

Установка повышения давления

# Hyamat V

## Техническое описание



## **Выходные данные**

Техническое описание Hyamat V

Все права защищены. Запрещается распространять, воспроизводить, обрабатывать и передавать материалы третьим лицам без письменного согласия изготовителя.

В общих случаях: производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений.

© KSB Aktiengesellschaft, Frankenthal 13.01.2017

## Содержание

<b>Инженерные системы зданий и сооружений: Водоснабжение .....</b>	<b>4</b>
Установки повышения давления .....	4
Нуамат V .....	6
Основное назначение .....	6
Рабочие среды .....	6
Эксплуатационные данные .....	6
Наименование .....	6
Конструктивное исполнение .....	6
Конструкция и принцип работы .....	7
Материалы .....	8
Преимущества изделия .....	8
Указания по выбору параметров .....	9
Технические данные .....	10
Способ подсоединения .....	12
Поле характеристик .....	13
Кривые характеристик .....	14
Габаритные размеры и масса .....	23
Комплект поставки .....	27
Принадлежности .....	28

## Инженерные системы зданий и сооружений: Водоснабжение

Установки повышения давления



# Hyamat V



## Основное назначение

- повышение давления

## Рабочие среды

Насос предназначен для перекачивания чистых жидкостей, химические или механические свойства которых не приводят к повреждению насоса.

- Питьевая вода
- Техническая вода
- Охлаждающая вода

## Эксплуатационные данные

Эксплуатационные характеристики

Параметр	Значение
Подача	Q [м³/ч] ≤ 660 с макс. 6 насосами <sup>1)</sup> )
	Q [л/с] ≤ 183 с макс. 6 насосами <sup>1)</sup> )
Напор	H [м] ≤ 160
Температура перекачиваемой среды	T [°C] ≤ 70
	≤ 25 по DIN 1988 (DVGW)
Рабочее давление	p <sub>d</sub> [бар] ≤ 16
Давление подпора	p <sub>vor</sub> [бар] ≤ 10

## Наименование

**Пример: Hyamat V 4 / 1508B / 1,2 - 3,2**

Пояснения к наименованию

Сокращение	Значение
Hyamat	Установка повышения давления
B	один насос с системой регулирования частоты вращения
4	Количество насосов
15	Типоразмер насоса
08	Количество ступеней насоса

Сокращение	Значение
B	Конструктивный уровень
1,2	минимальное давление на входе [бар]
3,2	максимальное полезное давление на входе [бар]

## Конструктивное исполнение

### Тип

- Полностью автоматическая компактная установка повышения давления
- на опорной плите
- 2- 6 вертикальных насоса высокого давления, один из них с плавной регулировкой частоты вращения насоса
- Гидравлические узлы из нержавеющей стали/латуни
- Каждый насос оснащен одним обратным клапаном и запорной арматурой согласно требованиям DIN / DVGW
- Демпфирование на каждый насос для установок с насосами Movitec 2B, 4B, 6B, 10B и 15B
- Установки с регулируемыми по высоте лапами и резиновой прокладкой (поставляются отдельно) для установок с насосами Movitec 25B, 40B, 60B и 90B
- Мембранный напорный резервуар со стороны напора выполняет функции проточного напорного резервуара, сертифицирован для транспортировки питьевой воды в соответствии с DIN 4807-5
- Манометр для индикации давления
- Датчик давления со стороны напора
- Конструкция и функции соответствуют DIN EN 806-2, DIN 1988-500

## Способ установки насоса

- Стационарная установка

## Привод

- Электродвигатель 50 Гц, 2-полюсный, IE3, специальная модель KSB, для трёхфазной сети

## Автоматизация

- Электрическое распределительное устройство IP 54
- Электронное управление для достижения желаемого напора
- Индикация готовности к работе и неисправностей устройства с помощью светодиодов
- Сервисный интерфейс для подключения ПК
- Трансформатор для управляющего напряжения
- Защитный автомат двигателя на каждый насос
- Запираемый главный выключатель (ремонтный выключатель)
- Ручной аварийный выключатель встроен в шкаф
- Датчик давления со стороны напора
- Схема электрических соединений согласно требованиям VDE и спецификация электродеталей
- Клеммная колодка/Клеммы с маркировкой для всех подключений
- Разъем для подключения цифрового устройства защиты от сухого хода

1) с резервным насосом в качестве насоса пиковой нагрузки

## Конструкция и принцип работы



Рис. 1: Изображение Hyamat V

1	Блок управления	2	Коммутационный шкаф
3	Насос	4	Коллектор
5	Фундаментная плита		

### Модель

Полностью автоматизированная установка повышения давления перекачивает транспортируемую жидкость в заданном диапазоне давления к потребителям с помощью вертикальных насосов высокого давления (3) в количестве двух - шести штук, причем один из них - с регулируемой частоты вращения.

### Принцип работы автоматический режим

Микропроцессорное устройство управления (1) управляет и контролирует работу от двух до шести насосов (3). При этом один насос работает с преобразователем частоты и регулируется системой управления таким образом, что давление на выходе установки повышения давления поддерживается на постоянном уровне. Включение и отключение насосов пиковой нагрузки происходит автоматически в зависимости от потребности системы.

После отключения насоса при повторном увеличении нагрузки системы включается стоящий на очереди следующий еще не задействованный насос.

После выключения последнего насоса (насос с управлением от преобразователя частоты) при возникновении необходимости подключается следующий по порядку насос к преобразователю частоты.

При этом резервный насос также используется в обменном цикле.

В зависимости от давления установка автоматически включается согласно стандартным настройкам, фактическое давление регистрируется при этом от аналогового измерительного прибора (преобразователь давления). Работа этого преобразователя давления контролируется системой «живого нуля».

Пока установка повышения давления работает, насосы включаются и отключаются, в зависимости от потребности, со стандартными настройками. Благодаря этому насосы используются только в соответствии с фактической потребностью.

Переменная частота вращения насоса обеспечивает не только низкий износ, но и значительное уменьшение частоты включений насосов в параллельном режиме. При выходе из строя одного из рабочих насосов установка сразу же переключается на следующий насос, и система генерирует сообщение о неисправности, которое может передаваться с помощью беспотенциальных контактов (например, на диспетчерскую).

Если потребность составляет 0, установка повышения давления плавно переходит к точке выключения. О режиме работы сообщается сигналами светодиодов.

### Принцип работы

Поведение установки в случае неисправности преобразователя частоты

Система управления позволяет выбрать нужное поведение установки повышения давления при сбое в работе частотного преобразователя.

В стандартном исполнении при сбое в работе частотного преобразователя происходит переключение на каскадный режим. Можно настроить все необходимые для этого параметры.

Если автоматическое переключение в этот режим нежелательно, можно настроить систему таким образом, чтобы установка повышения давления выключалась.

### Принцип работы

#### Режим энергосбережения

При использовании очень большого резервуара под давлением в напорной линии режим энергосбережения позволяет избежать эксплуатации установки повышения давления в энергетически крайне неблагоприятном рабочем режиме минимальных подач.

Для этого установка повышения давления при очень низком объеме потребления заполняет резервуар под давлением, подключенный после установки, и затем отключается. Необходимый минимальный объем потребления обеспечивается запасом в резервуаре под давлением.

Принцип работы системы регулирования давления с помощью функции зависящего от подачи заданного значения для компенсации потерь на трение в трубопроводе (функция DFS)

Динамическое увеличение заданного значения по подаче, также называемое функцией DFS, может быть активировано при необходимости.

При таком режиме установка регулируется таким образом, чтобы с возрастающим потреблением воды потери на трение в трубопроводе компенсировались за счет автоматического увеличения заданного значения.

### Принцип работы

#### Ручной режим

В зависимости от комплектации установки повышения давления предусмотрены одна или две возможности переключения насосов в ручной режим работы.

**Стандартно:** с помощью дисплея возможно, по мере надобности, переключение на 10 с одного из насосов, независимо от режима управления, на питание непосредственно от сети. Затем насос автоматически выключается.

**Дополнительное оснащение:** При помощи поставляемого по запросу переключателя Ручной-0-Автоматика возможен пуск насоса непосредственно от сети независимо от режима управления.

Во избежание перегрева перекачиваемой среды и насоса в ручном режиме при нулевом потреблении, должна быть обеспечена подача насоса не ниже минимального значения (см. приведенную ниже таблицу).

### Минимальная подача насоса в режиме ручного управления

Минимальная подача на один насос в режиме ручного управления

Насос	Минимальная подача на один насос в режиме ручного управления [л/ч]
Movitec 2B	200
Movitec 4B	400
Movitec 6B	600
Movitec 10B	1100
Movitec 15B	1600
Movitec 25B	2800
Movitec 40B	4600
Movitec 60B	6100
Movitec 90B	8500

Пример

Открытый водоспускной кран<sup>1/2"</sup> соответствует потреблению порядка 800 - 1200 л/ч.

#### Защита от сухого хода (дополнительное оснащение)

Для защиты установки от сухого хода предусмотрены разные защитные приспособления, подходящие для различных условий монтажа (см. Дополнительное оснащение/ Принадлежности).

Устройство контроля уровня жидкости может подключаться к соответствующим клеммам в цифровом или аналоговом режиме.

#### Подключение полевой шины (Дополнительное оснащение)

Для дистанционного управления всеми системообразующими параметрами и подключения к центральному посту управления установка может быть по запросу оснащена модулем полевой шины на заводе-изготовителе.

