового преобразователя частоты. Система управления типа UZS 8.07, оснащена микропроцессорным регулятором.

В случае выдвижения специальных требований, касающихся дополнительных функций по отношению к системе управления установкой, просим их сформулировать на этапе подбора гидрофорной установки.

## Шкаф управления:

Система управления установлена в шкафу со степенью защиты IP54. Размер шкафа зависит от размера установки. Размеры шкафов поданы в таблицах размеров установок. Шкаф металлический, покрашен порошковым методом. Шкаф имеет собственную индивидуальную несущую конструкцию (вертикальную раму), универсальную для каждого его положения. С одной стороны эта конструкция упирается на виброизоляторы, с другой прикреплена к несущей конструкции насосов.

На дверях шкафа управления находятся:

- ▶ Торцевая плита регулятора с операторским планом,
- ▶ Переключатель выбора режима работы для каждого насоса (работа в режиме: ручном / автоматическом),
- ▶ Переключатели „Старт” / „Стоп”, для каждого насоса,
- ▶ Контроля рабочего состояния и аварии.
- ▶ Контрольная лампочка: „Авария питания”,
- ▶ Контрольная лампочка: „Работа всухую”.

Сбоку шкафа управления находится главный выключатель.

### Защита от работы всухую:

Насосы установки стандартно защищены от работы всухую при помощи кондуктометрических зондов, установленных в верхних корпусах насосов (ZHA) или в приточных коллекторах (ZHM, ZHN). В установках ZHG зонды расположены в герметичных рубашках. Кроме того, установка, работающая с открытым резервуаром, может быть оснащена в поплавковые выключатели или систему кондуктометрических зондов или работать с гидростатическим зондом, управляющим процессом наполнения резервуара. В этом случае установка не оснащена трансформатором давления на приточном коллекторе. При работе с водопроводной сетью насосы установки защищены от работы всухую при помощи вышеупомянутых кондуктометрических зондов и трансформатора давления, установленного на всасывающе-приточном коллекторе. В качестве дополнительного оснащения мы можем предложить выключатель давления LCA, устанавливаемый на всасывающе-приточном коллекторе.

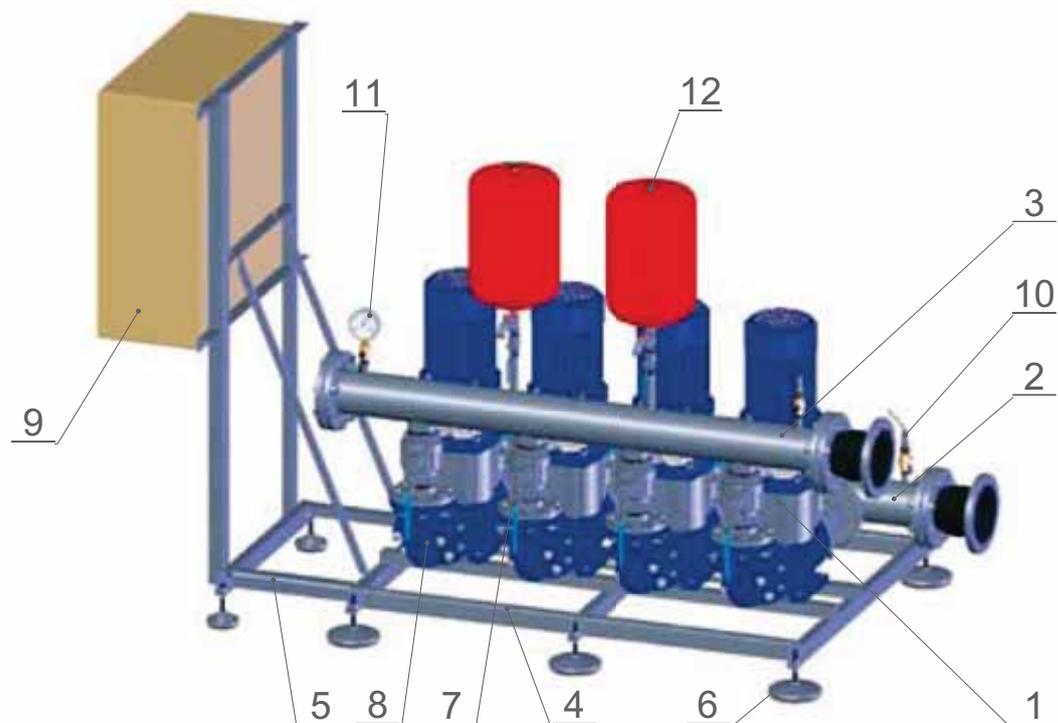
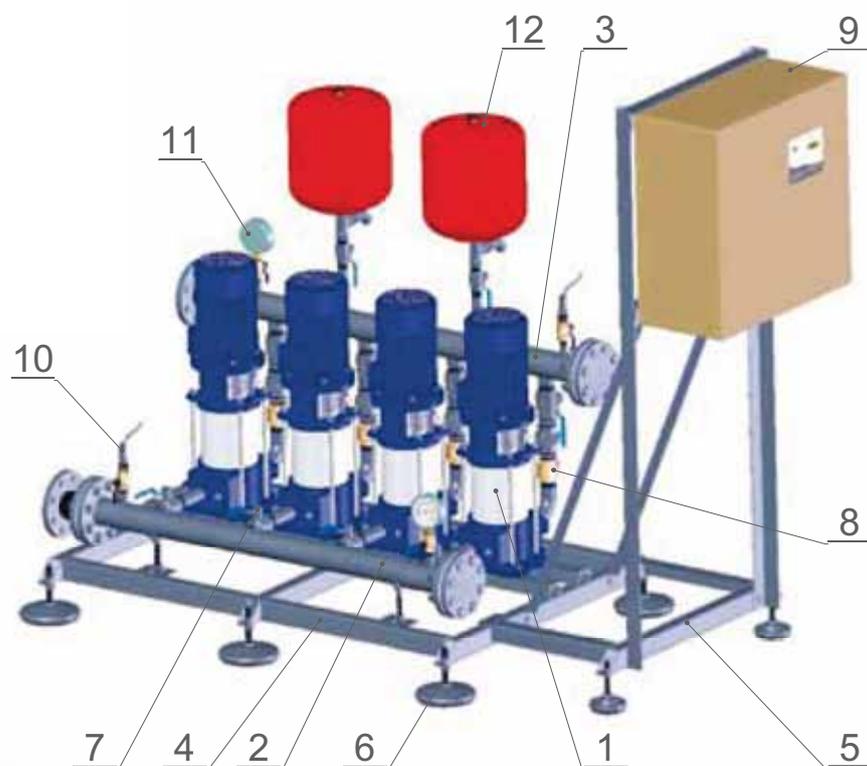
Примечания относительно места установки:

- ▶ Помещение должно иметь размеры, позволяющие установить гидрофорный агрегат так, чтобы к нему был свободный доступ к его элементам.
- ▶ Температура в местах установки агрегата должна находиться в границах от +5 °С до +40°С
- ▶ Помещение должно иметь вентиляцию, которая позволяет на однократный воздухообмен в течение часа.
- ▶ Агрегат стоит на виброизоляторах, благодаря чему возможна его установка в соответствии с уровнем, дополнительная работа с фундаментами не требуется.
- ▶ Пол помещения сделать с уклоном в направлении канавок в полу, позволяющих отводить воду в местах установки. Недопустимо заливание водой работающей гидрофорной установки.
- ▶ В случае питания установки из открытой ёмкости, агрегат установить так, чтобы был обеспечен минимальный статический приток значением 1,0 м в пункте присоединения установки. В противном случае следует связаться с производителем для подбора и установки соответствующей заливающей приставки.

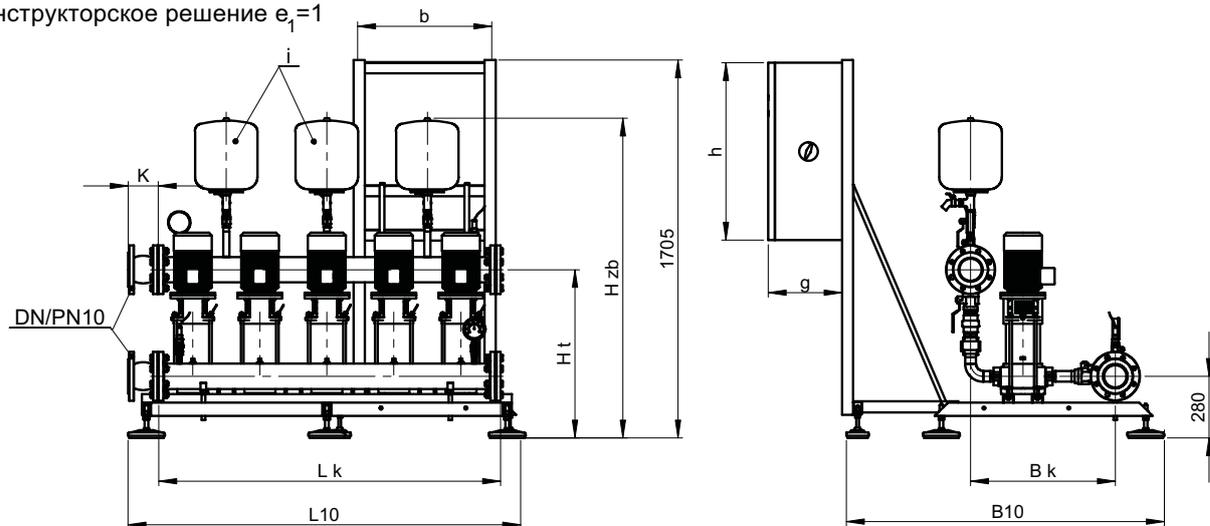
## Конструкция установки ЗНА

Косоугольные проекции примерного конструкторского решения установки со ссылками и описаниями

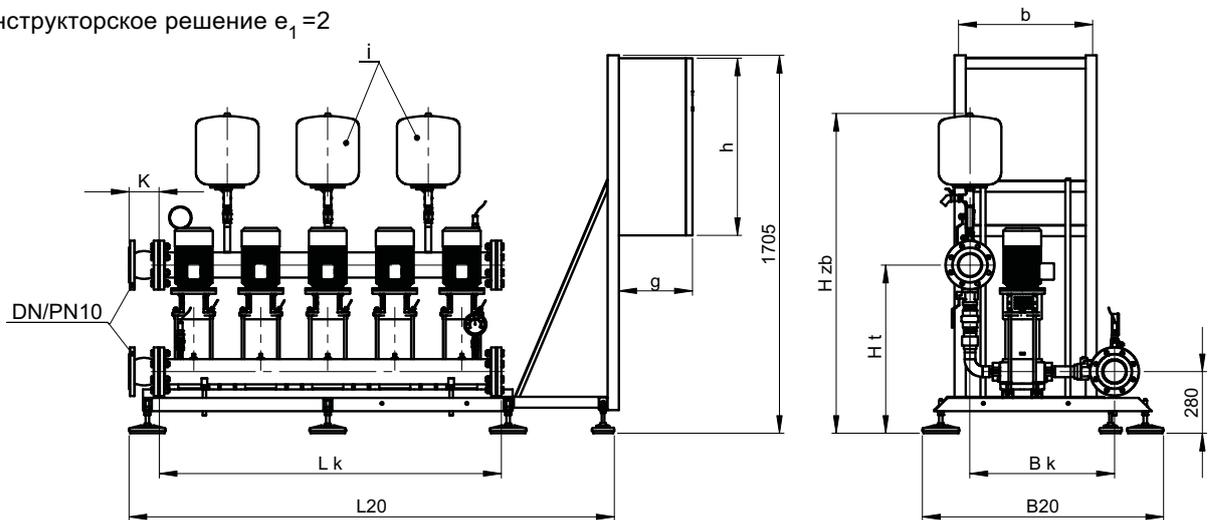
- 1 - Агрегат ОРА
- 2 - Приточный коллектор
- 3 - Нагнетательный коллектор
- 4 - Рама установки
- 5 - Рама шкафа
- 6 - Виброизолятор
- 7 - Шариковый клапан
- 8 - Обратный клапан
- 9 - Управление
- 10 - Трансформатор давления.
- 11 - Манометр
- 12 - Напорный резервуар



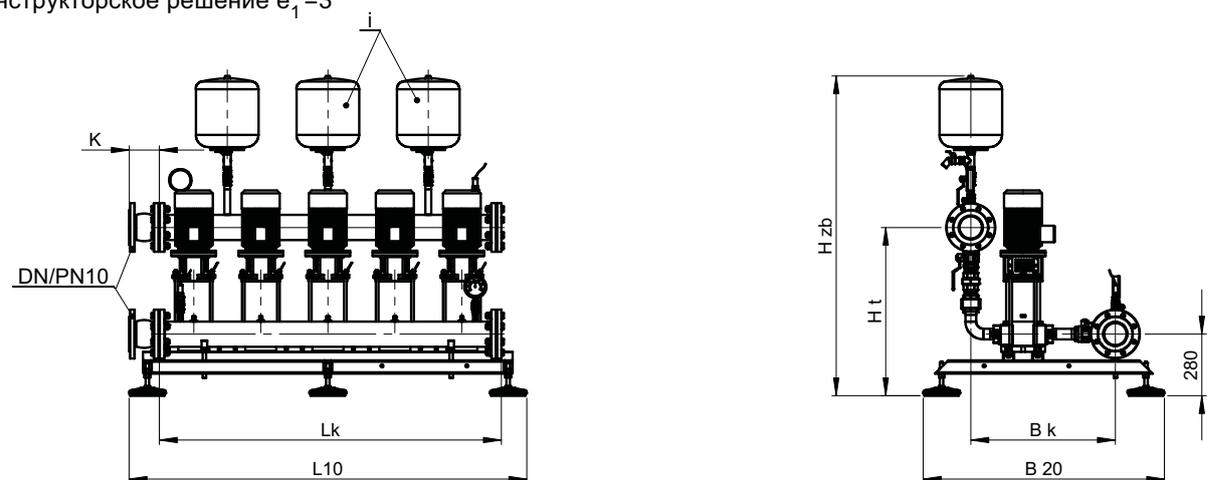
Конструкторское решение  $e_1=1$



Конструкторское решение  $e_1=2$



Конструкторское решение  $e_1=3$



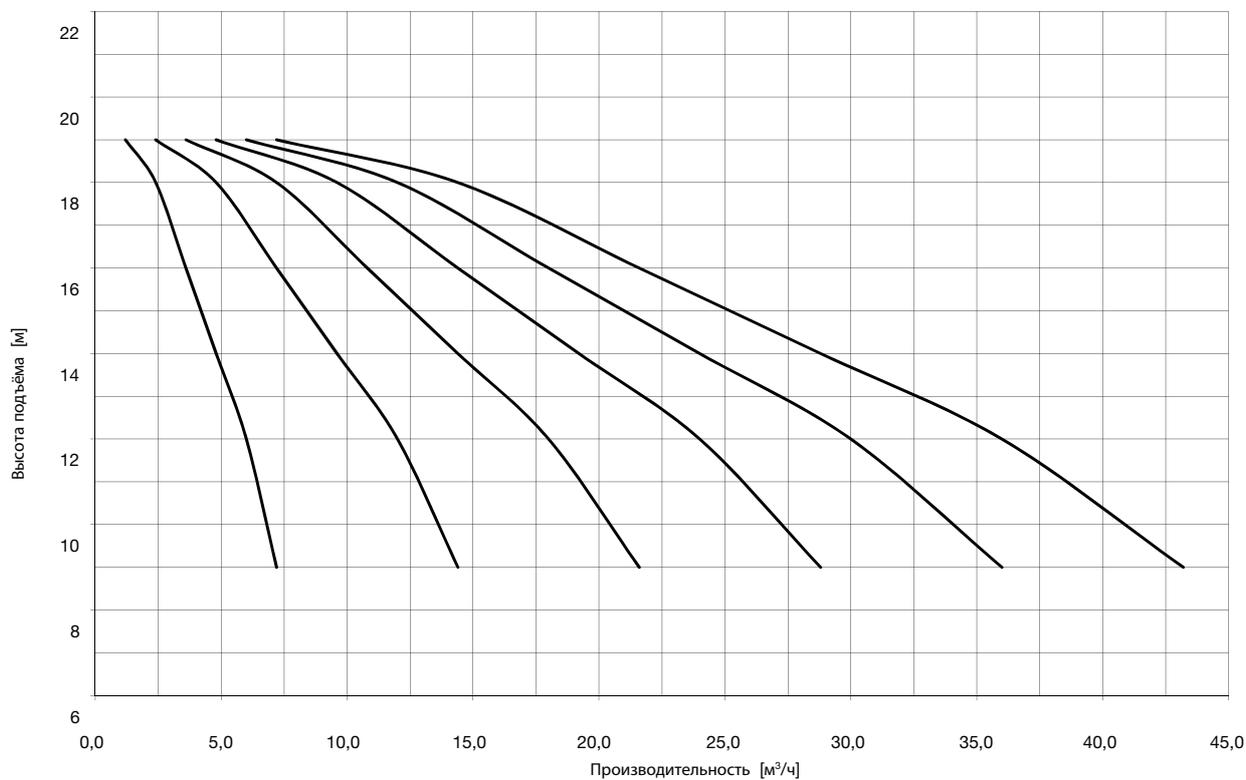
Кол-во x мощность	h	b	g	Кол-во x мощность	h	b	g
2 x 0,75 + 5,50	600	600	250	4 x 6,00 + 11,00	800	800	300
2 x 6,00 + 11,00	800	600	300	5 x 0,75 + 5,50	800	800	250
3 x 0,75 + 5,50	800	600	250	5 x 6,00 + 11,00	800	800	300
3 x 6,00 + 11,00	800	600	300	6 x 0,75 + 5,50	1000	800	250
4 x 0,75 + 5,50	800	800	250	6 x 6,00 + 13,00	1000	800	300

Тип комплекта	Мощность [кВт]	L k	L10	L20	B10	B20	B k	H t	H zb	DN	K	i	Масса
ZHA.1.02.2	2 x 0,75	630	880	1240	1425	1080	625	695	1355	DN50	105	1	199
ZHA.1.02.3	3 x 0,75	930	1180	1540	1425	1080	630	705	1370	DN65	115	1	267
ZHA.1.02.4	4 x 0,75	1230	1480	1840	1425	1080	630	705	1370	DN65	115	2	349
ZHA.1.02.5	5 x 0,75	1530	1780	2140	1425	1080	635	710	1380	DN80	130	3	395
ZHA.1.02.6	6 x 0,75	1830	2080	2440	1425	1080	635	710	1380	DN80	130	3	459
ZHA.1.03.2	2 x 0,75	630	880	1240	1425	1080	625	695	1355	DN50	105	1	203
ZHA.1.03.3	3 x 0,75	930	1180	1540	1425	1080	630	705	1370	DN65	115	1	273
ZHA.1.03.4	4 x 0,75	1230	1480	1840	1425	1080	630	705	1370	DN65	115	2	357
ZHA.1.03.5	5 x 0,75	1530	1780	2140	1425	1080	635	710	1380	DN80	130	3	405
ZHA.1.03.6	6 x 0,75	1830	2080	2440	1425	1080	635	710	1380	DN80	130	3	471
ZHA.1.04.2	2 x 1,10	630	880	1240	1425	1080	625	695	1355	DN50	105	1	211
ZHA.1.04.3	3 x 1,10	930	1180	1540	1425	1080	630	705	1370	DN65	115	1	285
ZHA.1.04.4	4 x 1,10	1230	1480	1840	1425	1080	630	705	1370	DN65	115	2	373
ZHA.1.04.5	5 x 1,10	1530	1780	2140	1425	1080	635	710	1380	DN80	130	3	425
ZHA.1.04.6	6 x 1,10	1830	2080	2440	1425	1080	635	710	1380	DN80	130	3	495
ZHA.1.05.2	2 x 1,10	630	880	1240	1425	1080	625	695	1355	DN50	105	1	215
ZHA.1.05.3	3 x 1,10	930	1180	1540	1425	1080	630	705	1370	DN65	115	1	291
ZHA.1.05.4	4 x 1,10	1230	1480	1840	1425	1080	630	705	1370	DN65	115	2	381
ZHA.1.05.5	5 x 1,10	1530	1780	2140	1425	1080	635	710	1380	DN80	130	3	435
ZHA.1.05.6	6 x 1,10	1830	2080	2440	1425	1080	635	710	1380	DN80	130	3	507
ZHA.1.06.2	2 x 1,50	630	880	1240	1425	1080	625	695	1355	DN50	105	1	223
ZHA.1.06.3	3 x 1,50	930	1180	1540	1425	1080	630	705	1370	DN65	115	1	303
ZHA.1.06.4	4 x 1,50	1230	1480	1840	1425	1080	630	705	1370	DN65	115	2	397
ZHA.1.06.5	5 x 1,50	1530	1780	2140	1425	1080	635	710	1380	DN80	130	3	455
ZHA.1.06.6	6 x 1,50	1830	2080	2440	1425	1080	635	710	1380	DN80	130	3	531
ZHA.1.07.2	2 x 1,50	630	880	1240	1425	1080	625	695	1355	DN50	105	1	227
ZHA.1.07.3	3 x 1,50	930	1180	1540	1425	1080	630	705	1370	DN65	115	1	309
ZHA.1.07.4	4 x 1,50	1230	1480	1840	1425	1080	630	705	1370	DN65	115	2	405
ZHA.1.07.5	5 x 1,50	1530	1780	2140	1425	1080	635	710	1380	DN80	130	3	465
ZHA.1.07.6	6 x 1,50	1830	2080	2440	1425	1080	635	710	1380	DN80	130	3	543
ZHA.1.08.2	2 x 1,50	630	880	1240	1425	1080	625	695	1355	DN50	105	1	231
ZHA.1.08.3	3 x 1,50	930	1180	1540	1425	1080	630	705	1370	DN65	115	1	315
ZHA.1.08.4	4 x 1,50	1230	1480	1840	1425	1080	630	705	1370	DN65	115	2	413
ZHA.1.08.5	5 x 1,50	1530	1780	2140	1425	1080	635	710	1380	DN80	130	3	475
ZHA.1.08.6	6 x 1,50	1830	2080	2440	1425	1080	635	710	1380	DN80	130	3	555
ZHA.1.09.2	2 x 2,20	630	880	1240	1425	1080	625	695	1355	DN50	105	1	237
ZHA.1.09.3	3 x 2,20	930	1180	1540	1425	1080	630	705	1370	DN65	115	1	324
ZHA.1.09.4	4 x 2,20	1230	1480	1840	1425	1080	630	705	1370	DN65	115	2	425
ZHA.1.09.5	5 x 2,20	1530	1780	2140	1425	1080	635	710	1380	DN80	130	3	490
ZHA.1.09.6	6 x 2,20	1830	2080	2440	1425	1080	635	710	1380	DN80	130	3	573
ZHA.1.10.2	2 x 2,20	630	880	1240	1425	1080	625	695	1355	DN50	105	1	241
ZHA.1.10.3	3 x 2,20	930	1180	1540	1425	1080	630	705	1370	DN65	115	1	330
ZHA.1.10.4	4 x 2,20	1230	1480	1840	1425	1080	630	705	1370	DN65	115	2	433
ZHA.1.10.5	5 x 2,20	1530	1780	2140	1425	1080	635	710	1380	DN80	130	3	500
ZHA.1.10.6	6 x 2,20	1830	2080	2440	1425	1080	635	710	1380	DN80	130	3	585

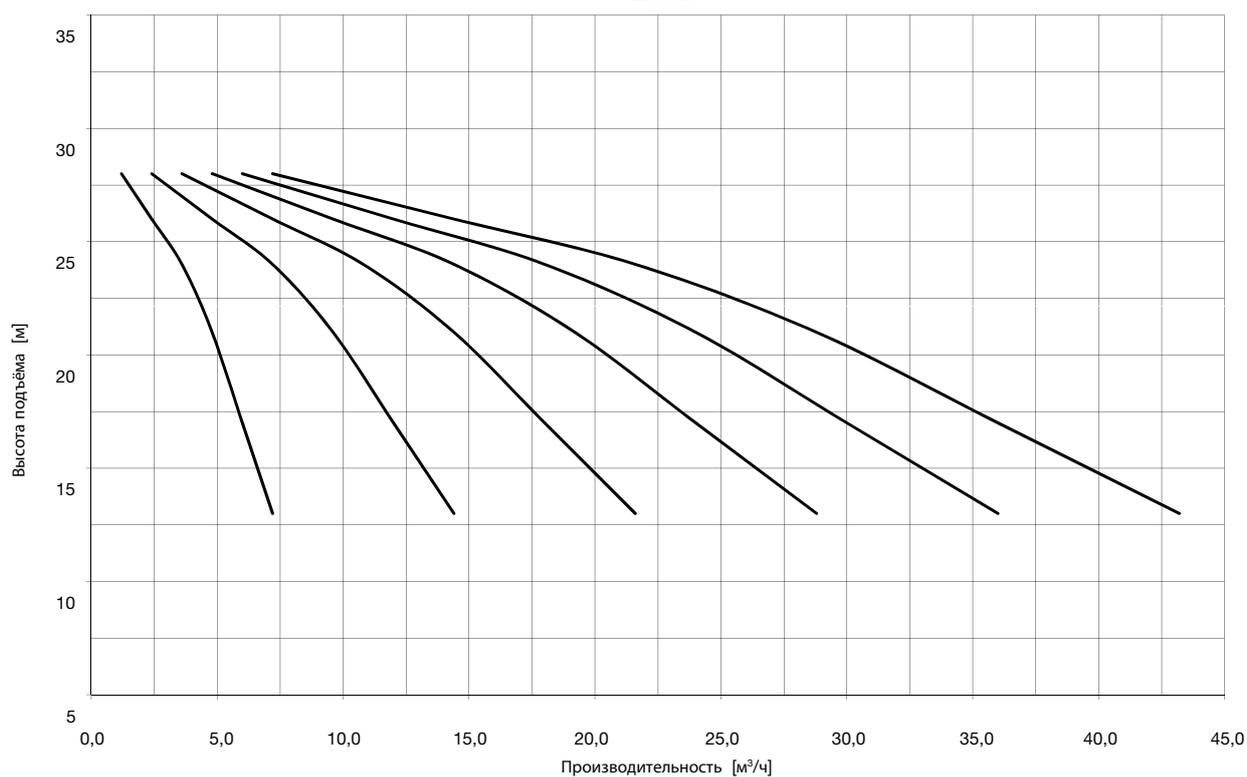


## Характеристики ZHA.1

Характеристика установки  
ZHA.1.02

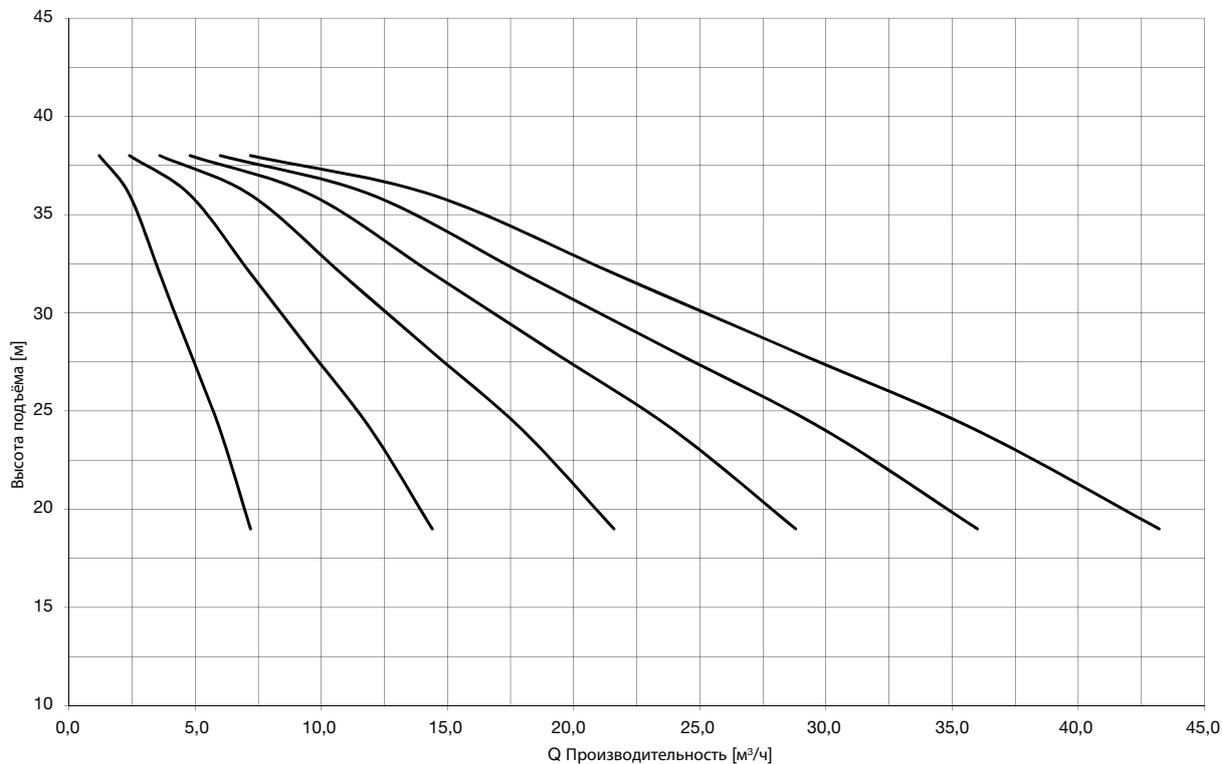


Характеристика установки  
ZHA.1.03

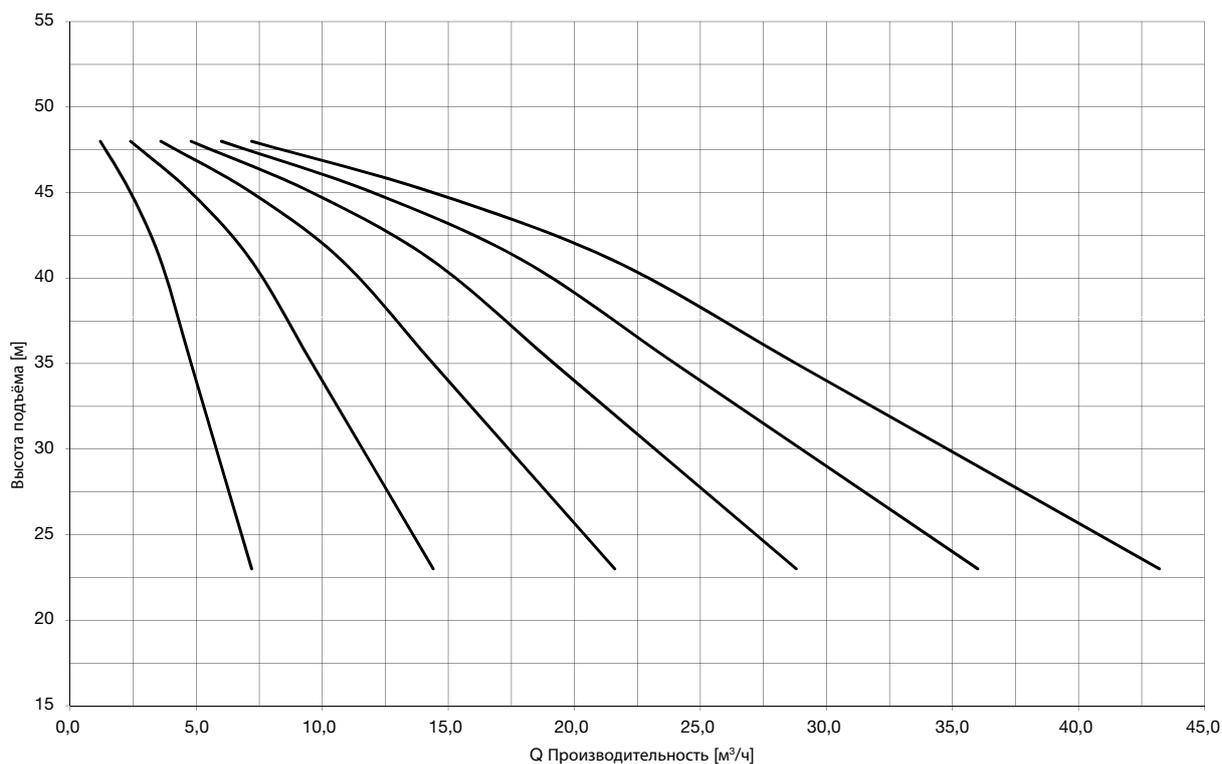


## Характеристики ZHA.1

Характеристика установки  
ZHA.1.04

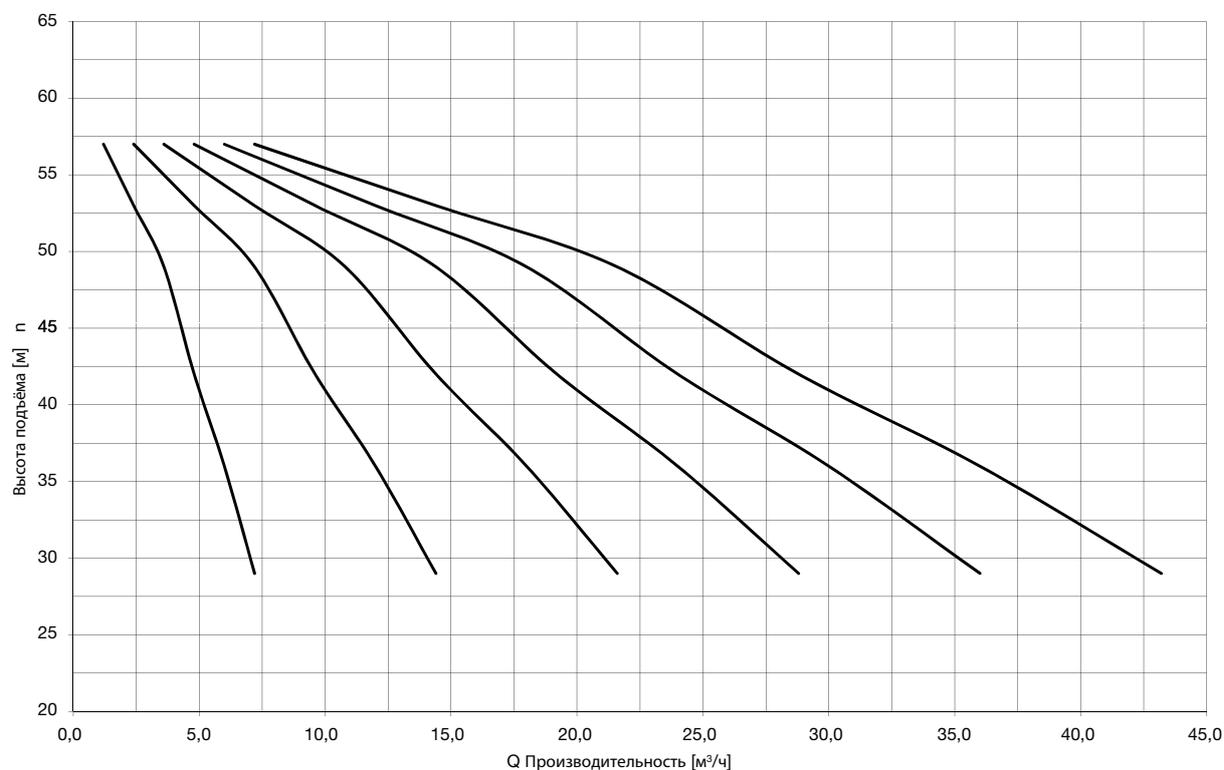


Характеристика установки  
ZHA.1.05

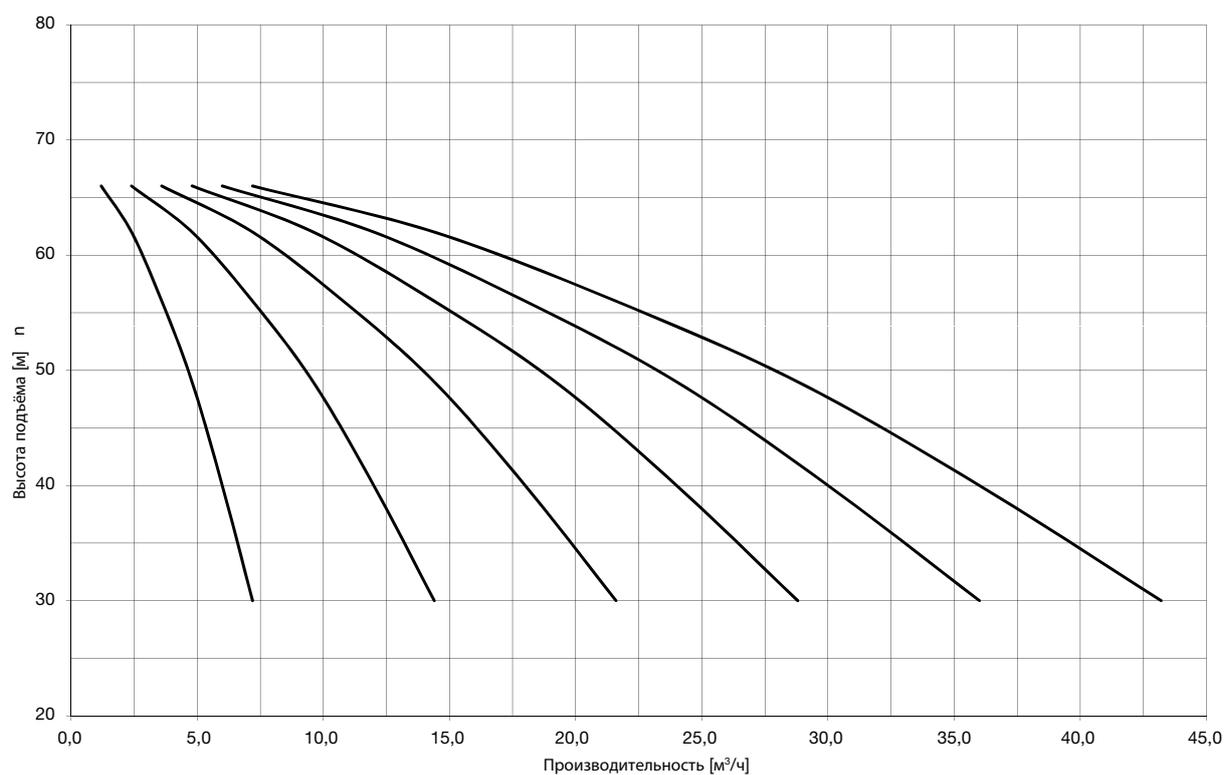


## Характеристики ZHA.1

Характеристика установки  
ZHA.1.06

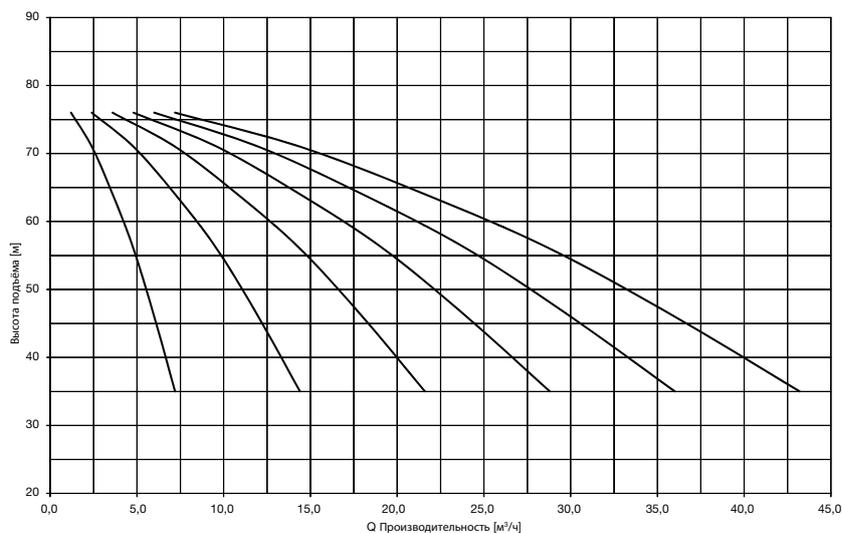


Характеристика установки  
ZHA.1.07

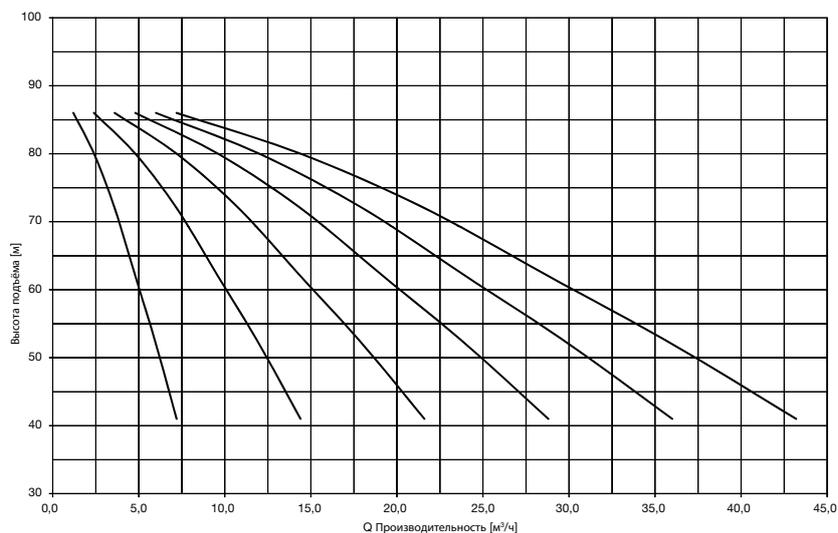


## Характеристики ZHA.1

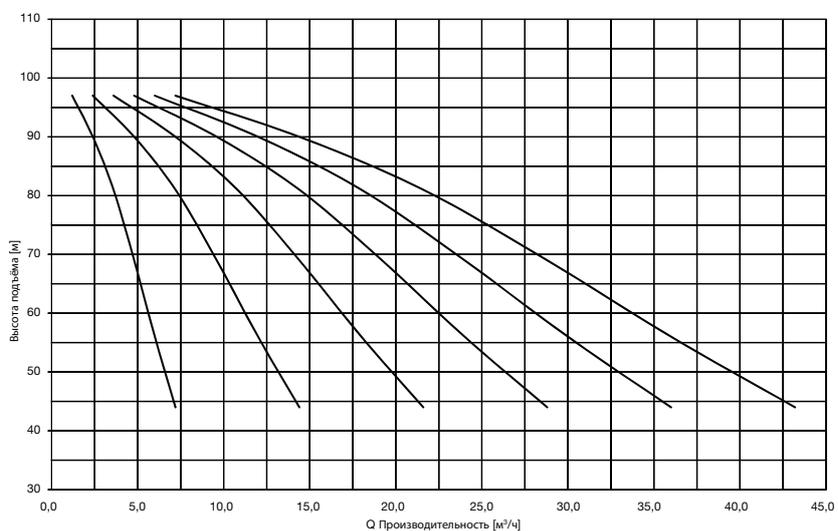
Характеристика установки  
ZHA.1.08



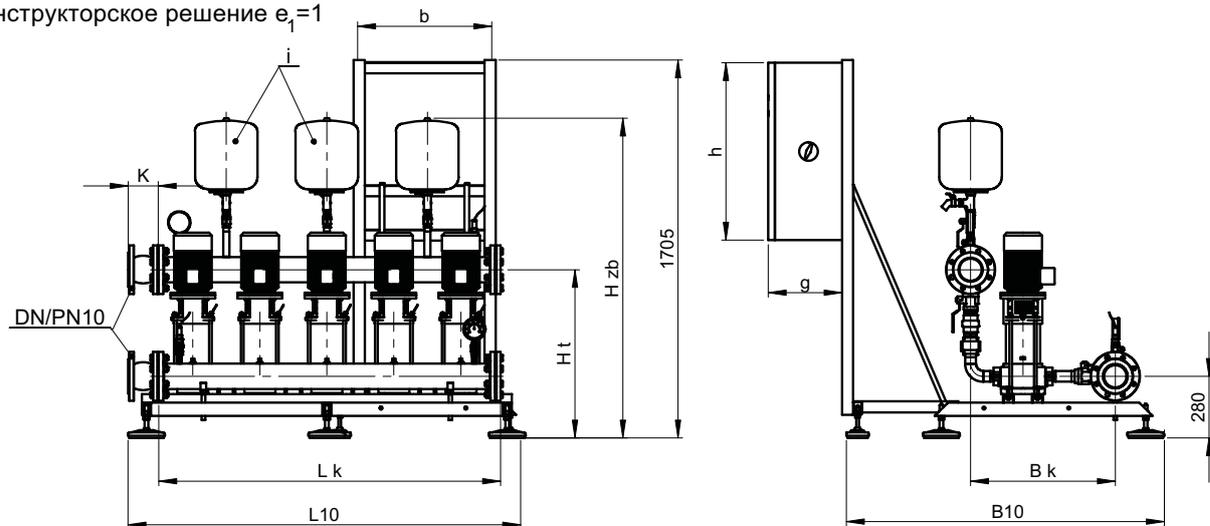
Характеристика установки  
ZHA.1.09



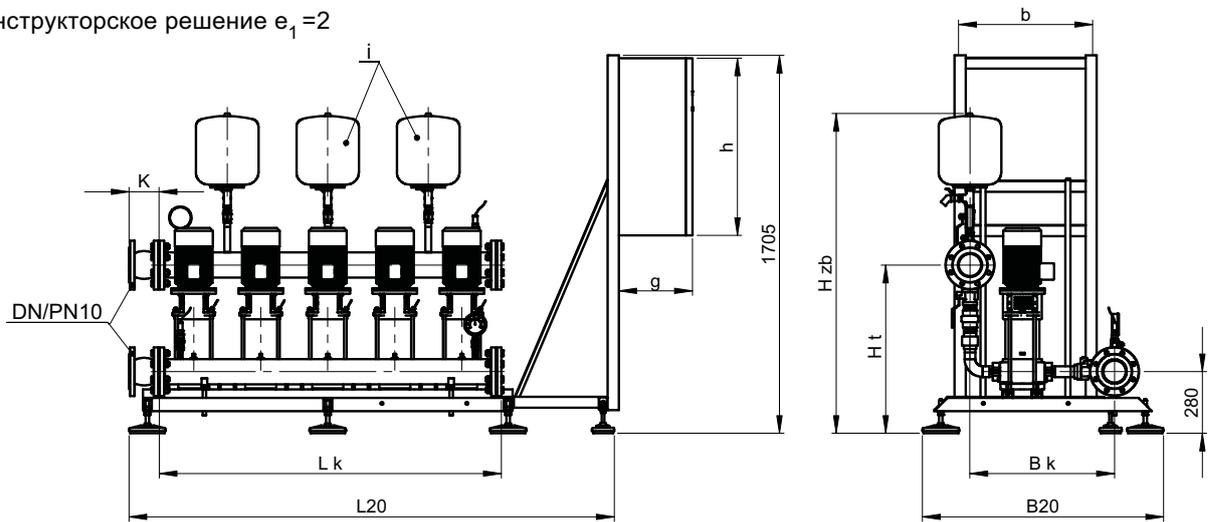
Характеристика установки  
ZHA.1.10



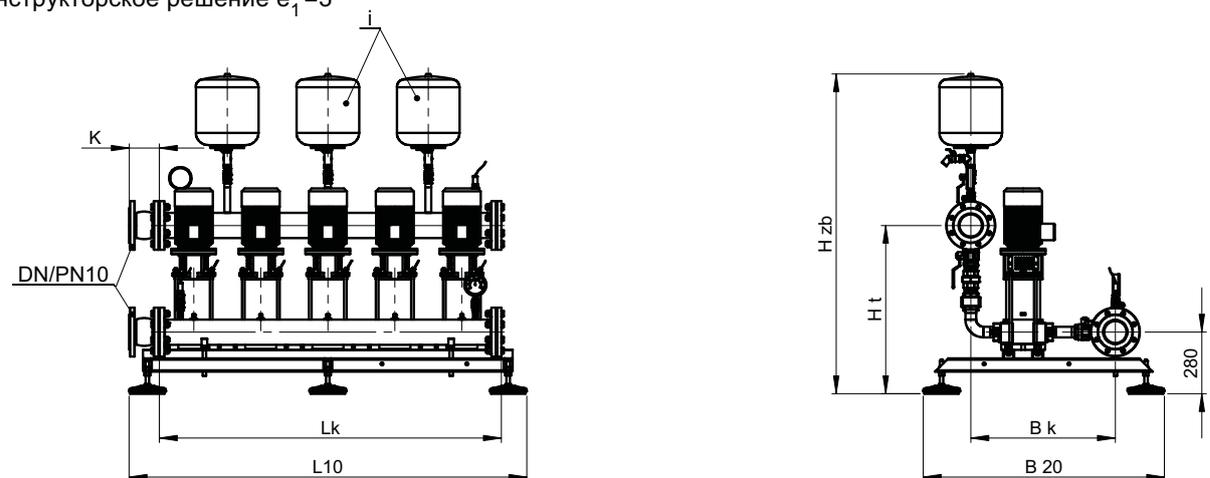
Конструкторское решение  $e_1=1$



Конструкторское решение  $e_1=2$



Конструкторское решение  $e_1=3$



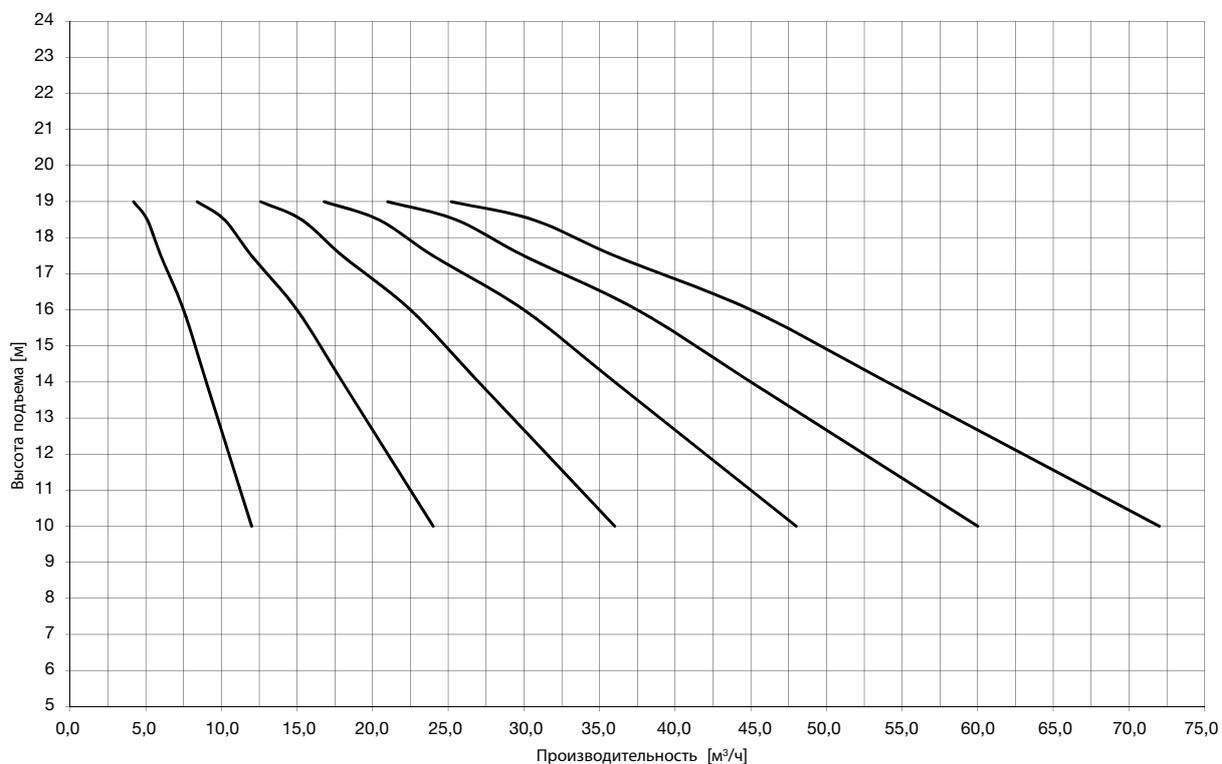
Кол-во x мощность	h	b	g	Кол-во x мощность	h	b	g
2 x 0,75 + 5,50	600	600	250	4 x 6,00 + 11,00	800	800	300
2 x 6,00 + 11,00	800	600	300	5 x 0,75 + 5,50	800	800	250
3 x 0,75 + 5,50	800	600	250	5 x 6,00 + 11,00	800	800	300
3 x 6,00 + 11,00	800	600	300	6 x 0,75 + 5,50	1000	800	250
4 x 0,75 + 5,50	800	800	250	6 x 6,00 + 13,00	1000	800	300

