

# Control 2000

# Delta Control 2000

## Системы управления и регулирования насосами

Управление и регулирование насосами для систем  
водоснабжения, повышения давления, отопления и  
кондиционирования.



TM01 3047 3298 – TMO1 3119 3498

# Содержание

## Общие сведения

	Страница
Назначение .....	3
Система управления Control 2000 .....	3
Система управления Delta Control 2000 .....	3

## Общие сведения

<b>Control 2000</b>	
Конфигурация системы .....	4

## Функции

<b>Control 2000</b>	
Функции .....	5
Условное обозначение .....	6
Принцип действия .....	7
Регулируемые параметры .....	9

## Технические данные

<b>Control 2000</b>	
Габаритные размеры и масса .....	11
Номер изделия .....	15

## Общие сведения

<b>Delta Control 2000</b>	
Конфигурация системы .....	19

## Функции

<b>Delta Control 2000</b>	
Функции .....	20
Условное обозначение .....	21
Принцип действия .....	22
Регулируемые параметры .....	24

## Технические данные

<b>Delta Control 2000</b>	
Габаритные размеры и масса .....	27

## Оборудование, поставляемое по специальному заказу

PMU 2000 .....	31
Устройство отключения нейтрали .....	31
Переключатель аварийного режима эксплуатации .....	31
Защита от выпадения фазы .....	32
Громоотвод .....	32
Вольтметр .....	32
Амперметр .....	32
Рабочая индикация .....	32
Аварийная индикация .....	32
Подсветка панели .....	32
Дополнительная техническая документация .....	32
Класс защиты .....	32

## Принадлежности

Модуль PMU 2000 .....	33
Модуль PCU 2000 .....	33

## Назначение

### Система управления Control 2000

Система управления Control 2000 используется для параллельно включенных насосов, эксплуатирующихся в составе гидросистем, предназначенных для создания гидростатического напора.

Типичными представителями таких гидросистем являются системы водоснабжения, повышения давления или другие гидросистемы, для которых характерным является переменное водопотребление и необходимость поддержания при этом постоянного давления.

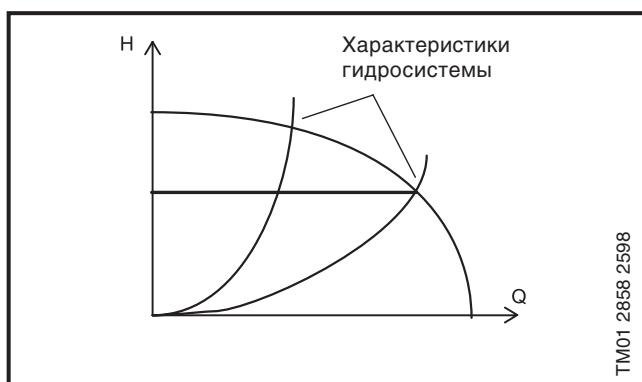
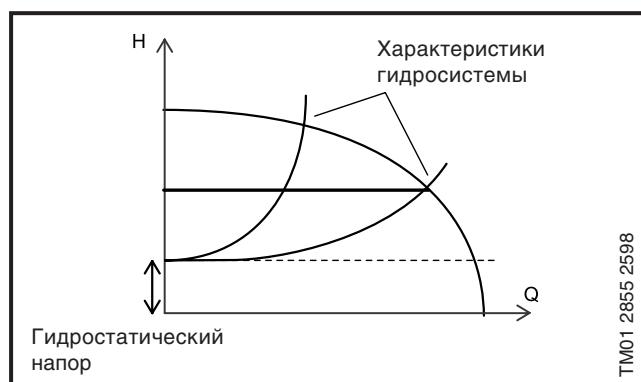
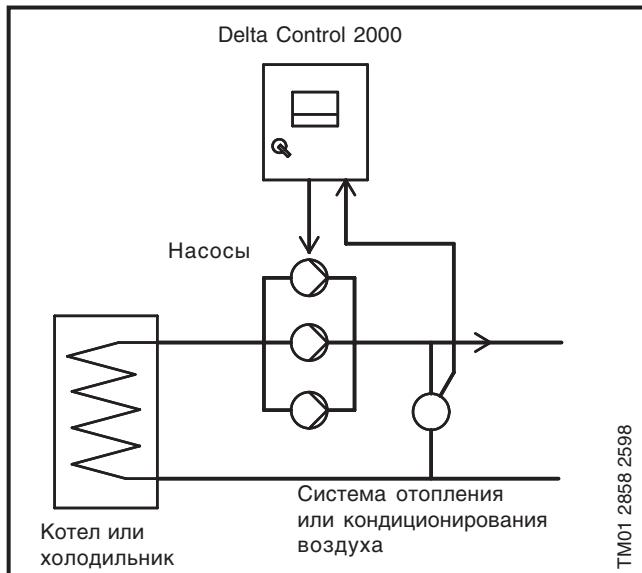
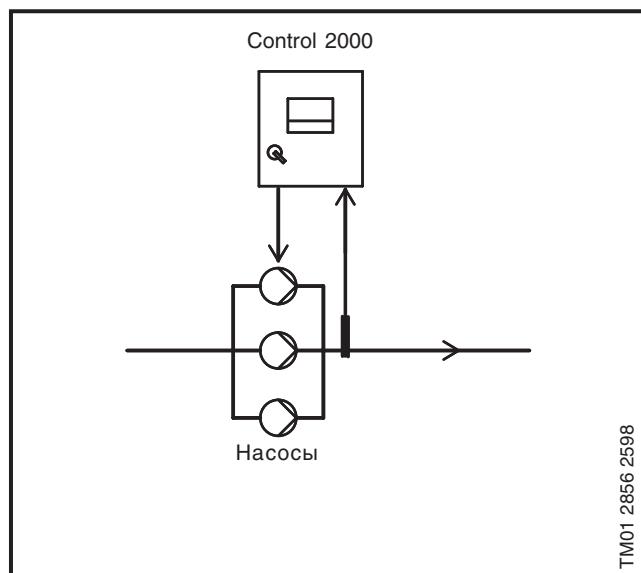
Система управления Control 2000 имеет все необходимое для контроля и регулирования от 1 до 6 параллельно включенных насосов.