## Материалы

Обзор используемых материалов

Наименование	Материал
Корпус насоса	Высококачественная сталь
Кожух	Высококачественная сталь
Проточная часть	Высококачественная сталь
Торцовое уплотнение	соответствует EN 12756
Торцовое кольцо	карбид кремния
Стационарное кольцо	антрацит
Эластомер	EPDM
Фундаментная плита	Сталь, с порошковым покрытием/ лакированная
<b>Проточная часть</b>	
Распределительная труба	Высококачественная сталь
АРМАТУРА	Сплав меди/латунь или чугун с шаровидным графитом/EPDM с допуском по DVGW пригоден для питьевой воды
Резервуар	Подключение из высококачественной стали, проточная арматура согласно DIN 4807-5
Мембрана	пригодна для питьевой воды

## Преимущества изделия

- Готовый к подключению за счет настроек и функциональной проверки на заводе-изготовителе
- Простота в управлении благодаря простой навигации по меню
- Готовый к эксплуатации за счет коррозионностойких встроенных элементов
- Подходит к установке для применений с питьевой водой благодаря изготовлению установок при соблюдении строгих санитарно-гигиенических норм
- Энергоэффективность благодаря функции энергосбережения
- Гидравлические узлы из нержавеющей стали



## Указания по выбору параметров

### Подбор установки повышения давления

#### Постановка задачи:

Подача 10 м<sup>3</sup>/ч

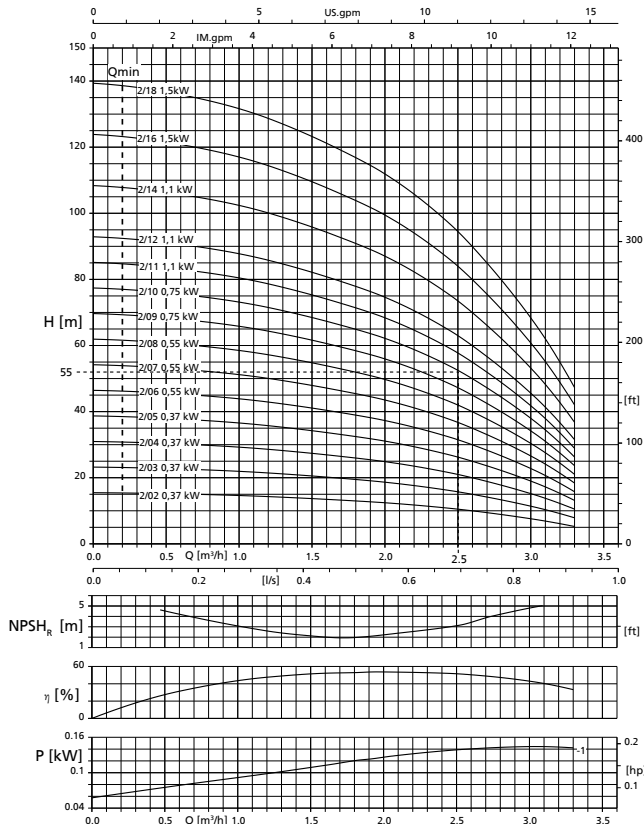
Давление включения 5,5 бар

требуемый резервный насос по DIN 1988

#### Решение:

Hyamat V 5/0211 В

- Из таблицы *Подача в зависимости от количества насосов* выходит возможное количество рабочих насосов – 4 или 5 (поскольку требуется резервный насос)
- Из таблицы *Подача в зависимости от количества насосов* выходит подача 10 м<sup>3</sup>/ч (4 рабочих насоса) или 12,5 м<sup>3</sup>/ч (5 рабочих насосов)
- Из поля характеристики следует Hyamat K 5/0211 В (рабочая точка расположена вблизи Q<sub>опт.</sub>)<sub>опт.</sub>



В полях характеристик указана подача одного рабочего насоса:  
Подача резервного насоса не используется в расчете фактической потребности.

#### Подача в зависимости от количества насосов

Количество рабочих насосов (n)	С резервным насосом	Подача, указанная на диаграмме
1	Нет	Подача [Q] согласно изображенной характеристике
1	Да	Подача [Q] согласно изображенной характеристике
2	Нет	Требуемый расход, деленный на 2 = подача [Q] на характеристике H/Q
2	Да	Требуемый расход, деленный на 2 = подача [Q] на характеристике H/Q
3	Нет	Требуемый расход, деленный на 3 = подача [Q] на характеристике H/Q
3	Да	Требуемый расход, деленный на 3 = подача [Q] на характеристике H/Q
4	Нет	Требуемый расход, деленный на 4 = подача [Q] на характеристике H/Q
4	Да	Требуемый расход, деленный на 4 = подача [Q] на характеристике H/Q
5	Нет	Требуемый расход, деленный на 5 = подача [Q] на характеристике H/Q
5	Да	Требуемый расход, деленный на 5 = подача [Q] на характеристике H/Q
6	Нет	Требуемый расход, деленный на 6 = подача [Q] на характеристике H/Q

#### Определение потребляемой мощности

- Потребляемая мощность указывается для каждой ступени (St = 1) и/или для каждой ступени с меньшим рабочим колесом (St = -1).  
Потребляемая мощность насоса может быть рассчитана

соответственно.

Расчет: указанные на диаграмме значения (St = 1) × количество ступеней + указанные на диаграмме значения (St = -1) × количество ступеней с меньшим рабочим колесом

пример 1, Movitec 90/4:  $P = (St = 1) \times 4$   
 Пример 2, Movitec 90/4-1:  $P = (St = 1) \times 3 + (St = -1)$   
 Пример 3, Movitec 90/4-2:  $P = (St = 1) \times 2 + (St = -1) \times 2$

**Технические данные**
**Электрическая мощность**

Электрическая мощность

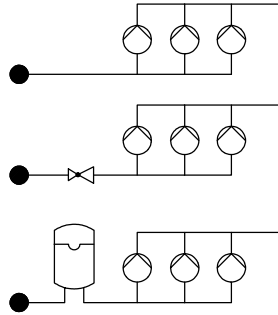
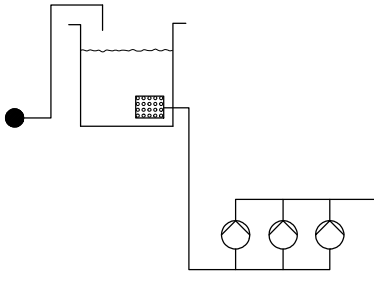
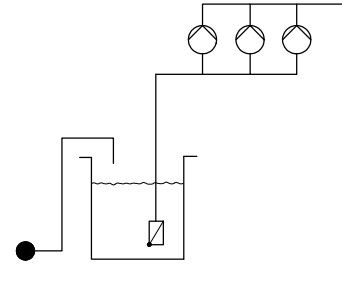
Нуамат V с насосами Movitec	Номинальная мощность каждого двигателя	Номинальный ток каждого двигателя при напряжении 400 В	Суммарная подключаемая мощность [кV.A]					
			Количество насосов (двигателей)					
			2	3	4	5	6	
	[кВт]	[А]						
0202B	0,37	0,94	1,3	2	2,6	3,3	3,9	
0203B	0,37	0,94	1,3	2	2,6	3,3	3,9	
0204B	0,37	0,94	1,3	2	2,6	3,3	3,9	
0205B	0,37	0,94	1,3	2	2,6	3,3	3,9	
0206B	0,55	1,33	1,9	2,8	3,7	4,7	5,6	
0207B	0,55	1,33	1,9	2,8	3,7	4,7	5,6	
0208B	0,55	1,33	1,9	2,8	3,7	4,7	5,6	
0209B	0,75	1,68	2,4	3,6	4,7	5,9	7	
0210B	0,75	1,68	2,4	3,6	4,7	5,9	7	
0211B	1,1	2,4	3,4	5,1	6,7	8,4	10,1	
0212B	1,1	2,4	3,4	5,1	6,7	8,4	10,1	
0214B	1,1	2,4	3,4	5,1	6,7	8,4	10,1	
0216B	1,5	2,92	4,1	6,2	8,2	10,2	12,2	
0218B	1,5	2,92	4,1	6,2	8,2	10,2	12,2	
0402B	0,37	0,94	1,3	2	2,6	3,3	3,9	
0403B	0,55	1,33	1,9	2,8	3,7	4,7	5,6	
0404B	0,55	1,33	1,9	2,8	3,7	4,7	5,6	
0405B	0,75	1,68	2,4	3,6	4,7	5,9	7	
0406B	1,1	2,4	3,4	5,1	6,7	8,4	10,1	
0407B	1,1	2,4	3,4	5,1	6,7	8,4	10,1	
0408B	1,5	2,92	4,1	6,2	8,2	10,2	12,2	
0409B	1,5	2,92	4,1	6,2	8,2	10,2	12,2	
0410B	1,5	2,92	4,1	6,2	8,2	10,2	12,2	
0411B	2,2	4,15	5,9	8,8	11,6	14,5	17,4	
0412B	2,2	4,15	5,9	8,8	11,6	14,5	17,4	
0414B	2,2	4,15	5,9	8,8	11,6	14,5	17,4	
0416B	3	5,59	7,9	11,8	15,7	19,6	23,4	
0602B	0,37	0,94	1,3	2	2,6	3,3	3,9	
0603B	0,75	1,68	2,4	3,6	4,7	5,9	7	
0604B	1,1	2,4	3,4	5,1	6,7	8,4	10,1	
0605B	1,1	2,4	3,4	5,1	6,7	8,4	10,1	
0606B	1,5	2,92	4,1	6,2	8,2	10,2	12,2	
0607B	1,5	2,92	4,1	6,2	8,2	10,2	12,2	
0608B	2,2	4,15	5,9	8,8	11,6	14,5	17,4	
0609B	2,2	4,15	5,9	8,8	11,6	14,5	17,4	
0610B	2,2	4,15	5,9	8,8	11,6	14,5	17,4	
0611B	3	5,59	7,9	11,8	15,7	19,6	23,4	
0612B	3	5,59	7,9	11,8	15,7	19,6	23,4	
0614B	3	5,59	7,9	11,8	15,7	19,6	23,4	
1002B	0,75	1,68	2,4	3,6	4,7	5,9	7	
1003B	1,1	2,4	3,4	5,1	6,7	8,4	10,1	
1004B	1,5	2,92	4,1	6,2	8,2	10,2	12,2	
1005B	2,2	4,15	5,9	8,8	11,6	14,5	17,4	
1006B	2,2	4,15	5,9	8,8	11,6	14,5	17,4	
1007B	3	5,59	7,9	11,8	15,7	19,6	23,4	
1008B	3	5,59	7,9	11,8	15,7	19,6	23,4	
1009B	4	7,45	10,6	15,7	20,9	26,1	31,2	
1010B	4	7,45	10,6	15,7	20,9	26,1	31,2	
1011B	4	7,45	10,6	15,7	20,9	26,1	31,2	