Тип комплекта	Мощность [кВт]	L k	L10	L20	B10	B20	B k	H t	H zb	DN	K	i	Масса
ZHA.2.02.2	2 x 0,75	630	880	1240	1425	1080	630	740	1405	DN65	115	1	213
ZHA.2.02.3	3 x 0,75	930	1180	1540	1425	1080	635	745	1415	DN80	130	1	277
ZHA.2.02.4	4 x 0,75	1235	1480	1840	1425	1080	650	760	1445	DN100	135	2	362
ZHA.2.02.5	5 x 0,75	1535	1780	2140	1425	1080	650	760	1445	DN100	135	3	427
ZHA.2.02.6	6 x 0,75	2085	2080	2440	1425	1080	660	770	1470	DN125	170	3	522
ZHA.2.03.2	2 x 1,10	630	880	1240	1425	1080	630	740	1405	DN65	115	1	221
ZHA.2.03.3	3 x 1,10	930	1180	1540	1425	1080	635	745	1415	DN80	130	1	289
ZHA.2.03.4	4 x 1,10	1235	1480	1840	1425	1080	650	760	1445	DN100	135	2	378
ZHA.2.03.5	5 x 1,10	1535	1780	2140	1425	1080	650	760	1445	DN100	135	3	447
ZHA.2.03.6	6 x 1,10	2085	2080	2440	1425	1080	660	770	1470	DN125	170	3	546
ZHA.2.04.2	2 x 1,50	630	880	1240	1425	1080	630	740	1405	DN65	115	1	229
ZHA.2.04.3	3 x 1,50	930	1180	1540	1425	1080	635	745	1415	DN80	130	1	301
ZHA.2.04.4	4 x 1,50	1235	1480	1840	1425	1080	650	760	1445	DN100	135	2	394
ZHA.2.04.5	5 x 1,50	1535	1780	2140	1425	1080	650	760	1445	DN100	135	3	467
ZHA.2.04.6	6 x 1,50	2085	2080	2440	1425	1080	660	770	1470	DN125	170	3	570
ZHA.2.05.2	2 x 2,20	630	880	1240	1425	1080	630	740	1405	DN65	115	1	235
ZHA.2.05.3	3 x 2,20	930	1180	1540	1425	1080	635	745	1415	DN80	130	1	310
ZHA.2.05.4	4 x 2,20	1235	1480	1840	1425	1080	650	760	1445	DN100	135	2	406
ZHA.2.05.5	5 x 2,20	1535	1780	2140	1425	1080	650	760	1445	DN100	135	3	483
ZHA.2.05.6	6 x 2,20	2085	2080	2440	1425	1080	660	770	1470	DN125	170	3	589
ZHA.2.06.2	2 x 2,20	630	880	1240	1425	1080	630	740	1405	DN65	115	1	239
ZHA.2.06.3	3 x 2,20	930	1180	1540	1425	1080	635	745	1415	DN80	130	1	316
ZHA.2.06.4	4 x 2,20	1235	1480	1840	1425	1080	650	760	1445	DN100	135	2	414
ZHA.2.06.5	5 x 2,20	1535	1780	2140	1425	1080	650	760	1445	DN100	135	3	493
ZHA.2.06.6	6 x 2,20	2085	2080	2440	1425	1080	660	770	1470	DN125	170	3	601
ZHA.2.07.2	2 x 3,00	630	880	1240	1425	1080	630	740	1405	DN65	115	1	254
ZHA.2.07.3	3 x 3,00	930	1180	1540	1425	1080	635	745	1415	DN80	130	1	337
ZHA.2.07.4	4 x 3,00	1235	1480	1840	1425	1080	650	760	1445	DN100	135	2	443
ZHA.2.07.5	5 x 3,00	1535	1780	2140	1425	1080	650	760	1445	DN100	135	3	529
ZHA.2.07.6	6 x 3,00	2085	2080	2440	1425	1080	660	770	1470	DN125	170	3	644
ZHA.2.08.2	2 x 3,00	630	880	1240	1425	1080	630	740	1405	DN65	115	1	258
ZHA.2.08.3	3 x 3,00	930	1180	1540	1425	1080	635	745	1415	DN80	130	1	343
ZHA.2.08.4	4 x 3,00	1235	1480	1840	1425	1080	650	760	1445	DN100	135	2	451
ZHA.2.08.5	5 x 3,00	1535	1780	2140	1425	1080	650	760	1445	DN100	135	3	539
ZHA.2.08.6	6 x 3,00	2085	2080	2440	1425	1080	660	770	1470	DN125	170	3	656
ZHA.2.09.2	2 x 4,00	630	880	1240	1425	1080	630	740	1405	DN65	115	1	292
ZHA.2.09.3	3 x 4,00	930	1180	1540	1425	1080	635	745	1415	DN80	130	1	395
ZHA.2.09.4	4 x 4,00	1235	1480	1840	1425	1080	650	760	1445	DN100	135	2	519
ZHA.2.09.5	5 x 4,00	1535	1780	2140	1425	1080	650	760	1445	DN100	135	3	624
ZHA.2.09.6	6 x 4,00	2085	2080	2440	1425	1080	660	770	1470	DN125	170	3	758
ZHA.2.10.2	2 x 4,00	630	880	1240	1425	1080	630	740	1405	DN65	115	1	296
ZHA.2.10.3	3 x 4,00	930	1180	1540	1425	1080	635	745	1415	DN80	130	1	401
ZHA.2.10.4	4 x 4,00	1235	1480	1840	1425	1080	650	760	1445	DN100	135	2	527
ZHA.2.10.5	5 x 4,00	1535	1780	2140	1425	1080	650	760	1445	DN100	135	3	634
ZHA.2.10.6	6 x 4,00	2085	2080	2440	1425	1080	660	770	1470	DN125	170	3	770

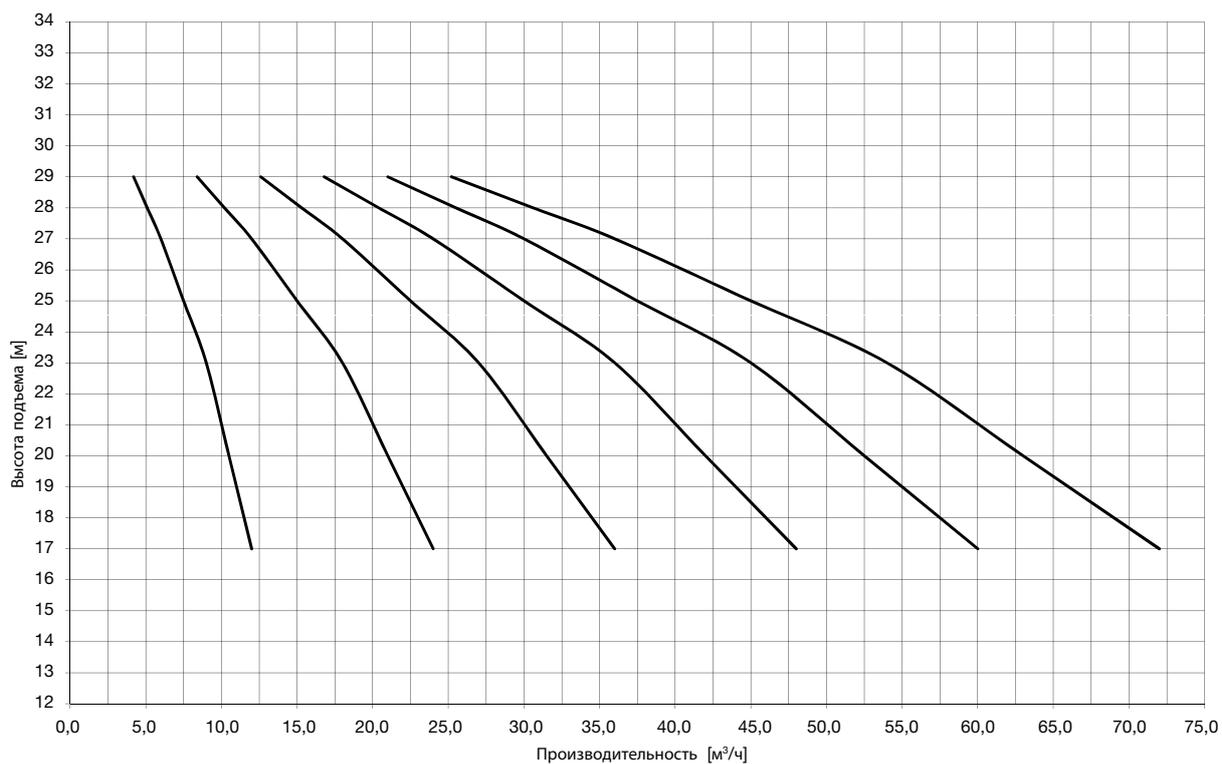


## Характеристики ZHA.2

Характеристика установки  
ZHA.2.02

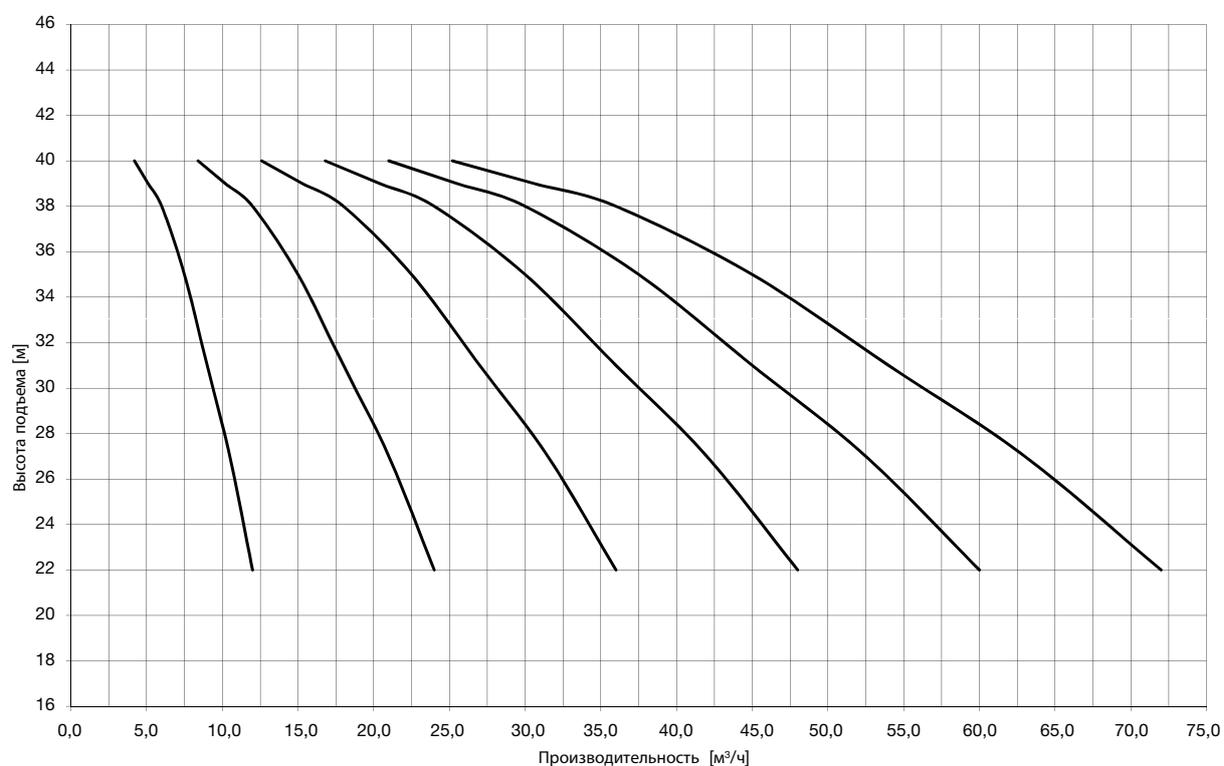


Характеристика установки  
ZHA.2.03

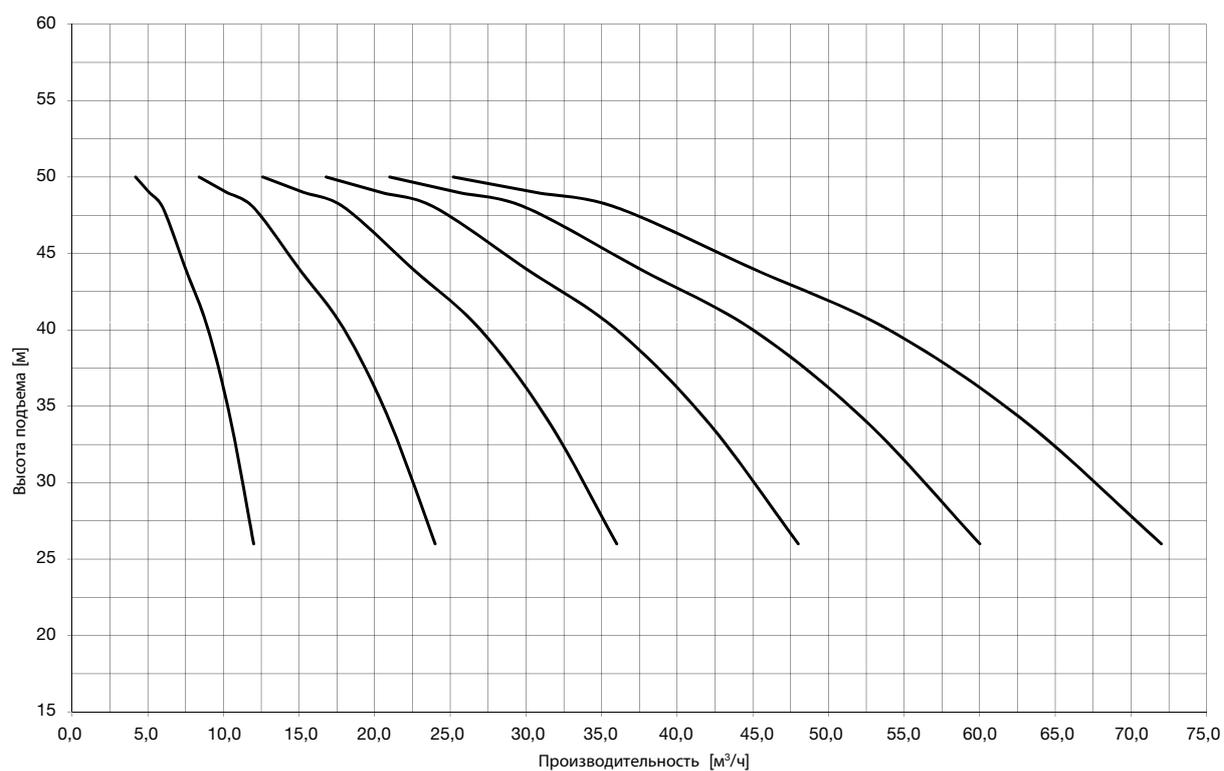


## Характеристики ZHA.2

Характеристика установки  
ZHA.2.04

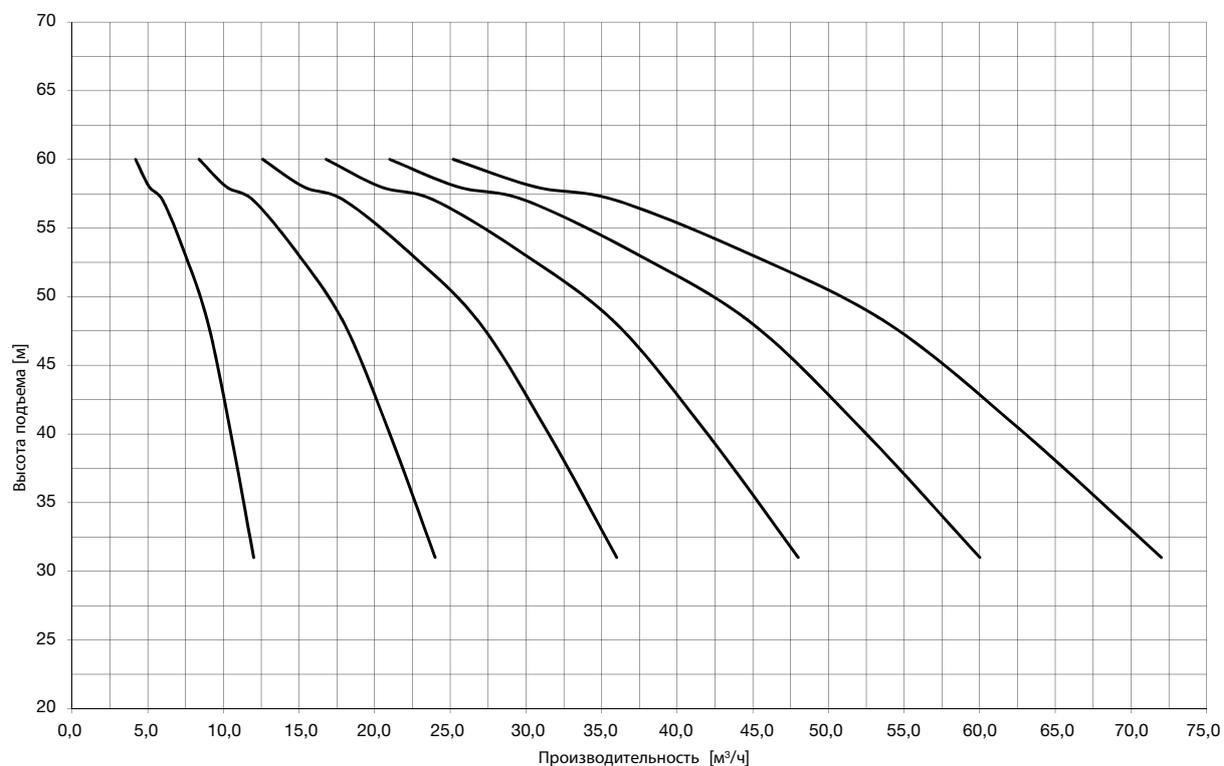


Характеристика установки  
ZHA.2.05

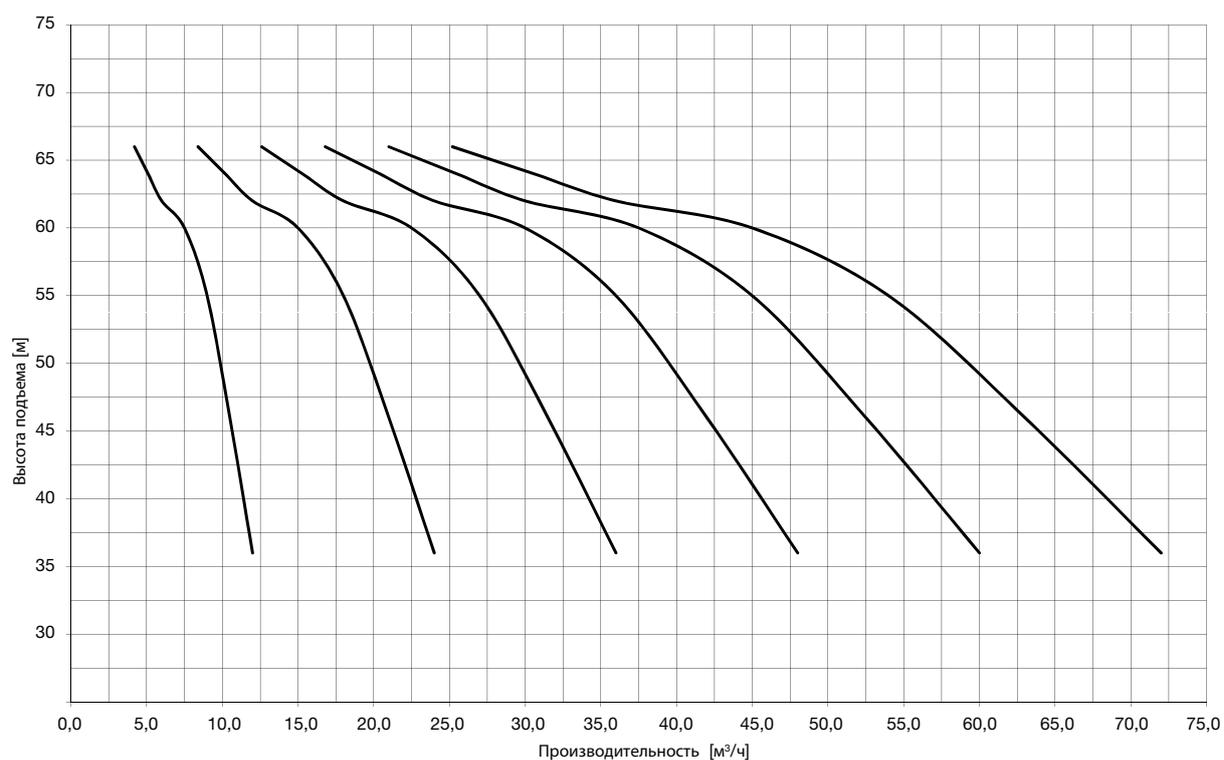


## Характеристики ZHA.2

Характеристика установки  
ZHA.2.06

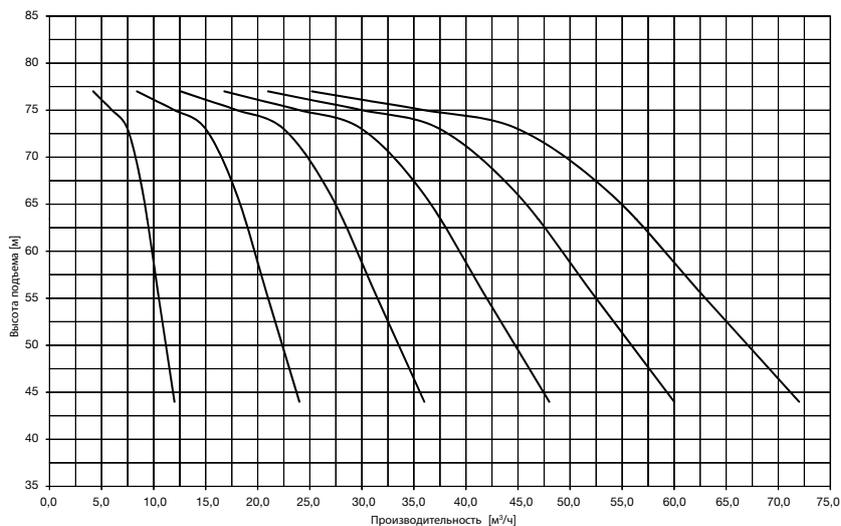


Характеристика установки  
ZHA.2.07

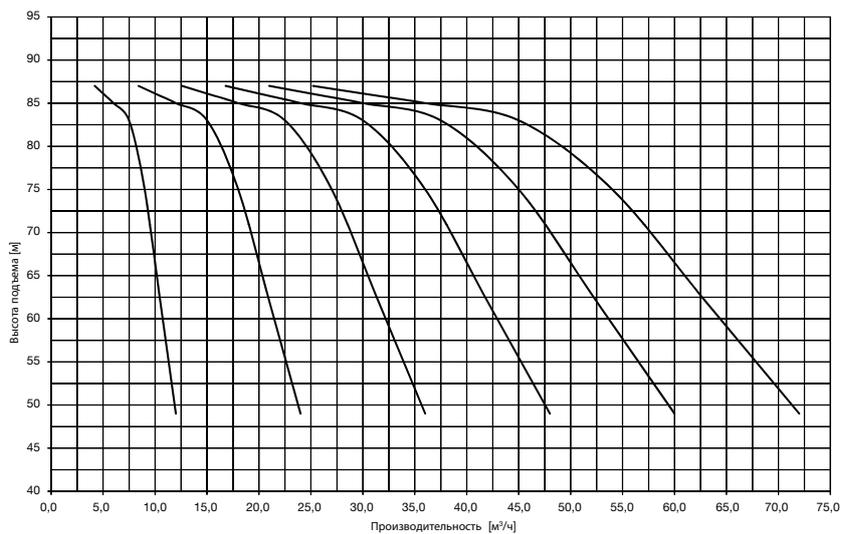


## Характеристики ZHA.2

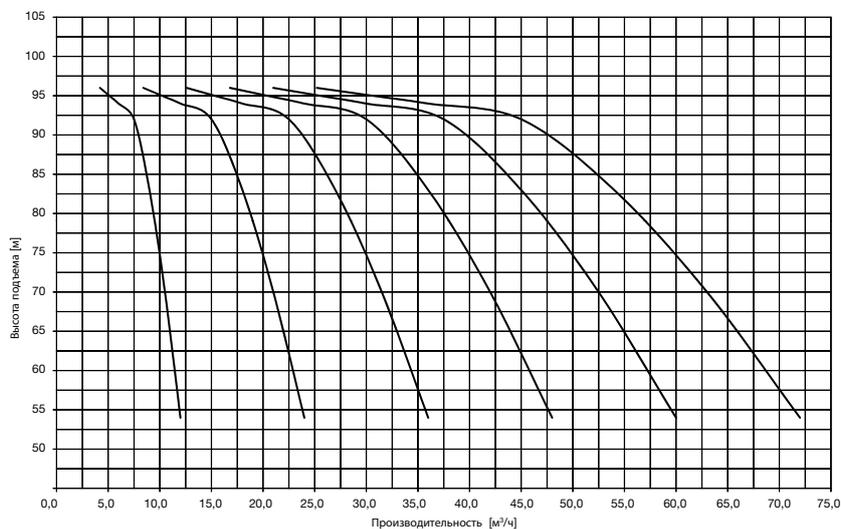
Характеристика установки  
ZHA.2.08



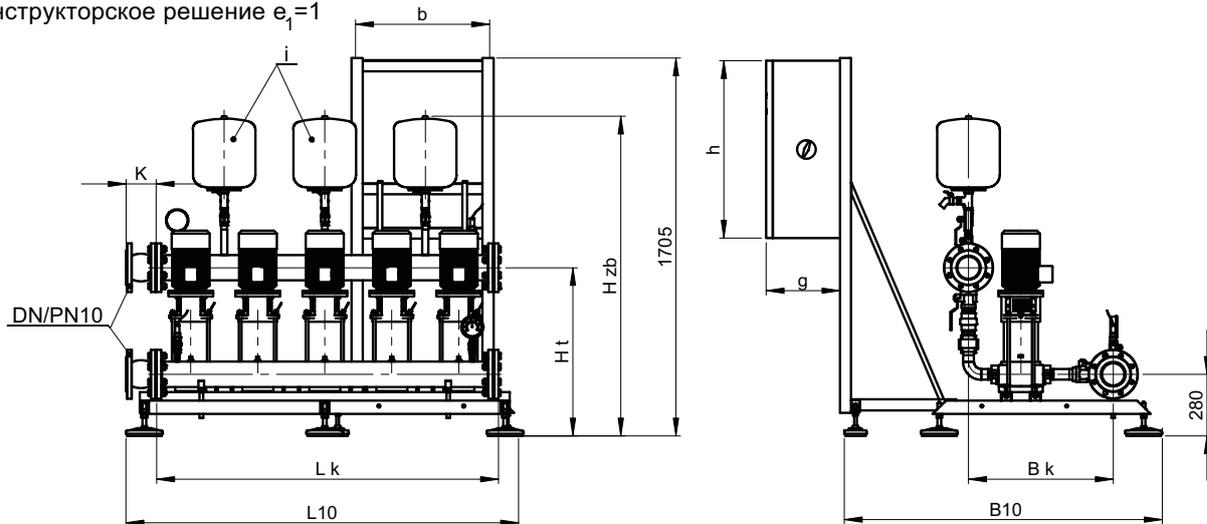
Характеристика установки  
ZHA.2.09



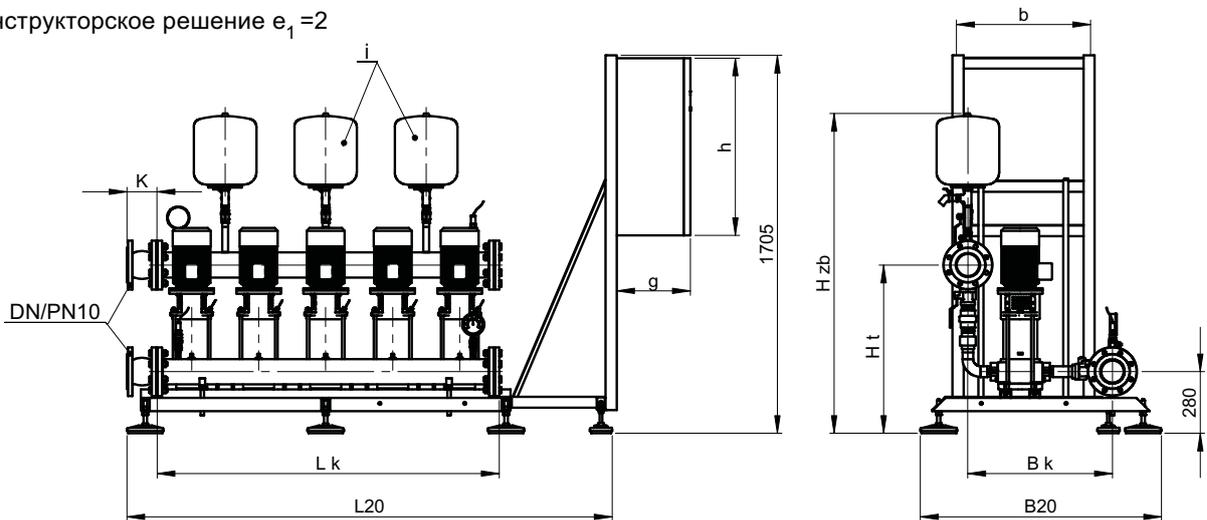
Характеристика установки  
ZHA.2.10



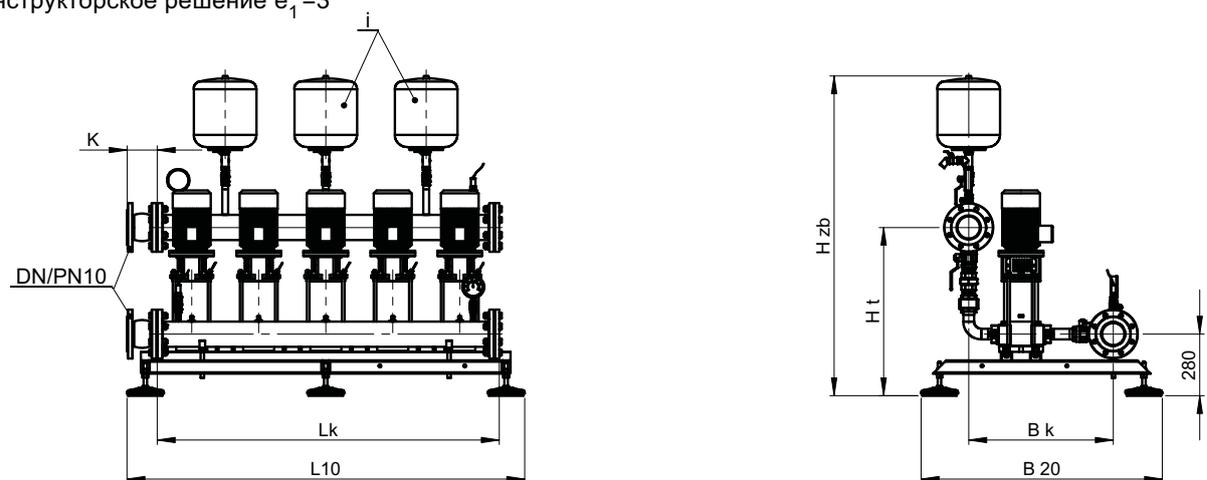
Конструкторское решение  $e_1=1$



Конструкторское решение  $e_1=2$



Конструкторское решение  $e_1=3$

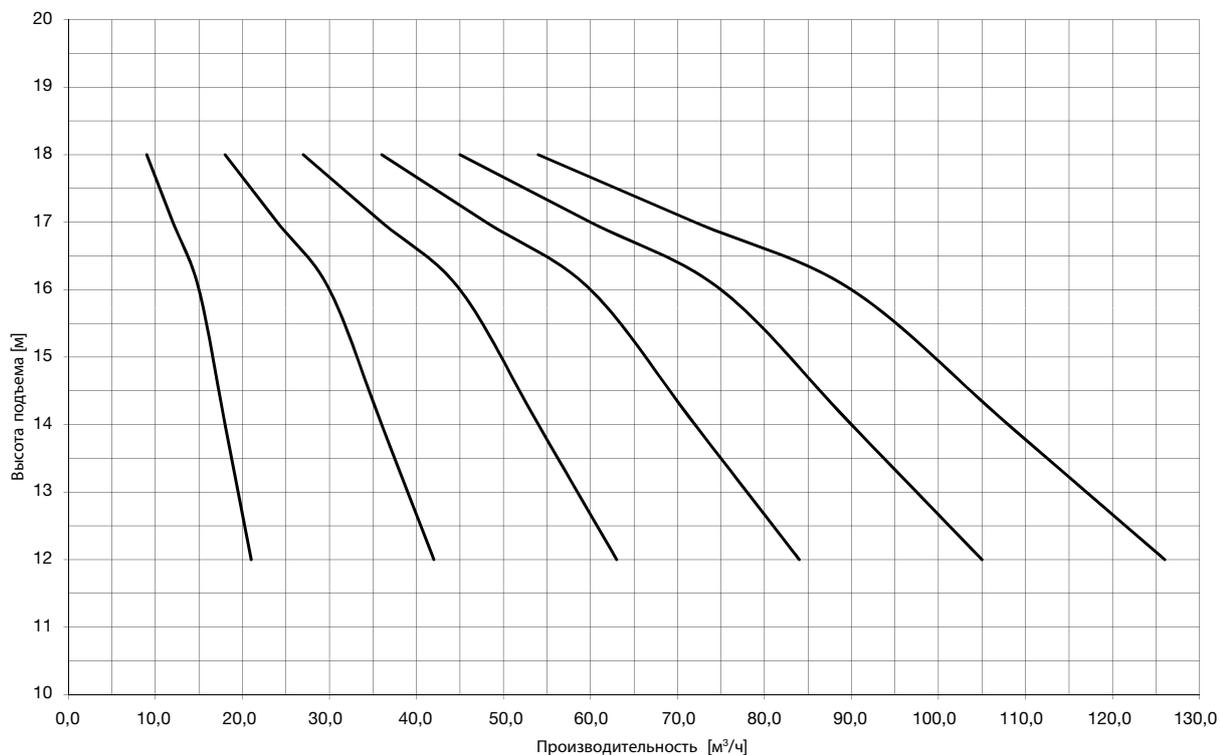


Кол-во x мощность	h	b	g	Кол-во x мощность	h	b	g
2 x 0,75 + 5,50	600	600	250	4 x 6,00 + 11,00	800	800	300
2 x 6,00 + 11,00	800	600	300	5 x 0,75 + 5,50	800	800	250
3 x 0,75 + 5,50	800	600	250	5 x 6,00 + 11,00	800	800	300
3 x 6,00 + 11,00	800	600	300	6 x 0,75 + 5,50	1000	800	250
4 x 0,75 + 5,50	800	800	250	6 x 6,00 + 13,00	1000	800	300

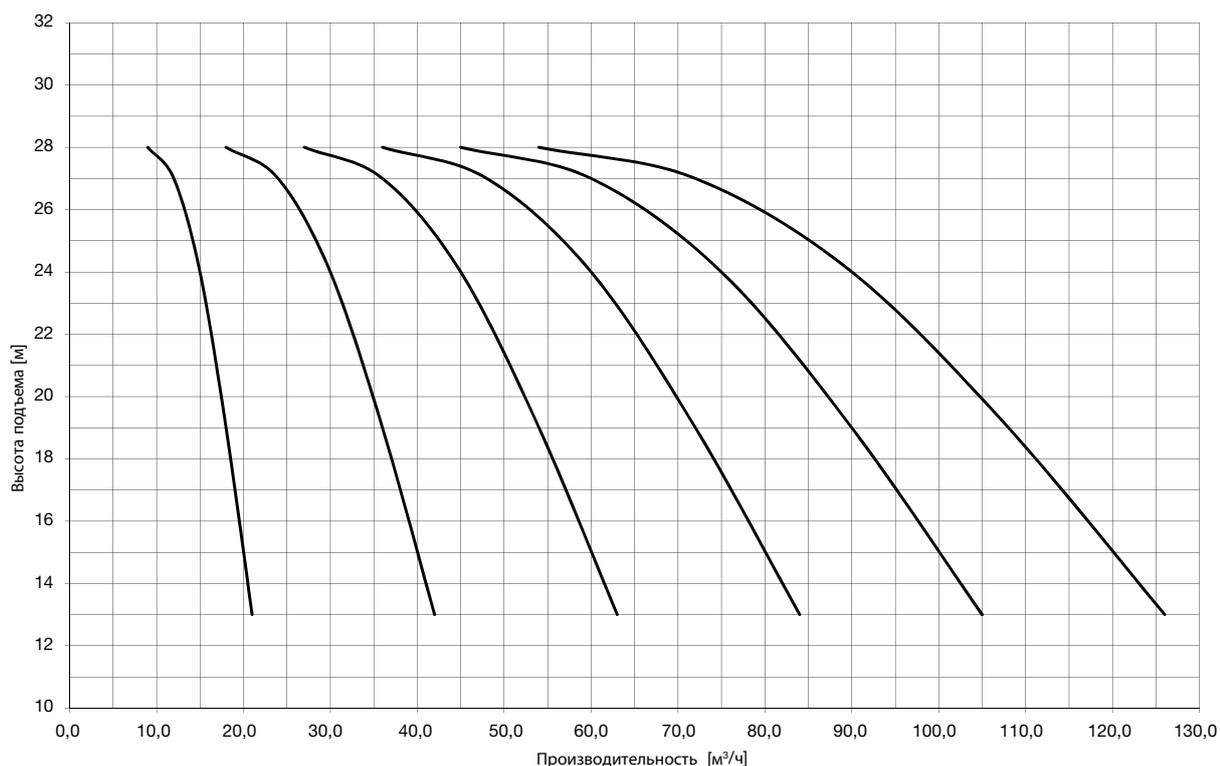
Тип комплекта	Мощность [кВт]	L k	L10	L20	B10	B20	B k	H t	H zb	DN	K	i	Масса
ZHA.3.02.2	2 x 1,10	630	880	1240	1425	1080	665	810	1480	DN80	130	1	224
ZHA.3.02.3	3 x 1,10	935	1180	1540	1425	1080	675	825	1510	DN100	135	1	307
ZHA.3.02.4	4 x 1,10	1485	1480	1840	1425	1080	690	835	1535	DN125	170	2	410
ZHA.3.02.5	5 x 1,10	1785	1780	2140	1425	1080	690	835	1535	DN125	170	3	470
ZHA.3.02.6	6 x 1,10	2085	2080	2440	1425	1080	705	850	1560	DN150	180	3	585
ZHA.3.03.2	2 x 1,50	630	880	1240	1425	1080	665	790	1460	DN80	130	1	232
ZHA.3.03.3	3 x 1,50	935	1180	1540	1425	1080	675	805	1490	DN100	135	1	319
ZHA.3.03.4	4 x 1,50	1485	1480	1840	1425	1080	690	815	1515	DN125	170	2	426
ZHA.3.03.5	5 x 1,50	1785	1780	2140	1425	1080	690	815	1515	DN125	170	3	490
ZHA.3.03.6	6 x 1,50	2085	2080	2440	1425	1080	705	830	1540	DN150	180	3	609
ZHA.3.04.2	2 x 2,20	630	880	1240	1425	1080	665	790	1460	DN80	130	1	240
ZHA.3.04.3	3 x 2,20	935	1180	1540	1425	1080	675	805	1490	DN100	135	1	331
ZHA.3.04.4	4 x 2,20	1485	1480	1840	1425	1080	690	815	1515	DN125	170	2	442
ZHA.3.04.5	5 x 2,20	1785	1780	2140	1425	1080	690	815	1515	DN125	170	3	511
ZHA.3.04.6	6 x 2,20	2085	2080	2440	1425	1080	705	830	1540	DN150	180	3	634
ZHA.3.05.2	2 x 3,00	630	880	1240	1425	1080	665	790	1460	DN80	130	1	247
ZHA.3.05.3	3 x 3,00	935	1180	1540	1425	1080	675	805	1490	DN100	135	1	340
ZHA.3.05.4	4 x 3,00	1485	1480	1840	1425	1080	690	815	1515	DN125	170	2	455
ZHA.3.05.5	5 x 3,00	1785	1780	2140	1425	1080	690	815	1515	DN125	170	3	527
ZHA.3.05.6	6 x 3,00	2085	2080	2440	1425	1080	705	830	1540	DN150	180	3	653
ZHA.3.06.2	2 x 4,00	630	880	1240	1425	1080	665	790	1460	DN80	130	1	251
ZHA.3.06.3	3 x 4,00	935	1180	1540	1425	1080	675	805	1490	DN100	135	1	347
ZHA.3.06.4	4 x 4,00	1485	1480	1840	1425	1080	690	815	1515	DN125	170	2	463
ZHA.3.06.5	5 x 4,00	1785	1780	2140	1425	1080	690	815	1515	DN125	170	3	537
ZHA.3.06.6	6 x 4,00	2085	2080	2440	1425	1080	705	830	1540	DN150	180	3	665
ZHA.3.07.2	2 x 4,00	630	880	1240	1425	1080	665	790	1460	DN80	130	1	255
ZHA.3.07.3	3 x 4,00	935	1180	1540	1425	1080	675	805	1490	DN100	135	1	353
ZHA.3.07.4	4 x 4,00	1485	1480	1840	1425	1080	690	815	1515	DN125	170	2	471
ZHA.3.07.5	5 x 4,00	1785	1780	2140	1425	1080	690	815	1515	DN125	170	3	547
ZHA.3.07.6	6 x 4,00	2085	2080	2440	1425	1080	705	830	1540	DN150	180	3	677
ZHA.3.08.2	2 x 6,00	630	880	1240	1425	1080	665	790	1460	DN80	130	1	289
ZHA.3.08.3	3 x 6,00	935	1180	1540	1425	1080	675	805	1490	DN100	135	1	388
ZHA.3.08.4	4 x 6,00	1485	1480	1840	1425	1080	690	815	1515	DN125	170	2	518
ZHA.3.08.5	5 x 6,00	1785	1780	2140	1425	1080	690	815	1515	DN125	170	3	605
ZHA.3.08.6	6 x 6,00	2085	2080	2440	1425	1080	705	830	1540	DN150	180	3	743
ZHA.3.09.2	2 x 6,00	630	880	1240	1425	1080	665	790	1460	DN80	130	1	293
ZHA.3.09.3	3 x 6,00	935	1180	1540	1425	1080	675	805	1490	DN100	135	1	394
ZHA.3.09.4	4 x 6,00	1485	1480	1840	1425	1080	690	815	1515	DN125	170	2	526
ZHA.3.09.5	5 x 6,00	1785	1780	2140	1425	1080	690	815	1515	DN125	170	3	615
ZHA.3.09.6	6 x 6,00	2085	2080	2440	1425	1080	705	830	1540	DN150	180	3	755
ZHA.3.10.2	2 x 6,00	630	880	1240	1425	1080	665	790	1460	DN80	130	1	317
ZHA.3.10.3	3 x 6,00	935	1180	1540	1425	1080	675	805	1490	DN100	135	1	430
ZHA.3.10.4	4 x 6,00	1485	1480	1840	1425	1080	690	815	1515	DN125	170	2	574
ZHA.3.10.5	5 x 6,00	1785	1780	2140	1425	1080	690	815	1515	DN125	170	3	675
ZHA.3.10.6	6 x 6,00	2085	2080	2440	1425	1080	705	830	1540	DN150	180	3	827