### Система управления Delta Control 2000

Система управления Delta Control 2000 используется для параллельно включенных насосов, эксплуатирующихся в составе замкнутых гидросистем, и предназначена для создания циркуляции перекачиваемой жидкости.

Типичными представителями таких гидросистем являются системы отопления и кондиционирования воздуха, для которых характерны переменная подача перекачиваемой жидкости и необходимость поддержания при этом постоянного перепада давления. Также система управления Delta Control 2000 дает возможность регулировать работу насосов в функции температуры или расхода.

Система управления Delta Control 2000 имеет все необходимое для контроля и регулирования от 1 до 4 параллельно включенных насосов.



## Конфигурация системы

Система управления Control 2000 включает в себя три основные группы:

1. **Control 2000 S** используется для стандартных насосов со стандартными электродвигателями в режиме включения/отключения.
2. **Control 2000 F** характеризуется наличием стандартного преобразователя частоты и может применяться совместно с насосами, оснащенными стандартными электродвигателями.

3. **Control 2000 E** используется в тех случаях, когда установлены насосы типа «E» (насосы фирмы Grundfos, оборудованные электродвигателями MGE).

Каждая основная группа содержит подгруппы насосов, указанные в приведенной ниже таблице:

Основная группа	Подгруппа	Характеристики насосов				
		Типо-размер	Кол-во	Число регулир. насосов	Режим эксплуатации	Примечание
Control 2000 S (вкл/выкл)	MS	100% производит.	Все		Эксплуатация в сетевом режиме (Вкл/выкл).	
	MSH	50% производит.	1		Эксплуатация в сетевом режиме (Вкл/выкл).	
		100% производит.	Остальные насосы		Эксплуатация в сетевом режиме (Вкл/выкл).	
Control 2000 F (переменная частота вращения)	MF	100% производит.	1	1	Регулирование частоты вращения с помощью преобразователя частоты, установленного в электрошкафу системы управления.	Преобразователь частоты поочередно управляет всеми насосами системы.
					Эксплуатация в сетевом режиме (Вкл/выкл).	
	MFH	50% производит.	2	1	Регулирование частоты вращения с помощью преобразователя частоты, установленного в электрошкафу системы управления.	Преобразователь частоты поочередно управляет двумя насосами системы. Нерегулируемый насос работает в сетевом режиме (вкл/выкл).
		100% производит.	Остальные насосы		Эксплуатация в сетевом режиме (Вкл/выкл).	
Control 2000 E (переменная частота вращения)	ME	100% производит.	Все	Все	Регулирование частоты вращения с помощью преобразователей частоты, встроенных в каждый электродвигатель.	
	MEN	50% производит.	2	2	Регулирование частоты вращения с помощью преобразователя частоты, встроенного в электродвигатель.	Два насоса, когда работают, имеют одинаковую частоту вращения.
		100% производит.	Остальные насосы		Эксплуатация в сетевом режиме (Вкл/выкл).	
	MES	100% производит.	1	1	Регулирование частоты вращения с помощью преобразователя частоты, встроенного в электродвигатель.	
		100% производит.	Остальные насосы		Эксплуатация в сетевом режиме (Вкл/выкл).	

## Сокращения:

- M: Система Control 2000 характеризуется наличием микропроцессора, управляющего всеми функциями.
- S: Некоторые или все насосы гидросистемы эксплуатируются в сетевом режиме (вкл/выкл).
- F: Система Control 2000 характеризуется наличием преобразователя частоты для регулирования частоты вращения одного из насосов гидросистемы.