Hyamat V с насосами Movitec	Номинальная мощность каждого двигателя	Номинальный ток каждого двигателя при напряжении 400 В	Суммарная подключаемая мощность [кV.A]				
			Количество насосов (двигателей)				
	[кВт]	[А]	2	3	4	5	6
1013B	5,5	10	14,2	21,1	28,1	35	41,9
1502B	2,2	4,15	5,9	8,8	11,6	14,5	17,4
1503B	3	5,59	7,9	11,8	15,7	19,6	23,4
1504B	4	7,45	10,6	15,7	20,9	26,1	31,2
1505B	5,5	10	14,2	21,1	28,1	35	41,9
1506B	5,5	10	14,2	21,1	28,1	35	41,9
1507B	7,5	13,4	19	28,3	37,6	46,9	56,2
1508B	7,5	13,4	19	28,3	37,6	46,9	56,2
2502B	4	7,45	10,6	15,7	20,9	26,1	31,2
2503B	5,5	10	14,2	21,1	28,1	35	41,9
2504B	7,5	13,4	19	28,3	37,6	46,9	56,2
2505B	11	19,3	27,4	40,8	54,2	67,5	80,9
2506B	11	19,3	27,4	40,8	54,2	67,5	80,9
2507B	15	26,2	37,2	55,4	73,5	91,7	109,8
4002-2B	5,5	10	14,2	21,1	28,1	35	41,9
4002B	7,5	13,4	19	28,3	37,6	46,9	56,2
4003-2B	11	19,3	27,4	40,8	54,2	67,5	80,9
4003B	11	19,3	27,4	40,8	54,2	67,5	80,9
4004-2B	15	26,2	37,2	55,4	73,5	91,7	109,8
4004B	15	26,2	37,2	55,4	73,5	91,7	109,8
4005-2B	18,5	31,8	45,2	67,2	89,2	111,3	133,3
4005B	18,5	31,8	45,2	67,2	89,2	111,3	133,3
4006-2B	18,5	31,8	45,2	67,2	89,2	111,3	133,3
4006B	22	37,6	53,4	79,5	105,5	131,6	157,6
6001B	5,5	10	14,2	21,1	28,1	35	41,9
6002-2B	7,5	13,4	19	28,3	37,6	46,9	56,2
6002B	11	19,3	27,4	40,8	54,2	67,5	80,9
6003-2B	15	26,2	37,2	55,4	73,5	91,7	109,8
6003B	18,5	31,8	45,2	67,2	89,2	111,3	133,3
6004-2B	18,5	31,8	45,2	67,2	89,2	111,3	133,3
6004B	22	37,6	53,4	79,5	105,5	131,6	157,6
6005-2B	22	37,6	53,4	79,5	105,5	131,6	157,6
9002-2B	11	19,3	27,4	40,8	54,2	67,5	80,9
9002-1B	15	26,2	37,2	55,4	73,5	91,7	109,8
9002B	15	26,2	37,2	55,4	73,5	91,7	109,8
9003-2B	18,5	31,8	45,2	67,2	89,2	111,3	133,3
9003-1B	22	37,6	53,4	79,5	105,5	131,6	157,6
9003B	22	37,6	53,4	79,5	105,5	131,6	157,6

- 2) Насосы с обычным всасыванием, подходящие для режима всасывания (технические расчеты предоставляются по запросу)
- 3) Внимание! Автоматический повторный пуск при данном типе защиты от сухого хода невозможен!

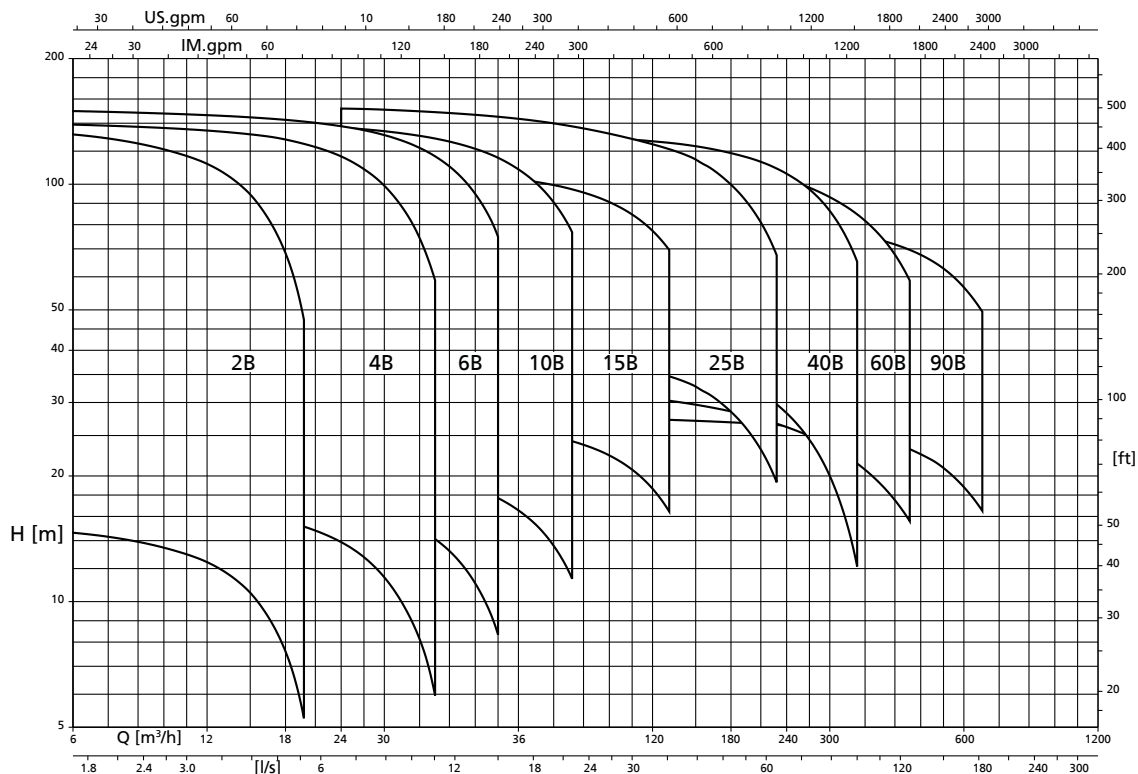
### Способ подсоединения

Схематическое изображение способов подсоединения

прямое	опосредованное	
	Безнапорный резервуар на том же или более высоком уровне	Безнапорный резервуар на более низком уровне (работа на всасывание) <sup>2)</sup>
 <p style="text-align: right;">1952.106</p>	 <p style="text-align: right;">1952.107</p>	 <p style="text-align: right;">1952.108</p>
Контроль давления на входе (см. «Дополнительное оснащение» или каталог принадлежностей)		
для $p_{vor} > 0,5$ бар (мин. 1 бар, DIN 1988) - Реле давления - Датчик давления для $p_{vor} < 0,5$ бар - Датчик давления - Контроль течения потока	- Поплавковый выключатель - Комплект электродов и реле - Комплект защиты от сухого хода для полиэтиленовых резервуаров - Датчик давления - Контроль течения потока <sup>3)</sup>	- Поплавковый выключатель - Комплект электродов и реле - Комплект защиты от сухого хода для полиэтиленовых резервуаров - Контроль течения потока <sup>3)</sup>

