

# MAGNA3

Циркуляционные насосы  
50 Гц



<b>1. Описание продукта</b>	<b>3</b>	<b>9. Диаграммы характеристик и технические данные</b>	<b>52</b>
Основные области применения	4		
Условное типовое обозначение	4		
Рабочий диапазон, MAGNA3	5	<b>10. Номера продуктов</b>	<b>110</b>
Рабочий диапазон, работа насоса MAGNA3 D в одиночном режиме	6	MAGNA3	110
Рабочий диапазон, работа насоса MAGNA3 D в сдвоенном режиме	6		
<b>2. Модельный ряд</b>	<b>7</b>		
Выбор насоса	8		
<b>3. Функции</b>	<b>9</b>		
Системное применение	9		
Функции	16		
Режимы работы	17		
Режимы управления	17		
Дополнительные функции режимов управления	20		
Дополнительные режимы управления для системы с несколькими насосами	22		
Контроль показателей и установки насоса	22		
Обмен данными и управление	26		
<b>4. Условия эксплуатации</b>	<b>30</b>		
Общие указания	30		
Перекачиваемые жидкости	31		
Датчик перепада давления и датчик температуры	31		
Данные электрооборудования	32		
<b>5. Конструкция</b>	<b>33</b>		
Чертёж в разрезе	34		
Спецификация материалов	34		
<b>6. Монтаж</b>	<b>35</b>		
Монтаж механической части	35		
Подключение электрооборудования	35		
Кабели	35		
Примеры подключения	37		
<b>7. Принадлежности</b>	<b>40</b>		
Комплекты изоляции для систем кондиционирования и охлаждения воздуха	40		
Модули CIM	40		
Grundfos Remote Management	41		
Grundfos GO Remote	42		
Ответные фланцы	43		
Внешние датчики	49		
Глухой фланец	49		
<b>8. Условия снятия рабочих характеристик</b>	<b>50</b>		
Рабочие характеристики	50		
QR-код на шильдике насоса	51		
Маркировка	51		

## 1. Описание продукта

Циркуляционные насосы Grundfos MAGNA3 предназначены для создания циркуляции жидкостей в следующих гидросистемах:

- отопительные системы;
- системы отопления и кондиционирования
- и системы охлаждения воздуха;
- бытовые системы горячего водоснабжения.

Кроме того, данная серия насосов может применяться в следующих гидросистемах:

- теплонасосные системы, использующие теплоту грунта;
- гидросистемы отопления на солнечной энергии.

### Рабочий диапазон

Параметр	MAGNA3 (N) Одинарные насосы	MAGNA3 D Сдвоенные насосы
Максимальный расход, Q	78,5 м <sup>3</sup> /ч	150 м <sup>3</sup> /ч
Максимальный напор, H	18 метров	
Максимальное давление в гидросистеме	1,6 МПа (16 бар)	
Температура жидкости	от -10 до +110 °С	



TM05 5751 3912

Рис. 1 Серия насосов MAGNA3

### Основные особенности

- AUTO<sub>ADAPT</sub>.
- Функция FLOW<sub>LIMIT</sub> и режим FLOW<sub>ADAPT</sub>.
- Режим пропорционального регулирования давления.
- Регулирование с постоянным давлением.
- Регулирование с постоянной температурой.
- Режим эксплуатации в соответствии с постоянной характеристикой.
- Режим эксплуатации в соответствии с максимальной или минимальной характеристикой.
- Автоматическое понижение производительности в ночной период.
- Отсутствие необходимости во внешней защите электродвигателя.
- Теплоизоляционные кожухи для одинарных насосов, предназначенных для монтажа в системах отопления, поставляющиеся в комплекте с насосом.
- Широкий температурный диапазон, в котором температура жидкости не зависит от температуры окружающей среды.

### Преимущества

- Низкий уровень энергопотребления. Все насосы MAGNA3 соответствуют требованиям стандарта EuP 2015.
- Функция AUTO<sub>ADAPT</sub> обеспечивает экономию электроэнергии.
- Режим управления FLOW<sub>ADAPT</sub>, представляющий собой сочетание уже знакомого режима управления AUTO<sub>ADAPT</sub> и новой функции FLOW<sub>LIMIT</sub>.
- Встроенный датчик перепада давления и датчик температуры от Grundfos.
- Надежный выбор.
- Простота установки.
- Отсутствие необходимости в техническом обслуживании и длительный срок службы.
- Усовершенствованный интерфейс пользователя с TFT-дисплеем.
- Интуитивно-понятная панель управления с кнопками из высококачественного силикона.
- Журнал истории работы.
- Удобная настройка системы.
- Счётчик тепловой энергии.
- Функция работы с несколькими насосами.
- Внешний контроль и управление, обеспечиваемые через модули расширения.
- Все насосы серии пригодны для работы при максимальном давлении в системе PN 6, PN 10, PN 16 (6, 10 и 16 бар соответственно). См. таблицу исполнений на стр. 7).

## Основные области применения

### Системы отопления:

- основной насос;
- линия вторичного контура;
- бытовые системы горячего водоснабжения;
- поверхность нагрева;
- поверхности кондиционирования воздуха.

Циркуляционные насосы серии MAGNA3 разработаны для создания циркуляции жидкостей в отопительных системах с переменным расходом, где желательно задавать оптимальную рабочую точку насоса в целях снижения энергозатрат. Насосы также пригодны для использования в бытовых системах горячего водоснабжения.

Для обеспечения корректной работы важно, чтобы рабочий диапазон насоса соответствовал лучше - характеристикам системы.

Насос больше всего подходит для использования в существующих гидросистемах, где в периоды снижения расхода воды на насосе создается высокий перепад давления. Насос также подходит для установки в новых гидросистемах, где требуется автоматическая подстройка напора насоса по текущему расходу жидкости без использования дорогостоящих перепускных клапанов или другого подобного оборудования.

Кроме того, насос отлично подходит для использования в системах с приоритетом горячего водоснабжения, так как по внешней команде насос может быть немедленно переведен на работу в соответствии с максимальной характеристикой. Например, это актуально в системах отопления на солнечной энергии.

## Условное типовое обозначение

Код	Пример	MAGNA	3	(D)	80	-120	(F)	(N)	360
	Типовой ряд								
	Поколение насоса								
D	Одинарный насос Сдвоенный насос								
	Номинальный диаметр (DN) всасывающего и напорного патрубков [мм]								
	Максимальный напор [дм]								
F	Трубное соединение Фланец								
N	Материал корпуса насоса Чугун Нержавеющая сталь								
	Монтажная длина [мм]								



Рабочий диапазон, MAGNA3

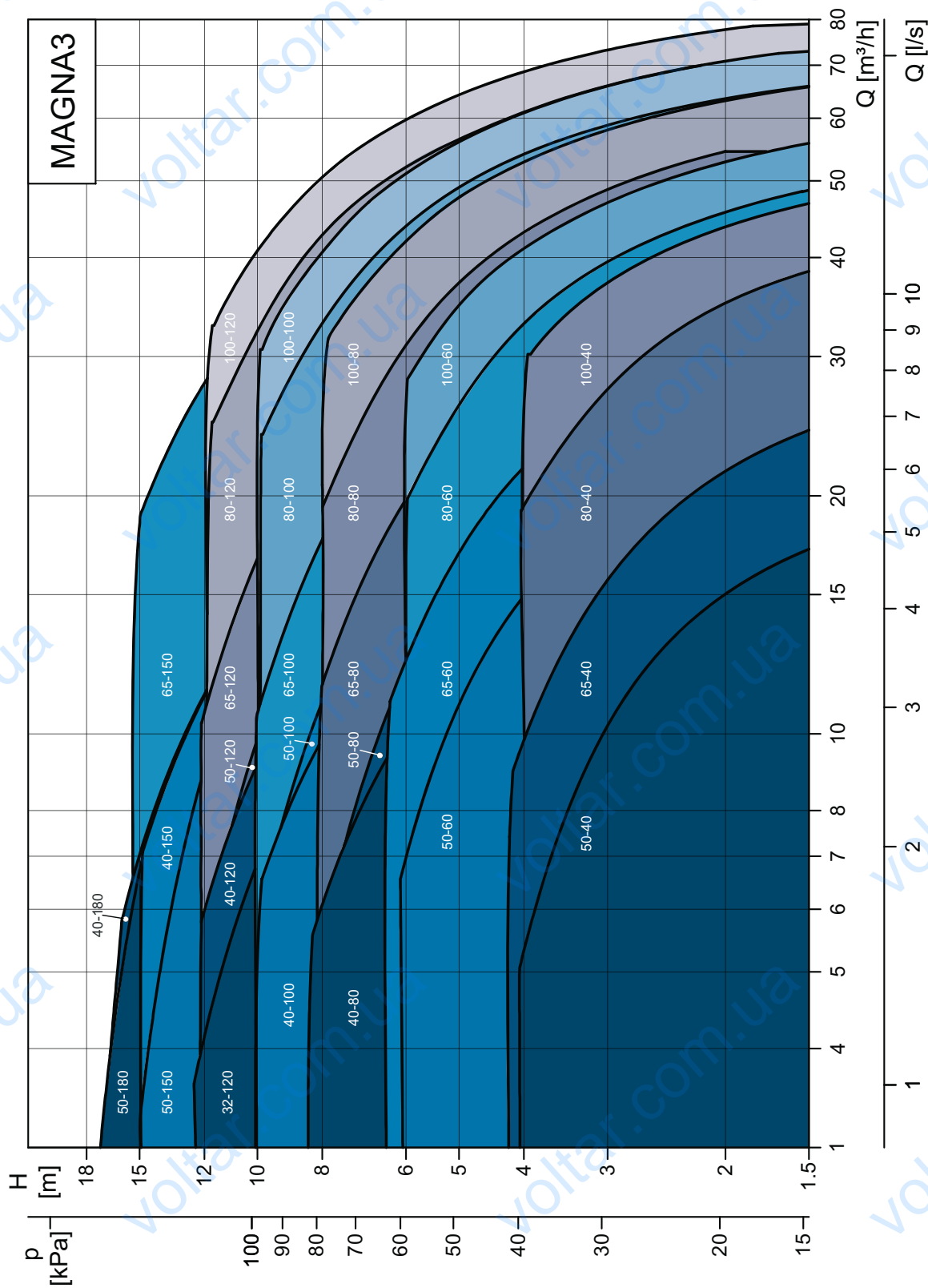
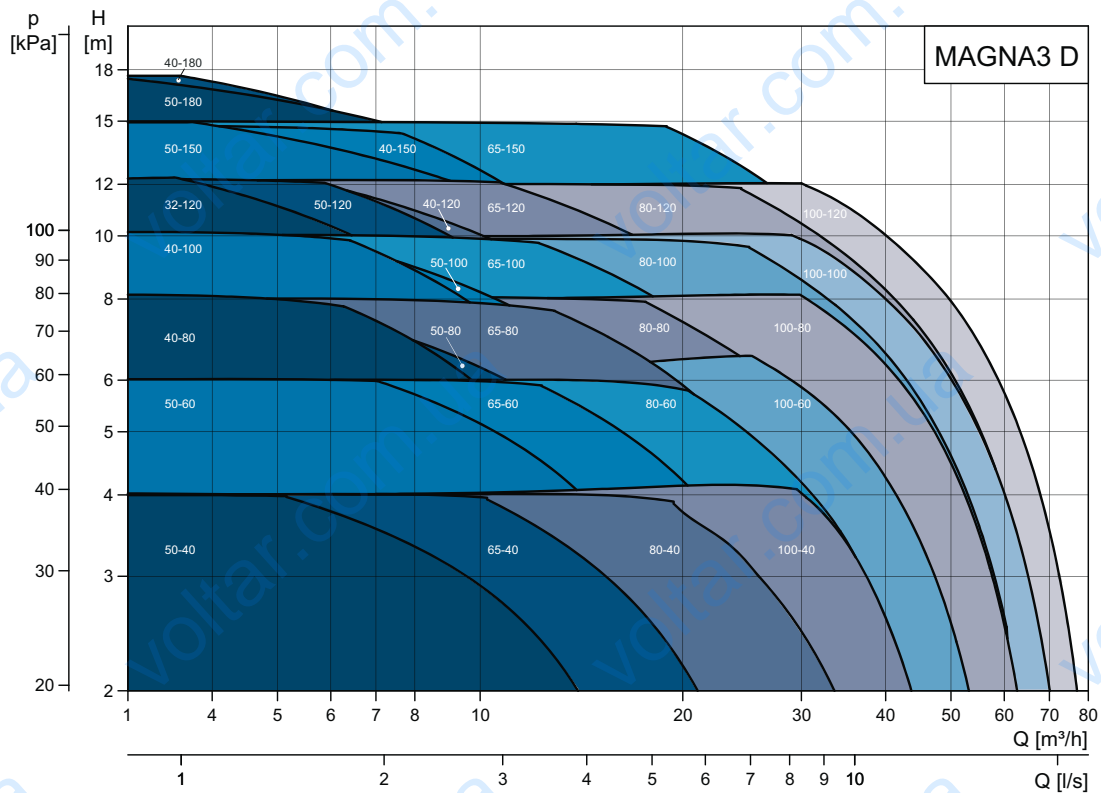


Рис. 2 Диапазон производительности MAGNA3

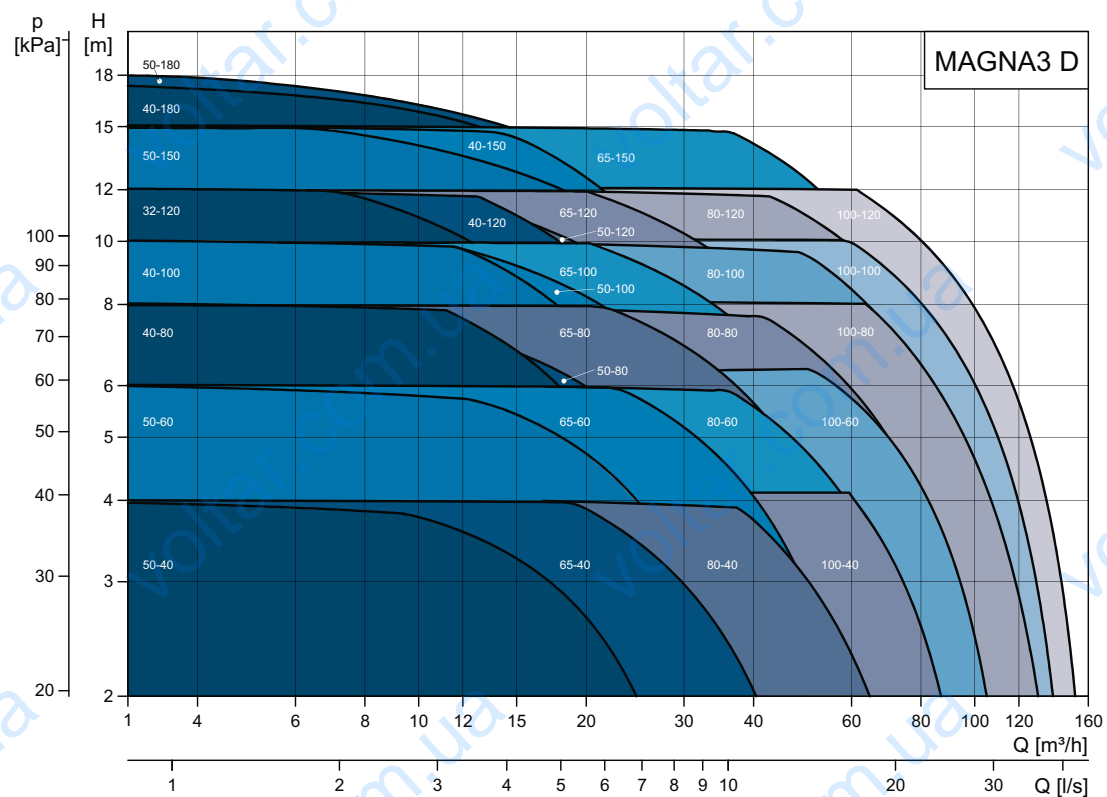
TM05 2410 1812

## Рабочий диапазон, работа насоса MAGNA3 D в одиночном режиме



TM05 3937 1812

## Рабочий диапазон, работа насоса MAGNA3 D в сдвоенном режиме



TM05 3938 1812

## 2. Модельный ряд

Одинарный насос	Монтажная длина [мм]	Чугун				Нержавеющая сталь	Технические данные Стр. №
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16		
MAGNA3 32-120 F (N)	220			•	•	•	52
MAGNA3 40-80 F (N)	220			•	•	•	54
MAGNA3 40-100 F (N)	220			•	•	•	56
MAGNA3 40-120 F (N)	250			•	•	•	58
MAGNA3 40-150 F (N)	250			•	•	•	60
MAGNA3 40-180 F (N)	250			•	•	•	62
MAGNA3 50-40 F (N)	240			•	•	•	64
MAGNA3 50-60 F (N)	240			•	•	•	66
MAGNA3 50-80 F (N)	240			•	•	•	68
MAGNA3 50-100 F (N)	280			•	•	•	70
MAGNA3 50-120 F (N)	280			•	•	•	72
MAGNA3 50-150 F (N)	280			•	•	•	74
MAGNA3 50-180 F (N)	280			•	•	•	76
MAGNA3 65-40 F (N)	340			•	•	•	78
MAGNA3 65-60 F (N)	340			•	•	•	80
MAGNA3 65-80 F (N)	340			•	•	•	82
MAGNA3 65-100 F (N)	340			•	•	•	84
MAGNA3 65-120 F (N)	340			•	•	•	86
MAGNA3 65-150 F (N)	340			•	•	•	88
MAGNA3 80-40 F	360	•	•		•		90
MAGNA3 80-60 F	360	•	•		•		92
MAGNA3 80-80 F	360	•	•		•		94
MAGNA3 80-100 F	360	•	•		•		96
MAGNA3 80-120 F	360	•	•		•		98
MAGNA3 100-40 F	450	•	•		•		100
MAGNA3 100-60 F	450	•	•		•		102
MAGNA3 100-80 F	450	•	•		•		104
MAGNA3 100-100 F	450	•	•		•		106
MAGNA3 100-120 F	450	•	•		•		108

Сдвоенный насос	Монтажная длина [мм]	Чугун				Технические данные Стр. №
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	
MAGNA3 D 32-120 F	220			•	•	53
MAGNA3 D 40-80 F	220			•	•	55
MAGNA3 D 40-100 F	220			•	•	57
MAGNA3 D 40-120 F	250			•	•	59
MAGNA3 D 40-150 F	250			•	•	61
MAGNA3 D 40-180 F	250			•	•	63
MAGNA3 D 50-40 F	240			•	•	65
MAGNA3 D 50-60 F	240			•	•	67
MAGNA3 D 50-80 F	240			•	•	69
MAGNA3 D 50-100 F	280			•	•	71
MAGNA3 D 50-120 F	280			•	•	73
MAGNA3 D 50-150 F	280			•	•	75
MAGNA3 D 50-180 F	280			•	•	77
MAGNA3 D 65-40 F	340			•	•	79
MAGNA3 D 65-60 F	340			•	•	81
MAGNA3 D 65-80 F	340			•	•	83
MAGNA3 D 65-100 F	340			•	•	85
MAGNA3 D 65-120 F	340			•	•	87
MAGNA3 D 65-150 F	340			•	•	89
MAGNA3 D 80-40 F	360	•	•		•	91
MAGNA3 D 80-60 F	360	•	•		•	93
MAGNA3 D 80-80 F	360	•	•		•	95
MAGNA3 D 80-100 F	360	•	•		•	97
MAGNA3 D 80-120 F	360	•	•		•	99
MAGNA3 D 100-40 F	450	•	•		•	101
MAGNA3 D 100-60 F	450	•	•		•	103
MAGNA3 D 100-80 F	450	•	•		•	105
MAGNA3 D 100-100 F	450	•	•		•	107
MAGNA3 D 100-120 F	450	•	•		•	109

**Примечание:** Номера продуктов для различных модификаций насосов приведены на стр. 110.

## Выбор насоса

Для каждого насоса существует понятие "оптимальной рабочей точки" ( $\eta_{\max}$ ), обозначающее режим, в котором насос работает с максимальной производительностью.

В связи с этим следует выбирать насос, который будет работать с наибольшей производительностью.

Также необходимо учитывать следующие параметры.

### Типоразмер насоса

Для определения типоразмера и правильного выбора насоса используется характеристика системы и эксплуатационная характеристика насоса.

Типоразмер насоса выбирается по следующим параметрам:

- требуемый максимальный расход;
- максимальные потери давления в гидросистеме.

Для определения рабочей точки см. характеристики системы. См. рис. 5.

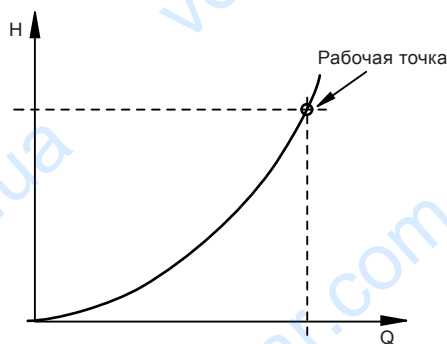


Рис. 5 Характеристика системы

TM02 2040 3301

### Условия эксплуатации

Следующие параметры должны отвечать условиям эксплуатации:

- качество и температура перекачиваемой жидкости;
- условия окружающей среды;
- минимальное давление на входе в насос;
- максимальное рабочее давление.

## Режимы регулирования

- Функция  $AUTO_{ADAPT}$  (заводская настройка) подходит для большинства установок.
- Режим  $FLOW_{ADAPT}$  для гидросистем, в которых требуется ограничитель расхода - функция  $FLOW_{LIMIT}$ .
- Режим пропорционального регулирования давления для гидросистем со значительными потерями, возникающими из-за больших изменений расхода.
- Регулирование с постоянным давлением для гидросистем со значительными потерями, возникающими из-за больших изменений расхода.
- Регулирование с постоянной температурой в отопительных системах с постоянной характеристикой, например, в бытовых системах горячего водоснабжения.
- Режим эксплуатации в соответствии с постоянной характеристикой.

## Обмен данными и управление

Модули Grundfos CIM (модули интерфейса связи) позволяют подключать насосы MAGNA3 к сетям на базе стандартной шины fieldbus, что дает следующие преимущества:

- полноценный контроль и управление процессом;
- модульная конструкция для учета будущих потребностей;
- основаны на стандартных функциональных профилях;
- простая установка и настройка;
- открытые стандарты связи;
- считывание индикации аварийных сигналов и предупреждений.

Подробнее см. раздел *Модули CIM*, стр. 26 и 28.

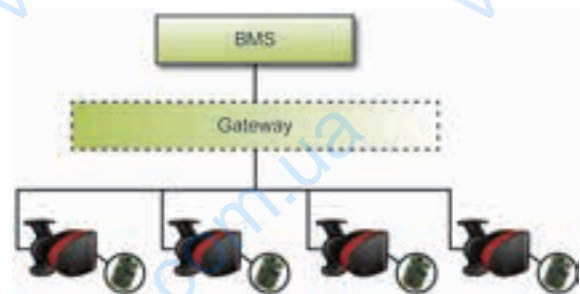


Рис. 6 Пример системы управления внутридомовыми коммуникациями (BMS)

TM05 2710 1112

**Примечание:** Шлюз - это устройство, облегчающее передачу данных между двумя разными сетями, построенными на базе разных протоколов передачи данных.

### 3. Функции

#### Системное применение

##### Системы отопления

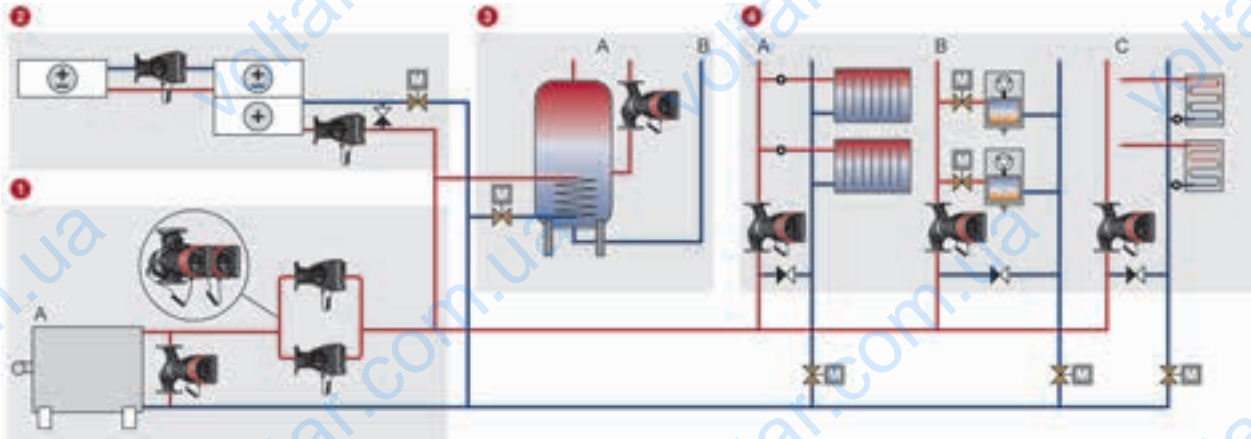


Рис. 7 Функциональная схема системы отопления в административном здании

TM05 2155 1312

Поз.	Описание
1	<b>Основные насосы</b>
A	Котел
2	<b>Нагревательные элементы камеры обработки воздуха</b>
3	<b>Бытовые системы горячего водоснабжения</b>
A	Циркуляция горячего водоснабжения
B	Холодная вода
4	<b>Линии вторичного контура</b>
A	Радиаторы
B	Теплообменники
C	Системы "теплый пол"

#### Основные насосы

Ввиду изменений тепловой нагрузки и расхода воды рекомендуется всегда использовать в отопительных системах насосы MAGNA3 с регулированием частоты вращения, будь то двоянные насосы или одинарные, включенные в параллель. Параллельное соединение одинарных насосов дает несколько преимуществ. При поочередной работе каждый насос по типоразмеру соответствует 100 % расхода. В этом режиме работы второй насос является резервным, что повышает надежность. Благодаря переключению насосов выравнивается число часов эксплуатации насосов. Каскадная работа насосов, соединенных параллельно, отвечает требованиям гидросистем с высоким расходом и малым перепадом температур ( $\Delta t$ ), при этом обеспечивая 50 % резервирование.

Сдвоенный насос позволяет сократить время и стоимость установки. Применение регулирования частоты вращения на всех насосах позволяет получить максимальную экономию электроэнергии, так как все насосы работают в рабочей точке максимальной производительности (BEP).

В гидросистемах с регулируемым расходом рекомендуется управлять основным насосом в режиме пропорционального давления или в режиме  $AUTO_{ADAPT}$  с использованием датчика перепада давления в подающем трубопроводе с минимальным давлением. Это обеспечивает максимальную экономию электроэнергии.

Использование режима  $FLOW_{ADAPT}$ , который обеспечивает правильную балансировку системы, позволяет значительно снизить необходимость в дроссельных клапанах насосов.

Встроенный счетчик тепловой энергии позволяет контролировать потребление тепловой энергии в системе. Его показания полезны для целей оптимизации.

#### Нагревательные элементы камеры обработки воздуха

Эффективность поверхностей нагрева определяется расходом и температурой горячей воды. Для этих целей рекомендуется устанавливать на поверхностях нагрева линии вторичного контура с регулируемым расходом. Насос с регулируемой частотой вращения на линии вторичного контура теплоносителя идеально подходит для питания поверхности нагрева при переменной нагрузке. В этом случае насос MAGNA3 будет работать с максимальной эффективностью, делая излишним использование внешних дроссельных клапанов.



**Бытовые системы горячего водоснабжения**

В циркуляционных системах горячего водоснабжения режим регулирования с постоянной температурой поддерживает в трубопроводе циркуляции постоянную температуру без использования терморегулирующих клапанов, обеспечивая максимальное удобство.

**Линии вторичного контура**

В связи с изменениями в использовании площадей, изменениями температуры теплоносителя и тепловой нагрузки в различных частях здания, отопительная сеть должна разделяться на отдельные зоны, управляемые независимыми линиями вторичного контура. При изменениях расхода насос с регулируемой частотой вращения на линии вторичного контура будет управлять гидросистемой. Это позволит улучшить гидравлический баланс системы в целом. Регулирование частоты вращения с помощью технологии AUTO<sub>ADAPT</sub> обеспечивает максимальную экономию электроэнергии.

## Системы охлаждения

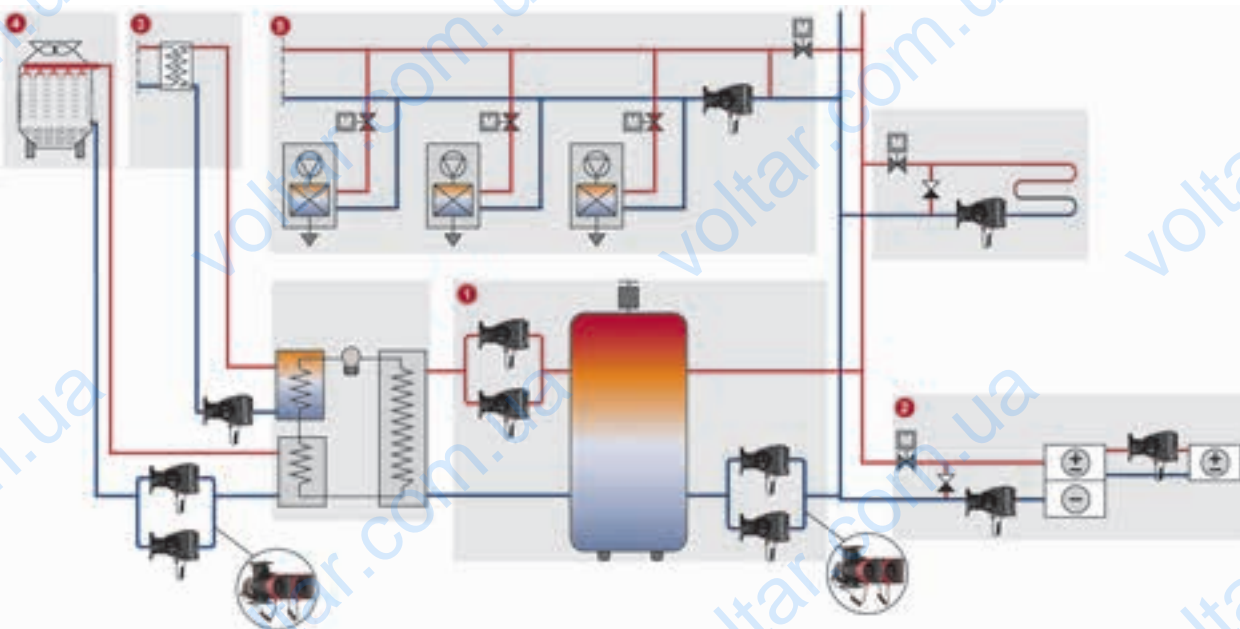


Рис. 8 Функциональная схема системы охлаждения в административном здании

Поз.	Описание
1	Главный и вспомогательный насосы
2	Охлаждающие элементы камеры обработки воздуха
3	Система регенерации тепла
4	Градири
5	Линии вторичного контура

### Главный и вспомогательный насосы

Ввиду изменений потребности в охлаждении и расхода воды рекомендуется использовать в отопительных системах насосы MAGNA3 с регулированием частоты вращения - сдвоенные насосы или одинарные, соединенные параллельно. Параллельное соединение одинарных насосов дает несколько преимуществ. При поочередной работе каждый насос по типоразмеру соответствует 100 % расхода. В этом режиме работы второй насос является резервным, что повышает надежность. Благодаря переключению насосов выравнивается число часов эксплуатации насосов.

Каскадная работа насосов, соединенных параллельно, отвечает требованиям гидросистем с высоким расходом и малым перепадом температур ( $\Delta t$ ), при этом обеспечивая 50 % резервирование.

Сдвоенный насос позволяет сократить время и стоимость установки. Применение регулирования частоты вращения на всех насосах позволяет получить максимальную экономию электроэнергии, так как все насосы работают в рабочей точке максимальной производительности (BEP).

В гидросистемах с регулируемым расходом рекомендуется управлять вспомогательным насосом в режиме пропорционального давления или в режиме  $AUTO_{ADAPT}$  с использованием датчика перепада давления в подающем

трубопроводе с минимальным давлением. Это обеспечивает максимальную экономию электроэнергии.

Встроенный счетчик тепловой энергии позволяет контролировать потребление тепловой энергии в системе.

### Охлаждающие элементы камеры обработки воздуха

Эффективность охлаждающих поверхностей определяется расходом и температурой охлаждающей воды. Для этих целей рекомендуется устанавливать на охлаждающих поверхностях линии вторичного контура с регулируемым расходом. Насос с регулируемой частотой вращения на линии вторичного контура идеально подходит для питания охлаждающей поверхности при переменной нагрузке. В этом случае насос MAGNA3 будет работать с максимальной эффективностью, делая излишним использование внешних дроссельных клапанов. Благодаря технологии  $FLOW_{LIMIT}$  расход никогда не превышает номинальный.

### Система рекуперации тепла

От системы рекуперации тепла в значительной степени зависит общая энергоэффективность системы охлаждения или кондиционирования воздуха. Насосы, используемые в системе рекуперации тепла, должны контролироваться установленным значением, которое определяет инженерная система здания. При высоких нагрузках и перепадах температуры в сети важно использовать в системе рекуперации тепла насосы с частотным регулированием.

TM05 2156 1312

### Градири

Из-за изменений тепловой нагрузки, а также изменений температуры и влажности атмосферного воздуха расход градири также постоянно меняется. Для достижения максимальной экономии электроэнергии насосы градири должны быть приспособлены к условиям переменной нагрузки. Насосы управляются температурным установленным значением, определяемым по температуре в конденсаторе теплообменника. В такой системе насос MAGNA3 будет работать с максимальной эффективностью, делая излишним использование внешних дроссельных клапанов. Благодаря технологии FLOW<sub>LIMIT</sub> расход никогда не превышает номинальный.

### Линии вторичного контура

Ввиду риска образования конденсата температура подаваемого теплоносителя, проходящего через охлаждаемый пол или балки, не должна опускаться ниже температуры точки росы воздуха в помещении. Температура точки росы изменяется в зависимости от влажности воздуха в помещении и температуры наружного воздуха. В результате возникает необходимость контролировать установленное значение температуры охлаждающей воды. Линия вторичного контура является идеальным решением для достижения правильной температуры, соответствующей изменяющемуся установленному значению.

С учетом постоянных изменений потребности в охлаждении в охлаждаемых частях здания производительность охлаждаемых полов и балок управляется приводными клапанами через устройства контроля оперативных зон, и в этих условиях на линии вторичного контура всегда должен использоваться частотно-регулируемый насос.

## Системы отопления на солнечной энергии

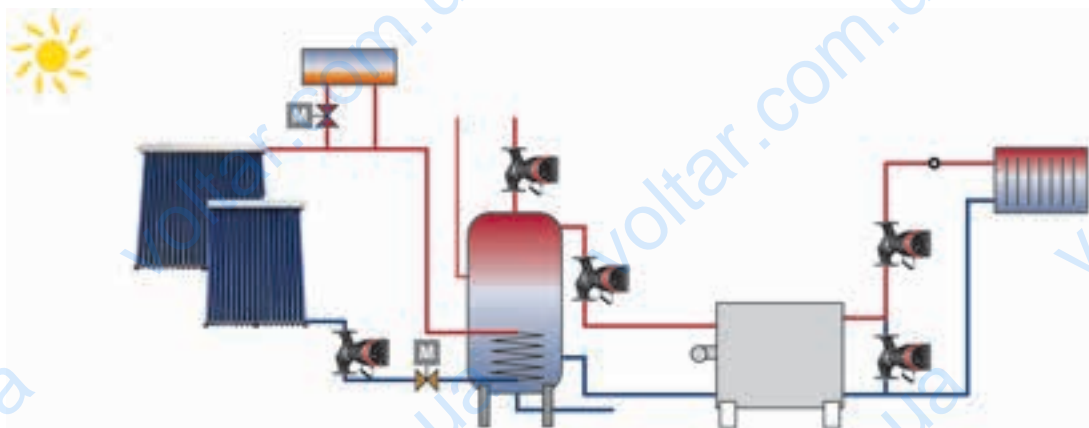


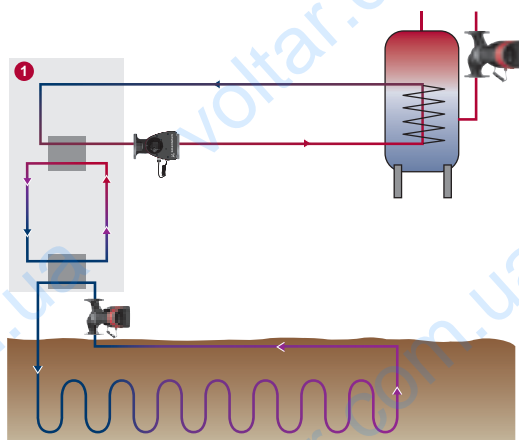
Рис. 9 Функциональная схема системы отопления на солнечной энергии

TM05 3421 1312

### Основные насосы

Системы на основе солнечной энергии работают с очень низким расходом по сравнению с другими отопительными системами, но при этом со сравнительно большими потерями давления. При использовании обычного циркуляционного насоса расход понижается с помощью клапана, что приводит к значительному повышению энергопотребления. С целью значительного снижения потребляемой мощности работа насоса MAGNA3 оптимизируется режимом управления  $FLOW_{ADAPT}$  /  $FLOW_{LIMIT}$ , специально предназначенным для работы в таких условиях.

### Теплонасосные системы, использующие теплоту грунта (GSHP)



TM05 3422 1312

Рис. 10 Применение теплонасосных систем, использующих теплоту грунта, в административном здании

Поз.	Описание
1	Тепловой насос

### Основной насос

Насосы MAGNA3 наиболее эффективны в качестве циркуляционных насосов в системах трубопроводов с замкнутым контуром, проложенных в земле и заполненных водой с противозамерзающим составом. Поэтому насосы MAGNA3 идеально подходят для применяемых в административных зданиях крупных теплонасосных систем, использующих теплоту грунта.

MAGNA3 рассчитаны на перекачку сред температурой до  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Они могут работать со всеми типами противозамерзающих составов.

Важно отметить, что все компоненты насосов имеют высокую энергоэффективность.

В теплонасосных системах, использующих теплоту грунта, никакой другой насос не сравнится по эффективности с MAGNA3 в режиме управления  $FLOW_{ADAPT}$  /  $FLOW_{LIMIT}$ .

Используйте наличие интерфейсов ввода-вывода у насосов MAGNA3, чтобы совместно управлять насосом и тепловым насосом.

### Монтаж и пуско-наладочные работы

При установке насоса MAGNA3 не требуется дополнительного датчика давления и защиты электродвигателя. Насос устанавливается просто благодаря наличию встроенного датчика перепада давления и температуры, что позволяет работать в режиме пропорционального регулирования давления без необходимости устанавливать в гидросистеме дополнительные датчики.

Если требуется измерять перепад давления в некоторой определенной точке гидросистемы, тогда необходимо установить дополнительный внешний датчик давления.

Насос следует выбирать в зависимости требуемого расхода и расчетных потерь давления.

Не рекомендуется выбирать насос большего типоразмера, так как это приведет к неоправданно высокому энергопотреблению.

Насосы MAGNA3 имеют функцию  $FLOW_{LIMIT}$ .

В контурах, полностью управляемых насосом MAGNA3 снижается необходимость установки дополнительных дроссельных клапанов.

Благодаря технологии  $FLOW_{LIMIT}$  расход никогда не превышает номинальный.

## Выбор режима управления

### Системное применение

Выбирайте следующий режим управления

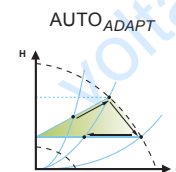
Рекомендуется для большинства систем отопления, в особенности для систем с относительно большими потерями давления в распределительных трубопроводах.

См. описание режима управления по пропорциональному давлению.

В случае замены, когда рабочая точка пропорционального давления неизвестна.

Рабочая точка должна лежать в пределах рабочего диапазона  $AUTO_{ADAPT}$ . В процессе работы, насос выполняет автоматическую регулировку в соответствии с фактической характеристикой системы.

Эта настройка обеспечивает минимальное энергопотребление и снижает уровень шума, что способствует сокращению расходов на электроэнергию и повышению комфорта.



Режим управления  $FLOW_{ADAPT}$  представляет собой сочетание функций  $AUTO_{ADAPT}$  и  $FLOW_{LIMIT}$ .

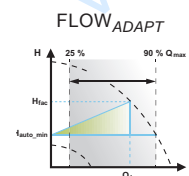
Этот режим управления подходит для систем, где требуется ограничить максимальный расход с помощью функции  $FLOW_{LIMIT}$ . Насос непрерывно отслеживает и регулирует расход, таким образом, не допуская превышения параметра, заданного функцией  $FLOW_{LIMIT}$ .

Основные насосы в котельных установках, где требуется поддержание постоянного потока рабочей жидкости через котёл. Исключаются дополнительные затраты электроэнергии на перекачивание излишнего объема жидкости в системе.

В системах с линиями подлива теплоносителя с помощью данного режима управления можно регулировать расход в каждой отдельной линии.

Преимущества:

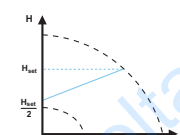
- Значение расхода, соответствующее каждой зоне (требуемая тепловая энергия), определяется по расходу насоса. Это значение можно точно задать в режиме управления  $FLOW_{ADAPT}$  без использования дроссельных клапанов насоса.
- Если установленное значение расхода ниже настройки балансировочного клапана, то насос постепенно замедляется, не расходуя энергию на перекачивание жидкости через балансировочный клапан.
- Охлаждающие поверхности в системах кондиционирования воздуха могут работать при высоком давлении и низком расходе.
- **Примечание:** На насосе не предусмотрена возможность понижать расход на стороне всасывания, но на стороне нагнетания напор регулируется так, что, по крайней мере, не превышает напор на всасывании. Это происходит потому, что насос не имеет встроенного клапана.



В системах с относительно большими потерями давления в распределительных трубопроводах и в системах кондиционирования и охлаждения воздуха.

- Двухтрубные системы отопления с терморегулирующими клапанами, а также:
  - с распределительными трубопроводами большой протяженности;
  - с сильно зажатыми балансировочными клапанами
  - с регуляторами перепада давления
  - со значительным падением давления в отдельных элементах системы, определяющим общий расход воды (напр., в нагревательном котле, теплообменнике и распределительном трубопроводе до первого ответвления).
- Насосы первичного контура в системах со значительным падением давления в первичном контуре.
- Системы кондиционирования воздуха
  - с теплообменниками (фанкойлами);
  - с охлаждающими балками;
  - с охлаждающими поверхностями.

Пропорциональное давление



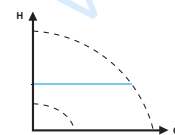


**Системное применение****Выбирайте следующий режим управления**

В системах с относительно небольшим падением давления в распределительных трубопроводах.

- Двухтрубные системы отопления с терморегулирующими клапанами, а также:
  - в системах с естественной циркуляцией;
  - с незначительным падением давления в отдельных элементах системы, определяющих общий расход воды (напр., в нагревательном котле, теплообменнике и распределительном трубопроводе до первого ответвления) или
  - переоборудованных для сильно разветвленных сетей (например, для централизованного теплоснабжения).
- Системы отопления типа "теплый пол" с терморегулирующими клапанами, расположенные под полом.
- Однотрубные системы отопления с терморегулирующими клапанами или с запорной арматурой в ответвлениях трубопровода.
- Насосы первичного контура в системах с незначительным падением давления в первичном контуре.

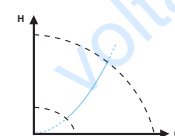
Постоянное давление



В системах отопления с фиксированной характеристикой, например, в бытовых системах горячего водоснабжения, может оказаться целесообразным управление насосом в соответствии с постоянной температурой в обратном трубопроводе.

FLOW<sub>LIMIT</sub> может применяться для регулирования максимального циркуляционного потока.

Постоянная температура

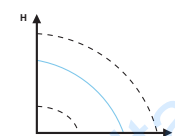


Если используется внешний контроллер, то насос может переключаться с одной постоянной характеристики на другую, в зависимости от значения внешнего сигнала.

Насос также может переключаться в режим эксплуатации в соответствии с максимальной или минимальной характеристикой, т.е. в режим, аналогичный режиму эксплуатации нерегулируемого насоса:

- Режим работы по максимальной характеристике следует выбирать в периоды, когда необходим максимальный расход. Такой рабочий режим, к примеру, может применяться в режиме приоритета горячего водоснабжения.
- Режим работы по минимальной характеристике следует выбирать в периоды, когда необходим минимальный расход. Такой рабочий режим, к примеру, может применяться для ручного переключения в ночной режим, если использование функции автоматического переключения на ночной режим нежелательно.