- E: Некоторые или все насосы гидросистемы являются насосами типа «E» (насосы со встроенным преобразователем частоты).
- H: В гидросистеме установлено один или два насоса с 50%-ной производительностью (один такой насос создает приблизительно такой же напор, как насос со 100%-ной производительностью, но расход его при этом равен примерно 1/2 номинального значения).

## Функции

### Система управления Control 2000

В состав стандартного исполнения системы управления Control 2000 всегда входит электронный модуль PFU 2000 (функциональный модуль насоса – Pump Functional Unit 2000), установленный в электрошкафу системы управления. Передняя крышка модуля PFU 2000 с кнопкой сброса в исходное положение и световой индикацией смонтирована в передней двери электрошкафа системы управления.

Другое исполнение системы управления Control 2000 может поставляться укомплектованным модулем PMU 2000 (модуль управления насосом – Pump Management Unit 2000), встроенным в переднюю дверь электрошкафа системы управления.

Модуль PMU 2000 дает возможность считывать эксплуатационные данные и оптимизировать режим работы в соответствии с условиями гидросистемы.

### Система управления Control 2000 без модуля PMU 2000

имеет следующие функции:

- Регулирование постоянного давления гидросистемы.
- Эксплуатация в режиме вкл/выкл при низком расходе.
- Автоматическое переключение в сетевом режиме эксплуатации в случае отказа преобразователя частоты (для исполнения системы управления Control 2000 F).
- Автоматическое регулирование.
- Регулирование заданного значения:
  - пропорциональное регулирование (пропорциональное давление),
  - внешнее регулирование заданного значения.
- Дистанционное управление:
  - включением/отключением насосов гидросистемы.
- Контроль
  - подпора
  - защита электродвигателя насоса и системы в целом.
- Рабочая и аварийная индикация:
  - Индикация рабочего режима – зеленого цвета и аварийная индикация – красного цвета;
  - беспотенциальные переключающие контакты для рабочего режима и аварийной индикации.
- Обмен данными через шину связи GRUNDFOS BUS.

### Система управления Control 2000 с модулем PMU 2000

имеет следующие функции:

- Регулирование постоянного давления гидросистемы.
- Эксплуатация в режиме вкл/выкл при низком расходе.
- Автоматическое переключение в сетевой режим эксплуатации в случае отказа преобразователя частоты (для исполнения системы управления Control 2000 F).
- Автоматическое регулирование.

- Выбор последовательности коммутаций, автоматической смены и приоритетного включения/отключения насосов.
- Ручной режим эксплуатации.
- Регулирование заданного значения:
  - пропорциональное регулирование (пропорциональное давление);
  - внешнее регулирование заданного значения.
- Цифровое управление:
  - включением/отключением насосов гидросистемы,
  - режимом эксплуатации с пониженной подачей,
  - 2-позиционное управление заданным значением,
  - 3-позиционное управление заданным значением,
  - альтернативным заданным значением.
- Контроль
  - мин. и макс. предельно допустимых действительных значений,
  - подпора,
  - защиты электродвигателя насоса и гидросистемы.
- Рабочая и аварийная индикация:
  - 2-строчный 24-разрядный дисплей на жидкокристаллических экранах,
  - Индикация рабочего режима – зеленого цвета и аварийная индикация – красного цвета;
  - беспотенциальные переключающие контакты для рабочего режима и аварийной сигнализации.
- Реле времени.
- Обмен данными через шину связи GRUNDFOS BUS.

### Модуль PCU 2000

Модуль PCU 2000 (модуль обмена данными между насосами – Pump Communication Unit 2000) может подключаться к системе управления Control 2000 через вход шины связи BUS. Модуль PCU 2000 позволяет осуществлять дистанционную индикацию рабочего и аварийного режимов индивидуально для каждого насоса.