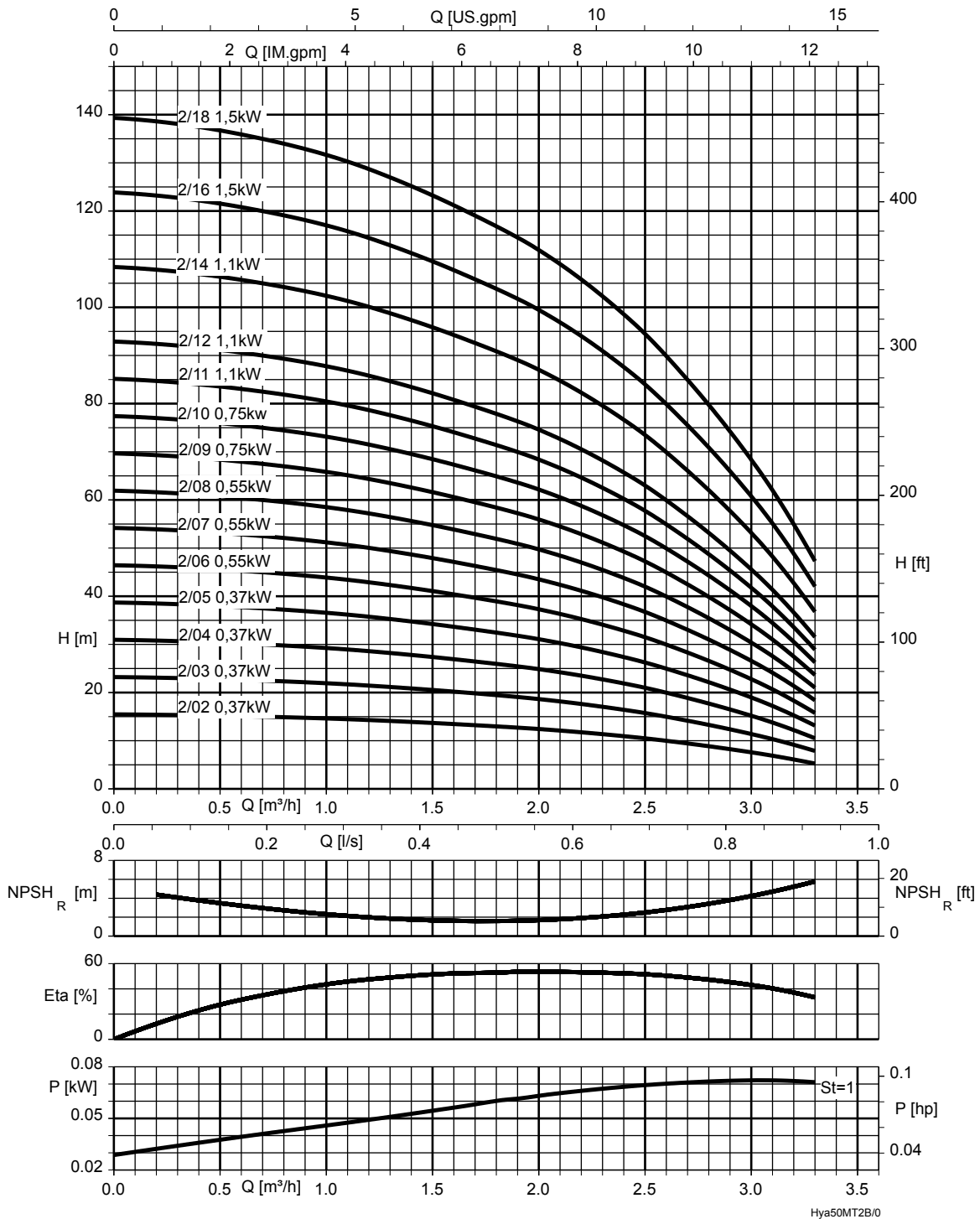
Поле характеристик

Hyamat V; n = 2900 об/мин



Кривые характеристик

Нуамат V с Movitec 2B; n = 2900 об/мин

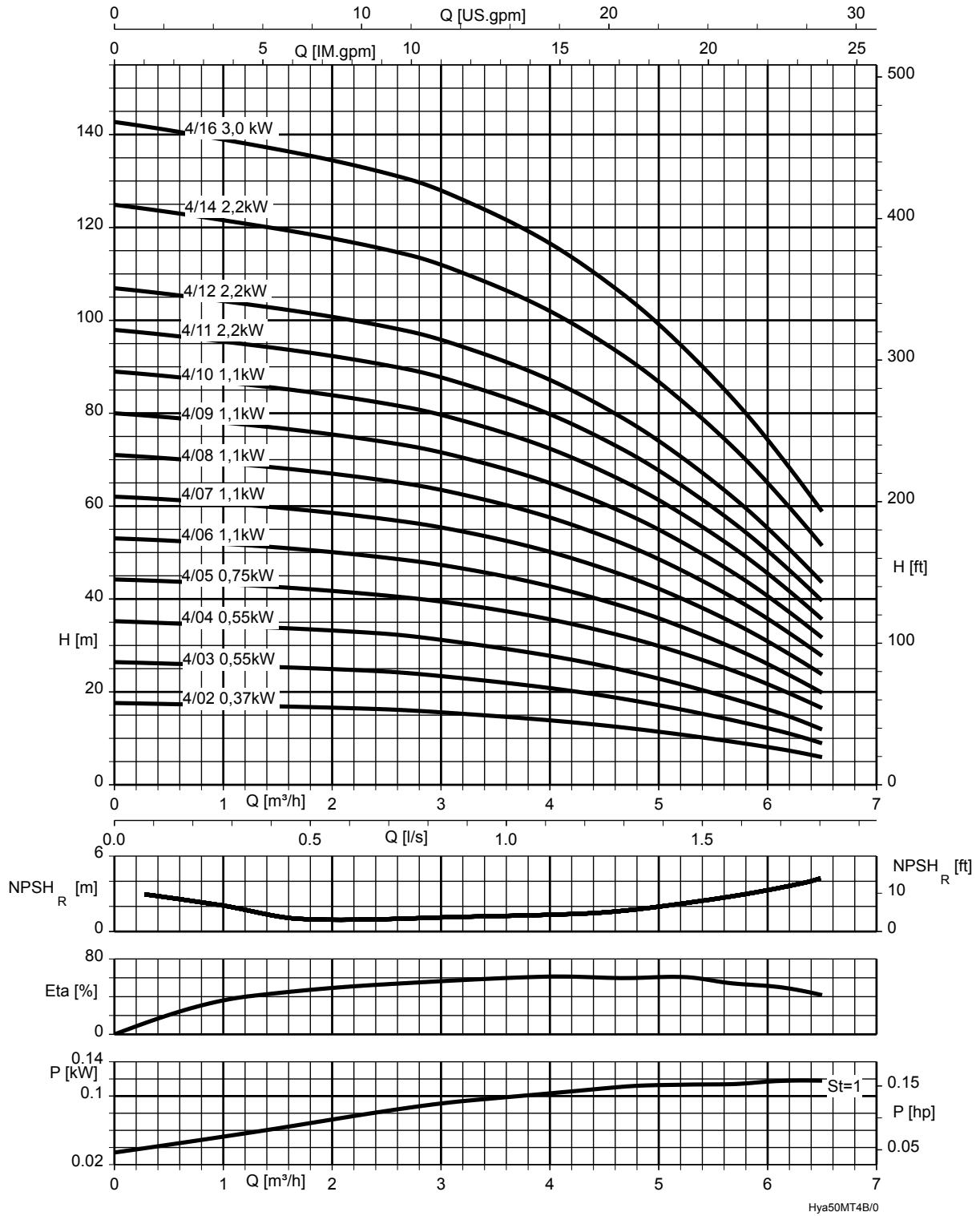


На характеристиках H/Q указана подача одного рабочего насоса:  
Подача резервного насоса не используется в расчете фактической потребности.

St = 1 | P ступени

Подача многонасосных установок (⇒ Страница 9)

Hyamat V с Movitec 4B; n = 2900 об/мин

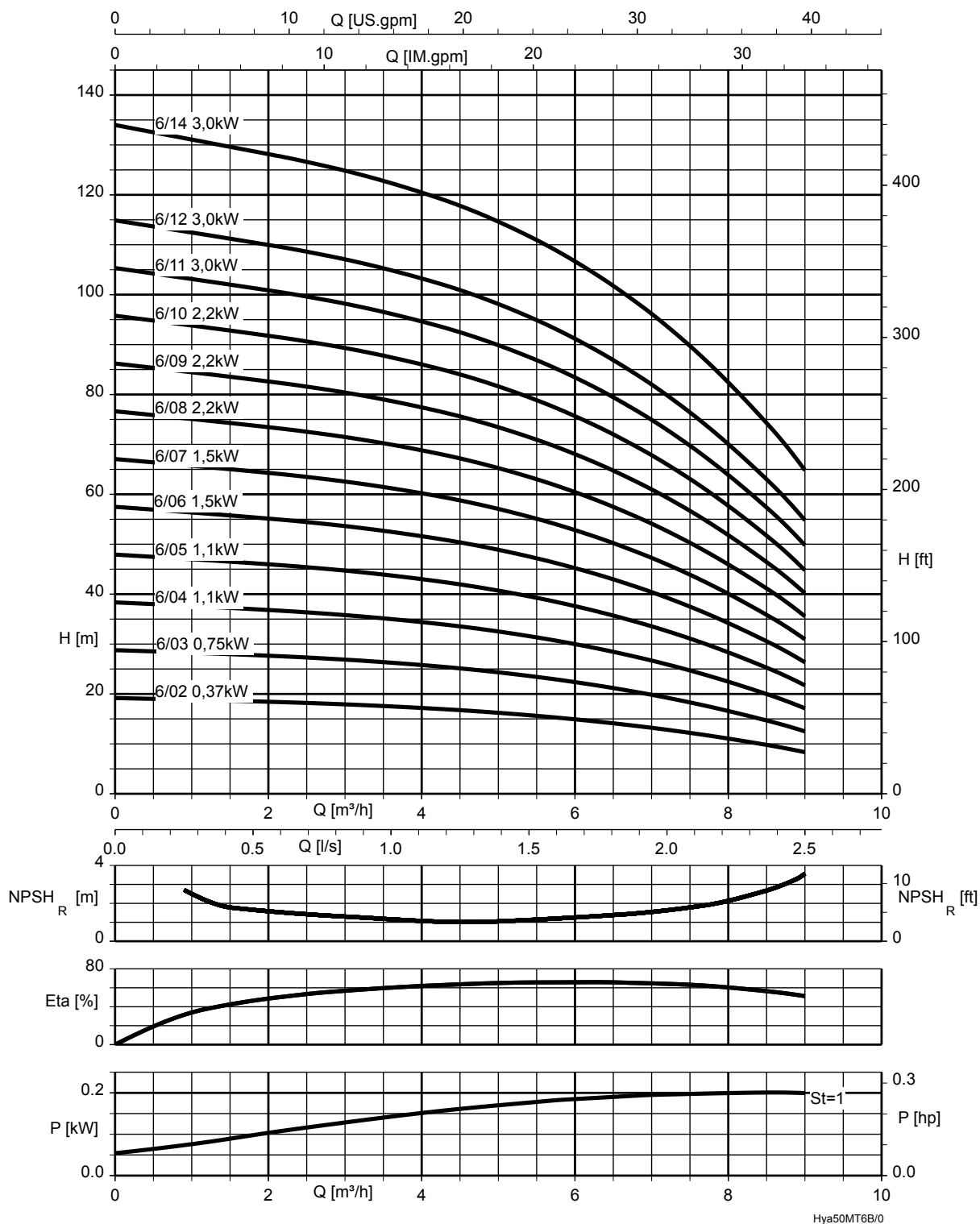


На характеристиках H/Q указана подача одного рабочего насоса:  
Подача резервного насоса не используется в расчете фактической потребности.

St = 1 | P ступени

Подача многонасосных установок (⇒ Страница 9)

Hyamat V с Movitec 6B; n = 2900 об/мин



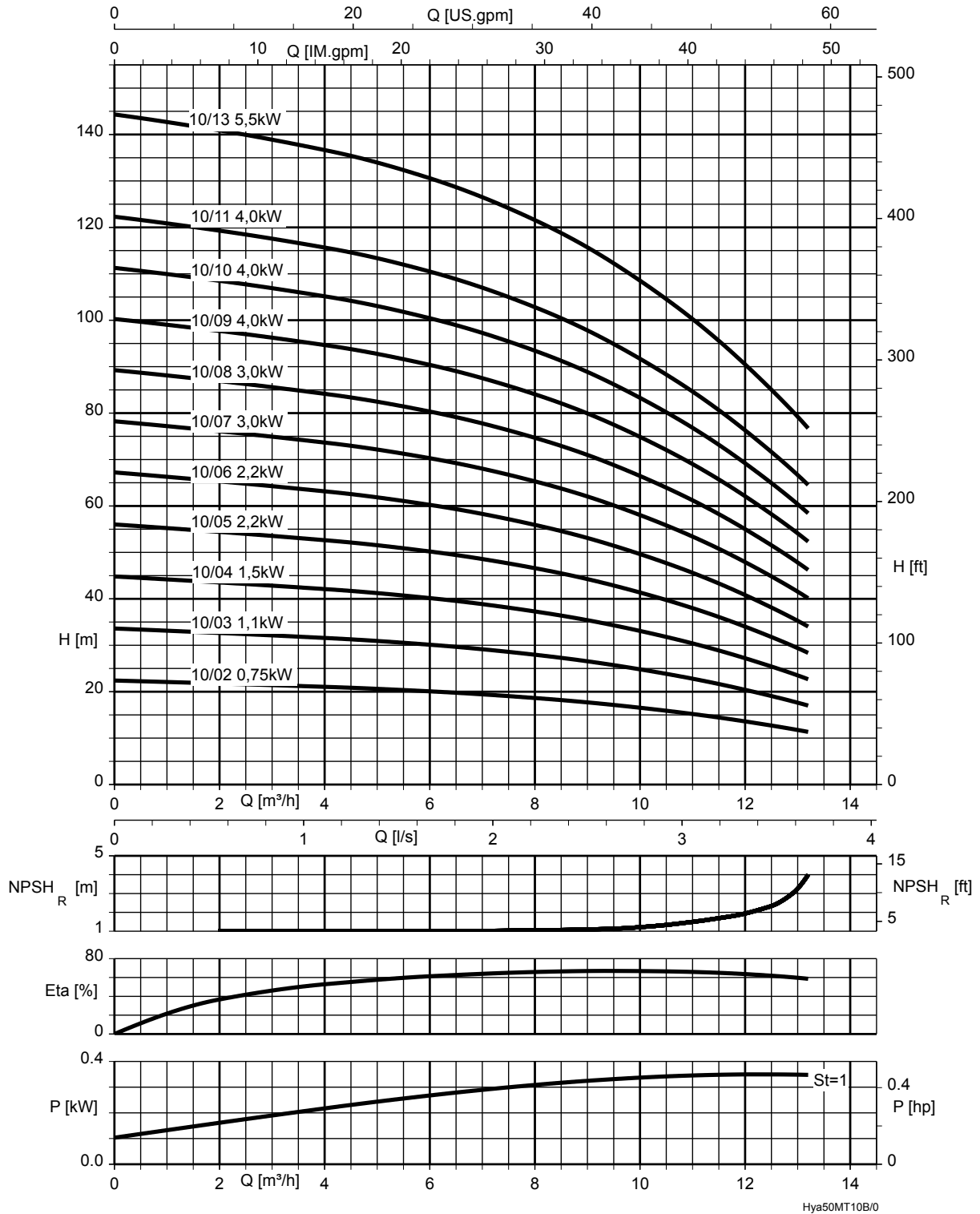
На характеристиках H/Q указана подача одного рабочего насоса:  
Подача резервного насоса не используется в расчете фактической потребности.