Постоянная характеристика



В системах с насосами, работающими параллельно.

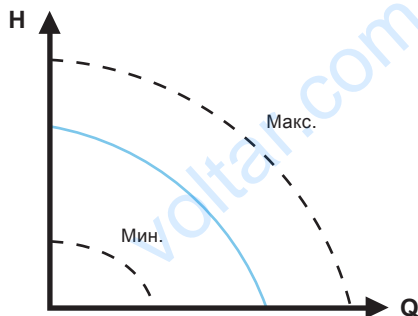
Функция работы с несколькими насосами позволяет управлять одинарными насосами, подключенными параллельно (два насоса), а также сдвоенными насосами, без применения внешних контроллеров. Насос в системе, включающей в себя несколько насосов, поддерживает связь с другими насосами посредством беспроводного соединения GENIair.

Меню "Assist"  
Настройка нескол.  
насосов

## Функции

	Стр.
<b>Режимы работы</b>	
Нормальный (задействованы режимы управления)	17
Останов	17
Минимальная характеристика	17
Максимальная характеристика	17
<b>Режимы управления</b>	
AUTO <sub>ADAPT</sub> (заводская настройка)	17
FLOW <sub>ADAPT</sub>	18
По пропорциональному давлению	18
По постоянному давлению	18
По постоянной температуре	19
По постоянной характеристике	19
<b>Дополнительные функции режимов управления</b>	
FLOW <sub>LIMIT</sub>	20
Ночной режим	20
<b>Дополнительные режимы управления для системы с несколькими насосами</b>	
Поочередная эксплуатация	22
Эксплуатация с резервированием	22
Каскадная эксплуатация	22
<b>Контроль показателей и установки насоса</b>	
Панель управления и дисплей	22
Рабочее состояние	24
Производительность насоса	24
Предупреждение и сигнализация	24
Счетчик тепловой энергии	24
История журнала работ	25
Вход для подключения внешнего датчика	25
Grundfos Eye (индикатор текущего состояния)	25
<b>Обмен данными и управление</b>	
Беспроводная связь с приложением Grundfos GO Remote	26
Беспроводное соединение GENIair	26
Передача данных от насоса в систему управления зданием (BMS) через модули CIM	26
Цифровые входы	26
Релейные выходы	26
Аналоговый вход	26
Шина GENIbus	28
Сетевая платформа LonWorks	28
Шина Profibus DP	28
Шина Modbus RTU	28
Шина BACnet MS/TP	28
Grundfos Remote Management	28

## Режимы работы



TM05 2446 5111

Рис. 11 Макс. и мин. характеристики

**Нормальный:** Насос работает в соответствии с выбранным режимом управления.

**Примечание:** Режим управления и установленное значение могут выбираться даже если насос работает не в режиме "Нормальный".

**Останов:** Насос останавливается.

**Мин.:** Режим работы по минимальной характеристике следует выбирать в периоды, когда необходим минимальный расход. Такой рабочий режим, к примеру, может применяться для ручного переключения в ночной режим, если использование функции автоматического переключения на ночной режим нежелательно.

**Макс.:** Режим работы по максимальной характеристике следует выбирать в периоды, когда необходим максимальный расход. Такой рабочий режим, к примеру, подходит для приоритета горячего водоснабжения.

Режимы эксплуатации могут задаваться напрямую через встроенные цифровые входы. См. раздел *Цифровые входы*, стр. 38.

## Режимы управления

### Заводская настройка

Насосы поставляются с заводской установкой на режим  $AUTO_{ADAPT}$  без автоматического переключения на ночной режим.

По заводским параметрам рабочая точка устанавливается при половине максимального напора насоса.

Заводская настройка подходит для большинства систем.

**Примечание:** При включении от источника питания насос начинает работать приблизительно через 5 секунд в режиме  $AUTO_{ADAPT}$ .

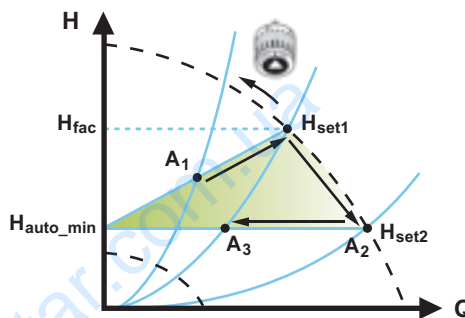
Если кнопки панели управления насосом не нажимались в течение 15 минут, дисплей переходит в спящий режим. При нажатии кнопки, на дисплее отображается экран "Home".

## $AUTO_{ADAPT}$

Рекомендуется для большинства систем отопления.

В процессе работы, насос выполняет автоматическую регулировку в соответствии с фактической характеристикой системы.

Эта настройка обеспечивает минимальное энергопотребление и снижает уровень шума, что способствует сокращению расходов на электроэнергию и повышению комфорта.



TM05 2452 1312

Рис. 12 Режим управления  $AUTO_{ADAPT}$

**Примечание:** Выполнить ручную настройку установленного значения нельзя.

При активации режима управления  $AUTO_{ADAPT}$  запуск насоса осуществляется с заводскими настройками,  $H_{факт} = H_{уст1}$ , что соответствует приблизительно 55 % его максимального напора, а затем производительность насоса корректируется до значения  $A_1$ . См. рис. 12.

Если насос регистрирует падение напора при работе с максимальной характеристикой,  $A_2$ , то функция  $AUTO_{ADAPT}$  автоматически переключается на более низкую характеристику управления,  $H_{уст2}$ . Если клапаны в системе расположены близко, то насос корректирует производительность по значению  $A_3$ .

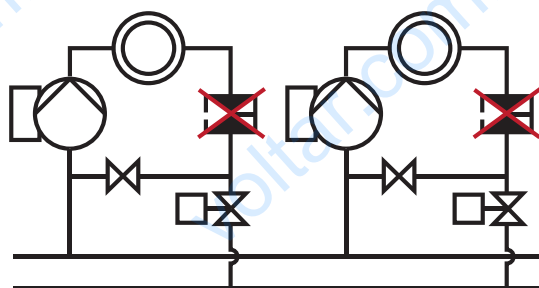
- $A_1$ : Первоначальная рабочая точка.
- $A_2$ : Более низкий зарегистрированный напор по максимальной характеристике.
- $A_3$ : Новая рабочая точка после регулирующего воздействия функции  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{уст1}$ : Первоначально заданное установленное значение.
- $H_{уст2}$ : Новое установленное значение после регулирующего воздействия функции  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{факт}$ : См. раздел *Значения настройки для режимов управления*, стр. 21.
- $H_{авто\_мин}$ : Фиксированное значение 1,5 м.

Режим управления  $AUTO_{ADAPT}$  представляет собой разновидность пропорционального регулирования давления, где характеристики управления имеют фиксированную исходную точку  $H_{авто\_мин}$ . Режим управления  $AUTO_{ADAPT}$  разработан специально для систем отопления, не рекомендуется применять его в системах кондиционирования и охлаждения воздуха.

## FLOW<sub>ADAPT</sub>

Стандартная процедура выбора насоса основывается на требуемом расходе и расчетных потерях давления. Типоразмер насоса, как правило, выбирается на 30-40 % больше для компенсации потерь давления в гидросистеме. Для корректировки максимального расхода насоса большего размера в контуре устанавливаются балансировочные клапаны, которые повышают сопротивление контура и снижают расход. Режим FLOW<sub>ADAPT</sub> позволяет снизить необходимость установки дроссельных клапанов насоса.

**Примечание:** Данная функция не может исключить необходимость установки балансировочных клапанов в отопительных системах.

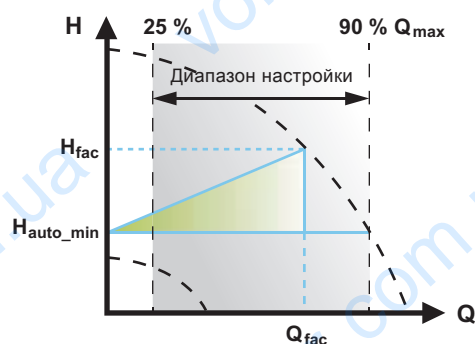


TM05 2685 1212

Рис. 13 Меньшее количество необходимых дроссельных клапанов насоса

Режим управления FLOW<sub>ADAPT</sub> сочетает в себе режим управления и функцию:

- Насос работает в режиме AUTO<sub>ADAPT</sub>.
- Расход не поднимается выше заданного значения FLOW<sub>LIMIT</sub>, что позволяет снизить потребность в дроссельном клапане, подключенном последовательно за насосом.



TM05 3334 1312

Рис. 14 Режим управления FLOW<sub>ADAPT</sub>

При выборе режима FLOW<sub>ADAPT</sub>, насос работает в режиме AUTO<sub>ADAPT</sub>, обеспечивая расход, не превышающий введенного значения FLOW<sub>LIMIT</sub>. Диапазон настройки параметра FLOW<sub>LIMIT</sub> составляет от 25 до 90 % от показателя насоса  $Q_{max}$ .

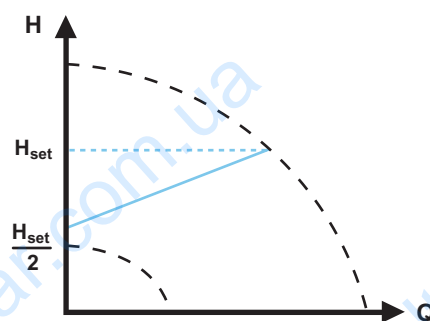
Заводская настройка параметра FLOW<sub>LIMIT</sub> обеспечивает такой расход, при котором заводская настройка режима AUTO<sub>ADAPT</sub> соответствует максимальной характеристике. См. рис. 14.

**Примечание:** Не устанавливайте значение FLOW<sub>LIMIT</sub> ниже расчетной рабочей точки.

## По пропорциональному давлению

Данный режим управления используется в системах с относительно высокими потерями давления в распределительных трубопроводах. Напор насоса будет возрастать пропорционально расходу гидросистемы с целью компенсации высоких потерь давления в распределительных трубопроводах. Установленное значение может задаваться с точностью до 0,1 метра.

Напор на закрытом клапане равняется половине установленного значения  $H_{уст}$ .



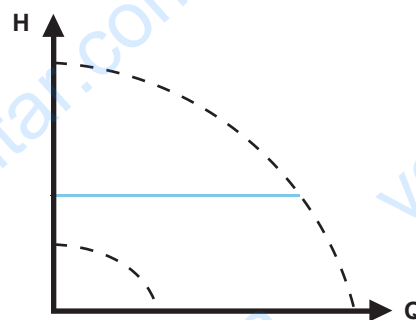
TM05 2448 1212

Рис. 15 Пропорциональное регулирование давления

## По постоянному давлению

Рекомендуется использовать данный режим управления в гидросистемах с относительно низкими потерями давления.

Насос поддерживает постоянный напор, не зависящий от расхода гидросистемы.



TM05 2449 0312

Рис. 16 Регулирование по постоянному давлению

### По постоянной температуре

В системах отопления с фиксированной характеристикой, например, в бытовых системах горячего водоснабжения, целесообразно регулирование насоса в соответствии с постоянной температурой в обратном трубопроводе.

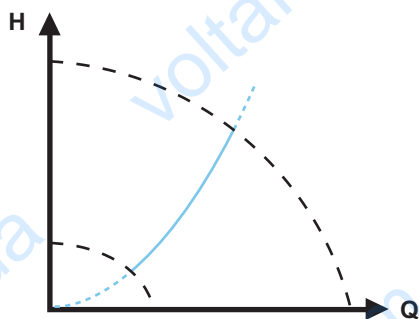


Рис. 17 Регулирование по постоянной температуре

### Датчик температуры

Если насос установлен в подающем трубопроводе, то в обратный трубопровод системы необходимо установить дополнительный внешний датчик температуры. См. рис. 19. Датчик следует устанавливать как можно ближе к прибору-потребителю (радиатору, теплообменнику и т.д.).

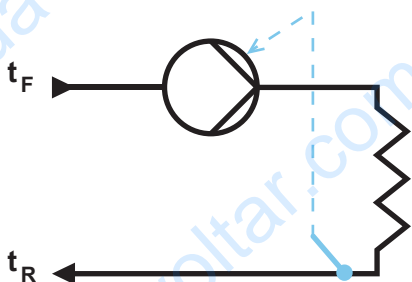


Рис. 18 Насос и внешний датчик температуры

Если насос установлен в обратном трубопроводе системы, тогда может использоваться встроенный датчик температуры. В этом случае насос нужно устанавливать как можно ближе к прибору-потребителю (радиатору, теплообменнику и т.д.).

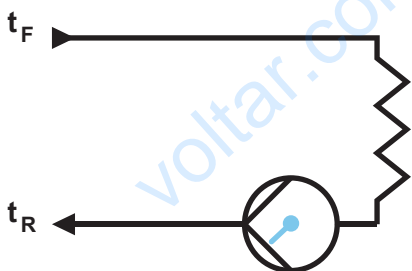


Рис. 19 Насос со встроенным датчиком

### По постоянной характеристике

Насос может переключаться в режим эксплуатации в соответствии с постоянной характеристикой, т.е. в режим, аналогичный эксплуатации нерегулируемого насоса. См. рис. 20.

Настройка требуемой частоты вращения может выполняться в процентах от максимальной частоты вращения в диапазоне от 25 до 100 %.

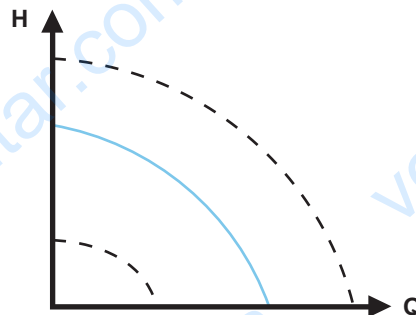


Рис. 20 Режим эксплуатации по постоянной характеристике

**Примечание:** В зависимости от характеристики системы и рабочей точки, значение настройки 100 % может незначительно отличаться в меньшую сторону от фактической максимальной характеристики насоса, даже если на дисплее отображается показатель 100 %. Это связано с ограничениями по мощности и давлению, реализованными в насосе. Данное отклонение варьируется в зависимости от модели насоса и величины потерь давления в трубопроводах.

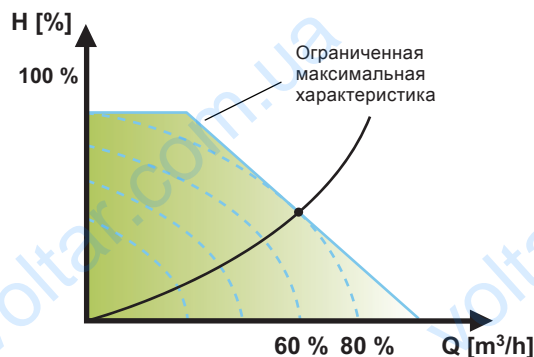


Рис. 21 Ограничения по мощности и давлению, влияющие на максимальную характеристику

Насос также может переключаться в режим эксплуатации в соответствии с максимальной или минимальной характеристикой, т.е. в режим, аналогичный режиму эксплуатации нерегулируемого насоса:

- Режим работы по максимальной характеристике следует выбирать в периоды, когда необходим максимальный расход. Такой рабочий режим, к примеру, может применяться в режиме приоритета горячего водоснабжения.
- Режим работы по минимальной характеристике следует выбирать в периоды, когда необходим минимальный расход. Данный рабочий режим может применяться, например, для ручного переключения в ночной режим, если автоматическое переключение в ночной режим является нежелательным.

Указанные рабочие режимы могут выбираться через цифровые входы.



## Дополнительные функции режимов управления

Насосы серии MAGNA3 имеют дополнительные специализированные функции режимов управления.

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

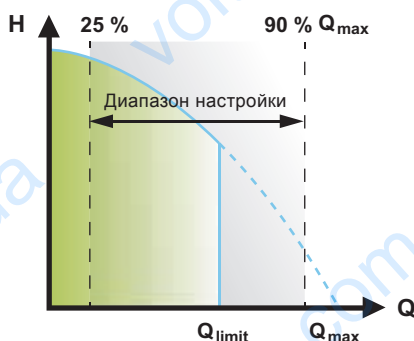


Рис. 22 FLOW<sub>LIMIT</sub>

Функция FLOW<sub>LIMIT</sub> позволяет ограничить максимальный расход, выдаваемый насосом. Функция FLOW<sub>LIMIT</sub> может быть включена, когда насос находится в одном из следующих режимов управления:

- по пропорциональному давлению;
- по постоянному давлению;
- по постоянной температуре;
- по постоянной характеристике.

При расходе в диапазоне от 0 до  $Q_{max}$ , насос будет работать в заданном режиме управления.

При достижении расхода  $Q_{max}$  функция FLOW<sub>LIMIT</sub> понизит частоту вращения насоса, тем самым не допуская превышения заданной величины FLOW<sub>LIMIT</sub>, независимо от того, требуется ли системе более высокий расход из-за снижения сопротивления. См. рис. 23, 24 или 25.

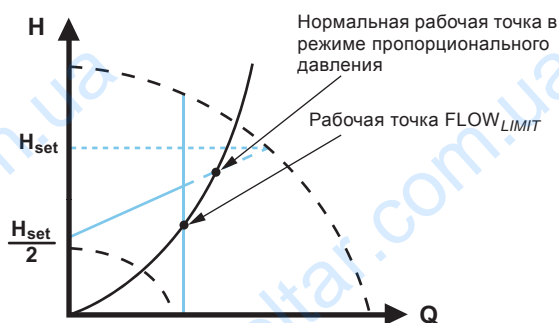


Рис. 23 Регулирование по пропорциональному давлению с функцией FLOW<sub>LIMIT</sub>

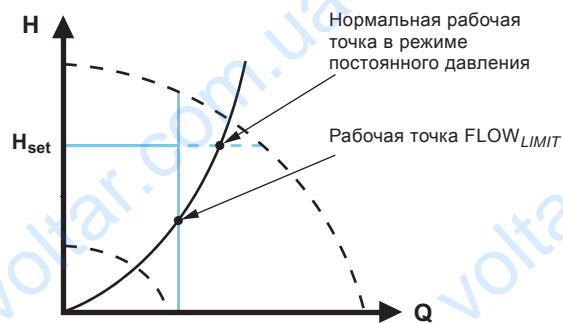


Рис. 24 Регулирование по постоянному давлению с функцией FLOW<sub>LIMIT</sub>

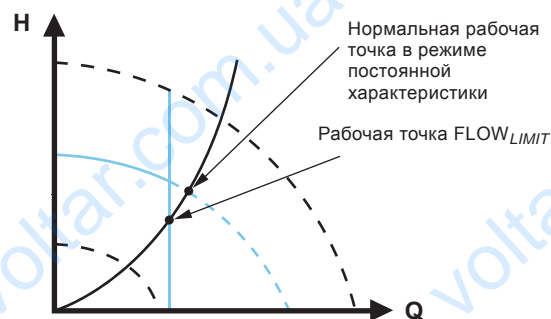


Рис. 25 Режим постоянной характеристики с функцией FLOW<sub>LIMIT</sub>

## Автоматическое понижение производительности в ночной период.

Если активирован ночной режим эксплуатации, насос автоматически переключается между дневным и ночным режимами (работа с пониженной производительностью).

При включенном автоматическом ночном режиме насос будет работать по минимальной характеристике.

Переключение между дневным и ночным режимами происходит при изменении температуры воды в напорном трубопроводе.

Насос автоматически переключается на ночной режим в том случае, если встроенный датчик регистрирует падение температуры в напорном трубопроводе на 10-15 °С в течении двух часов. Скорость падения температуры должна быть не менее 0,1 °С/мин.

Переключение в обычный режим происходит без запаздывания по времени, как только температура повысится примерно на 10 °С.

**Примечание:** Автоматический ночной режим эксплуатации нельзя активировать, если насос работает в режиме постоянной характеристики.

### Значения настройки для режимов управления

Значения настройки для режима  $FLOW_{ADAPT}$  и функции  $FLOW_{LIMIT}$  даны в виде процентов от расхода  $Q_{max}$ , однако в меню "Настройки" величина должна вводиться в  $m^3/ч$ . См. рис. 26.

Тип насоса	AUTO $H_{факт}$ [M]	$Q_{max}$ [ $m^3/ч$ ]	$FLOW_{ADAPT} / FLOW_{LIMIT}$		
			$Q_{факт}$	$Q_{min} 25\%$	$Q_{max} 90\%$
			[ $m^3/ч$ ]	[ $m^3/ч$ ]	[ $m^3/ч$ ]
MAGNA3 (D) 32-120 F (N)	6,5	19,5	12	4,9	17,5
MAGNA3 (D) 40-80 F (N)	4,5	21,5	13	5,4	19,4
MAGNA3 (D) 40-100 F (N)	5,5	23,5	15	5,9	21,2
MAGNA3 (D) 40-120 F (N)	6,5	25,5	16	6,4	23,0
MAGNA3 (D) 40-150 F (N)	8,0	28,5	18	7,1	25,7
MAGNA3 (D) 40-180 F (N)	9,5	28,5	15	7,1	25,7
MAGNA3 (D) 50-40 F (N)	2,5	21,5	13	5,4	19,4
MAGNA3 (D) 50-60 F (N)	3,5	26,5	17	6,6	23,9
MAGNA3 (D) 50-80 F (N)	4,5	29,5	17	7,4	26,6
MAGNA3 (D) 50-100 F (N)	5,5	31,5	18	7,9	28,4
MAGNA3 (D) 50-120 F (N)	6,5	35,5	19	8,9	32,0
MAGNA3 (D) 50-150 F (N)	8,0	37,5	20	9,4	33,8
MAGNA3 (D) 50-180 F (N)	9,5	39,5	19	9,9	35,6
MAGNA3 (D) 65-40 F (N)	2,5	29,5	18	7,4	26,6
MAGNA3 (D) 65-60 F (N)	3,5	36,5	24	9,1	32,9
MAGNA3 (D) 65-80 F (N)	4,5	40,5	25	10,1	36,5
MAGNA3 (D) 65-100 F (N)	5,5	43,5	26	10,9	39,2
MAGNA3 (D) 65-120 F (N)	6,5	47,5	30	11,9	42,8
MAGNA3 (D) 65-150 F (N)	8,0	56,5	40	14,1	50,9
MAGNA3 (D) 80-40 F	2,5	41,5	32	10,4	37,4
MAGNA3 (D) 80-60 F	3,5	48,5	37	12,1	43,7
MAGNA3 (D) 80-80 F	4,5	54,5	40	13,6	49,1
MAGNA3 (D) 80-100 F	5,5	67,5	47	16,9	60,8
MAGNA3 (D) 80-120 F	6,5	72,5	48	18,1	65,3
MAGNA3 (D) 100-40 F	2,5	52,5	40	13,1	47,3
MAGNA3 (D) 100-60 F	3,5	59,5	43	14,9	53,6
MAGNA3 (D) 100-80 F	4,5	67,5	50	16,9	60,8
MAGNA3 (D) 100-100 F	5,5	73,5	52	18,4	66,2
MAGNA3 (D) 100-120 F	6,5	78,5	57	19,6	70,7

Рабочий диапазон для регулирования с пропорциональным или постоянным давлением приводится в технических данных насосов.

Режим эксплуатации по постоянной характеристике: частота вращения от 0 до 100 %.

## Дополнительные режимы управления для системы с несколькими насосами

### Функция работы с несколькими насосами

Функция работы с несколькими насосами позволяет управлять одинарными насосами, установленными параллельно, а также сдвоенными насосами, не применяя внешних контроллеров. Насос в системе, включающей в себя несколько насосов, поддерживает связь с другими насосами посредством беспроводного соединения GENIair.

Настройка системы с несколькими насосами производится через насос, выбранный основным (первый выбранный насос). Все насосы Grundfos, оснащенный модулем беспроводной связи GENIair, можно подключить к системе из нескольких насосов.

Функции работы с несколькими насосами описаны в последующих разделах.

### Поочередная эксплуатация

Работать может только один насос.

Переключение с одного насоса на другой зависит от времени или энергопотребления. При выходе насоса из строя, второй насос вводится в действие автоматически.

Насосная система:

- Сдвоенный насос.
- Два одинарных насоса, соединённых параллельно. Насосы должны быть одного типоразмера. Последовательно с каждым насосом требуется установить обратный клапан.

### Эксплуатация с резервированием

Один из насосов работает постоянно.

Резервный насос работает периодически, чтобы исключить его заедание. Если основной работающий насос останавливается вследствие неисправности, то резервный насос запускается автоматически.

Насосная система:

- Сдвоенный насос.
- Два одинарных насоса, соединённых параллельно. Насосы должны быть одного типоразмера. Последовательно с каждым насосом требуется установить обратный клапан.

### Каскадная эксплуатация

Каскадная эксплуатация обеспечивает автоматическую подстройку производительности насоса под уровень потребления посредством включения и выключения насосов. Таким образом обеспечивается работа системы с максимальным энергосбережением при постоянном давлении и ограниченном количестве насосов.

В режиме с постоянным давлением резервирование сдвоенного насоса будет запущено при 90 % производительности и остановлено при 50 %.

Выбор сдвоенного насоса может быть предпочтителен, так как резервный насос будет запускаться лишь на короткое время во время пиковых нагрузок. При выборе одинарного насоса большего типоразмера, такой насос, возможно, большую часть времени будет работать вне своего диапазона максимальной производительности. Все включенные насосы работают с равной частотой вращения. Смена насосов выполняется автоматически и зависит от частоты вращения, времени работы и возможных возникающих неисправностей.

Насосная система:

- Сдвоенный насос.
- Два одинарных насоса, соединённых параллельно. Насосы должны быть одного типоразмера. Последовательно с каждым насосом требуется установить обратный клапан.
- Следует выбрать режим управления "Пост. давл." или "Крив. пост. хар."

## Контроль показателей и установки насоса

### Панель управления и дисплей

Насос MAGNA3 имеет TFT-дисплей диагональю 4 дюйма с интуитивно-понятным дружественным интерфейсом. Панель управления снабжена удобными, выполненными из высококачественного силикона нажимными кнопками для навигации по меню. Панель управления предназначена для того, чтобы дать пользователю простой и быстрый доступ к эксплуатационным данным насоса по месту его установки.

При первом запуске насоса выводится мастер запуска, позволяющий пользователю выполнить настройку насоса. Кроме того, меню "Assist" может познакомить пользователя с различными настройками насоса.



TM05 3820 1612

Рис. 26 Панель управления

Кнопка	Функция
	Переход в меню "Home".
	Возврат к предыдущему действию.
	Навигация по пунктам главного меню, дисплеям и знакам. При переходе в другое меню отображаемый дисплей будет всегда верхним дисплеем нового меню.
	Переключение между подменю.
	Сохраняет изменённые значения, сбрасывает аварийные сигналы и расширяет поле значений.

### Заводская настройка

Насосы поставляются с заводской установкой в режим AUTO<sub>ADAPT</sub> без автоматического переключения на ночной режим.

### Мастер первого запуска

Мастер первого запуска применяется для общей настройки насоса. Мастер первого запуска выводится при первом подключении насоса к сети электропитания.

**Примечание:** Если после запуска насоса не последовало никаких действий пользователя, насос автоматически закроет мастер первого запуска спустя 15 минут, по умолчанию установив английский язык интерфейса.

Мастер первого запуска можно запустить вновь из меню "Настройки". Если снова запустить мастер первого запуска, все установленные ранее настройки будут сброшены.

### Меню "Home".

В меню представлен обзор задаваемых пользователем параметров (до четырех) или графическое изображение эксплуатационной характеристики Q/H.

Меню имеет следующее содержание (заводская настройка):

- Ярлык перехода к настройкам Режим управления
- Ярлык перехода к настройкам Установленное значение
- Расход
- Напор.



Home

Рис. 27 Меню "Home"

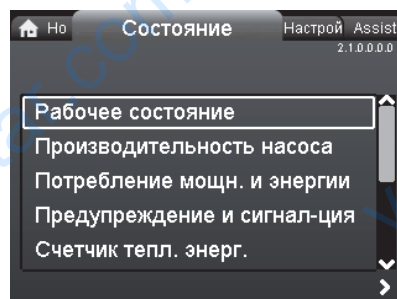
### Меню "Состояние"

Данное меню отображает состояние насоса и системы, а также предупреждения и аварийные сигналы.

**Примечание:** В данном меню не выполняются никакие настройки.

В данном меню отображается следующее:

- Рабочее состояние
- Производительность насоса
- Потребление мощн. и энергии
- Предупреждение и сигнализация
- Счетчик тепловой энергии
- Журнал работ
- Установленные модули
- Дата и время
- Обозначение насоса
- Многонасосная система.



Состояние

Рис. 28 Меню "Состояние"

## Меню "Настройки"

Данное меню даёт доступ к настройкам всех параметров. В данном меню возможна подробная настройка насоса.

В данном меню приводятся следующие опции настроек:

- Установленное значение
- Режим работы
- Режим управления
- $FLOW_{LIMIT}$
- Ночной режим
- Релейные выходы
- Влияние на установл. значение
- Связь по шине
- Общие настройки.

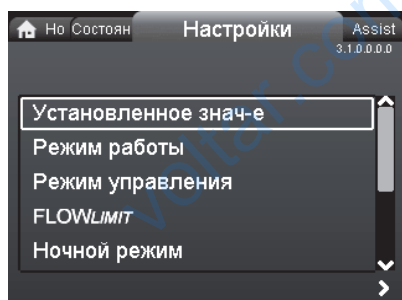


Рис. 29 Меню "Настройки"

## Меню "Assist"

В меню "Assist" представлены рекомендации пользователю по настройке насоса. В каждом подменю пользователю предлагается руководство, позволяющее познакомиться с настройками.

В данном меню отображается следующее:

- Пошаговые инструкции по настройке насоса.
- Краткое описание шести режимов управления с рекомендациями по применению.
- Ассистент по устранению неисправностей.

Подменю:

- Помощь в настройке насоса
- Настройка даты и времени
- Настройка нескол. насосов
- Настройка, аналоговый ввод
- Описание режима управления
- Помощь в устр. неисправности.

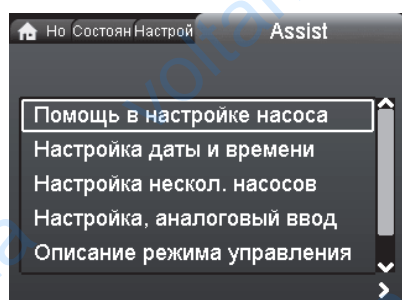


Рис. 30 Меню "Assist"

## Рабочее состояние

"Рабочее состояние" отображает текущий рабочий режим и выбранный режим управления, если режим выбран.

## Производительность насоса

В пункте "Производительность насоса" содержится следующее:

- График Q/H, показывающий текущую рабочую точку, расход, напор, потребляемую мощность и температуру жидкости.
- Пункт "Результирующее значение", отображающий заданное установленное значение насоса, внешнее воздействие и результирующее значение.
- Температура рабочей жидкости.
- Частота вращения.
- Часы эксплуатации.

## Предупреждение и сигнализация

В пункте "Предупреждение и сигнализация" содержится следующее:

- Действующие предупреждения или аварийные сигналы, если таковые имеются.
- Информация о времени возникновения предупреждений и аварийных сигналов, времени их снятия, а также о мерах по устранению неисправностей.
- Журналы аварийных сигналов и предупреждений.

## Счетчик тепловой энергии

"Счетчик тепловой энергии" представляет собой функцию текущего контроля, позволяющую отслеживать распределение и потребление тепловой энергии в системе. Это позволяет избежать излишних затрат энергии, вызываемых нарушениями баланса в системе.

- Счетчик тепловой энергии с погрешностью между  $\pm 1$  и 10 % идеально подходит для задач оптимизации.
- Входные данные о температуре в обратном трубопроводе. Датчик температуры не входит в объем поставки.

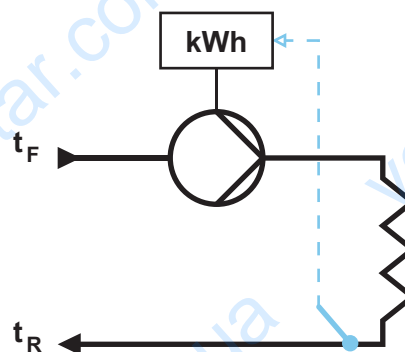


Рис. 31 Насос MAGNA3 со встроенным счетчиком тепловой энергии.

TM05 5367 3612



**Примечание:** Насос MAGNA3 имеет встроенный калькулятор расхода и температуры в напорном трубопроводе.

Дополнительную информацию см. в разделе *Внешние датчики* на стр. 49.

### История журнала работ

Пункт "История журнала работ" обеспечивает следующие преимущества:

- Каждая рабочая точка и рабочий режим отслеживаются и сохраняются в памяти насоса.
- Трехмерная диаграмма журнала работы и рабочая характеристика (во времени) наглядно представляет историю производительности и рабочих режимов насоса.
- Это прекрасный инструмент для оптимизации работы насоса, а также устранения неисправностей и ремонта.



История журнала работ

Рис. 32 Пример "История журнала работ"

### Вход для подключения внешнего датчика

Внешний датчик перепада давления может использоваться для контроля расхода в системе для достижения давления, задаваемого извне, что позволяет получить следующие преимущества:

- Минимизация эксплуатационных расходов.
- Предотвращение шума клапана.
- Повышение комфорта (достаточный напор).

### Grundfos Eye

Grundfos Eye находится в верхней части панели управления и представляет собой световой индикатор, сигнализирующий о рабочем состоянии насоса.

Световой индикатор мигает в различных последовательностях, сигнализируя о следующих состояниях:

- электропитание включено/выключено;
- специальные предупреждения насоса;
- аварийные сигналы насоса;
- дистанционное управление.

Работа индикатора Grundfos Eye подробно описывается в руководстве по монтажу и эксплуатации.



<http://GRUNDFOS.COM/MAGNA3-MANUAL>



TM05 3810 1612

Рис. 33 Grundfos Eye

## Обмен данными и управление

Насосы MAGNA3 имеют следующие возможности коммуникации:

- беспроводная связь с приложением Grundfos GO Remote;
- связь по стандарту fieldbus через модуль расширения CIM;
- цифровые входы;
- релейные выходы;
- аналоговый вход.

### Grundfos GO Remote



Рис. 34 Grundfos GO Remote

TM05 3825 1712

В насосах серии MAGNA3 предусмотрена возможность беспроводной связи с программой Grundfos GO Remote.

Дополнительную информацию см. в разделе *Grundfos GO Remote* на стр. 42.

Приложение Grundfos GO Remote предлагает дополнительные возможности настройки, а также окна состояния насоса.

Приложение Grundfos GO Remote может использоваться в следующих целях:

- Вывод эксплуатационных данных.
- Вывод индикации аварийных сигналов и предупреждений.
- Настройка режима управления.
- Настройка установленного значения.
- Выбор внешнего сигнала установленного значения.
- Присвоение насосу номера, что позволяет отличать его от других насосов, подключенных к шине Grundfos GENIbus.
- Назначение функции для цифрового входа.
- Создание отчетов (в формате PDF).
- Функция помощи.
- Настройка работы с несколькими насосами.
- Отображение соответствующей документации.

## Беспроводное соединение GENIair

Насос может соединяться в систему с другими насосами посредством беспроводного соединения GENIair.

Встроенный модуль беспроводной связи GENIair позволяет организовать соединение между насосами и программой Grundfos Go Remote без применения дополнительных модулей.

- Работа с несколькими насосами.  
См. раздел *Функция работы несколькими насосами*.
- Grundfos GO Remote.  
См. раздел *Grundfos GO Remote*.

## Модули CIM



Рис. 35 Модули Grundfos CIM

TM05 3811 1612

CIM-модуль является модулем интерфейса связи. CIM-модуль позволяет осуществлять передачу данных между насосом и внешней системой, например, BMS (система управления внутридомовыми коммуникациями) или системой SCADA.

CIM-модуль поддерживает передачу данных по протоколам шины связи fieldbus.

Доступные CIM-модули приведены на стр. 28.

## Подключение к сети

Насос может быть подключен к сети LON посредством модуля беспроводной связи GENIair или с помощью установки CIM-модуля. См. раздел *Модули CIM*, стр. 40.

Возможно также использование других типов сетевого соединения. Обратитесь в Grundfos за дополнительной информацией о том, как подключить насос к Вашей сети.

### Grundfos Remote Management

Grundfos Remote Management представляет собой простое в установке и недорогое решение для дистанционного контроля и управления продуктами Grundfos. Решение основывается на централизованной базе данных и веб-сервере сбора данных через беспроводное соединение по модему GSM/GPRS. Для работы системы требуется только интернет-соединение, веб-обозреватель, GRM-модем и антенна, а также договор с Grundfos на право контролировать и управлять системами насосов Grundfos.

Вы получаете беспроводной доступ к вашей учетной записи в любое время и в любом месте, для этого необходим лишь выход в Интернет.


Вы можете использовать смартфон, планшетный компьютер, ноутбук или обычный ПК.

Предупреждения или аварийные сигналы могут также пересылаться по электронной почте или SMS на ваш мобильный телефон или компьютер.

Подробную информацию по модулям интерфейса связи SIM и GSM-антеннам см. в разделе *Grundfos Remote Management* на стр. 41.

## Предлагаемые CIM-модули

Модуль	Тип протоколов Fieldbus	Описание	Функции
<p><b>CIM 050</b></p> 	<p>GENIbus</p> <p>TM05 3812 1612</p>	<p>Модуль передачи данных Grundfos CIM 050 используется для связи с сетью GENIbus.</p>	<p>Модуль CIM 050 имеет клеммник для подключения GENIbus.</p>
<p><b>CIM 100</b></p> 	<p>LonWorks</p> <p>TM05 3813 1612</p>	<p>Модуль передачи данных Grundfos CIM 100 используется для связи с сетью LonWorks.</p>	<p>Модуль CIM 100 имеет клеммник для подключения LonWorks.  Два светодиодных индикатора сигнализируют о текущем состоянии передачи данных модулем CIM 100. Один светодиодный индикатор сигнализирует о правильном подключении насоса, другой используется для индикации состояния передачи данных в сеть LonWorks.</p>
<p><b>CIM 150</b></p> 	<p>Profibus DP</p> <p>TM05 3814 1612</p>	<p>Модуль передачи данных Grundfos CIM 150 используется для связи с сетью Profibus.</p>	<p>Модуль CIM 150 имеет клеммник для подключения Profibus DP.  DIP-переключатели используются для задания окончательного модуля линии. Два шестнадцатеричных поворотных переключателя используются для задания адреса Profibus DP.  Два светодиодных индикатора сигнализируют о текущем состоянии передачи данных модулем CIM 150. Один светодиодный индикатор сигнализирует о правильном подключении насоса, другой используется для индикации состояния передачи данных в сеть Profibus.</p>
<p><b>CIM 200</b></p> 	<p>Modbus RTU</p> <p>TM05 3815 1612</p>	<p>Модуль передачи данных Grundfos CIM 200 используется для связи с сетью Modbus RTU.</p>	<p>Модуль CIM 200 имеет клеммник для подключения Modbus.  DIP-переключатели используются для настройки контроля четности и стоповых битов, выбора скорости передачи данных и задания окончательного модуля линии. Два шестнадцатеричных поворотных переключателя используются для настройки адреса Modbus.  Для индикации текущего состояния CIM 200 используются два светодиода. Один светодиодный индикатор сигнализирует о правильном подключении насоса, другой используется для индикации состояния передачи данных в сеть Modbus.</p>
<p><b>CIM 270</b></p> 	<p>Grundfos Remote Management</p> <p>TM05 4432 2212</p>	<p>Модуль CIM 270 является GSM/GPRS-модемом Grundfos и используется в системе удаленного управления Grundfos Remote Management. Для работы модема требуется GSM-антенна, SIM-карта и договор с компанией Grundfos.</p>	<p>С модулем CIM 270 вы получаете беспроводной доступ к вашей учетной записи в любое время и в любом месте, для этого необходим лишь выход в Интернет. Вы можете использовать смартфон, планшетный компьютер, ноутбук или обычный ПК.  Предупреждения или аварийные сигналы могут также пересылаться по электронной почте или SMS на ваш мобильный телефон или компьютер. Вы получите полный обзор состояния всей GRM-системы. Эти данные позволяют планировать сервисное и техническое обслуживание, основываясь на текущих эксплуатационных данных.</p>

Модуль	Тип протоколов Fieldbus	Описание	Функции
<p data-bbox="245 264 323 288">CIM 300</p>  <p data-bbox="424 461 440 584" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">TM05 3815 1612</p>	<p data-bbox="451 398 584 421">BACnet MS/TP</p>	<p data-bbox="651 376 1023 439">Модуль передачи данных Grundfos CIM 300 используется для связи с сетью BACnet MS/TP.</p>	<p data-bbox="1050 226 1449 589">Модуль CIM 300 имеет клеммник для подключения BACnet MS/TP. DIP-переключатели используются для выбора скорости передачи данных, задания окончательного модуля линии и установки номера экземпляра устройства. Два шестнадцатеричных поворотных переключателя используются для настройки адреса BACnet. Два светодиодных индикатора сигнализируют о текущем состоянии передачи данных модулем CIM 300. Один светодиодный индикатор сигнализирует о правильном подключении насоса, другой используется для индикации состояния передачи данных в сеть BACnet.</p>

Номера продуктов см. в разделе *Модули CIM* на стр. 40.



## 4. Условия эксплуатации

### Общие указания

<b>Вода систем отопления</b>	Качество воды согласно местным стандартам, таким как немецкий стандарт VDI 2035
<b>Бытовые системы горячего водоснабжения</b>	Градус жесткости до 14 °dH (4,99 мг-экв/л)
<b>Вода, содержащая гликоль</b>	Максимальная вязкость = 50 сСт ~ раствор 50 % воды/50 % этиленгликоля при температуре -10 °С.

### Температура жидкости

Применение	Диапазон температур
Общие применения	от -10 до +110 °С
Бытовые системы горячего водоснабжения	Рекомендуется до +65 °С

### Условия окружающей среды

Условия окружающей среды	
Температура окружающей среды во время работы	от 0 до +40 °С
Температура окружающей среды при хранении и транспортировке	от -40 °С до +70 °С
Относительная влажность воздуха	Максимум 95 %

### Максимальное рабочее давление

PN 6: 6 бар / 0,6 МПа  
 PN 10: 10 бар / 1,0 МПа  
 PN 16: 16 бар / 1,6 МПа.

### Минимальное давление на входе

Для предотвращения кавитационного шума и повреждения подшипников при эксплуатации насоса на его всасывающем патрубке должно поддерживаться следующее минимальное относительное давление.

Значения в приведенной ниже таблице даны для одинарных насосов или сдвоенных насосов, работающих в режиме одинарного.

MAGNA3 DN	Температура жидкости		
	75 °С	95 °С	110 °С
	Давление всасывания [бар] / [МПа]		
32-120	0,90 / 0,09	1,30 / 0,13	1,9 / 0,19
40-40/60	0,10 / 0,01	0,35 / 0,03	1,0 / 0,10
40-80/100	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
40-120/150/180	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-40/60/80	0,10 / 0,01	0,10 / 0,01	0,7 / 0,07
50-100	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
50-120	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-150/180	0,20 / 0,02	0,60 / 0,06	1,2 / 0,12
65-40/60/80/100	0,20 / 0,02	0,60 / 0,06	1,2 / 0,12
65-120	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
65-150	0,40 / 0,04	0,80 / 0,08	1,2 / 0,12
80-40/60/80/100/120	0,50 / 0,05	0,90 / 0,09	1,5 / 0,15
100-40/60/80/100/120	0,50 / 0,05	0,90 / 0,09	1,5 / 0,15

При сдвоенной работе насоса необходимое относительное давление на всасывающем патрубке увеличивается на 0,1 бар / 0,01 МПа относительно величин, приведенных для одинарных насосов или сдвоенных насосов, работающих в режиме одинарного.

**Примечание:** Сумма фактического давления на входе и давления насоса, работающего при закрытом клапане, всегда должна быть ниже максимально допустимого рабочего давления в системе.

Значения относительных минимальных давлений указаны для насосов, установленных на высоте до 300 метров над уровнем моря. Для насосов, устанавливаемых выше 300 метров над уровнем моря требуемое относительное входное давление следует увеличивать на 0,01 бар / 0,01 МПа на каждые 100 метров высоты. Насосы серии MAGNA3 одобрены для эксплуатации на высоте до 2000 метров над уровнем моря.

## Перекачиваемые жидкости

Насос предназначен для перекачивания чистых, невязких, взрывобезопасных жидкостей, не содержащих твёрдых включений или волокон, которые могут оказывать механическое или химическое воздействие на насос.