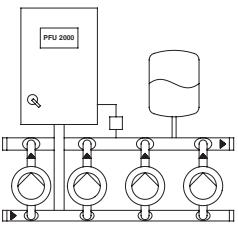
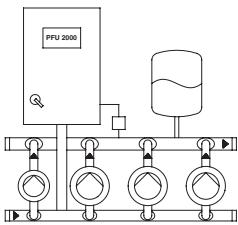
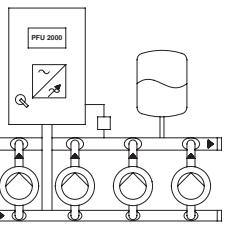
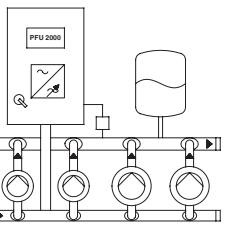
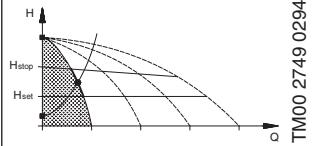
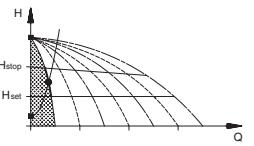
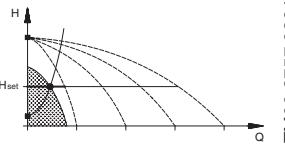
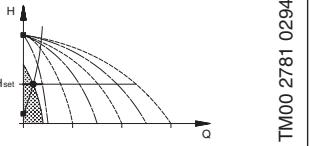
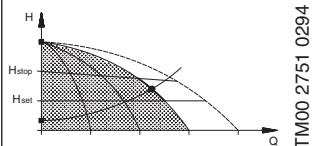
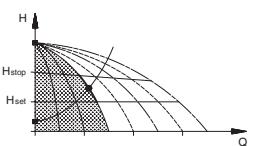
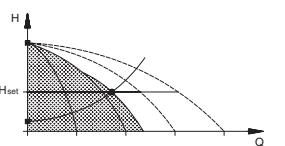
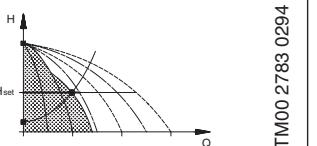
Модуль PCU 2000 также дает возможность внешнего регулирования заданного значения и включения/отключения насосов гидросистемы.

## Условное обозначение

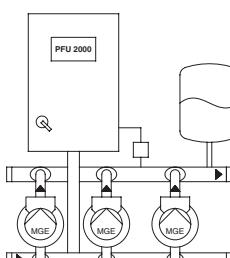
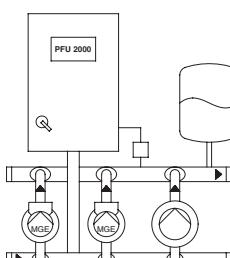
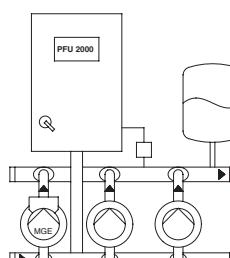
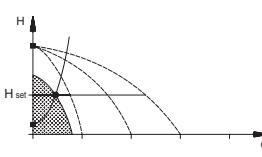
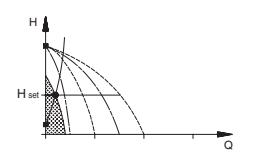
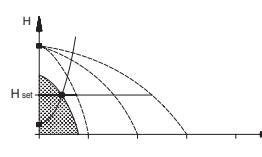
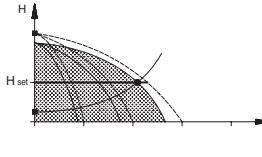
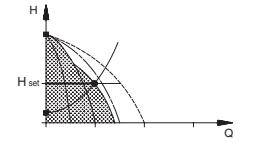
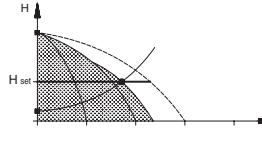
Пример	Control 2000	MEH	2	x	5,5	SD	+	2	x	3,0	E	PMU,	3	x	400/230 В, 50 Гц	IP 54
Модельный ряд																
Подгруппа: MS–MSH–MF–MFH–ME–MEH–MES																
Кол–во насосов 100%–ной производительности (1 – 6)																
Мощность насосов со 100%–ной производительностью [кВт]																
Схема пуска электродвигателя насоса со 100%–ной производительностью:																
DOL – прямое включение																
SD – «звезда/треугольник»																
E – плавный пуск с помощью преобразователя частоты (электродвигатель MGE)																
Кол–во насосов с 50%–ной производительностью (1 – 2)																
Мощность насосов с 50%–ной производительностью [кВт]																
Схема пуска электродвигателя насоса 50%–ной производительности:																
DOL – прямое включение																
SD – «звезда/треугольник»																
E – плавный пуск с помощью преобразователя частоты (электродвигатель MGE)																
Пульт управления:																
PFU – PFU 2000 (только процессор PFU)																
PMU – PMU 2000 (дополнительно к PFU установлен PMU)																
Напряжение питания/частота																
Класс защиты: IP 54; IP 00																

## Принцип действия

В приведенной ниже таблице собраны примеры использования системы управления Control 2000 для регулирования постоянного давления.