## Характеристики ZHA.3

Характеристика установки  
ZHA.3.02

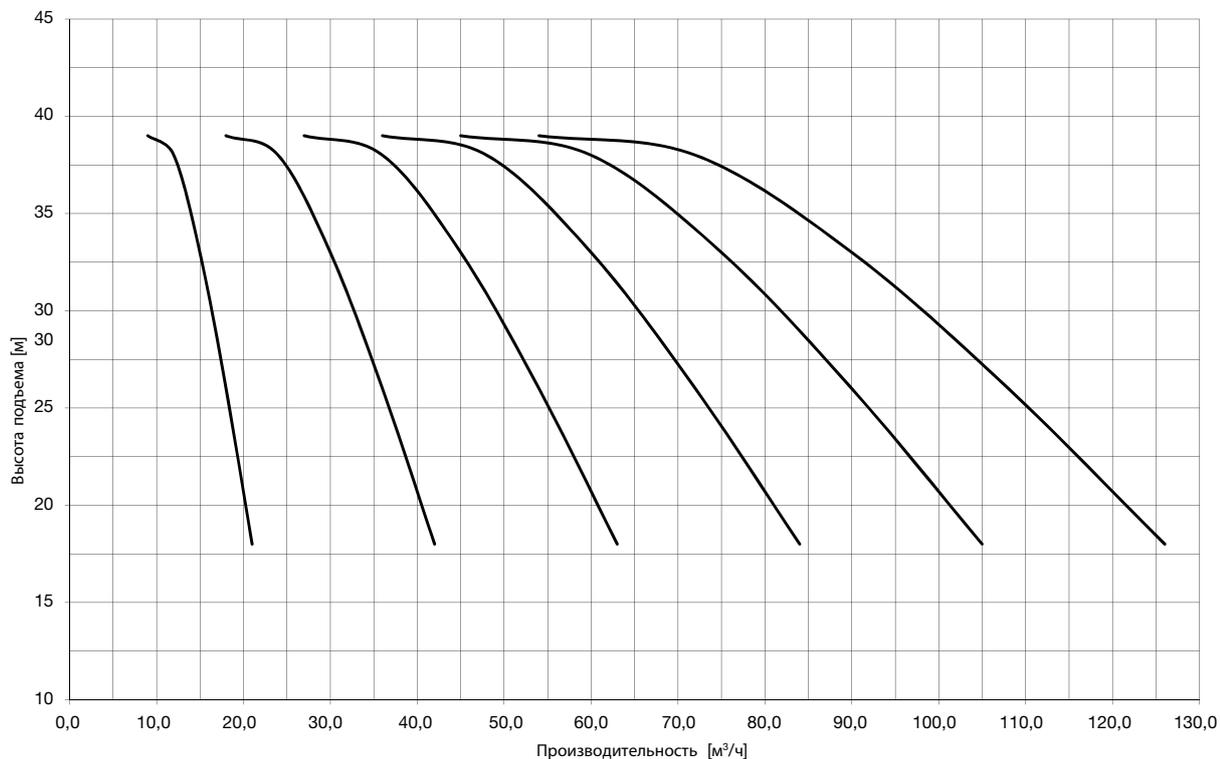


Характеристика установки  
ZHA.3.03

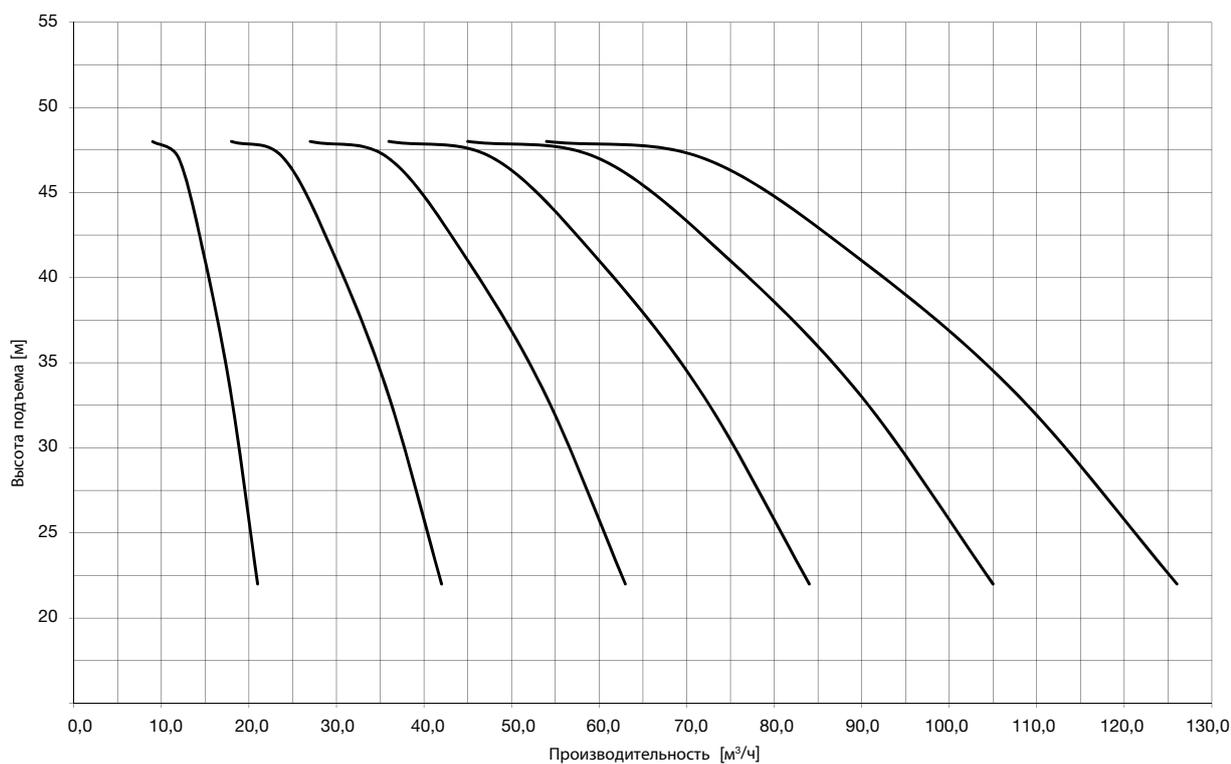


## Характеристики ZHA.3

Характеристика установки  
ZHA.3.04

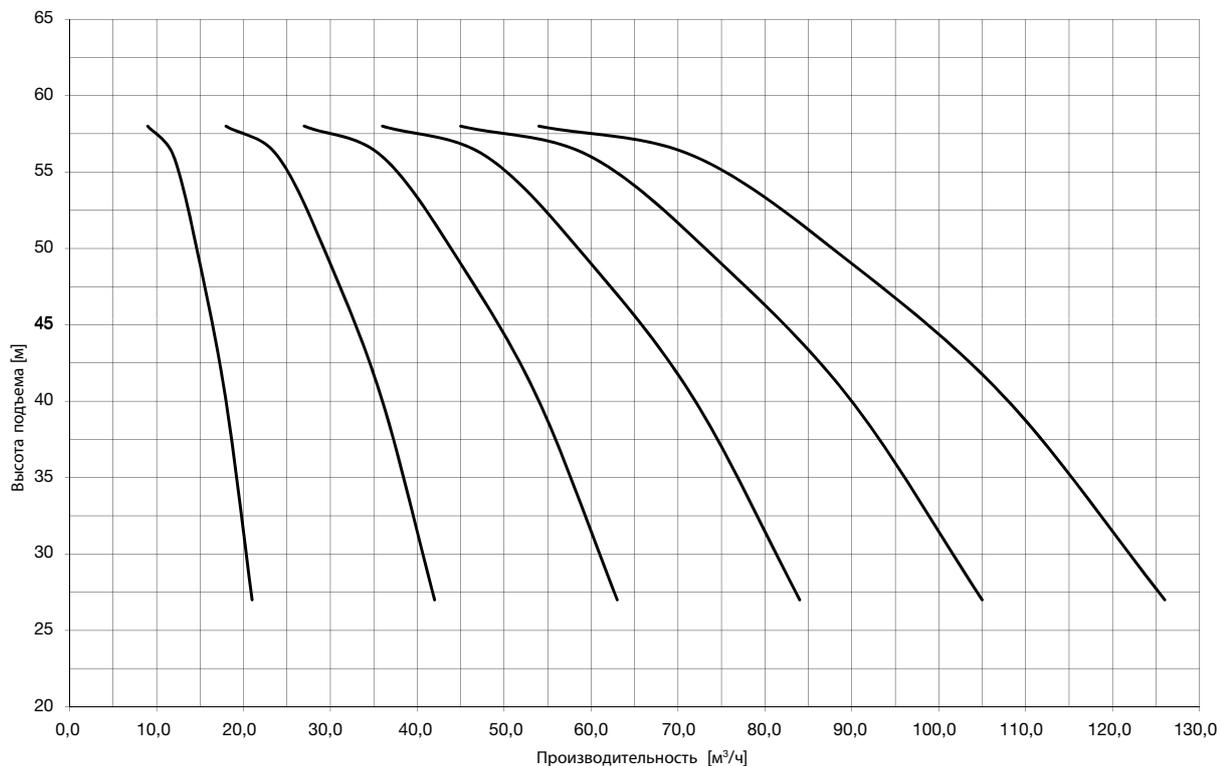


Характеристика установки  
ZHA.3.05

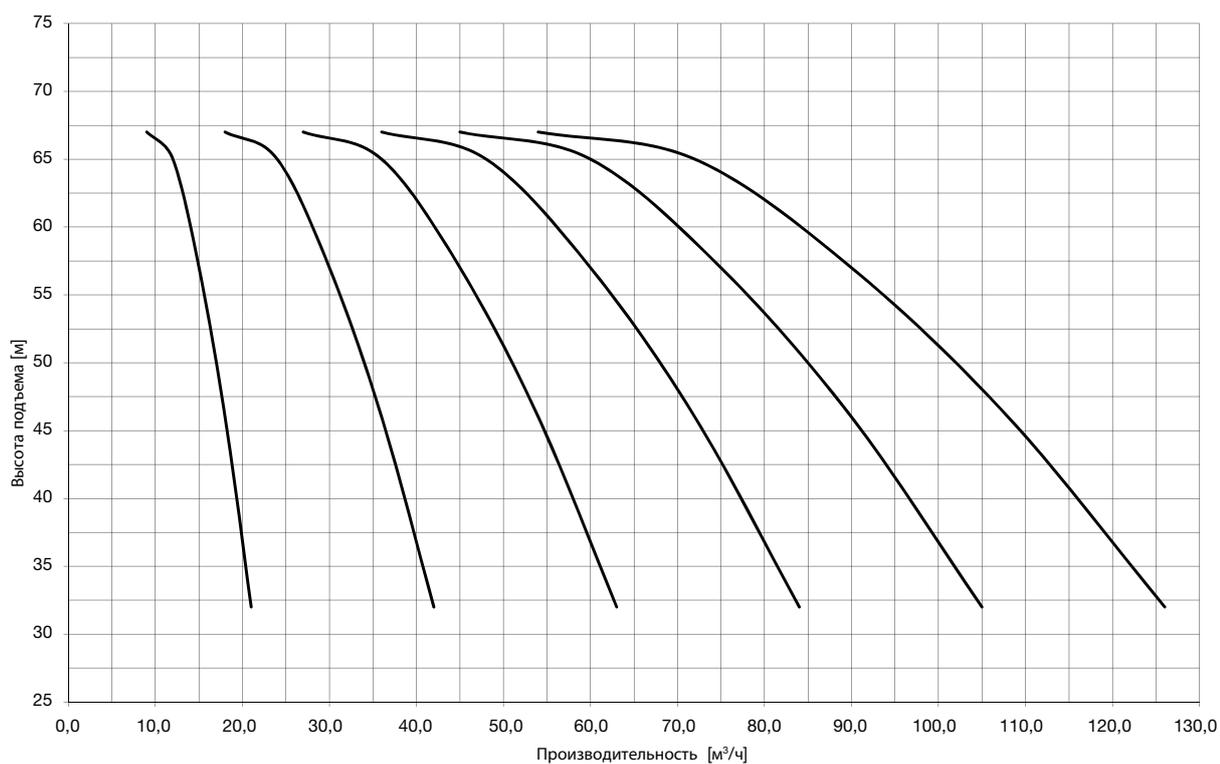


## Характеристики ZHA.3

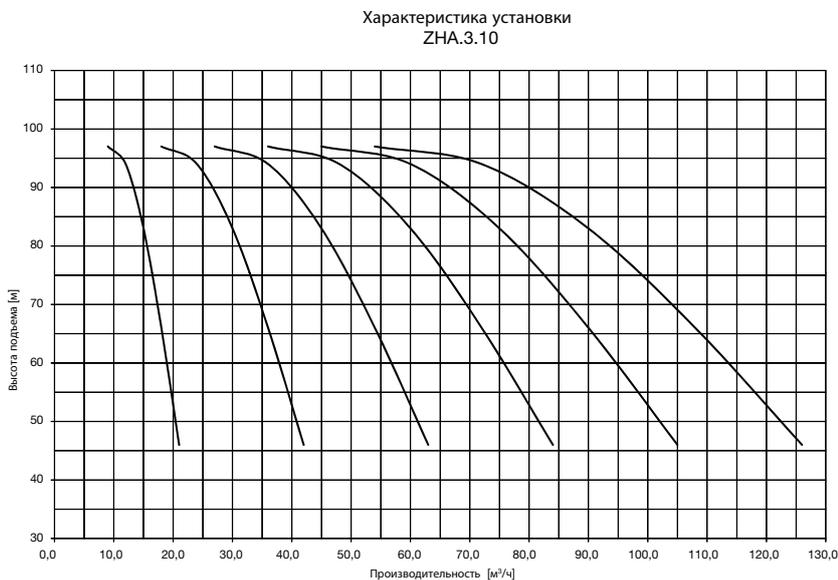
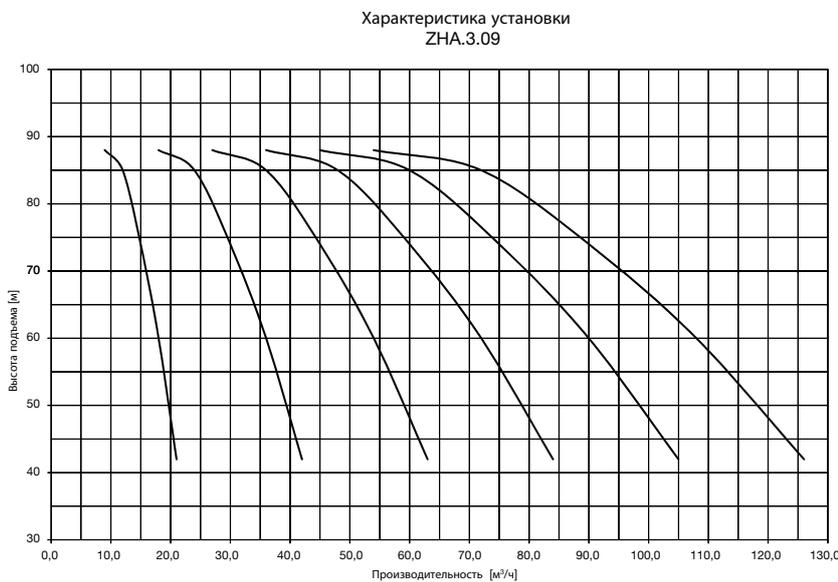
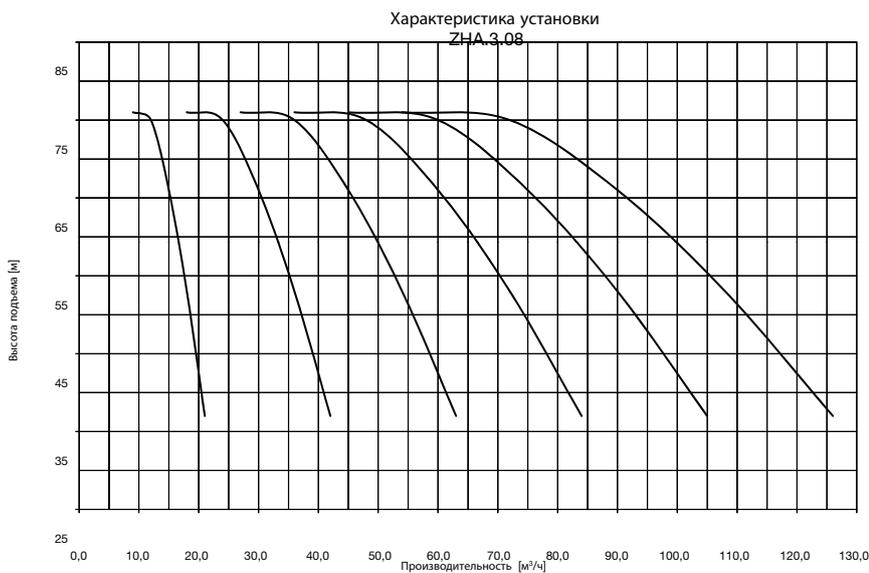
Характеристика установки  
ZHA.3.06



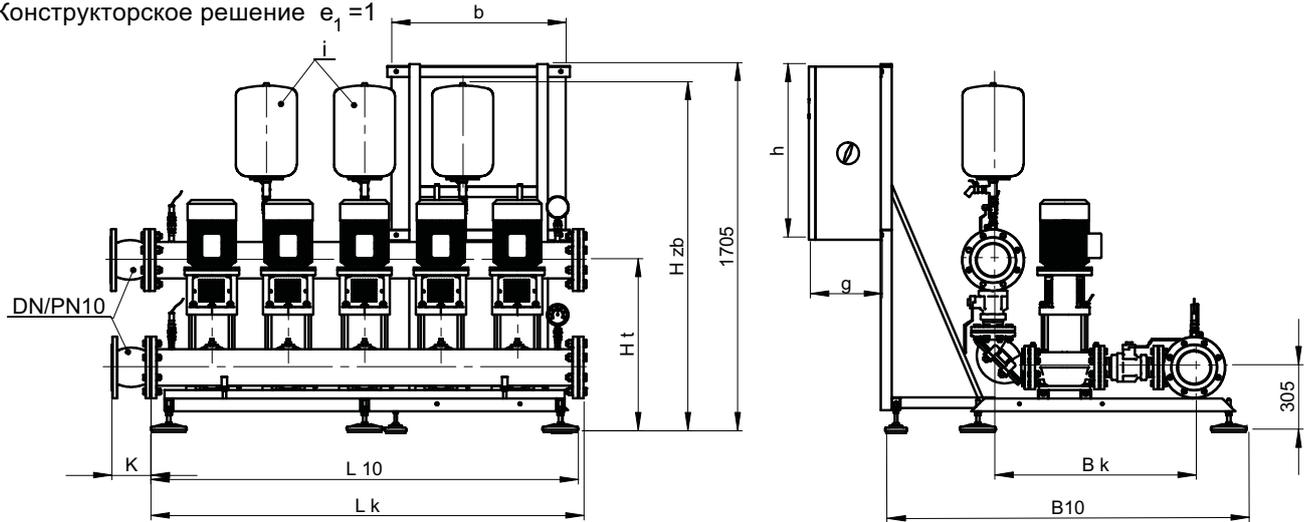
Характеристика установки  
ZHA.3.07



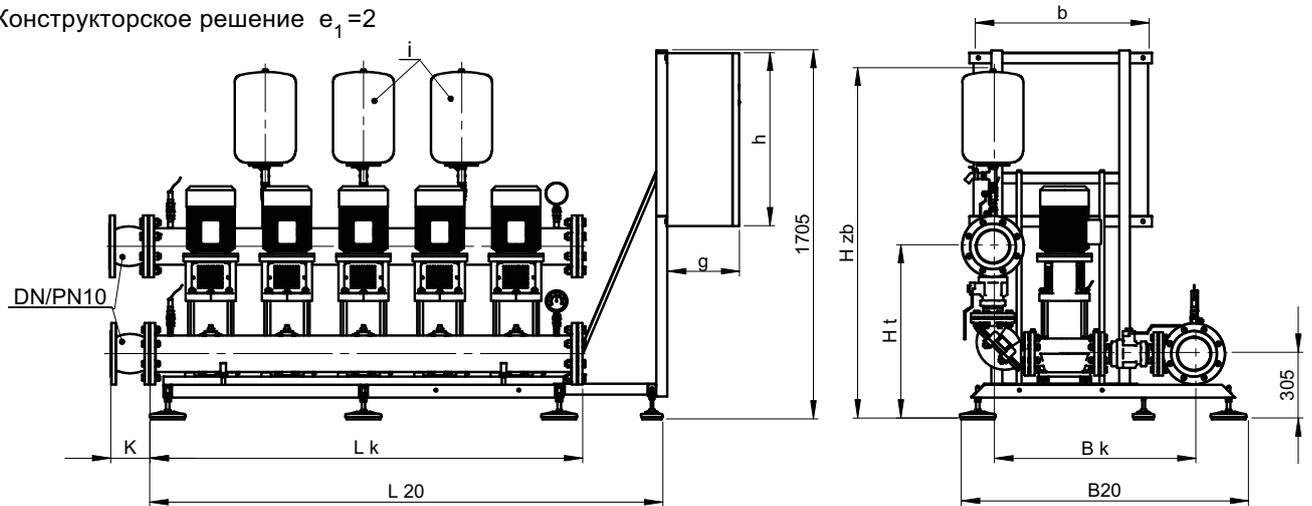
## Характеристики ZHA.3



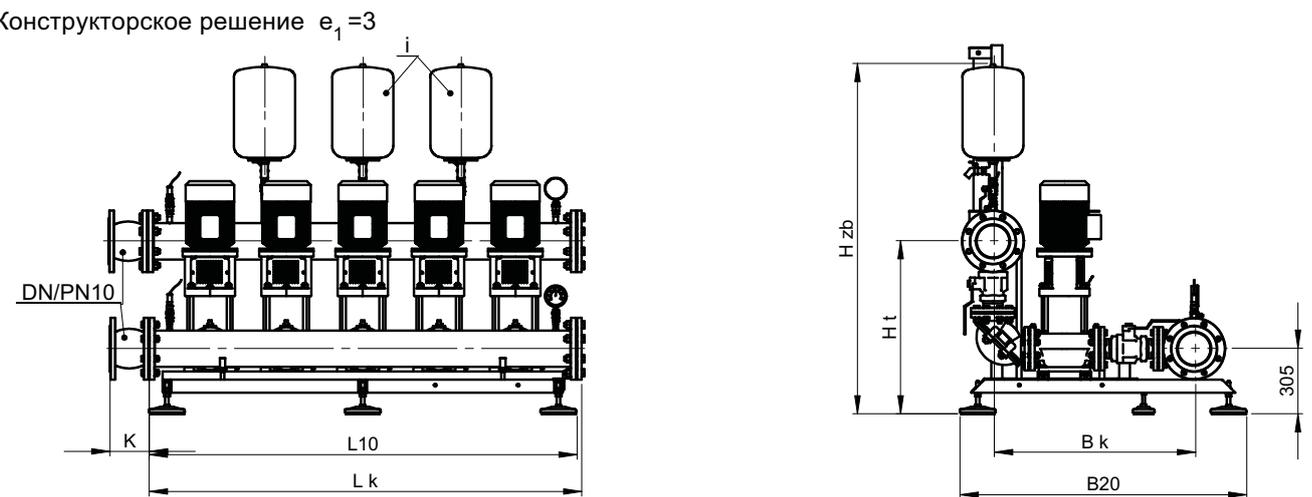
Конструкторское решение  $e_1=1$



Конструкторское решение  $e_1=2$



Конструкторское решение  $e_1=3$



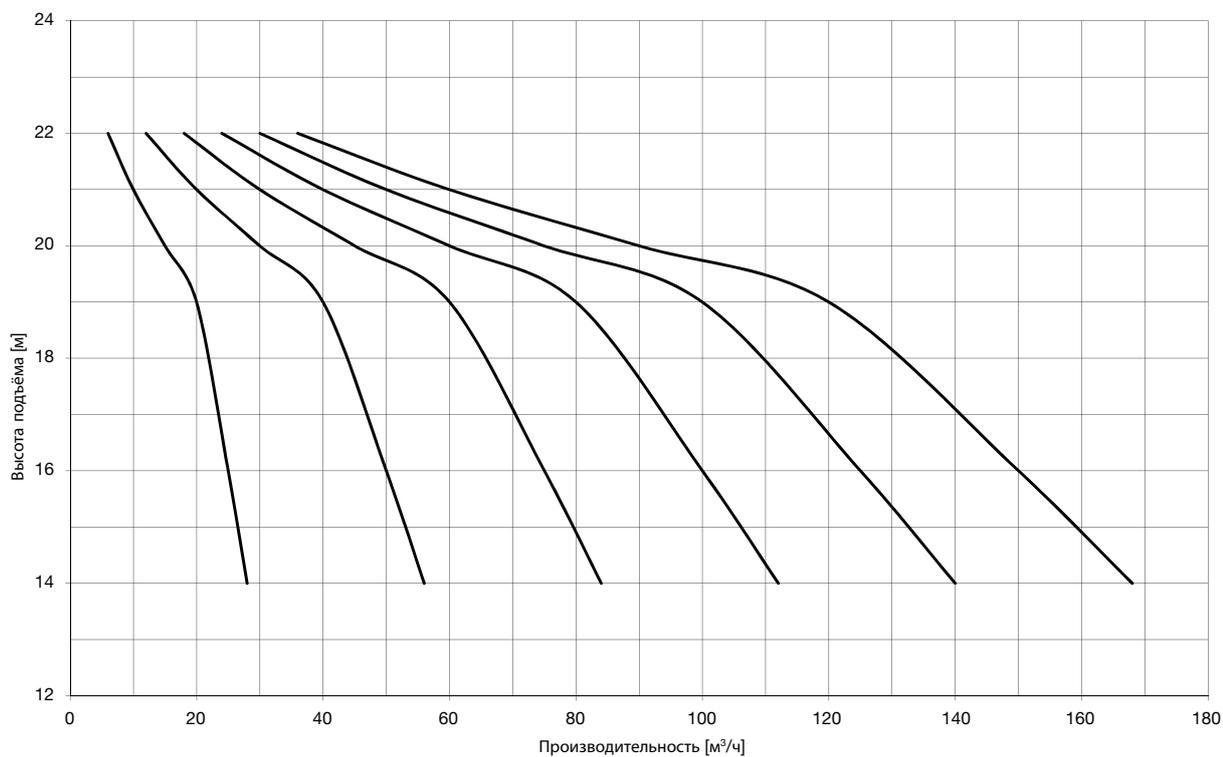
Кол-во х мощность	h	b	g	Примечание	Кол-во х мощность	h	b	g	Примечание
2 x 0,75 + 5,50	600	600	250	-	4 x 13,00 + 22,00	1000	800	300	-
2 x 6,00 + 11,00	800	600	300	-	5 x 0,75 + 5,50	800	800	250	-
2 x 13,00 + 15,00	800	800	300	-	5 x 6,00 + 11,00	800	800	300	-
2 x 18,50 + 22,00	1000	800	300	-	5 x 13,00 + 15,00	1000	800	300	-
3 x 0,75 + 5,50	800	600	250	-	5 x 18,50 + 22,00	1200	1000	300	-
3 x 6,00 + 11,00	800	600	300	-	6 x 0,75 + 5,50	1000	800	250	-
3 x 13,00 + 15,00	800	800	300	-	6 x 6,00 + 13,00	1000	800	300	-
3 x 18,50 + 22,00	1000	800	300	-	6 x 15,00	1200	1000	300	-
4 x 0,75 + 5,50	800	800	250	-	6 x 18,50 + 22,00	1800	1400	400	отдельно стоящая
4 x 6,00 + 11,00	800	800	300	-					

Тип комплекта	Мощность [кВт]	L k	L10	L20	B10	B20	B k	H t	H zb	DN	K	i	Масса
ZHA.4.01.2	2 x 3,00	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	444
ZHA.4.01.3	3 x 3,00	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	625
ZHA.4.01.4	4 x 3,00	1635	1610	2005	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	2	824
ZHA.4.01.5	5 x 3,00	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1023
ZHA.4.01.6	6 x 3,00	2335	2310	2705	1600	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1206
ZHA.4.B2.2	2 x 3,00	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	452
ZHA.4.B2.3	3 x 3,00	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	647
ZHA.4.B2.4	4 x 3,00	1635	1610	2005	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	2	840
ZHA.4.B2.5	5 x 3,00	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1043
ZHA.4.B2.6	6 x 3,00	2335	2310	2705	1600	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1230
ZHA.4.A2.2	2 x 4,00	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	472
ZHA.4.A2.3	3 x 4,00	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	678
ZHA.4.A2.4	4 x 4,00	1635	1610	2005	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	2	880
ZHA.4.A2.5	5 x 4,00	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1093
ZHA.4.A2.6	6 x 4,00	2335	2310	2705	1600	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1290
ZHA.4.02.2	2 x 4,00	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	472
ZHA.4.02.3	3 x 4,00	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	678
ZHA.4.02.4	4 x 4,00	1635	1610	2005	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	2	880
ZHA.4.02.5	5 x 4,00	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1093
ZHA.4.02.6	6 x 4,00	2335	2310	2705	1600	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1290
ZHA.4.B3.2	2 x 5,50	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	505
ZHA.4.B3.3	3 x 5,50	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	728
ZHA.4.B3.4	4 x 5,50	1635	1610	2005	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	2	946
ZHA.4.B3.5	5 x 5,50	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1176
ZHA.4.B3.6	6 x 5,50	2335	2310	2705	1600	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1390
ZHA.4.A3.2	2 x 5,50	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	505
ZHA.4.A3.3	3 x 5,50	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	728
ZHA.4.A3.4	4 x 5,50	1635	1610	2005	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	2	946
ZHA.4.A3.5	5 x 5,50	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1176
ZHA.4.A3.6	6 x 5,50	2335	2310	2705	1600	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1390
ZHA.4.03.2	2 x 6,00	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	491
ZHA.4.03.3	3 x 6,00	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	691
ZHA.4.03.4	4 x 6,00	1635	1610	2005	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	2	897
ZHA.4.03.5	5 x 6,00	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1113
ZHA.4.03.6	6 x 6,00	2335	2310	2705	1600	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1311
ZHA.4.B4.2	2 x 7,50	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	544
ZHA.4.B4.3	3 x 7,50	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	770
ZHA.4.B4.4	4 x 7,50	1635	1610	2005	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	2	1003
ZHA.4.B4.5	5 x 7,50	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1246
ZHA.4.B4.6	6 x 7,50	2335	2310	2705	1600	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1470
ZHA.4.A4.2	2 x 7,50	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	544
ZHA.4.A4.3	3 x 7,50	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	770
ZHA.4.A4.4	4 x 7,50	1635	1610	2005	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	2	1003
ZHA.4.A4.5	5 x 7,50	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1246
ZHA.4.A4.6	6 x 7,50	2335	2310	2705	1600	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1470
ZHA.4.04.2	2 x 7,50	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	544
ZHA.4.04.3	3 x 7,50	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	770
ZHA.4.04.4	4 x 7,50	1635	1610	2005	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	2	1003
ZHA.4.04.5	5 x 7,50	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1246
ZHA.4.04.6	6 x 7,50	2335	2310	2705	1600	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1470
ZHA.4.B5.2	2 x 9,20	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	582
ZHA.4.B5.3	3 x 9,20	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	827
ZHA.4.B5.4	4 x 9,20	1635	1610	2005	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	2	1079
ZHA.4.B5.5	5 x 9,20	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1338
ZHA.4.B5.6	6 x 9,20	2335	2310	2705	1600	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1584
ZHA.4.A5.2	2 x 9,20	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	582
ZHA.4.A5.3	3 x 9,20	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	827
ZHA.4.A5.4	4 x 9,20	1635	1610	2005	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	2	1079
ZHA.4.A5.5	5 x 9,20	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1338
ZHA.4.A5.6	6 x 9,20	2335	2310	2705	1600	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1584