В отопительных системах вода должна удовлетворять требованиям норм качества сетевой воды для отопительных агрегатов, например, VDI 2035 (Германия).

В системах бытового горячего водоснабжения применение насосов MAGNA3 рекомендуется только в том случае, если жесткость воды не превышает 14 °dH (4,99 мг-экв/л).

В системах бытового (местного) горячего водоснабжения рекомендуется поддерживать температуру рабочей среды ниже 65 °С, чтобы исключить риск образования известковых отложений.

Насосы серии MAGNA3 могут использоваться для перекачивания растворов гликоля с концентрацией до 50 %.

Пример водного раствора гликоля:

Максимальная вязкость: 50 сСт ~ раствор 50 % воды/50 % этиленгликоля при температуре -10 °С.

Работа насоса контролируется с помощью функции ограничения мощности, которая обеспечивает защиту от перегрузок.

При перекачивании растворов гликоля ухудшается максимальная характеристика и снижается производительность насоса, которая зависит от концентрации этиленгликоля в смеси, а также от температуры жидкости.

Чтобы не допустить изменения параметров раствора гликоля, необходимо контролировать температуры жидкости, превосходящие рабочие; также необходимо сократить время работы при высоких температурах.

Необходимо очищать и промывать систему перед добавлением в неё раствора гликоля.

Чтобы не допустить появления коррозии или образование известковых отложений, необходимо регулярно контролировать состояние раствора гликоля. При необходимости дополнительного разбавления этиленгликоля, нужно соблюдать инструкции, изложенные в руководстве поставщика гликоля.

## Датчик перепада давления и датчик температуры

Насосы серии MAGNA3 имеют встроенные датчик перепада давления и датчик температуры.

Датчик находится в корпусе насоса в канале между всасывающим напорным патрубками.

Датчики сдвоенных насосов устанавливаются в тех же каналах, и насос, таким образом, регистрирует перепад давления и температуру по тем же точкам.

Через кабель датчик передает электрический сигнал температуры среды и перепада давления на насосе в контроллер, находящийся в блоке управления.

В случае потери сигнала от датчика, насос начинает работать на максимальной частоте вращения. После устранения неисправности насос продолжит работать согласно заданным параметрам.

Наличие датчиков перепада давления и температуры дает значительные преимущества:

- вывод показаний датчиков на дисплей насоса в режиме реального времени;
- полный контроль над состоянием насоса;
- измерение рабочей нагрузки насоса позволяет точно и оптимально управлять насосом, повышая его энергоэффективность.

## Данные электрооборудования

Тип насоса	MAGNA3 (D)
Класс защиты	IPX4D (EN 60529).
Класс изоляции	F.
Напряжение питания	1 x 230 В ± 10 %, 50/60 Гц, PE.
Два цифровых входа	Внешний беспотенциальный контакт. Нагрузка на контакте: 5 В, 10 мА. Экранированный кабель. Сопротивление шлейфа: До 130 Ом.
Аналоговый вход	4-20 мА (нагрузка: 150 Ом). 0-10 В пост. тока (нагрузка: > 10 кОм).
Два релейных выходов	Встроенный переключающий беспотенциальный контакт. Максимальная нагрузка: 250 В, 2 А, AC1. Минимальная нагрузка: 5 В пост.тока, 20 мА. Экранированный кабель, в зависимости от уровня сигнала.
Подключение шины связи	Модули передачи данных Grundfos (модули расширения CIM) для: <ul style="list-style-type: none"> <li>• GENibus</li> <li>• LonWorks</li> <li>• Profibus DP</li> <li>• Modbus RTU</li> <li>• BACnet MS/TP</li> <li>• Grundfos Remote Management.</li> </ul>
Ток утечки на землю	$I_{\text{утечки}} < 3,5 \text{ мА}$ . Токи утечки измеряются в соответствии со стандартом EN 60335-1.
EMC	EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 и EN 61000-3-2:2006.
cos φ	Насосы серии MAGNA3 оснащены встроенным модулем активного PFC (контроль коэффициента мощности), обеспечивающим значения cos φ от 0,98 до 0,99, т.е. очень близкие к 1.
Потребляемая мощность при остановленном насосе	От 1 до 10 Вт, в зависимости от деятельности, т.е. считывания данных с дисплея, использования программы Grundfos GO Remote, взаимодействия с другими модулями и т.д. 4 Вт, когда насос остановлен и с ним не выполняется каких-либо действий.

## Уровень звукового давления

Тип насоса	MAGNA3
Уровень звукового давления	≤ 43 dB(A)

## 5. Конструкция

Насосы серии MAGNA3 имеют герметизированный ротор, т.е. насос и двигатель составляют единый блок без торцевого уплотнения всего с двумя сальниками в качестве уплотнения. В качестве смазки для подшипников служит перекачиваемая жидкость.

Насосы имеют следующие отличительные особенности:

- контроллер, встроенный в блок управления;
- панель управления на блоке управления;
- блок управления готов к установке дополнительных СИМ-модулей;
- встроенный датчик перепада давления и датчик температуры;
- чугунный или стальной корпус насоса;
- наличие сдвоенных версий;
- отсутствие необходимости во внешней защите электродвигателя;
- теплоизоляционные кожухи для одинарных насосов, предназначенных для монтажа в системах отопления, поставляющиеся в комплекте с насосом.

### Электродвигатель и электронный регулятор

Насос MAGNA3 имеет четырехполюсный синхронный электродвигатель с постоянными магнитами. Данный тип электродвигателя характеризуется повышенным КПД по сравнению с традиционно используемыми асинхронными двигателями с обмоткой типа "беличье колесо". Частота вращения двигателя задается встроенным частотным преобразователем.

Насос имеет встроенный датчик перепада давления и температуры.

### Присоединения насоса

Размеры фланцев по EN 1092-2.

### Качество обработки поверхности

Корпус насоса и верхняя часть насоса имеют электростатическую окраску для лучшей коррозионной устойчивости.

Электростатическая окраска состоит из следующих этапов:

- очистка щелочами;
- предварительная обработка фосфатом цинка;
- катодное электроосаждение (эпоксидное покрытие);
- сушка лакокрасочной плёнки при температуре 200-250 °С.

### Цвет

Коды цветов насосов:

Цвет	Код
Красный	NCS40-50R
Чёрный	NCS9000

## Чертеж в разрезе

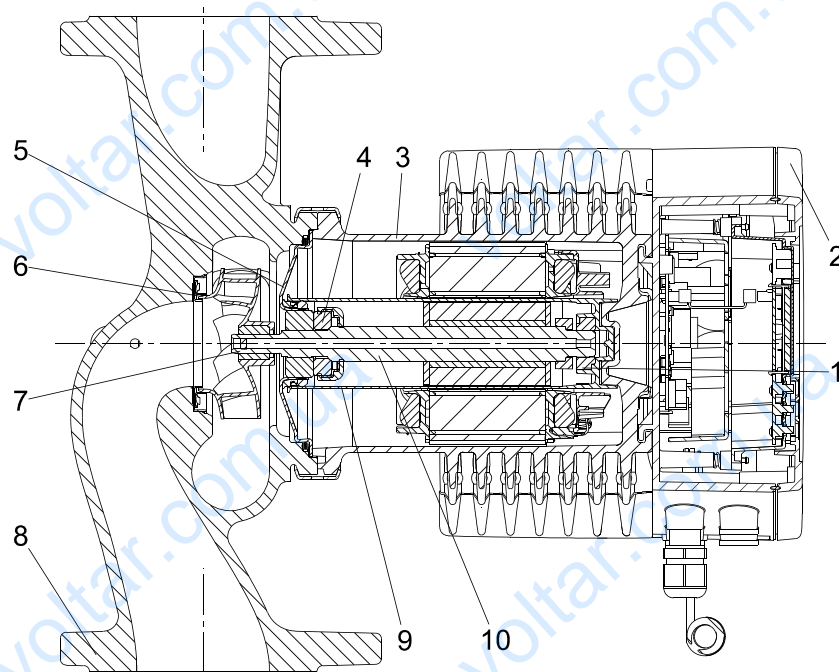


Рис. 36 MAGNA3

TM05 2319 0312

## Спецификация материалов

См. рис. 36.

Поз.	Деталь	Материал	EN
1	Наружное кольцо подшипника	Алюминий оксид	
2	Блок управления	Поликарбонат	
3	Корпус статора	Алюминий	
	Кольцевые уплотнения	EPDM	
4	Упорный подшипник	Алюминий оксид/графит	
5	Упорная шайба	Нержавеющая сталь	EN 1.4301
6	Щелевое уплотнение	Нержавеющая сталь	EN 1.4301
7	Рабочее колесо	PES	
8	Корпус насоса	Чугун/нержавеющая сталь	EN1561 EN-GJL-250/EN 1.4408
9	Корпус ротора	PPS	
10	Вал	Нержавеющая сталь	EN 1.4404

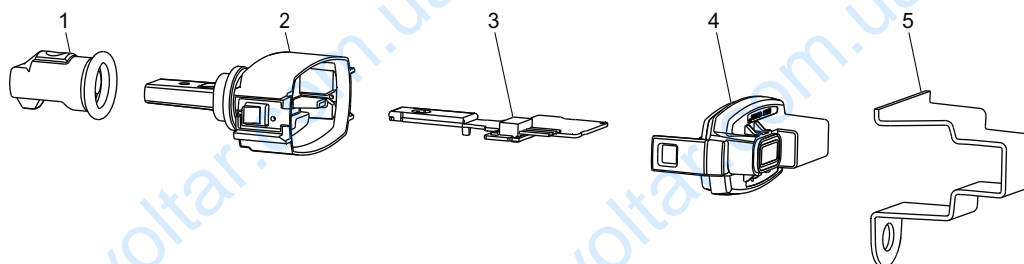


Рис. 37 Датчик

TM05 3035 0812

Поз.	Деталь	Материал	EN
1	Уплотнительная крышка	EPDM	
2	Корпус	PPS	
3	Печатная плата	-	
4	Защелкивающийся кожух	PA/TPV	
5	Скоба для датчика	Нержавеющая сталь	



## 6. Монтаж

### Монтаж механической части

Насосы серии MAGNA3 предназначены для установки в помещениях.

Вал установленного насоса должен иметь горизонтальное положение.

Насос может устанавливаться как на горизонтальные, так и на вертикальные трубопроводы.

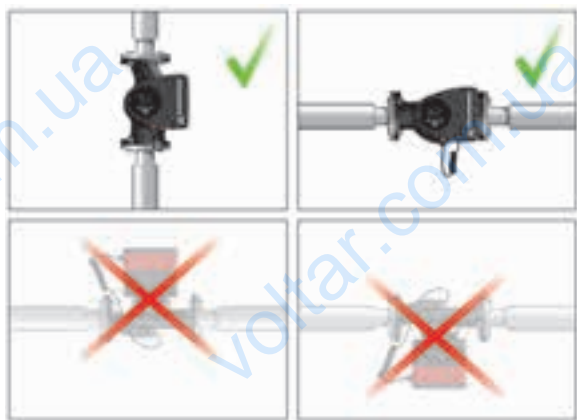


Рис. 38 Варианты монтажа

Стрелка на корпусе насоса показывает направление потока жидкости.

Блок управления должен находиться в горизонтальном положении, при этом логотип Grundfos располагается вертикально. См. рис. 38.

Монтажное положение описывается в руководстве по монтажу и эксплуатации.



<http://GRUNDFOS.COM/MAGNA3-MANUAL>

Насос следует устанавливать таким образом, чтобы на него не воздействовала масса трубопровода.

Насос может монтироваться в подвесном положении непосредственно на трубопровод, при условии, что трубопровод может выдержать его массу.

Установка сдвоенных насосов производится с помощью монтажного кронштейна или плиты-основания.

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

- Насос нужно устанавливать так, чтобы обеспечить его достаточное охлаждение.
- Температура воздуха в насосном помещении не должна превышать +40 °С.

### Теплоизоляционные кожухи

Теплоизоляционные кожухи, поставляемые в комплекте с одинарными насосами MAGNA3, предназначены для систем отопления и должны устанавливаться во время монтажа насоса.

Теплоизоляционные кожухи для систем охлаждения и кондиционирования воздуха предлагаются в качестве дополнительных принадлежностей.

См. раздел *Комплекты изоляции для систем кондиционирования и охлаждения воздуха*, стр. 40.

**Примечание:** Теплоизоляционные кожухи для сдвоенных насосов не выпускаются.

### Подключение электрооборудования

Подключение к электросети и электрозащита выполняются в соответствии с местными нормами и правилами.

- Насос должен быть подключен к внешнему сетевому выключателю.
- Насос всегда должен иметь соответствующее нормам заземление.
- Внешняя защита электродвигателя насоса не требуется.
- Электродвигатель оснащен тепловой защитой от медленно нарастающих перегрузок и блокировки.
- При включении от источника питания, запуск насоса происходит приблизительно через 5 секунд.

**Примечание:** Количество пусков и остановов насоса путем подачи и отключения питающего напряжения не должно превышать четырех раз в течение часа.

Насос имеет цифровой вход, который может использоваться для внешнего управления пуском/остановом насоса без необходимости включать и выключать силовое питание.

Подключение насосов к сети питания следует выполнять в соответствии со схемами, приведенными на последующих страницах.

### Кабели

Для подключения внешнего выключателя, цифрового входа, передачи сигналов от датчиков и сигналов установленных значений следует применять экранированные кабели.




- Все кабели должны быть устойчивы к температурам до +85 °С.
- Монтаж кабелей должен производиться в соответствии с требованиями стандартов EN 60204-1 и EN 50174-2:2000.

## Дополнительная защита

Если насос подключается к электроустановке, в которой используется автомат защитного отключения тока замыкания на землю (ELCB) в качестве дополнительной защиты, то последний должен срабатывать при наличии в токах замыкания на землю составляющей постоянного тока (пульсирующей составляющей постоянного тока).

Автомат защиты от тока утечки на землю должен быть промаркирован первым или обоими символами, приведёнными ниже:



Символ	Описание
	Высокочувствительный автомат защиты с функцией защиты при утечке на землю (ELCB), тип А, согласно IEC 60775
 	Высокочувствительный автомат защиты с функцией защиты при утечке на землю (ELCB), тип В, согласно IEC 60775

## Примеры подключения

### Подключение силового питания

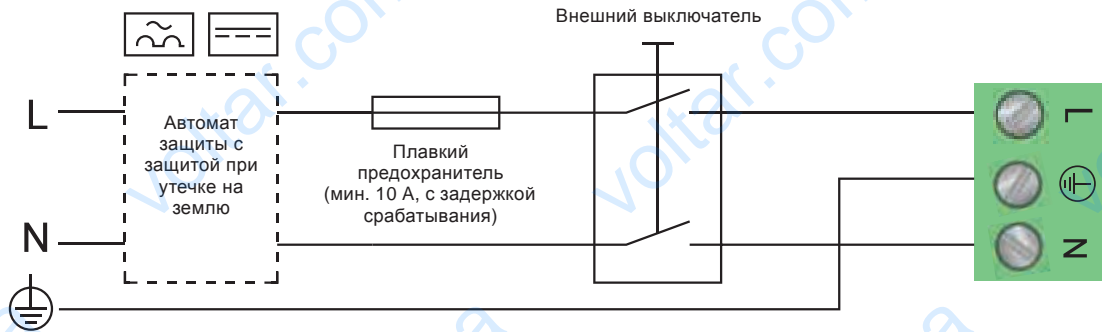


Рис. 39 Пример типового подключения, 1 x 230 В ± 10 %, 50/60 Гц

С учетом пусковой мощности насоса MAGNA3 необходимо установить предохранитель с задержкой срабатывания не менее чем 10 А.

### Подключение ко внешним контроллерам.

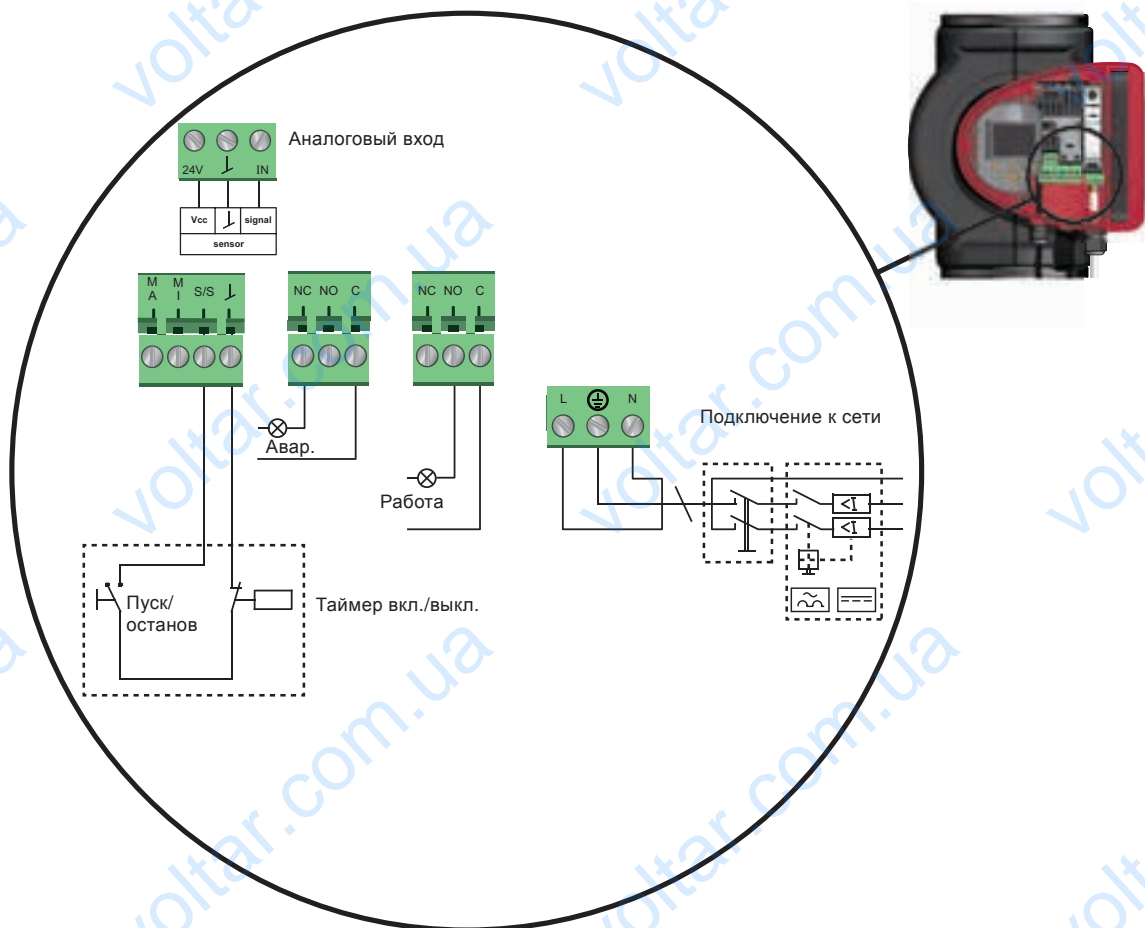


Рис. 40 Пример подключений в блоке управления

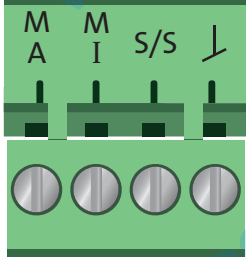
TM03 2397 0312

TM05 2673 3812

## Цифровые входы

Цифровой вход можно использовать для внешнего управления функцией пуска/останова или принудительной работы по максимальной или минимальной характеристике.

**Примечание:** Если внешний выключатель не используется, между выводами пуск/останов (S/S) и массой (⊥) нужно установить перемычку. Это соединение является заводской настройкой.



TM05 3343 1212

Рис. 41 Цифровой вход в блоке управления

Символ контакта	Назначение
M/A	Максимальная характеристика
M/I	Минимальная характеристика
S/S	Пуск/Останов
⊥	Подключение на массу

## Внешний пуск/останов

Насос может быть пущен или остановлен через цифровой вход.

Пуск/останов		
		Нормальный режим эксплуатации
		Останов

## Внешняя команда принудительной работы по максимальной или минимальной характеристике

Через цифровой вход насос может быть принудительно переключен в режим работы по максимальной или минимальной характеристике.

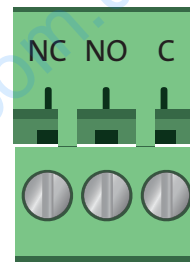
Максимальная характеристика		
		Нормальный режим эксплуатации
		Максимальная характеристика
Минимальная характеристика		
		Нормальный режим эксплуатации
		Минимальная характеристика

## Релейные выходы

Насос оснащен двумя сигнальными реле с беспотенциальными перекидными контактами для внешней индикации неисправности.

Реле аварийной сигнализации выдавать сигнал "Alarm", "Ready" или "Operation".

Реле настраивается с панели управления насоса или через приложение Grundfos GO Remote.



TM05 3343 1212

Рис. 42 Выводы реле в блоке управления

Символ контакта	Назначение
NC	Нормально замкнутый
NO	Нормально разомкнутый
C	Общий

Функции реле аварийной сигнализации описаны в приведенной ниже таблице:

Сигнальное реле	Аварийный сигнал
	Не активировано: <ul style="list-style-type: none"> <li>Отключено напряжение питания.</li> <li>Насос не зарегистрировал неисправность.</li> </ul>
	Активировано: <ul style="list-style-type: none"> <li>Насос зарегистрировал неисправность.</li> </ul>
Сигнальное реле	Сигнал готовности
	Не активировано: <ul style="list-style-type: none"> <li>Насос зарегистрировал неисправность и не может продолжать работу.</li> </ul>
	Активировано: <ul style="list-style-type: none"> <li>Насос был переведен в состояние останова, но готов к работе.</li> <li>Насос в работе.</li> </ul>
Сигнальное реле	Сигнал работы
	Не активировано: <ul style="list-style-type: none"> <li>Насос не в работе.</li> </ul>
	Активировано: <ul style="list-style-type: none"> <li>Насос в работе.</li> </ul>

**Аналоговый вход для внешнего датчика**

Аналоговый вход можно использовать для подключения внешнего датчика измерения температуры, давления, расхода или других параметров.

Аналоговый вход также можно использовать для приема сигналов управления от системы управления зданием или другой аналогичной системы.

Аналоговый вход принимает электрический сигнал стандарта 0-10 В пост. тока или 4-20 мА.

Тип электрического сигнала (0-10 В или 4-20 мА) задается с панели управления или через приложение Grundfos GO Remote.

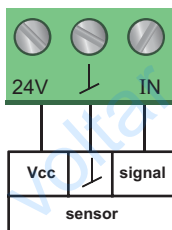


Рис. 43 Аналоговый вход для внешнего датчика или управления

С целью оптимизации производительности насоса внешние датчики могут использоваться в следующих случаях:

Назначение/режим управления	Тип датчика
Счетчик тепловой энергии	Датчик температуры
По постоянной температуре	Датчик температуры
По пропорциональному давлению	Датчик давления

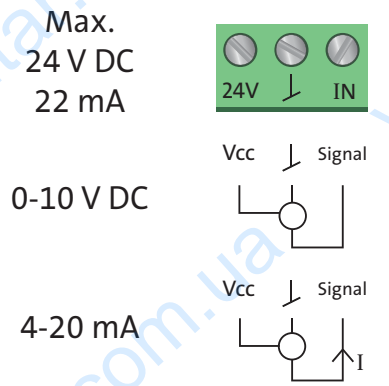


Рис. 44 Схема подключения, аналоговый вход

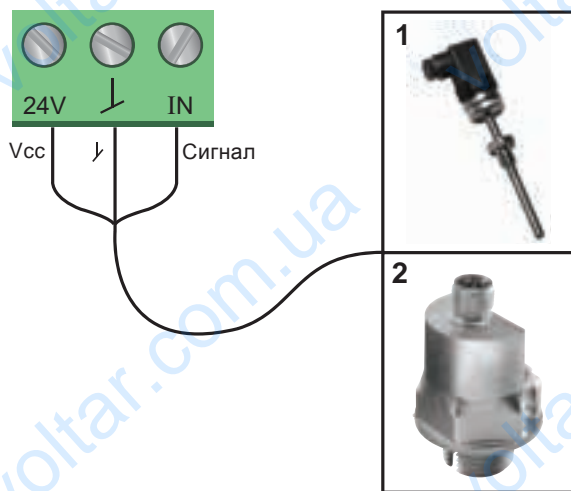


Рис. 45 Примеры внешних датчиков

Поз.	Тип датчика
1	Измерительный преобразователь температуры Danfoss, тип MBT 3560, размер присоединения 1/2", сигнал 4-20 мА.
2	Измерительный преобразователь давления Grundfos, тип RPI, размер присоединения 1/2", сигнал 4-20 мА.

Дополнительную информацию см. в разделе *Внешние датчики* на стр. 49.

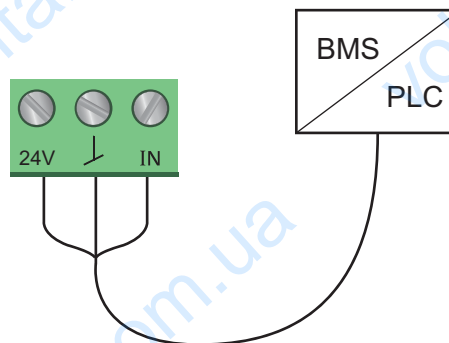


Рис. 46 Пример подключения внешнего управляющего сигнала от BMS или ПЛК



## 7. Принадлежности

### Комплекты изоляции для систем кондиционирования и охлаждения воздуха

Одинарные насосы MAGNA3 для систем кондиционирования и охлаждения воздуха могут быть дополнительно оснащены теплоизоляционными кожухами. Комплект состоит из двух кожухов, изготовленных из полиуретана (PUR) и самоклеящейся ленты, обеспечивающей герметичность сборки.



TM05 2874 0412

Рис. 47 Установка теплоизоляционного кожуха на насос MAGNA3

**Примечание:** Размеры теплоизоляционных кожухов для систем кондиционирования и охлаждения воздуха отличаются от размеров кожухов, предназначенных для систем отопления. Теплоизоляционные кожухи могут устанавливаться на насосы с корпусом из нержавеющей стали и на насосы с чугунным корпусом.

Тип насоса	Номер продукта
MAGNA3 32-120 F	98063287
MAGNA3 40-80/100 F	98063288
MAGNA3 40-120/150/180 F	98145675
MAGNA3 50-40/60/80 F	98063289
MAGNA3 50-100/120/150/180 F	98145676
MAGNA3 65-40/60/80/100/120/150 F	96913593
MAGNA3 80-40/60/80/100/120 F	98134265
MAGNA3 100-40/60/80/100/120 F	96913589

**Примечание:** Теплоизоляционные кожухи для одинарных насосов, предназначенных для отопительных систем, поставляющиеся в комплекте с насосом. Теплоизоляционные корпуса не могут быть заказаны в качестве принадлежностей.

### Модули CIM

Модуль CIM представляет собой модуль расширения для обмена данными. CIM-модуль позволяет осуществлять передачу данных между насосом и внешней системой, например, системой управления зданием или SCADA-системой.

CIM-модуль поддерживает передачу данных по протоколам fieldbus.

Предлагаются следующие модули CIM:

Модуль	Тип протокола Fieldbus	Номер продукта
CIM 050	GENibus	96824631
CIM 100	LonWorks	96824797
CIM 150	Profibus DP	96824793
CIM 200	Modbus RTU	96824796
CIM 270	GRM	96898815
CIM 300	BACnet MS/TP	96893770

Дополнительную информацию о передаче данных через CIM-модули вы можете найти в документации на CIM-модули, доступной в WebCAPS.

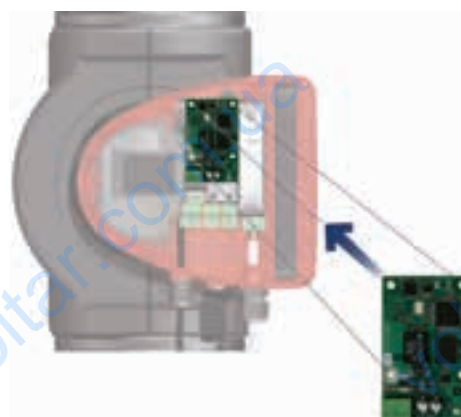
### Расположение CIM-модуля

CIM-модуль установлен под передней крышкой. См. рис. 48.

Подробная информация по установке приведена в отдельном руководстве по монтажу и эксплуатации.



<http://GRUNDFOS.COM/MAGNA3-MANUAL>

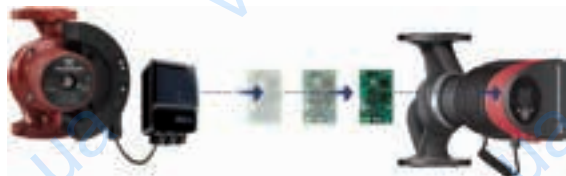


TM05 2914 1112

Рис. 48 Расположение CIM-модуля

## Повторное использование СІМ-модулей

СІМ-модуль из блока CIU, который использовался с изделиями серии GRUNDFOS MAGNA, может использоваться с изделиями серии MAGNA3. Перед использованием вместе с насосом серии MAGNA3, модуль СІМ нуждается в изменении конфигурации. Обратитесь в ближайшее представительство компании Grundfos.



TMO5 2911 1312

Рис. 49 Повторное использование СІМ-модуля

## Grundfos Remote Management

Применение	Описание	Номер продукта
СІМ 270	Приложение Grundfos Remote Management (необходима СІМ-карта и договор с Grundfos).	96898815
GS-антенна для установки на крышу	Антенна для установки в верхней части металлических шкафов. Защита от умышленной порчи. Кабель 2 метра. Четырехдиапазонная (для применения по всему миру).	97631956
GS-антенна настольная	Антенна общего назначения, например, для установки в пластиковых шкафах. Крепится двусторонней клеящей лентой, входящей в комплект поставки. Кабель 4 метра. Четырехдиапазонная (для применения по всему миру).	97631957

Для заключения GRM-договора обращайтесь в ближайшее представительство компании Grundfos.

## Grundfos GO Remote

На насосе предусмотрена возможность беспроводной связи с приложением Grundfos GO Remote, которое устанавливает связь с насосом посредством радио-соединения.

**Примечание:** Передача данных между приложением Grundfos GO Remote и насосом зашифрована, чтобы предотвратить несанкционированный доступ.

Приложение Grundfos GO Remote доступна для загрузки с сервисов Apple AppStore и Android market.

Приложение Grundfos GO Remote используется совместно с одним из следующих мобильных интерфейсных устройств:

Мобильный интерфейс	Номер продукта
Grundfos MI 201	98140638
Grundfos MI 202	98046376
Grundfos MI 301	98046408

По своей концепции, программа Grundfos GO Remote заменяет собой пульт дистанционного управления Grundfos R100. Это означает, что все изделия, поддерживаемые модулем R100, также поддерживаются программой Grundfos GO Remote. Описание функций и подключения к насосу см. в отдельном руководстве по монтажу и эксплуатации для требуемого типа программы Grundfos GO Remote.

### Мобильный интерфейс

Далее приводятся описания этих трех мобильных интерфейсных устройств.

#### MI 201

MI 201 является совершенным решением и представляет собой комплект из устройства Apple iPod touch 4G и адаптера Grundfos, который предоставляет возможность связи через ИК-порт и радиосвязи с насосами или другими продуктами Grundfos.



Рис. 50 MI 201

Комплект поставки включает:

- Apple iPod touch 4G со вспомогательными устройствами;
- Адаптер Grundfos MI 201;
- зарядное устройство;
- краткое руководство.

TM05 3886 1612

#### MI 202

MI 202 является модулем расширения со встроенной инфракрасной и радиосвязью. Модуль MI 202 может использоваться совместно с Apple iPod touch 4, iPhone 4G и более поздними моделями.



Рис. 51 MI 202

Комплект поставки включает:

- Grundfos MI 202
- краткое руководство.

#### MI 301

MI 301 представляет собой модуль со встроенной инфракрасной и радиосвязью. Модуль MI 301 должен использоваться совместно с устройствами Android или смартфонами на базе iOS с подключением по Bluetooth. MI 301 имеет встроенную литий-ионную аккумуляторную батарею, которая должна заряжаться отдельно.



Рис. 52 MI 301

Комплект поставки включает:

- Grundfos MI 301
- зарядное устройство;
- краткое руководство.

#### Совместимые модули

Производитель	Модель	Операционная система	MI 201	MI 202	MI 301
Apple	iPod touch 4G	iOS 5,0 или более поздняя	•	•	•
	iPhone 4G, 4GS		-	•	•
HTC	Desire S	Android 2.3.3 или более поздняя	-	-	•
	Sensation	Android 2.3.4 или более поздняя	-	-	•
Samsung	Galaxy S II		-	-	•

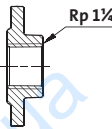
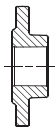
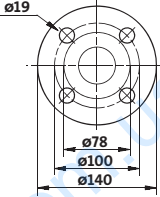
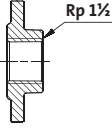

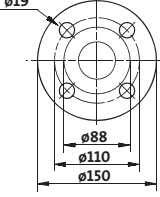
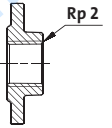
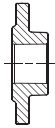
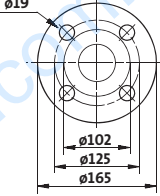
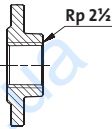
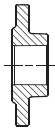
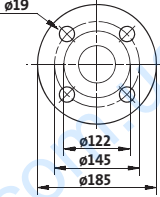
**Примечание:** Подобные устройства на базе Android или iOS также могут работать, но официально не поддерживаются компанией Grundfos.

TM05 3887 1612

## Ответные фланцы

### Насосы с чугунным корпусом

Комплект ответных фланцев включает в себя два фланца из нержавеющей стали, два сальника из безасбестового материала IT 200 и необходимое количество болтов и гаек.

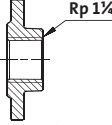
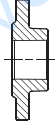
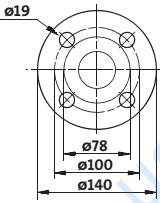
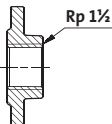
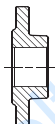
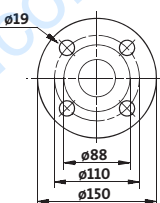
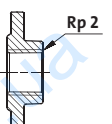
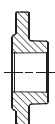
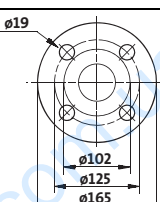
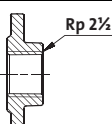

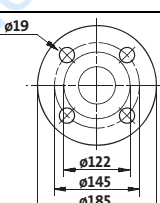
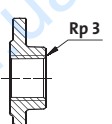
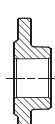
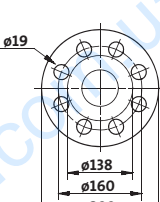
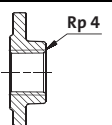

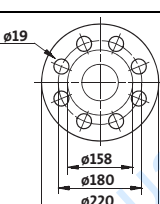
Ответный фланец		Тип насоса	Описание	Номинальное давление (EN 1092-2)	Код трубного соединения	Номер продукта	
 Резьбовой	 Под приварку	 TM03 0478 5204	<b>MAGNA3 DN 32</b>	Резьбовой	10 бар	Rp 1 1/4	539703
				Под приварку	10 бар	32 мм, номинал	539704
				Резьбовой	16 бар	Rp 1 1/4	539703
				Под приварку	16 бар	32 мм, номинал	539704
 Резьбовой	 Под приварку	 TM03 0479 5204	<b>MAGNA3 DN 40</b>	Резьбовой	10 бар	Rp 1 1/2	539701
				Под приварку	10 бар	40 мм, номинал	539702
				Резьбовой	16 бар	Rp 1 1/2	539701
				Под приварку	16 бар	40 мм, номинал	539702
 Резьбовой	 Под приварку	 TM03 0480 5204	<b>MAGNA3 DN 50</b>	Резьбовой	10 бар	Rp 2	549801
				Под приварку	10 бар	50 мм, номинал	549802
				Резьбовой	16 бар	Rp 2	549801
				Под приварку	16 бар	50 мм, номинал	549802
 Резьбовой	 Под приварку	 TM03 0481 5204	<b>MAGNA3 DN 65</b>	Резьбовой	10 бар	Rp 2 1/2	559801
				Под приварку	10 бар	65 мм, номинал	559802
				Резьбовой	16 бар	Rp 2 1/2	559801
				Под приварку	16 бар	65 мм, номинал	559802

Ответный фланец	Тип насоса	Описание	Номинальное давление (EN 1092-2)	Код трубного соединения	Номер продукта
<p>Резьбовой</p> <p>Под приварку</p> <p>TM03 0482 5204</p>		Резьбовой	6 бар	Rp 3	569902
		Под приварку	6 бар	80 мм, номинал	569901
		Резьбовой	10 бар	Rp 3	569802
		Под приварку	10 бар	80 мм, номинал	569801
		Резьбовой	16 бар	Rp 3	569802
		Под приварку	16 бар	80 мм, номинал	569801
<p>Резьбовой</p> <p>Под приварку</p> <p>TM03 0483 5204</p>		Резьбовой	6 бар	Rp 4	579901
		Под приварку	6 бар	100 мм, номинал	579902
		Резьбовой	10 бар	Rp 4	579801
		Под приварку	10 бар	100 мм, номинал	579802
		Резьбовой	16 бар	Rp 4	579801
		Под приварку	16 бар	100 мм, номинал	579802


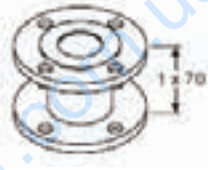
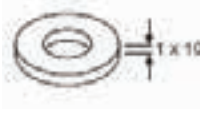








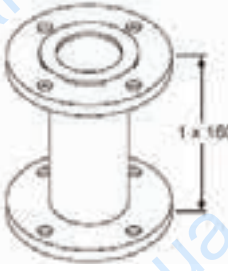
### Насосы с корпусом из нержавеющей стали







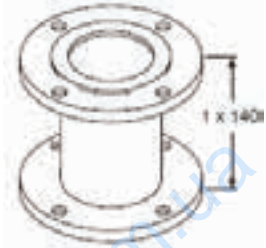
Комплект ответных фланцев включает в себя два фланца из бронзы, два сальника из безасбестового материала IT 200 и необходимое количество болтов и гаек.

Ответный фланец			Тип насоса	Описание	Номинальное давление (EN 1092-2)	Код трубного соединения	Номер продукта
 Резьбовой	 Под приварку	 ТМ03 0478 5204	MAGNA3 DN 32	Резьбовой	10 бар	Rp 1 1/4	96427029
				Под приварку	10 бар	32 мм, номинал	96427030
				Резьбовой	16 бар	Rp 1 1/4	96427029
				Под приварку	16 бар	32 мм, номинал	96427030
 Резьбовой	 Под приварку	 ТМ03 0479 5204	MAGNA3 DN 40	Резьбовой	10 бар	Rp 1 1/2	539711
				Под приварку	10 бар	40 мм, номинал	539712
				Резьбовой	16 бар	Rp 1 1/2	539711
				Под приварку	16 бар	40 мм, номинал	539712
 Резьбовой	 Под приварку	 ТМ03 0480 5204	MAGNA3 DN 50	Резьбовой	10 бар	Rp 2	549811
				Под приварку	10 бар	50 мм, номинал	549812
 Резьбовой	 Под приварку	 ТМ03 0481 5204	MAGNA3 DN 65	Резьбовой	10 бар	Rp 2 1/2	559811
				Под приварку	10 бар	65 мм, номинал	559812
 Резьбовой	 Под приварку	 ТМ03 0482 5204	MAGNA3 DN 80	Резьбовой	6 бар	Rp 3	96405735
				Под приварку	6 бар	80 мм, номинал	569911
				Резьбовой	10 бар	Rp 3	569812
				Под приварку	10 бар	80 мм, номинал	569811
 Резьбовой	 Под приварку	 ТМ03 0485 5204	MAGNA3 DN 100	Резьбовой	6 бар	Rp 4	96405737
				Резьбовой	10 бар	Rp 4	96405738

## Адаптеры для насосов различной монтажной длины

DN	Тип	Высота [мм]	Диаметр [мм]		Диаметр расположения крепежных отверстий [мм]			Номер продукта	
			PN 6	PN 10	PN 6	PN 10		PN 6	PN 10
40	A40-30	1 x 30	-	-	-	-		TM05 4372 2212 96281076	96608515
	A40-70	1 x 70	-	-	100	110		TM05 4373 2212 539921	539721
50	A50-10	1 x 10	90	102	-	125		TM05 4374 2212 549921	549821
	A50-20	1 x 20	90	102	-	-		TM05 4375 2212 549922	549822
50	A50-40	1 x 40	-	-	-	-		TM05 4376 2212 96281077	96608516
	A50-50	1 x 50	90	102	-	-		TM05 4377 2212 549923	549823
	A50-60	1 x 60	-	-	110	125		TM05 4378 2212 549924	549824

DN	Тип	Высота [мм]	Диаметр [мм]		Диаметр расположения крепежных отверстий [мм]		Номер продукта
			PN 6	PN 10	PN 6	PN 10	
	A65-10	1 x 10	110	122	-	-	 TM05 4379 2212 559921 559821
65	A65-25	1 x 25	110	122	-	-	 TM05 4380 2212 559922 559822
	A65-160	1 x 160	-	-	130	145	 TM05 4381 2212 559923 559823

DN	Тип	Высота [мм]	Диаметр [мм]		Диаметр расположения крепежных отверстий [мм]			Номер продукта		
			PN 6	PN 10	PN 6	PN 10		PN 6	PN 10	
	A80-10	1 x 10	127	138	150	160		TM05 4382 2212	569921	569821
	A80-15	1 x 15	127	138	-	-		TM05 4383 2212	569922	569822
	A80-20	1 x 20	127	138	-	-		TM05 4384 2212	569923	569823
80	A80-25	1 x 25	127	138	-	-		TM05 4385 2212	569924	569824
	A80-40	1 x 40	127	138	-	-		TM05 4386 2212	569925	569825
	A80-50	1 x 50	127	138	-	-		TM05 4387 2212	569926	569826
	A80-140	1 x 140	-	-	150	160		TM05 4388 2212	569927	569827

DN	Тип	Высота [мм]	Диаметр [мм]		Диаметр расположения крепежных отверстий [мм]		Номер продукта	
			PN 6	PN 10	PN 6	PN 10	PN 6	PN 10
100	A100-50	2 x 25	-	-	-	-	96545610	96545610



TM05 4389 2212

## Внешние датчики

Датчик	Тип	Поставщик	Диапазон измерения [°C]	Выход преобразователя [mA]	Глубина погружения защитного кармана [мм]	Технологическое соединение	Защитная трубка [мм]	Номер продукта
Датчик температуры	MBT 3560	Danfoss	от -50 до +150	4-20	37,5	G 1/2 A	Ø11	98355521

Датчик	Тип	Поставщик	Диапазон измерения [бар]	Выход преобразователя [mA]	Напряжение питания [В пост. тока]	Технологическое соединение	Номер продукта
Датчик давления	RPI	Grundfos	0 - 0,6	4-20	12-30	G 1/2	97748907
			0 - 1,0				97748908
			0 - 1,6				97748909
			0 - 2,5				97748910
			0 - 4,0				97748921
			0 - 6,0				97748922
			0 - 12				97748923
0 - 16	97748924						

## Глухой фланец

Глухой фланец используется для заглушки отверстия, когда один из насосов сдвоенного насоса снимается на техническое обслуживание, чтобы обеспечить непрерывную работу другого насоса.

Глухой фланец	Номер продукта
Все насосы	98159372



## 8. Условия снятия рабочих характеристик

### Рабочие характеристики

Приведенные ниже инструкции относятся к характеристикам, показанным на страницах 52-109:

- Применявшаяся при снятии характеристик перекачиваемая жидкость: вода, не содержащая воздуха.
- Графики действительны для плотности  $\rho = 983,2 \text{ кг/м}^3$  и температуры жидкости  $+60 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- Все характеристики показывают средние значения и не являются гарантированными рабочими характеристиками. Если требуется обеспечить указанное минимальное значение рабочей характеристики, необходимо провести отдельные измерения.
- Графики действительны для кинематической вязкости  $\nu = 0,474 \text{ мм}^2/\text{с}$  ( $0,474 \text{ сСт}$ ).
- Используемое напряжение питания:  $1 \times 230 \text{ В}$ ,  $50 \text{ Гц}$ .
- Индекс энергоэффективности получен согласно EN 16297.