St = 1 | P ступени

Подача многонасосных установок ( $\Rightarrow$  Страница 9)



Hyamat V с Movitec 10B; n = 2900 об/мин

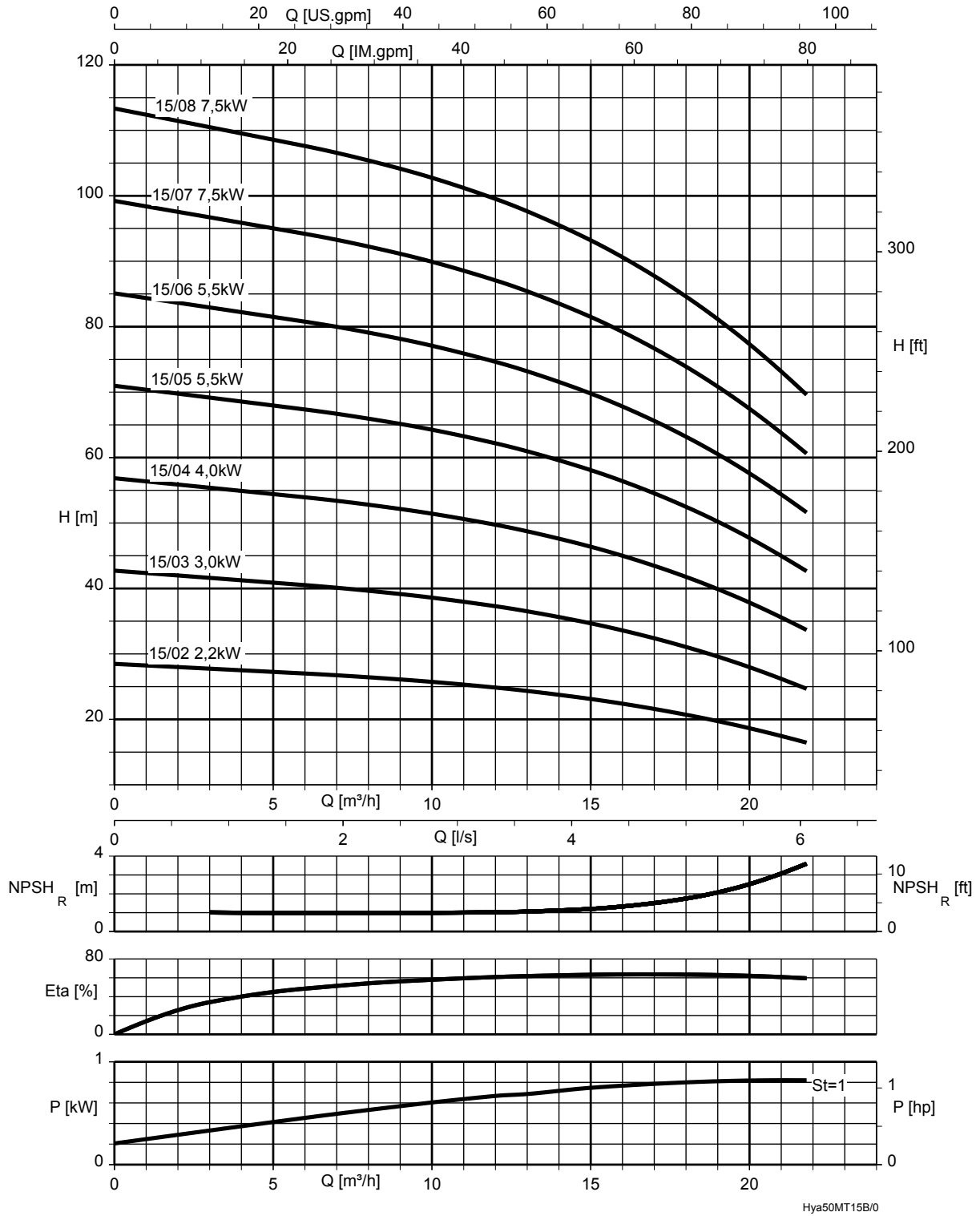


На характеристиках H/Q указана подача одного рабочего насоса:  
Подача резервного насоса не используется в расчете фактической потребности.

St = 1 | P ступени

Подача многонасосных установок (⇒ Страница 9)

Hyamat V с Movitec 15B; n = 2900 об/мин

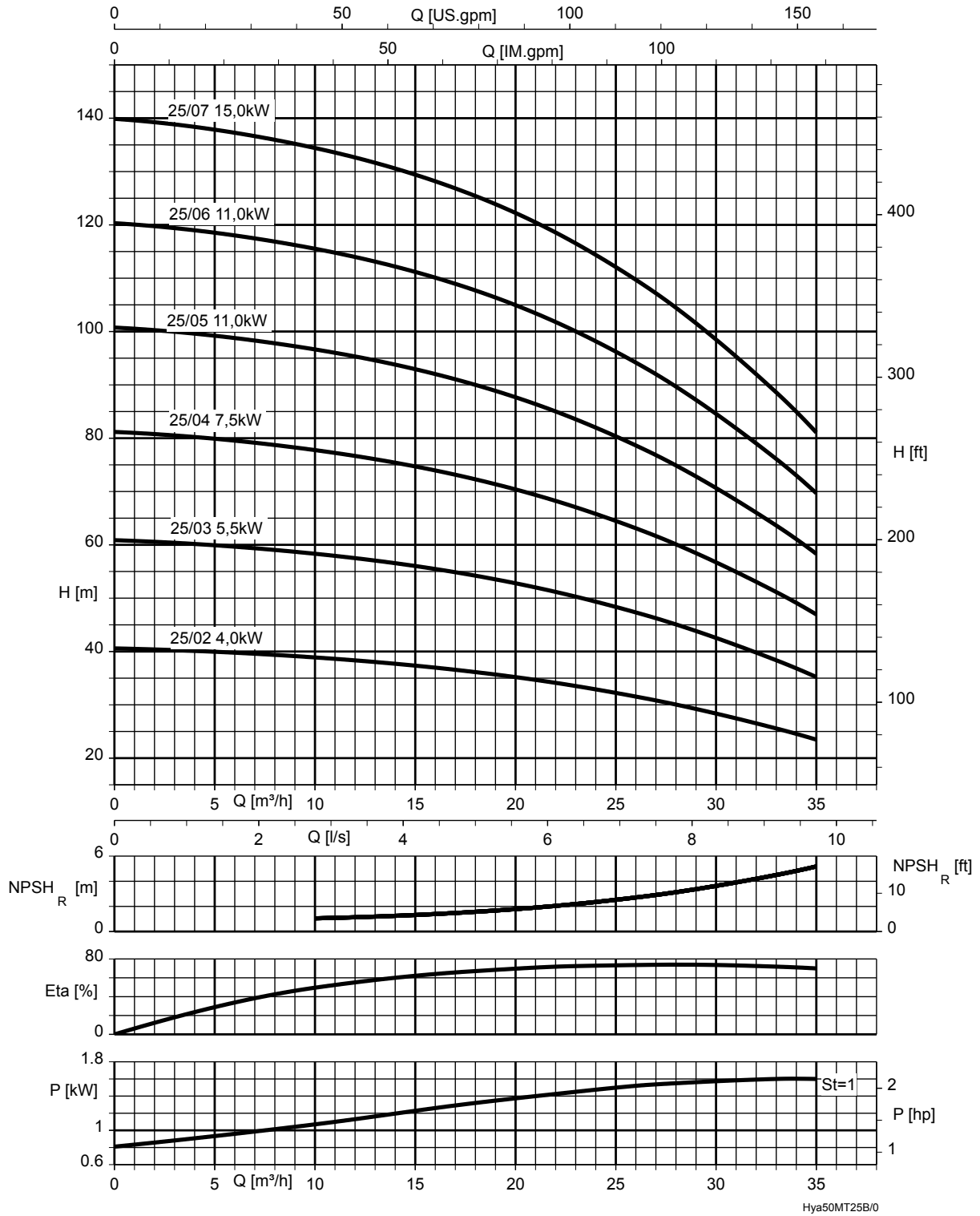


На характеристиках H/Q указана подача одного рабочего насоса:  
Подача резервного насоса не используется в расчете фактической потребности.

St = 1 | P ступени

Подача многонасосных установок (⇒ Страница 9)

Hyamat V с Movitec 25B; n = 2900 об/мин

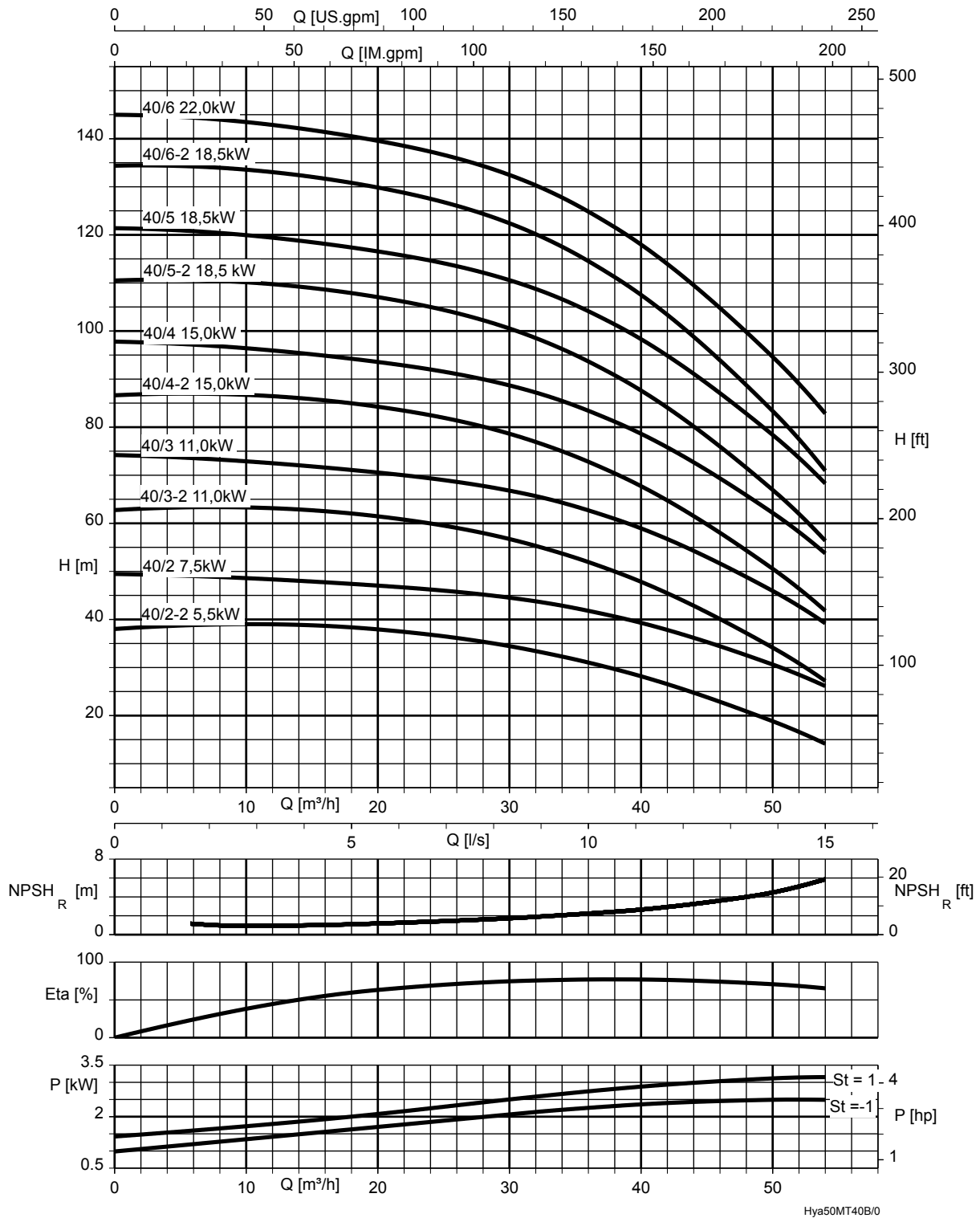


На характеристиках H/Q указана подача одного рабочего насоса:  
Подача резервного насоса не используется в расчете фактической потребности.