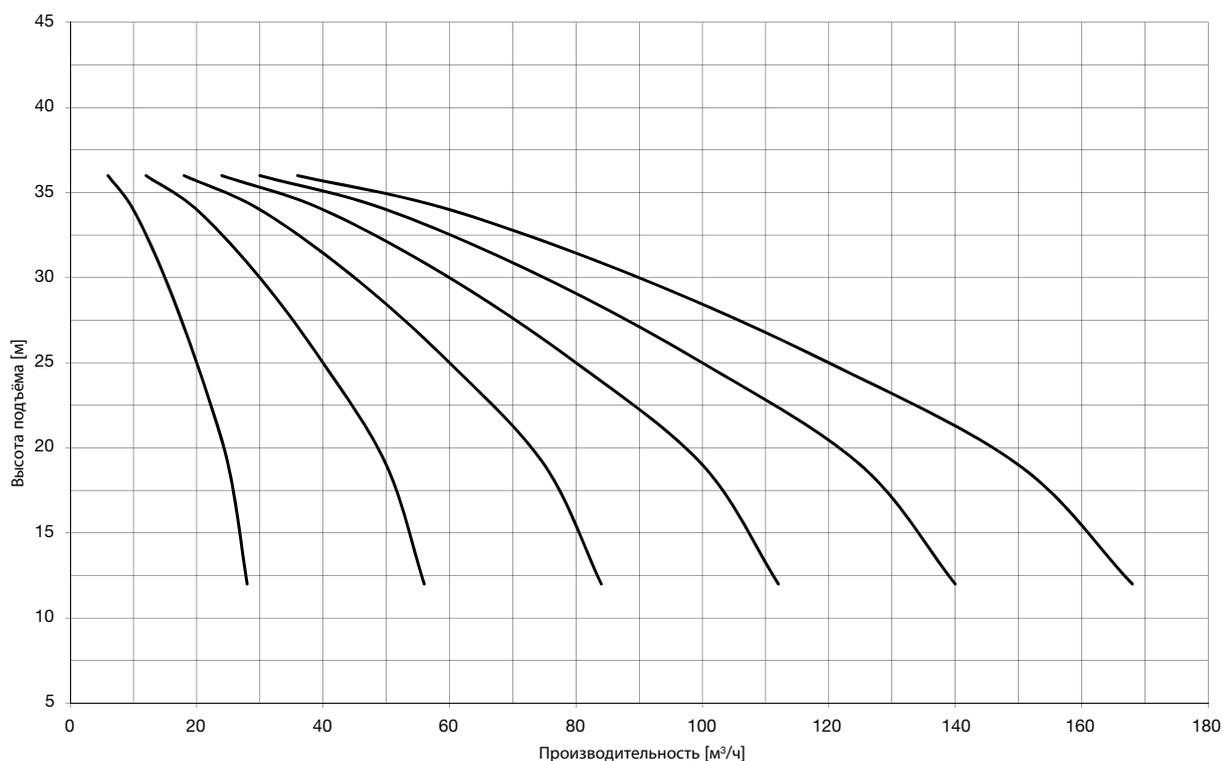


## Характеристики ZHA.4

Характеристика установки  
ZHA.4.01

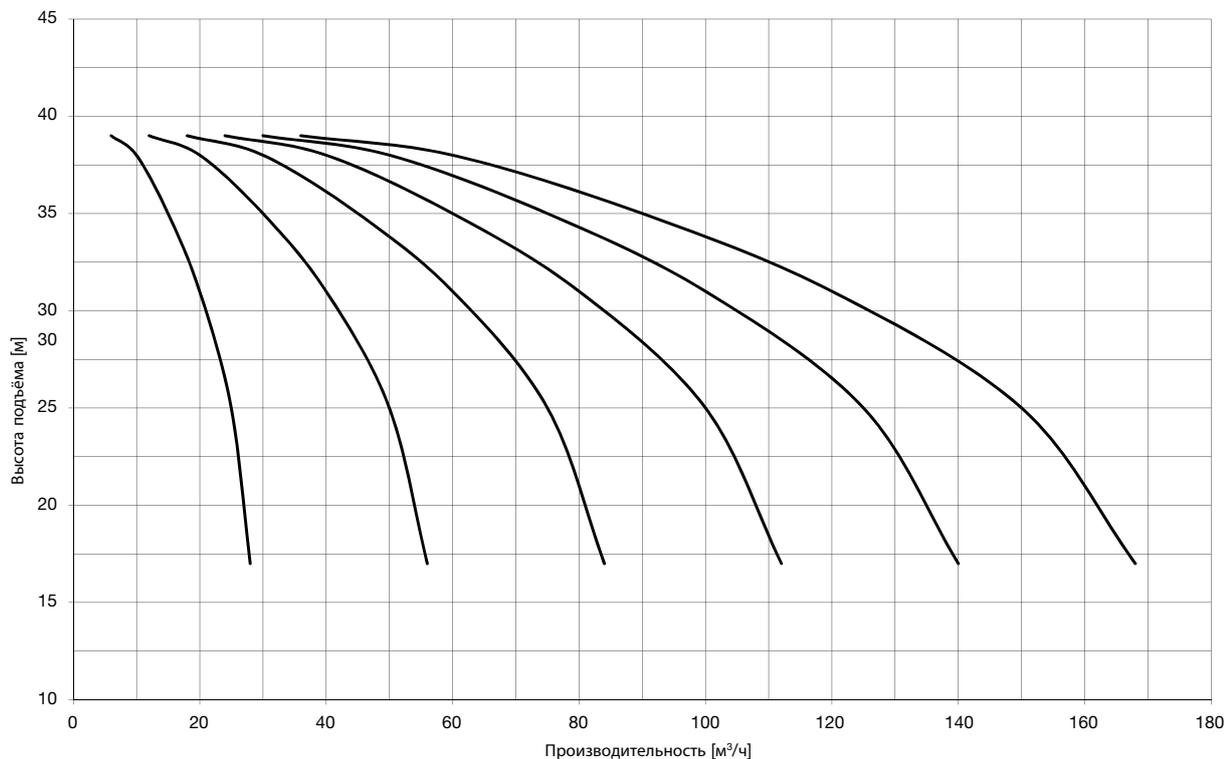


Характеристика установки  
ZHA.4.B2

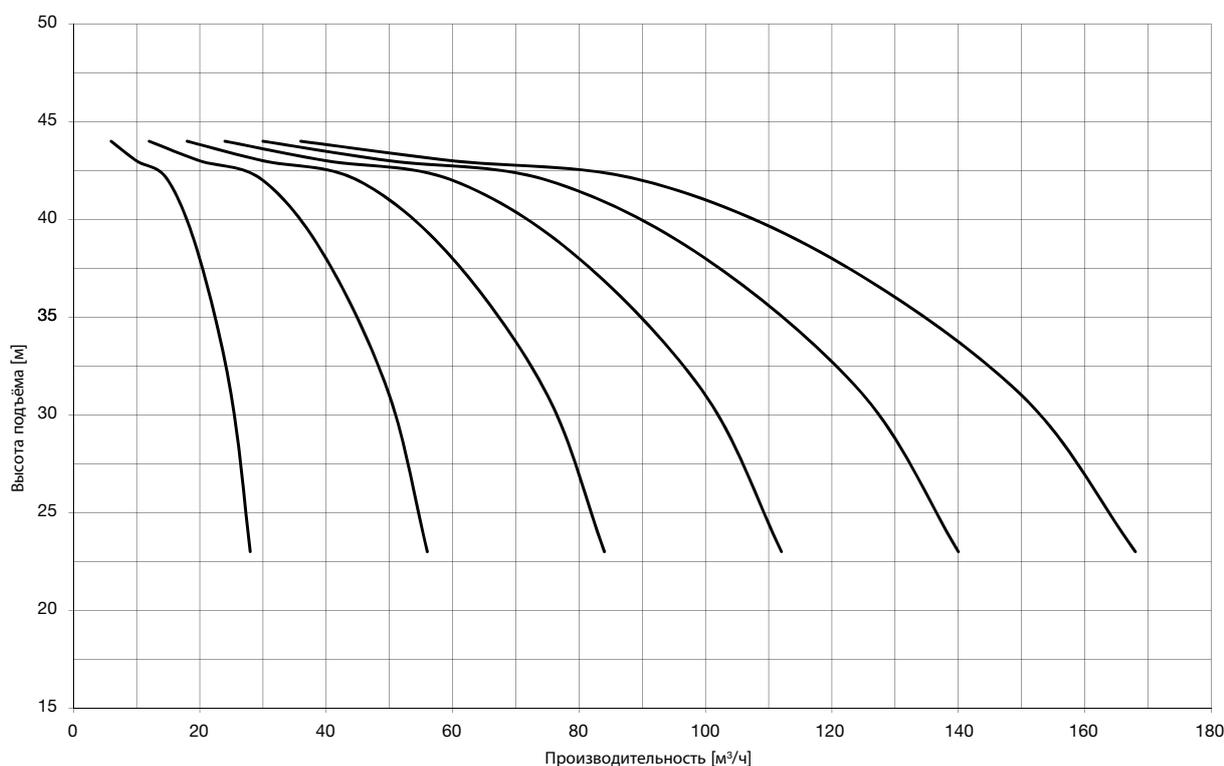


## Характеристики ZHA.4

Характеристика установки  
ZHA.4.A2

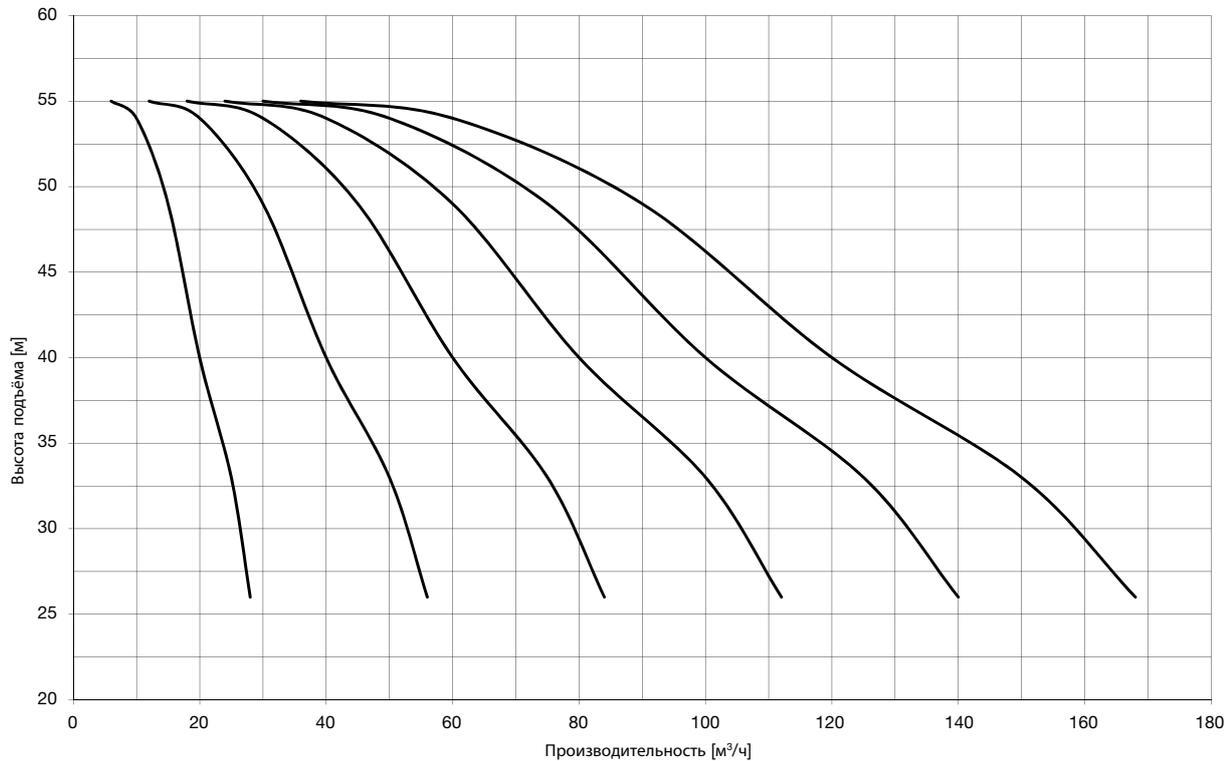


Характеристика установки  
ZHA.4.02

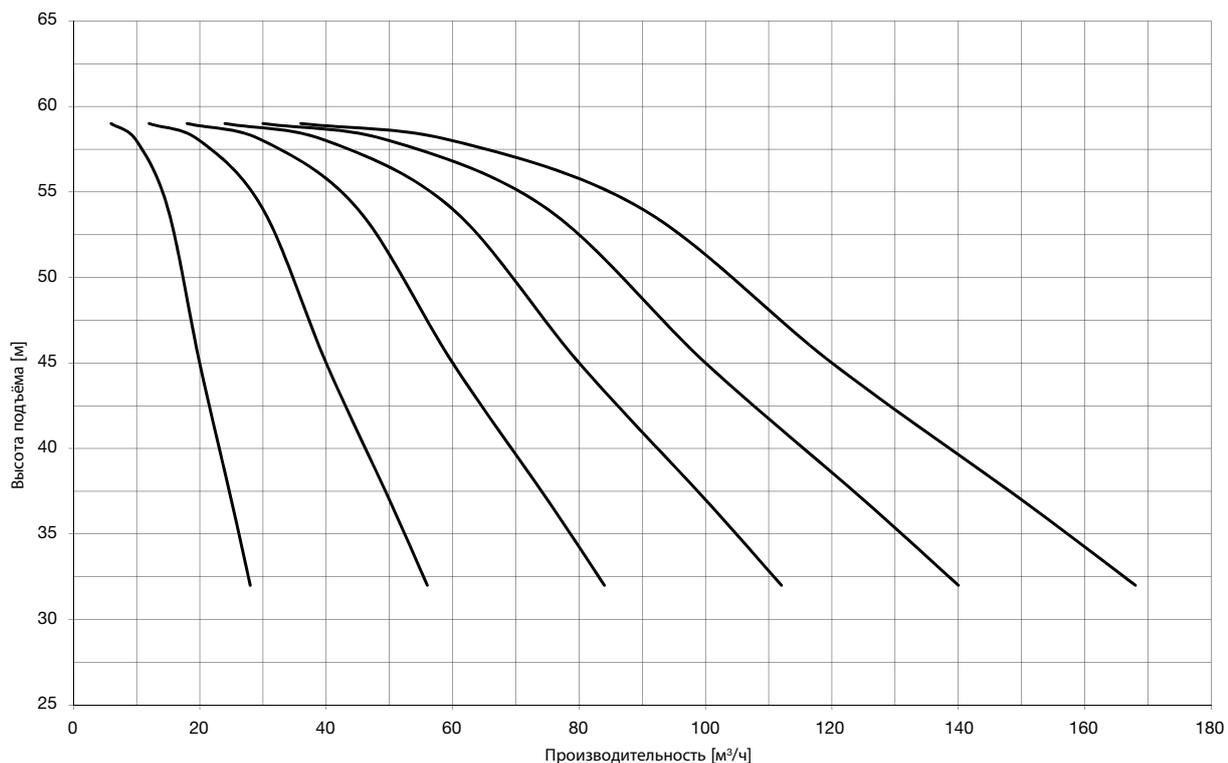


## Характеристики ZHA.4

Характеристика установки  
ZHA.4.B3

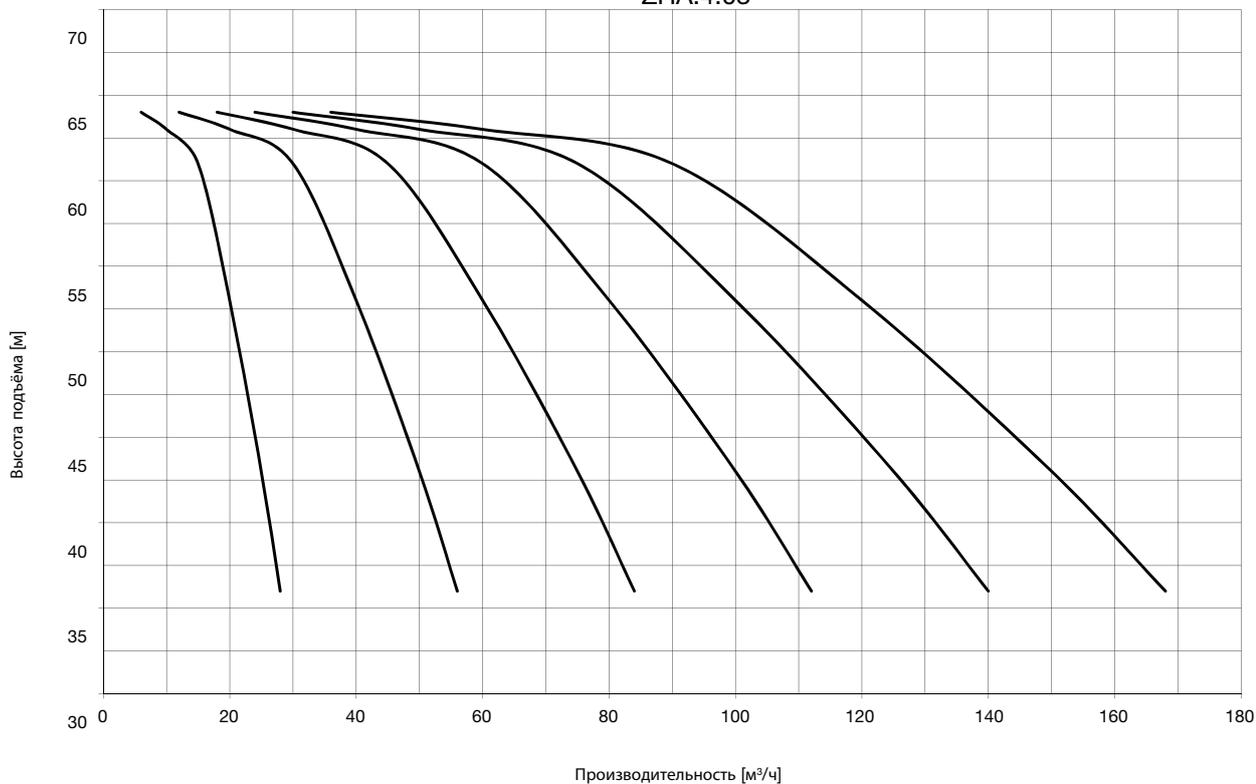


Характеристика установки  
ZHA.4.A3

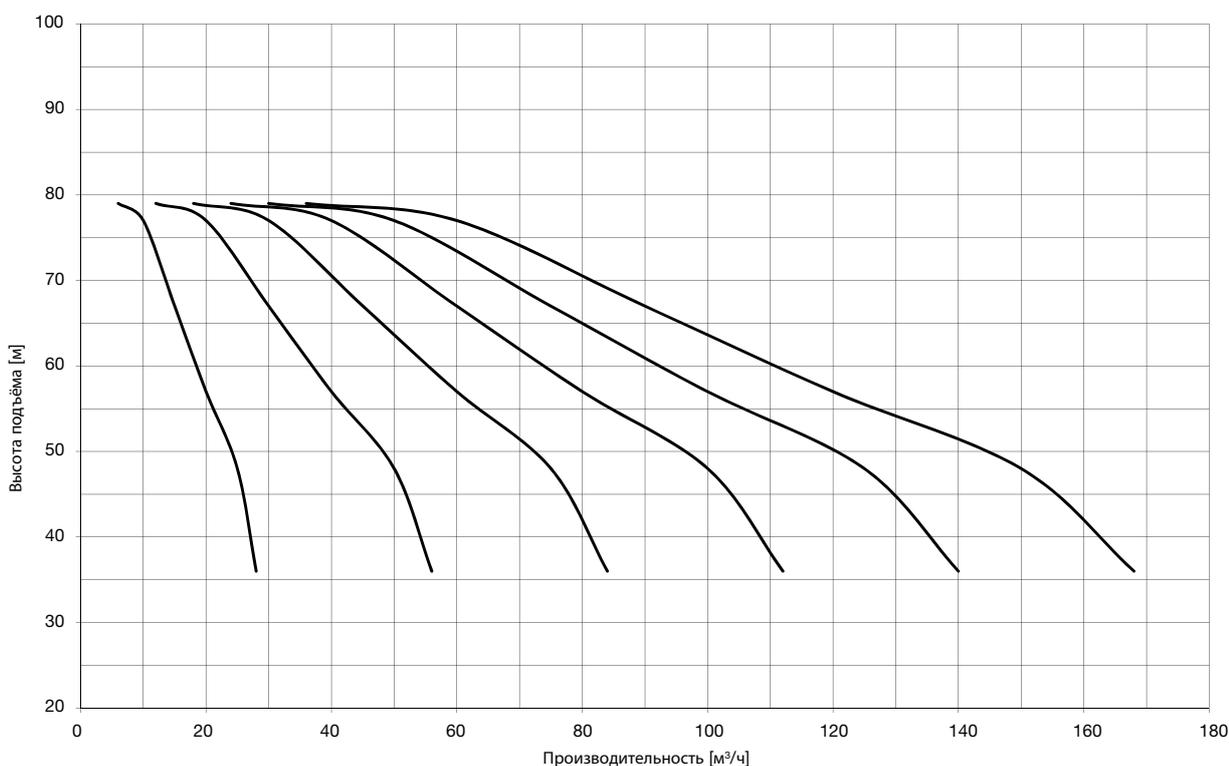


## Характеристики ZHA.4

Характеристика установки  
ZHA.4.03

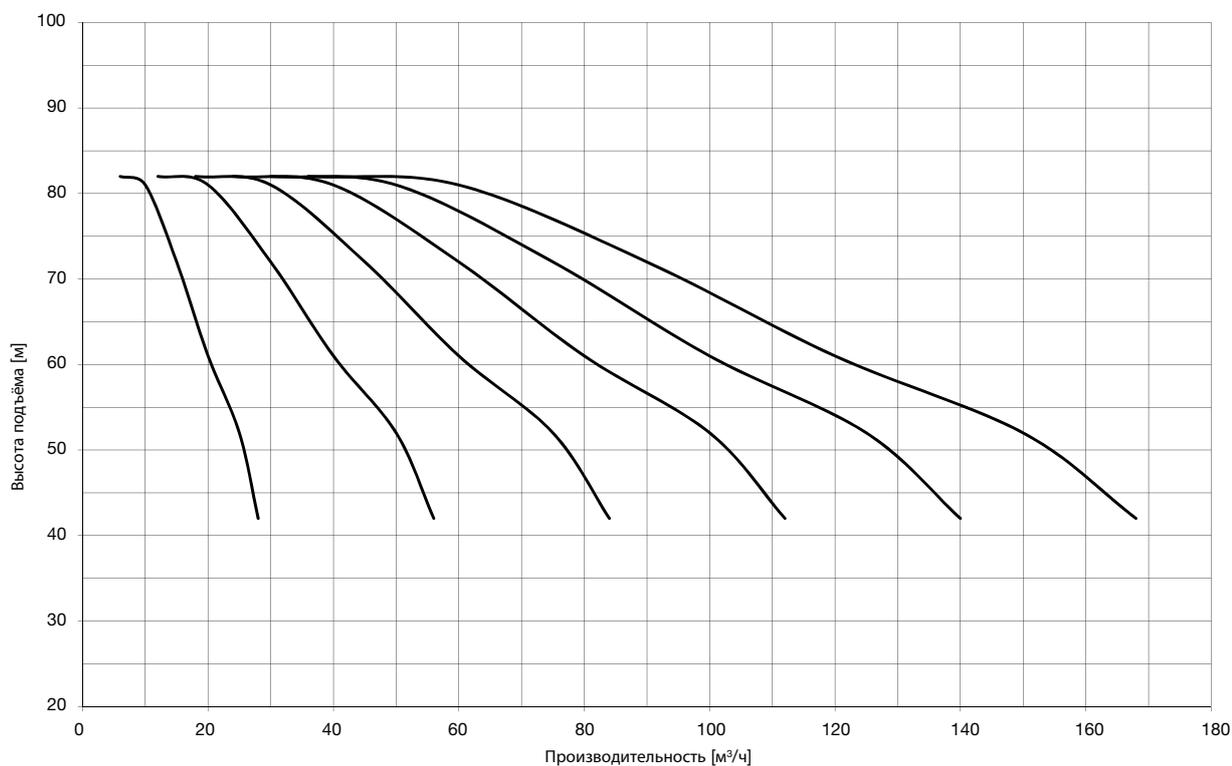


Характеристика установки  
ZHA.4.B4

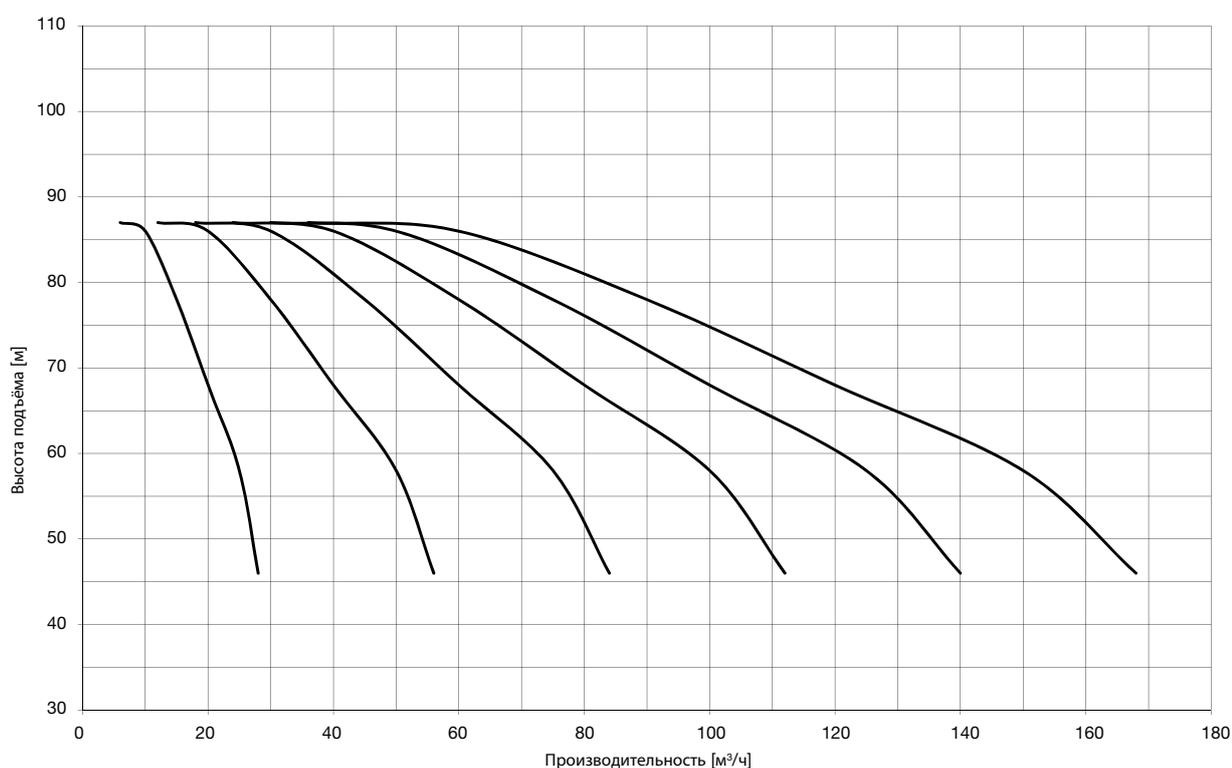


## Характеристики ZHA.4

Характеристика установки  
ZHA.4.A4

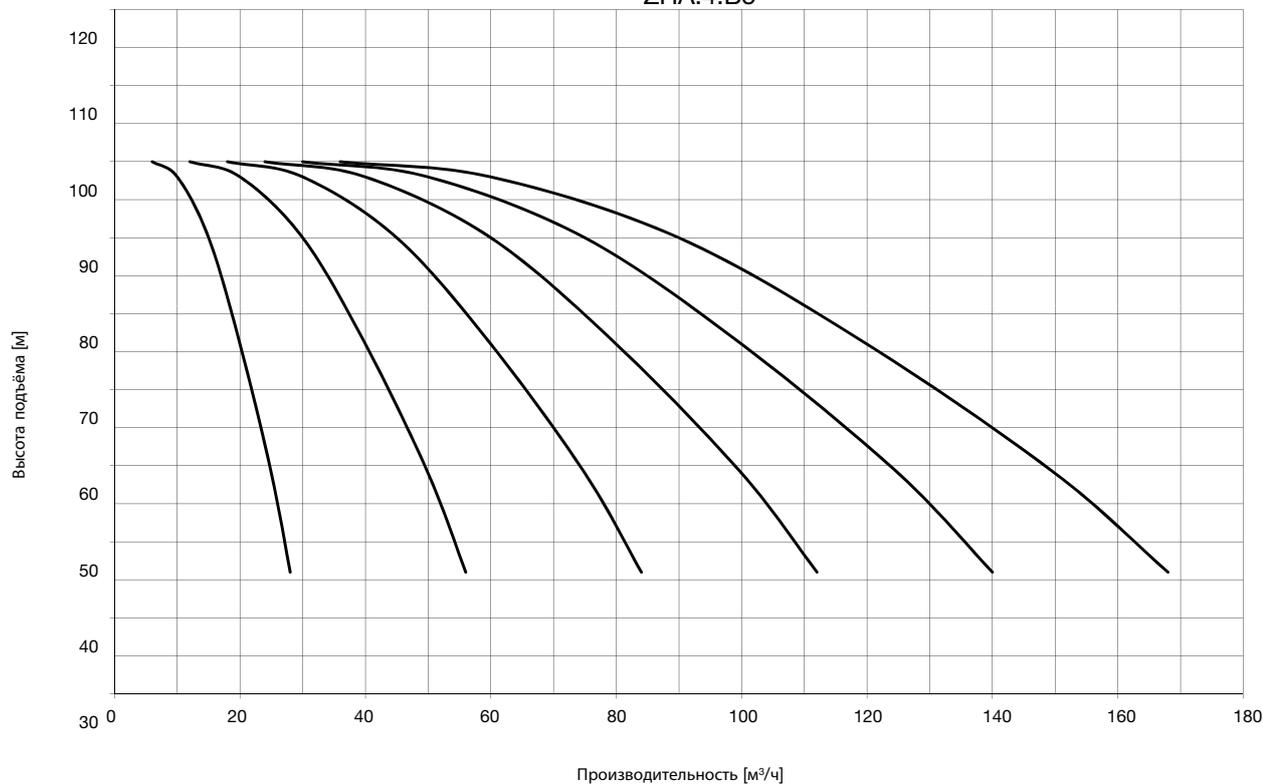


Характеристика установки  
ZHA.4.04

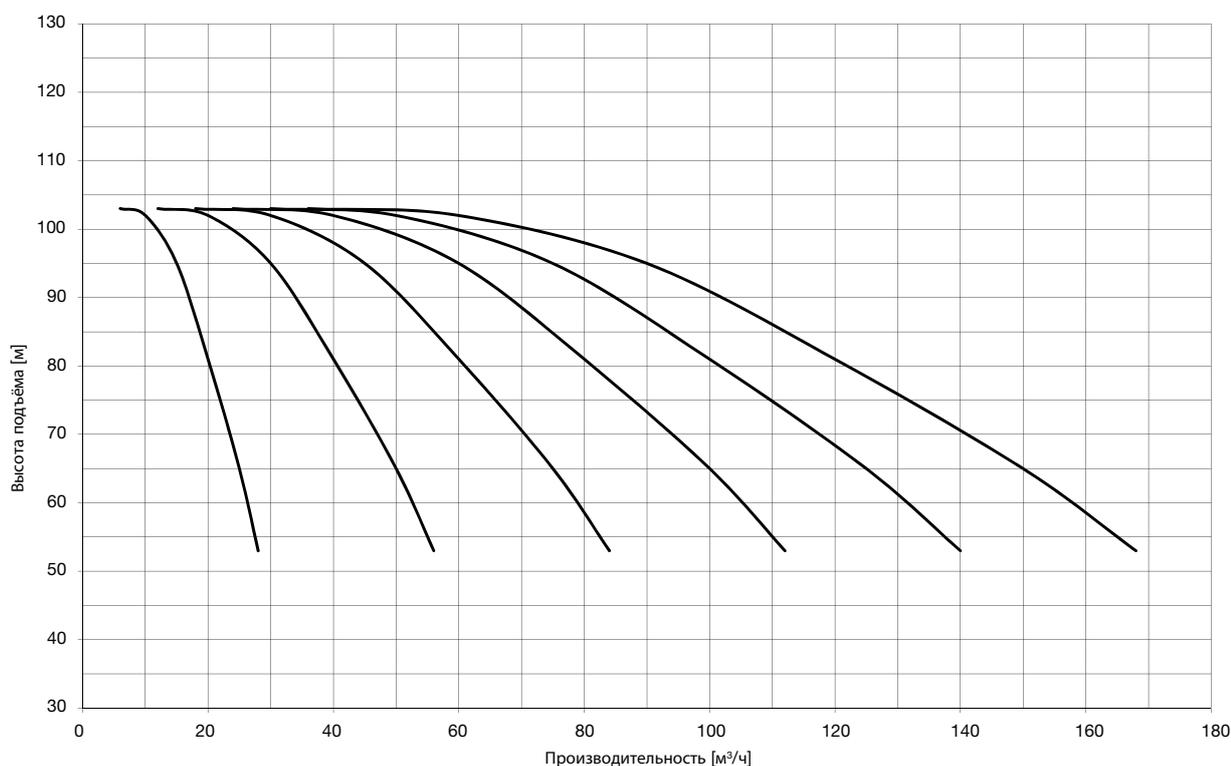


## Характеристики ZHA.4

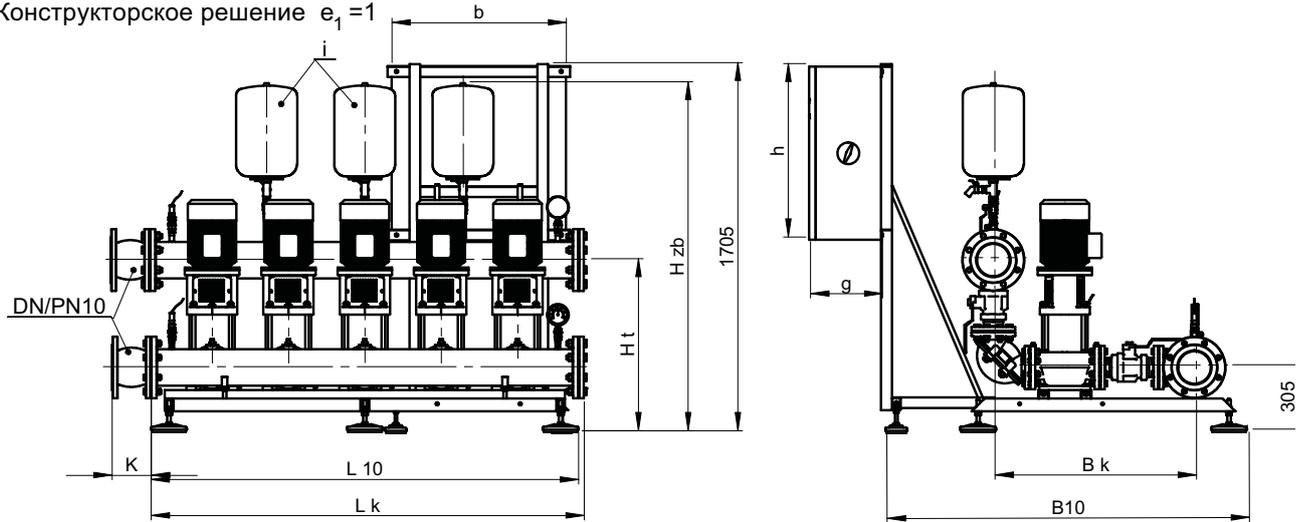
Характеристика установки  
ZHA.4.B5



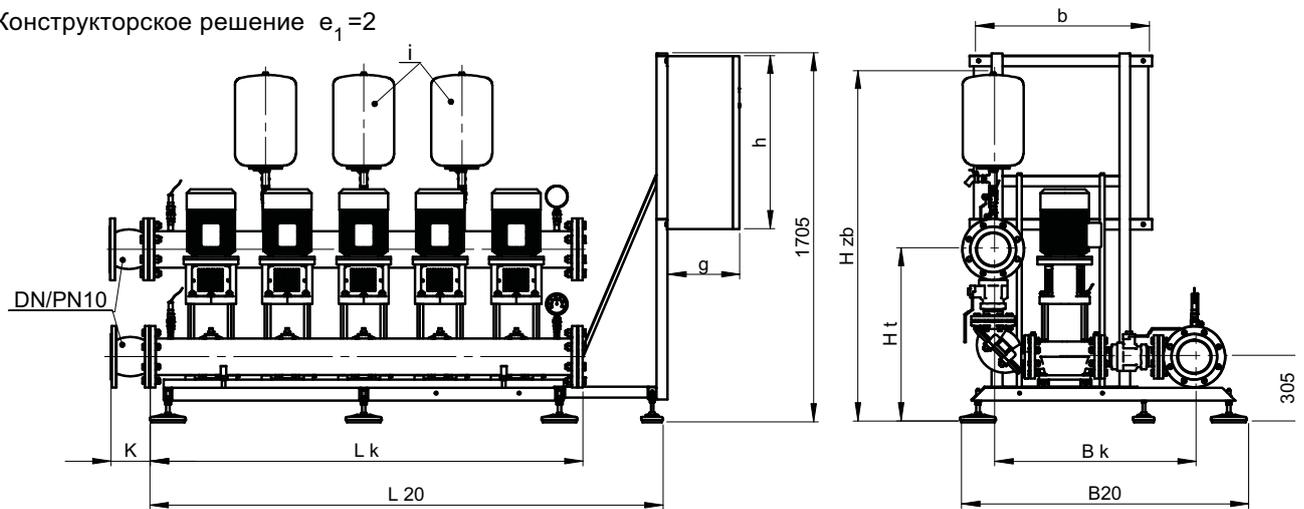
Характеристика установки  
ZHA.4.A5



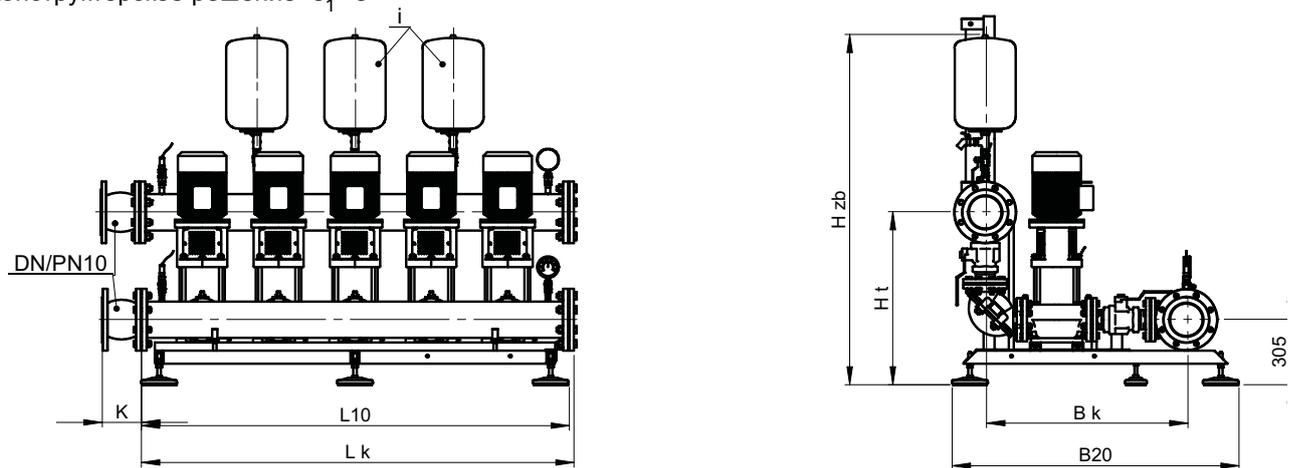
Конструкторское решение  $e_1=1$



Конструкторское решение  $e_1=2$



Конструкторское решение  $e_1=3$



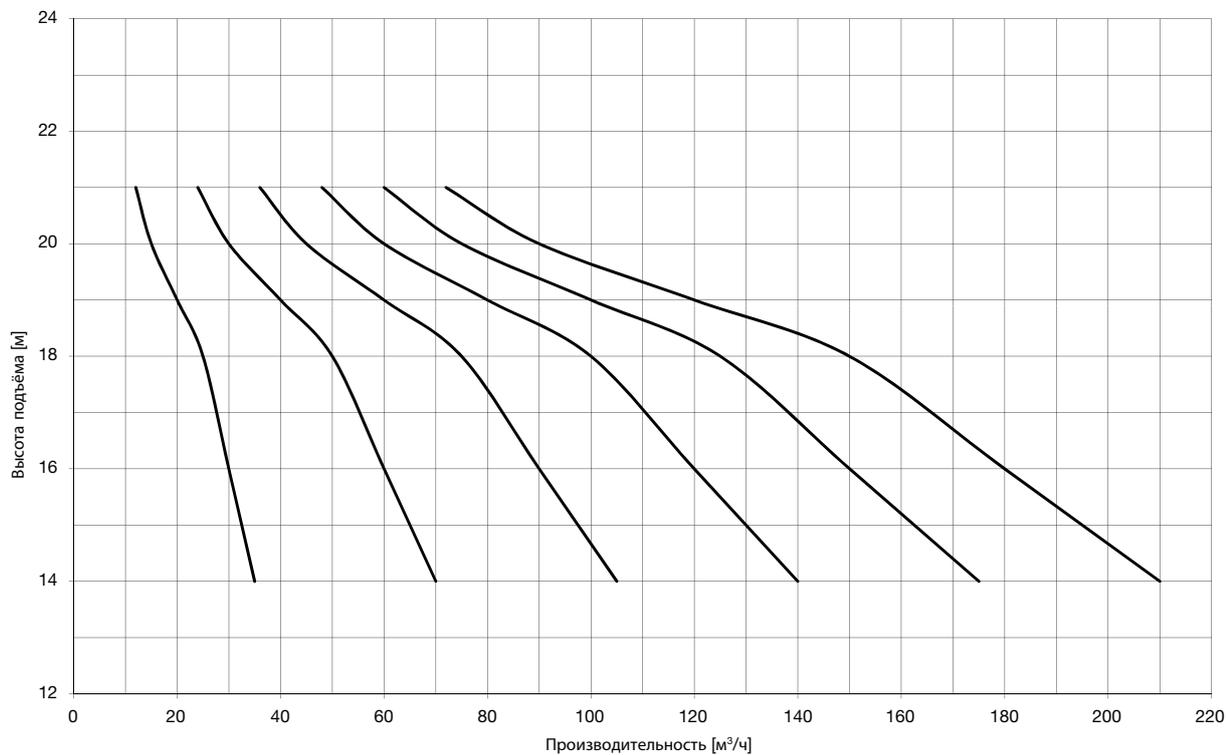
Кол-во x мощность	h	b	g	Примечание	Кол-во x мощность	h	b	g	Примечание
2 x 0,75 + 5,50	600	600	250	-	4 x 13,00 + 22,00	1000	800	300	-
2 x 6,00 + 11,00	800	600	300	-	5 x 0,75 + 5,50	800	800	250	-
2 x 13,00 + 15,00	800	800	300	-	5 x 6,00 + 11,00	800	800	300	-
2 x 18,50 + 22,00	1000	800	300	-	5 x 13,00 + 15,00	1000	800	300	-
3 x 0,75 + 5,50	800	600	250	-	5 x 18,50 + 22,00	1200	1000	300	-
3 x 6,00 + 11,00	800	600	300	-	6 x 0,75 + 5,50	1000	800	250	-
3 x 13,00 + 15,00	800	800	300	-	6 x 6,00 + 13,00	1000	800	300	-
3 x 18,50 + 22,00	1000	800	300	-	6 x 15,00	1200	1000	300	-
4 x 0,75 + 5,50	800	800	250	-	6 x 18,50 + 22,00	1800	1400	400	отдельно стоящая
4 x 6,00 + 11,00	800	800	300	-					

Тип комплекта	Мощность [кВт]	L k	L10	L20	B10	B20	B k	H t	H zb	DN	K	i	Масса
ZHA.5.01.2	2 x 3,00	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	445
ZHA.5.01.3	3 x 3,00	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	636
ZHA.5.01.4	4 x 3,00	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	856
ZHA.5.01.5	5 x 3,00	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1024
ZHA.5.01.6	6 x 3,00	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1268
ZHA.5.B2.2	2 x 4,00	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	473
ZHA.5.B2.3	3 x 4,00	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	680
ZHA.5.B2.4	4 x 4,00	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	913
ZHA.5.B2.5	5 x 4,00	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1096
ZHA.5.B2.6	6 x 4,00	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1354
ZHA.5.A2.2	2 x 4,00	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	473
ZHA.5.A2.3	3 x 4,00	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	680
ZHA.5.A2.4	4 x 4,00	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	913
ZHA.5.A2.5	5 x 4,00	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1096
ZHA.5.A2.6	6 x 4,00	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1354
ZHA.5.02.2	2 x 5,50	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	497
ZHA.5.02.3	3 x 5,50	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	716
ZHA.5.02.4	4 x 5,50	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	961
ZHA.5.02.5	5 x 5,50	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1157
ZHA.5.02.6	6 x 5,50	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1427
ZHA.5.B3.2	2 x 5,50	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	506
ZHA.5.B3.3	3 x 5,50	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	730
ZHA.5.B3.4	4 x 5,50	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	979
ZHA.5.B3.5	5 x 5,50	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1179
ZHA.5.B3.6	6 x 5,50	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1454
ZHA.5.A3.2	2 x 7,50	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	536
ZHA.5.A3.3	3 x 7,50	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	759
ZHA.5.A3.4	4 x 7,50	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	1018
ZHA.5.A3.5	5 x 7,50	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1226
ZHA.5.A3.6	6 x 7,50	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1507
ZHA.5.03.2	2 x 7,50	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	536
ZHA.5.03.3	3 x 7,50	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	759
ZHA.5.03.4	4 x 7,50	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	1018
ZHA.5.03.5	5 x 7,50	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1226
ZHA.5.03.6	6 x 7,50	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1507
ZHA.5.B4.2	2 x 7,50	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	545
ZHA.5.B4.3	3 x 7,50	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	772
ZHA.5.B4.4	4 x 7,50	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	1036
ZHA.5.B4.5	5 x 7,50	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1249
ZHA.5.B4.6	6 x 7,50	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1534
ZHA.5.A4.2	2 x 9,20	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	574
ZHA.5.A4.3	3 x 9,20	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	815
ZHA.5.A4.4	4 x 9,20	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	1094
ZHA.5.A4.5	5 x 9,20	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1319
ZHA.5.A4.6	6 x 9,20	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1621
ZHA.5.04.2	2 x 9,20	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	574
ZHA.5.04.3	3 x 9,20	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	815
ZHA.5.04.4	4 x 9,20	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	1094
ZHA.5.04.5	5 x 9,20	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1319
ZHA.5.04.6	6 x 9,20	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1621
ZHA.5.B5.2	2 x 9,20	685	910	1305	1610	1265	895	770	1565	DN100	135	1	584
ZHA.5.B5.3	3 x 9,20	1285	1260	1655	1635	1290	910	785	1590	DN125	170	1	829
ZHA.5.B5.4	4 x 9,20	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	1113
ZHA.5.B5.5	5 x 9,20	1985	1960	2355	1660	1315	920	800	1615	DN150	180	3	1343
ZHA.5.B5.6	6 x 9,20	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1650