**Примечание:** В пределах рабочего диапазона MAGNA3 характеристики постоянного и пропорционального давления могут задаваться с шагом  $0,1 \text{ м}$  напора с панели управления или через приложение Grundfos GO Remote.

### Обозначения, используемые на последующих страницах



Рис. 53 Индекс энергоэффективности (EEI)

Насос MAGNA3 обеспечивает оптимальное энергопотребление и отвечает требованиям Директивы о проектировании энергопотребляющей продукции (EuP) (Постановление совета (ЕС) № 641/2009), вступающей в силу 1 января 2013 года.

Средний индекс энергоэффективности (EEI) для насосов MAGNA3 составляет  $0,18$ , притом значения свыше  $0,17$  классифицируются как лучшие в этом классе оборудования.

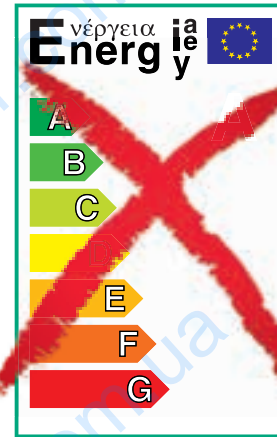


Рис. 54 Устаревшая маркировка энергоэффективности

С 1 января 2013 года устаревшая маркировка энергоэффективности от A до G будет заменена новым индексом энергетической эффективности (EEI).

Только лучшие из выпускаемых сегодня циркуляционных насосов класса A будут соответствовать новым требованиям.

Насосы серии MAGNA3 с функцией AUTO<sub>ADAPT</sub> являются предпочтительным выбором для крупных отопительных систем и истинным лидером в отношении производительности.

На диаграмме 55 приведен индекс энергопотребления типового циркуляционного насоса в сравнении с различными предельными значениями EEI.

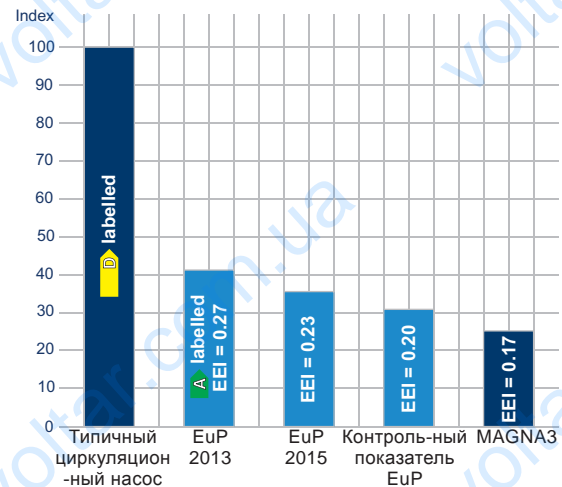


Рис. 55 Индекс энергопотребления

При индексе энергоэффективности (EEI), который существенно ниже контрольного показателя EuP, вы получите экономию электроэнергии до 75 % по сравнению с типичным циркуляционным насосом, что позволит довольно быстро окупить вложения на приобретение насоса. Разумеется, это означает, что насос MAGNA3 более чем удовлетворяет требованиям директивы Еврокомиссии (EuP). Чтобы получить дополнительную информацию о новой директиве по энергопотреблению, посетите:



<http://energy.Grundfos.com>



Рис. 56 Grundfos blueflux®

Товарный знак Grundfos blueflux® является гарантией, что в вашем насосе серии MAGNA3 установлен самый энергоэффективный электродвигатель из существующих на сегодняшний день. Электродвигатели Grundfos blueflux® спроектированы, чтобы снизить энергопотребление до 60 % и, таким образом, сократить выбросы CO<sub>2</sub>, а также снизить эксплуатационные расходы.

## QR-код на шильдике насоса



Рис. 57 QR-код на шильдике насоса

С установленным на смартфон приложением Grundfos GO Remote вы получите следующую информацию о MAGNA3:

- фотографии оборудования;
- характеристики производительности насосов;
- габаритные чертежи;
- схему электрических соединений;
- предложение с расценками;
- технические данные;
- перечень ремонтных деталей;
- файлы в формате PDF, такие как каталог, руководство по монтажу и эксплуатации.

## Маркировка

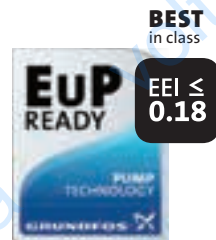
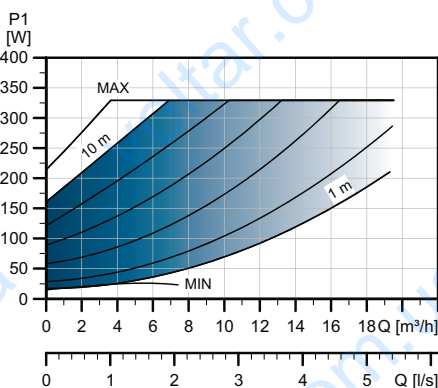
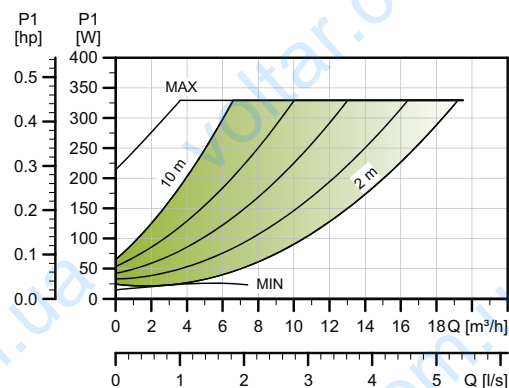
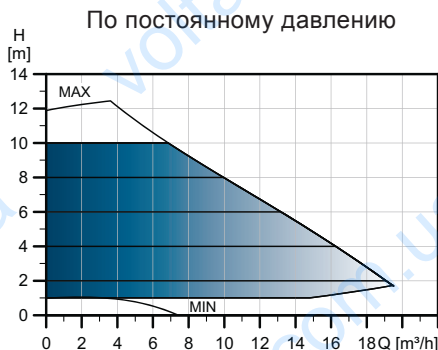
Пройдя успешные испытания, насосы MAGNA3 получили следующие маркировочные знаки:

Маркировочный знак	Описание
	Маркировка ЕС основывается на выпущенной производителем декларации соответствия. Производитель гарантирует, что продукция удовлетворяет всем соответствующим требованиям законодательства, реализующего определенные директивы Евросоюза.
	Техническое рабочее оборудование и принадлежности готовы к использованию в соответствии с определениями ProdSG согласно стандартам VDE/EN/IEC (Германия) и другим техническим условиям, а также возможным требованиям законодательства по вопросам безопасности и охраны труда.
	Сертификат ГОСТ Р гарантирует, что поставляемая продукция успешно прошла процесс сертификации и соответствует требованиям законодательства Российской Федерации.
	Продукция соответствует нормативным требованиям водоснабжения Великобритании (водопроводно-канализационная арматура)/местному законодательству Шотландии. Относится только к насосам с корпусом из нержавеющей стали.

# 9. Диаграммы характеристик и технические данные

MAGNA3 32-120 F (N)

1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3733 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>1/1</sub> [А]
Мин.	15	0,18
Макс.	336	1,50

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
15	17,4	0,04

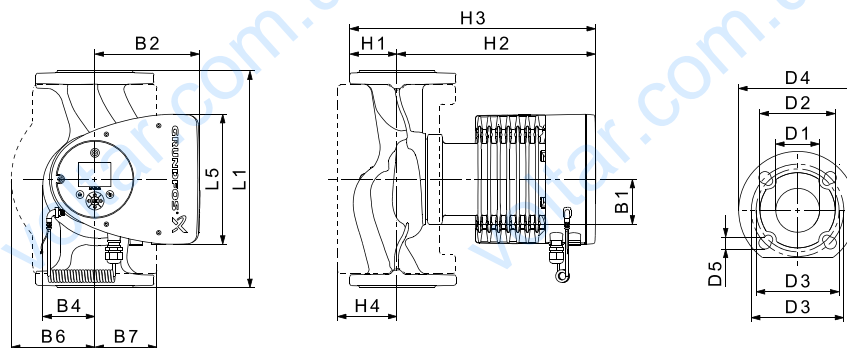
Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
Макс. 1,0 МПа (10 бар).

Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).

Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).

Также выпускается модификация: Корпус насоса из нержавеющей стали, тип N.

Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,18.



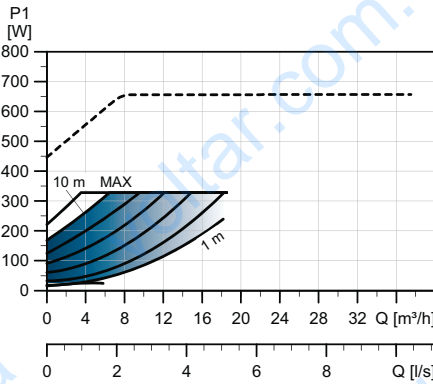
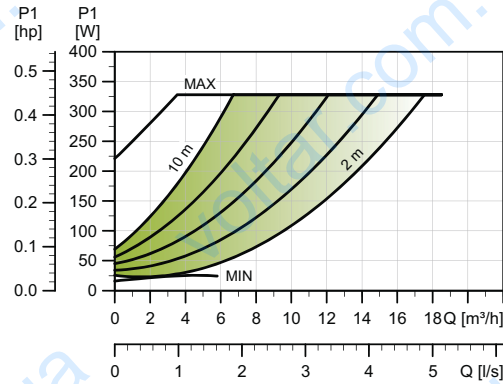
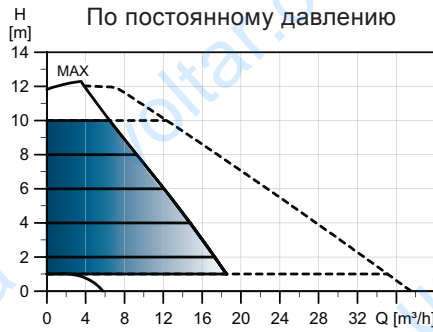
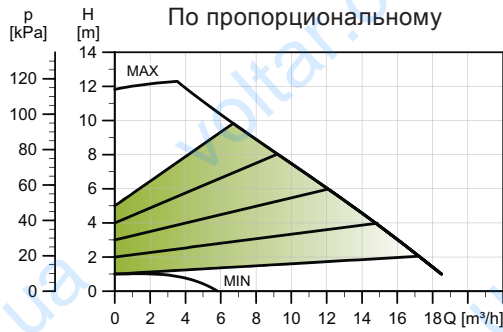
TM05 2204 3612

Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-120 F (N)	220	204	84	164	73	106	116	65	301	366	86	32	76	90/100	140	14/19

Номера продуктов см. на стр. 110.

MAGNA3 D 32-120 F

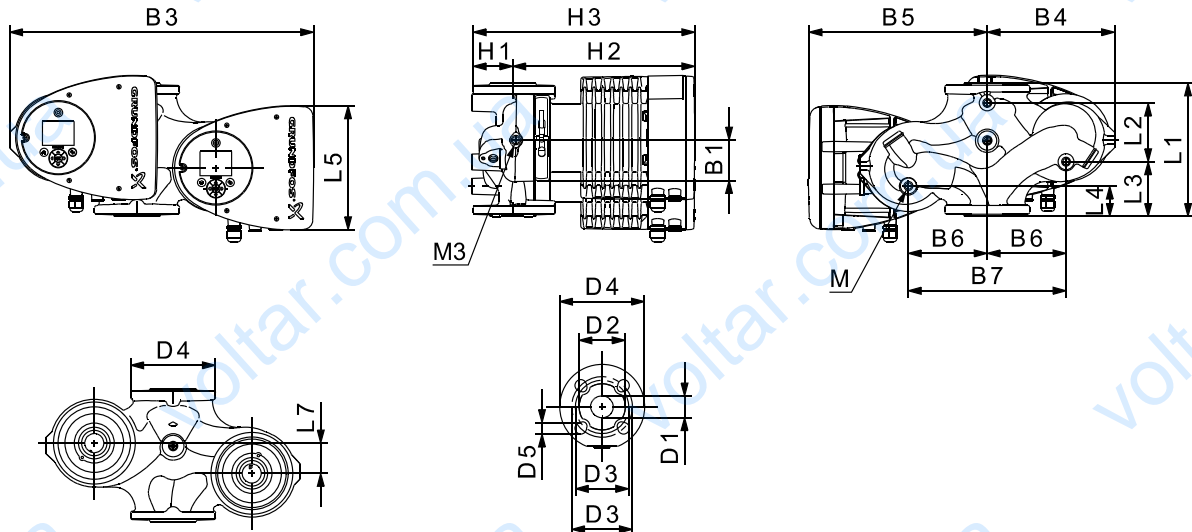
1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3787 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>н/л</sub> [А]
Мин.	16	0,18
Макс.	335	1,49
Насос оснащен защитой от перегрузки.		
Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
30	30,3	0,04

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,20.



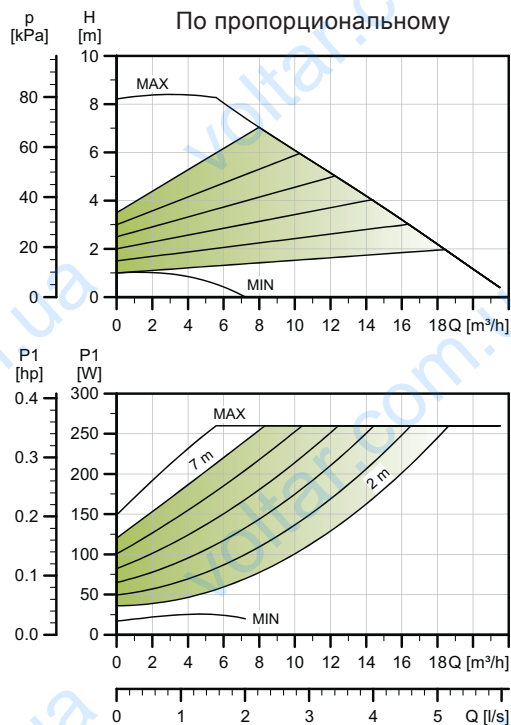
TM05 5294 3612

Тип насоса	Размеры [мм]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 32-120 F	220	97	90	50	204	50	84	502	210	294	130	260	68	300	368	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

### MAGNA3 40-80 F (N)

1 x 230 В, 50 Гц



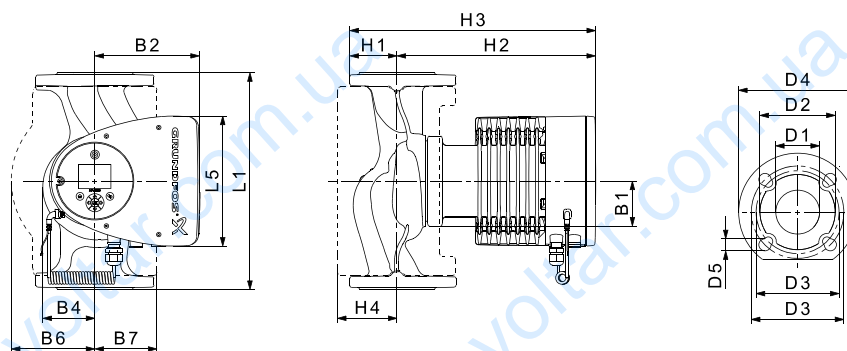
TM05 3734 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>л/1</sub> [А]
Мин.	17	0,19
Макс.	265	1,20

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м <sup>3</sup> ]
15,9	18,7	0,04

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °C до +110 °C (темп. класс TF 110).  
 Также выпускается модификация: Корпус насоса из нержавеющей стали, тип N.  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,19.



TM05 2204 3612

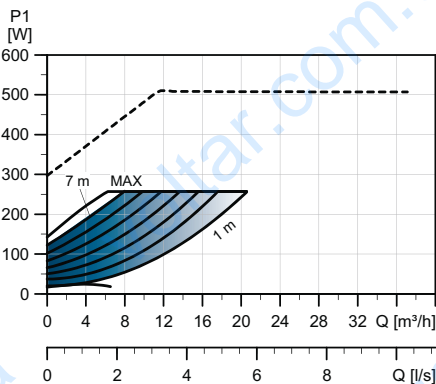
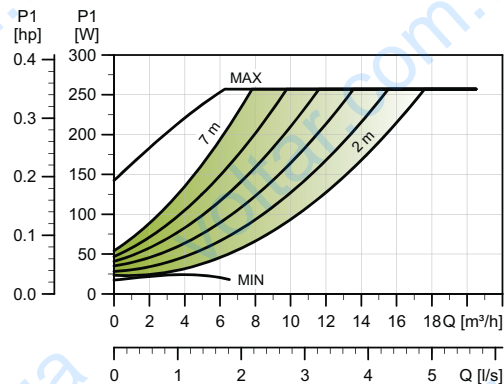
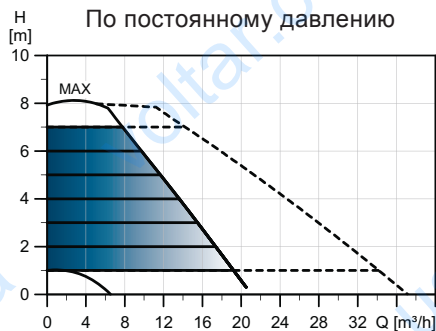
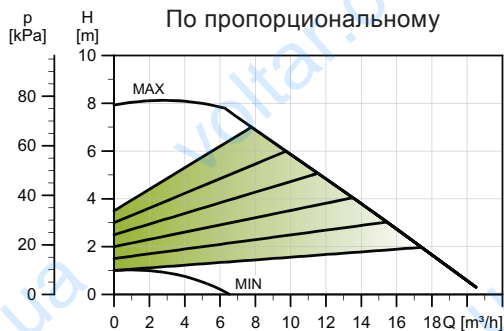
Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-80 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Номера продуктов см. на стр. 110.



**MAGNA3 D 40-80 F**

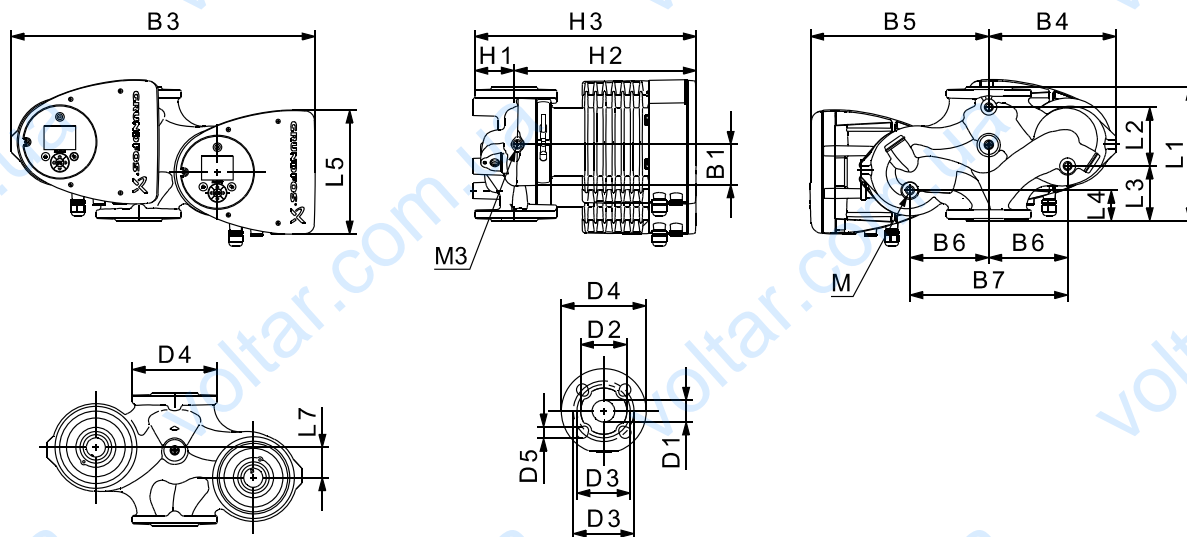
**1 x 230 В, 50 Гц**



TM05 3788 19 12

<b>Частота вращения</b>	<b>P1 [Вт]</b>	<b>I<sub>л/л</sub> [А]</b>
Мин.	17	0,19
Макс.	269	1,21
Насос оснащен защитой от перегрузки.		
<b>Масса нетто [кг]</b>	<b>Масса брутто [кг]</b>	<b>Объем отгруз. прод. [м³]</b>
32,6	32,8	0,04

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,20.



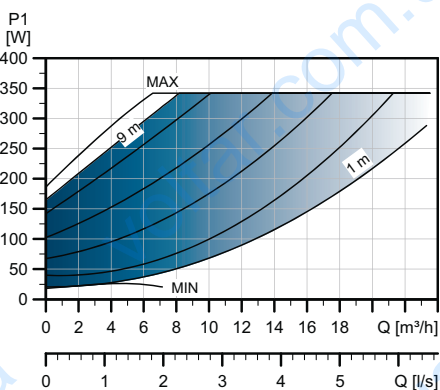
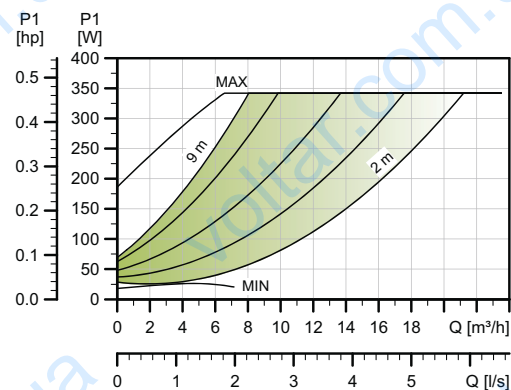
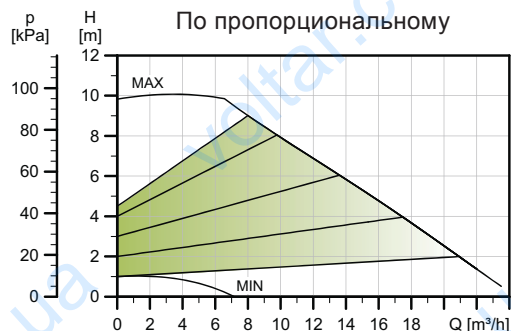
TM05 5294 36 12

Тип насоса	Размеры [мм]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

### MAGNA3 40-100 F (N)

1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3735 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>1/1</sub> [А]
Мин.	18	0,20
Макс.	348	1,56

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
15,9	18,7	0,04

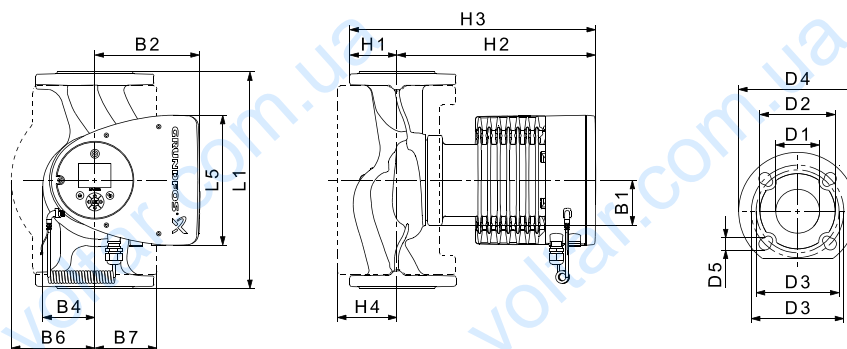
Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
Макс. 1,0 МПа (10 бар).

Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).

Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).

Также выпускается модификация: Корпус насоса из нержавеющей стали, тип N.

Индивид. индекс энергоэфф-ти: 0,19.



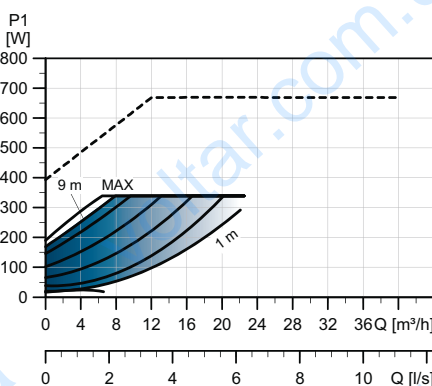
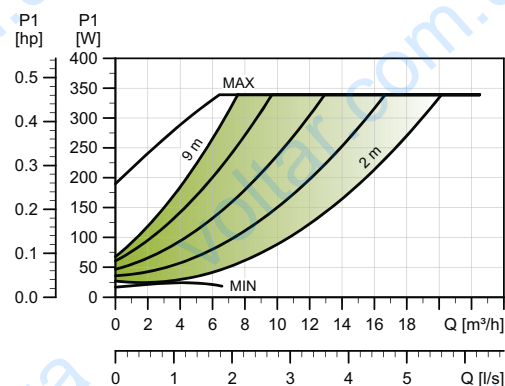
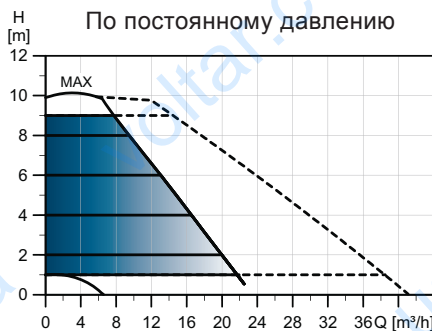
TM05 2204 3612

Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-100 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 D 40-100 F

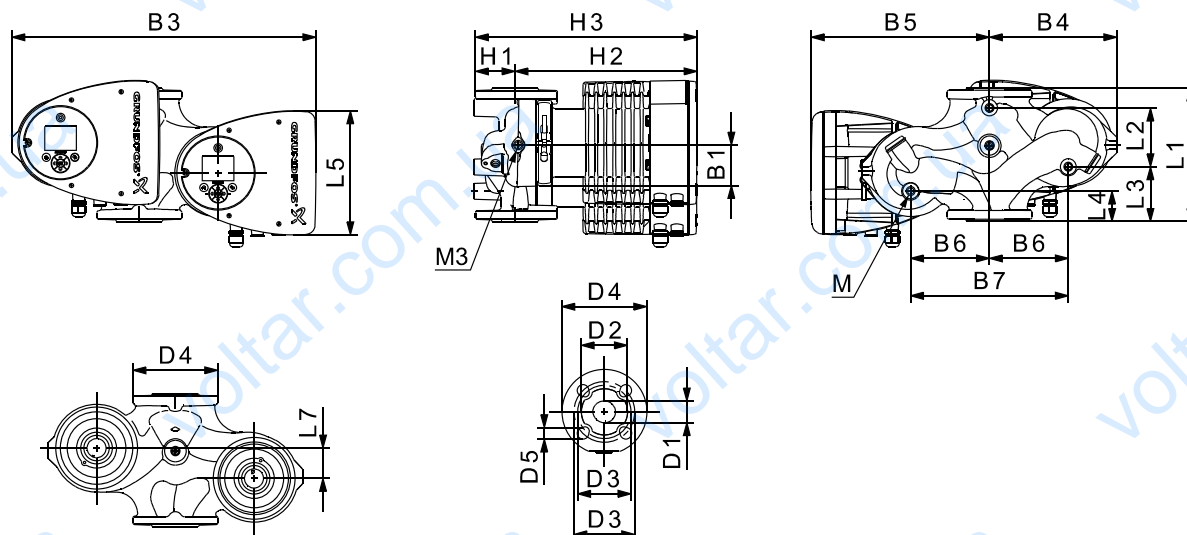
1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3789 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>н/л</sub> [А]
Мин.	18	0,19
Макс.	361	1,61
Насос оснащен защитой от перегрузки.		
Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
32,6	32,8	0,04

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,19.



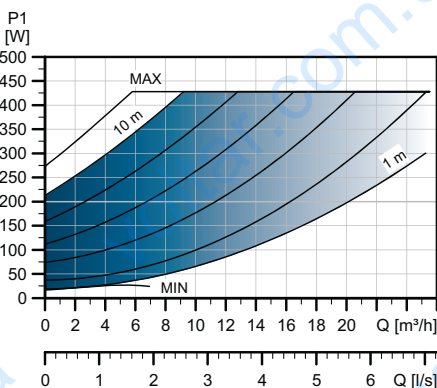
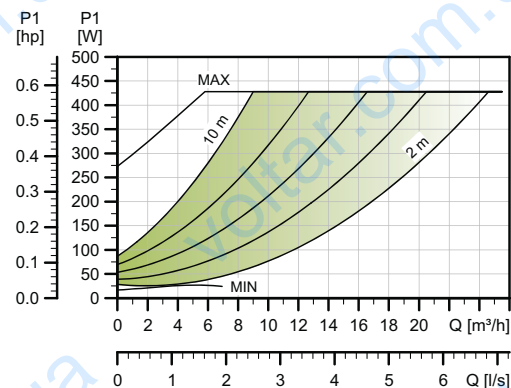
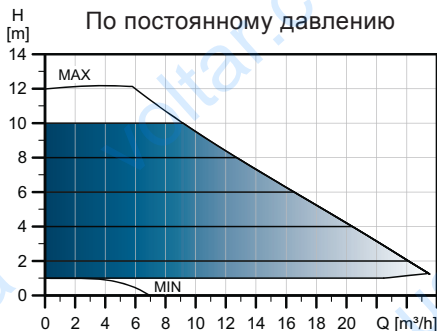
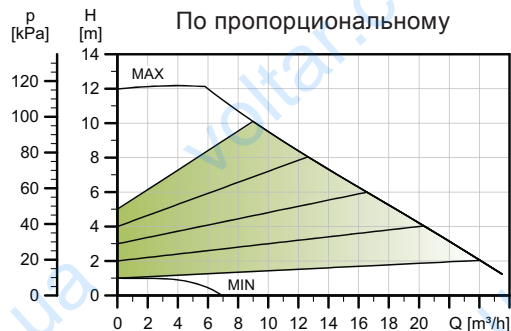
TM05 5294 3612

Тип насоса	Размеры [мм]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 40-100 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 40-120 F (N)

1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3736 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>л/л</sub> [А]
Мин.	17	0,19
Макс.	440	1,95

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
15,5	18,2	0,04

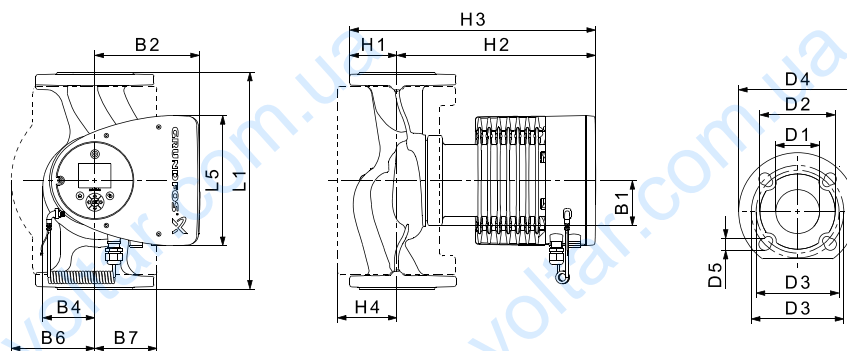
Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
Макс. 1,0 МПа (10 бар).

Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).

Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).

Также выпускается модификация: Корпус насоса из нержавеющей стали, тип N.

Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,18.



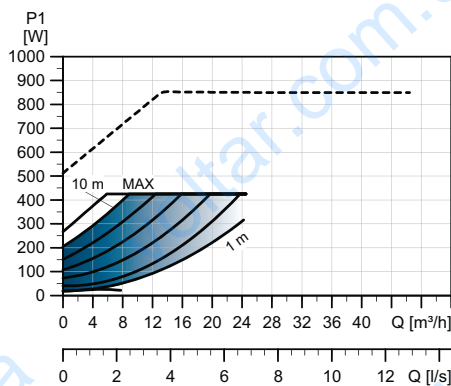
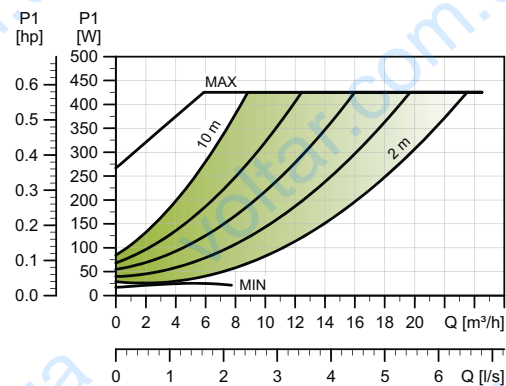
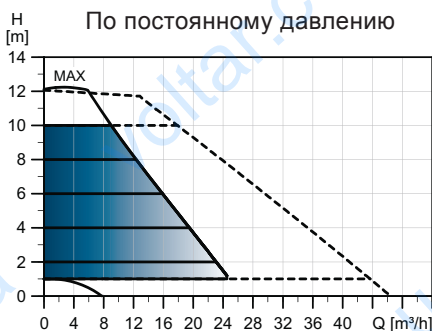
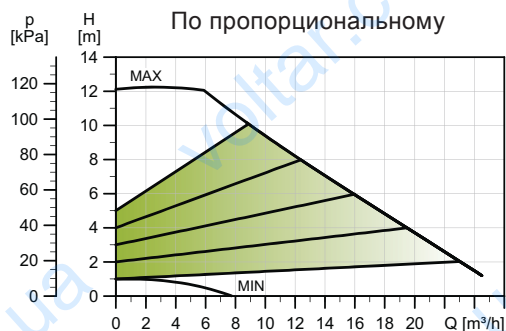
TM05 2204 3612

Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-120 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 D 40-120 F

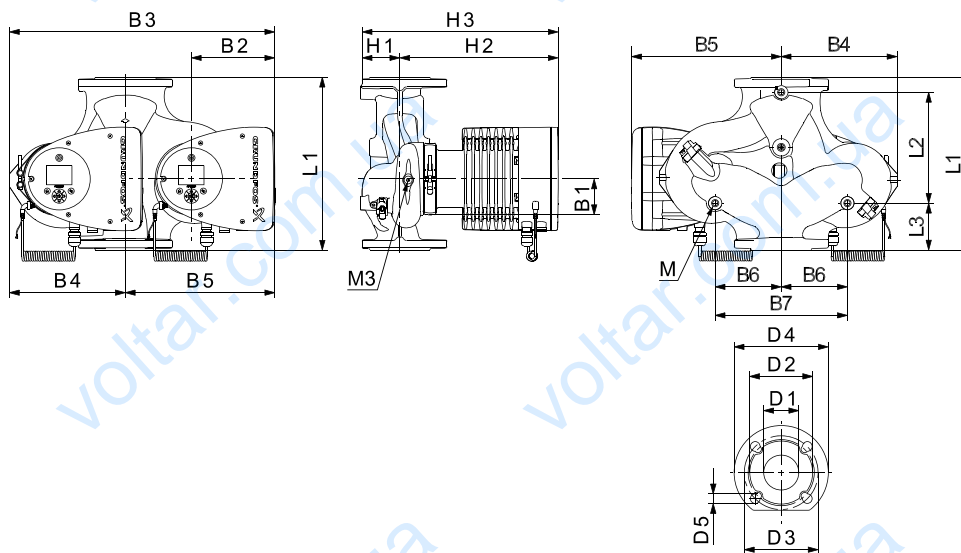
1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3790 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>1/1</sub> [А]
Мин.	16	0,18
Макс.	439	1,95
Насос оснащен защитой от перегрузки.		
Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруж. прод. [м³]
31,7	31,9	0,04

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,18.



TM05 2205 3612

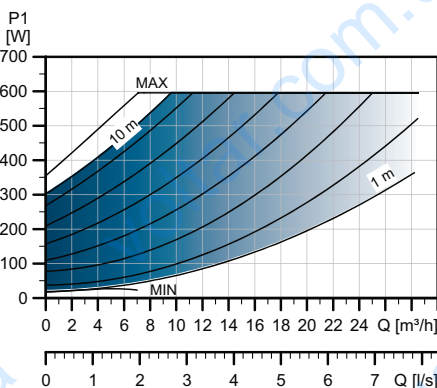
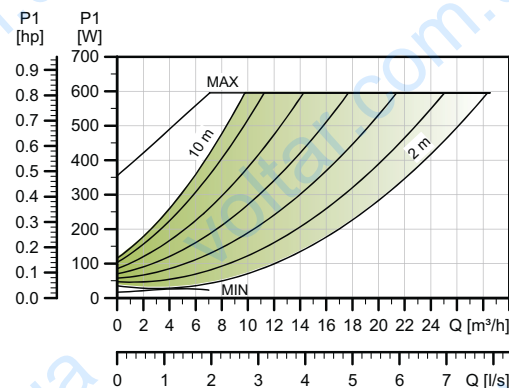
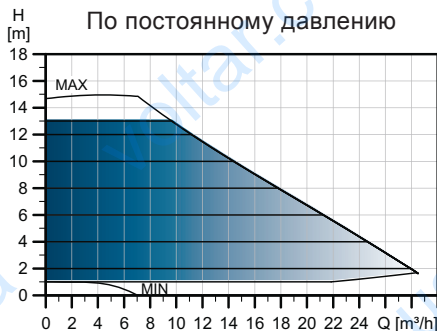
Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 40-120 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.



# MAGNA3 40-150 F (N)

1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3737 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>л</sub> [А]
Мин.	17	0,19
Макс.	608	2,69

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
15,5	18,2	0,04

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.

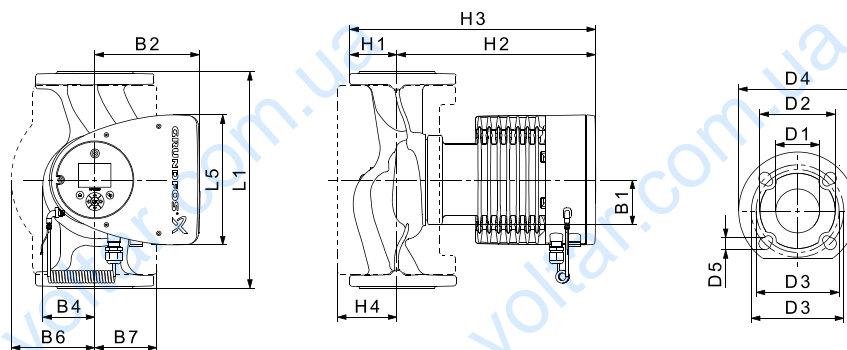
Макс. 1,0 МПа (10 бар).

Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).

Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).

Также выпускается модификация: Корпус насоса из нержавеющей стали, тип N.

Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,18.



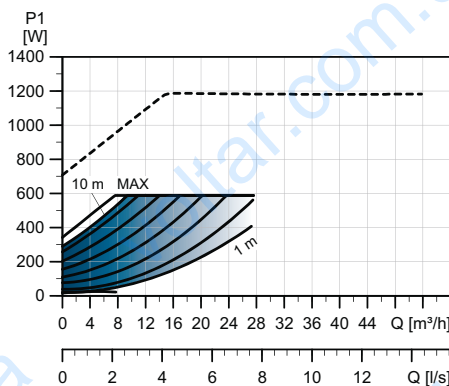
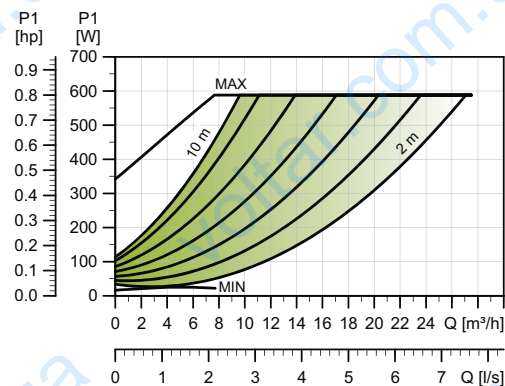
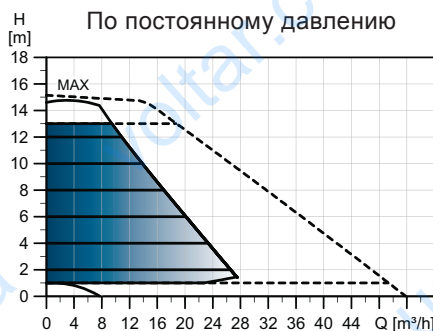
TM05 2204 3612

Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-150 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 D 40-150 F

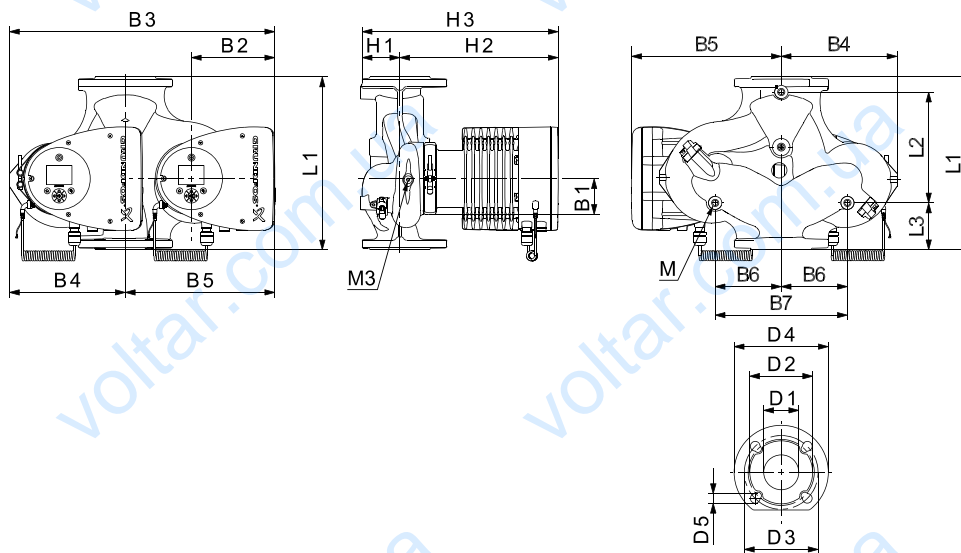
1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3791 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>н/л</sub> [А]
Мин.	16	0,18
Макс.	611	2,70
Насос оснащен защитой от перегрузки.		
Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
31,7	31,9	0,04

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,18.



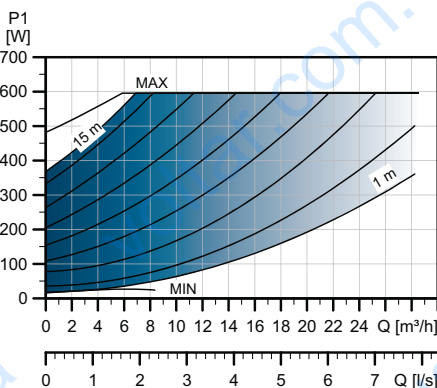
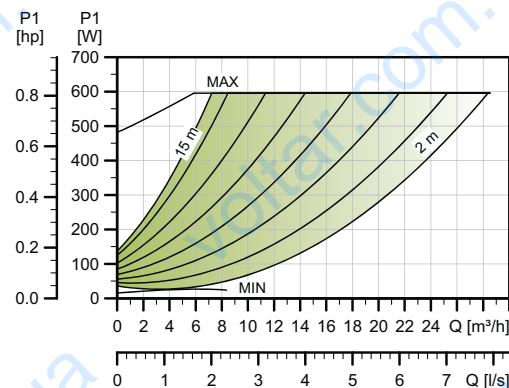
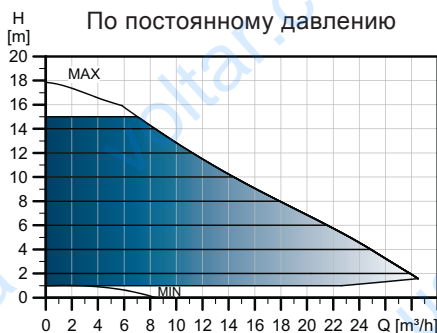
TM05 2205 3612

Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 40-150 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 40-180 F (N)

1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3738 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>лн</sub> [А]
Мин.	16	0,18
Макс.	607	2,68

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
15,5	18,7	0,04

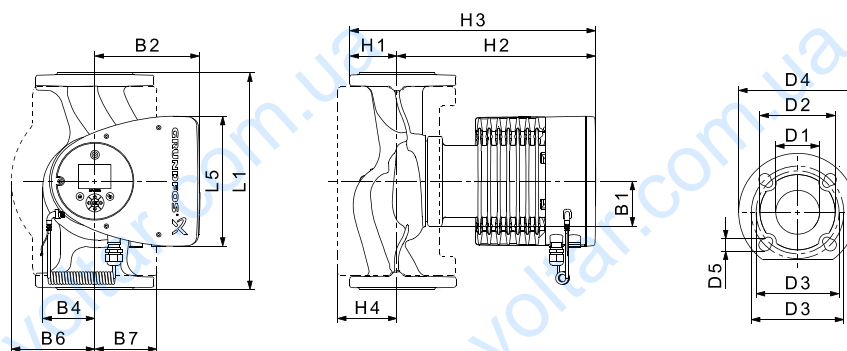
Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43. Макс. 1,0 МПа (10 бар).

Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).

Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °C до +110 °C (темп. класс TF 110).

Также выпускается модификация: Корпус насоса из нержавеющей стали, тип N.

Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,18.



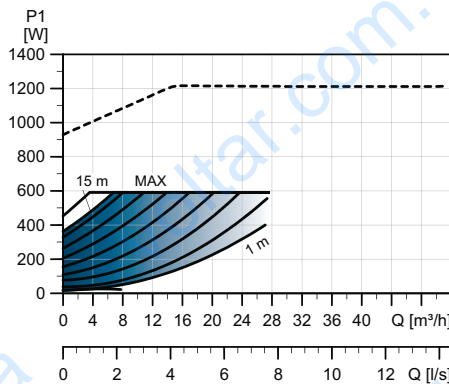
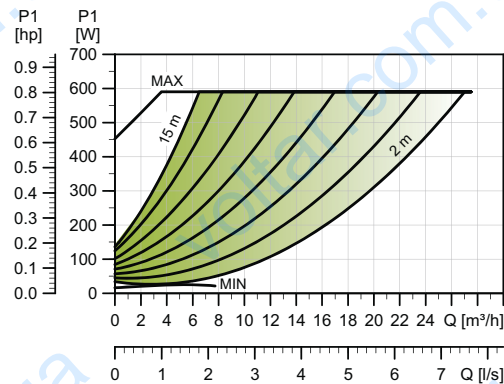
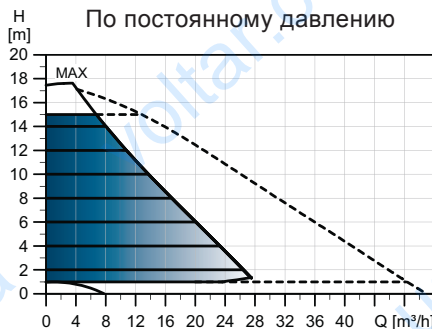
TM05 2204 3612

Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-180 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 D 40-180 F

1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3763 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>лн</sub> [А]
Мин.	16	0,18
Макс.	613	2,71

Насос оснащен защитой от перегрузки.

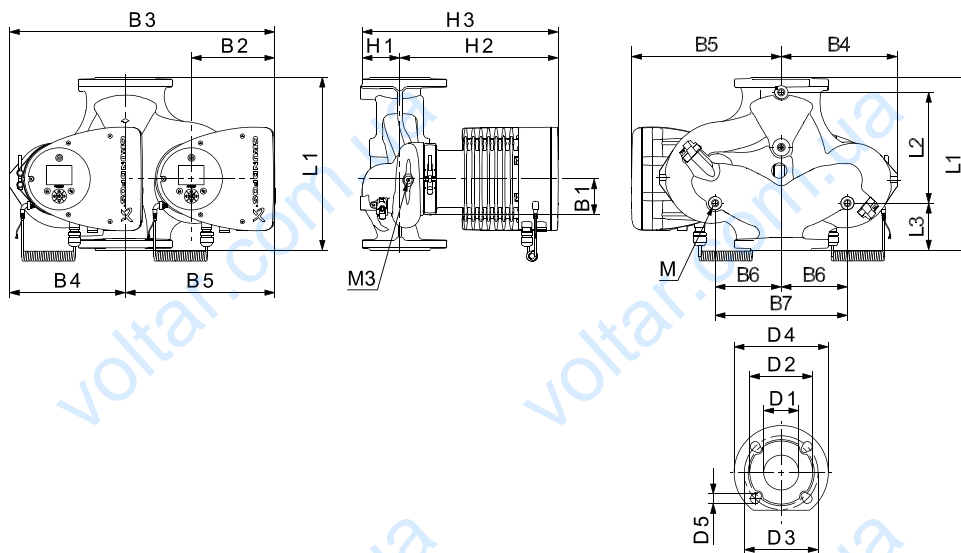
Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруж. прод. [м³]
31,7	31,9	0,04

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
Макс. 1,0 МПа (10 бар).

Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).

Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).

Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,18.



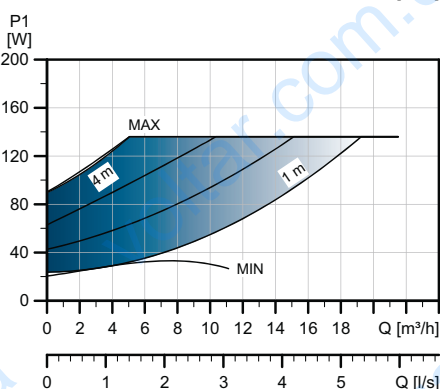
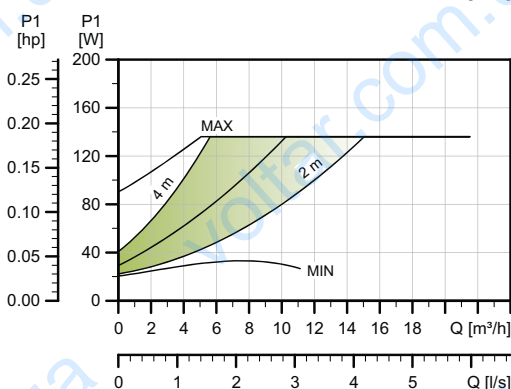
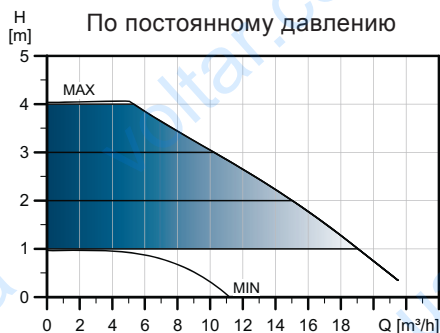
TM05 2205 3612

Тип насоса	Размеры (мм)																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 40-180 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

### MAGNA3 50-40 F (N)

1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3739 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>л</sub> [А]
Мин.	20	0,22
Макс.	139	0,67

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
17,0	20,4	0,05

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.

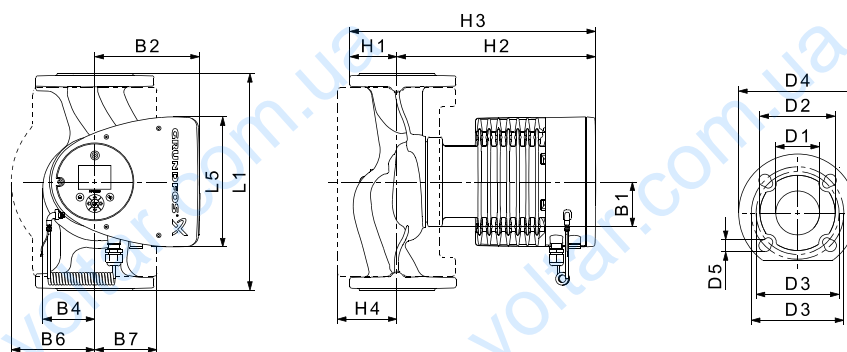
Макс. 1,0 МПа (10 бар).

Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).

Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).

Также выпускается модификация: Корпус насоса из нержавеющей стали, тип N.

Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,20.



TM05 2204 3612

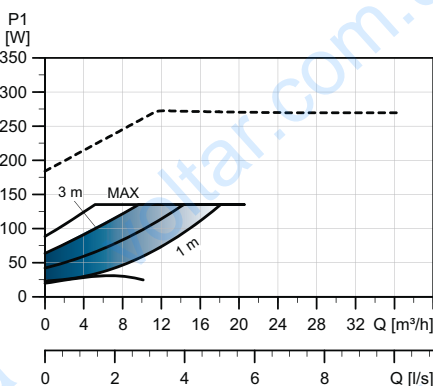
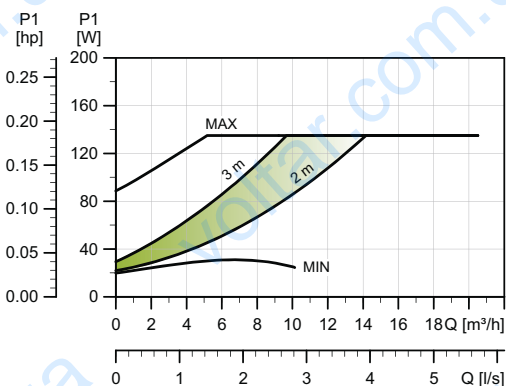
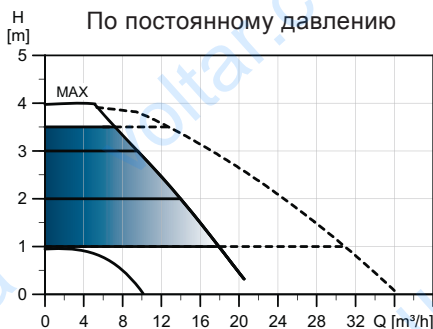
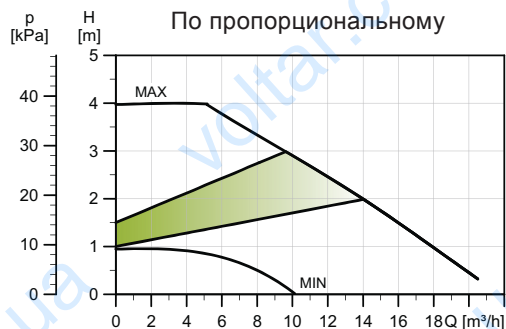
Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-40 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19

Номера продуктов см. на стр. 110.



# MAGNA3 D 50-40 F

1 x 230 В, 50 Гц

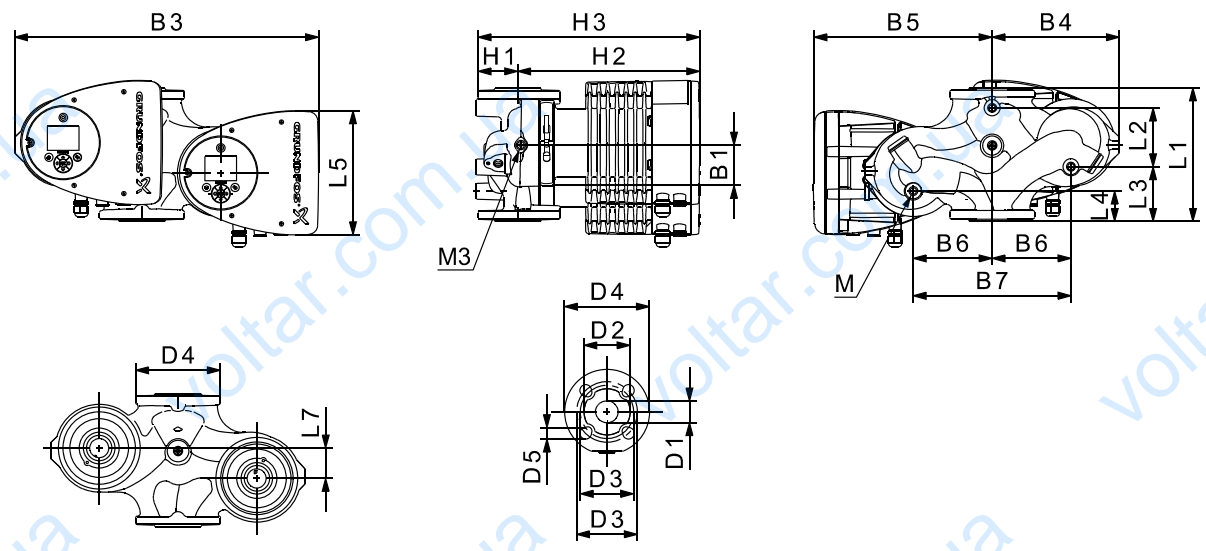


TM05 3764 19 12

Диаграммы характеристик и технические данные

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>н/л</sub> [А]
Мин.	20	0,22
Макс.	139	0,66
Насос оснащен защитой от перегрузки.		
Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
33,0	41,8	0,05

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,20.



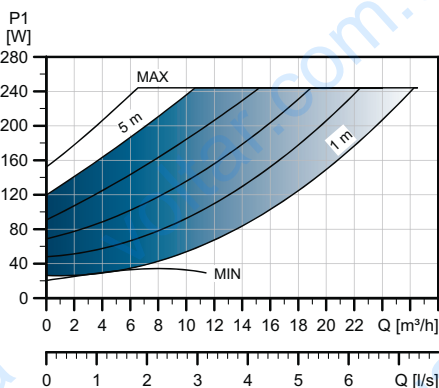
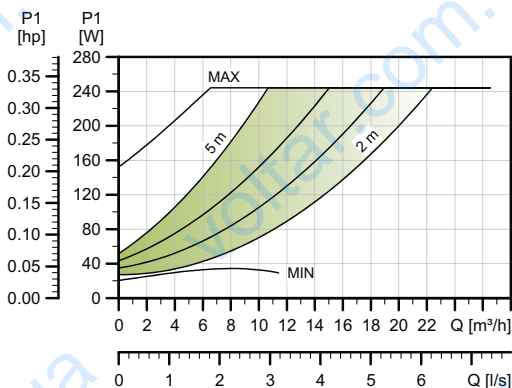
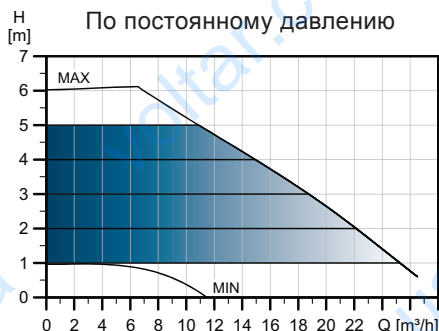
TM05 5294 36 12

Тип насоса	Размеры [мм]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 50-40 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

### MAGNA3 50-60 F (N)

1 x 230 В, 50 Гц



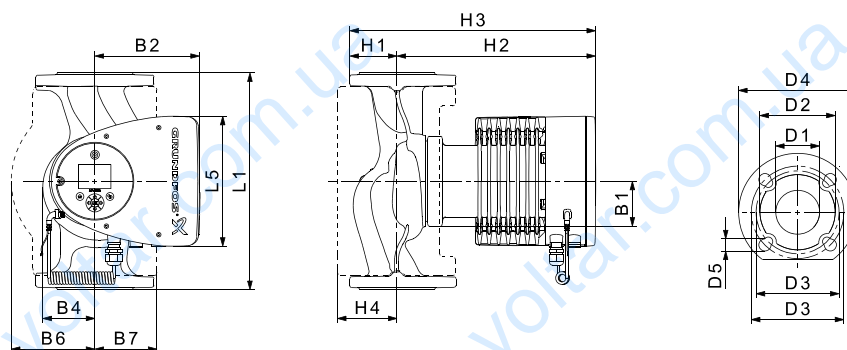
TM05 3740 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>н</sub> [А]
Мин.	21	0,23
Макс.	249	1,13

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
17,0	20,4	0,05

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Также выпускается модификация: Корпус насоса из нержавеющей стали, тип N.  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,19.



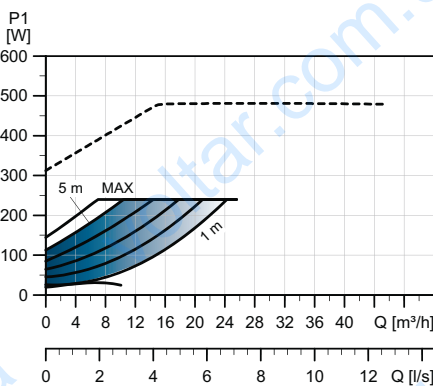
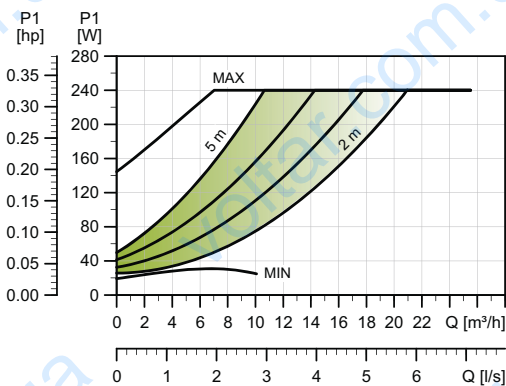
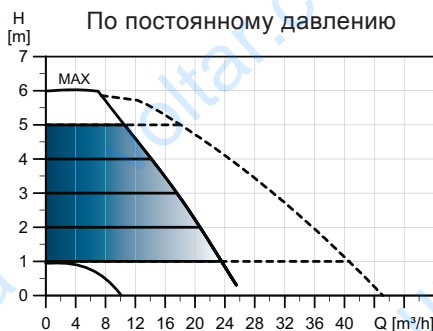
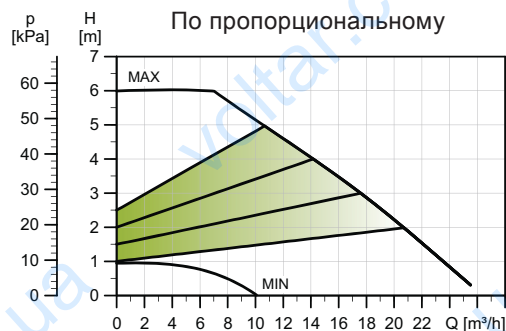
TM05 2204 3612

Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-60 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 D 50-60 F

1 x 230 В, 50 Гц



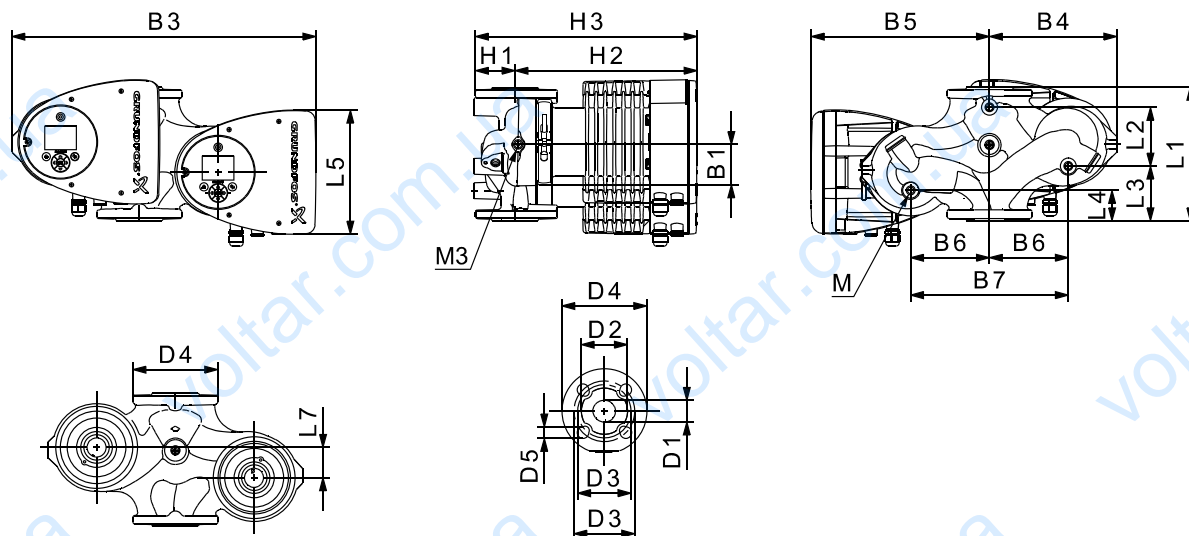
TM05 3765 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>1/1</sub> [А]
Мин.	20	0,21
Макс.	244	1,11

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
33,0	41,8	0,05

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,19.



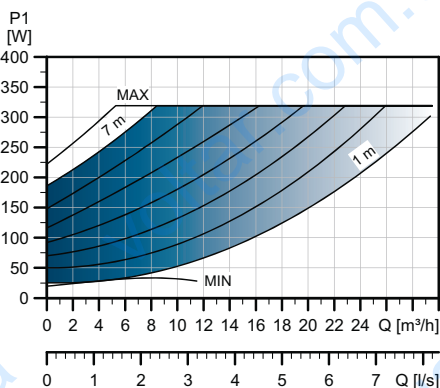
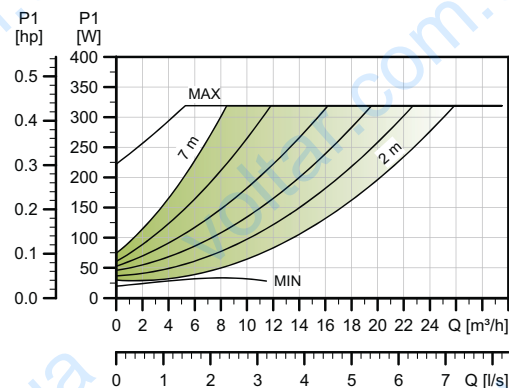
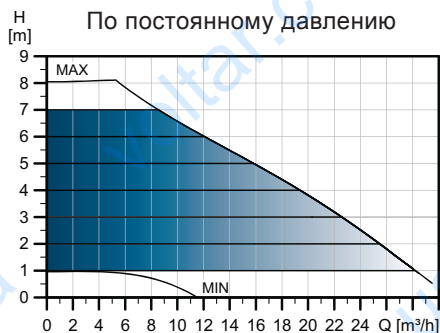
TM05 5294 3612

Тип насоса	Размеры [мм]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 50-60 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 50-80 F (N)

1 x 230 В, 50 Гц



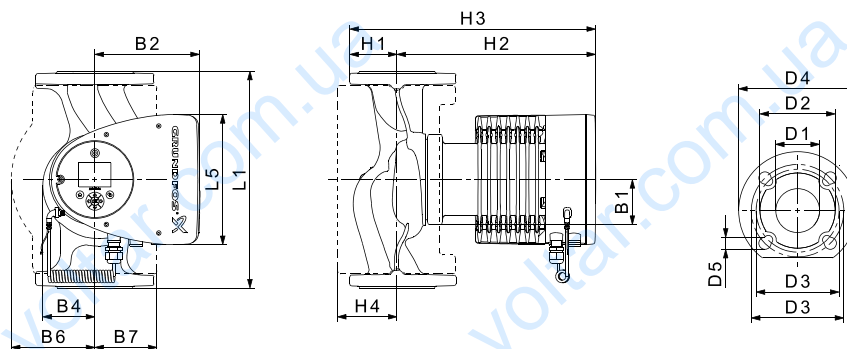
TM05 3741 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>н</sub> [А]
Мин.	21	0,22
Макс.	325	1,46

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
17,0	20,4	0,05

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Также выпускается модификация: Корпус насоса из нержавеющей стали, тип N.  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,18.



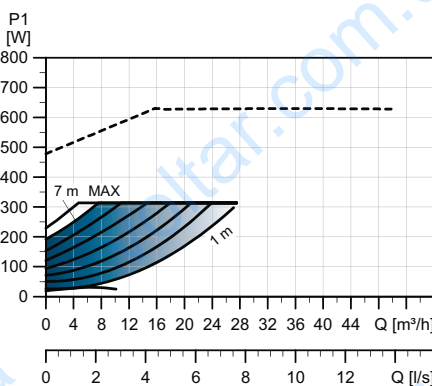
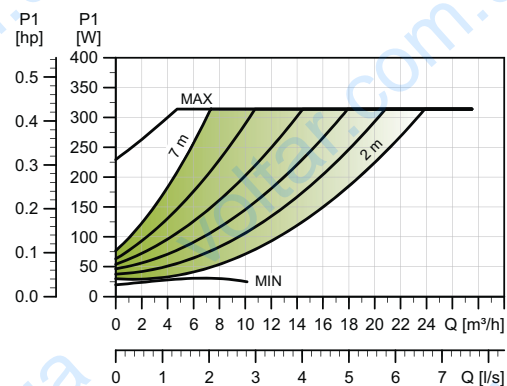
TM05 2204 3612

Тип насоса	Размеры [мм]																
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 50-80 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19	M12

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 D 50-80 F

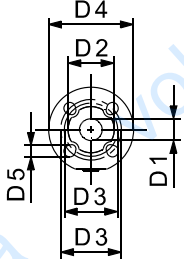
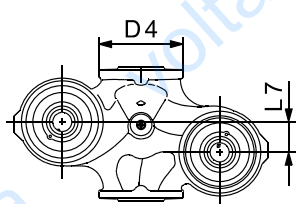
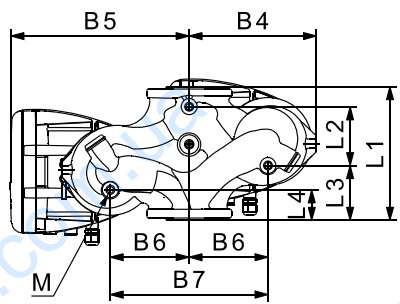
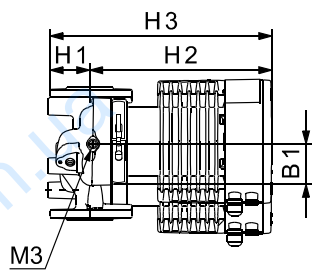
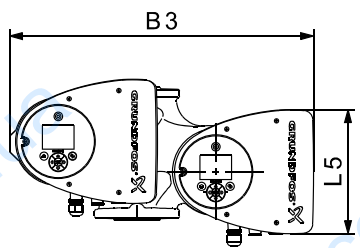
1 x 230 В, 50 Гц



TM05 5294 3612

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>1/1</sub> [А]
Мин.	21	0,22
Макс.	324	1,45
Насос оснащен защитой от перегрузки.		
Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруж. прод. [м³]
33,0	41,8	0,05

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэфф-ти: 0,19.



TM05 5294 3612

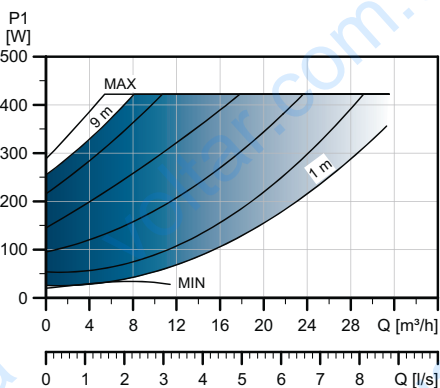
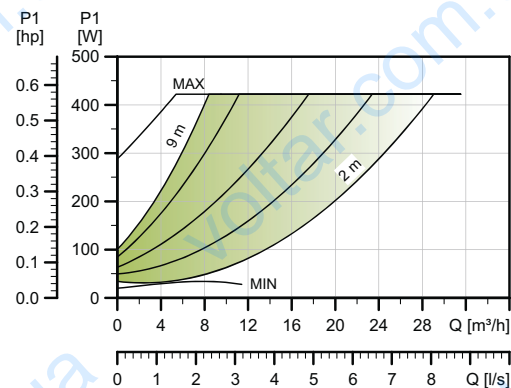
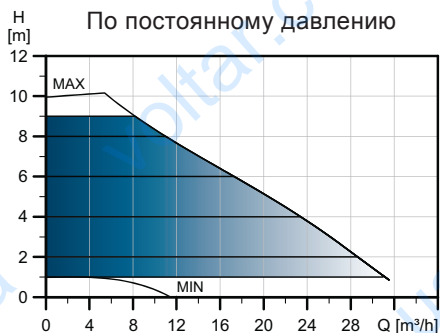
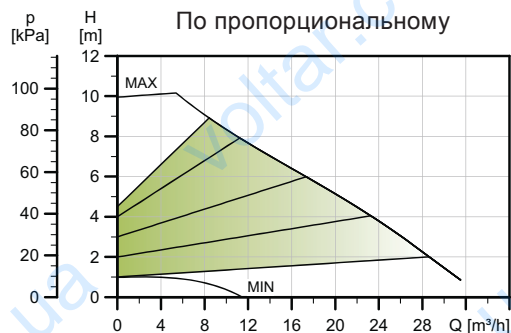
Тип насоса	Размеры [мм]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 50-80 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.



# MAGNA3 50-100 F (N)

1 x 230 В, 50 Гц



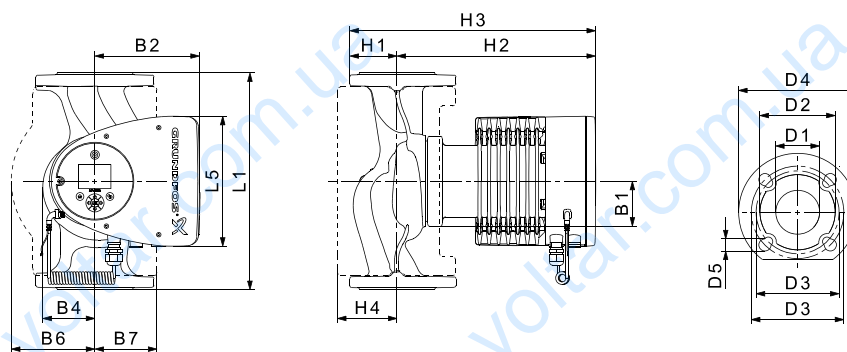
TM05 3742 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>л</sub> [А]
Мин.	21	0,22
Макс.	429	1,91

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
17,6	21,1	0,05

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °C до +110 °C (темп. класс TF 110).  
 Также выпускается модификация: Корпус насоса из нержавеющей стали, тип N.  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,18.



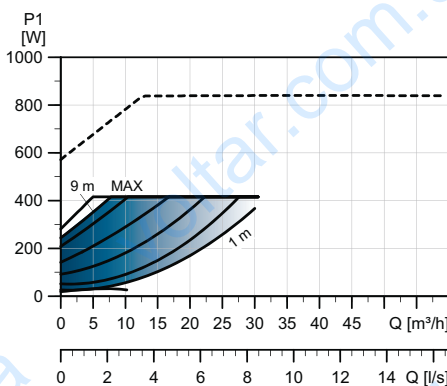
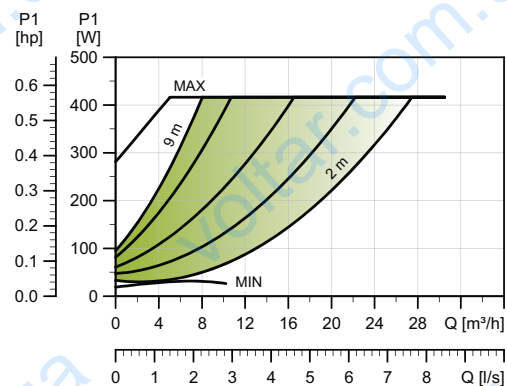
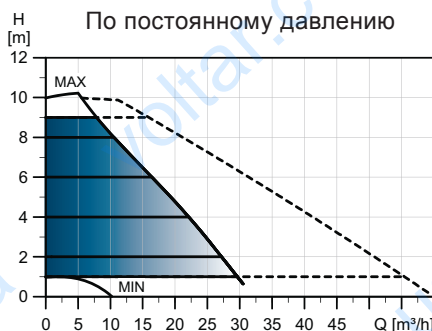
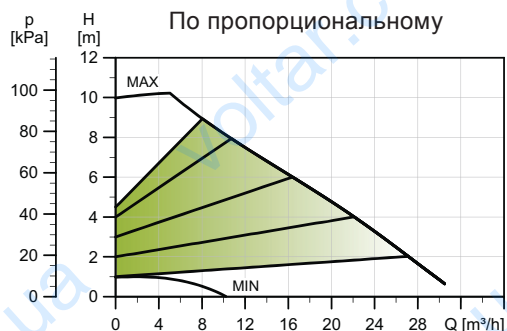
TM05 2204 3612

Тип насоса	Размеры [мм]																
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 50-100 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19	M12

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 D 50-100 F

1 x 230 В, 50 Гц



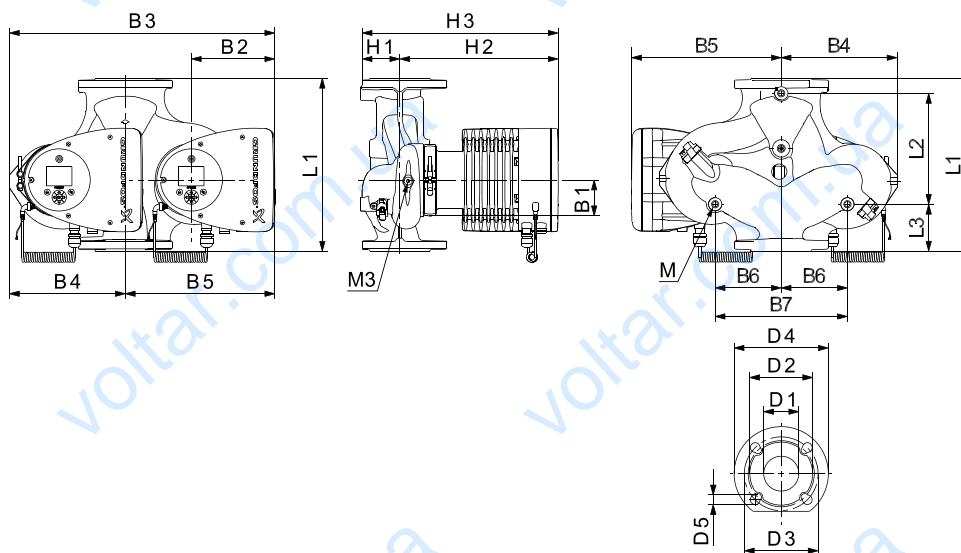
TM05 3767 1912

Частота вращения	P1 (Вт)	I <sub>1/1</sub> (А)
Мин.	20	0,21
Макс.	430	1,91

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруж. прод. [м³]
33,3	42,1	0,05

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,18.



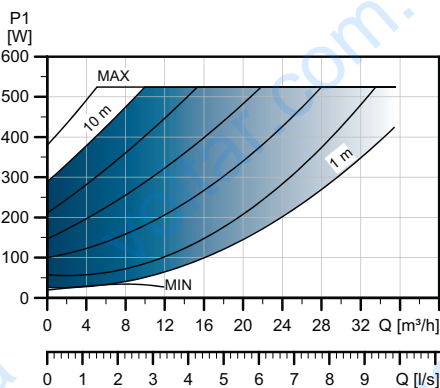
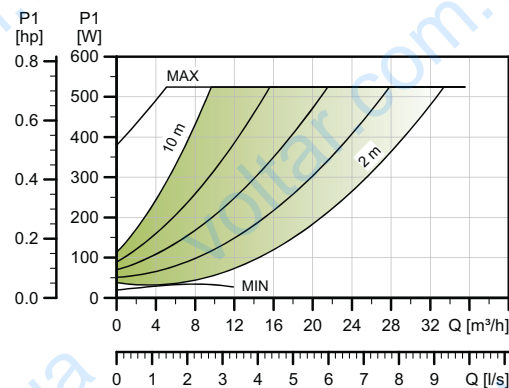
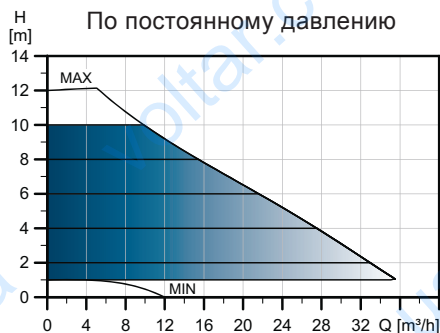
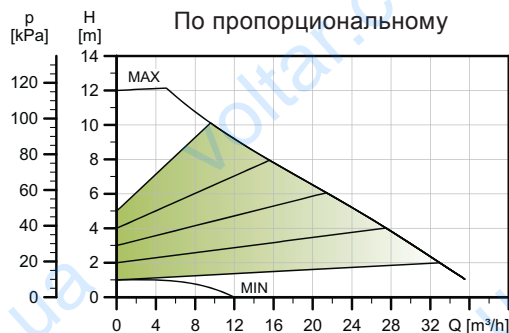
TM05 2205 3612

Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 50-100 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

### MAGNA3 50-120 F (N)

1 x 230 В, 50 Гц



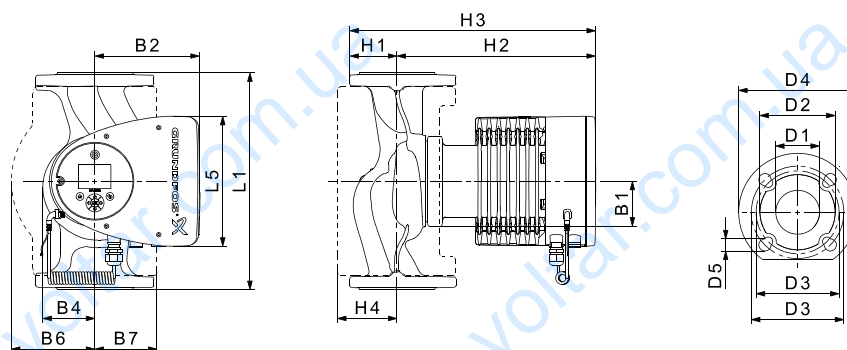
TM05 3743 1912

<b>Частота вращения</b>	<b>P1 [Вт]</b>	<b>I<sub>л</sub> [А]</b>
Мин.	20	0,22
Макс.	536	2,37

Насос оснащен защитой от перегрузки.

<b>Масса нетто [кг]</b>	<b>Масса брутто [кг]</b>	<b>Объем отгруз. прод. [м³]</b>
17,6	21,1	0,05

Присоединения: См. *Ответные фланцы*, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Также выпускается модификация: Корпус насоса из нержавеющей стали, тип N.  
 Индивид. индекс энергоэфф-ти: 0,18.



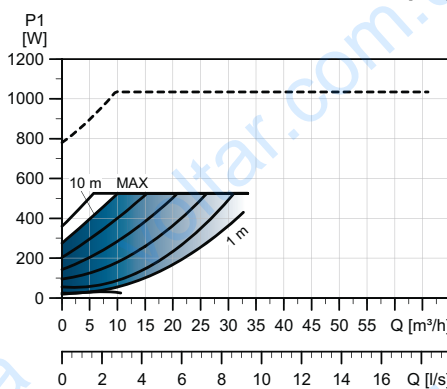
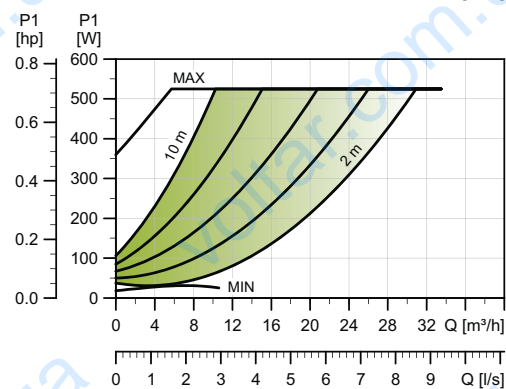
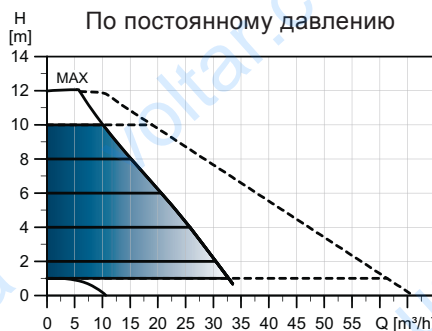
TM05 2204 3612

Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-120 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 D 50-120 F

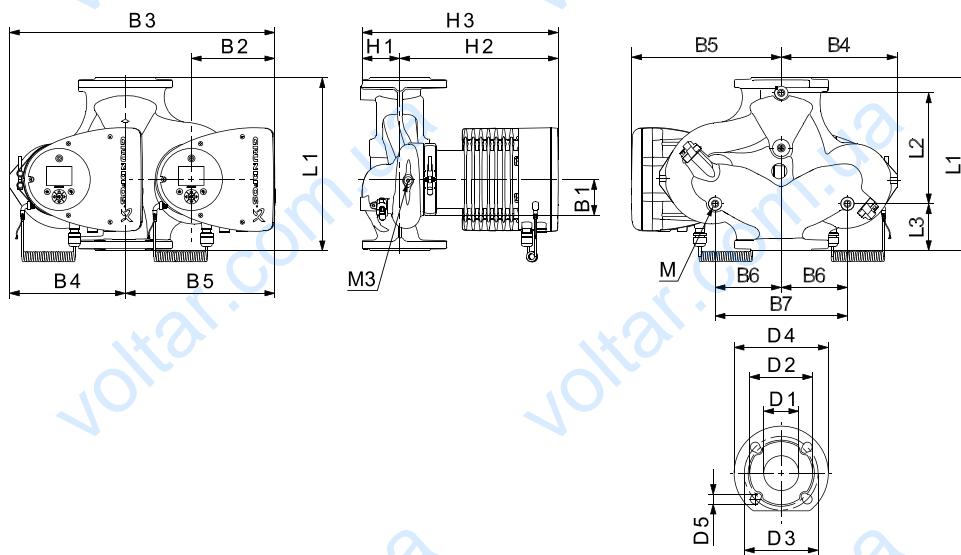
1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3768 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>1/1</sub> [А]
Мин.	19	0,20
Макс.	536	2,37
Насос оснащен защитой от перегрузки.		
Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруж. прод. [м³]
33,3	42,1	0,05

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,18.



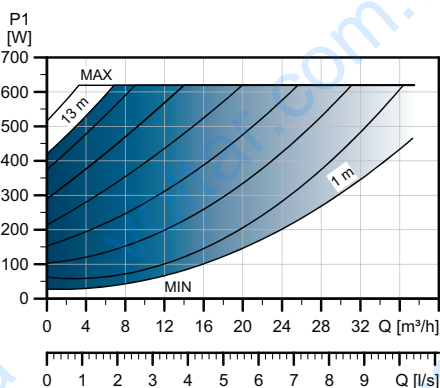
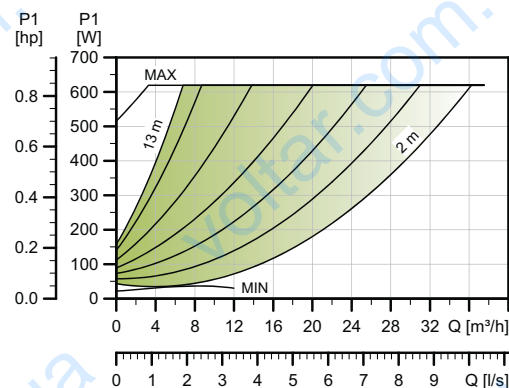
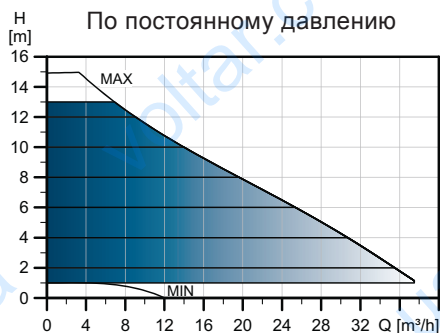
TM05 2205 3612

Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 50-120 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 50-150 F (N)

1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3744 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>лн</sub> [А]
Мин.	22	0,23
Макс.	630	2,78

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
18,3	22,0	0,05

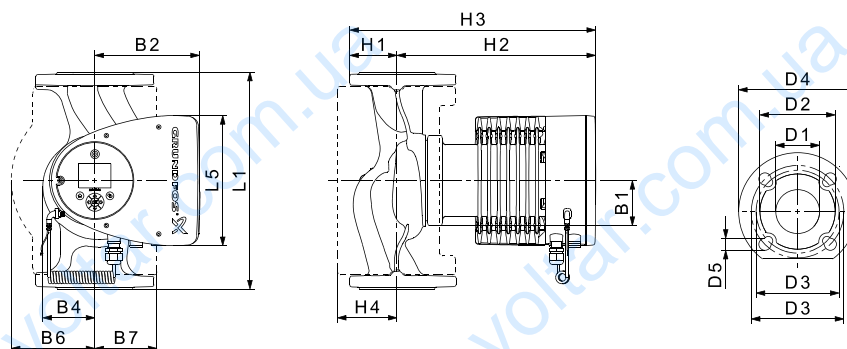
Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.

Давление в системе: Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).

Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °C до +110 °C (темп. класс TF 110).

Также выпускается модификация: Корпус насоса из нержавеющей стали, тип N.

Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,17.



TM05 2204 3612

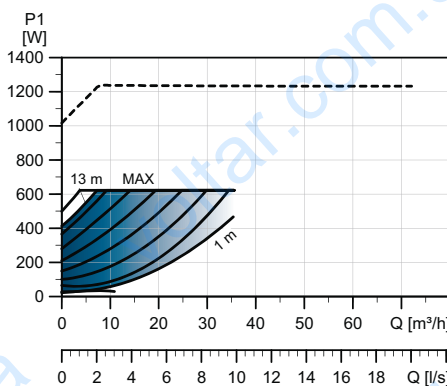
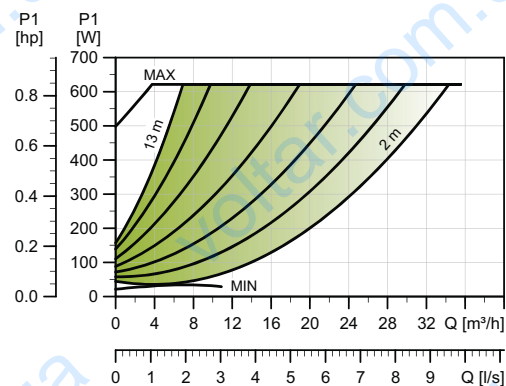
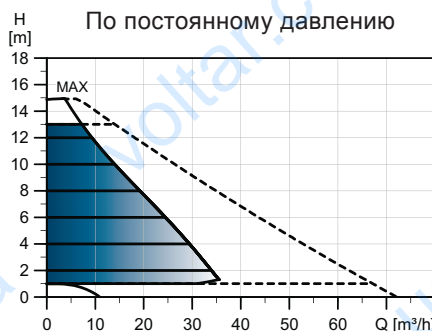
Тип насоса	Размеры [мм]																
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 50-150 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19	M12

Номера продуктов см. на стр. 110.