Вкл/выкл		Переменная частота вращения	
Control 2000 MS фирмы GRUNDFOS	Control 2000 MSH фирмы GRUNDFOS	Control 2000 MF фирмы GRUNDFOS	Control 2000 MFH фирмы GRUNDFOS
 TM00 2674 0294	 TM00 2678 0294	 TM00 2680 0294	 TM00 2677 0294
Работает один насос.  TM00 2749 0294	Работает насос с 50%-ной производительностью.  TM00 2773 0294	Один насос работает в режиме регулирования преобразователем частоты.  TM00 2757 0294	Работает один насос с 50%-ной производительностью, регулируемый преобразователем частоты.  TM00 2781 0294
Работают три насоса.  TM00 2751 0294	Работает один насос со 100%-ной и насос с 50%-ной производительностью.  TM00 2775 0294	Один насос работает в режиме регулирования преобразователем частоты, а два других – в сетевом режиме эксплуатации.  TM00 2759 0294	Один насос с 50%-ной производительностью работает в режиме регулирования преобразователем частоты и два насоса со 100%-ной – в сетевом режиме.  TM00 2783 0294
<ul style="list-style-type: none"> <li>Поддерживается почти постоянное давление путем подключения/ отключения требуемого числа насосов.</li> <li>Смена насосов происходит автоматически в зависимости от нагрузки, времени и возникающей неисправности.</li> <li>Давление отключения (<math>H_{stop}</math>) устанавливаться не может, но может автоматически рассчитываться.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поддерживается почти постоянное давление путем подключения/отключения насосов со 100%-ной и насоса с 50%-ной производительностью.</li> <li>Насос с 50%-ной производительностью всегда будет запускаться первым, а отключаться при включении насоса со 100%-ной производительностью.</li> <li>Автоматическая смена насосов со 100%-ной производительностью происходит в зависимости от нагрузки, времени и возникающей неисправности.</li> <li>Давление отключения (<math>H_{stop}</math>) устанавливаться не может, но может автоматически рассчитываться.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поддерживается постоянное давление путем непрерывного бесступенчатого регулирования частоты вращения одного из насосов. Два других насоса в зависимости от необходимости работают в сетевом режиме эксплуатации (вкл/выкл).</li> <li>Насос, регулируемый преобразователем частоты, всегда будет запускаться первым.</li> <li>Смена насосов происходит автоматически в зависимости от нагрузки, времени и возникающей неисправности.</li> <li>Кроме того все насосы будут поочередно регулироваться преобразователем частоты.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поддерживается постоянное давление путем непрерывного бесступенчатого регулирования частоты вращения одного из насосов с 50%-ной производительностью. Другие насосы работают в сетевом режиме эксплуатации.</li> <li>Насос с 50%-ной производительностью, регулируемый преобразователем частоты, всегда будет запускаться первым.</li> <li>Смена насосов происходит автоматически в зависимости от нагрузки, времени и возникающей неисправности.</li> </ul>

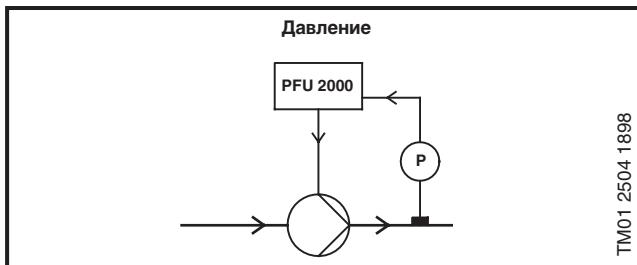
## Принцип действия

Переменная частота вращения		
Control 2000 ME фирмы GRUNDFOS	Control 2000 MEH фирмы GRUNDFOS	Control 2000 MES фирмы GRUNDFOS
 TM00 7983 2296	 TM00 7984 2296	 TM00 7985 2296
Работает один насос.	Работает один насос с 50%-ной производительностью, оснащенный электродвигателем MGE.	Работает один насос, оснащенный электродвигателем MGE.
 TM00 7995 2296	 TM00 7994 2296	 TM00 7993 2296
Работают три насоса.	Работают один насос с 50%-ной, оснащенный электродвигателем MGE, и насос со 100%-ной производительностью.	Работает один насос, оснащенный электродвигателем MGE, а два других насоса находятся в сетевом режиме эксплуатации.
 TM00 7996 2296	 TM00 7997 2296	 TM00 7998 2296
<ul style="list-style-type: none"> <li>Поддерживается постоянное давление путем непрерывного бесступенчатого регулирования частоты вращения подключенных насосов.</li> <li>Необходимая регулировка рабочей характеристики гидросистемы осуществляется с помощью включения/отключения требуемого количества насосов и параллельно путем управления скоростью вращения в процессе эксплуатации.</li> <li>Смена насосов происходит автоматически в зависимости от нагрузки, времени и возникающей неисправности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поддерживается постоянное давление путем непрерывного бесступенчатого регулирования частоты вращения одного из насосов с 50%-ной производительностью, оснащенного электродвигателем MGE, в то время как насос со 100%-ной производительностью работает в сетевом режиме (вкл/выкл).</li> <li>Насос с 50%-ной производительностью всегда запускается первым.</li> <li>Смена насосов происходит автоматически в зависимости от нагрузки, времени и возникающей неисправности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поддерживается постоянное давление путем непрерывного бесступенчатого регулирования частоты вращения насоса. Другие насосы работают в сетевом режиме (вкл/выкл) по мере надобности, что позволяет обеспечить рабочие характеристики гидросистемы, соответствующие уровню водо-/теплопотребления.</li> <li>Насос, оснащенный электродвигателем MGE, всегда будет запускаться первым.</li> <li>Смена насосов происходит автоматически в зависимости от нагрузки, времени и возникающей неисправности.</li> </ul>