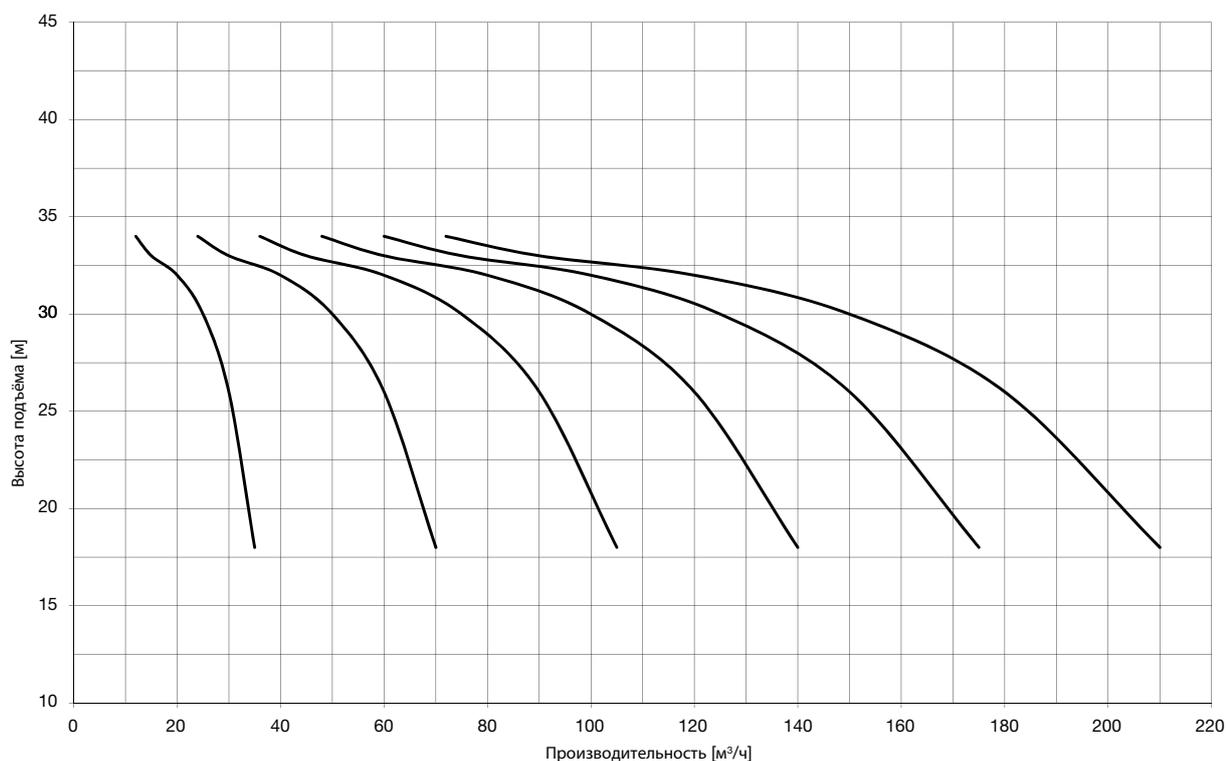


## Характеристики ZHA.5

Характеристика установки  
ZHA.5.01

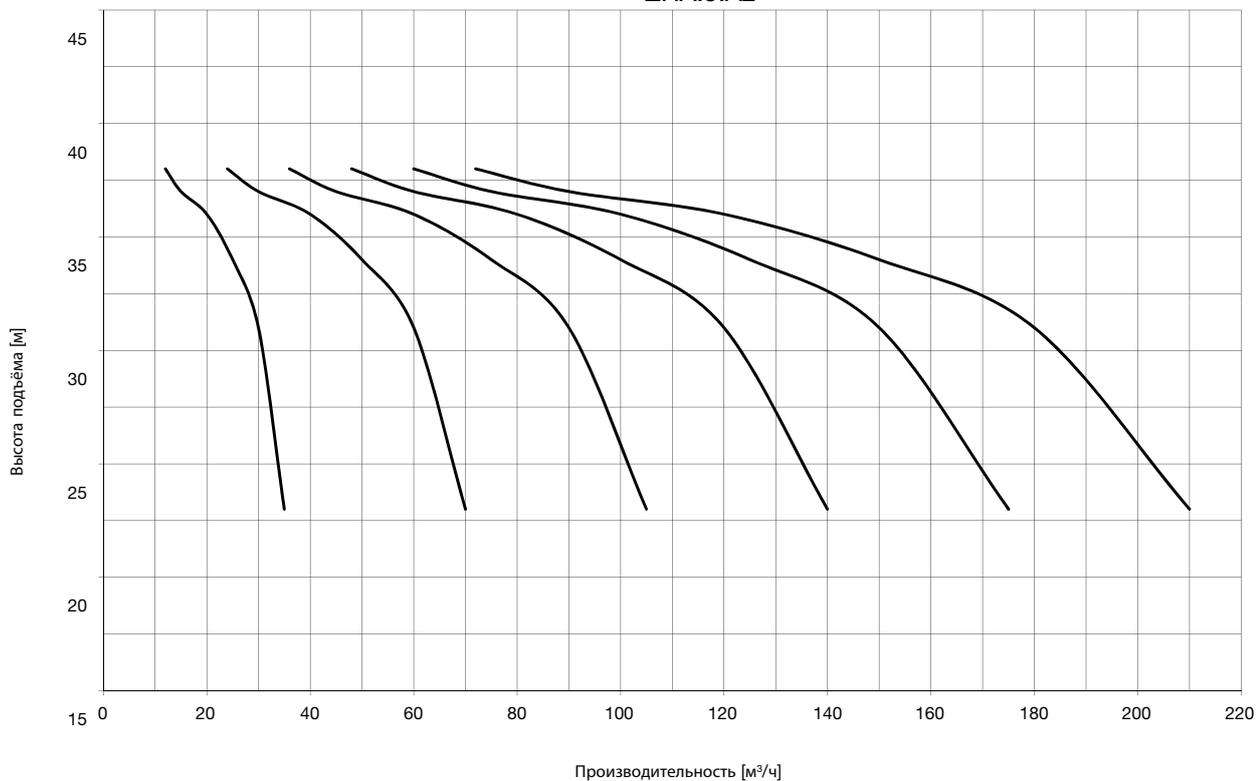


Характеристика установки  
ZHA.5.B2

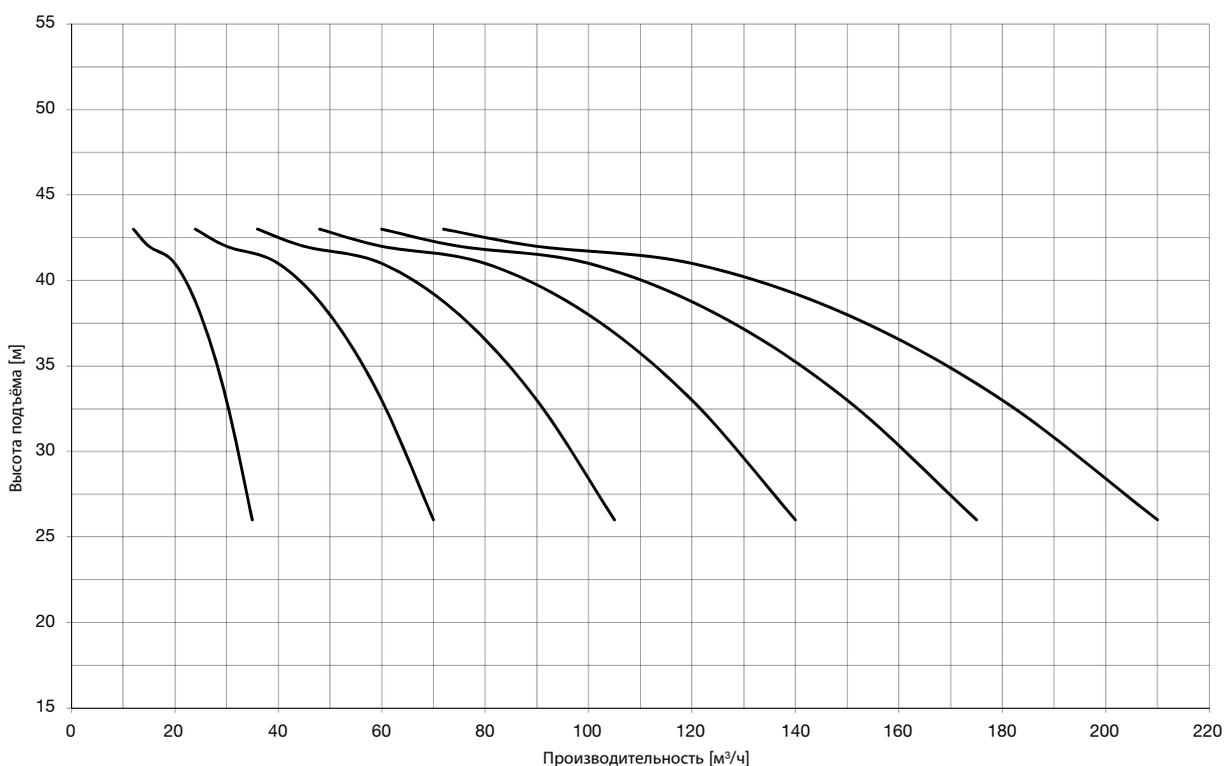


## Характеристики ZHA.5

Характеристика установки  
ZHA.5.A2

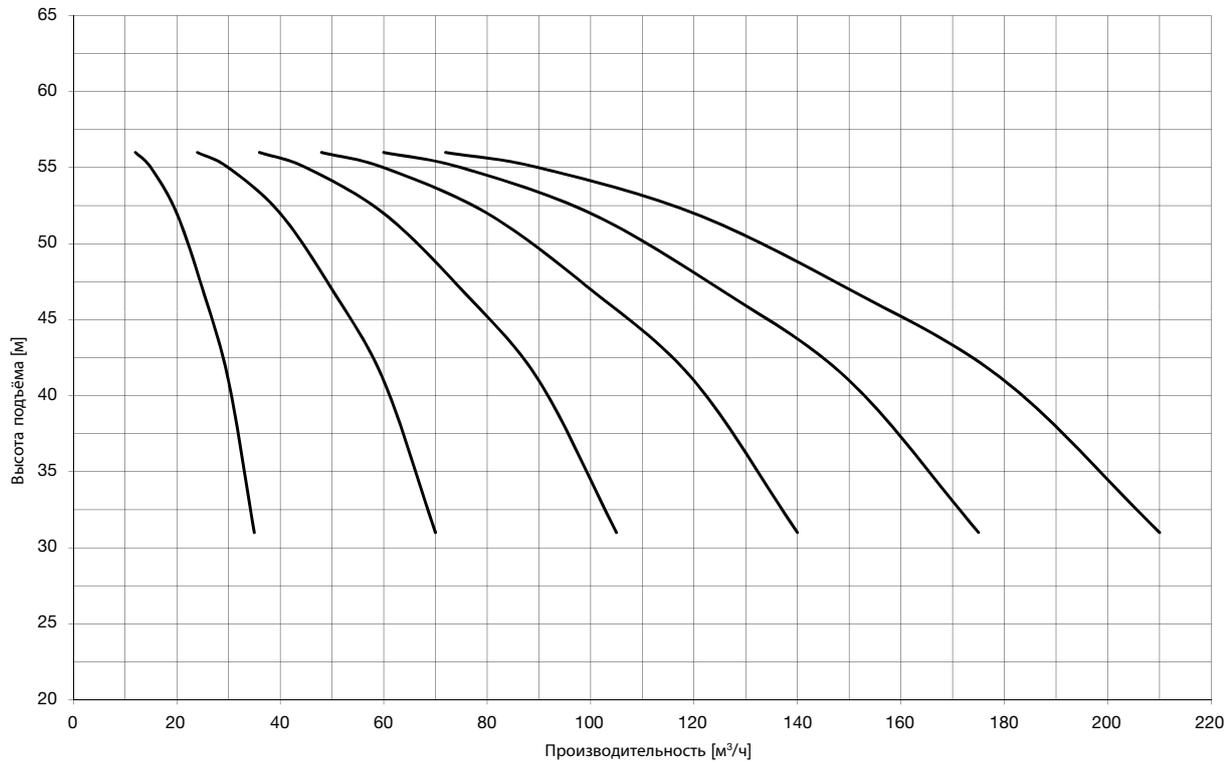


Характеристика установки  
ZHA.5.02

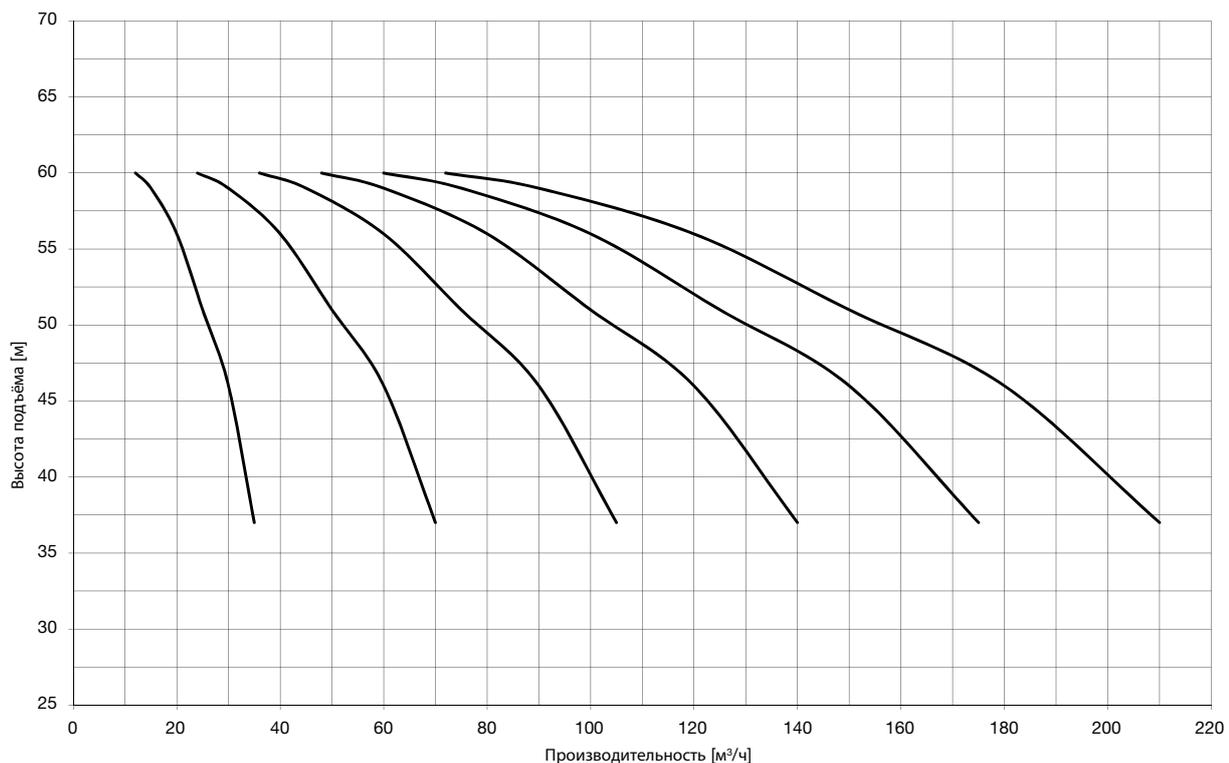


## Характеристики ZHA.5

Характеристика установки  
ZHA.5.B3

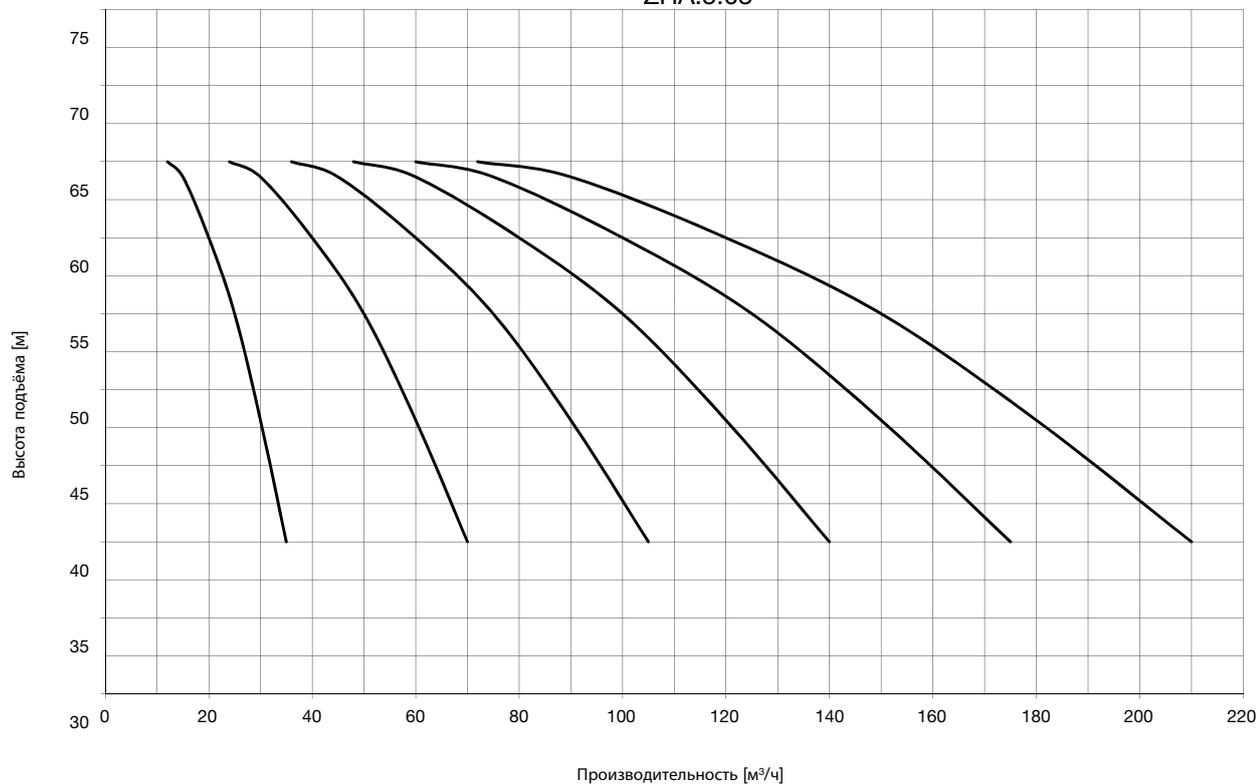


Характеристика установки  
ZHA.5.A3

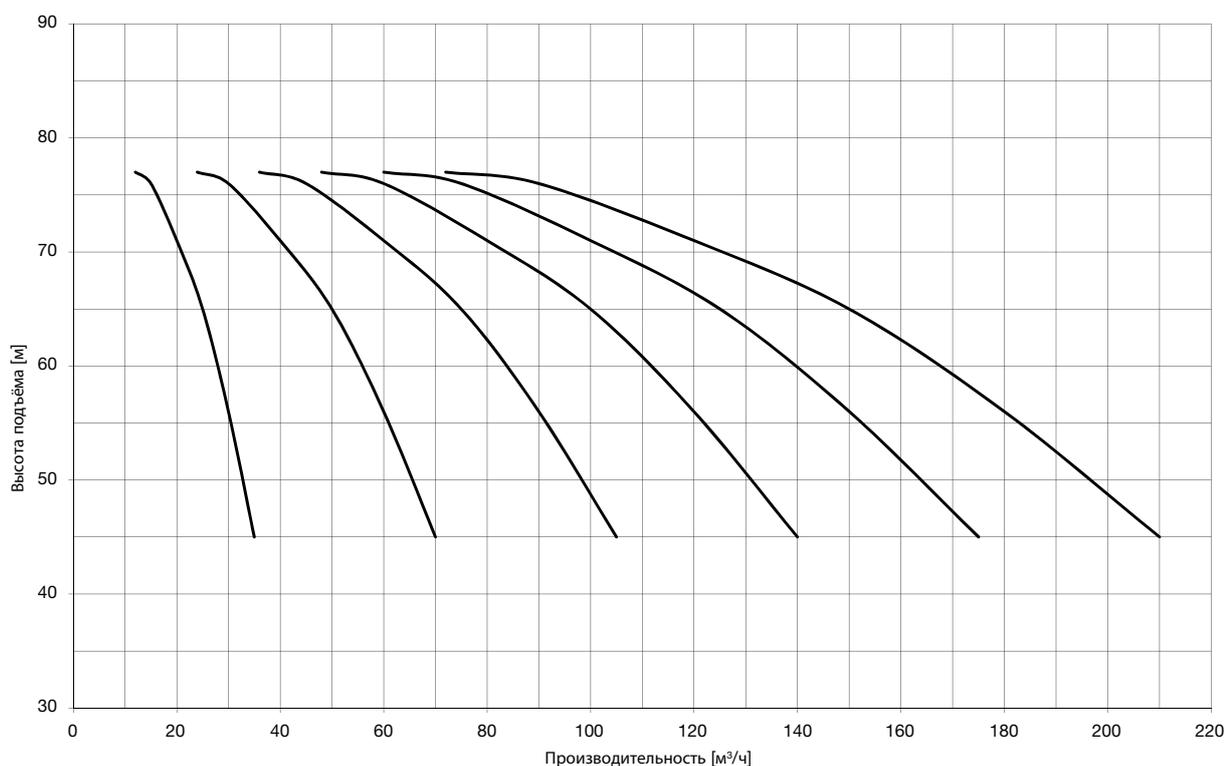


## Характеристики ZHA.5

Характеристика установки  
ZHA.5.03

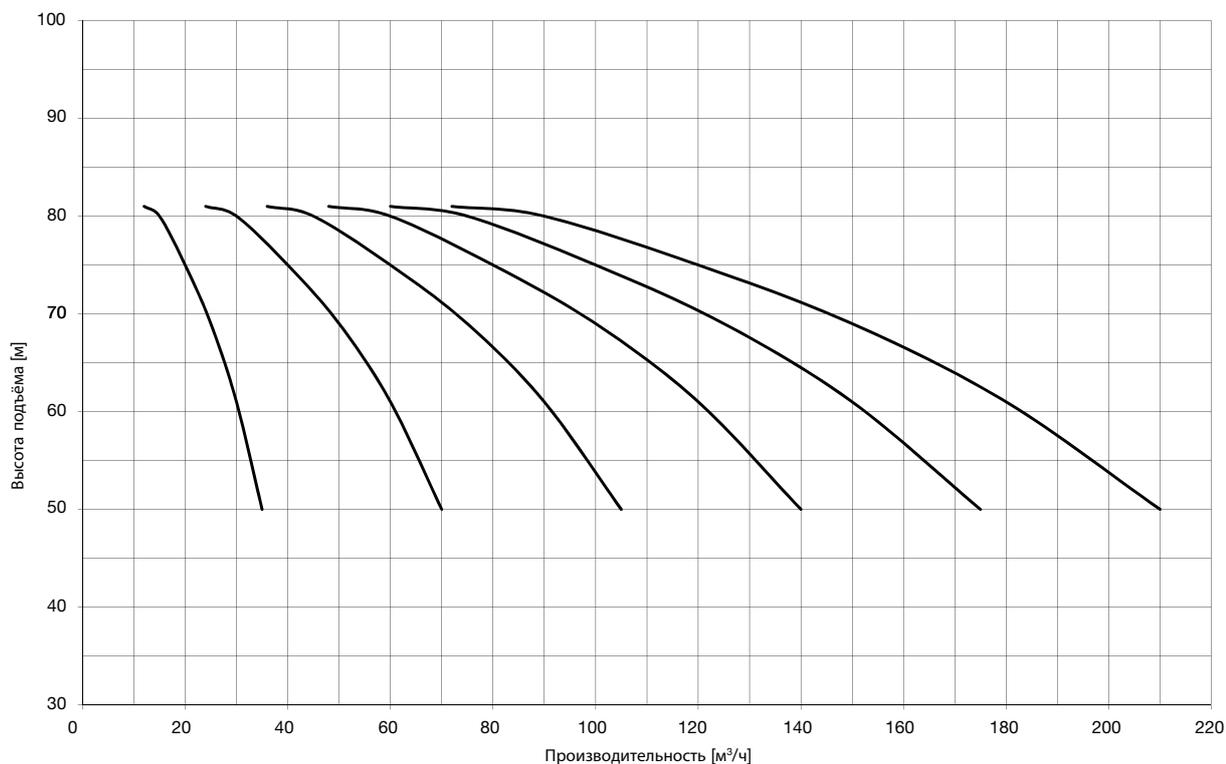


Характеристика установки  
ZHA.5.B4

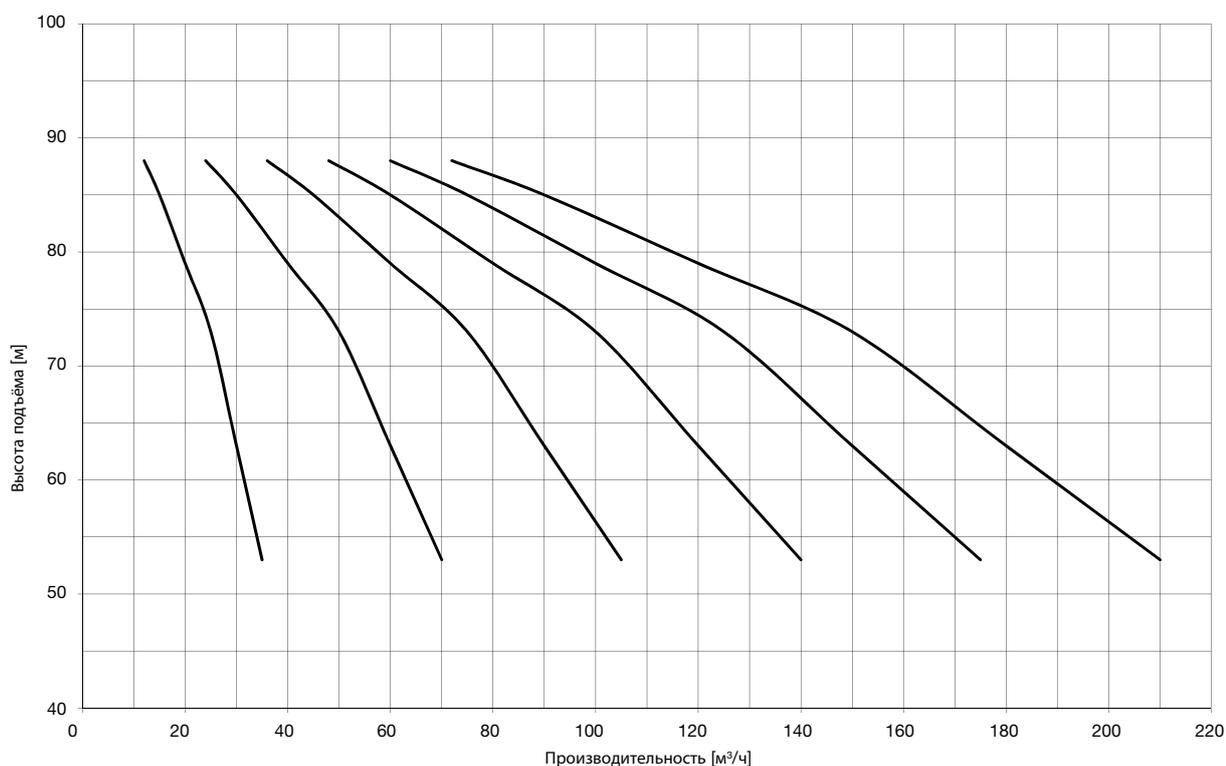


## Характеристики ZHA.5

Характеристика установки  
ZHA.5.A4

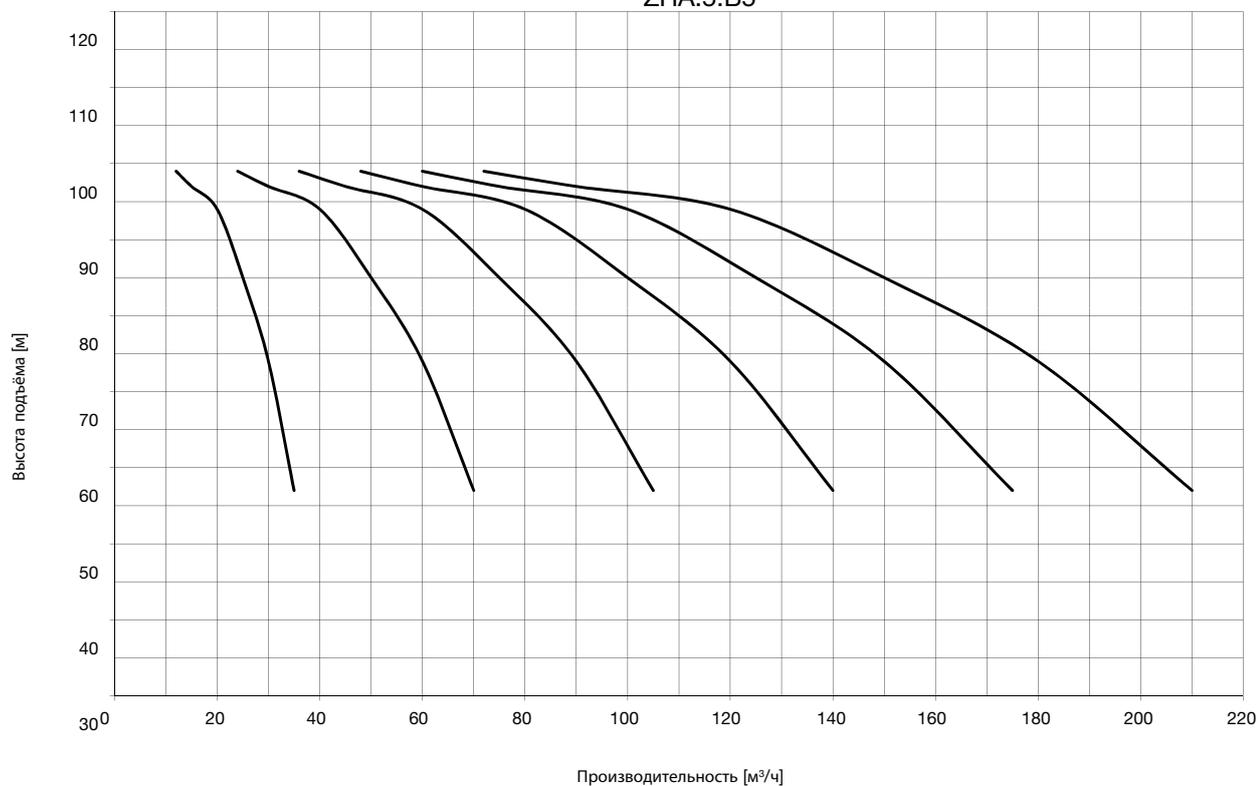


Характеристика установки  
ZHA.5.04

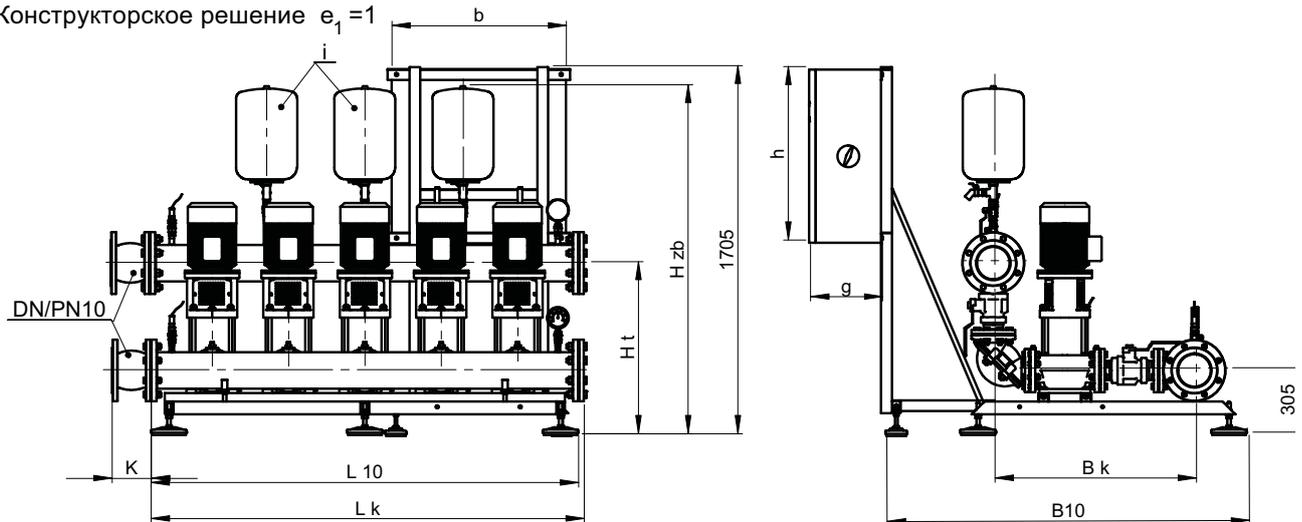


## Характеристики ZHA.5

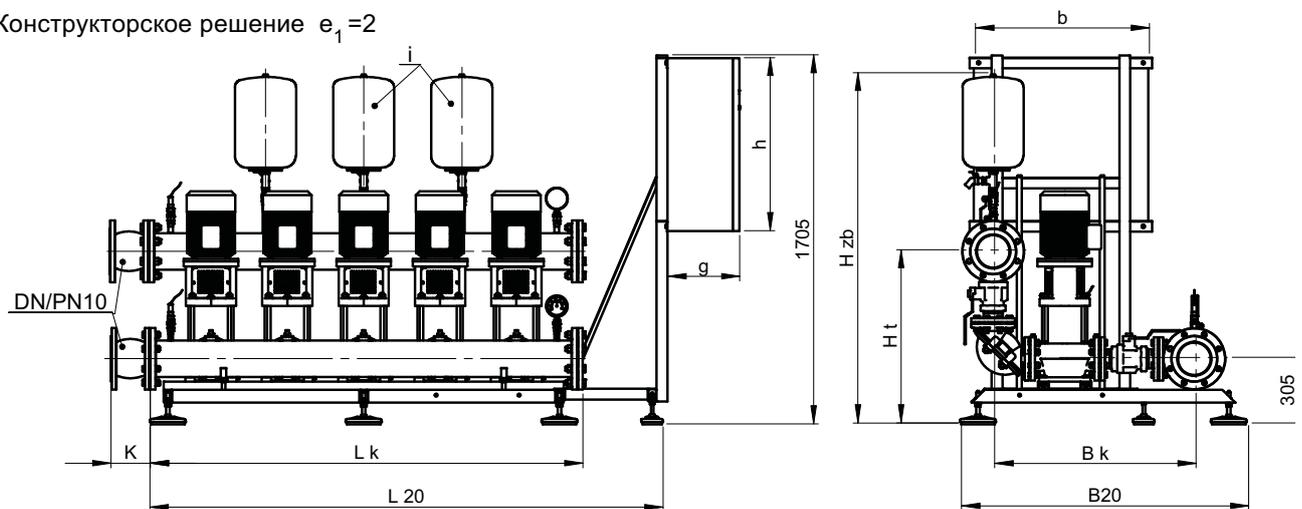
Характеристика установки  
ZHA.5.B5



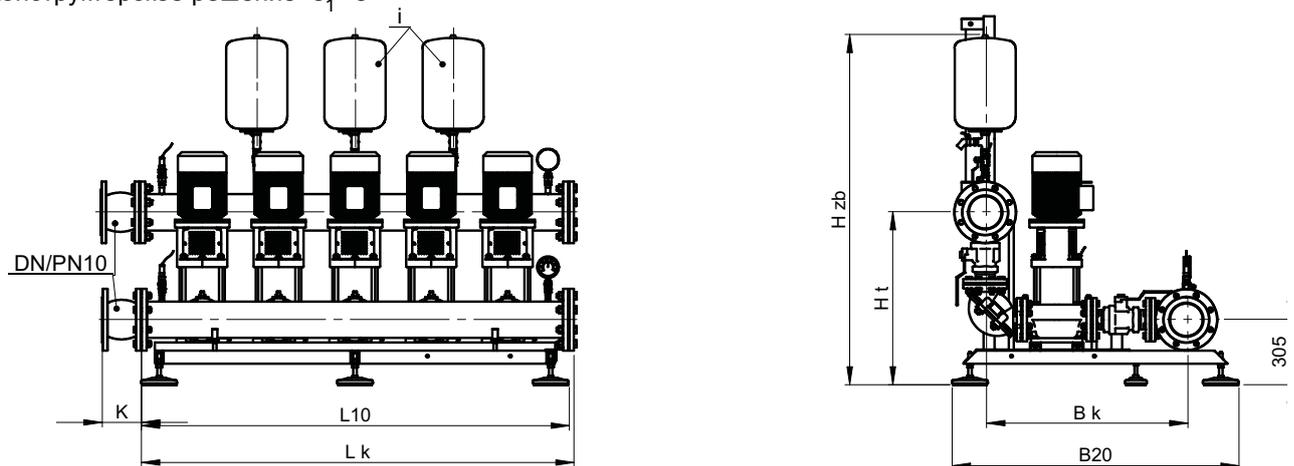
Конструкторское решение  $e_1=1$



Конструкторское решение  $e_1=2$



Конструкторское решение  $e_1=3$

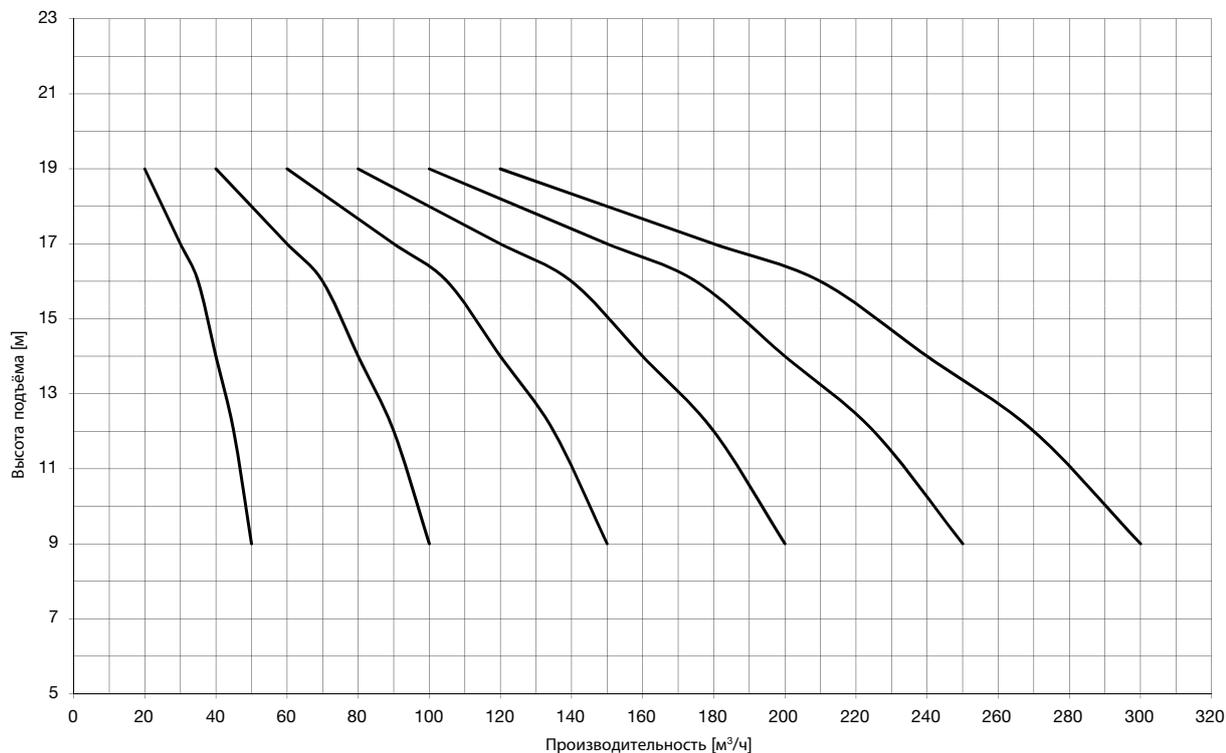


Кол-во x мощность	h	b	g	Примечание	Кол-во x мощность	h	b	g	Примечание
2 x 0,75 + 5,50	600	600	250	-	4 x 13,00 + 22,00	1000	800	300	-
2 x 6,00 + 11,00	800	600	300	-	5 x 0,75 + 5,50	800	800	250	-
2 x 13,00 + 15,00	800	800	300	-	5 x 6,00 + 11,00	800	800	300	-
2 x 18,50 + 22,00	1000	800	300	-	5 x 13,00 + 15,00	1000	800	300	-
3 x 0,75 + 5,50	800	600	250	-	5 x 18,50 + 22,00	1200	1000	300	-
3 x 6,00 + 11,00	800	600	300	-	6 x 0,75 + 5,50	1000	800	250	-
3 x 13,00 + 15,00	800	800	300	-	6 x 6,00 + 13,00	1000	800	300	-
3 x 18,50 + 22,00	1000	800	300	-	6 x 15,00	1200	1000	300	-
4 x 0,75 + 5,50	800	800	250	-	6 x 18,50 + 22,00	1800	1400	400	отдельно стоящая
4 x 6,00 + 11,00	800	800	300	-					

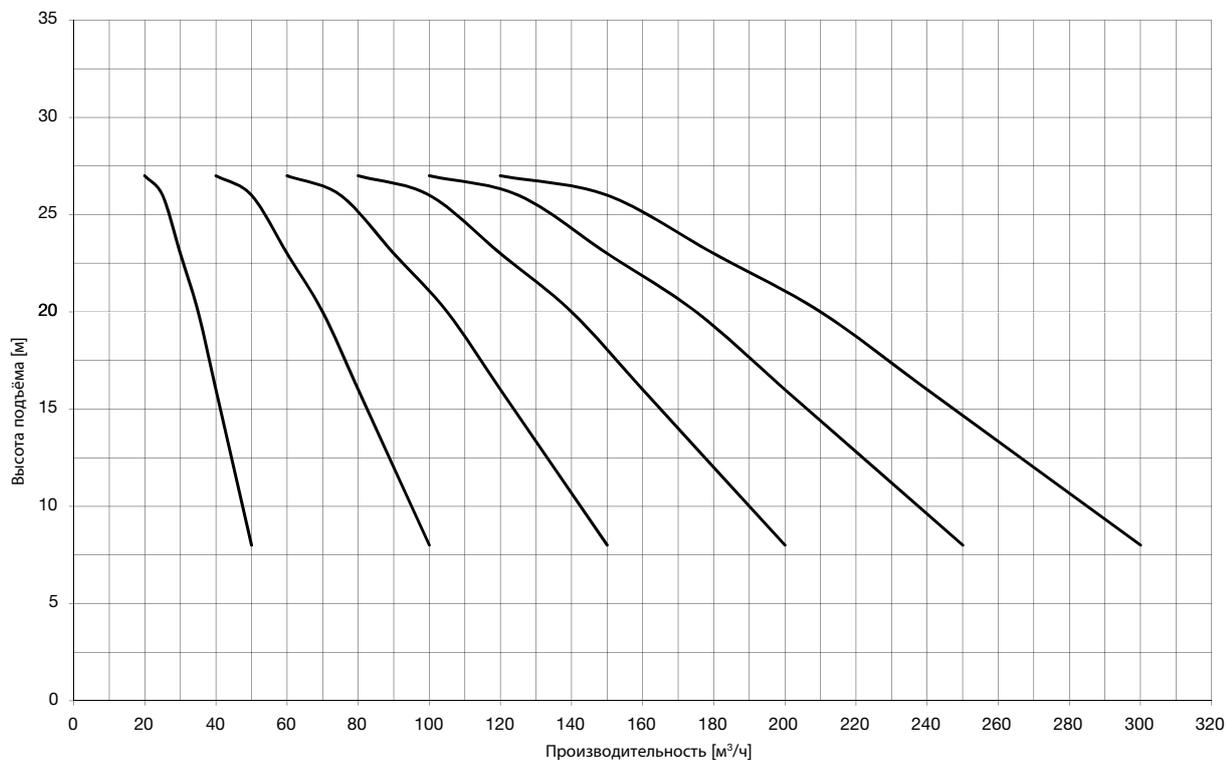
Тип комплекта	Мощность [кВт]	L k	L10	L20	B10	B20	B k	H t	H zb	DN	K	i	Масса
ZHA.6.01.2	2 x 3,00	935	910	1305	1610	1265	910	785	1590	DN125	170	1	465
ZHA.6.01.3	3 x 3,00	1285	1260	1655	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	1	668
ZHA.6.01.4	4 x 3,00	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	856
ZHA.6.01.5	5 x 3,00	1985	1960	2355	1660	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1082
ZHA.6.01.6	6 x 3,00	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1268
ZHA.6.B2.2	2 x 4,00	935	910	1305	1610	1265	910	785	1590	DN125	170	1	493
ZHA.6.B2.3	3 x 4,00	1285	1260	1655	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	1	712
ZHA.6.B2.4	4 x 4,00	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	913
ZHA.6.B2.5	5 x 4,00	1985	1960	2355	1660	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1153
ZHA.6.B2.6	6 x 4,00	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1354
ZHA.6.A2.2	2 x 5,50	935	910	1305	1610	1265	910	785	1590	DN125	170	1	584
ZHA.6.A2.3	3 x 5,50	1285	1260	1655	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	1	829
ZHA.6.A2.4	4 x 5,50	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	1113
ZHA.6.A2.5	5 x 5,50	1985	1960	2355	1660	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1343
ZHA.6.A2.6	6 x 5,50	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1650
ZHA.6.02.2	2 x 5,50	935	910	1305	1610	1265	910	785	1590	DN125	170	1	584
ZHA.6.02.3	3 x 5,50	1285	1260	1655	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	1	829
ZHA.6.02.4	4 x 5,50	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	1113
ZHA.6.02.5	5 x 5,50	1985	1960	2355	1660	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1343
ZHA.6.02.6	6 x 5,50	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1650
ZHA.6.B3.2	2 x 5,50	935	910	1305	1610	1265	910	785	1590	DN125	170	1	526
ZHA.6.B3.3	3 x 5,50	1285	1260	1655	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	1	762
ZHA.6.B3.4	4 x 5,50	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	979
ZHA.6.B3.5	5 x 5,50	1985	1960	2355	1660	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1237
ZHA.6.B3.6	6 x 5,50	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1454
ZHA.6.A3.2	2 x 7,50	935	910	1305	1610	1265	910	785	1590	DN125	170	1	556
ZHA.6.A3.3	3 x 7,50	1285	1260	1655	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	1	791
ZHA.6.A3.4	4 x 7,50	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	1018
ZHA.6.A3.5	5 x 7,50	1985	1960	2355	1660	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1284
ZHA.6.A3.6	6 x 7,50	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1507
ZHA.6.03.2	2 x 7,50	935	910	1305	1610	1265	910	785	1590	DN125	170	1	556
ZHA.6.03.3	3 x 7,50	1285	1260	1655	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	1	791
ZHA.6.03.4	4 x 7,50	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	1018
ZHA.6.03.5	5 x 7,50	1985	1960	2355	1660	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1284
ZHA.6.03.6	6 x 7,50	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1507
ZHA.6.B4.2	2 x 9,20	935	910	1305	1610	1265	910	785	1590	DN125	170	1	594
ZHA.6.B4.3	3 x 9,20	1285	1260	1655	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	1	847
ZHA.6.B4.4	4 x 9,20	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	1094
ZHA.6.B4.5	5 x 9,20	1985	1960	2355	1660	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1376
ZHA.6.B4.6	6 x 9,20	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1621
ZHA.6.A4.2	2 x 9,20	935	910	1305	1610	1265	910	785	1590	DN125	170	1	594
ZHA.6.A4.3	3 x 9,20	1285	1260	1655	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	1	847
ZHA.6.A4.4	4 x 9,20	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	1094
ZHA.6.A4.5	5 x 9,20	1985	1960	2355	1660	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1376
ZHA.6.A4.6	6 x 9,20	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1621
ZHA.6.04.2	2 x 11,0	935	910	1305	1610	1265	910	785	1590	DN125	170	1	584
ZHA.6.04.3	3 x 11,0	1285	1260	1655	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	1	832
ZHA.6.04.4	4 x 11,0	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	1074
ZHA.6.04.5	5 x 11,0	1985	1960	2355	1660	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1351
ZHA.6.04.6	6 x 11,0	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1591
ZHA.6.B5.2	2 x 11,0	935	910	1305	1610	1265	910	785	1590	DN125	170	1	616
ZHA.6.B5.3	3 x 11,0	1285	1260	1655	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	1	880
ZHA.6.B5.4	4 x 11,0	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	1137
ZHA.6.B5.5	5 x 11,0	1985	1960	2355	1660	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1431
ZHA.6.B5.6	6 x 11,0	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1687
ZHA.6.A5.2	2 x 11,0	935	910	1305	1610	1265	910	785	1590	DN125	170	1	616
ZHA.6.A5.3	3 x 11,0	1285	1260	1655	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	1	880
ZHA.6.A5.4	4 x 11,0	1635	1610	2005	1635	1290	920	800	1615	DN150	180	2	1137
ZHA.6.A5.5	5 x 11,0	1985	1960	2355	1660	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1431
ZHA.6.A5.6	6 x 11,0	2335	2310	2705	1600	1315	950	825	1670	DN200	205	3	1687