# MAGNA3 D 50-150 F

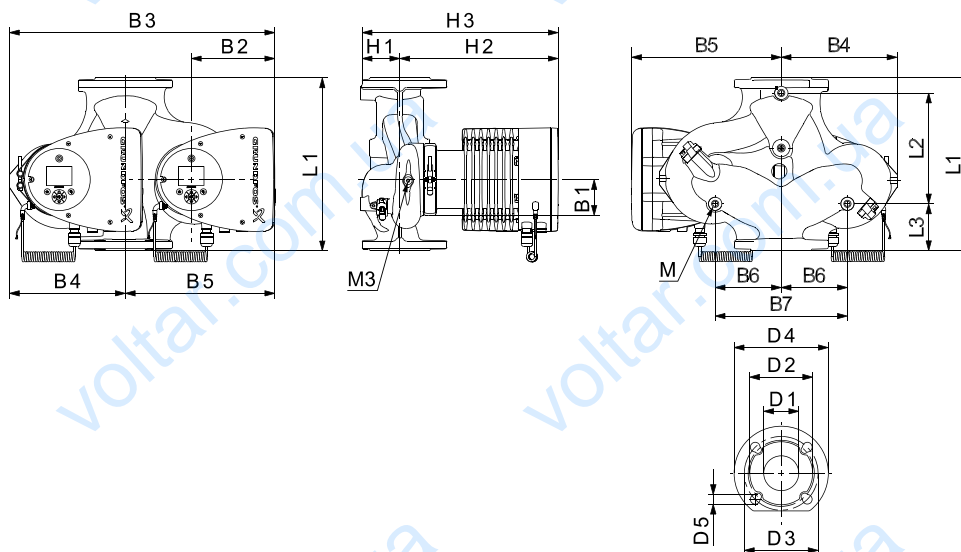
1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3769 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>1/1</sub> [А]
Мин.	22	0,23
Макс.	630	2,78
Насос оснащен защитой от перегрузки.		
Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
34,7	43,9	0,05

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,18.



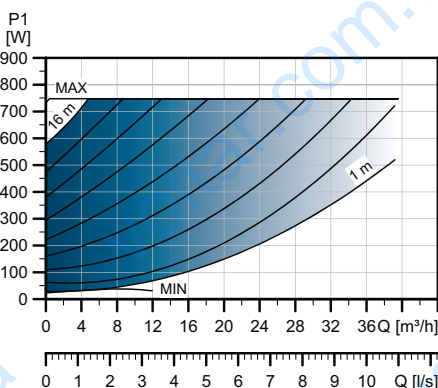
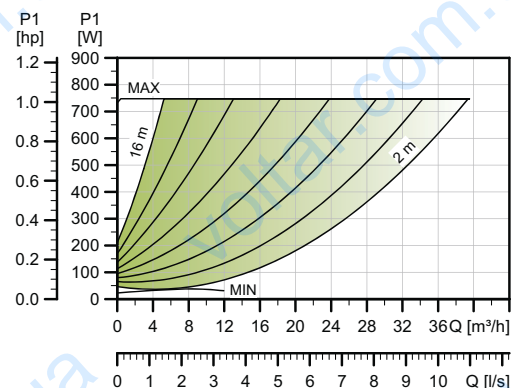
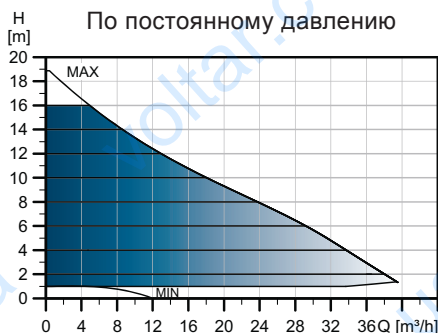
TM05 2205 3612

Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 50-150 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 50-180 F (N)

1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3745 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>л1</sub> [А]
Мин.	23	0,24
Макс.	762	3,35

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
18,3	21,9	0,05

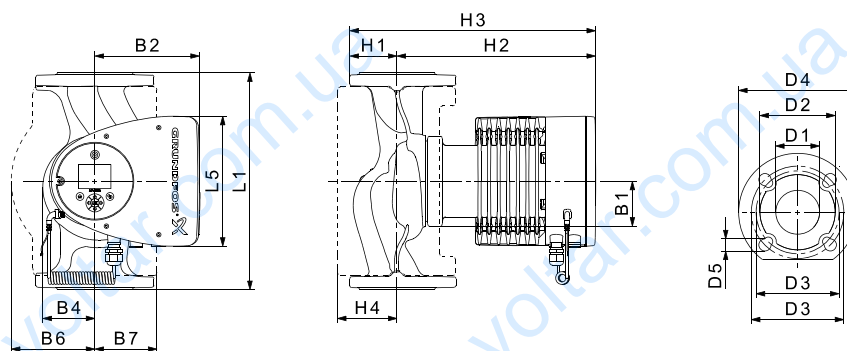
Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43. Макс. 1,0 МПа (10 бар).

Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).

Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °C до +110 °C (темп. класс TF 110).

Также выпускается модификация: Корпус насоса из нержавеющей стали, тип N.

Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,17.



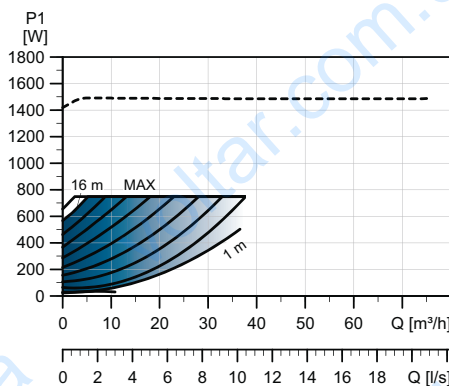
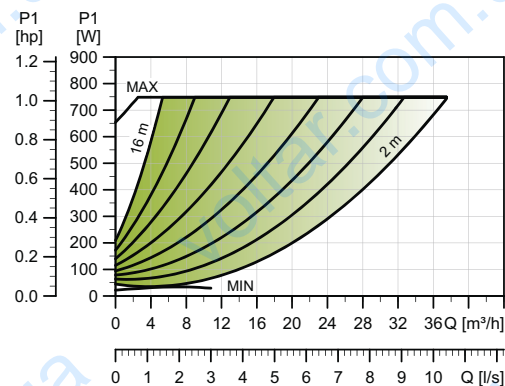
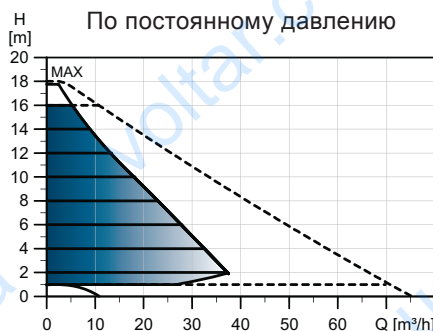
TM05 2204 3612

Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-180 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 D 50-180 F

1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3770 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>л/л</sub> [А]
Мин.	23	0,24
Макс.	762	3,35

Насос оснащен защитой от перегрузки.

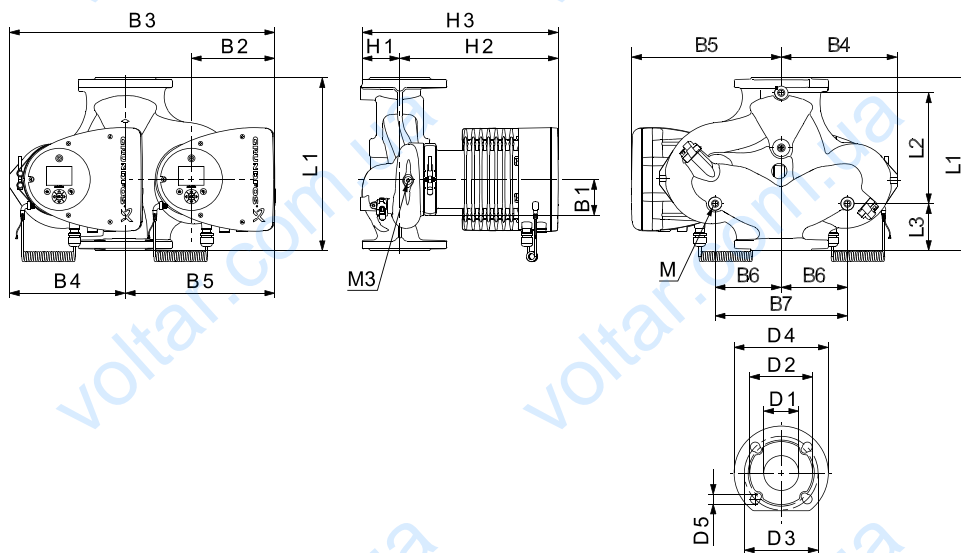
Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруж. прод. [м³]
34,7	43,9	0,05

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
Макс. 1,0 МПа (10 бар).

Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).

Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).

Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,19.



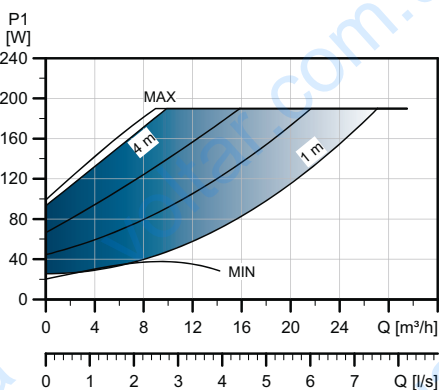
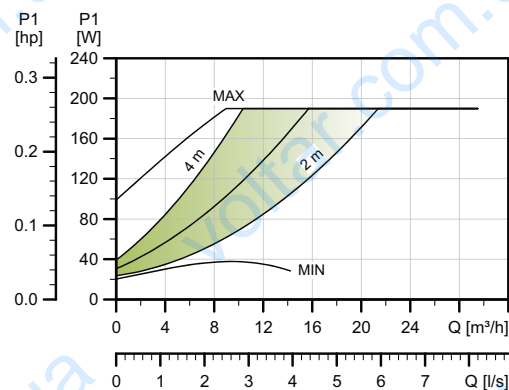
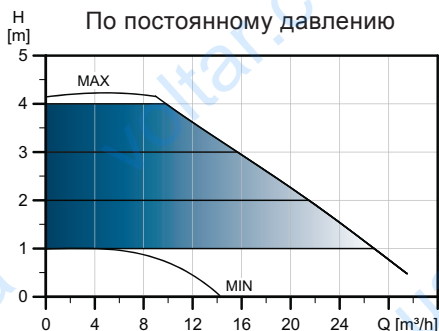
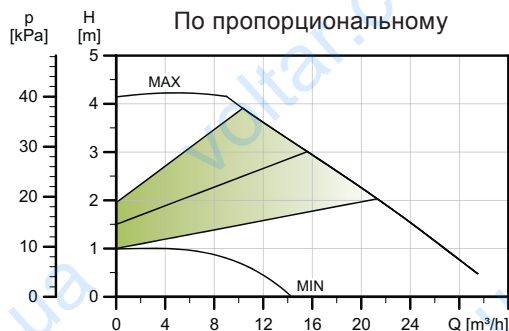
TM05 2205 3612

Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 50-180 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

**MAGNA3 65-40 F (N)**

**1 x 230 В, 50 Гц**



TM05 3746 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>лн</sub> [А]
Мин.	21	0,22
Макс.	194	0,90

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
20,2	23,8	0,06

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.

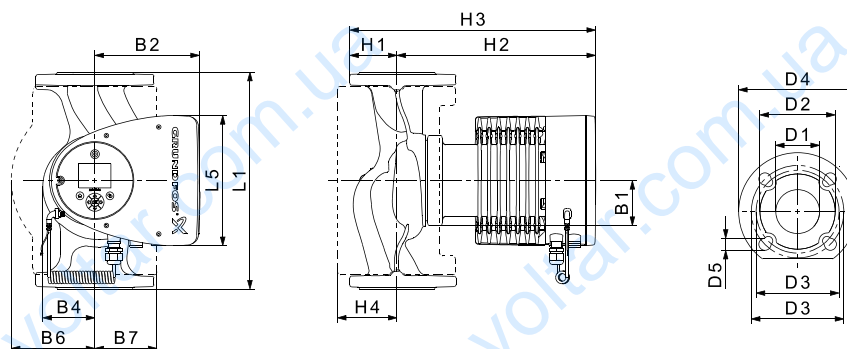
Макс. 1,0 МПа (10 бар).

Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).

Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).

Также выпускается модификация: Корпус насоса из нержавеющей стали, тип N.

Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,18.



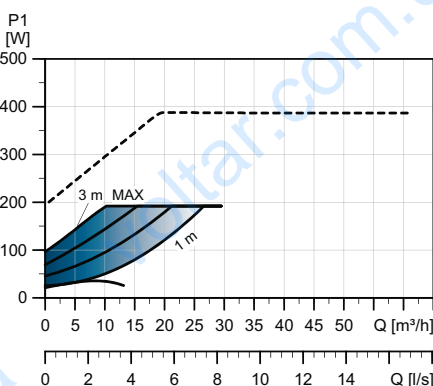
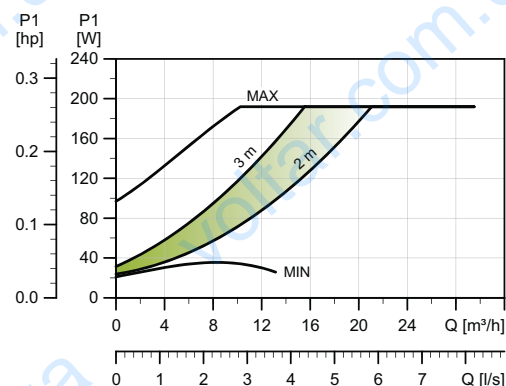
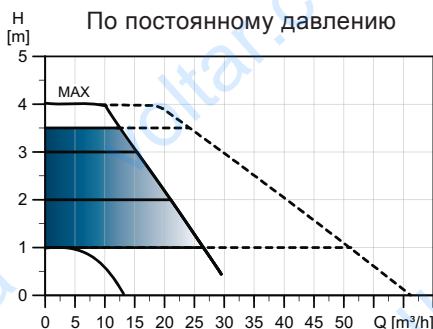
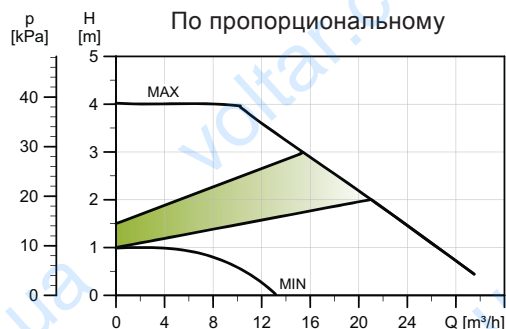
TM05 2204 3612

Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-40 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 D 65-40 F

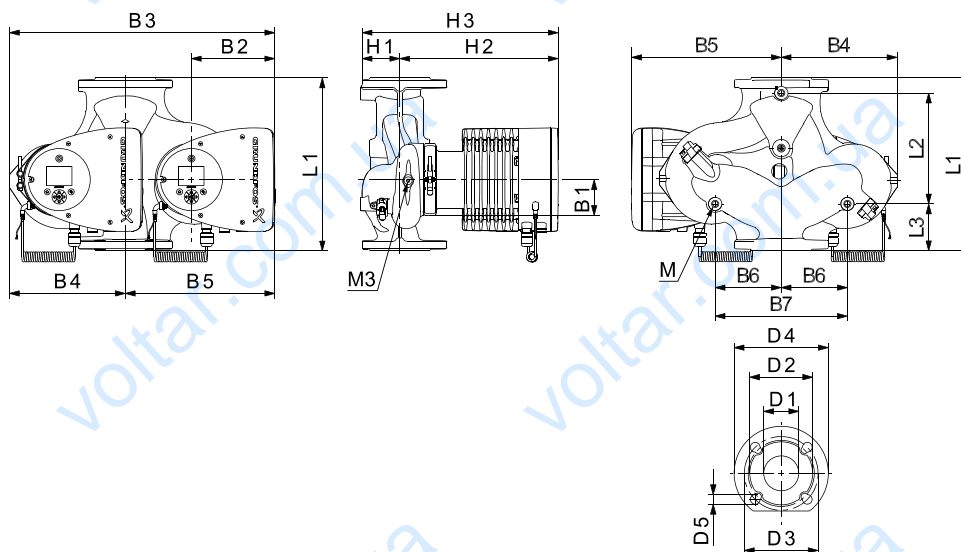
1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3771 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>н/л</sub> [А]
Мин.	20	0,22
Макс.	189	0,89
Насос оснащен защитой от перегрузки.		
Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруж. прод. [м³]
36,9	45,8	0,06

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,19.



TM05 2205 3612

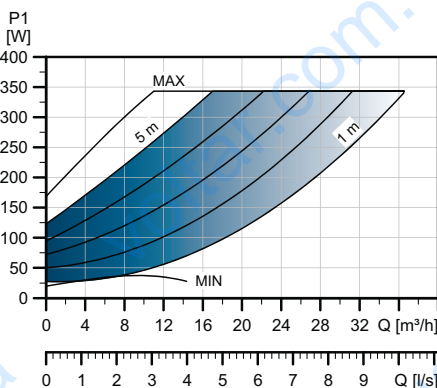
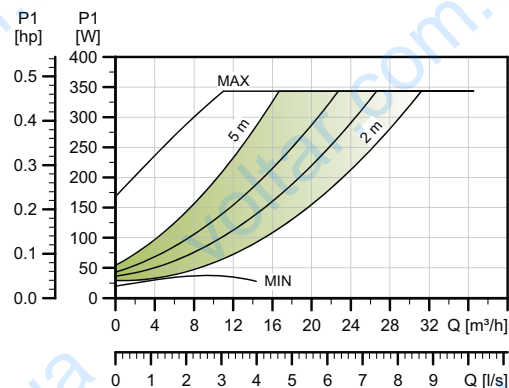
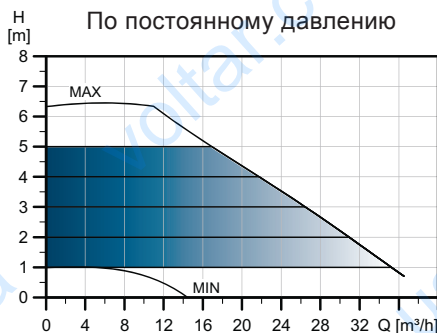
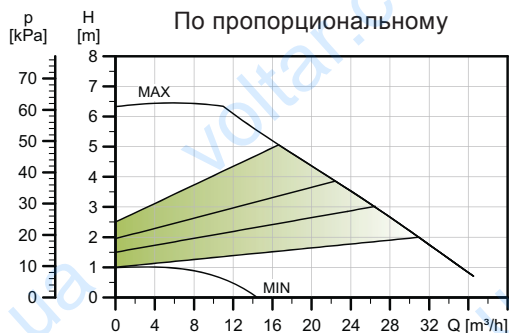
Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 65-40 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.



**MAGNA3 65-60 F (N)**

**1 x 230 В, 50 Гц**



TM05 3747 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>лн</sub> [А]
Мин.	20	0,22
Макс.	350	1,57

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
20,2	23,8	0,06

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.

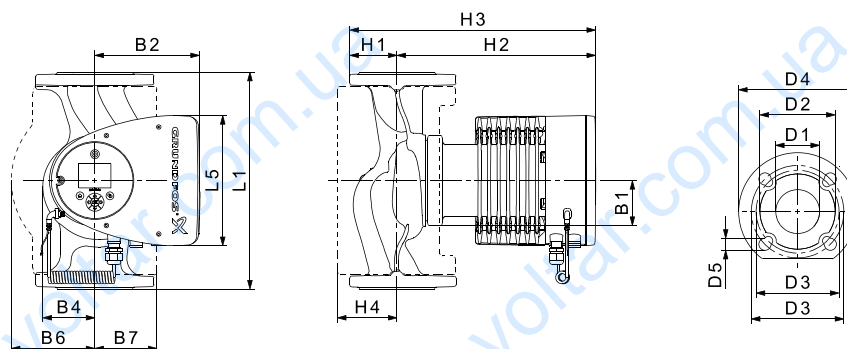
Макс. 1,0 МПа (10 бар).

Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).

Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).

Также выпускается модификация: Корпус насоса из нержавеющей стали, тип N.

Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,18.



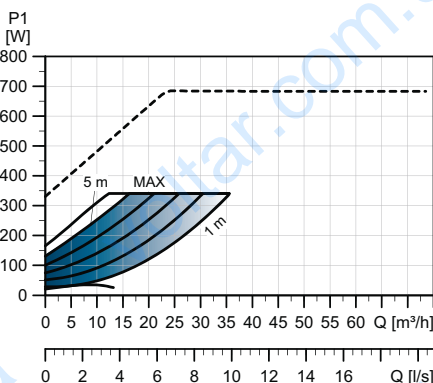
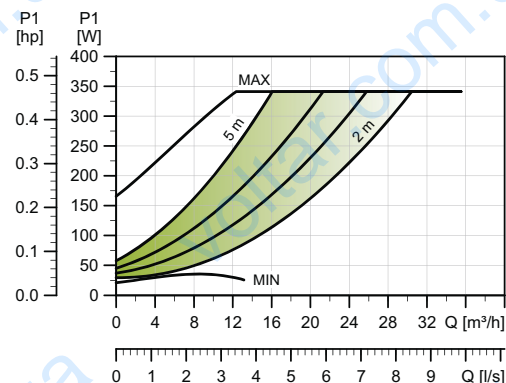
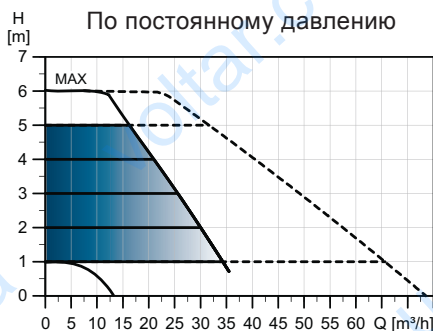
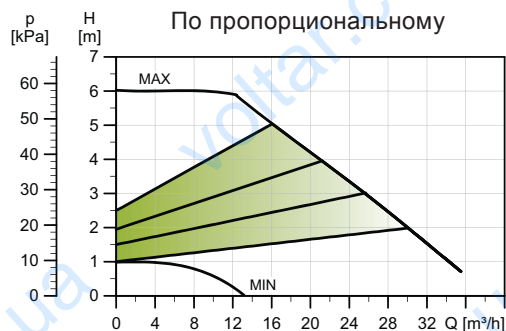
TM05 2204 3612

Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-60 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 D 65-60 F

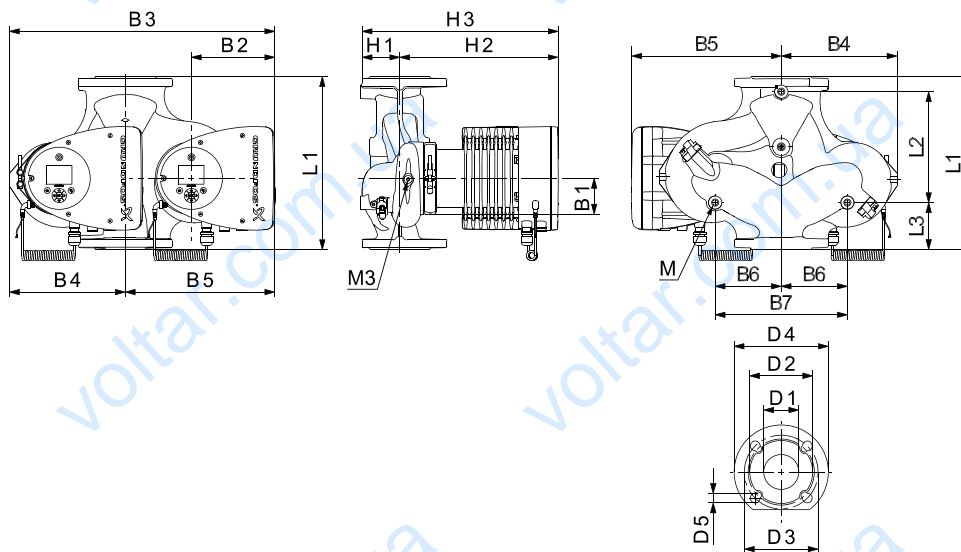
1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3772 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>1/1</sub> [А]
Мин.	21	0,23
Макс.	352	1,57
Насос оснащен защитой от перегрузки.		
Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
36,9	45,8	0,06

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,18.



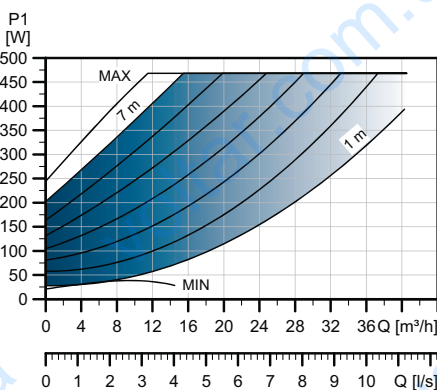
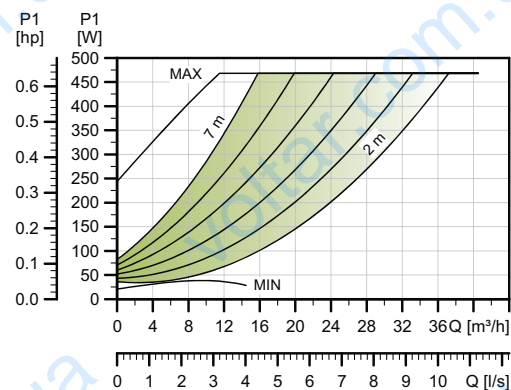
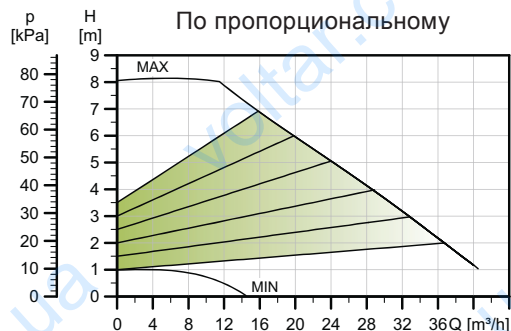
TM05 2205 3612

Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 65-60 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

**MAGNA3 65-80 F (N)**

1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3748 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>лн</sub> [А]
Мин.	22	0,24
Макс.	478	2,12

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
21,0	24,7	0,06

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.

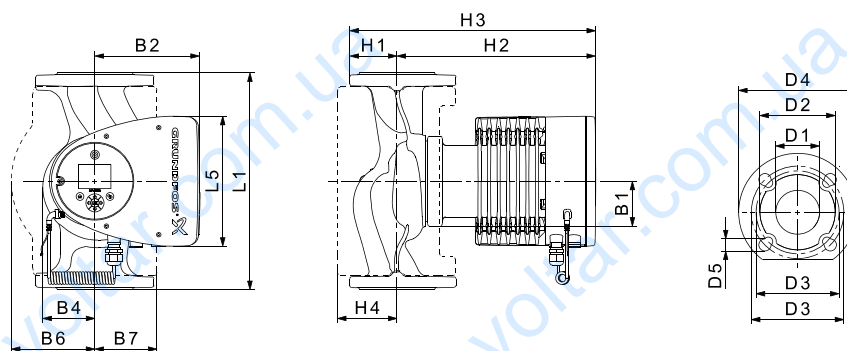
Макс. 1,0 МПа (10 бар).

Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).

Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °C до +110 °C (темп. класс TF 110).

Также выпускается модификация: Корпус насоса из нержавеющей стали, тип N.

Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,17.



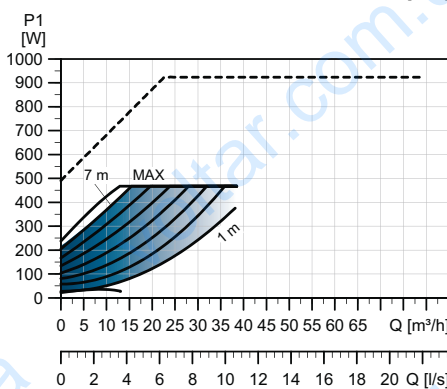
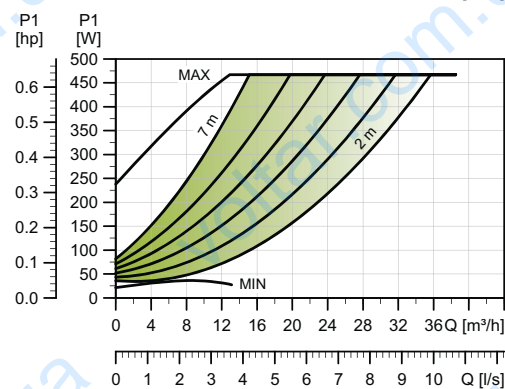
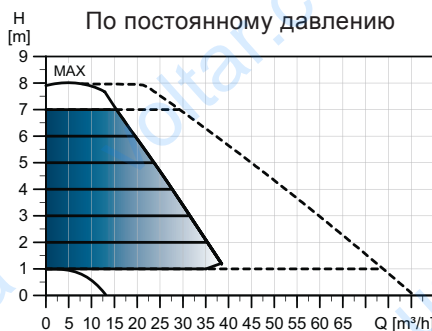
TM05 2204 3612

Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-80 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 D 65-80 F

1 x 230 В, 50 Гц



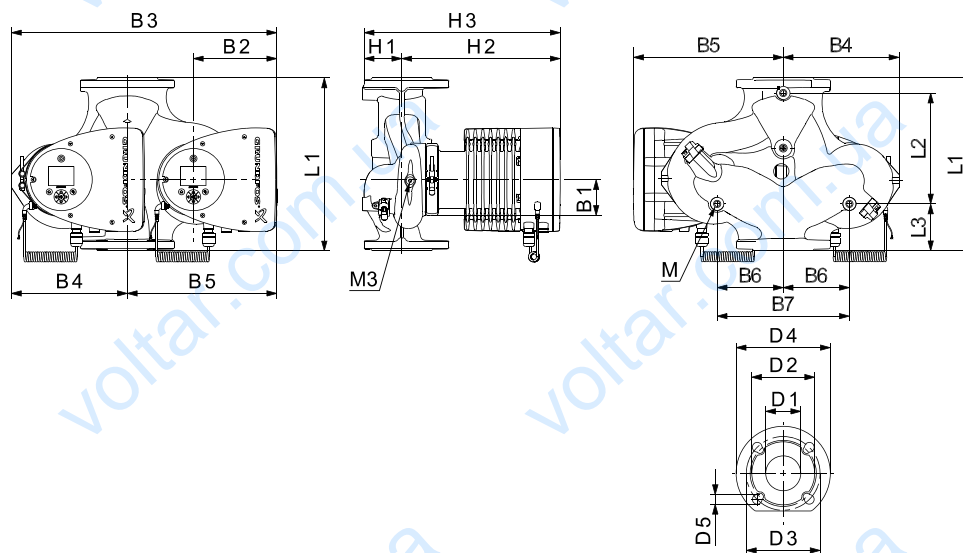
TM05 3773 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>1/1</sub> [А]
Мин.	22	0,24
Макс.	478	2,12

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруж. прод. [м³]
38,7	47,6	0,06

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,17.



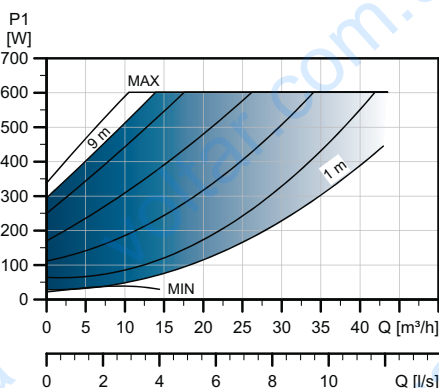
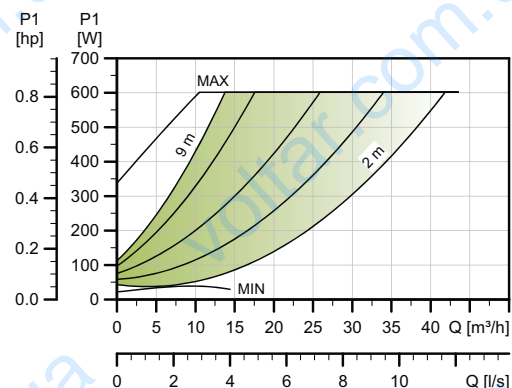
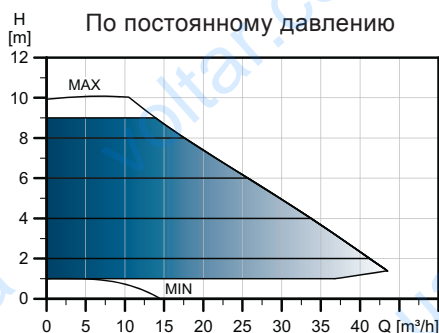
TM05 2205 3612

Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 65-80 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 65-100 F (N)

1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3749 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>лн</sub> [А]
Мин.	21	0,23
Макс.	613	2,70

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
21,0	24,7	0,06

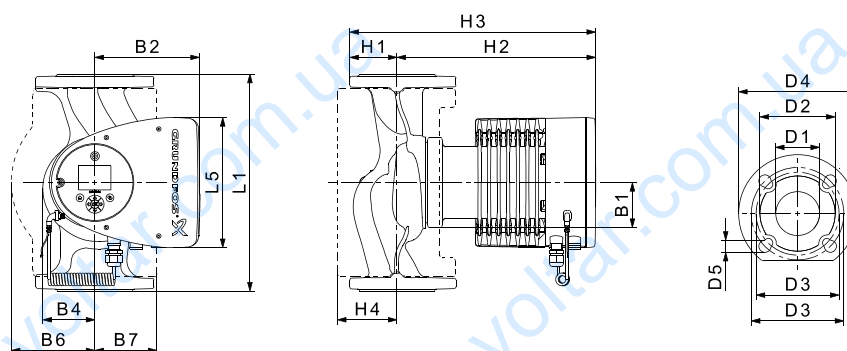
Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
Макс. 1,0 МПа (10 бар).

Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).

Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).

Также выпускается модификация: Корпус насоса из нержавеющей стали, тип N.

Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,17.



TM05 2204 3612

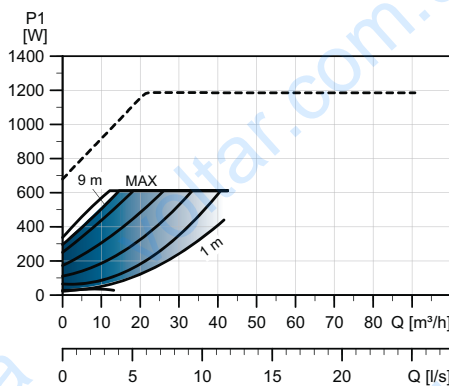
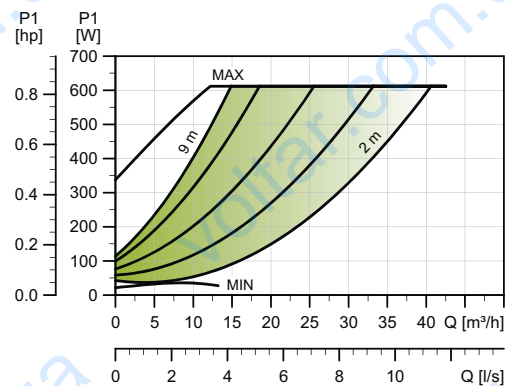
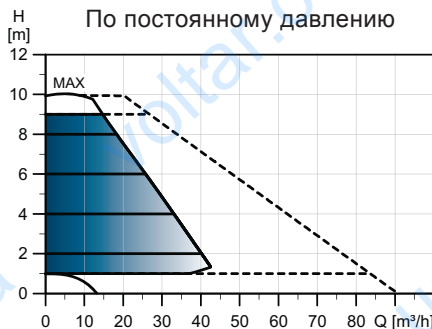
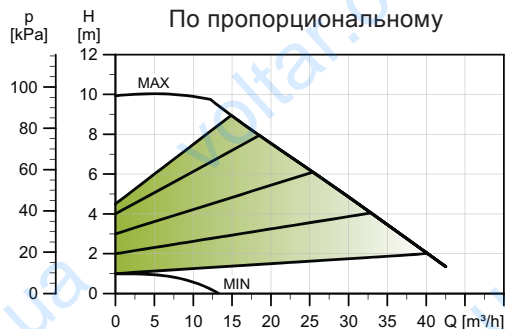
Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-100 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Номера продуктов см. на стр. 110.



# MAGNA3 D 65-100 F

1 x 230 В, 50 Гц



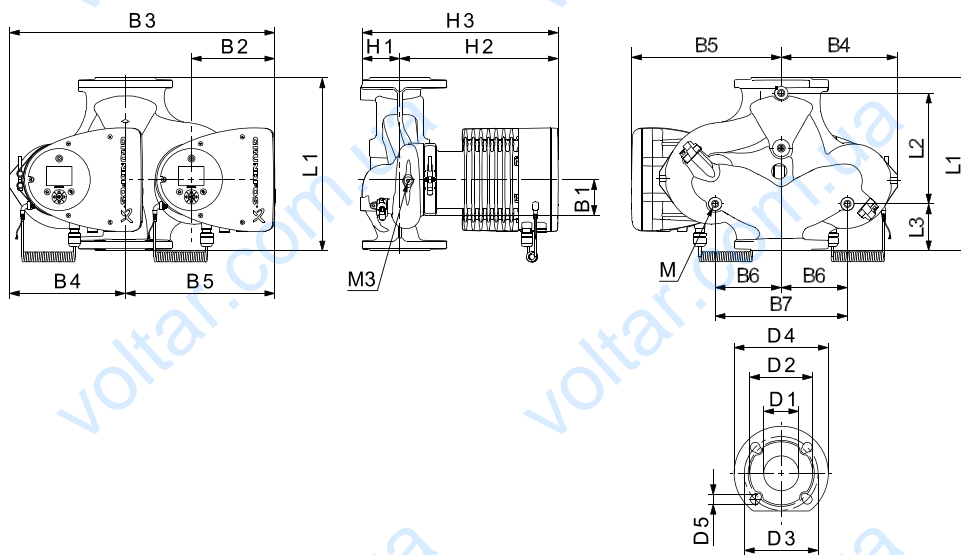
TM05 2205 3612

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>1/1</sub> [А]
Мин.	23	0,24
Макс.	613	2,97

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруж. прод. [м³]
38,7	47,6	0,06

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,17.



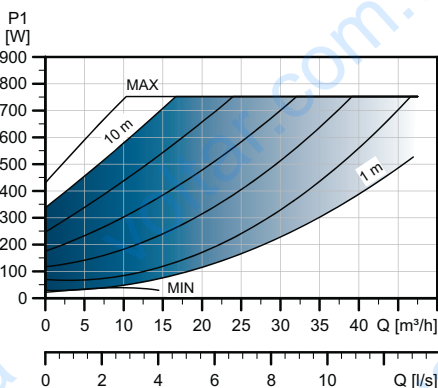
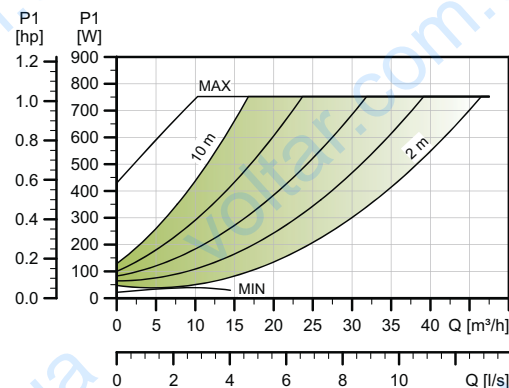
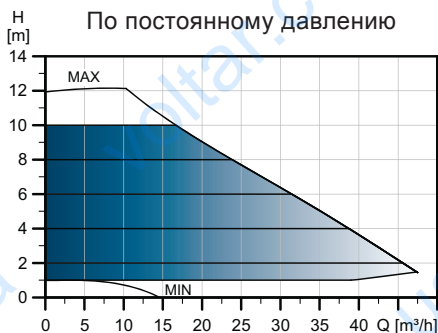
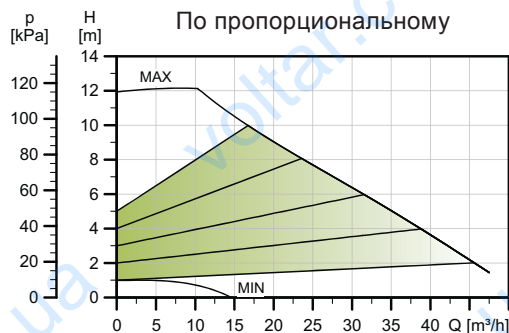
TM05 2205 0412

Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 65-100 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 65-120 F (N)

1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3750 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>лн</sub> [А]
Мин.	16	0,18
Макс.	769	3,38

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
21,0	24,7	0,06

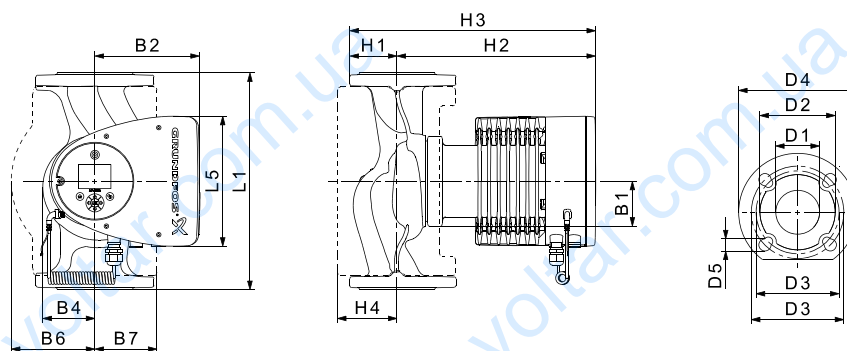
Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43. Макс. 1,0 МПа (10 бар).

Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).

Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °C до +110 °C (темп. класс TF 110).

Также выпускается модификация: Корпус насоса из нержавеющей стали, тип N.

Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,17.