## Регулируемые параметры

### Системы без модуля PMU 2000

Системы управления без модуля PMU 2000 могут применяться при низких значениях постоянной времени гидросистемы, для которой предварительно введенным регулируемым параметром является давление.



### Ступенчатое регулирование:

Ступенчатое регулирование обеспечивает автоматическое регулирование рабочих характеристик в соответствии с требованиями гидросистемы путем подключения/отключения требуемого числа насосов. Система управления будет поддерживать в эксплуатации минимально необходимое для гидросистемы число насосов.

### Автоматическая смена насосов

Автоматическая смена насосов происходит следующим образом:

- Смена насосов в случае отказа одного из них. Если насос вышел из строя, он будет отключаться и произойдет подключение следующего насоса, готового к эксплуатации.
- Смена насосов в функции времени. Смена насосов в функции времени обеспечивает равномерное распределение времени эксплуатации гидросистемы между всеми подключенными насосами. Эта функция используется в сочетании с функцией пробной эксплуатации (обкатки) насосов.

### Пробная эксплуатация:

Во избежании заедания насоса вследствие длительного простояния выполняется пробный пуск насоса каждый 24 часа, длительность которого не превышает 1 секунды.

### Заданное значение:

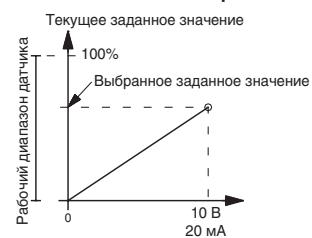
Ввод заданного значения осуществляется с помощью многопозиционного переключателя режимов эксплуатации, находящегося в модуле PFU 2000. С его помощью можно не только останавливать все насосы, но и переключать их в режим эксплуатации с максимальными рабочими параметрами.



### Ввод заданного значения с помощью системы дистанционного управления:

Для ввода заданного значения системой дистанционного управления могут подаваться аналоговые сигналы 0 – 10 В или 0 – 20 мА.

#### Ввод заданного значения с помощью внешнего сигнала



Выбранное заданное значение – значение, введенное с помощью многопозиционного переключателя режимов работы в модуле PFU 2000.

### Вход датчика:

Имеется возможность подключения датчиков таких аналоговых сигналов:

- 0–10 В,
- 0–20 мА,
- 4–20 мА.

### Вход внешнего сигнала пуска/останова:

Имеется возможность подключения контакта с нулевым потенциалом для внешнего пуска/останова всех насосов.

### Системы с модулем PMU 2000

Модуль PMU 2000 предназначен для управления различными насосами или насосными агрегатами. Например, модуль PMU 2000 можно использовать для управления циркуляционными насосами модели UPE и насосными агрегатами фирмы GRUNDFOS, а также системами управления на базе модуля PFU 2000, к примеру системой управления Control 2000.

Система управления Control 2000 дает возможность регулировать рабочие характеристики насосов для поддержания постоянного давления в гидросистеме (рис. 1) или для регулирования постоянного давления с контролем значения подпора (рис. 2).

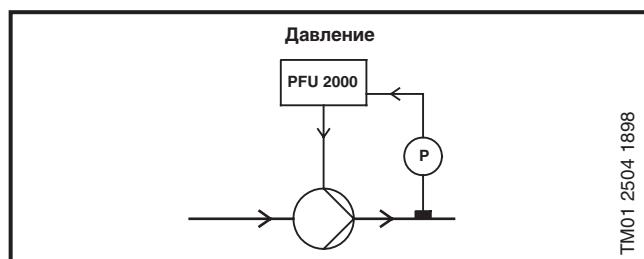


Рис. 1

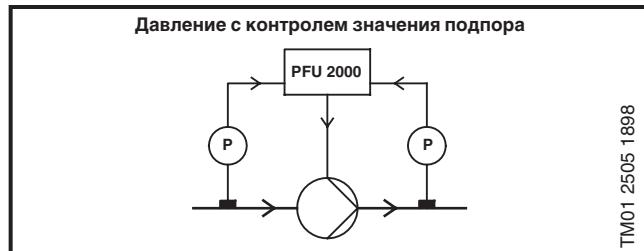


Рис. 2

## Ступенчатое регулирование:

Ступенчатое регулирование обеспечивает автоматическое регулирование рабочих характеристик в соответствии с требованиями гидросистемы путем подключения/отключения требуемого числа насосов.