## Характеристики ZHA.6

Характеристика установки  
ZHA.6.01

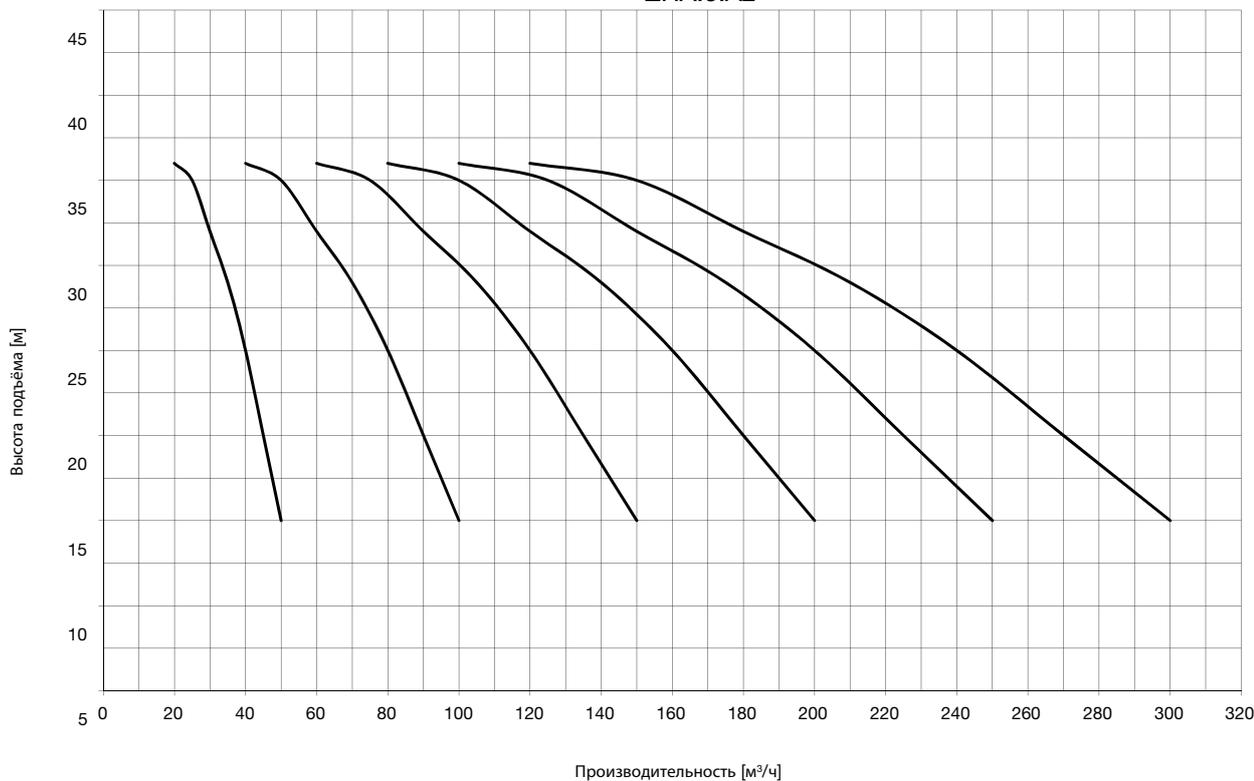


Характеристика установки  
ZHA.6.B2

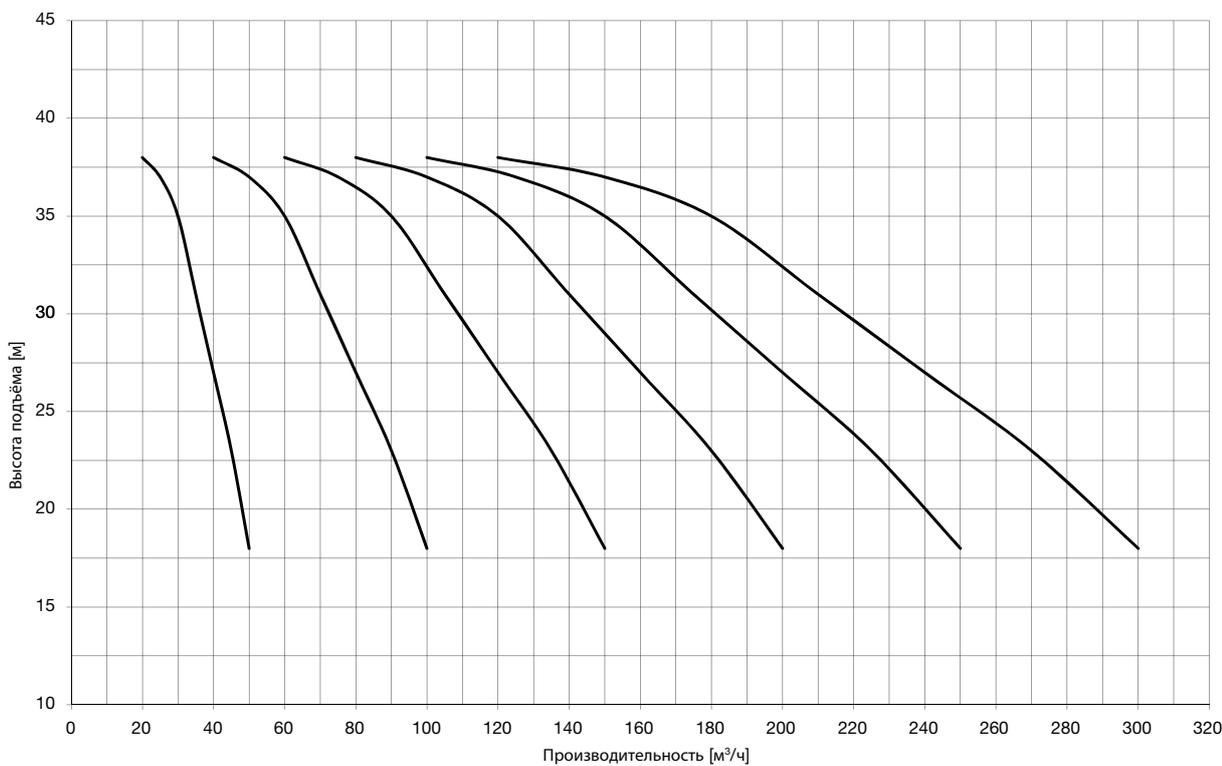


## Характеристики ZHA.6

Характеристика установки  
ZHA.6.A2

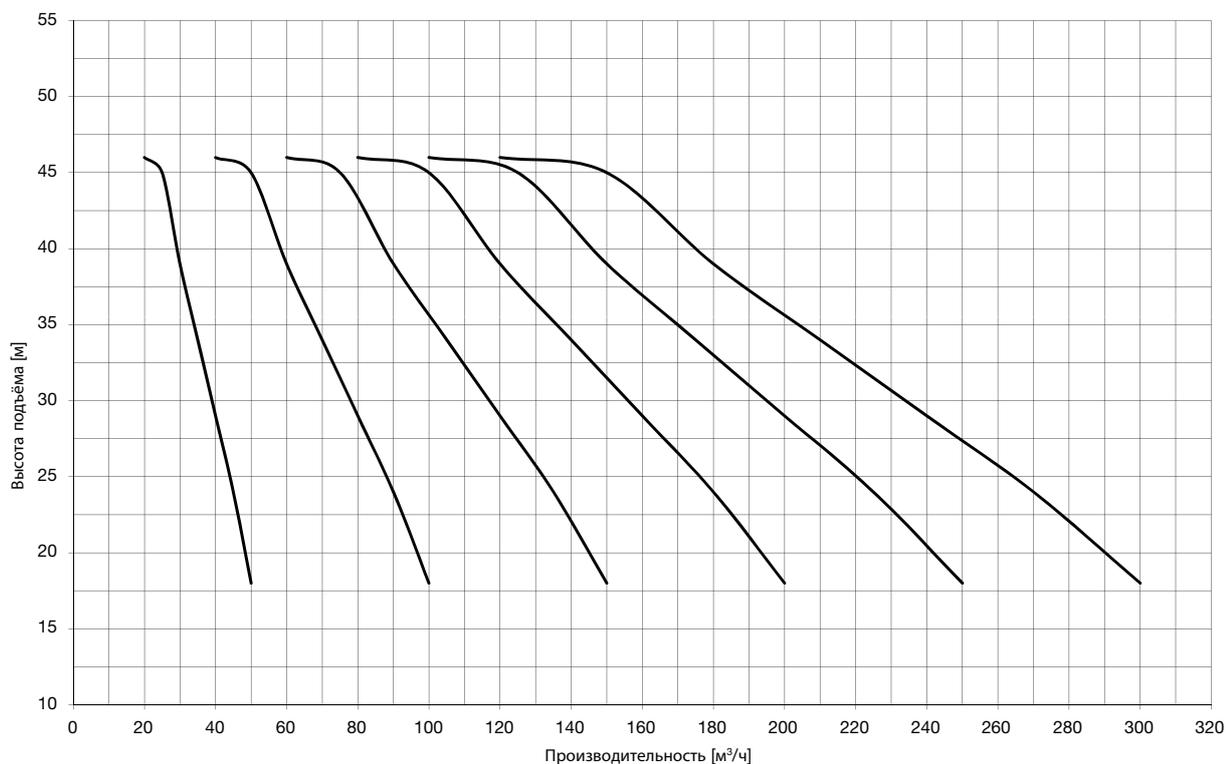


Характеристика установки  
ZHA.6.02

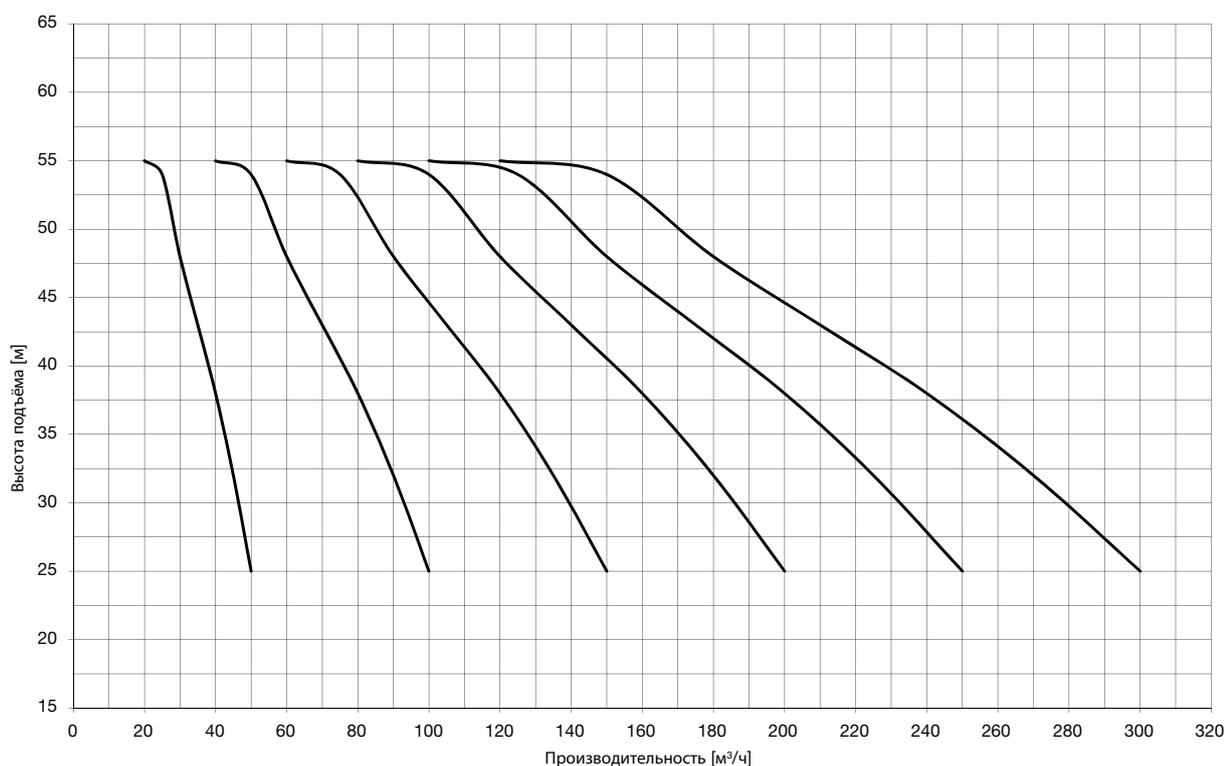


## Характеристики ZHA.6

Характеристика установки  
ZHA.6.B3

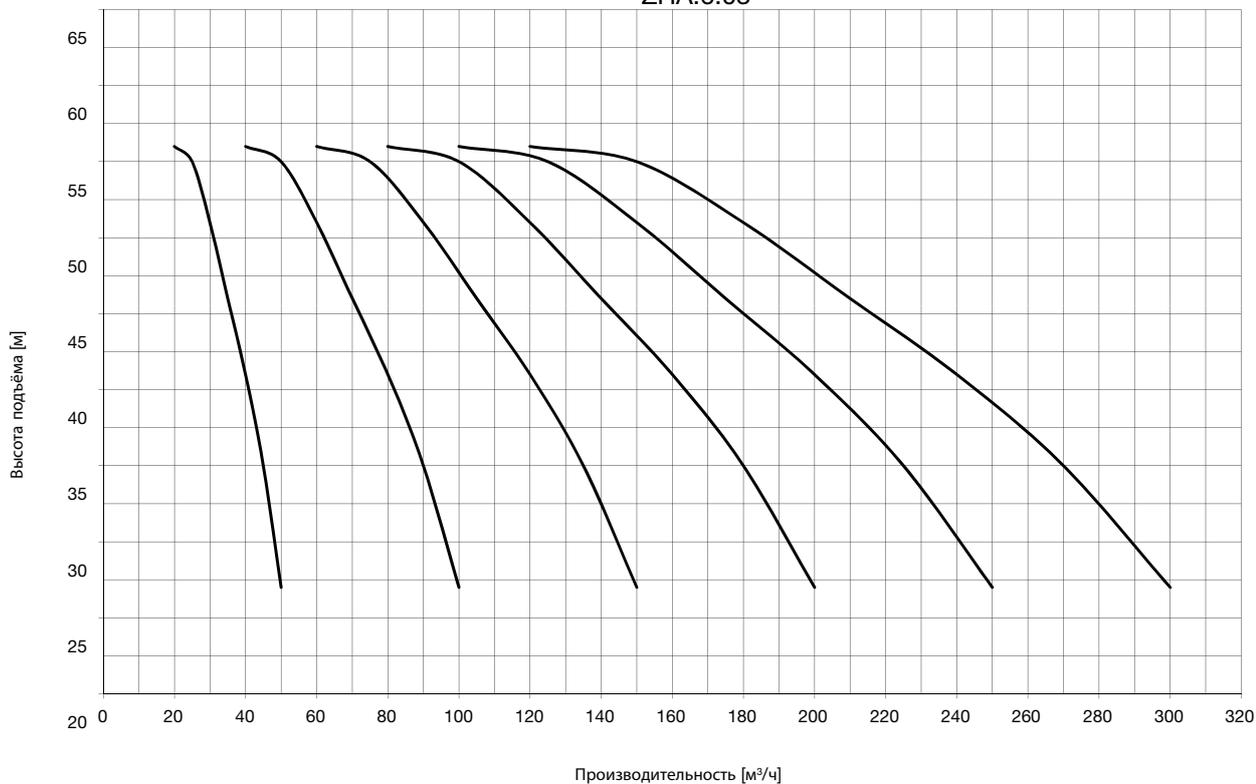


Характеристика установки  
ZHA.6.A3

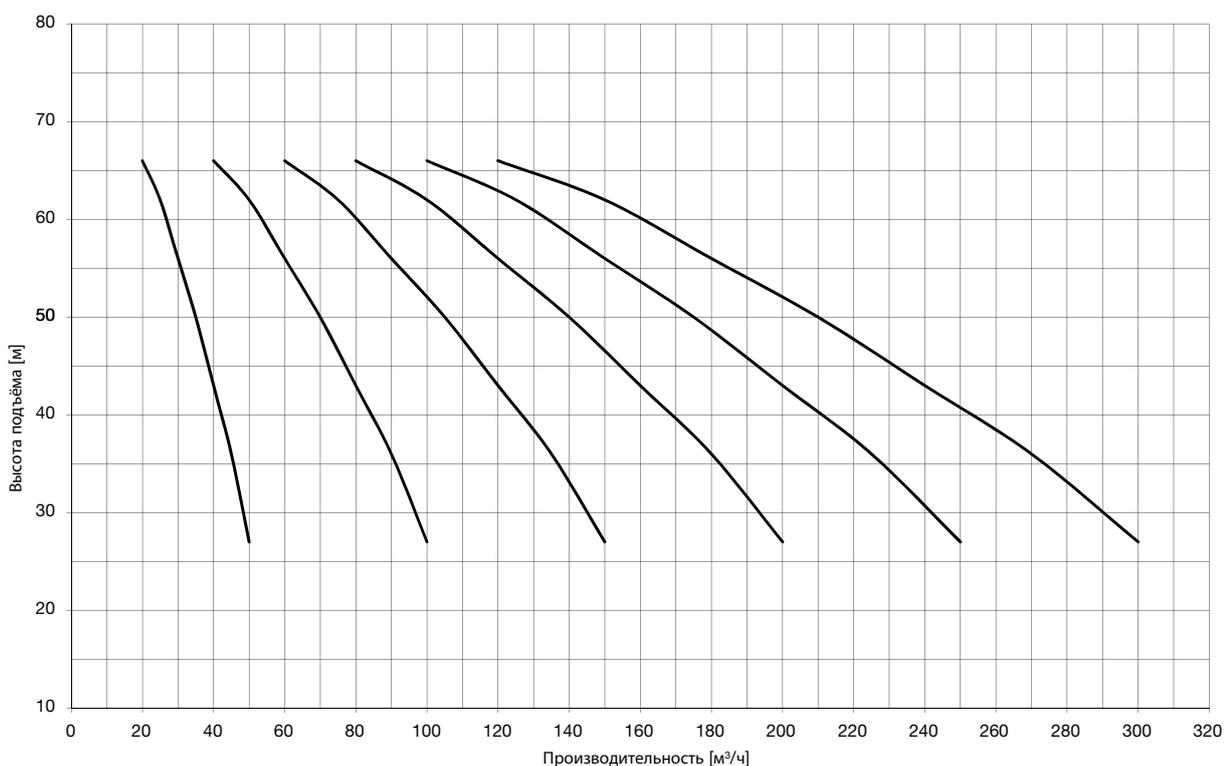


## Характеристики ZHA.6

Характеристика установки  
ZHA.6.03

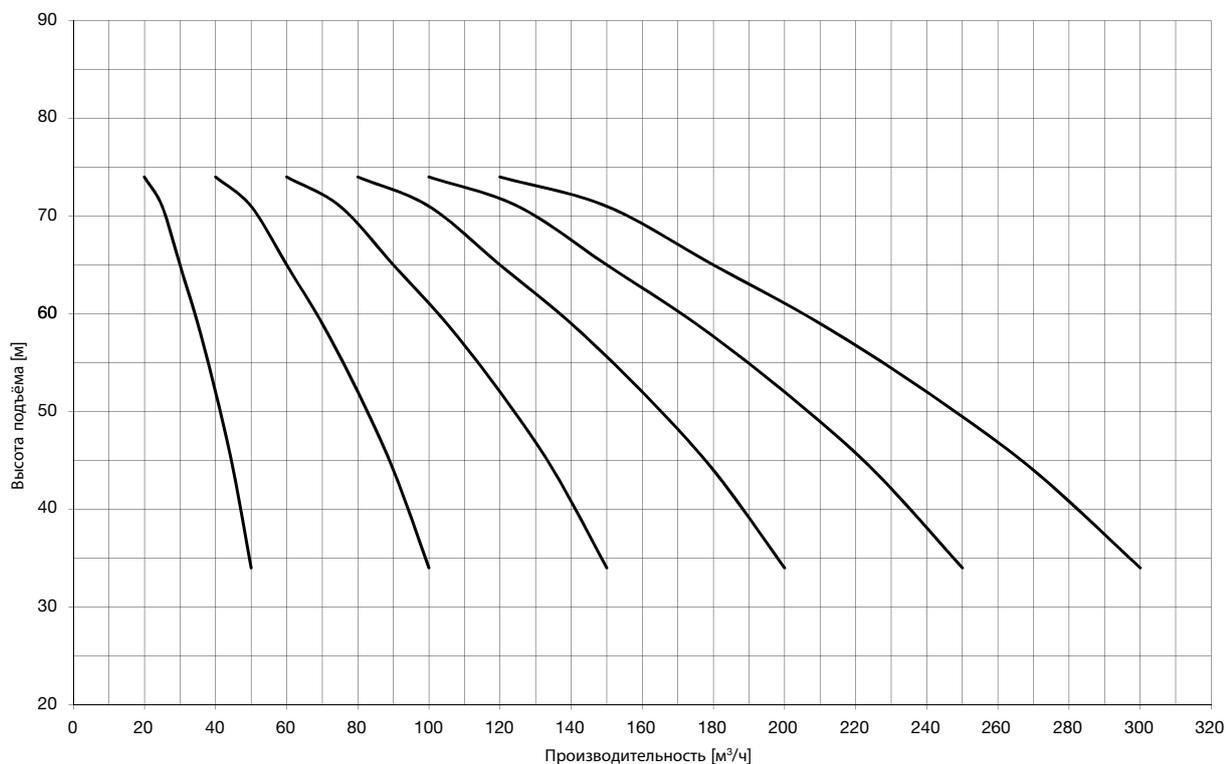


Характеристика установки  
ZHA.6.B4

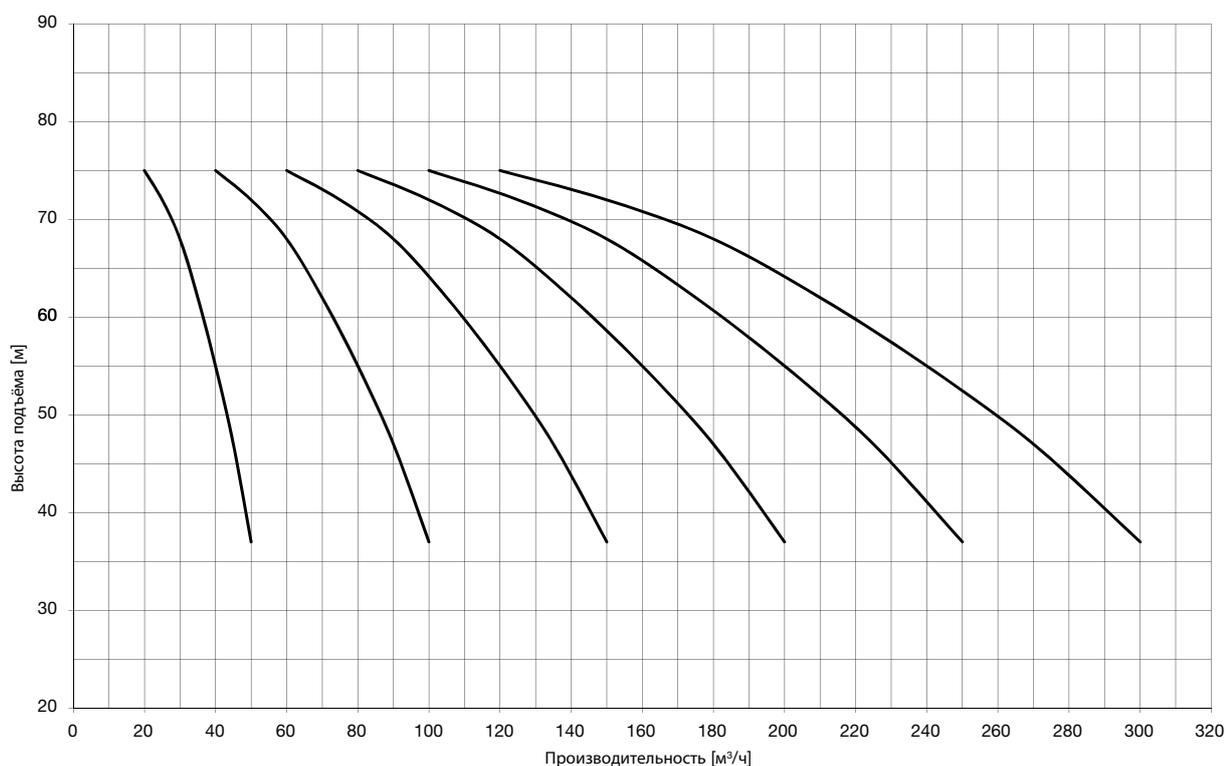


## Характеристики ZHA.6

Характеристика установки  
ZHA.6.A4

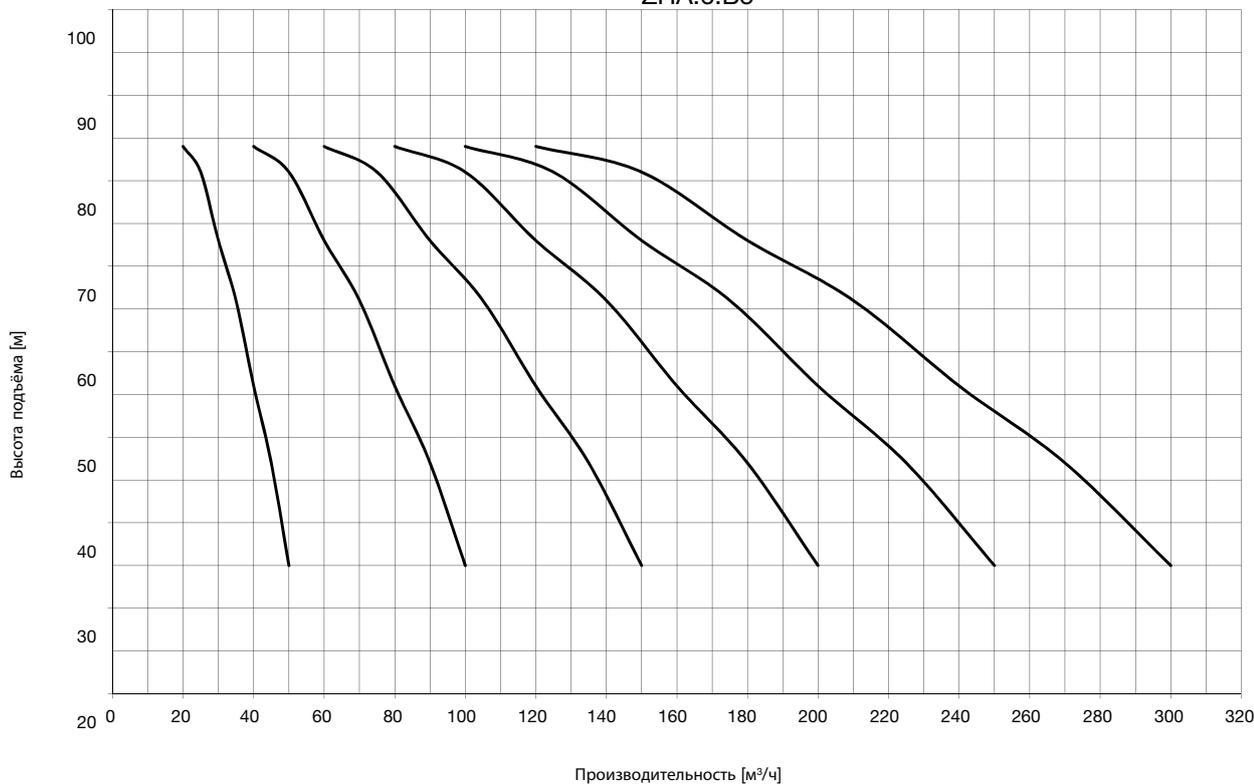


Характеристика установки  
ZHA.6.04

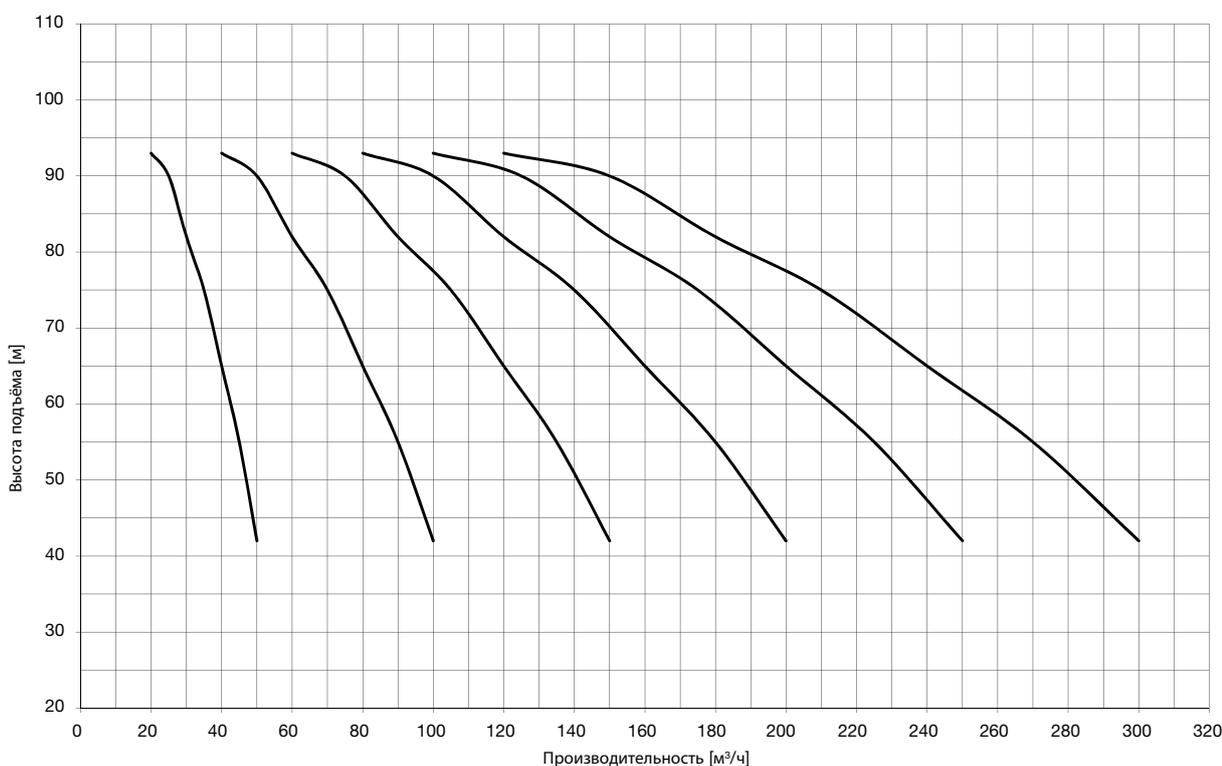


## Характеристики ZHA.6

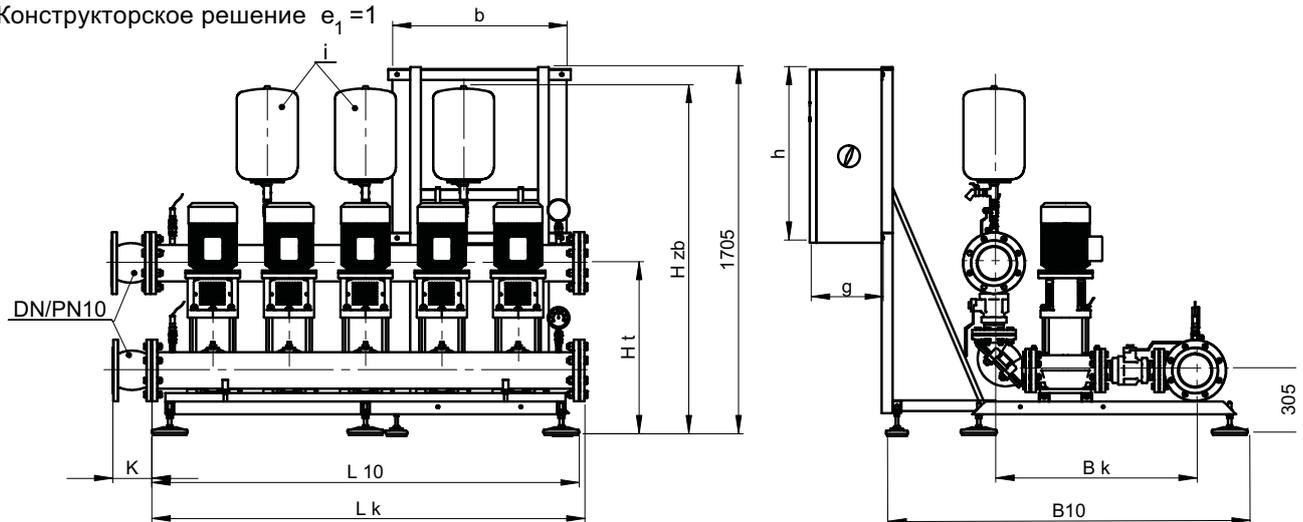
Характеристика установки  
ZHA.6.B5



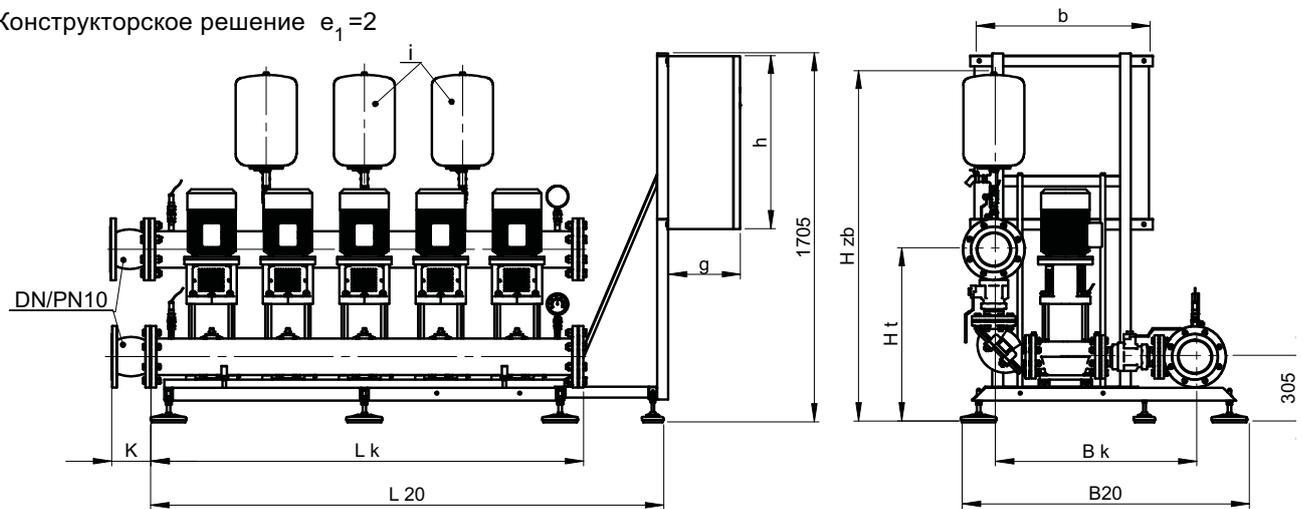
Характеристика установки  
ZHA.6.A5



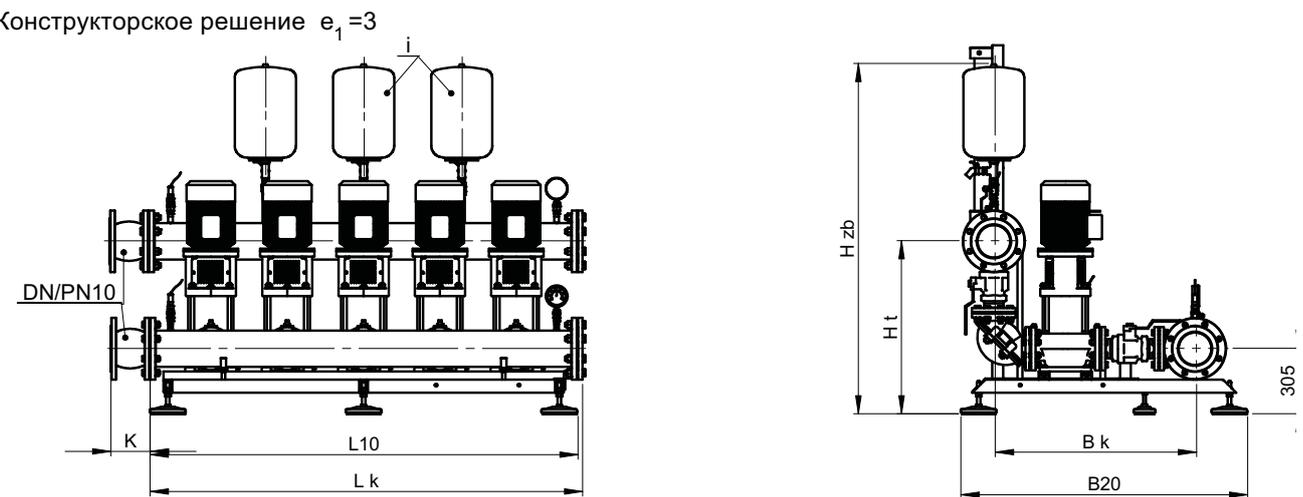
Конструкторское решение  $e_1=1$



Конструкторское решение  $e_1=2$



Конструкторское решение  $e_1=3$



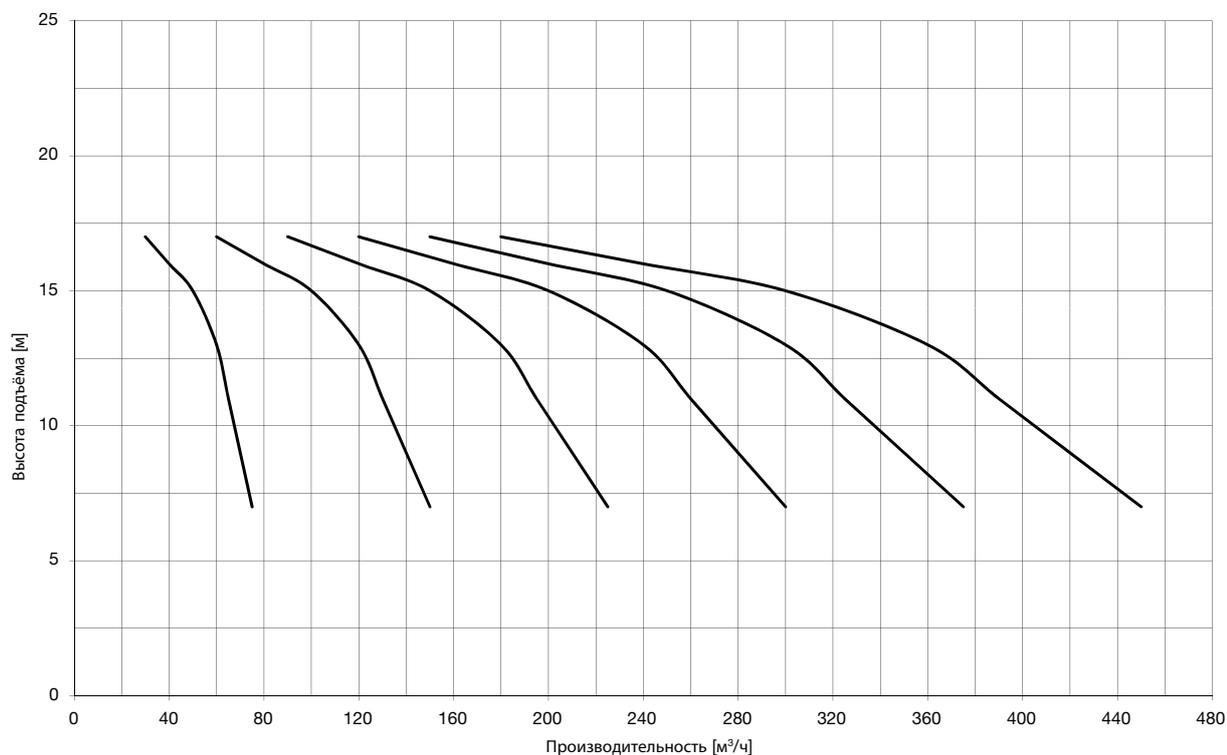
Кол-во х мощность	h	b	g	Примечание	Кол-во х мощность	h	b	g	Примечание
2 x 0,75 + 5,50	600	600	250	-	4 x 13,00 + 22,00	1000	800	300	-
2 x 6,00 + 11,00	800	600	300	-	5 x 0,75 + 5,50	800	800	250	-
2 x 13,00 + 15,00	800	800	300	-	5 x 6,00 + 11,00	800	800	300	-
2 x 18,50 + 22,00	1000	800	300	-	5 x 13,00 + 15,00	1000	800	300	-
3 x 0,75 + 5,50	800	600	250	-	5 x 18,50 + 22,00	1200	1000	300	-
3 x 6,00 + 11,00	800	600	300	-	6 x 0,75 + 5,50	1000	800	250	-
3 x 13,00 + 15,00	800	800	300	-	6 x 6,00 + 13,00	1000	800	300	-
3 x 18,50 + 22,00	1000	800	300	-	6 x 15,00	1200	1000	300	-
4 x 0,75 + 5,50	800	800	250	-	6 x 18,50 + 22,00	1800	1400	400	отдельно стоящая
4 x 6,00 + 11,00	800	800	300	-					

Тип комплекта	Мощность [кВт]	L k	L10	L20	B10	B20	B k	H t	H zb	DN	K	i	Масса
ZHA.7.01.2	2 x 4,00	935	910	1305	1610	1265	920	800	1615	DN150	180	1	521
ZHA.7.01.3	3 x 4,00	1285	1260	1655	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	1	756
ZHA.7.01.4	4 x 4,00	1635	1610	2005	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	2	949
ZHA.7.01.5	5 x 4,00	1990	1960	2355	1660	1315	975	850	1720	DN250	240	3	1209
ZHA.7.01.6	6 x 4,00	2340	2310	2705	1600	1315	975	850	1720	DN250	240	3	1410
ZHA.7.B2.2	2 x 5,50	935	910	1305	1610	1265	920	800	1615	DN150	180	1	555
ZHA.7.B2.3	3 x 5,50	1285	1260	1655	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	1	807
ZHA.7.B2.4	4 x 5,50	1635	1610	2005	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	2	1017
ZHA.7.B2.5	5 x 5,50	1990	1960	2355	1660	1315	975	850	1720	DN250	240	3	1295
ZHA.7.B2.6	6 x 5,50	2340	2310	2705	1600	1315	975	850	1720	DN250	240	3	1513
ZHA.7.A2.2	2 x 7,50	935	910	1305	1610	1265	920	800	1615	DN150	180	1	585
ZHA.7.A2.3	3 x 7,50	1285	1260	1655	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	1	836
ZHA.7.A2.4	4 x 7,50	1635	1610	2005	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	2	1056
ZHA.7.A2.5	5 x 7,50	1990	1960	2355	1660	1315	975	850	1720	DN250	240	3	1342
ZHA.7.A2.6	6 x 7,50	2340	2310	2705	1600	1315	975	850	1720	DN250	240	3	1566
ZHA.7.02.2	2 x 7,50	935	910	1305	1610	1265	920	800	1615	DN150	180	1	585
ZHA.7.02.3	3 x 7,50	1285	1260	1655	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	1	836
ZHA.7.02.4	4 x 7,50	1635	1610	2005	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	2	1056
ZHA.7.02.5	5 x 7,50	1990	1960	2355	1660	1315	975	850	1720	DN250	240	3	1342
ZHA.7.02.6	6 x 7,50	2340	2310	2705	1600	1315	975	850	1720	DN250	240	3	1566
ZHA.7.B3.2	2 x 9,20	935	910	1305	1610	1265	920	800	1615	DN150	180	1	624
ZHA.7.B3.3	3 x 9,20	1285	1260	1655	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	1	894
ZHA.7.B3.4	4 x 9,20	1635	1610	2005	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	2	1135
ZHA.7.B3.5	5 x 9,20	1990	1960	2355	1660	1315	975	850	1720	DN250	240	3	1438
ZHA.7.B3.6	6 x 9,20	2340	2310	2705	1600	1315	975	850	1720	DN250	240	3	1683
ZHA.7.A3.2	2 x 11,0	935	910	1305	1610	1265	920	800	1615	DN150	180	1	614
ZHA.7.A3.3	3 x 11,0	1285	1260	1655	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	1	879
ZHA.7.A3.4	4 x 11,0	1635	1610	2005	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	2	1115
ZHA.7.A3.5	5 x 11,0	1990	1960	2355	1660	1315	975	850	1720	DN250	240	3	1413
ZHA.7.A3.6	6 x 11,0	2340	2310	2705	1600	1315	975	850	1720	DN250	240	3	1653
ZHA.7.03.2	2 x 11,0	935	910	1305	1610	1265	920	800	1615	DN150	180	1	614
ZHA.7.03.3	3 x 11,0	1285	1260	1655	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	1	879
ZHA.7.03.4	4 x 11,0	1635	1610	2005	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	2	1115
ZHA.7.03.5	5 x 11,0	1990	1960	2355	1660	1315	975	850	1720	DN250	240	3	1413
ZHA.7.03.6	6 x 11,0	2340	2310	2705	1600	1315	975	850	1720	DN250	240	3	1653
ZHA.7.B4.2	2 x 15,0	1035	1010	1405	1610	1265	920	800	1615	DN150	180	1	753
ZHA.7.B4.3	3 x 15,0	1485	1460	1855	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	1	1100
ZHA.7.B4.4	4 x 15,0	1935	1910	2305	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	2	1417
ZHA.7.B4.5	5 x 15,0	2390	2360	2755	1660	1315	975	850	1720	DN250	240	3	1799
ZHA.7.B4.6	6 x 15,0	2840	2810	3205	1600	1315	975	850	1720	DN250	240	3	2117
ZHA.7.A4.2	2 x 15,0	1035	1010	1405	1610	1265	920	800	1615	DN150	180	1	753
ZHA.7.A4.3	3 x 15,0	1485	1460	1855	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	1	1100
ZHA.7.A4.4	4 x 15,0	1935	1910	2305	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	2	1417
ZHA.7.A4.5	5 x 15,0	2390	2360	2755	1660	1315	975	850	1720	DN250	240	3	1799
ZHA.7.A4.6	6 x 15,0	2840	2810	3205	1600	1315	975	850	1720	DN250	240	3	2117
ZHA.7.04.2	2 x 15,0	1035	1010	1405	1610	1265	920	800	1615	DN150	180	1	753
ZHA.7.04.3	3 x 15,0	1485	1460	1855	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	1	1100
ZHA.7.04.4	4 x 15,0	1935	1910	2305	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	2	1417
ZHA.7.04.5	5 x 15,0	2390	2360	2755	1660	1315	975	850	1720	DN250	240	3	1799
ZHA.7.04.6	6 x 15,0	2840	2810	3205	1600	1315	975	850	1720	DN250	240	3	2117
ZHA.7.B5.2	2 x 15,0	1035	1010	1405	1610	1265	920	800	1615	DN150	180	1	763
ZHA.7.B5.3	3 x 15,0	1485	1460	1855	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	1	1116
ZHA.7.B5.4	4 x 15,0	1935	1910	2305	1635	1290	950	825	1670	DN200	205	2	1437
ZHA.7.B5.5	5 x 15,0	2390	2360	2755	1660	1315	975	850	1720	DN250	240	3	1824
ZHA.7.B5.6	6 x 15,0	2840	2810	3205	1600	1315	975	850	1720	DN250	240	3	2147
ZHA.7.A5.2	2 x 18,5	1035	1010	-	-	1265	920	800	1615	DN150	180	1	817
ZHA.7.A5.3	3 x 18,5	1485	1460	-	-	1290	950	825	1670	DN200	205	1	1189
ZHA.7.A5.4	4 x 18,5	1935	1910	-	-	1290	950	825	1670	DN200	205	2	1513
ZHA.7.A5.5	5 x 18,5	2390	2360	-	-	1315	975	850	1720	DN250	240	3	1933
ZHA.7.A5.6	6 x 18,5	2840	2810	-	-	1315	975	850	1720	DN250	240	3	2319
ZHA.7.05.2	2 x 18,5	1035	1010	-	-	1265	920	800	1615	DN150	180	1	817
ZHA.7.05.3	3 x 18,5	1485	1460	-	-	1290	950	825	1670	DN200	205	1	1189
ZHA.7.05.4	4 x 18,5	1935	1910	-	-	1290	950	825	1670	DN200	205	2	1513
ZHA.7.05.5	5 x 18,5	2390	2360	-	-	1315	975	850	1720	DN250	240	3	1933
ZHA.7.05.6	6 x 18,5	2840	2810	-	-	1315	975	850	1720	DN250	240	3	2319