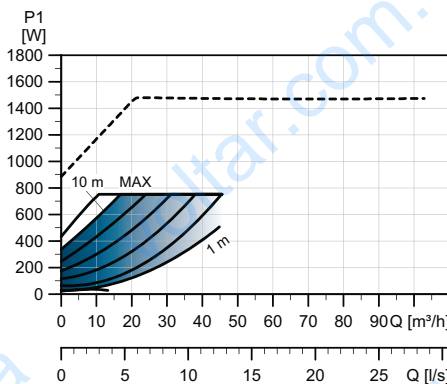
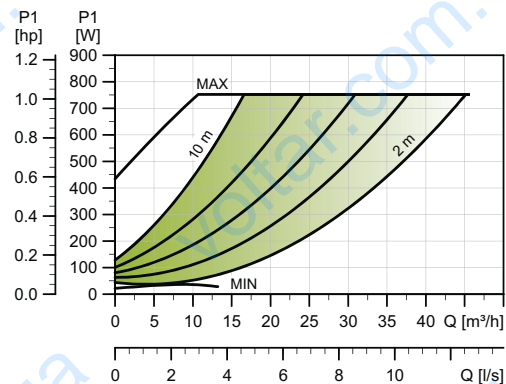
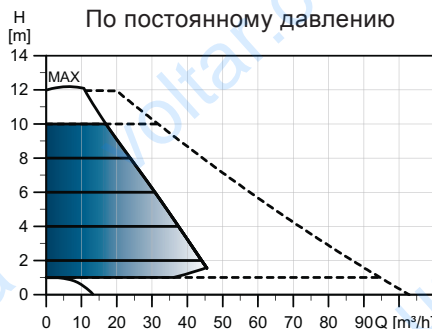
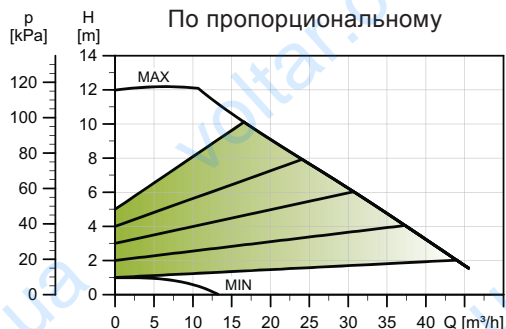
TM05 2204 3612

Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-120 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 D 65-120 F

1 x 230 В, 50 Гц



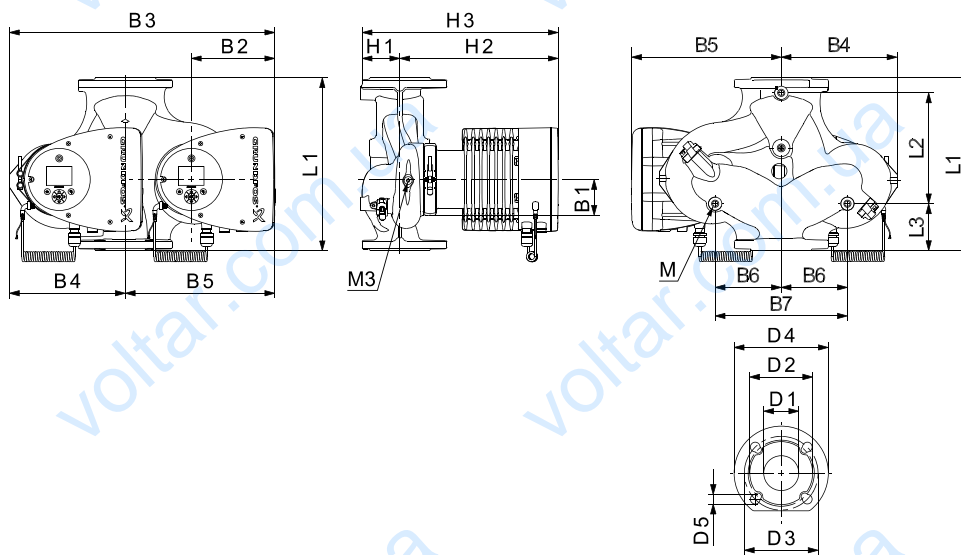
TM05 3775 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>1/1</sub> [А]
Мин.	23	0,24
Макс.	760	3,36

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруж. прод. [м³]
38,7	47,6	0,06

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,17.



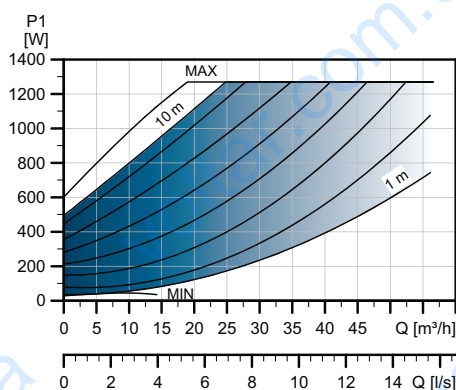
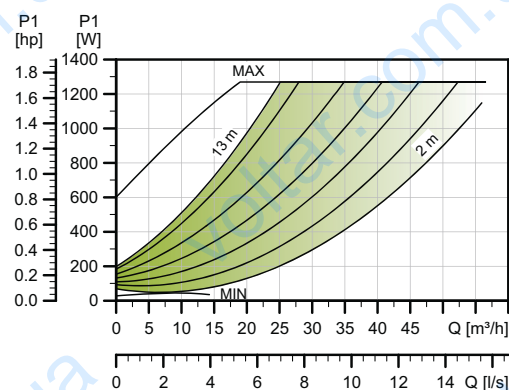
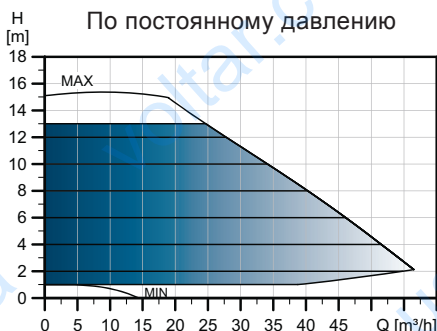
TM05 2205 3612

Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 65-120 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 65-150 F (N)

1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3751 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>н</sub> [А]
Мин.	29	0,30
Макс.	1301	5,68

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
24,0	27,8	0,06

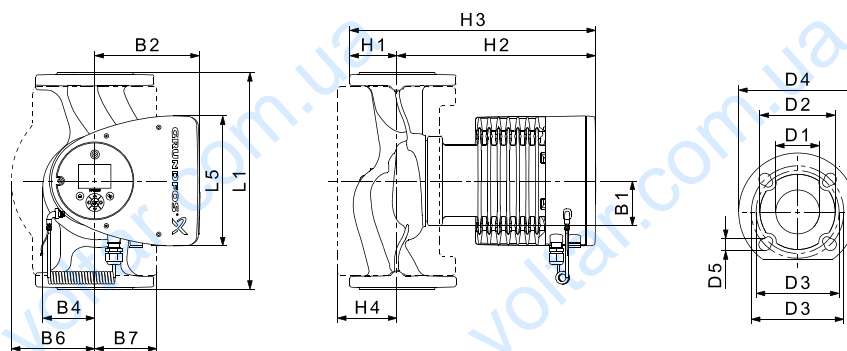
Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
Макс. 1,0 МПа (10 бар).

Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).

Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).

Также выпускается модификация: Корпус насоса из нержавеющей стали, тип N.

Индивид. индекс энергоэфф-ти: 0,17.



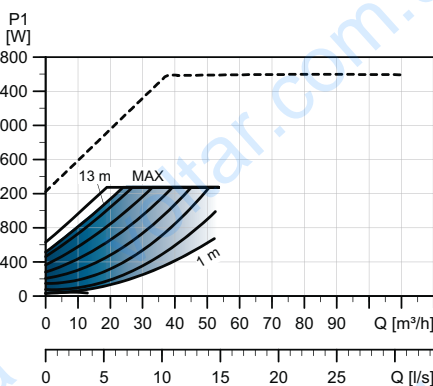
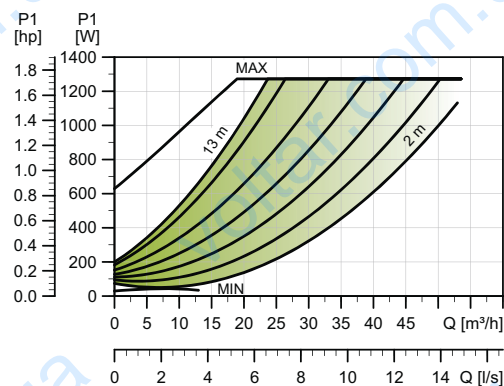
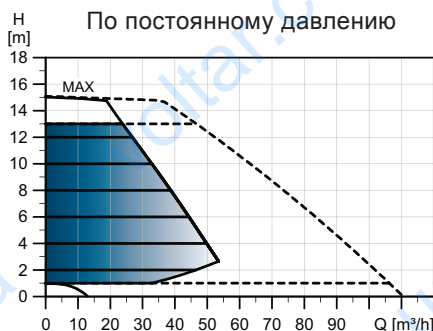
TM05 2204 3612

Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-150 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 D 65-150 F

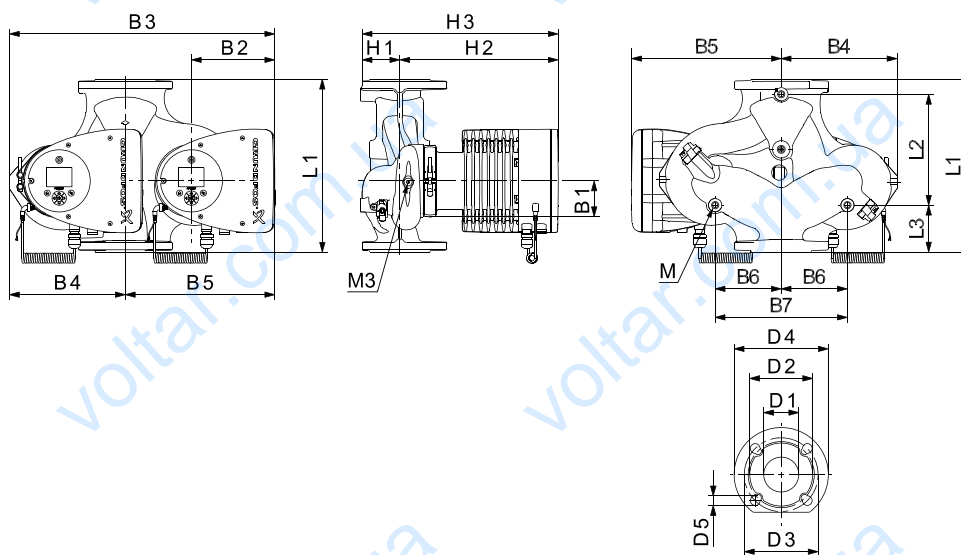
1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3776 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>1/1</sub> [А]
Мин.	29	0,30
Макс.	1301	5,68
Насос оснащен защитой от перегрузки.		
Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
44,6	53,7	0,06

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,17.



TM05 2205 3612

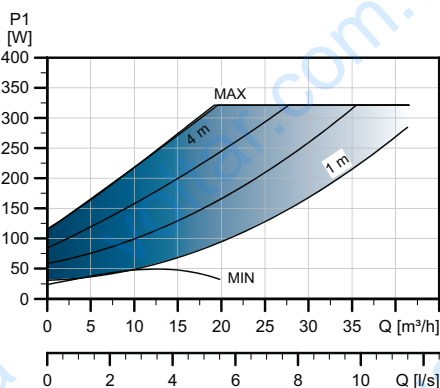
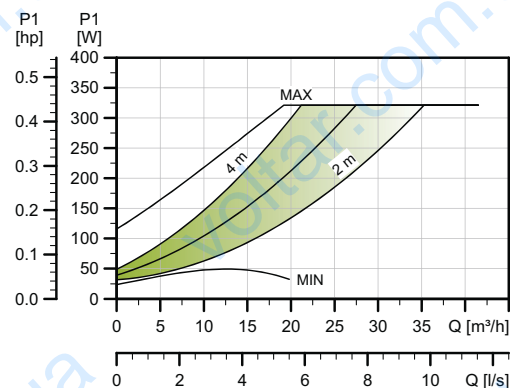
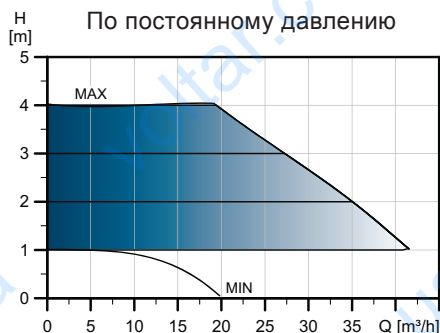
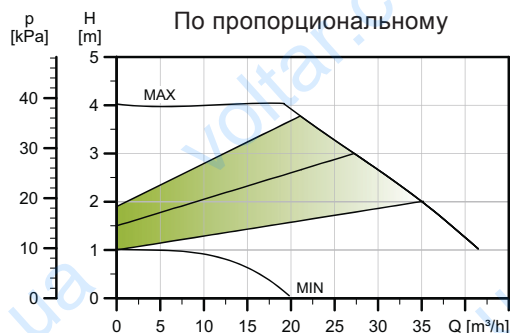
Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 65-150 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.



## MAGNA3 80-40 F

1 x 230 В, 50 Гц



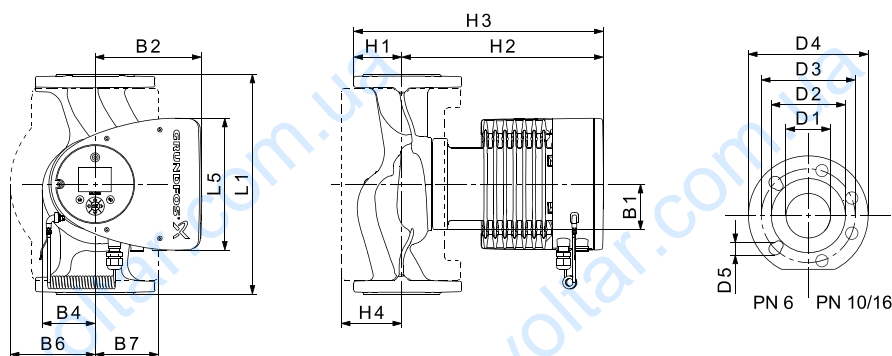
TM05 3752 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>1/1</sub> [А]
Мин.	24	0,26
Макс.	326	1,47

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
25,8	28,8	0,07

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (тем. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,17.



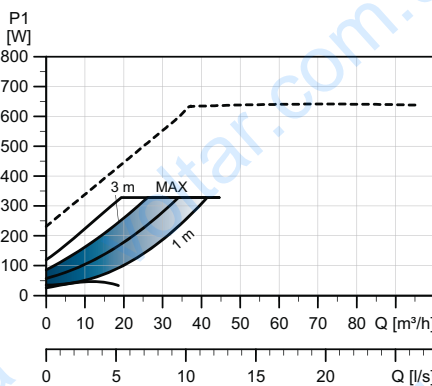
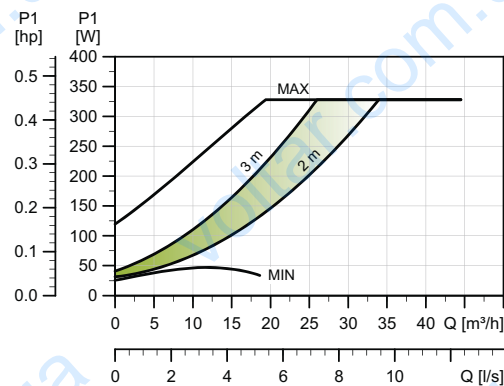
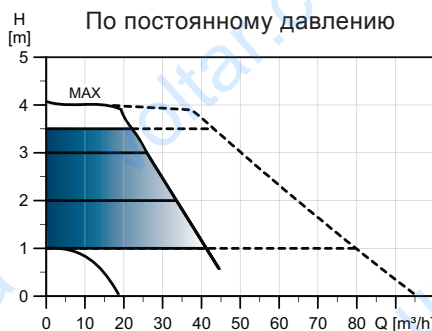
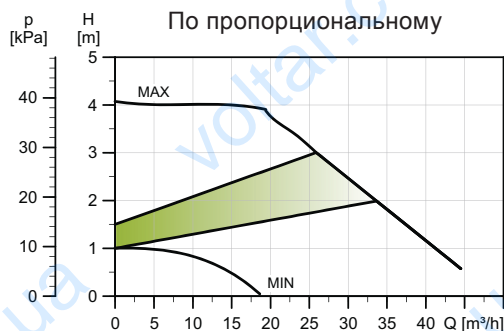
TM05 5291 3612

Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-40 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 D 80-40 F

1 x 230 В, 50 Гц



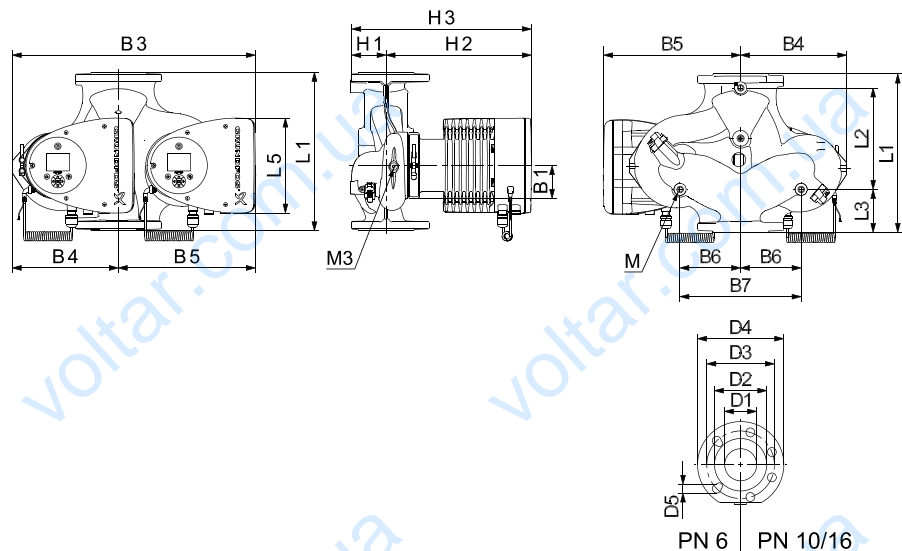
TM05 3777 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>n1</sub> [А]
Мин.	26	0,28
Макс.	333	1,50

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруж. прод. [м³]
45,8	55,8	0,07

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (тем. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,19.



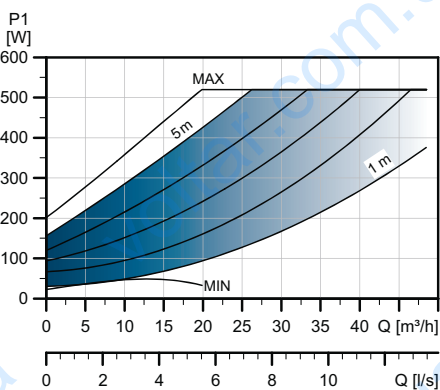
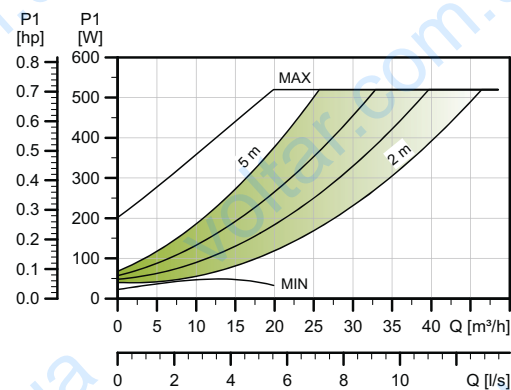
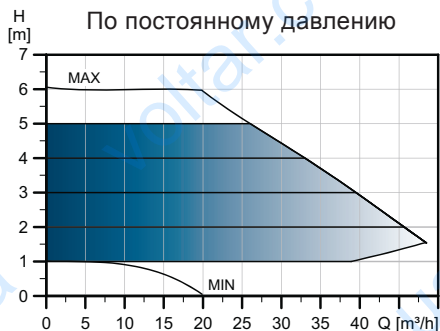
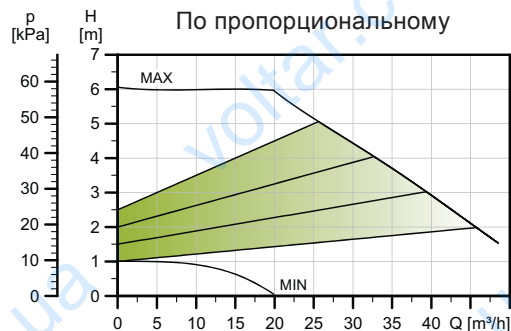
TM05 5366 3612

Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 80-40 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 80-60 F

1 x 230 В, 50 Гц



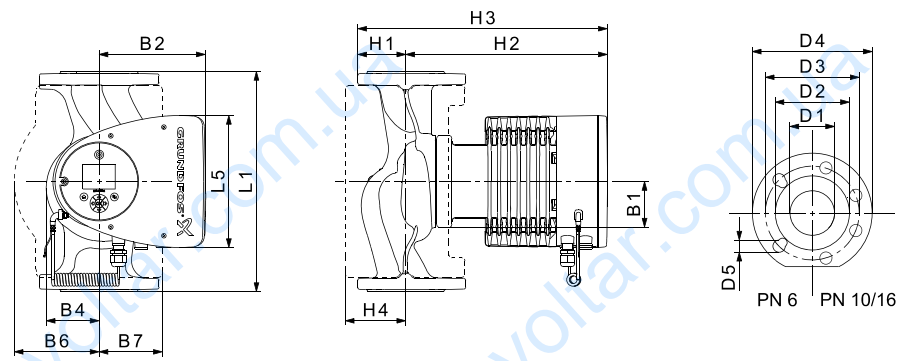
TM05 3753 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>n1</sub> [А]
Мин.	24	0,26
Макс.	530	2,35

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
25,8	29,1	0,07

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (тем. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,17.



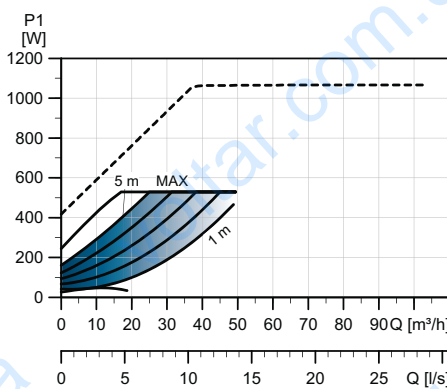
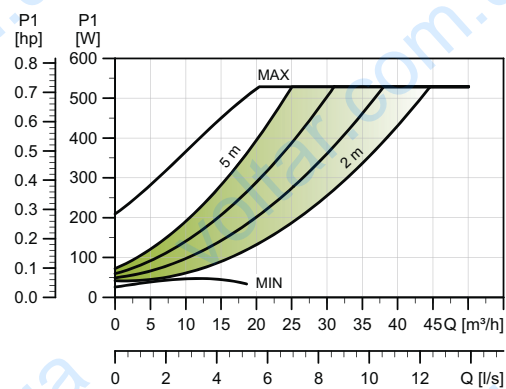
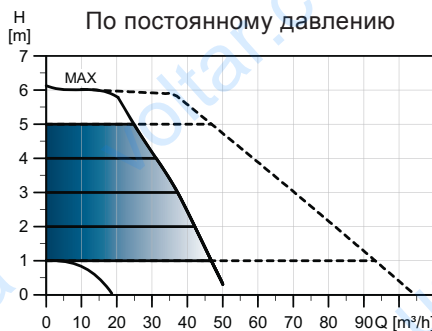
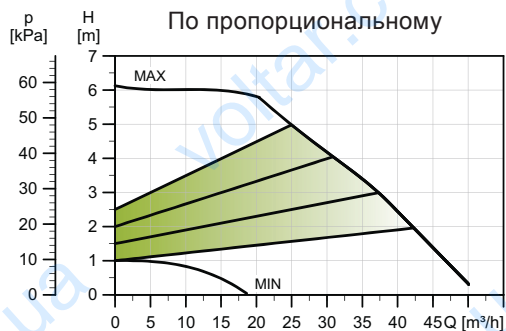
TM05 5291 3612

Тип насоса	Размеры [мм]																
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	
MAGNA3 80-60 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19	

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 D 80-60 F

1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3778 19 12

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>л/л</sub> [А]
Мин.	26	0,28
Макс.	540	2,39

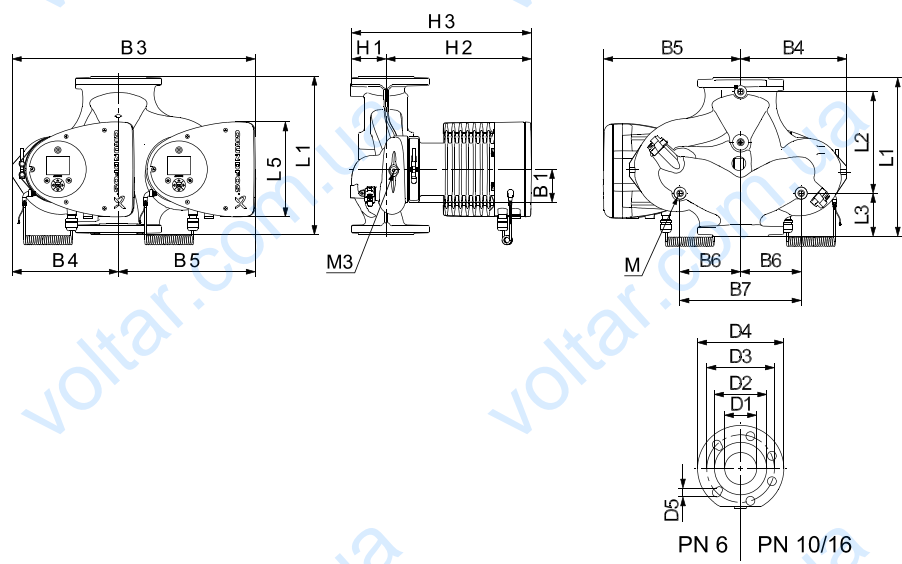
Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
45,8	55,8	0,07

Индивид. индекс энергоэфф-ти: 0,18.



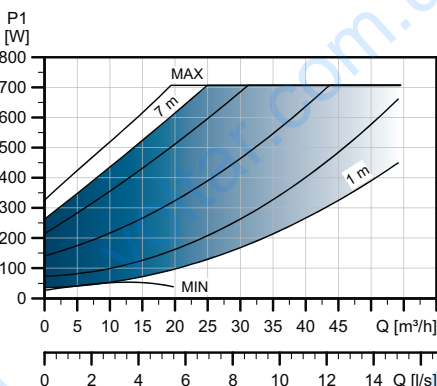
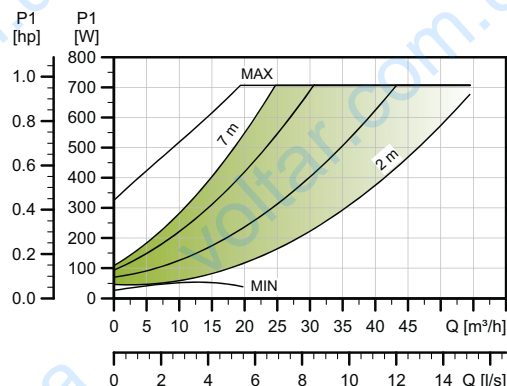
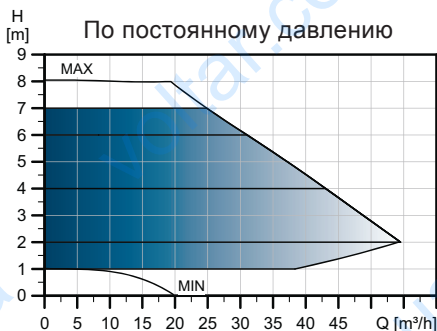
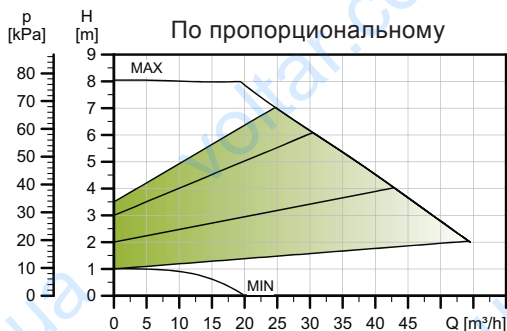
TM05 5366 3612

Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 80-60 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

**MAGNA3 80-80 F**

**1 x 230 В, 50 Гц**



TM05 3754 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>лн</sub> [А]
Мин.	28	0,28
Макс.	721	3,17

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
28,0	32,0	0,07

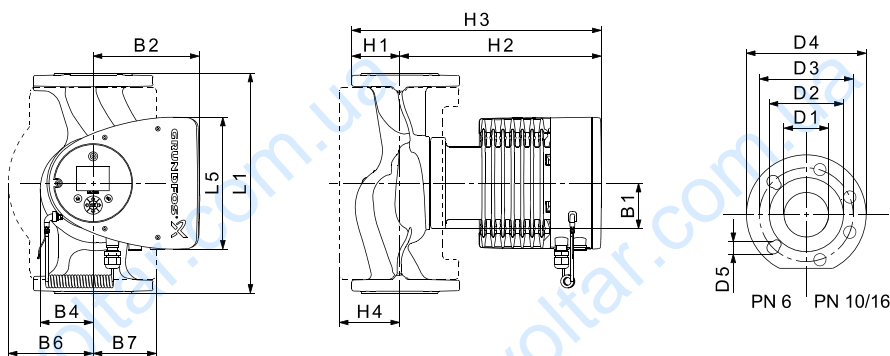
Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.

Макс. 1,0 МПа (10 бар).

Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).

Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).

Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,17.



TM05 5291 3612

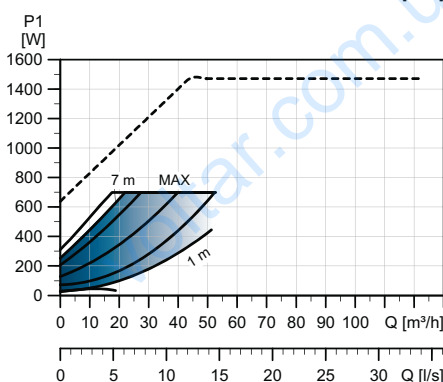
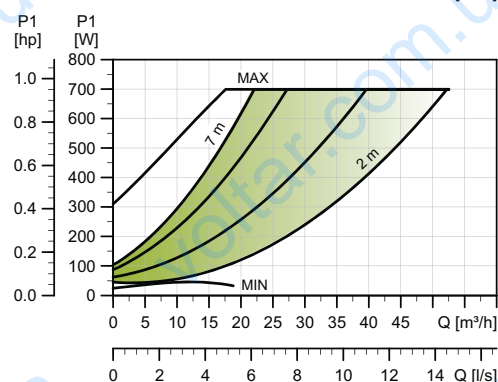
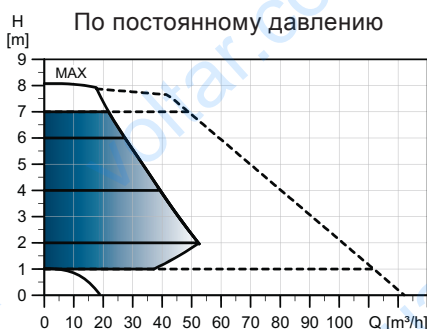
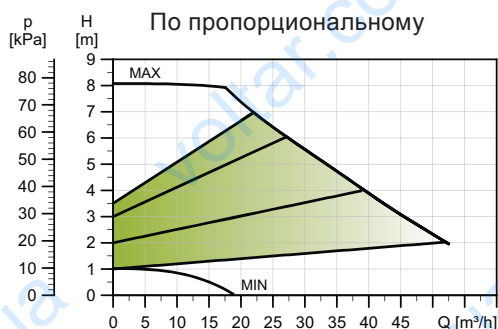
Тип насоса	Размеры [мм]																
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	
MAGNA3 80-80 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19	

Номера продуктов см. на стр. 110.



# MAGNA3 D 80-80 F

1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3778 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>лн</sub> [А]
Мин.	26	0,28
Макс.	540	2,39

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруж. прод. [м³]
45,8	55,8	0,07

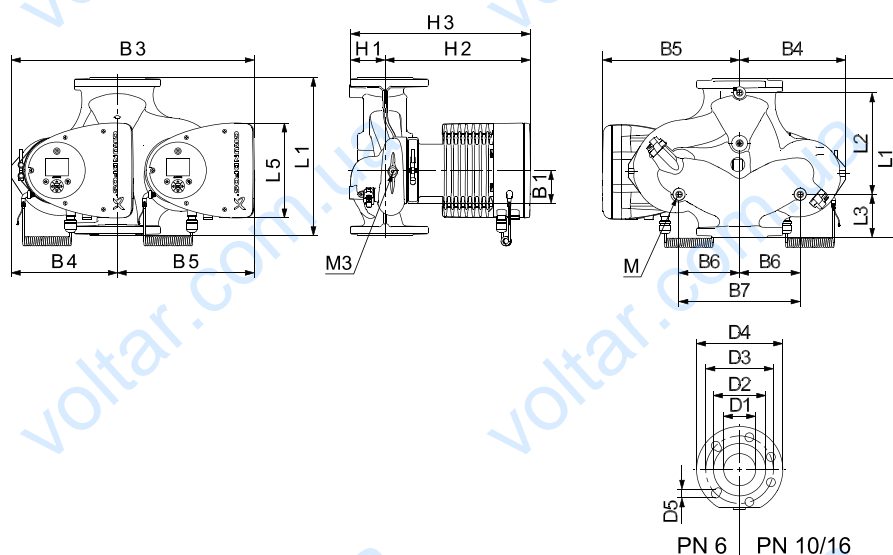
Насос оснащен защитой от перегрузки.

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
Макс. 1,0 МПа (10 бар).

Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).

Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (тем. класс TF 110).

Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,18.



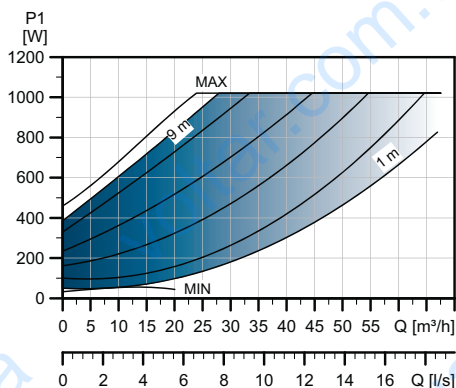
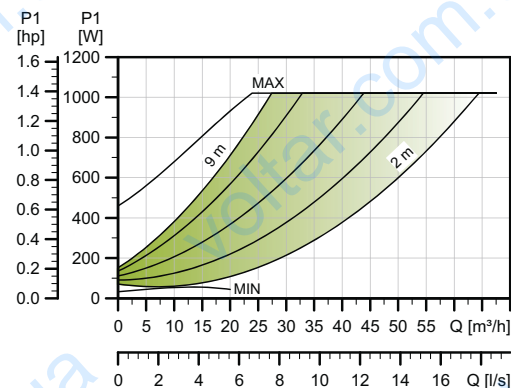
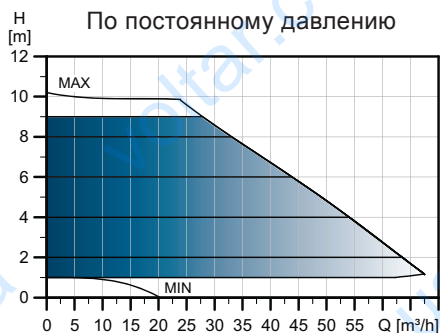
TM05 5366 3612

Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 80-80 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 80-100 F

1 x 230 В, 50 Гц



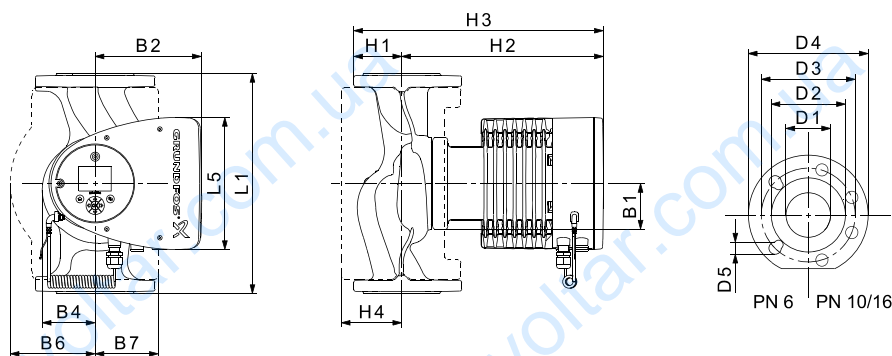
TM05 3755 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>n1</sub> [А]
Мин.	31	0,32
Макс.	1041	4,60

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
28,8	32,6	0,07

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (тем. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,17.



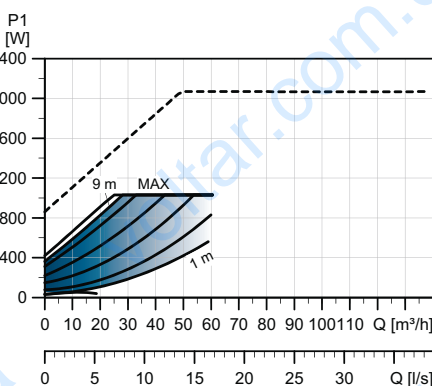
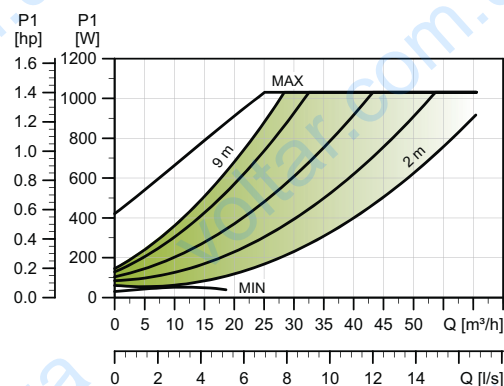
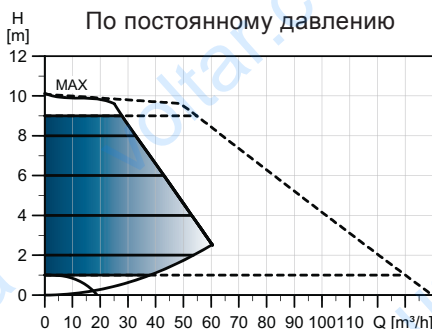
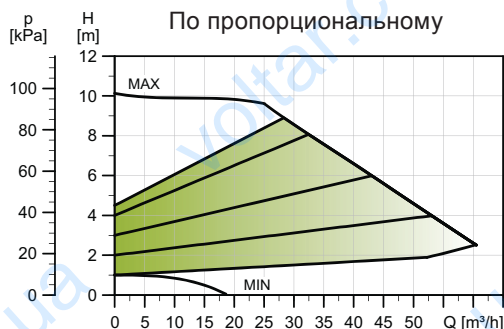
TM05 5291 3612

Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-100 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 D 80-100 F

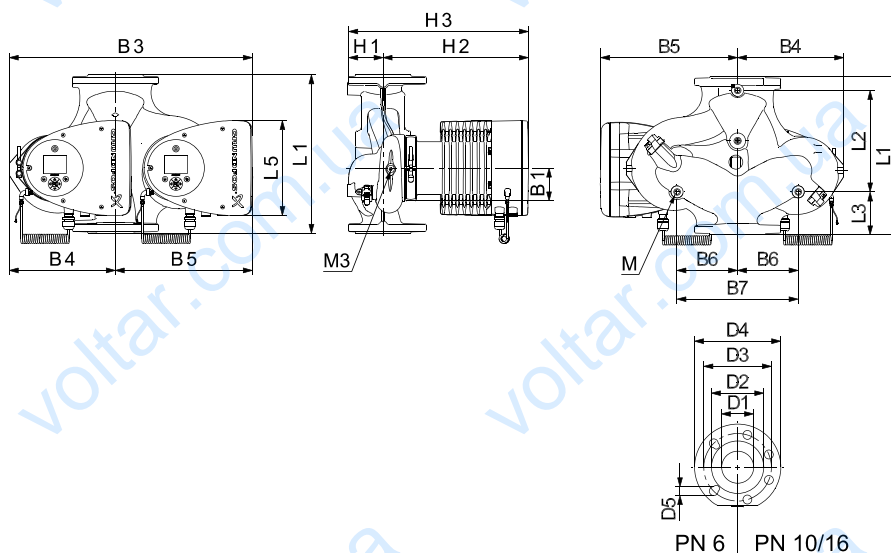
1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3780 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>н/л</sub> [А]
Мин.	32	0,32
Макс.	1052	4,62
Насос оснащен защитой от перегрузки.		
Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруж. прод. [м³]
51,6	63,4	0,07

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэфф-ти: 0,17.



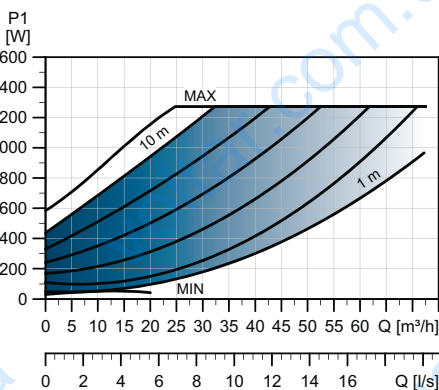
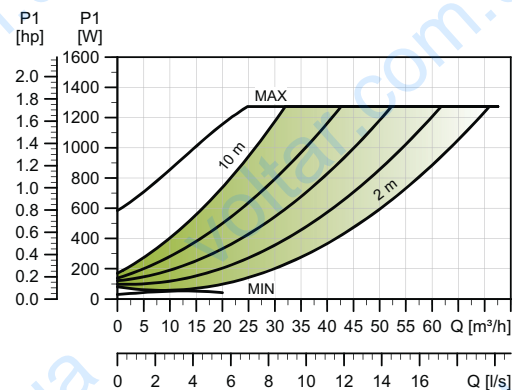
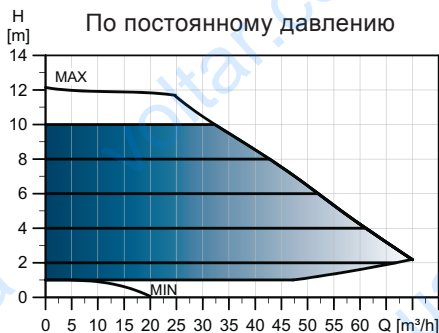
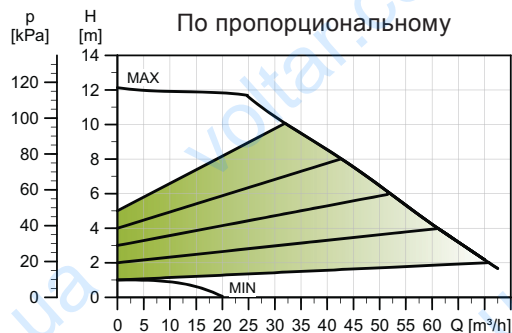
TM05 5366 3612

Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 80-100 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

**MAGNA3 80-120 F**

**1 x 230 В, 50 Гц**



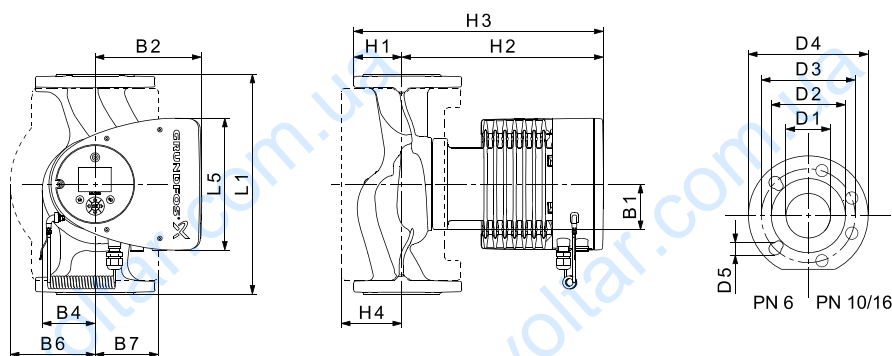
TM05 3756 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>л/1</sub> [А]
Мин.	31	0,32
Макс.	1297	5,72

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
28,8	32,6	0,07

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,17.



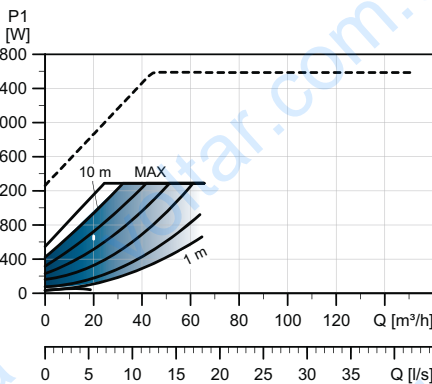
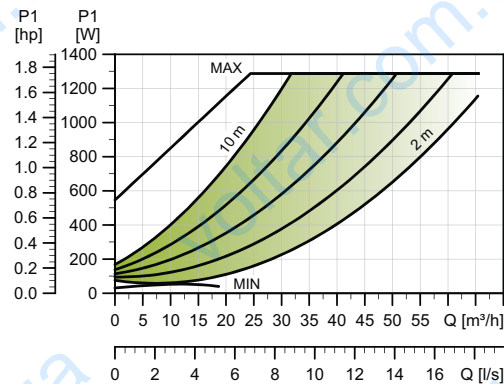
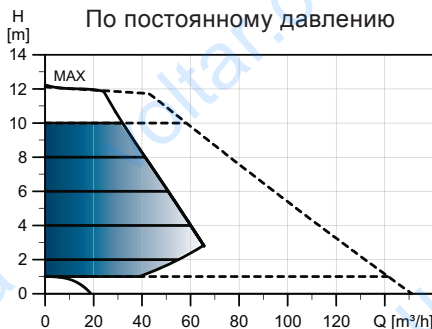
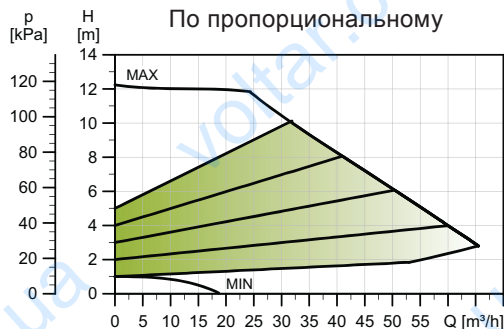
TM05 5291 3612

Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-120 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 D 80-120 F

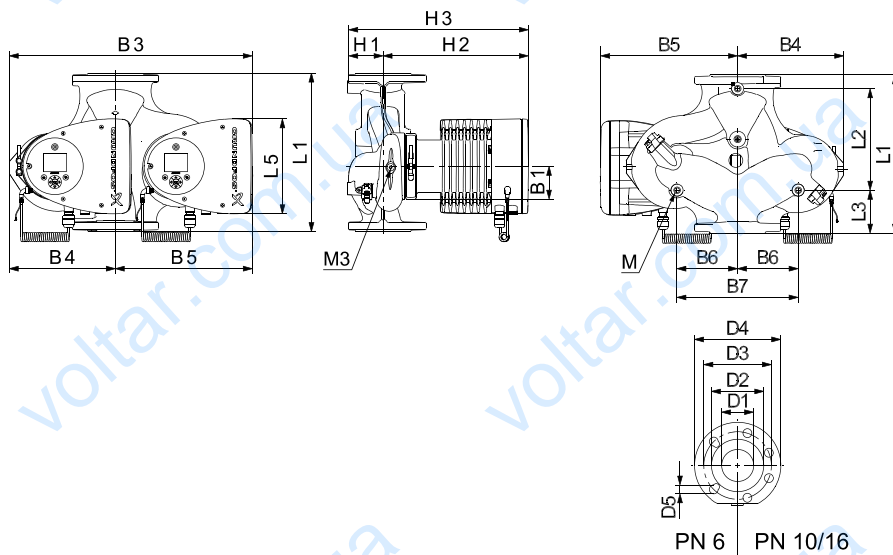
1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3781 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>н/л</sub> [А]
Мин.	32	0,32
Макс.	1313	5,74
Насос оснащен защитой от перегрузки.		
Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруж. прод. [м³]
51,6	63,1	0,07

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэфф-ти: 0,17.