Система управления будет поддерживать в эксплуатации минимально необходимое для гидросистемы число насосов.

Число коммутаций (вкл/выкл) ограничивается путем установки последовательности переключений.

## Автоматическая смена насосов

Автоматическая смена насосов происходит следующим образом:

- Смена насосов в случае отказа одного из них.  
Если насос вышел из строя, он будет отключаться и произойдет подключение следующего насоса, готового к эксплуатации.
- Смена насосов в функции времени.  
Смена насосов в функции времени обеспечивает равномерное распределение времени эксплуатации гидросистемы между всеми подключенными насосами. Эта функция используется в сочетании с функцией пробный пуск (обкатки) насосов.

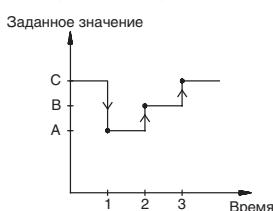
## Пробный пуск:

Во избежании заедания насоса из-за длительного простояивания выполняется пробный пуск насоса каждый 24 часа, длительность которого не превышает 1 секунды.

## Функция реле времени:

Если уровень водо-/теплопотребления в гидросистеме в течение суток и/или недели является величиной переменной, то будет также меняться характеристика насоса. В этом случае с целью обеспечения оптимальной характеристики насоса можно соответствующим образом программировать реле времени. Имеется возможность устанавливать до 10 моментов времени коммутации, причем каждому из них будет соответствовать индивидуальное заданное значение.

### Программа реле времени с тремя моментами коммутации



TM00 4989 4894

## Резервные насосы:

В гидросистемах с несколькими насосами некоторые из них могут назначаться резервными насосами. Резервный насос запускается лишь при выходе из строя одного из рабочих насосов.

Пример: В гидросистеме с четырьмя насосами, один из которых выбран резервным, максимальное число насосов, находящихся в эксплуатации одновременно, будет равно трем. Резервный насос будет включаться лишь в том случае, если выйдет из строя один из рабочих насосов.

## Заданное значение:

Ввод макс. заданного значения выполняется в меню модуля PMU 2000.

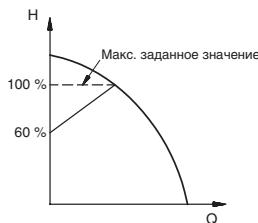
Установка А  
Макс. заданное значение 5.0 бар

## Компенсация гидродинамических потерь на трение:

Система управления в состоянии компенсировать гидродинамические потери на трение. Величина заданного значения повышается от устанавливаемого в процентах значения при нулевой подаче до 100% при макс. подаче.

Текущее значение подачи рассчитывается на основе параметров эксплуатации гидросистемы без необходимости непосредственного ее измерения.

### Компенсация гидродинамических потерь на трение



TM00 4991 4894

## Ввод заданного значения с помощью системы дистанционного управления:

Для оптимизации работы гидросистемы зачастую лучше эксплуатировать ее с переменным, а не с постоянным заданным значением. Выбранные установки, влияющие на заданное значение, будут понижать «макс. заданное значение».

Имеются следующие функции:

- «Внешний сигнал» (%) («extern»)  
Внешний аналоговый сигнал или контакт с нулевым потенциалом регулируют заданное значение в соответствии с таблицей.
- «Реле времени» (минуты) («timer»)  
Встроенная в модуль PMU 2000 программа реле времени регулирует заданное значение в соответствии с таблицей.
- «Уровень» (м, см, фут, дюйм) («level»)  
Сигнал уровня изменяет заданное значение в соответствии с таблицей.
- «Расход» ( $\text{м}^3/\text{ч}$ , л/ч, л/с, галлон/минута) («flow»)  
Сигнал расхода изменяет заданное значение в соответствии с таблицей.
- «Расход/л» (%) (действительно только для системы управления Delta Control 2000 F) («flow/l»)  
Расход гидросистемы сопоставляет заданное значение в соответствии с таблицей.

## Вход датчика

Имеется возможность подключения датчиков таких аналоговых сигналов:

- 0–10 В,
- 0–20 мА,
- 4–20 мА.

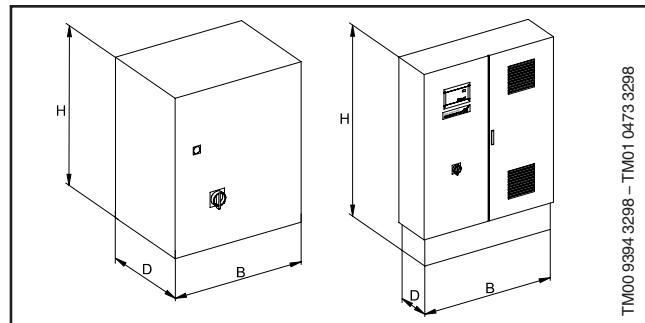
## Габаритные размеры и масса

Габаритные размеры и масса указаны для электрошкафа с пультом управления модуля PFU 2000.