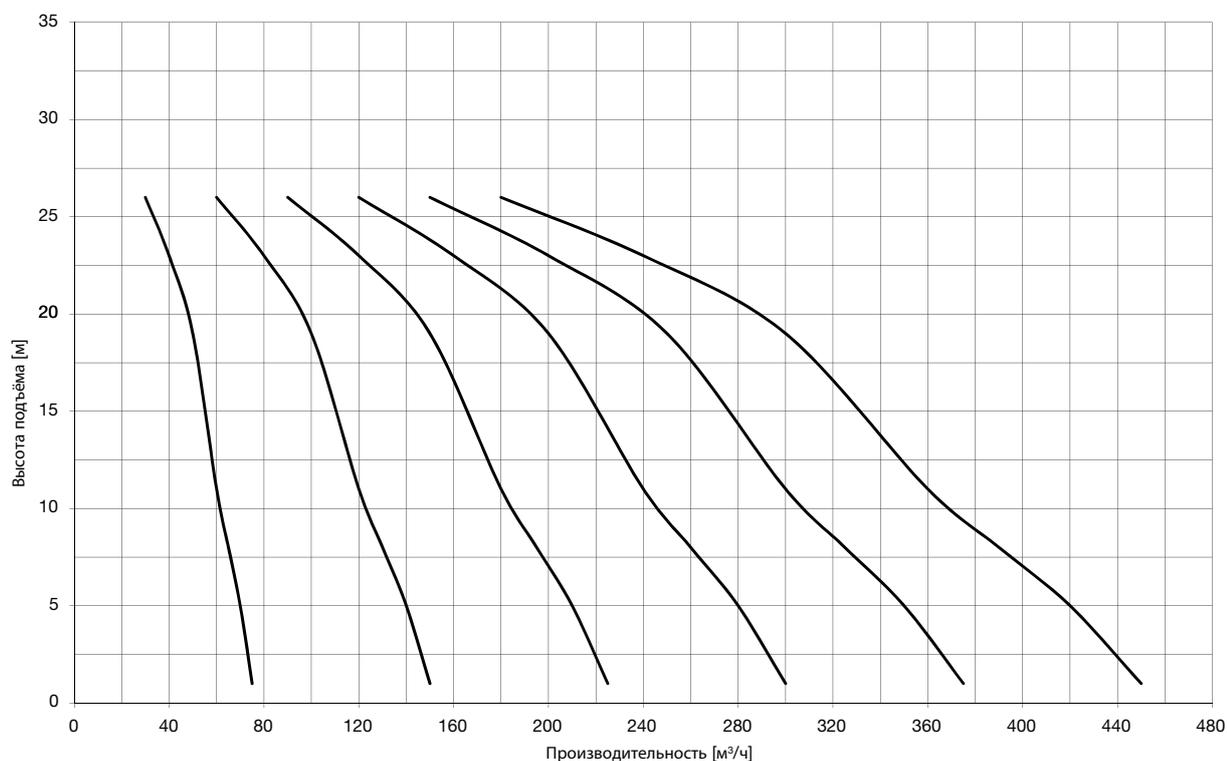


## Характеристики ZHA.7

Характеристика установки  
ZHA.7.01

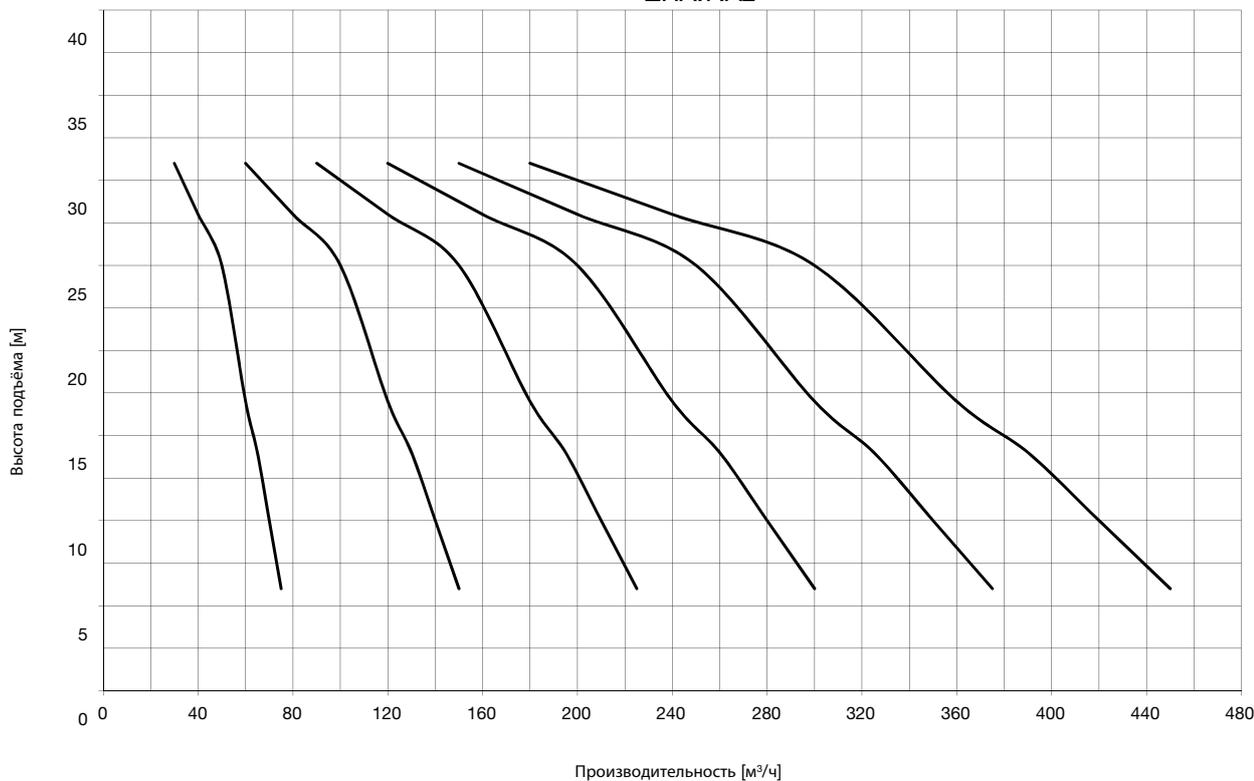


Характеристика установки  
ZHA.7.B2

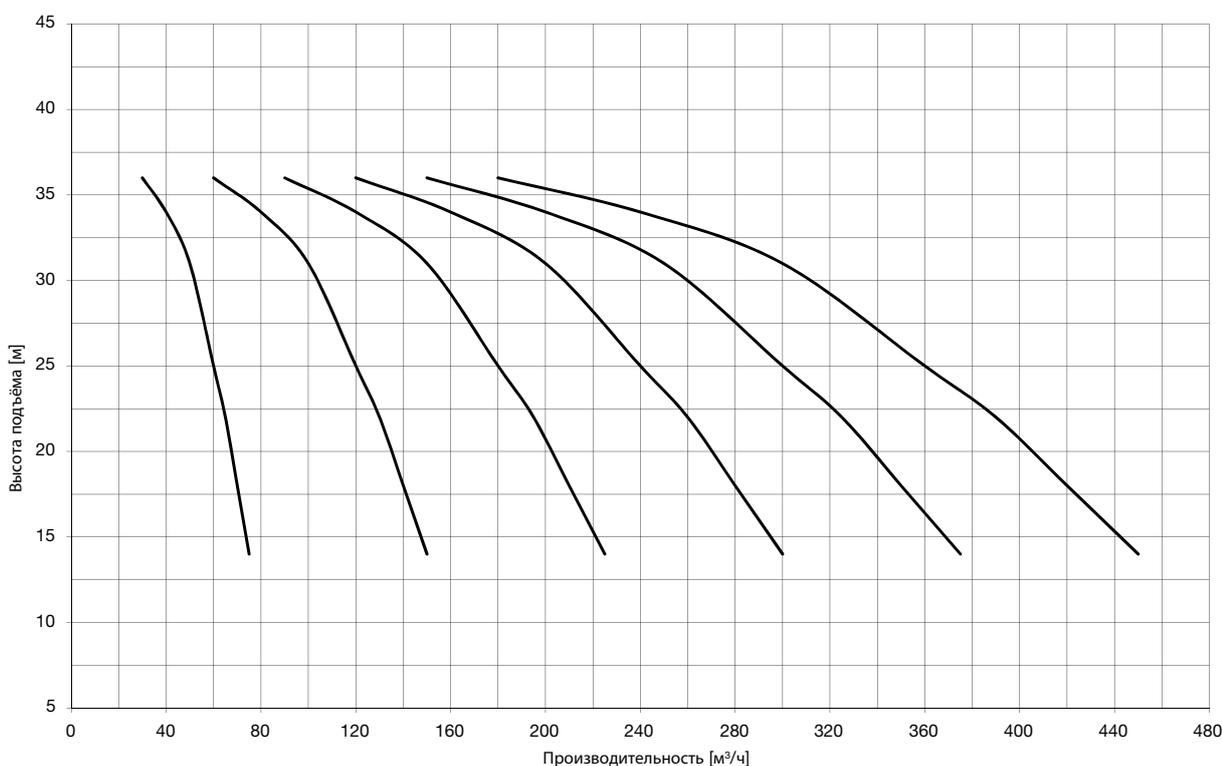


## Характеристики ZHA.7

Характеристика установки  
ZHA.7.A2

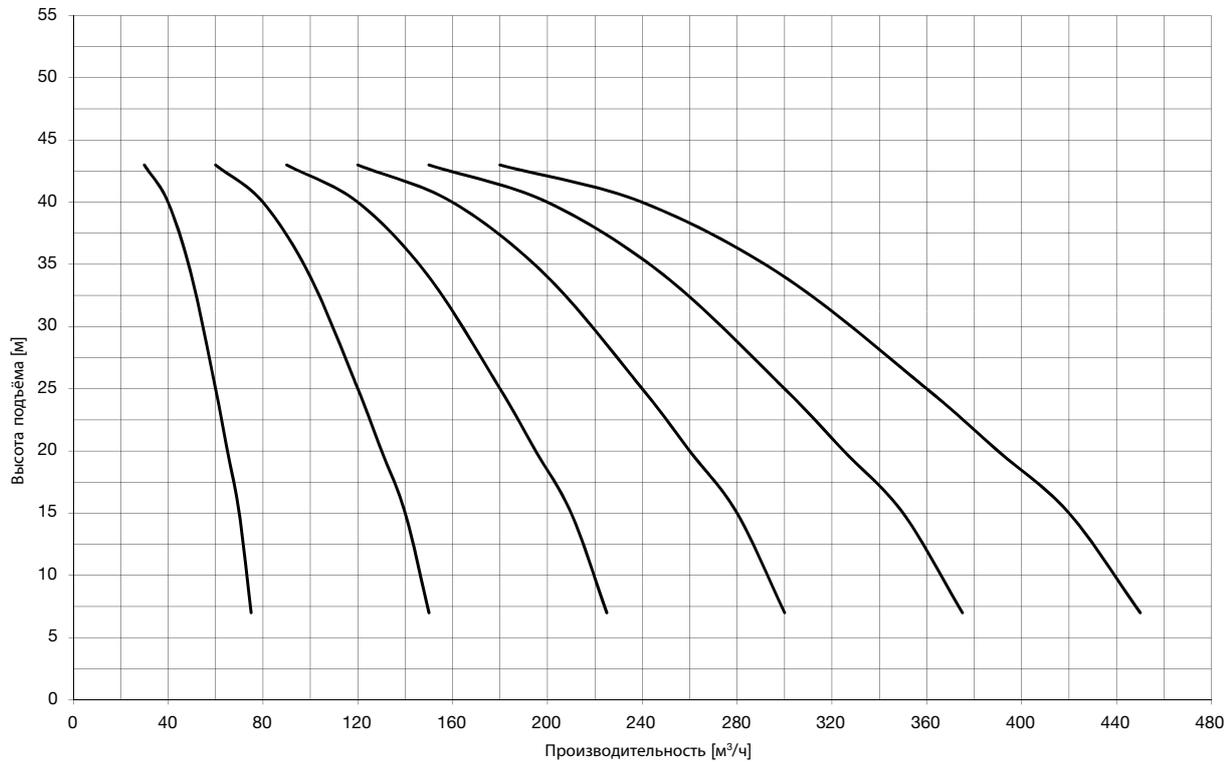


Характеристика установки  
ZHA.7.02

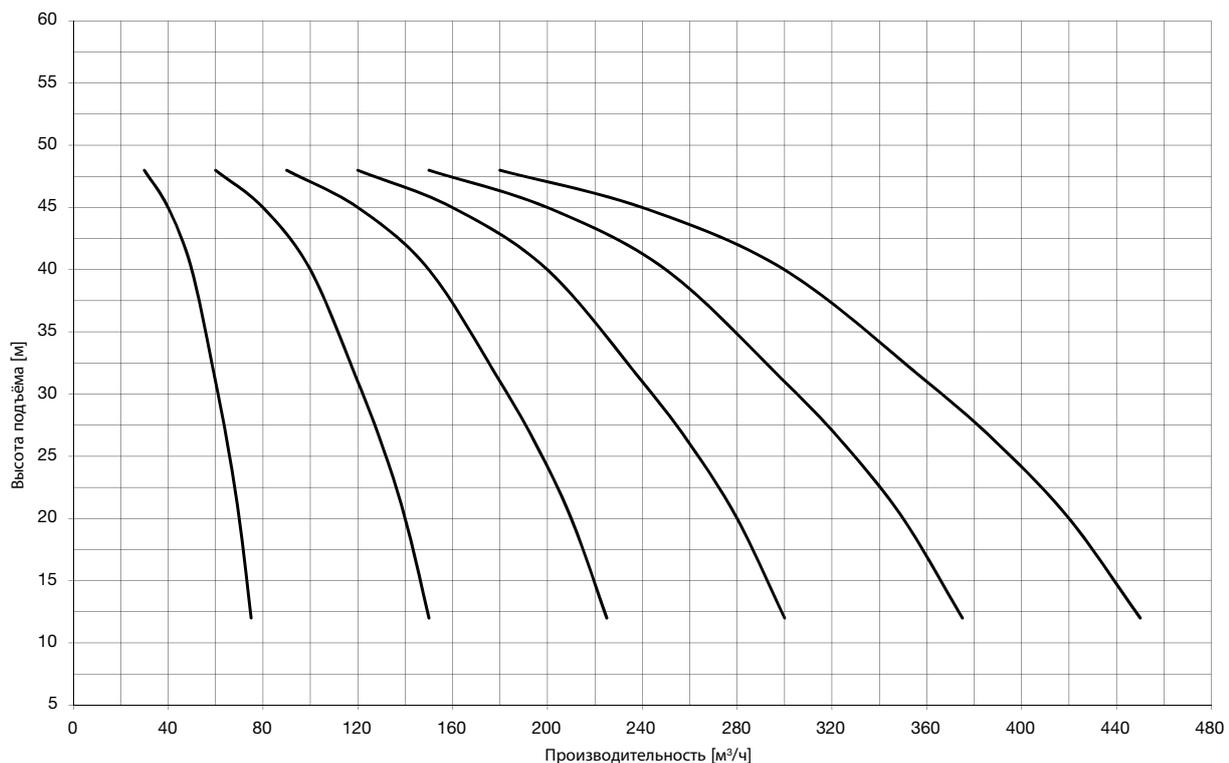


## Характеристики ZHA.7

Характеристика установки  
ZHA.7.B3

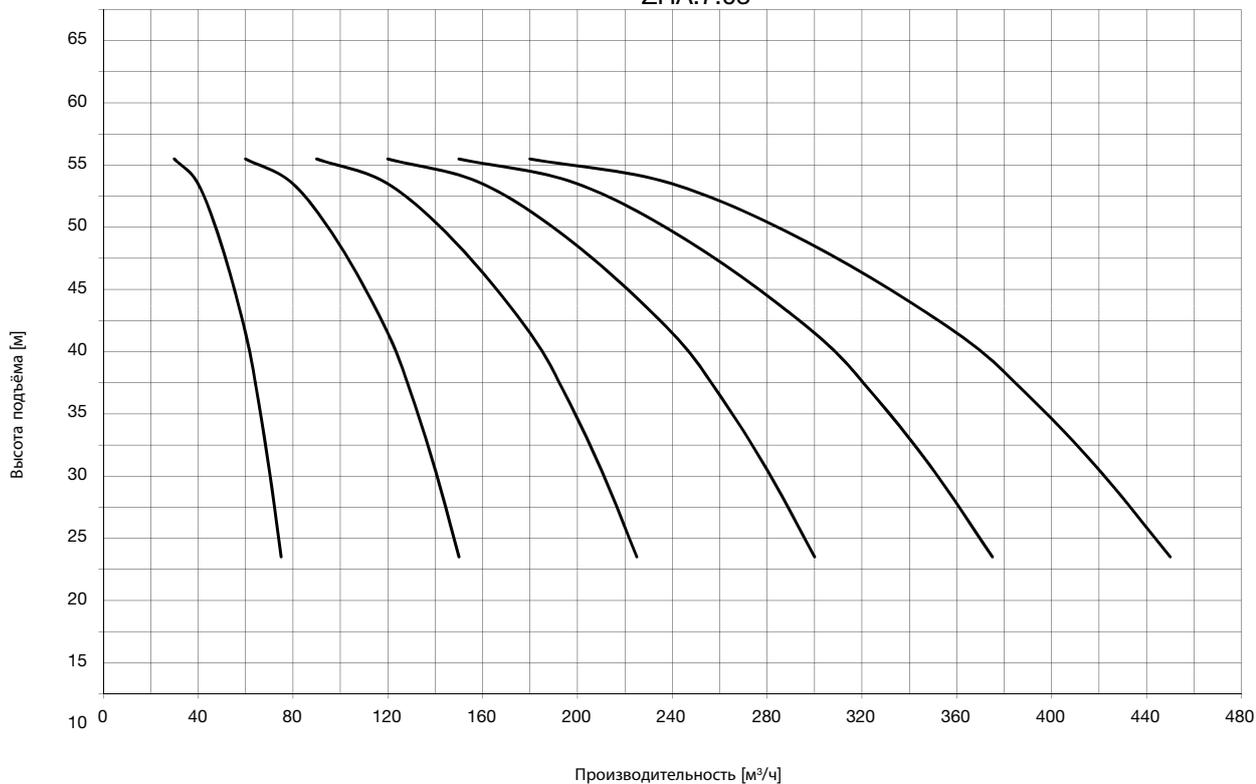


Характеристика установки  
ZHA.7.A3

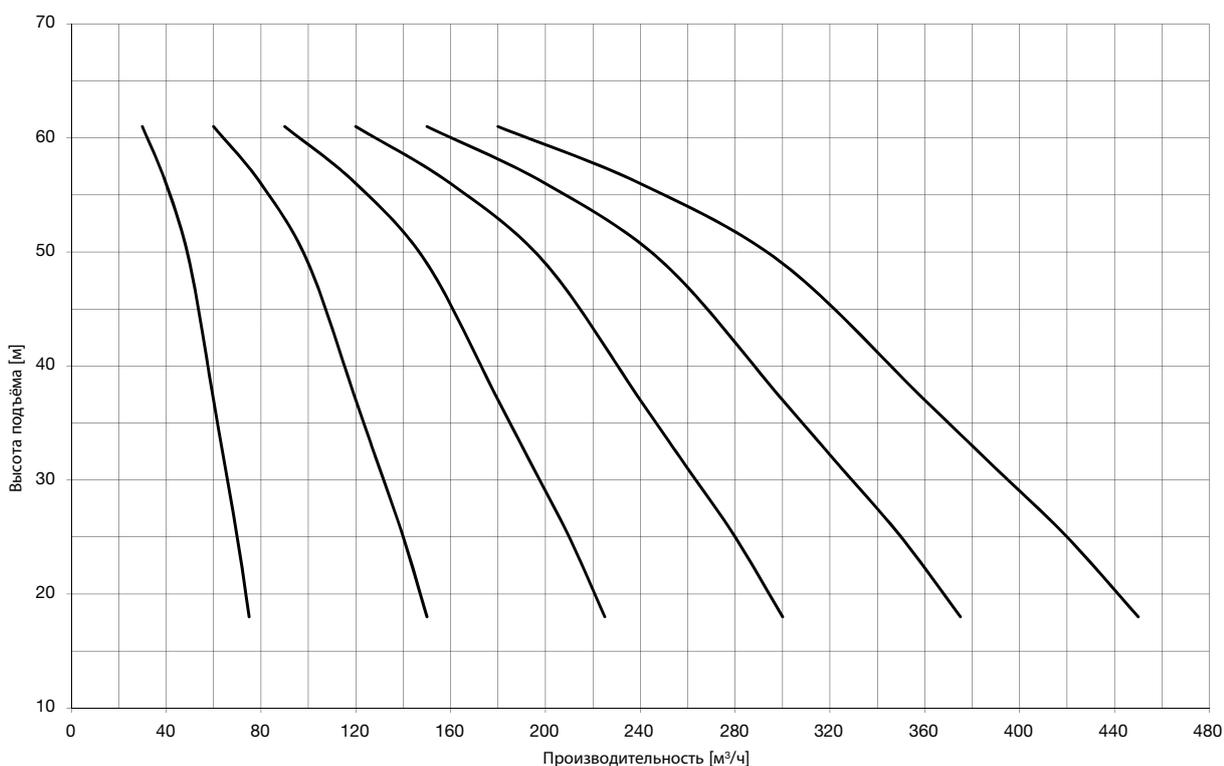


## Характеристики ZHA.7

Характеристика установки  
ZHA.7.03

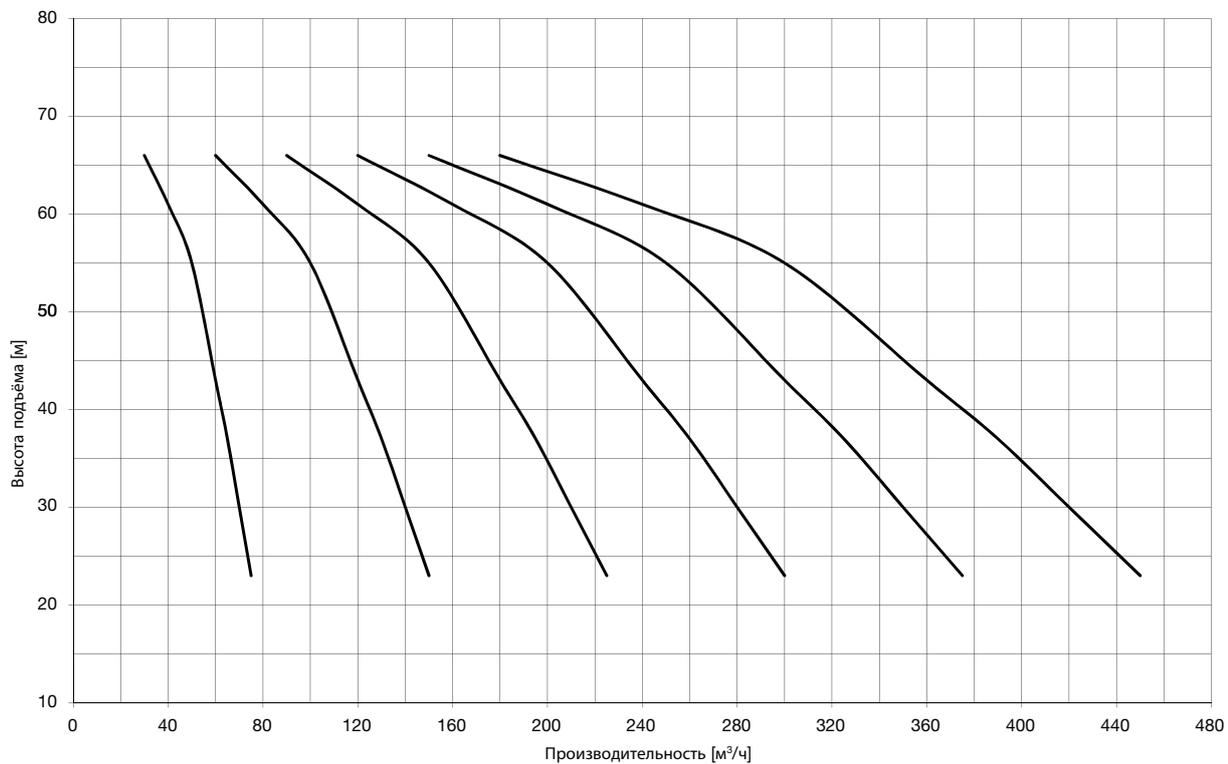


Характеристика установки  
ZHA.7.B4

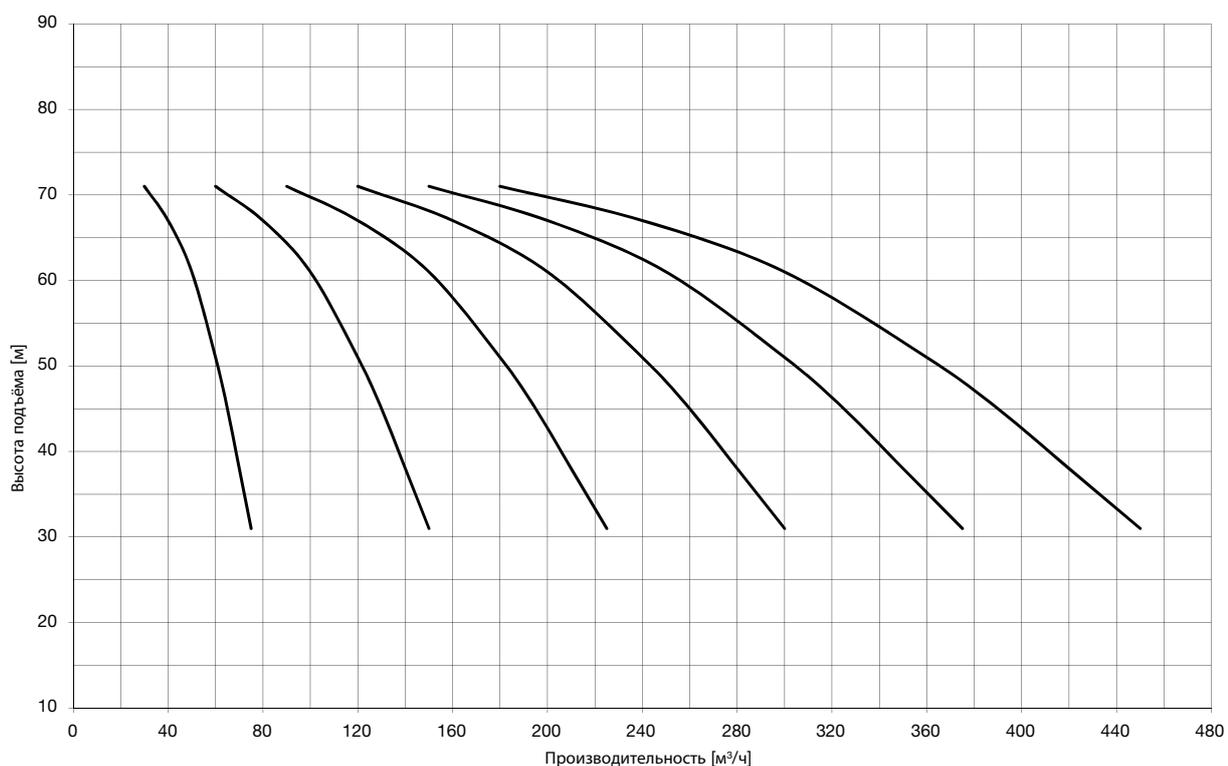


## Характеристики ZHA.7

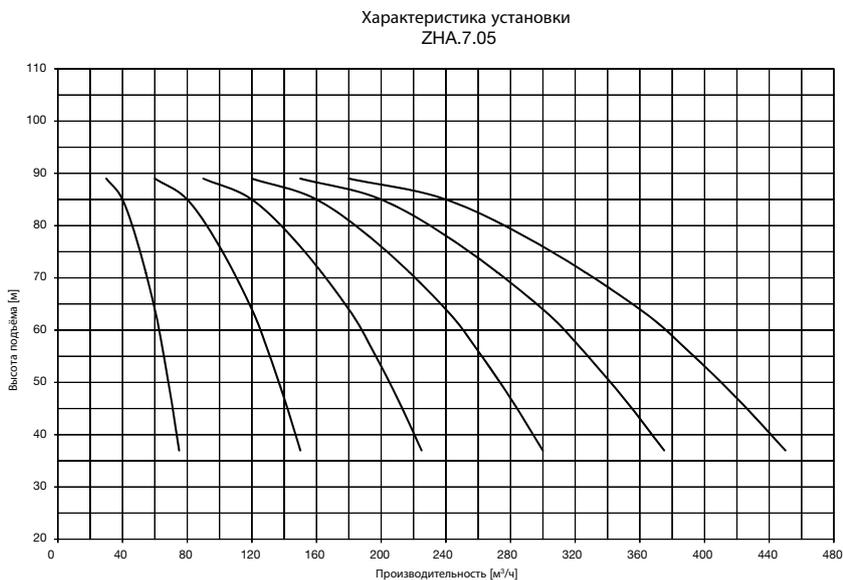
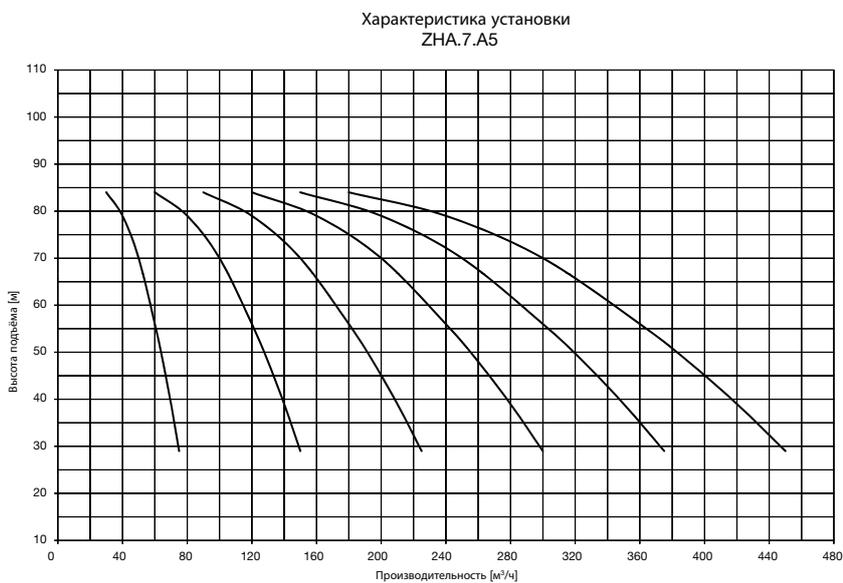
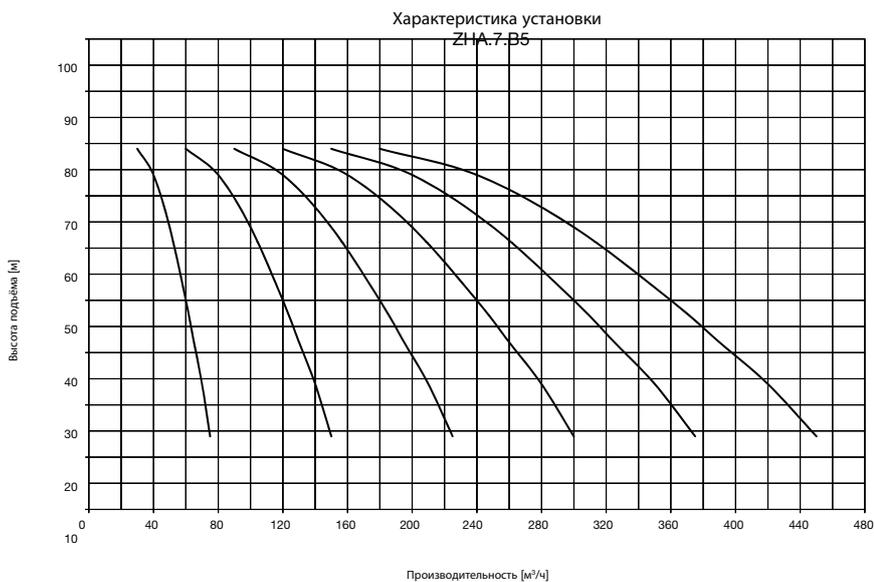
Характеристика установки  
ZHA.7.A4



Характеристика установки  
ZHA.7.04



## Характеристики ZHA.7



## ZHG

### Технические данные

Производительность Q [м³/ч]	0,9 ÷ 60
Высота подъёма ΔH [мН2О]	10 ÷ 90
Температура перекачиваемой жидкости t <sub>max</sub> [°C] 25	25
Рабочее давление [бар] до 10	до 10

### Описание

Гидрофорные установки тип ZHG производятся на базе параллельно соединённых, замкнутых в герметических рубашках глубинных насосов GAB. Количество насосов в установке может быть от 2 до 4 штук. Обозначение установки составляется согласно ключу, поданному в начале нашего каталога. Установки с конструкцией этого типа с применением насосов, работающих в перекачиваемой жидкости, характеризуются очень тихой работой, не мешают даже при их установке в помещении, которое непосредственно соседствует с жилым.

### Насосы

В установке ZHG применены глубинные насосы типа GAB. Это многоступенчатые погружные агрегаты, производительностью от 0.9 м³/ч до 15 м³/ч и, в зависимости от числа ступеней, поднимают воду от 10 м Н<sub>2</sub>О до 90 м Н<sub>2</sub>О. Подробная информация на их тему находится в каталоге „Глубинные насосы” и на интернет-сайте [www.hv.pl](http://www.hv.pl).

Тип установки	Тип насоса
ZHG.1	GAB.2
ZHG.2	GAB.4
ZHG.3	GAB.5

### Несущая конструкция

Насосы в гидрофорных установках установлены на несущей конструкции в виде рамы из аустенитной стали (исключительно e<sub>2</sub> = 1). Несущая конструкция, покоящаяся на виброизоляторах, монтируется на месте установки. Применение виброизоляторов ограничивает перенос вибраций на основание и отменяет необходимость изготовления специального фундамента.

### Арматура и коллекторы

Как и в установках ЗНА коллекторы при помощи арматуры соединяют насосы в параллельную систему. Коллекторы, герметичные рубашки и все присоединения изготовлены из нержавеющей стали. К коллекторам подключены манометры и трансформаторы давления. Кроме того, на нагнетающем коллекторе установлены мембранные напорные резервуары, минимизирующие гидравлические удары во время включения и отключения отдельных насосов в установке. Из-за специфики питания некоторых объектов (высотные здания, многоквартирные жилые дома), которые характеризуются большими колебаниями в потреблении воды, объём этих резервуаров может колебаться от 18 дм³ до 200 дм³.

### Шкаф управления и система управления

Насосные установки ZHG имеют системы управления, аналогичные системам управления ЗНА, которые описаны в предыдущей части. По причине малых габаритов системы, шкаф управления предлагается для монтажа всегда вне конструкции установки (e<sub>1</sub> = 3).

## Примерное обозначение

Z	H	G	1	0	8	3	3	1	2	5	3	2	0	4	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Гидрофорная установка, состоящая из трёх насосов GAB.2.08 со шкафом управления вне конструкции, с нарезными коллекторами, оснащена системой управления, в которой преобразователь частоты связан с одним насосом, остальные включаются каскадно, непосредственно от сети. Система управления типа UZS 8.01. Установка без оснащения и дополнительных насосов.

## Аппликации

- ▶ Многосемейные высотные жилые здания.
- ▶ Общественные здания (гостиницы, больницы, офисы, здания администрации, банки).
- ▶ Локальные системы повышения давления.

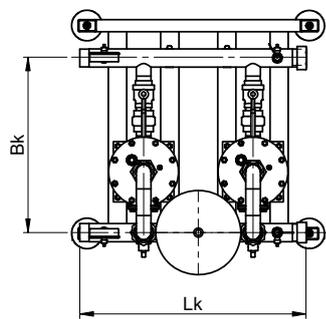
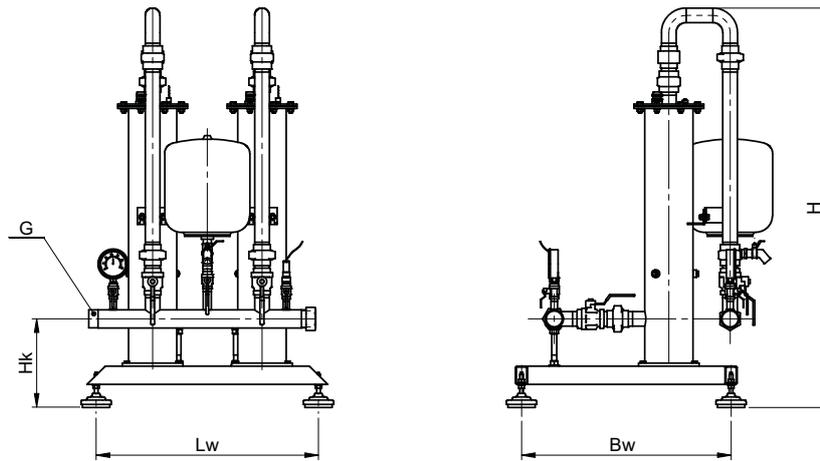
## Атрибуты установок

- ▶ Параметры насосов, примененных в установках, в соответствии с PN-EN-ISO 9906:1999 класс 2.
- ▶ Декларация соответствия CE.
- ▶ Насосы и конструкция установки целиком изготовлены из нержавеющей стали, устойчивых на воздействие водопроводной воды.
- ▶ Способ установки в герметической рубашке гарантирует тихую работу насосов (до 40 дБ), что позволяет их устанавливать прямо в подвальных помещениях питаемых зданий без необходимости дополнительных работ, связанных со звукоизоляцией этих помещений.
- ▶ Отсутствие наружных подвижных уплотнений.
- ▶ Герметическая конструкция позволяет эксплуатировать установку в трудных условиях: при высокой влажности воздуха, высокой степени запыления помещения, при риске затопления (заливание помещений, где установлена установка).

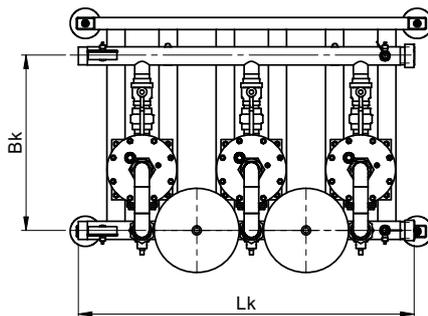
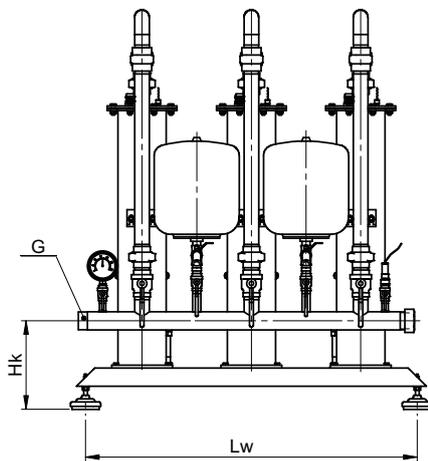


Представляемый каталог имеет цель представить наши возможности. Каждая система, касающаяся конструкции и характеристики управления, может быть приспособлена к конкретным индивидуальным требованиям.

## Габаритный чертёж

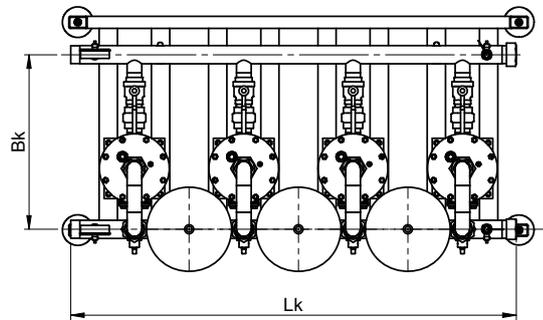
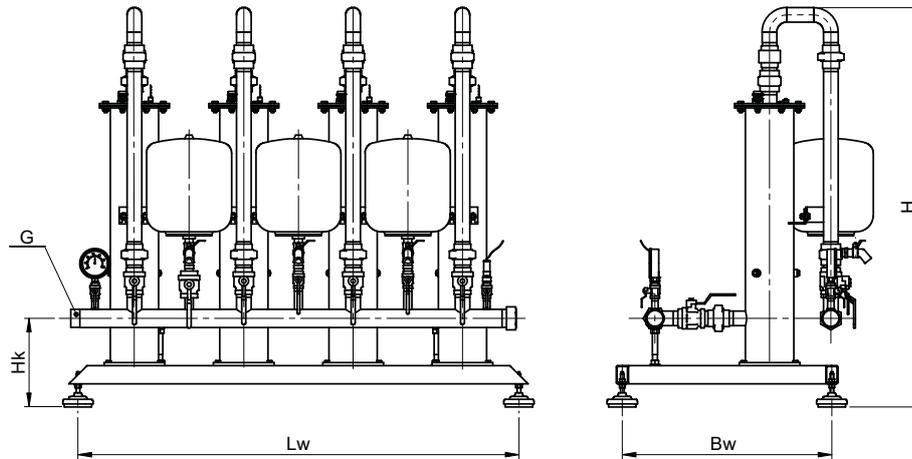


Тип установки	Установленная мощность	L <sub>w</sub>	L <sub>k</sub>	H	H <sub>k</sub>	B <sub>k</sub>	B <sub>w</sub>	G
ZHG.1.05.2.4300.4	2 x 0,37 кВт	725	745	1320	285	580	690	G2
ZHG.1.08.2.4300.4	2 x 0,55 кВт	725	745	1320	285	580	690	G2
ZHG.1.11.2.4300.4	2 x 0,75 кВт	725	745	1470	285	580	690	G2
ZHG.1.13.2.4300.4	2 x 1,10 кВт	725	745	1470	285	580	690	G2
ZHG.1.15.2.4300.4	2 x 1,10 кВт	725	745	1670	285	580	690	G2
ZHG.1.17.2.4300.4	2 x 1,10 кВт	725	745	1670	285	580	690	G2
ZHG.2.04.2.4300.4	2 x 0,75 кВт	725	745	1320	285	580	690	G2
ZHG.2.06.2.4300.4	2 x 1,10 кВт	725	745	1470	285	580	690	G2
ZHG.2.08.2.4300.4	2 x 1,10 кВт	725	745	1470	285	580	690	G2
ZHG.2.11.2.4300.4	2 x 1,50 кВт	725	745	1670	285	580	690	G2
ZHG.2.14.2.4300.4	2 x 2,20 кВт	725	745	1670	285	580	690	G2

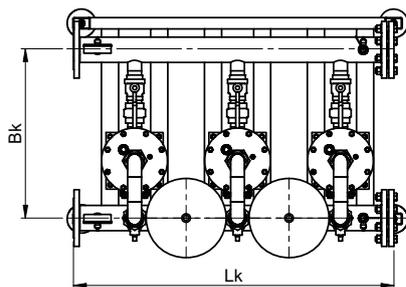
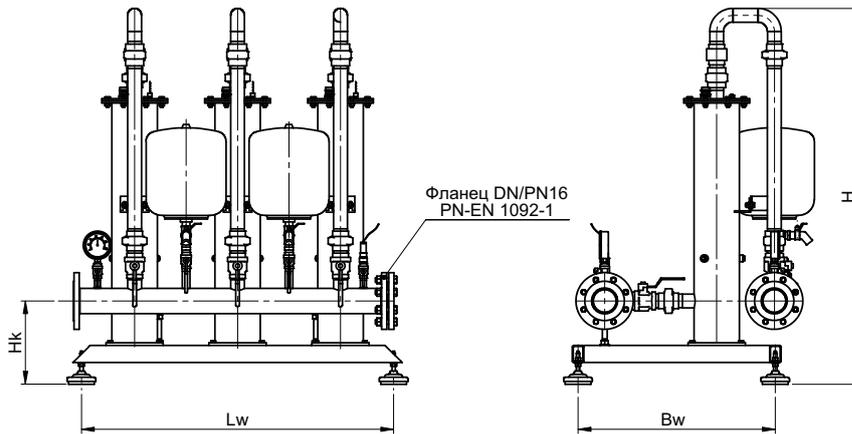


Тип установки	Установленная мощность	L <sub>w</sub>	L <sub>k</sub>	H	H <sub>k</sub>	B <sub>k</sub>	B <sub>w</sub>	G
ZHG.1.05.3.4300.4	3 x 0,37 кВт	1075	1105	1320	285	580	690	G2
ZHG.1.08.3.4300.4	3 x 0,55 кВт	1075	1105	1320	285	580	690	G2
ZHG.1.11.3.4300.4	3 x 0,75 кВт	1075	1105	1470	285	580	690	G2
ZHG.1.13.3.4300.4	3 x 1,10 кВт	1075	1105	1460	285	580	690	G2
ZHG.1.15.3.4300.4	3 x 1,10 кВт	1075	1105	1670	285	580	690	G2
ZHG.1.17.3.4300.4	3 x 1,10 кВт	1075	1105	1670	285	580	690	G2

## Габаритный чертёж

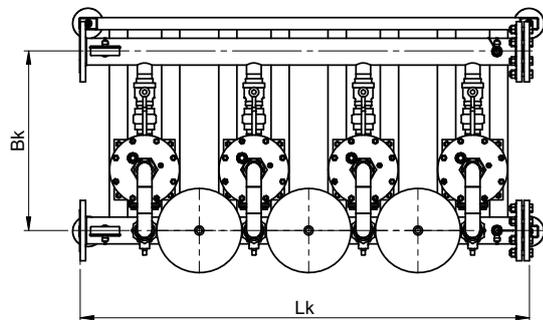
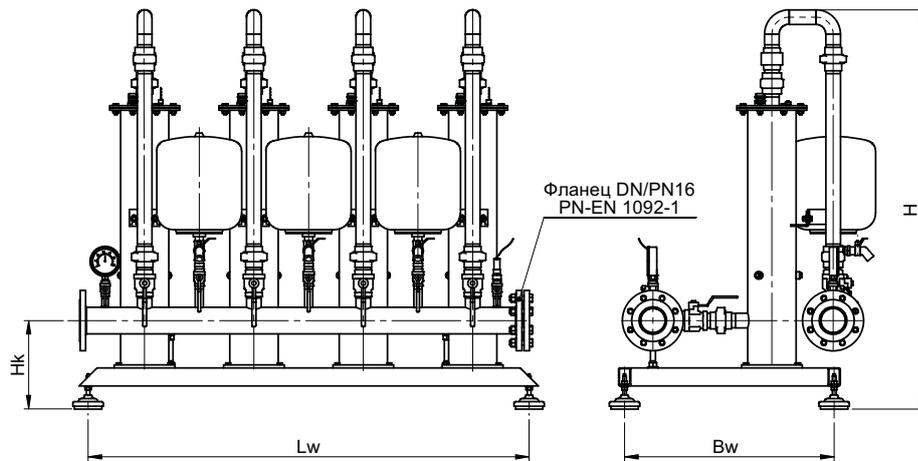


Тип установки	Установленная мощность	L <sub>w</sub>	L <sub>k</sub>	H	H <sub>k</sub>	B <sub>k</sub>	B <sub>w</sub>	G
ZHG.1.05.4.4300.4	4 x 0,37 кВт	1450	1465	1320	285	580	690	G2
ZHG.1.08.4.4300.4	4 x 0,55 кВт	1450	1465	1320	285	580	690	G2
ZHG.1.11.4.4300.4	4 x 0,75 кВт	1450	1465	1470	285	580	690	G2
ZHG.1.13.4.4300.4	4 x 1,10 кВт	1450	1465	1470	285	580	690	G2
ZHG.1.15.4.4300.4	4 x 1,10 кВт	1450	1465	1670	285	580	690	G2
ZHG.1.17.4.4300.4	4 x 1,10 кВт	1450	1465	1670	285	580	690	G2

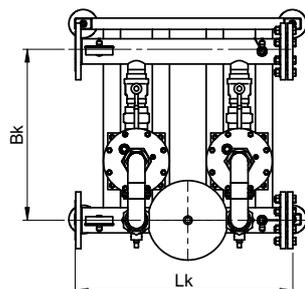
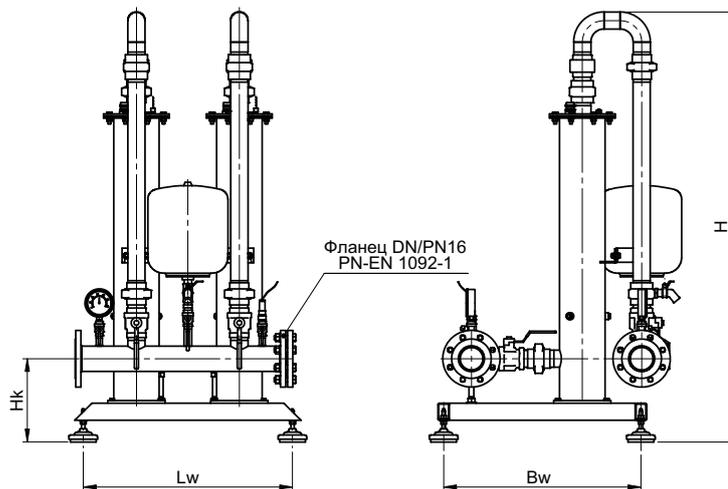


Тип установки	Установленная мощность	L <sub>w</sub>	L <sub>k</sub>	H	H <sub>k</sub>	B <sub>k</sub>	B <sub>w</sub>	DN
ZHG.2.04.3.4300.4	3 x 0,75 кВт	1075	1120	1320	285	595	690	DN 80
ZHG.2.06.3.4300.4	3 x 1,10 кВт	1075	1120	1470	285	595	690	DN 80
ZHG.2.08.3.4300.4	3 x 1,10 кВт	1075	1120	1470	285	595	690	DN 80
ZHG.2.11.3.4300.4	3 x 1,50 кВт	1075	1120	1670	285	595	690	DN 80
ZHG.2.14.3.4300.4	3 x 2,20 кВт	1075	1120	1670	285	595	690	DN 80
ZHG.3.04.3.4300.4	3 x 1,10 кВт	1075	1120	1500	285	600	690	DN 80
ZHG.3.06.3.4300.4	3 x 1,50 кВт	1075	1120	1700	285	600	690	DN 80
ZHG.3.08.3.4300.4	3 x 2,20 кВт	1075	1120	1700	285	600	690	DN 80
ZHG.3.10.3.4300.4	3 x 2,20 кВт	1075	1120	1900	285	600	690	DN 80
ZHG.3.13.3.4300.4	3 x 3,00 кВт	1075	1120	2100	285	600	690	DN 80

## Габаритный чертёж

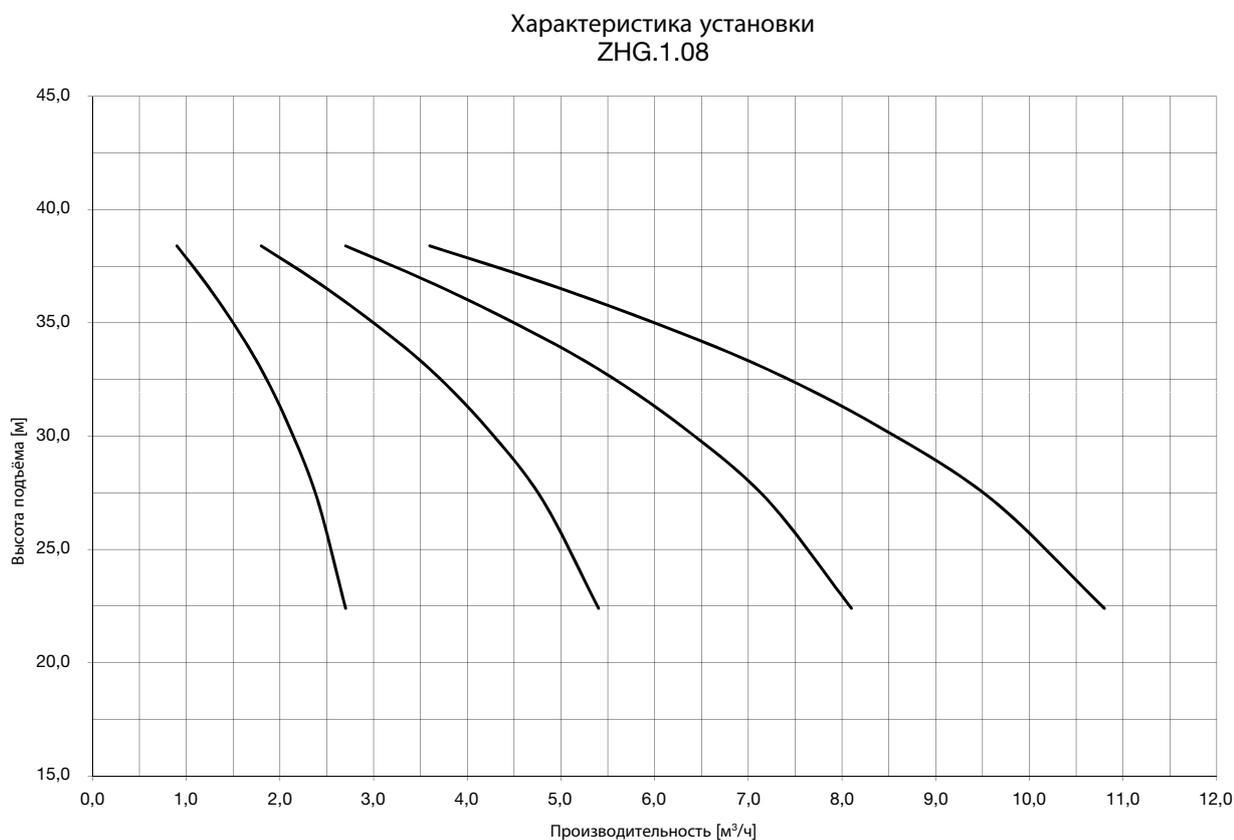
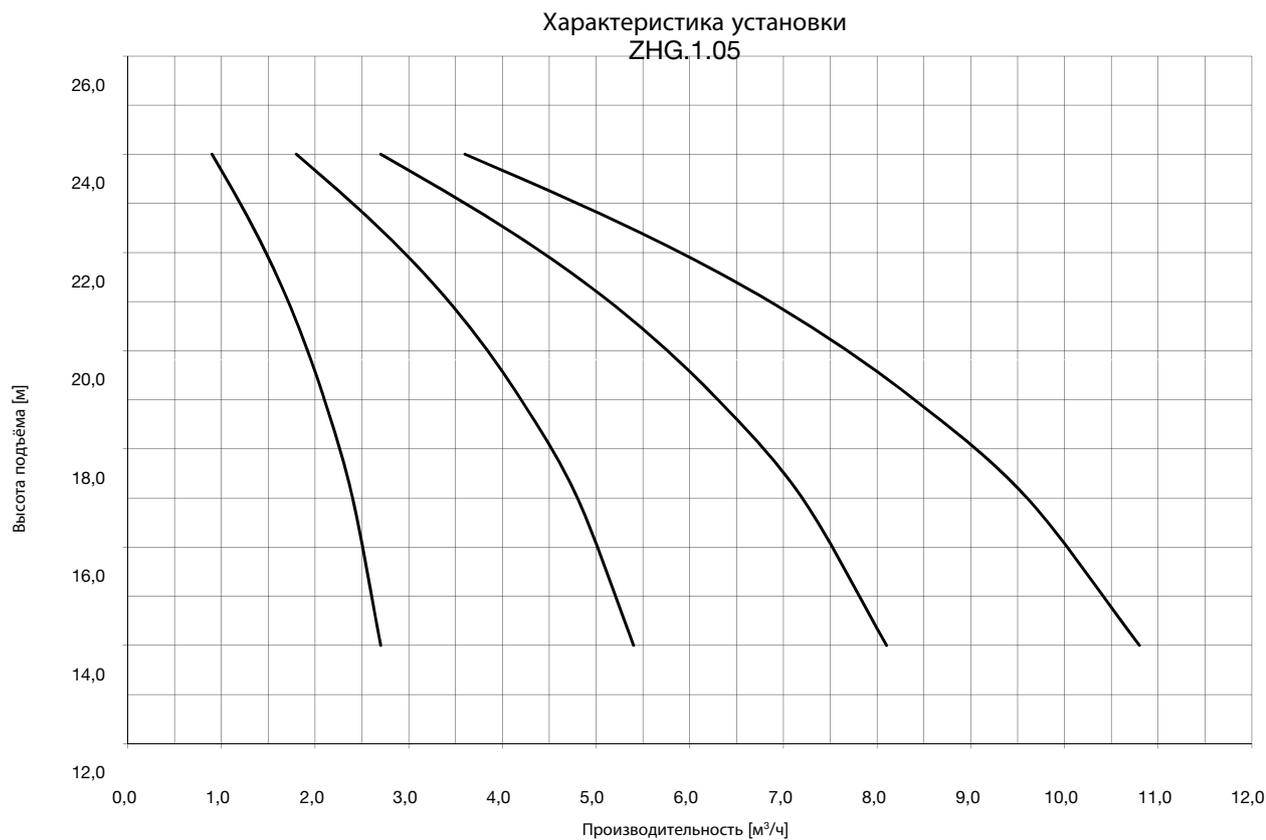


Тип установки	Установленная мощность	L <sub>w</sub>	L <sub>k</sub>	H	H <sub>k</sub>	B <sub>k</sub>	B <sub>w</sub>	DN
ZHG.2.04.4.4300.4	4 x 0,75 кВт	1450	1480	1320	285	595	690	DN 80
ZHG.2.06.4.4300.4	4 x 1,10 кВт	1450	1480	1470	285	595	690	DN 80
ZHG.2.08.4.4300.4	4 x 1,10 кВт	1450	1480	1470	285	595	690	DN 80
ZHG.2.11.4.4300.4	4 x 1,50 кВт	1450	1480	1670	285	595	690	DN 80
ZHG.2.14.4.4300.4	4 x 2,20 кВт	1450	1480	1670	285	595	690	DN 80
ZHG.3.04.4.4300.4	4 x 1,10 кВт	1450	1480	1500	285	600	690	DN 80
ZHG.3.06.4.4300.4	4 x 1,50 кВт	1450	1480	1700	285	600	690	DN 80
ZHG.3.08.4.4300.4	4 x 2,20 кВт	1450	1480	1700	285	600	690	DN 80
ZHG.3.10.4.4300.4	4 x 2,20 кВт	1450	1480	1900	285	600	690	DN 80
ZHG.3.13.4.4300.4	4 x 3,00 кВт	1450	1480	2100	285	600	690	DN 80