St = 1 | P ступени

Подача многонасосных установок (⇒ Страница 9)

Hyamat V с Movitec 40B; n = 2900 об/мин

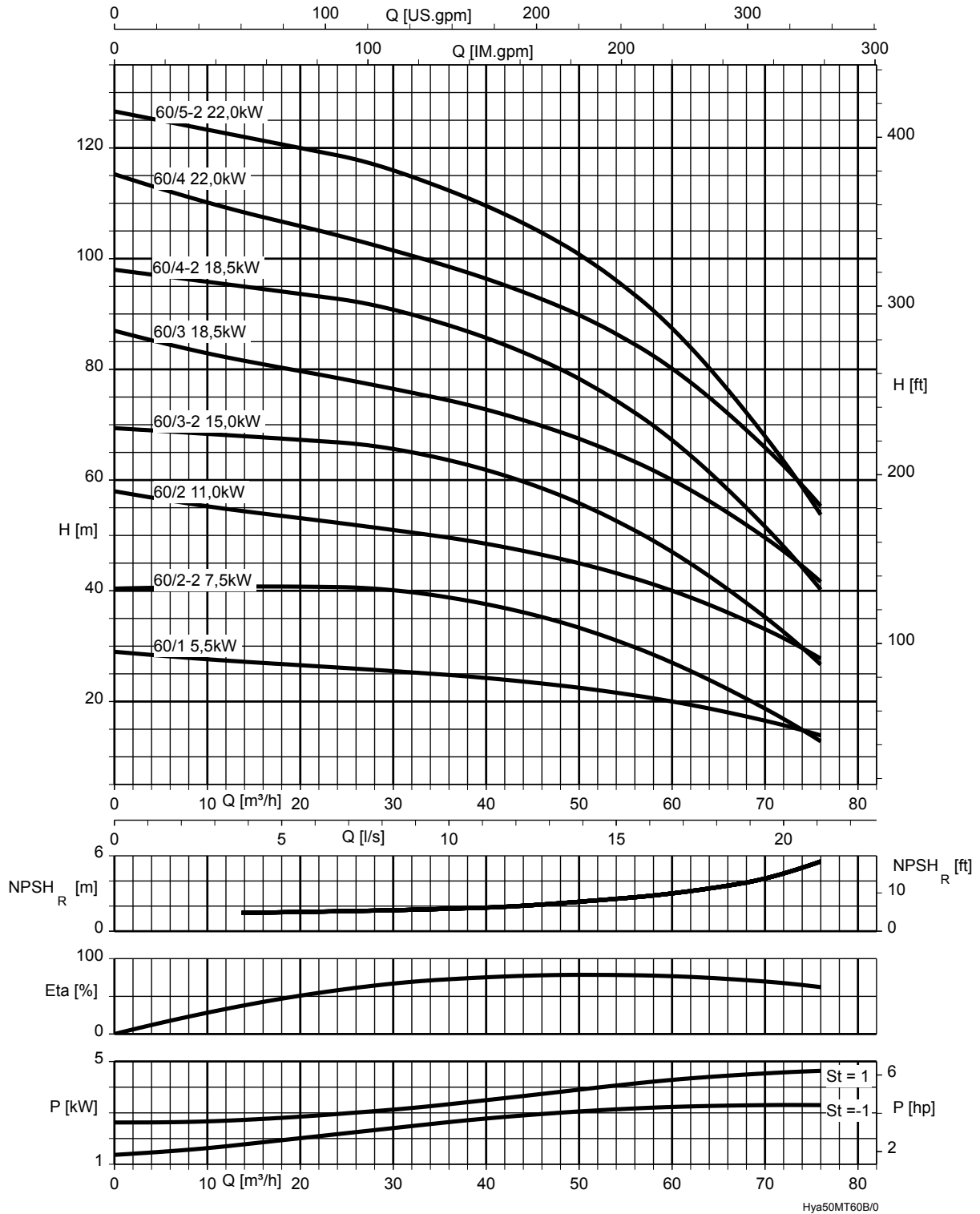


На характеристиках H/Q указана подача одного рабочего насоса:  
Подача резервного насоса не используется в расчете фактической потребности.

St = 1   P ступени	St = -1   P ступени с меньшим рабочим колесом
--------------------	---

Подача многонасосных установок (⇒ Страница 9)

Hyamat V с Movitec 60B; n = 2900 об/мин

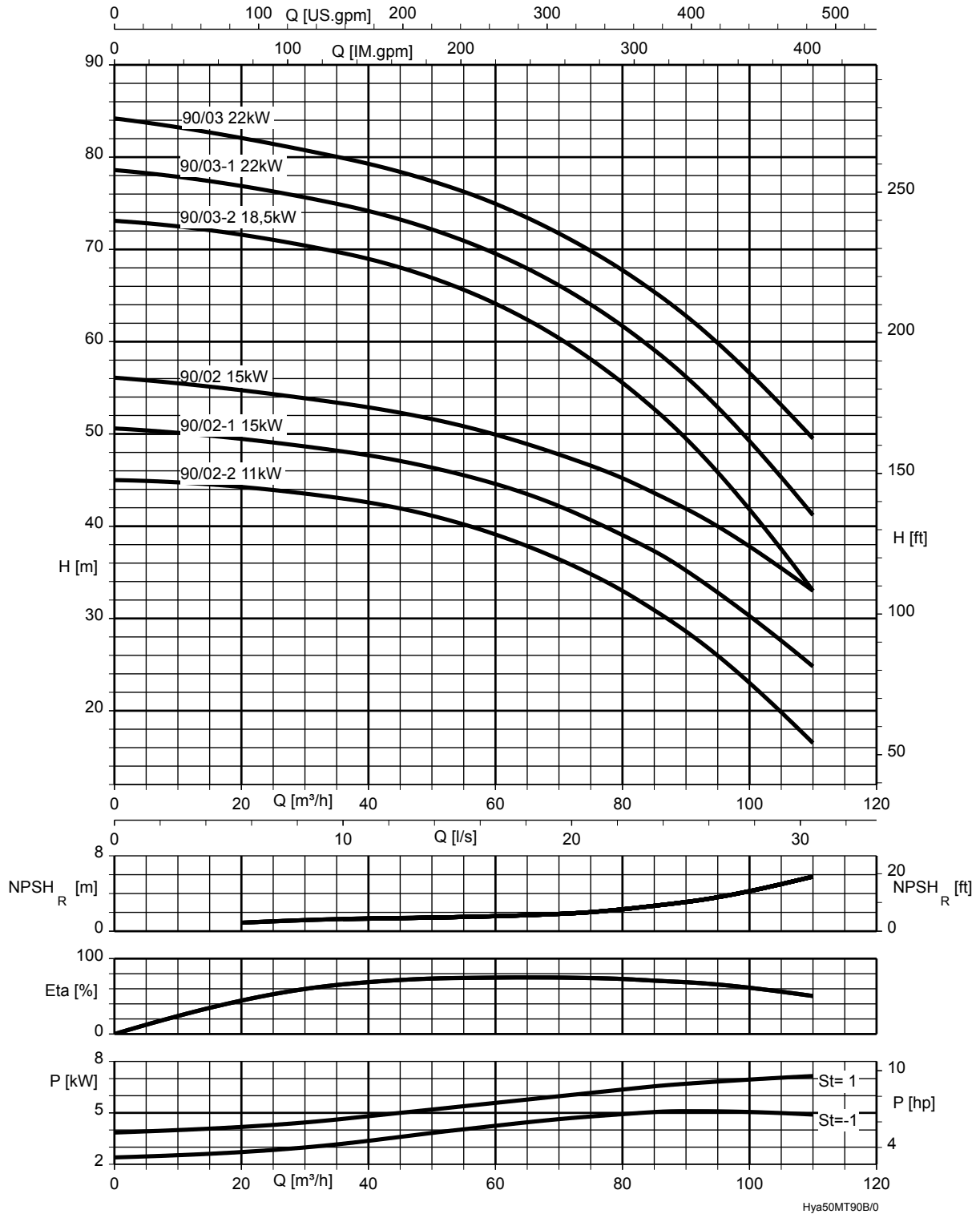


На характеристиках H/Q указана подача одного рабочего насоса:  
Подача резервного насоса не используется в расчете фактической потребности.

St = 1   P ступени	St = -1   P ступени с меньшим рабочим колесом
--------------------	---

Подача многонасосных установок (⇒ Страница 9)

Hyamat V с Movitec 90B; n = 2900 об/мин



На характеристиках H/Q указана подача одного рабочего насоса:  
Подача резервного насоса не используется в расчете фактической потребности.