TM05 5366 3612

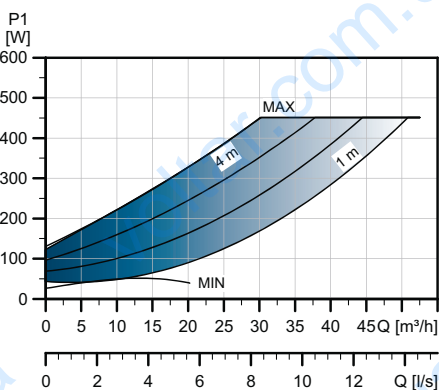
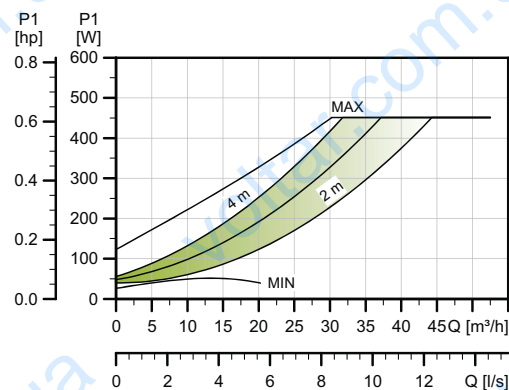
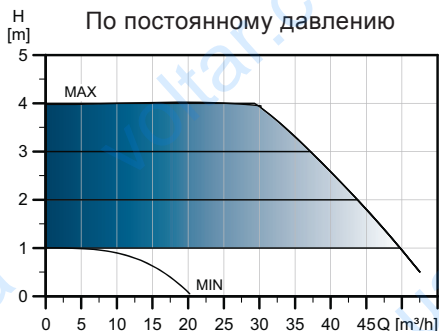
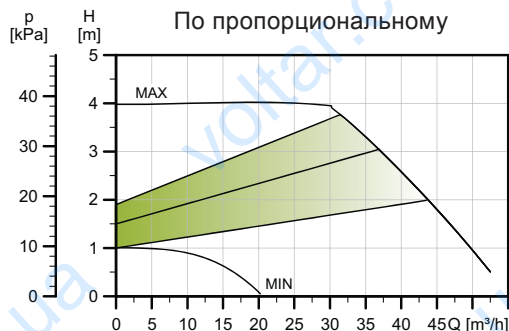
Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 80-120 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.



**MAGNA3 100-40 F**

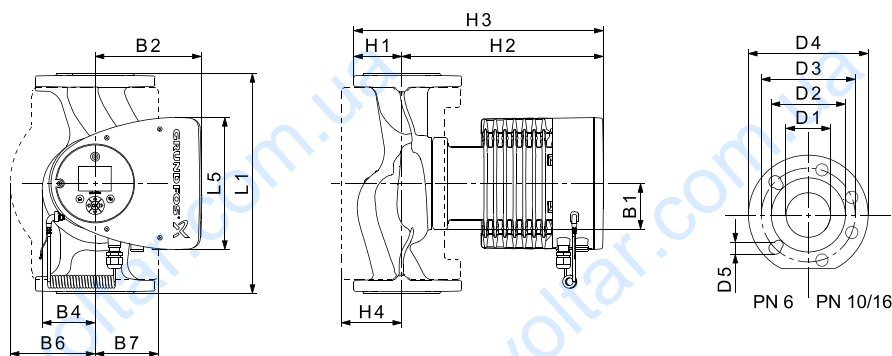
1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3757 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>н/л</sub> [А]
Мин.	28	0,27
Макс.	465	2,06
Насос оснащен защитой от перегрузки.		
Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруж. прод. [м³]
32,3	36,4	0,1

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэфф-ти: 0,17.



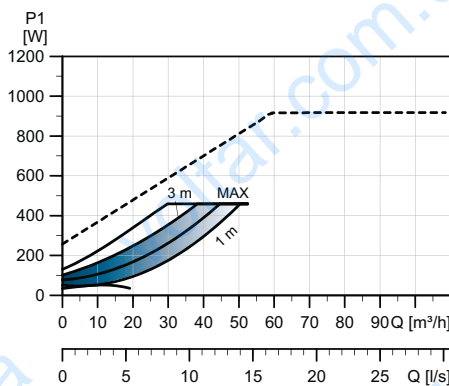
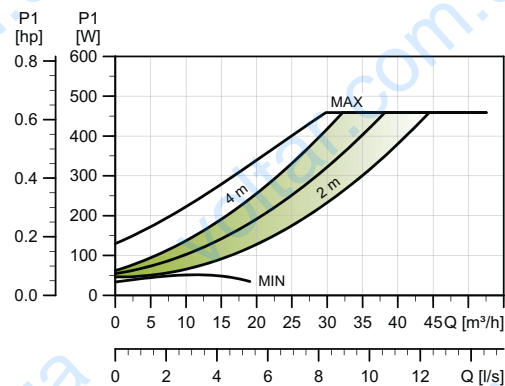
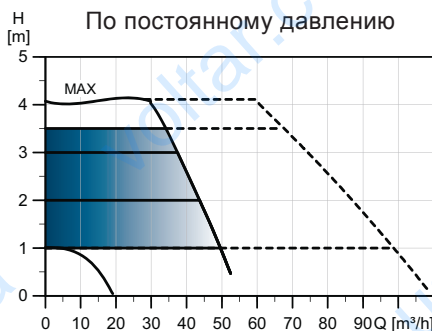
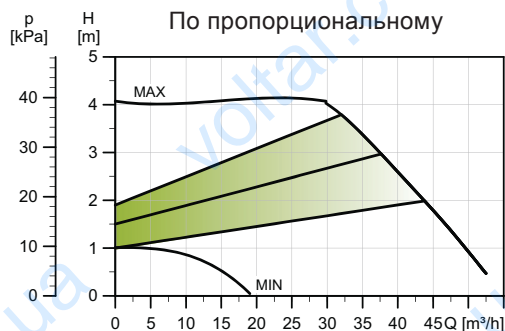
TM05 5291 3612

Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-40 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 D 100-40 F

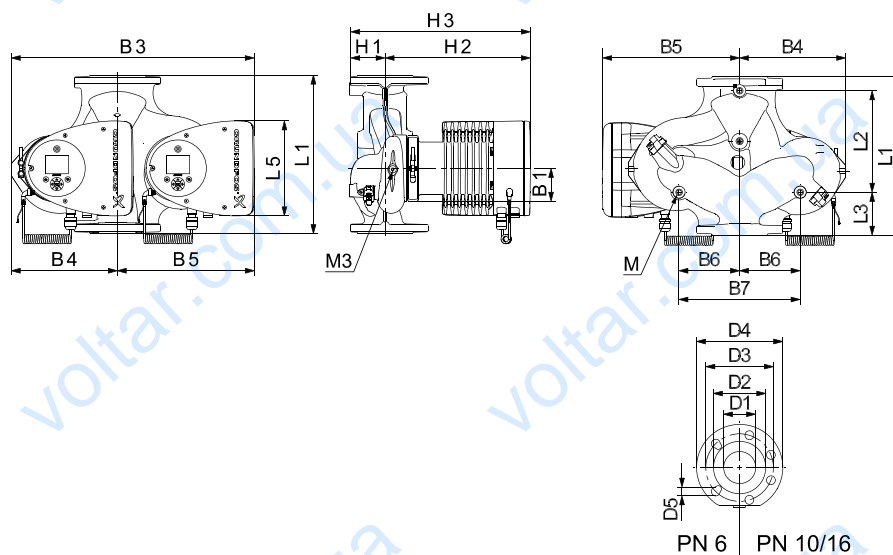
1 x 230 В, 50 Гц



TM05 5366 3612

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>n1</sub> [А]
Мин.	28	0,27
Макс.	465	2,06
Насос оснащен защитой от перегрузки.		
Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруж. прод. [м³]
58,8	71,3	0,1

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэфф-ти: 0,19.



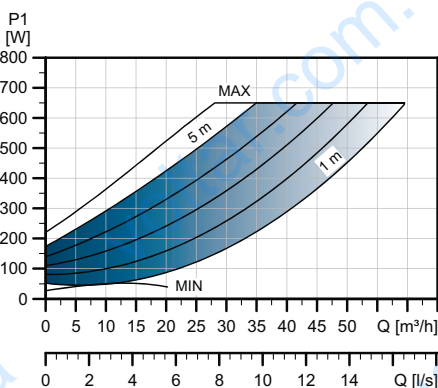
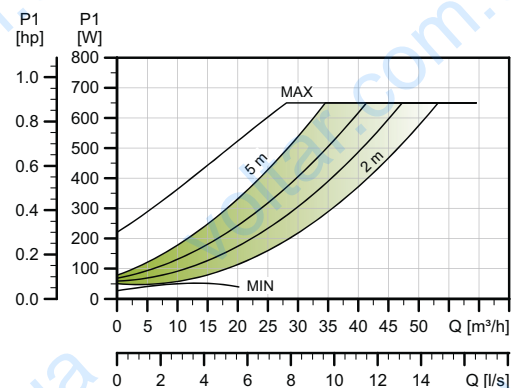
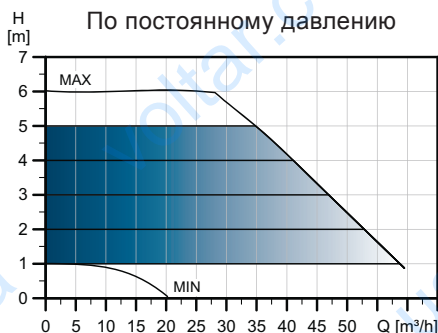
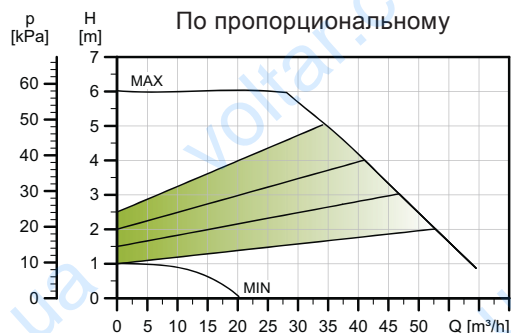
TM05 2205 0412

Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 100-40 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

**MAGNA3 100-60 F**

1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3758 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>л</sub> [А]
Мин.	28	0,28
Макс.	664	2,94

Насос оснащен защитой от перегрузки.

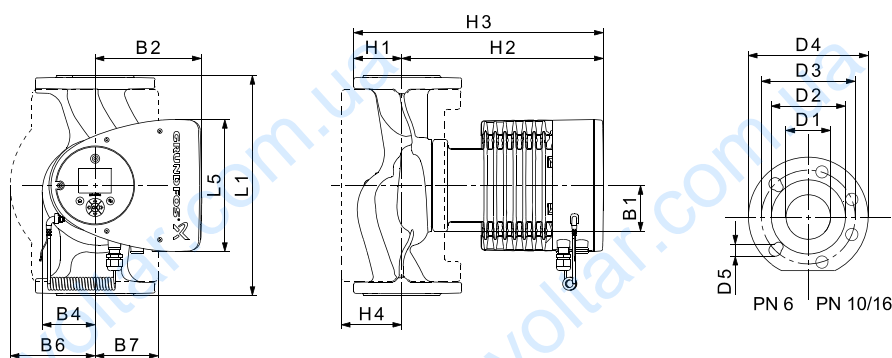
Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
32,3	36,4	0,1

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
Макс. 1,0 МПа (10 бар).

Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).

Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).

Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,17.



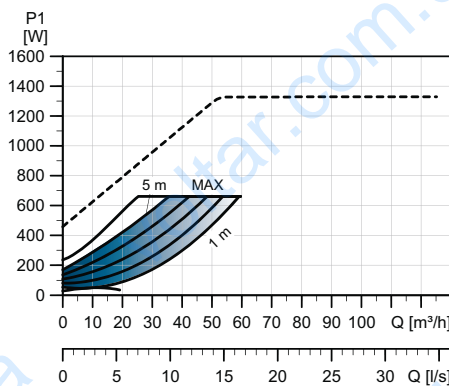
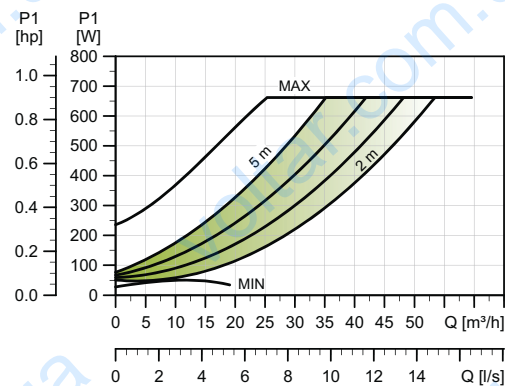
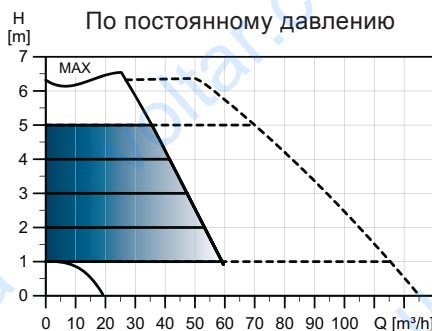
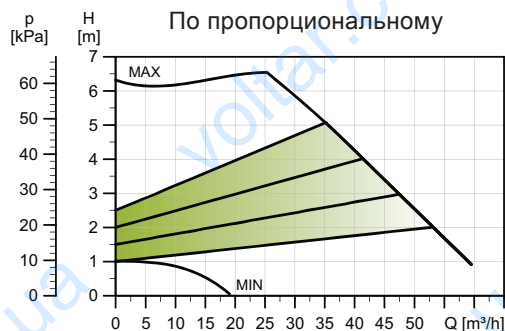
TM05 5291 3612

Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-60 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 D 100-60 F

1 x 230 В, 50 Гц



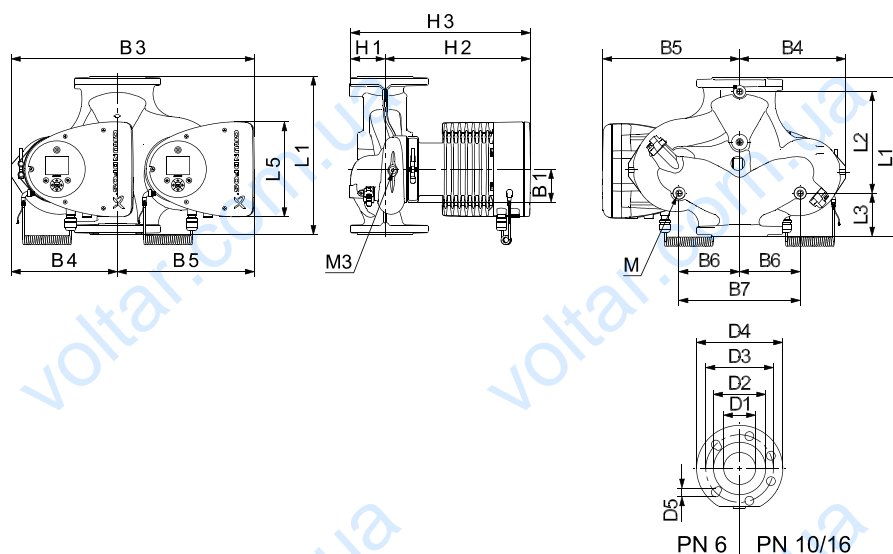
TM05 3783 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>л/л</sub> [А]
Мин.	28	0,27
Макс.	664	2,94

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
58,8	71,3	0,1

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,18.



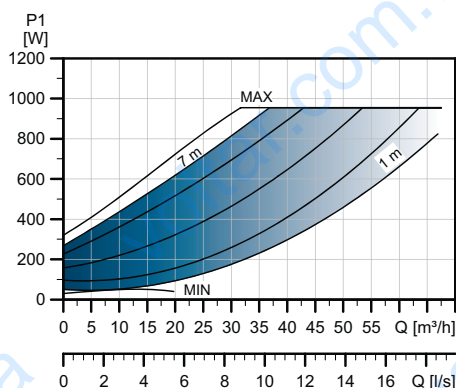
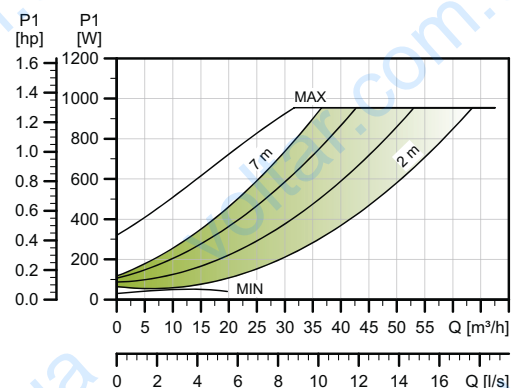
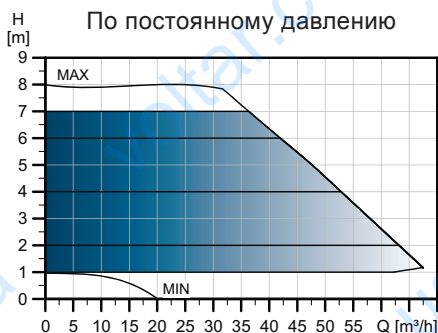
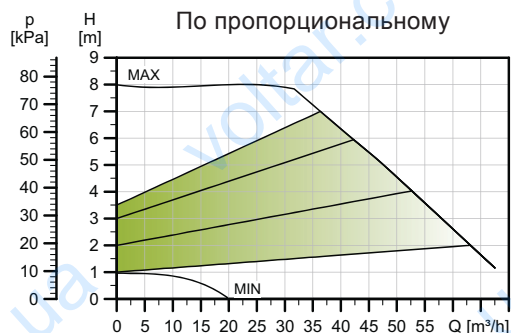
TM05 5366 3612

Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 100-60 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 100-80 F

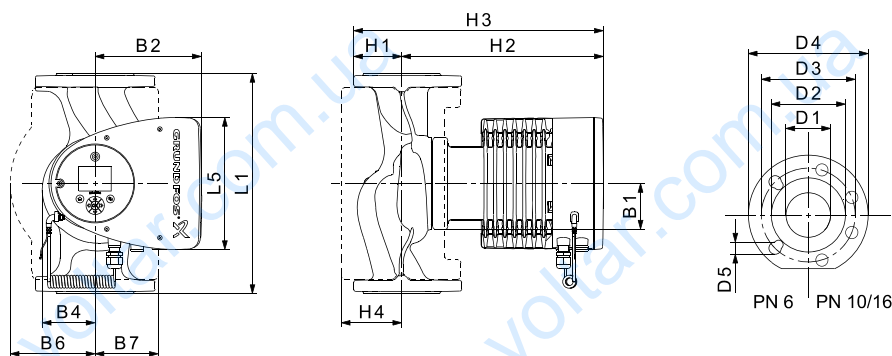
1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3759 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>л/л</sub> [А]
Мин.	31	0,32
Макс.	971	4,31
Насос оснащен защитой от перегрузки.		
Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
33,1	37,3	0,1

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,17.



TM05 5291 3612

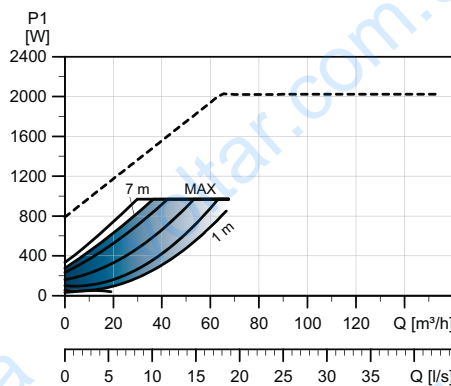
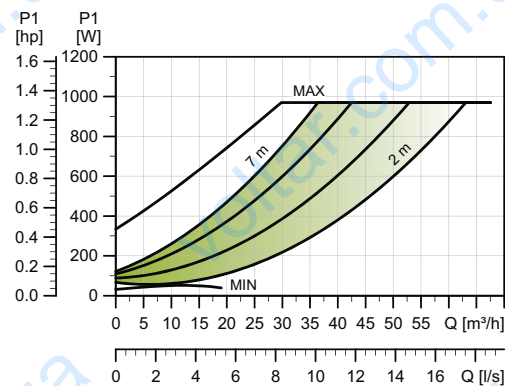
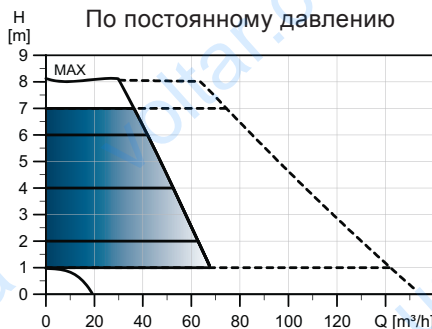
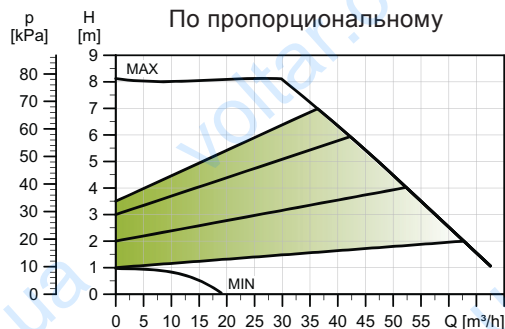
Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-80 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Номера продуктов см. на стр. 110.



# MAGNA3 D 100-80 F

1 x 230 В, 50 Гц



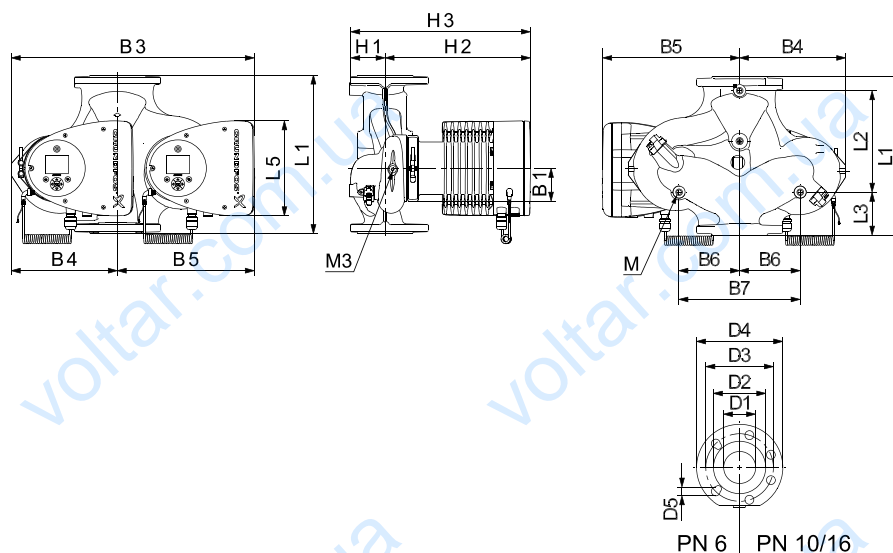
TM05 3784 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>n1</sub> [А]
Мин.	32	0,33
Макс.	988	4,36

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
60,4	73,2	0,1

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,17.



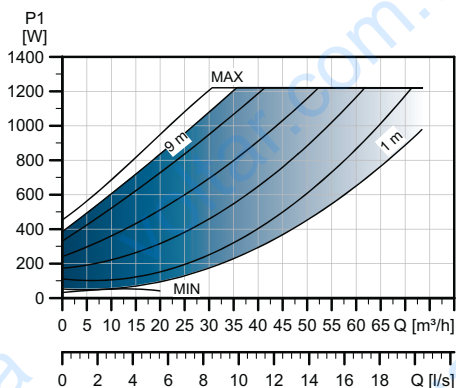
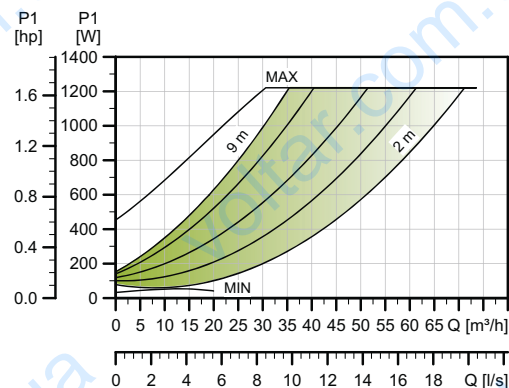
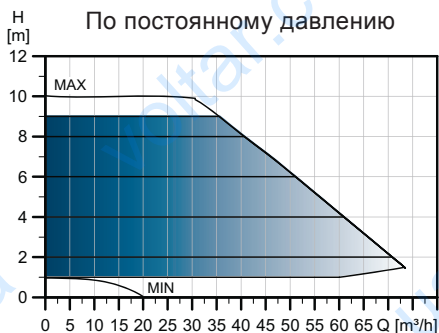
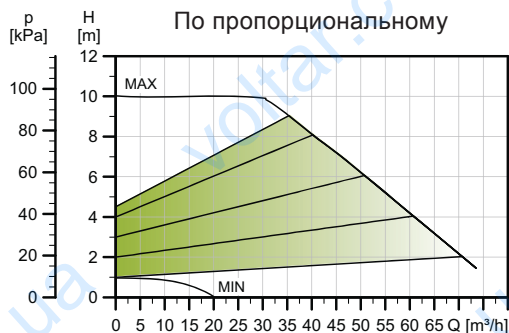
TM05 5366 3612

Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 100-80 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

**MAGNA3 100-100 F**

1 x 230 В, 50 Гц



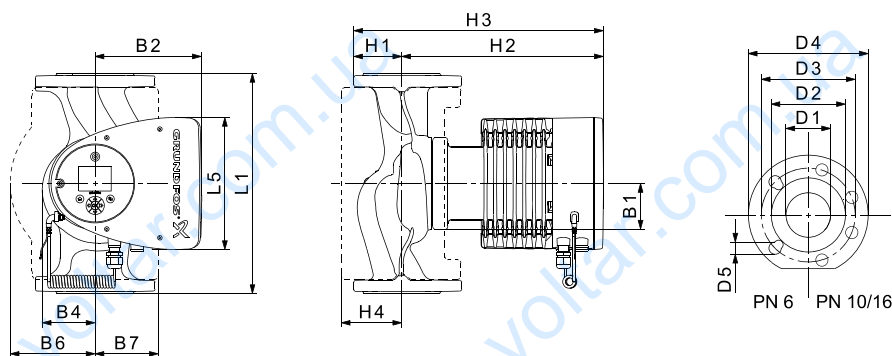
TM05 3760 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>л/л</sub> [А]
Мин.	31	0,32
Макс.	1244	5,50

Насос оснащен защитой от перегрузки.

Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м <sup>3</sup> ]
33,1	37,0	0,1

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
Индивид. индекс энергоэфф-ти: 0,17.



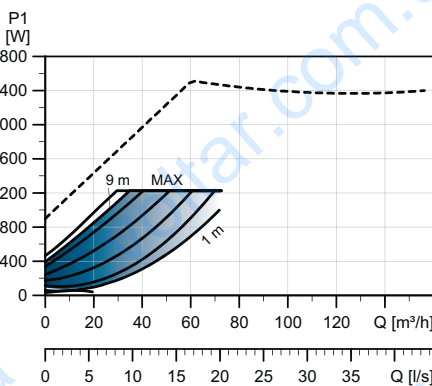
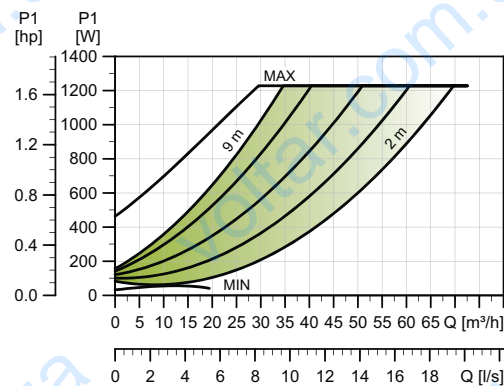
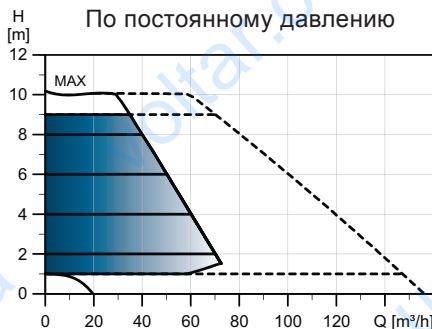
TM05 5291 3612

Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-100 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Номера продуктов см. на стр. 110.

**MAGNA3 D 100-100 F**

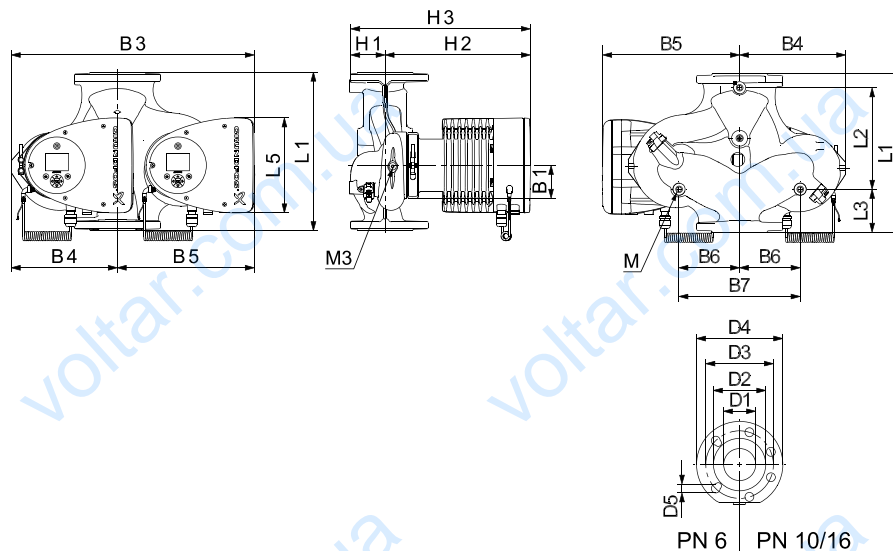
1 x 230 В, 50 Гц



TM05 5386 3612

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>1/1</sub> [А]
Мин.	34	0,34
Макс.	1249	5,51
Насос оснащен защитой от перегрузки.		
Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруз. прод. [м³]
60,4	73,2	0,1

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,17.



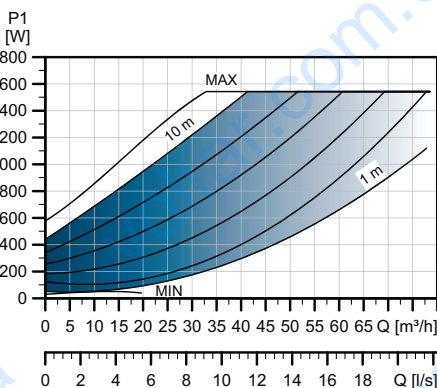
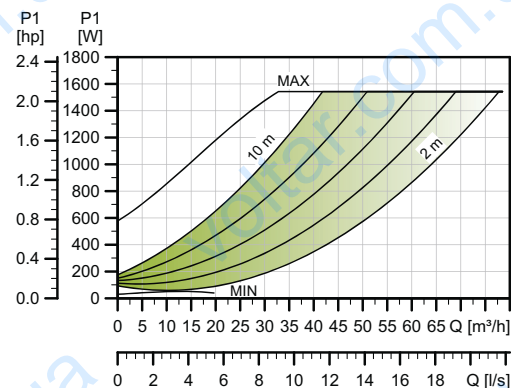
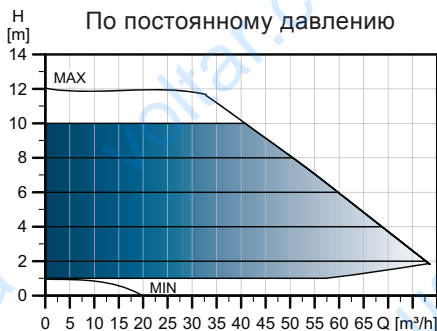
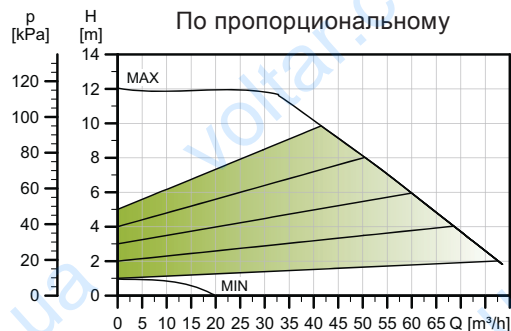
TM05 2205 0412

Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 100-100 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.

**MAGNA3 100-120 F**

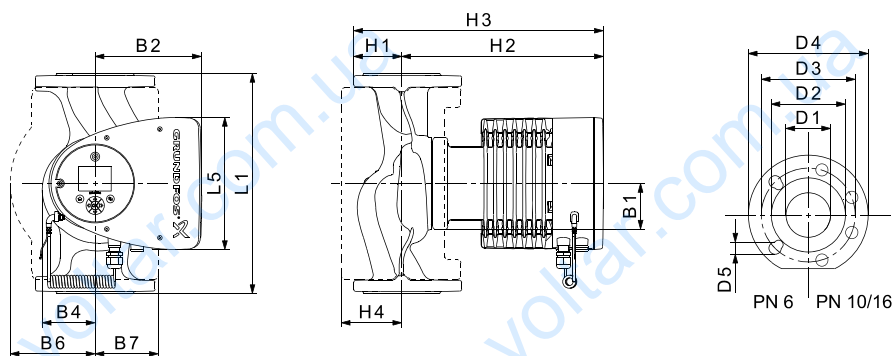
1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3761 1912

<b>Частота вращения</b>	<b>P1 [Вт]</b>	<b>I<sub>л/л</sub> [А]</b>
<b>Мин.</b>	31	0,32
<b>Макс.</b>	1576	6,97
Насос оснащен защитой от перегрузки.		
<b>Масса нетто [кг]</b>	<b>Масса брутто [кг]</b>	<b>Объем отгруз. прод. [м³]</b>
33,1	37,0	0,1

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура перекачиваемой жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэфф-ти: 0,17.



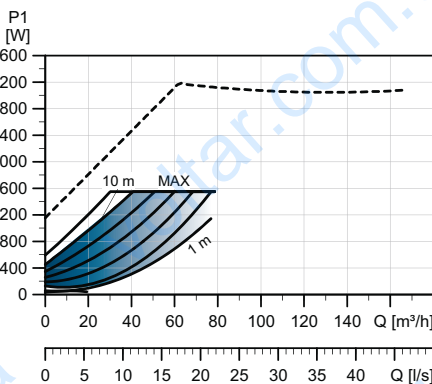
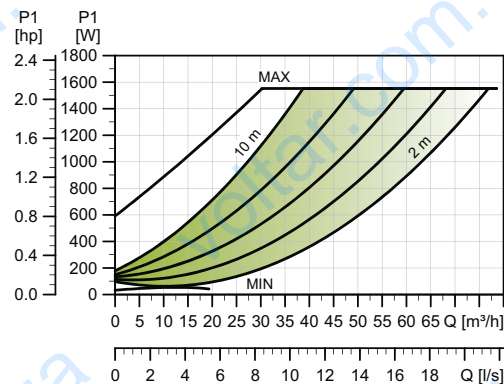
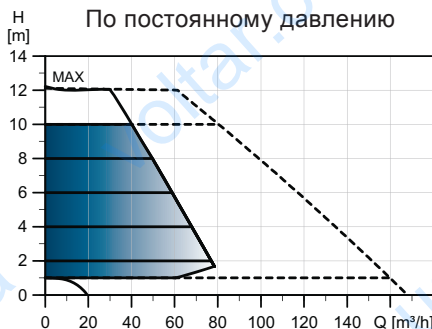
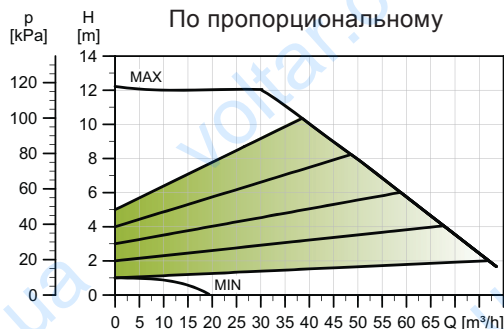
TM05 5291 3612

Тип насоса	Размеры [мм]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-120 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Номера продуктов см. на стр. 110.

# MAGNA3 D 100-120 F

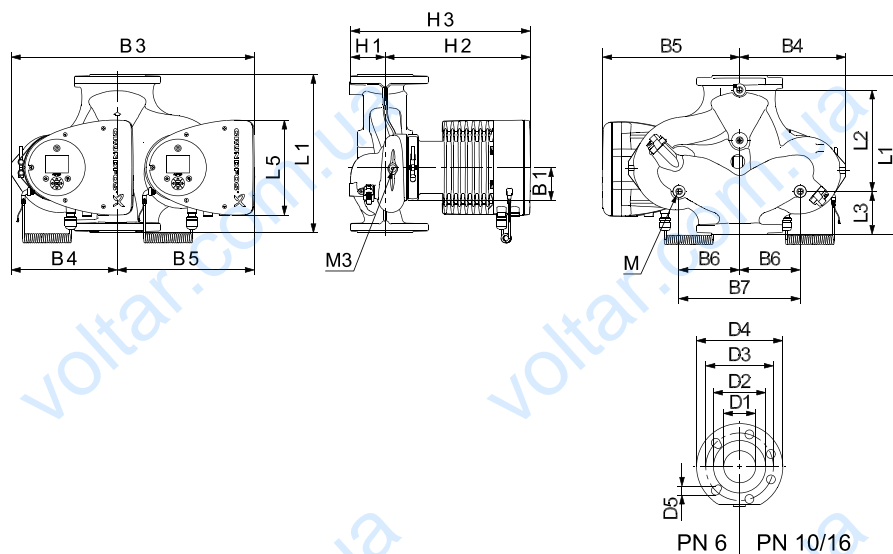
1 x 230 В, 50 Гц



TM05 3786 1912

Частота вращения	P1 [Вт]	I <sub>н/л</sub> [А]
Мин.	35	0,35
Макс.	1582	6,98
Насос оснащен защитой от перегрузки.		
Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]	Объем отгруж. прод. [м³]
60,4	72,8	0,1

Присоединения: См. Ответные фланцы, стр. 43.  
 Макс. 1,0 МПа (10 бар).  
 Давление в системе: Также выпускается модификация с - макс. 1,6 МПа (16 бар).  
 Температура жидкости: От -10 °С до +110 °С (темп. класс TF 110).  
 Индивид. индекс энергоэф-ти: 0,17.



TM05 5366 3612

Тип насоса	Размеры [мм]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 100-120 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Номера продуктов см. на стр. 110.



## 10. Номера продуктов

## MAGNA3

Одинарный насос	Монтажная длина (мм)	Чугун				Нержавеющая сталь	Технические данные Стр.
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16		
MAGNA3 32-120 F (N)	220			97924259	97924265	97924346	52
MAGNA3 40-80 F (N)	220			97924268	97924275	97924349	54
MAGNA3 40-100 F (N)	220			97924269	97924276	97924350	56
MAGNA3 40-120 F (N)	250			97924270	97924277	97924351	58
MAGNA3 40-150 F (N)	250			97924271	97924278	97924352	60
MAGNA3 40-180 F (N)	250			97924272	97924279	97924353	62
MAGNA3 50-40 F (N)	240			97924280	97924287	97924354	64
MAGNA3 50-60 F (N)	240			97924281	97924288	97924355	66
MAGNA3 50-80 F (N)	240			97924282	97924289	97924356	68
MAGNA3 50-100 F (N)	280			97924283	97924290	97924357	70
MAGNA3 50-120 F (N)	280			97924284	97924291	97924358	72
MAGNA3 50-150 F (N)	280			97924285	97924292	97924359	74
MAGNA3 50-180 F (N)	280			97924286	97924293	97924360	76
MAGNA3 65-40 F (N)	340			97924294	97924300	97924361	78
MAGNA3 65-60 F (N)	340			97924295	97924301	97924362	80
MAGNA3 65-80 F (N)	340			97924296	97924302	97924363	82
MAGNA3 65-100 F (N)	340			97924297	97924303	97924364	84
MAGNA3 65-120 F (N)	340			97924298	97924304	97924365	86
MAGNA3 65-150 F (N)	340			97924299	97924305	97924366	88
MAGNA3 80-40 F	360	97924306	97924316		97924326		90
MAGNA3 80-60 F	360	97924307	97924317		97924327		92
MAGNA3 80-80 F	360	97924308	97924318		97924328		94
MAGNA3 80-100 F	360	97924309	97924319		97924329		96
MAGNA3 80-120 F	360	97924310	97924320		97924330		98
MAGNA3 100-40 F	450	97924311	97924321		97924331		100
MAGNA3 100-60 F	450	97924312	97924322		97924332		102
MAGNA3 100-80 F	450	97924313	97924323		97924333		104
MAGNA3 100-100 F	450	97924314	97924324		97924334		106
MAGNA3 100-120 F	450	97924315	97924325		97924335		108

Сдвоенный насос	Монтажная длина (мм)	Чугун				Технические данные Стр.
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	
MAGNA3 D 32-120 F	220			97924454	97924460	53
MAGNA3 D 40-80 F	220			97924463	97924470	55
MAGNA3 D 40-100 F	220			97924464	97924471	57
MAGNA3 D 40-120 F	250			97924465	97924472	59
MAGNA3 D 40-150 F	250			97924466	97924473	61
MAGNA3 D 40-180 F	250			97924467	97924474	63
MAGNA3 D 50-40 F	240			97924475	97924482	65
MAGNA3 D 50-60 F	240			97924476	97924483	67
MAGNA3 D 50-80 F	240			97924477	97924484	69
MAGNA3 D 50-100 F	280			97924478	97924485	71
MAGNA3 D 50-120 F	280			97924479	97924486	73
MAGNA3 D 50-150 F	280			97924480	97924487	75
MAGNA3 D 50-180 F	280			97924481	97924488	77
MAGNA3 D 65-40 F	340			97924489	97924495	79
MAGNA3 D 65-60 F	340			97924490	97924496	81
MAGNA3 D 65-80 F	340			97924491	97924497	83
MAGNA3 D 65-100 F	340			97924492	97924498	85
MAGNA3 D 65-120 F	340			97924493	97924499	87
MAGNA3 D 65-150 F	340			97924494	97924500	89
MAGNA3 D 80-40 F	360	97924501	97924511		97924521	91
MAGNA3 D 80-60 F	360	97924502	97924512		97924522	93
MAGNA3 D 80-80 F	360	97924503	97924513		97924523	95
MAGNA3 D 80-100 F	360	97924504	97924514		97924524	97
MAGNA3 D 80-120 F	360	97924505	97924515		97924525	99
MAGNA3 D 100-40 F	450	97924506	97924516		97924526	101
MAGNA3 D 100-60 F	450	97924507	97924517		97924527	103
MAGNA3 D 100-80 F	450	97924508	97924518		97924528	105
MAGNA3 D 100-100 F	450	97924509	97924519		97924529	107
MAGNA3 D 100-120 F	450	97924510	97924520		97924530	109