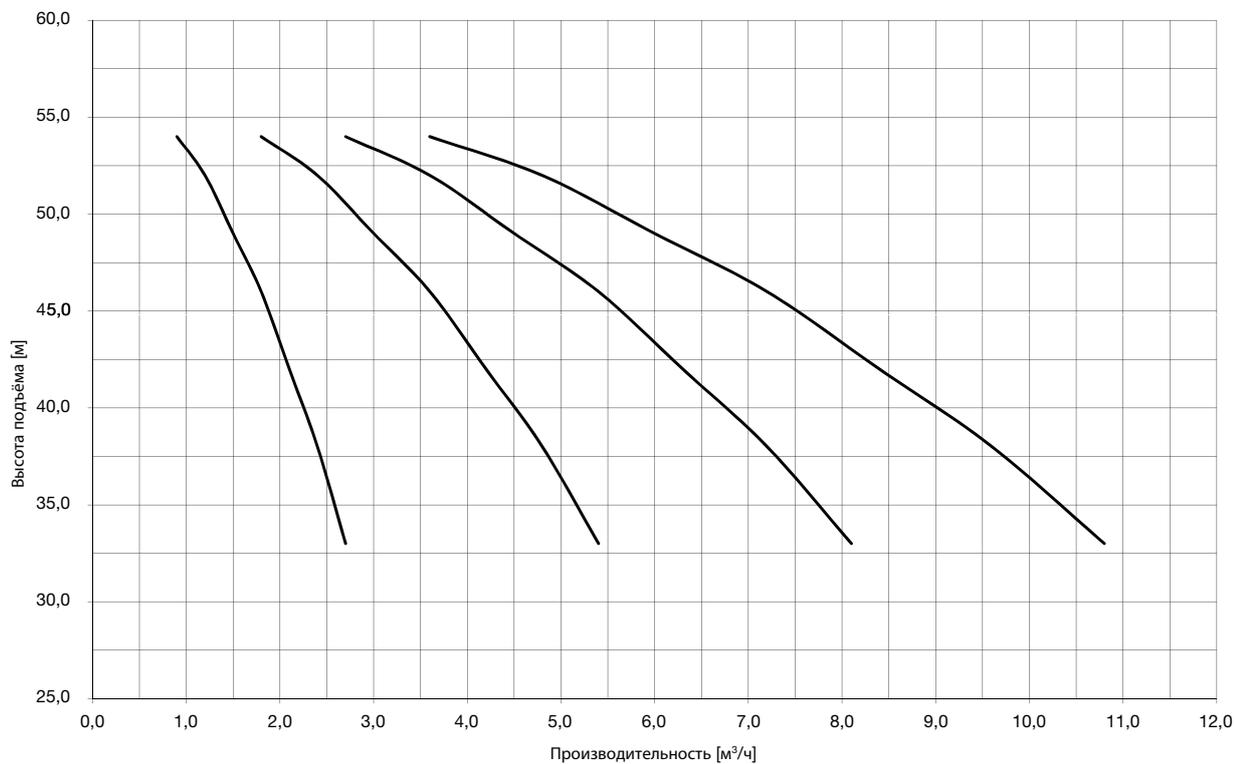
Тип установки	Установленная мощность	L <sub>w</sub>	L <sub>k</sub>	H	H <sub>k</sub>	B <sub>k</sub>	B <sub>w</sub>	DN
ZHG.3.04.2.4300.4	2 x 1,10 кВт	725	760	1500	285	600	690	DN80
ZHG.3.06.2.4300.4	2 x 1,50 кВт	725	760	1700	285	600	690	DN80
ZHG.3.08.2.4300.4	2 x 2,20 кВт	725	760	1700	285	600	690	DN80
ZHG.3.10.2.4300.4	2 x 2,20 кВт	725	760	1900	285	600	690	DN80
ZHG.3.13.2.4300.4	2 x 3,00 кВт	725	760	2100	285	600	690	DN80

## Характеристики ZHG.1

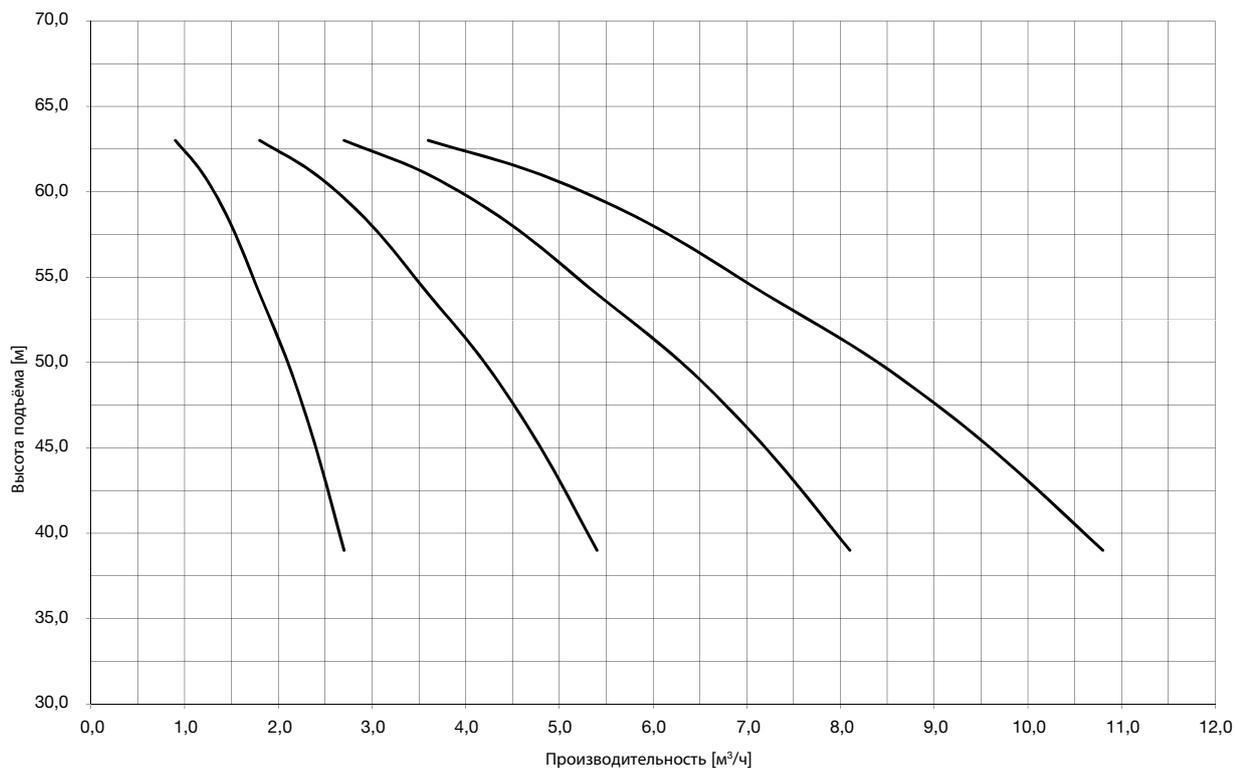


## Характеристики ZHG.1

Характеристика установки  
ZHG.1.11

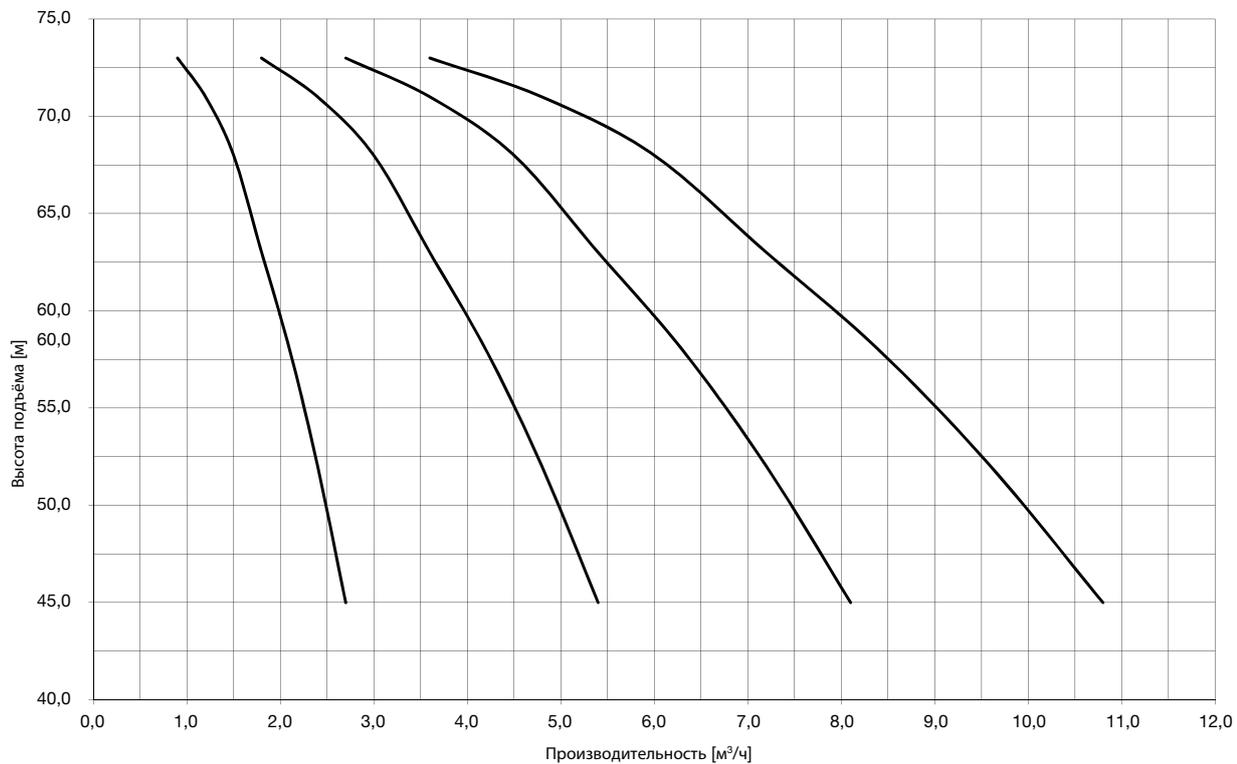


Характеристика установки  
ZHG.1.13

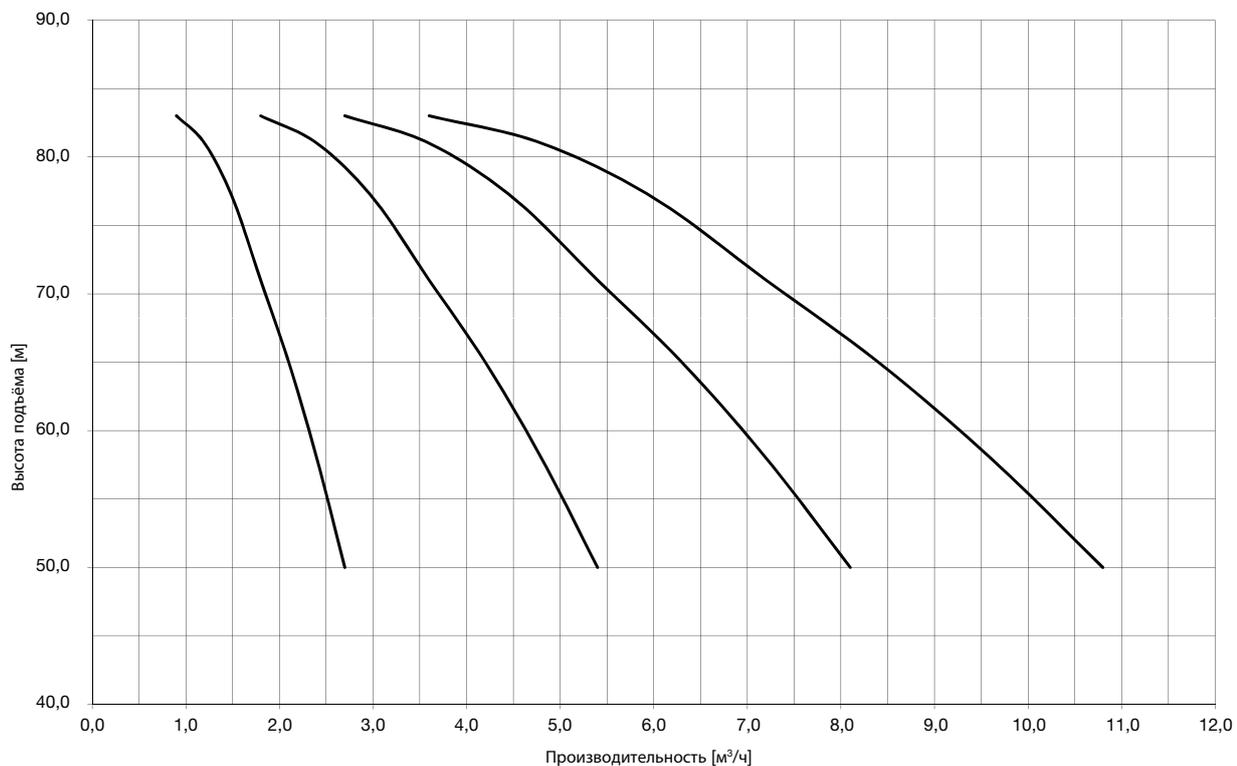


## Характеристики ZHG.1

Характеристика установки  
ZHG.1.15

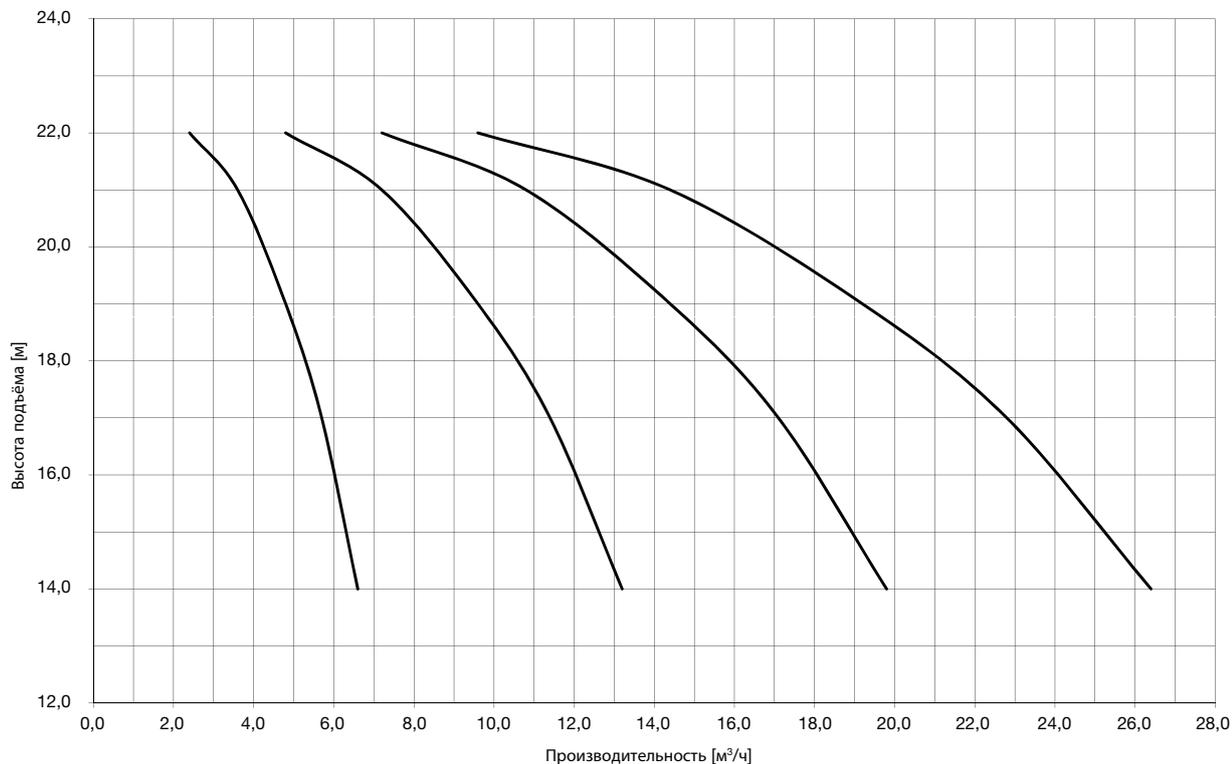


Характеристика установки  
ZHG.1.17

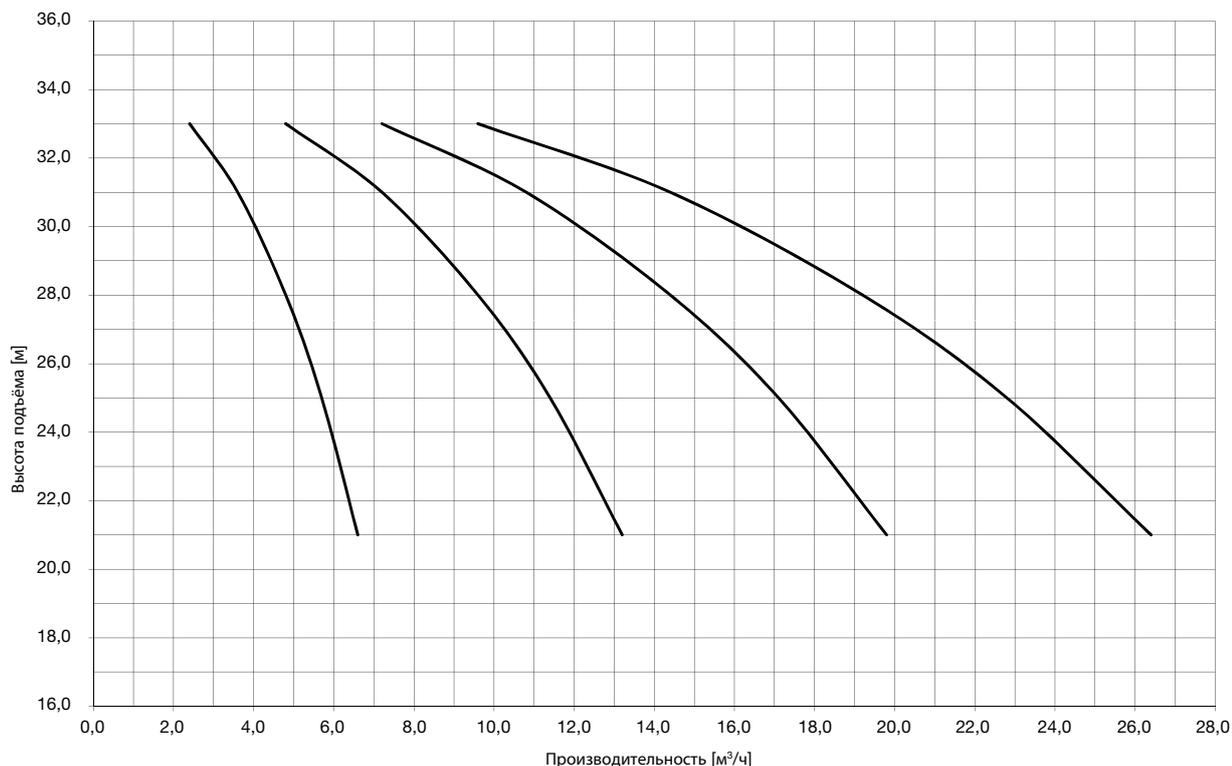


## Характеристики ZHG.2

Характеристика установки  
ZHG.2.04

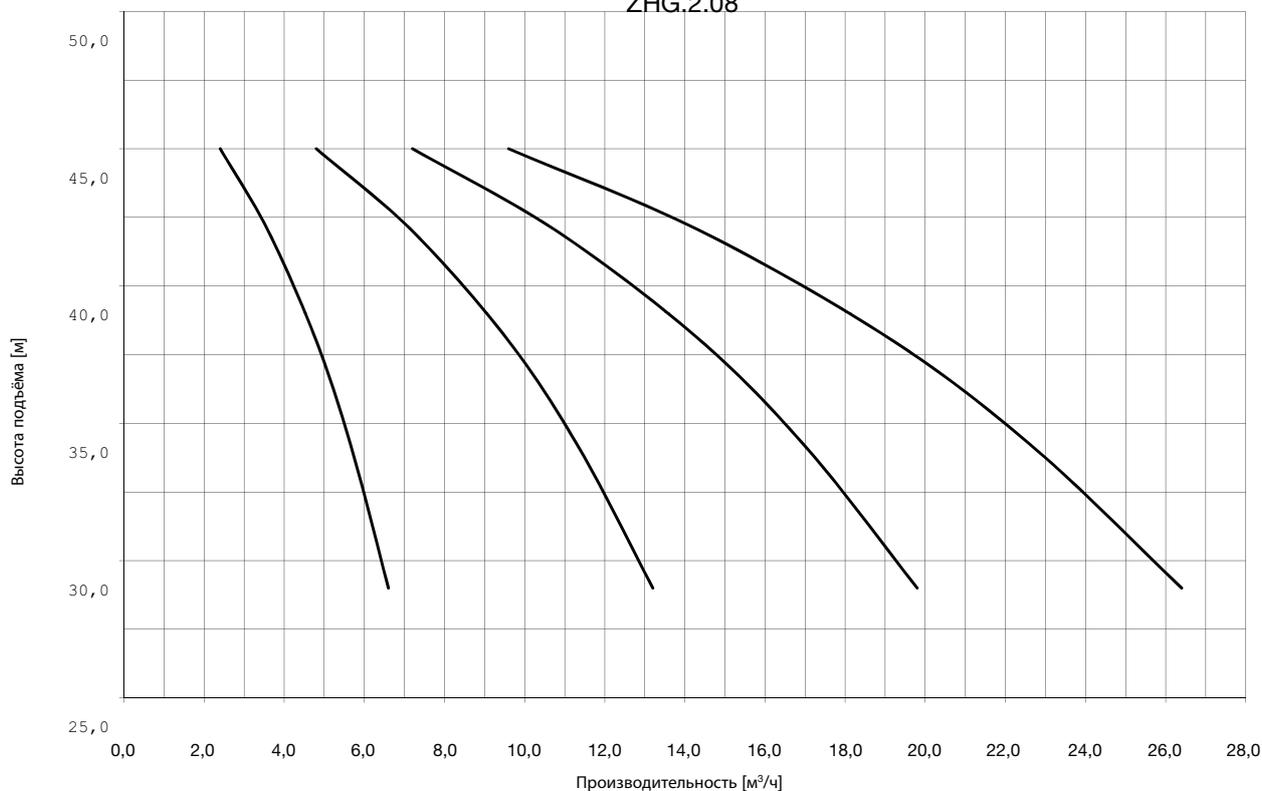


Характеристика установки  
ZHG.2.06

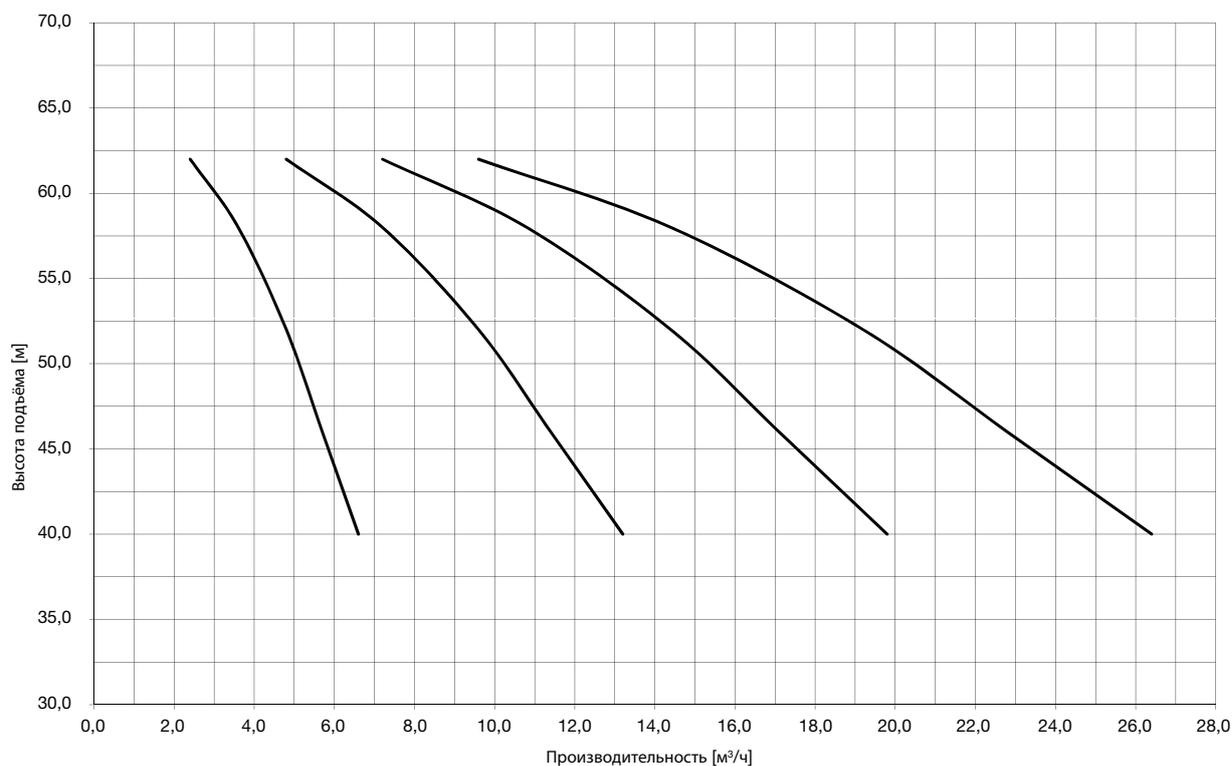


## Характеристики ZHG.2

Характеристика установки  
ZHG.2.08

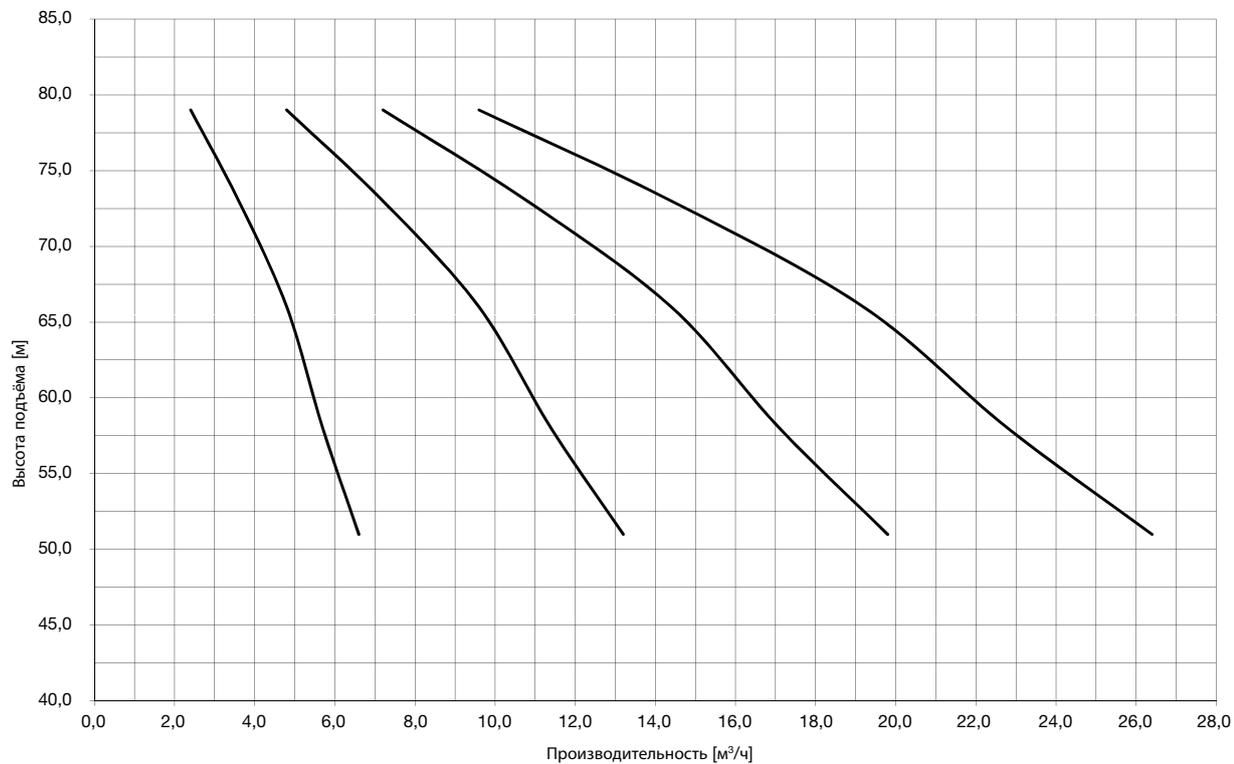


Характеристика установки  
ZHG.2.11



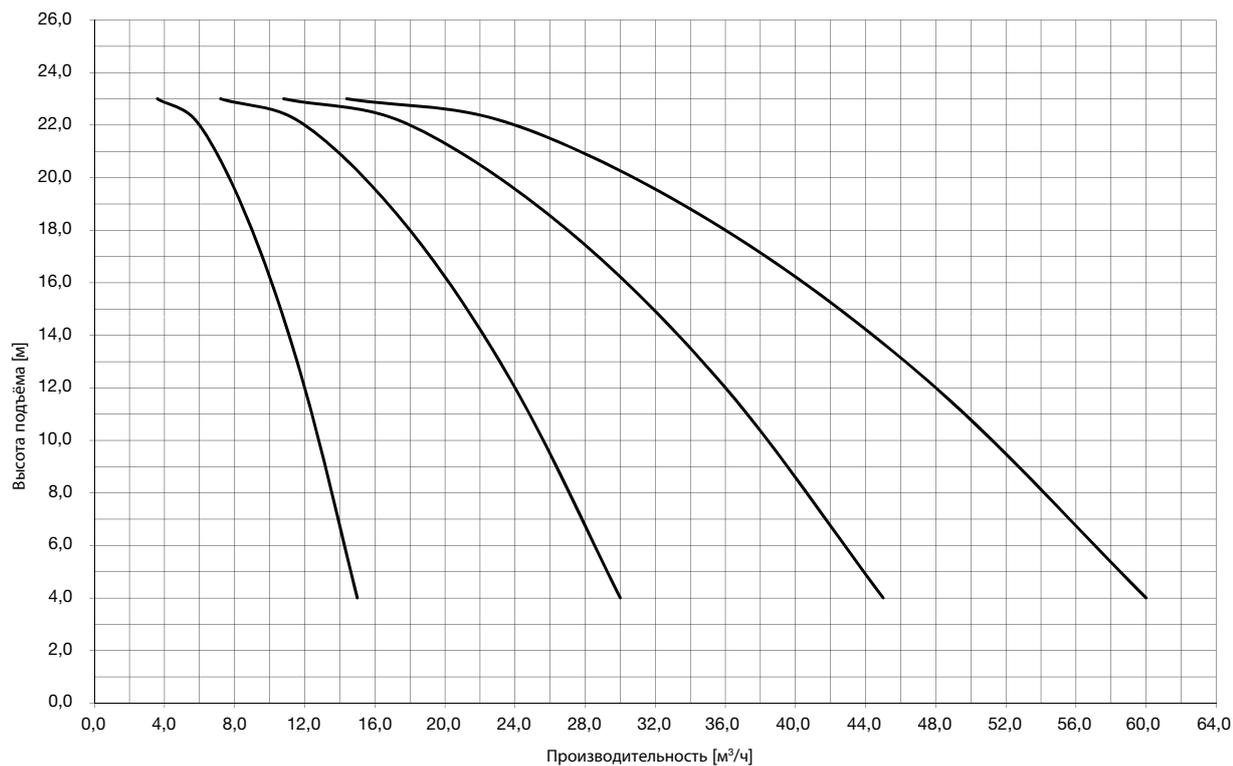
## Характеристики ZHG.2

Характеристика установки  
ZHG.2.14



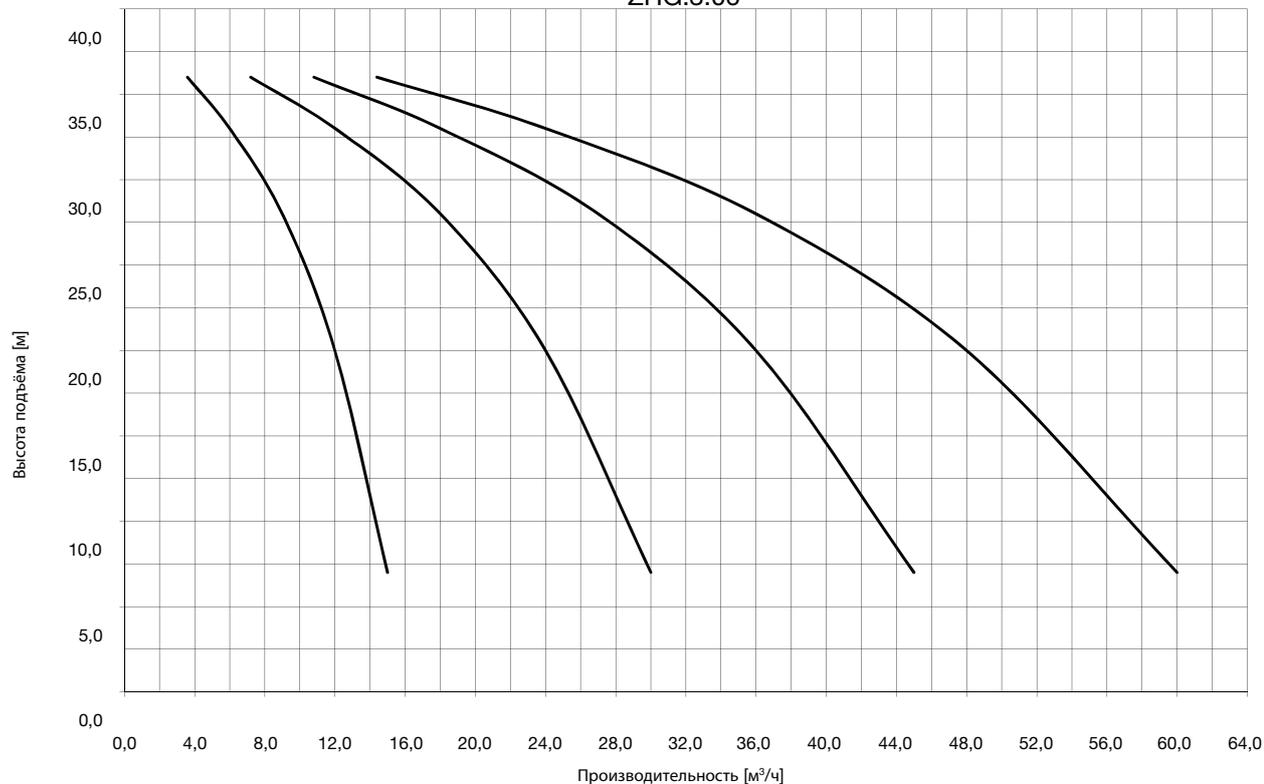
## Характеристики ZHG.3

Характеристика установки  
ZHG.3.04

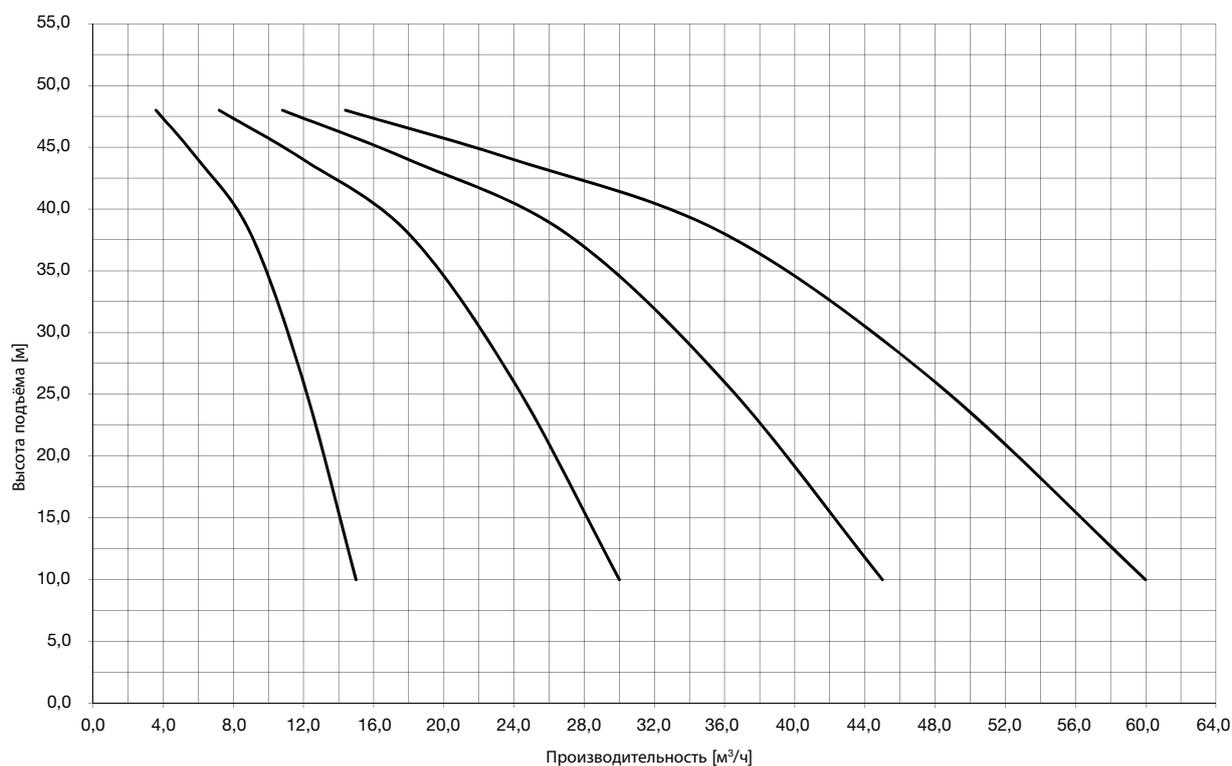


## Характеристики ZHG.3

Характеристика установки  
ZHG.3.06

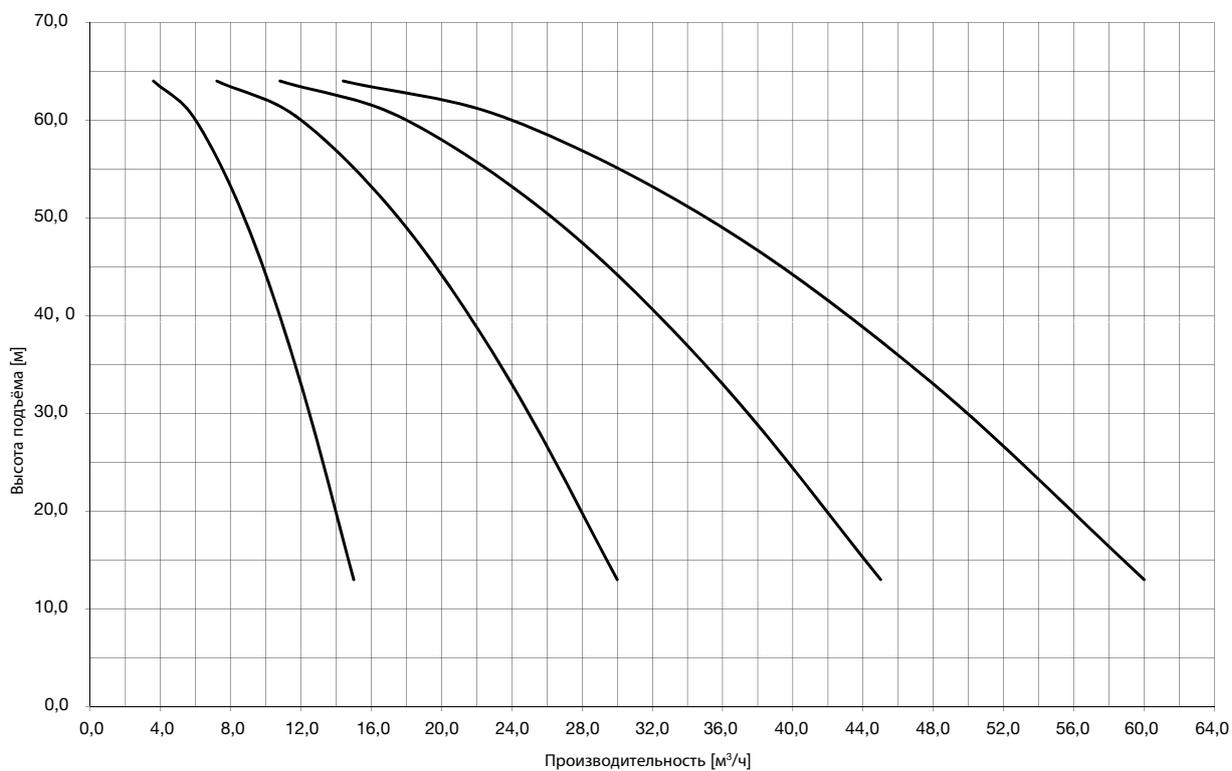


Характеристика установки  
ZHG.3.08

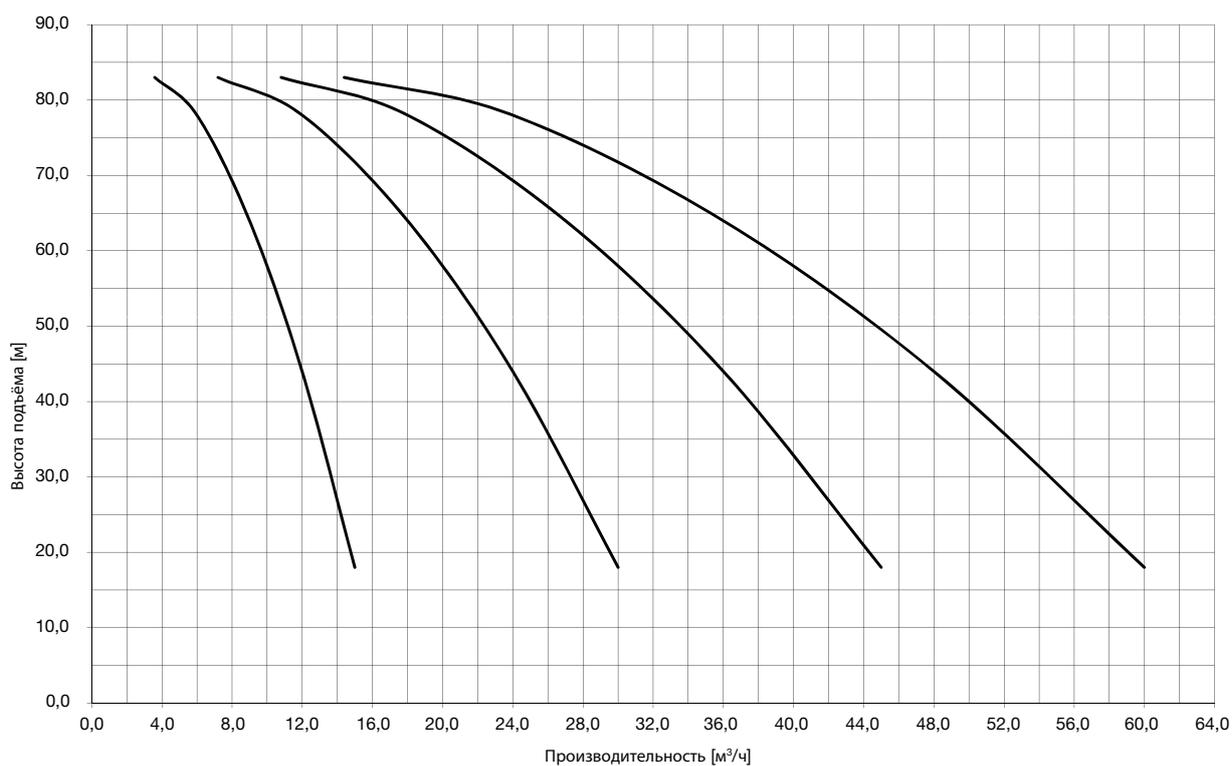


## Характеристики ZHG.3

Характеристика установки  
ZHG.3.10



Характеристика установки  
ZHG.3.13



## ZHM и ZHN

### Технические данные

производительность Q [м³/ч]	100 + 3000
высота подъёма ΔH [mH <sub>2</sub> O]	15 + 90
температура перекачиваемой жидкости [°C]	120
максимальное рабочее давление [бар]	до 10
Диапазон применяемых установленных мощностей [кВт]	3,0 + 200



### Описание

Гидрофорные установки типа ZHN и ZHM изготовлены на базе параллельно соединенных одноступенчатых радиальных насосов типа NHV и MVA/B. Подробную информацию на их тему можно получить в каталоге „Насосы NHV и Насосы MV”, а также на интернет-сайте [www.hv.pl](http://www.hv.pl).

### Насосы

NHV – насосы устанавливаются на индивидуальных плитах фундамента, соединенные при помощи эластичной муфты с нормализованным индукционным двигателем определённого механического размера. MVA и MVB – это насосы в моноблочной системе, в которой клетка двигателя и ротор насоса находятся на общем валу. Подробную информацию на их тему можно прочесть в каталоге „Одноступенчатые радиальные насосы NHV” и „Одноступенчатые радиальные моноблочные насосы MV”, а также на интернет-сайте [www.hv.pl](http://www.hv.pl).

### Несущая конструкция и коллекторы

Несущая конструкция установок ZHN и ZHM всякий раз согласовывается с Заказчиком. Это связано с большими габаритами этой компактной насосной системы. Коллекторы и несущие конструкции насосов и коллекторов представляют собой сварную конструкцию из конструкторской углеродистой стали, покрытой цинком горячим методом. Также могут быть изготовлены из аустенитной стали. В установках применена отсекающая и обратная аппаратура высокого класса.

### Шкаф управления и система управления

Система управления основана на устройстве UZS.8, её варианты и возможности представлены в описании ZNA. Дополнительно мы предвидели вариант с каскадным управлением, где запуск каждого насоса происходит от тиристорных стартеров типа напряжения – мягкий старт и остановка („soft-start-stop”).

### Аппликации

- ▶ Вторая и очередные ступени перекачки в водопроводных сетях.
- ▶ Промышленные системы технологической воды (системы охлаждения, ополаскивания и т.п.).

### Свойства

- ▶ Полное приспособление конструкции установки (форма, материал изготовления) и функции управления к специальным требованиям Заказчика.
- ▶ Применение насосов (производительность до Q = 600 м³/ч), соответствующих норме PN-EN-733, гарантирует их полную взаимозаменяемость.
- ▶ Применение классических одноступенчатых, радиальных, горизонтальных насосов повышает долговечность системы и значительно упрощает обслуживание.
- ▶ Конструкция установки всегда позволяет выполнить сервисные работы без необходимости отключения всей насосной системы.

Представляемый каталог имеет цель представить наши возможности. Каждая система, что касается конструкции и характеристики управления, может быть приспособлена к конкретным индивидуальным требованиям.





**Средне-Волжская  
производственная компания**

109316, г. Москва, Волгоградский пр-т, 45а, оф.6  
тел./факс: (495) 380-21-89, (916) 764-61-36  
msk@svprk.ru, www.svprk.ru

420088, г. Казань, ул. Журналистов, д. 54  
тел./факс (843) 272-70-10, 272-07-81, 272-61-41  
svpk@mi.ru, www.svprk.ru