St = 1   P ступени	St = -1   P ступени с меньшим рабочим колесом
--------------------	---

Подача многонасосных установок (⇒ Страница 9)

Габаритные размеры и масса

Нуамат V с насосами Movitec 2B / 4B / 6B / 10B / 15B

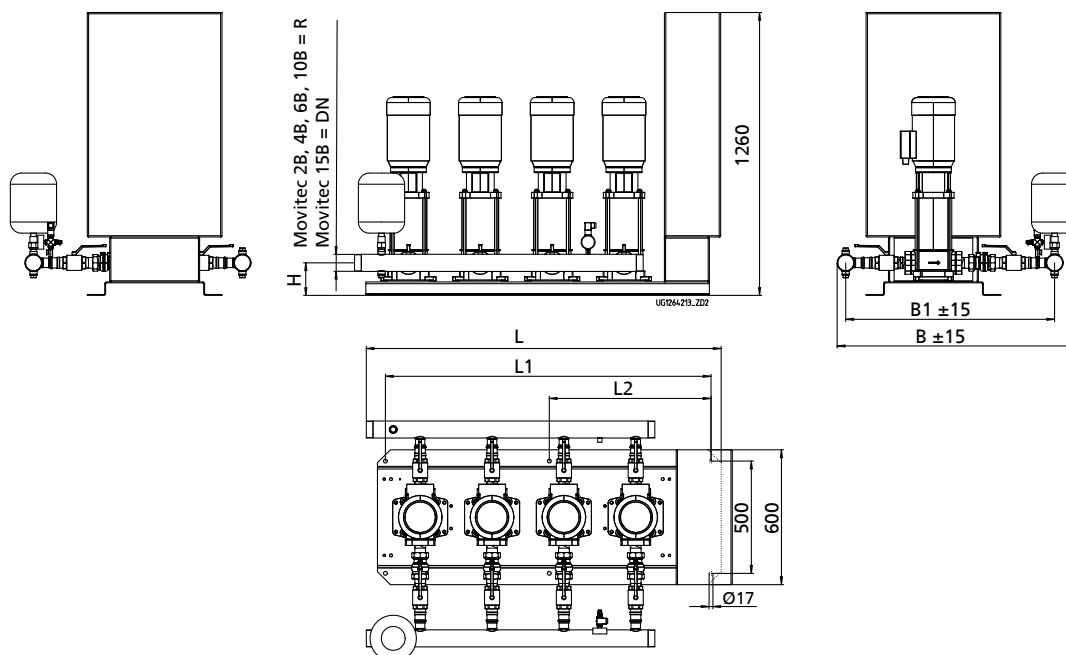


Рис. 2: Габаритные размеры Нуамат V с насосами Movitec 2B / 4B / 6B / 10B / 15B

Габаритные размеры шкафа управления для Нуамат V (⇒ Страница 25)

Фланцы просверлены по EN 1092-1 PN 16

Опорная плита RAL 5002, коммутационный аппарат RAL 7035

Габаритные размеры [мм]

Типоразмер	Присоединение	B	B1	H1	L	L1	L2
2/02.. B	R 2	896	763	115	825	670	-
2/04.. B	R 2	896	763	115	825	670	-
2/06.. B	R 2	961	828	115	825	670	-
2/10.. B	R 2	1050	916	145	985	900	-
2/15.. B	DN 80	1097	894	145	980	900	-
3/02.. B	R 2	896	763	115	1055	900	-
3/04.. B	R 2	896	763	115	1055	900	-
3/06.. B	R 2	961	828	115	1055	900	-
3/10.. B	R 2 1/2	1073	932	145	1260	1130	560
3/15.. B	DN 80	1097	894	145	1210	1130	560
4/02.. B	R 2	896	763	115	1285	1130	560
4/04.. B	R 2	896	763	115	1285	1130	560
4/06.. B	R 2	961	828	115	1285	1130	560
4/10.. B	R 2 1/2	1073	932	145	1580	1450	720
4/15.. B	DN 100	1272	1052	145	1544	1450	720
5/02.. B	R 2 1/2	920	778	115	1605	1450	720
5/04.. B	R 2 1/2	920	778	115	1605	1450	720
5/06.. B	R 2 1/2	987	846	115	1605	1450	720
5/10.. B	R 2 1/2	1073	932	145	1900	1770	880
5/15.. B	DN 100	1221	1001	145	1850	1770	880
6/02.. B	R 2 1/2	920	778	115	1925	1770	880
6/04.. B	R 2 1/2	920	778	115	1925	1770	880
6/06.. B	R 2 1/2	987	846	115	1925	1770	880
6/10.. B	R 3	1090	943	145	2220	2090	1040
6/15.. B	DN 150	1352	1067	145	2170	2090	1040

Hyamat V с насосами Movitec 25B / 40B / 60B / 90B

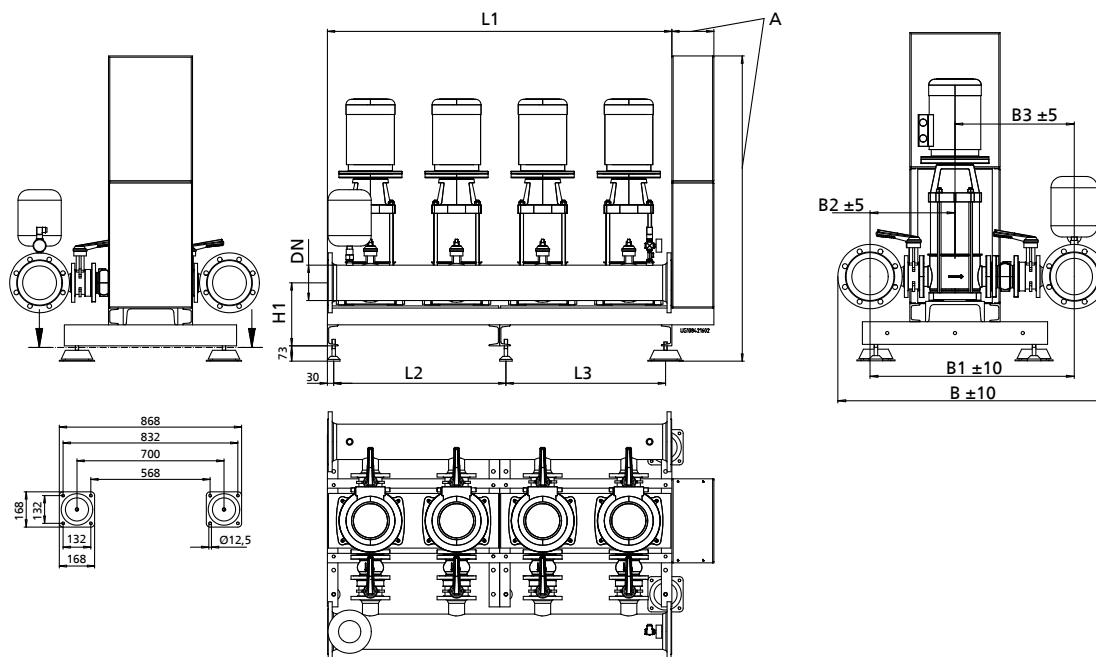


Рис. 3: Габаритные размеры Hyamat V с насосами Movitec 25B / 40B / 60B / 90B

A = Габаритные размеры шкафа управления для Hyamat V (⇒ Страница 25)

Фланцы просверлены по EN 1092-1 PN 16

Опорная плита RAL 5002, коммутационный аппарат RAL 7035

Габаритные размеры [мм]

Типоразмер	Присоединение	B	B1	B2	B3	H1	L1	L2	L3
2/25.. B	DN 100	1074	854	351	503	302	820	-	760
2/40.. B	DN 100	1139	919	374	545	337	820	-	760
2/60.. B	DN 150	1320	1035	431	604	337	820	-	760
2/90.. B	DN 150	1335	1050	439	611	337	820	-	760
3/25.. B	DN 100	1074	854	351	503	302	1230	-	1170
3/40.. B	DN 150	1248	963	396	567	337	1230	-	1170
3/60.. B	DN 150	1320	1035	431	604	337	1230	-	1170
3/90.. B	DN 200	1436	1096	462	634	337	1230	-	1170
4/25.. B	DN 150	1189	904	376	528	302	1640	820	760
4/40.. B	DN 150	1248	963	396	567	337	1640	820	760
4/60.. B	DN 200	1421	1081	454	627	337	1640	820	760
4/90.. B	DN 200	1436	1096	462	634	337	1640	820	760
5/25.. B	DN 150	1189	904	376	528	302	2050	1230	760
5/40.. B	DN 200	1349	1009	419	590	337	2050	1230	760
5/60.. B	DN 200	1421	1081	454	627	337	2050	1230	760
5/90.. B	DN 250	1561	1156	492	664	337	2050	1230	760
6/25.. B	DN 150	1189	904	376	528	302	2460	1230	1170
6/40.. B	DN 200	1349	1009	419	590	337	2460	1230	1170
6/60.. B	DN 200	1421	1081	454	627	337	2460	1230	1170
6/90.. B	DN 250	1561	1156	492	664	337	2460	1230	1170



Шкаф управления - Нуамат V с насосами Movitex 2B / 4B / 6B / 10B / 15B / 25B / 40B / 60B / 90B

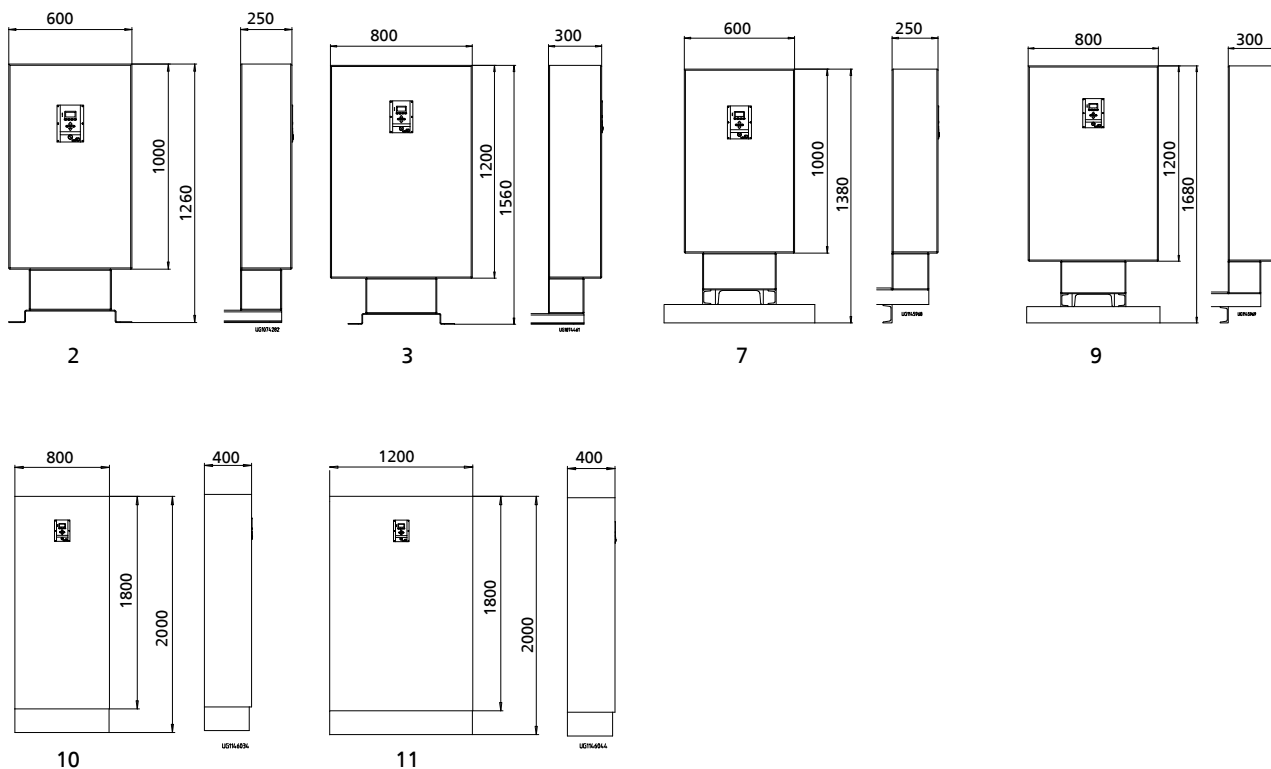


Рис. 4: Габаритные размеры шкафа управления Нуамат V [мм]

Габаритные размеры шкафов управления действительны для установок в стандартном исполнении. Для монтажа вариантов по выбору требуются шкафы управления больших типоразмеров.

Соответствие габаритных размеров шкафа управления для Нуамат V

Нуамат V	P [кВт] (на каждый насос)						
	4,00	5,50	7,50	11,00	15,00	18,50	22,00
2/02.. B	2	3	3	-	-	-	-
2/04.. B	2	3	3	-	-	-	-
2/06.. B	2	3	3	-	-	-	-
2/10.. B	2	3	3	-	-	-	-
2/15.. B	2	3	3	-	-	-	-
2/25.. B	7	9	9	9	9	10	10
2/40.. B	7	9	9	9	9	10	10
2/60.. B	7	9	9	9	9	10	10
2/90.. B	7	9	9	9	9	10	10
3/02.. B	2	3	3	-	-	-	-
3/04.. B	2	3	3	-	-	-	-
3/06.. B	2	3	3	-	-	-	-
3/10.. B	2	3	3	-	-	-	-
3/15.. B	2	3	3	-	-	-	-
3/25.. B	7	9	9	9	9	10	10
3/40.. B	7	9	9	9	9	10	10
3/60.. B	7	9	9	9	9	10	10
3/90.. B	7	9	9	9	9	10	10
4/02.. B	2	3	3	-	-	-	-
4/04.. B	2	3	3	-	-	-	-
4/06.. B	2	3	3	-	-	-	-
4/10.. B	2	3	3	-	-	-	-
4/15.. B	2	3	3	-	-	-	-
4/25.. B	7	9	9	9	9	11	11
4/40.. B	7	9	9	9	9	11	11
4/60.. B	7	9	9	9	9	11	11
4/90.. B	7	9	9	9	9	11	11
5/02.. B	2	10	10	-	-	-	-
5/04.. B	2	10	10	-	-	-	-

Hyamat V	P [кВт] (на каждый насос)						
	4,00	5,50	7,50	11,00	15,00	18,50	22,00
5/06.. B	2	10	10	-	-	-	-
5/10.. B	2	10	10	-	-	-	-
5/15.. B	2	10	10	-	-	-	-
5/25.. B	7	10	10	11	11	11	11
5/40.. B	7	10	10	11	11	11	11
5/60.. B	7	10	10	11	11	11	11
5/90.. B	7	10	10	11	11	11	11
6/02.. B	2	10	10	-	-	-	-
6/04.. B	2	10	10	-	-	-	-
6/06.. B	2	10	10	-	-	-	-
6/10.. B	2	10	10	-	-	-	-
6/15.. B	2	10	10	-	-	-	-
6/25.. B	7	10	10	11	11	11	11
6/40.. B	7	10	10	11	11	11	11
6/60.. B	7	10	10	11	11	11	11
6/90.. B	7	10	10	11	11	11	11

**Масса**

Масса установки [кг]

Hyamat V	1	2-2	2-1	2	3-2	3-1	3	4-2	4	5-2	5	6-2	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18
2/B 02../	-	-	-	136	-	-	136	-	137	-	138	-	142	143	144	149	149	155	156	-	158	167	168
3/B 02../	-	-	-	172	-	-	173	-	174	-	176	-	182	183	184	191	193	202	203	-	205	218	221
4/B 02../	-	-	-	211	-	-	213	-	214	-	216	-	225	226	228	237	239	251	252	-	256	273	277
5/B 02../	-	-	-	256	-	-	258	-	260	-	262	-	274	276	278	289	291	306	308	-	312	334	338
6/B 02../	-	-	-	297	-	-	299	-	302	-	304	-	317	320	322	336	338	356	359	-	363	390	395
2/B 04../	-	-	-	136	-	-	140	-	141	-	145	-	151	152	160	161	162	168	170	-	171	200	-
3/B 04../	-	-	-	172	-	-	178	-	181	-	187	-	196	197	208	210	212	220	223	-	226	268	-
4/B 04../	-	-	-	212	-	-	220	-	223	-	231	-	243	244	259	262	264	276	279	-	283	340	-
5/B 04../	-	-	-	257	-	-	268	-	271	-	281	-	296	298	316	320	322	338	342	-	346	417	-
6/B 04../	-	-	-	297	-	-	310	-	314	-	326	-	344	347	369	374	376	394	399	-	404	489	-
2/B 06../	-	-	-	138	-	-	146	-	152	-	153	-	161	162	169	170	171	191	192	-	193	-	-
3/B 06../	-	-	-	174	-	-	186	-	195	-	197	-	209	210	221	222	224	254	255	-	256	-	-
4/B 06../	-	-	-	214	-	-	230	-	242	-	244	-	260	262	276	278	280	320	321	-	323	-	-
5/B 06../	-	-	-	258	-	-	278	-	283	-	296	-	316	318	336	338	341	390	392	-	395	-	-
6/B 06../	-	-	-	297	-	-	322	-	339	-	342	-	367	370	391	394	397	456	459	-	462	-	-
2/B 10../	-	-	-	171	-	-	177	-	187	-	194	-	196	214	216	229	231	233	-	315	-	-	-
3/B 10../	-	-	-	224	-	-	234	-	250	-	260	-	263	289	292	312	314	317	-	441	-	-	-
4/B 10../	-	-	-	281	-	-	294	-	315	-	329	-	333	368	372	397	401	405	-	570	-	-	-
5/B 10../	-	-	-	342	-	-	358	-	384	-	402	-	406	450	455	487	492	497	-	708	-	-	-
6/B 10../	-	-	-	398	-	-	417	-	448	-	469	-	475	528	533	572	578	584	-	836	-	-	-
2/B 15../	-	-	-	211	-	-	230	-	242	-	320	-	322	332	337	-	-	-	-	-	-	-	-
3/B 15../	-	-	-	282	-	-	309	-	327	-	444	-	447	462	469	-	-	-	-	-	-	-	-
4/B 15../	-	-	-	369	-	-	406	-	430	-	586	-	590	609	619	-	-	-	-	-	-	-	-
5/B 15../	-	-	-	580	-	-	626	-	656	-	856	-	860	885	898	-	-	-	-	-	-	-	-
6/B 15../	-	-	-	705	-	-	761	-	797	-	1036	-	1041	1071	1086	-	-	-	-	-	-	-	-
2/B 25../	-	-	-	396	-	-	455	-	469	-	699	-	705	729	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3/B 25../	-	-	-	546	-	-	634	-	654	-	980	-	988	1024	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4/B 25../	-	-	-	760	-	-	877	-	905	-	1325	-	1337	1385	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5/B 25../	-	-	-	948	-	-	1100	-	1134	-	1644	-	1660	1720	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6/B 25../	-	-	-	1104	-	-	1235	-	1277	-	1932	-	1950	2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2/B 40../	-	411	-	419	627	-	628	632	660	682	712	717	789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3/B 40../	-	616	-	629	922	-	922	929	971	1004	1048	1056	1163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4/B 40../	-	793	-	810	1187	-	1187	1196	1252	1296	1356	1366	1509	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5/B 40../	-	1094	-	1114	1571	-	1572	1583	1653	1708	1782	1794	1974	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6/B 40../	-	1274	-	1298	1839	-	1840	1854	1938	2003	2093	2107	2323	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2/B 60../	481	496	-	701	736	-	760	796	875	882	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3/B 60../	638	660	-	948	1000	-	1036	1091	1209	1220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4/B 60../	926	956	-	1326	1396	-	1443	1517	1674	1688	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5/B 60../	1175	1212	-	1660	1747	-	1806	1898	2096	2112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6/B 60../	1369	1413	-	1944	2048	-	2120	2230	2467	2487	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2/B 90../	-	822	834	834	905	977	977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3/B 90../	-	1178	1196	1196	1302	1388	1388	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4/B 90../	-	1568	1592	1592	1734	1878	1878	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5/B 90../	-	2098	2128	2128	2306	2486	2486	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6/B 90../	-	2463	2499	2499	2712	2928	2928	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Комплект поставки**

В зависимости от конструкции в комплект поставки входят следующие компоненты:

**Установка повышения давления**

- От 2 до 6 многоступенчатых вертикальных центробежных насосов высокого давления (стандартных насосов)

Для Movitec 2B, 4B, 6B, 10B и 15B:

- С овальным/круглым фланцем

Для Movitec 25B, 40B, 60B и 90B:

- С круглым фланцем
- Мембранный расширительный сосуд со стороны напора, пригодный для хранения питьевой воды, в качестве напорного резервуара
- Датчик давления со стороны напора
- Манометр

- Стальная опорная плита, с порошковым покрытием/эпоксидным покрытием

Для Movitec 2B, 4B, 6B, 10B и 15B:

- Насосы установлены на фундаментной плите с амортизацией колебаний

Для Movitec 25B, 40B, 60B и 90B:

- Установка повышения давления с регулируемыми по высоте лапами и резиновой прокладкой (поставляются отдельно)

Для одного насоса:


- Обратный клапан
- Запорная арматура

**Электрическое распределительное устройство**

- Электрическое распределительное устройство IP 54
- Устройство управления и контроля

- Графический дисплей с клавишами управления
- Индикация готовности к работе и неисправностей установки повышения давления с помощью светодиодов
- Сервисный интерфейс для подключения ПК
- Трансформатор для управляющего напряжения
- Защитный автомат двигателя на каждый насос
- Запираемый главный выключатель (ремонтный выключатель)
- Клеммная колодка/Клеммы с маркировкой для всех подключений
- Схема электрических соединений и спецификация электродеталей
- Разъем для подключения аналогового или цифрового устройства защиты от сухого хода
- Клемма внешнего включения
- Клемма внешнего выключения

### Принадлежности

 Принадлежности см. отдельное техническое описание  
Принадлежности установок повышения давления 1954.5.









**KSB Aktiengesellschaft**

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

[www.ksb.com](http://www.ksb.com)