Все электродвигатели должны быть трехфазными.

Схема пуска электродвигателя насоса:

- DOL (прямым включением),
- SD (пуск по схеме «звезда/треугольник»),
- E (плавный пуск с помощью преобразователя частоты).



## Control 2000 MS

Электродвигатель [кВт]	Место монтажа шкафа управления	Место пуска при 100% производительности	Control 2000 MS для 2 насосов			Control 2000 MS для 3 насосов			Control 2000 MS для 4 насосов			Control 2000 MS для 5 насосов			Control 2000 MS для 6 насосов							
			Размеры [мм]			Масса [кг]			Размеры [мм]			Масса [кг]			Размеры [мм]							
			H	B	D	H	B	D	H	B	D	H	B	D	H	B	D					
0.37	Настенный монтаж	DOL	600	380	210	20	600	380	210	21	600	600	210	31	600	600	210	31	600	600	210	32
0.55	Настенный монтаж	DOL	600	380	210	20	600	380	210	21	600	600	210	31	600	600	210	31	600	600	210	32
0.75	Настенный монтаж	DOL	600	380	210	20	600	380	210	21	600	600	210	31	600	600	210	31	600	600	210	32
1.1	Настенный монтаж	DOL	600	380	210	20	600	380	210	21	600	600	210	31	600	600	210	31	600	600	210	32
1.5	Настенный монтаж	DOL	600	380	210	20	600	380	210	21	600	600	210	31	600	600	210	31	600	600	210	32
2.2	Настенный монтаж	DOL	600	380	210	20	600	380	210	21	600	600	210	31	600	600	210	31	600	600	210	32
3.0	Настенный монтаж	DOL	600	380	210	20	600	380	210	21	600	600	210	31	600	600	210	31	600	600	210	32
4.0	Настенный монтаж	SD	600	600	210	31	600	600	210	32	1000	800	300	66	1000	800	300	68	1000	800	300	69
5.5	Настенный монтаж	SD	600	600	210	31	600	600	210	32	1000	800	300	66	1000	800	300	68	1800	1000	400	163★
7.5	Настенный монтаж	SD	600	600	210	31	600	600	210	33	1000	800	300	66	1800	1000	400	161★	1800	1000	400	164★
11	Настенный монтаж	SD	600	600	210	31	1000	800	300	65	1000	800	300	67	1800	1000	400	162★	1800	1000	400	165★
15	Настенный монтаж	SD	600	600	210	32	1000	800	300	67	1000	800	300	69	1800	1000	400	164★	1800	1000	400	168★
18.5	Настенный монтаж	SD	1000	800	300	65	1000	800	300	68	1000	800	300	70	1800	1200	400	202★	1800	1200	400	204★
22	Настенный монтаж	SD	1000	800	300	66	1000	800	300	69	1000	800	300	71	1800	1200	400	203★	1800	1200	400	206★
30	Настенный монтаж	SD	1200	1000	300	97	1200	1000	300	101	1200	1000	300	105	1900	1200	400	218★	1900	1200	400	222★

\* Шкаф системы управления подготовлен на напольной установке.

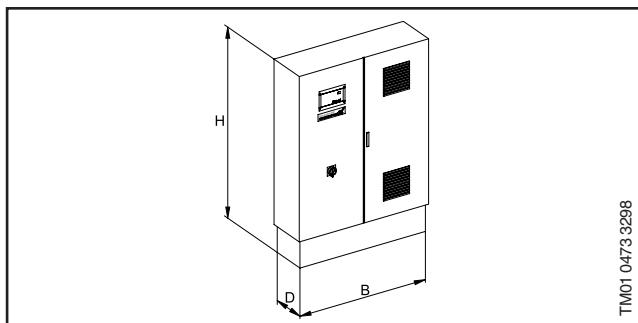
## Control 2000 MSH

Электродвигатель	Место монтажа шкафа управления	Схема пуска при 100%-ной производительности	Схема пуска при 50%-ной производительности	Control 2000 MSH для 2 насосов (1 – со 100%-ной, 1 – с 50%-ной производительностью)			Control 2000 MSH для 3 насосов (2 – со 100%-ной, 1 – с 50%-ной производительностью)			Control 2000 MSH для 4 насосов (3 – со 100%-ной, 1 – с 50%-ной производительностью)			Control 2000 MSH для 4 насосов (3 – со 100%-ной, 1 – с 50%-ной производительностью)							
				Размеры [мм]			Масса [кг]			Размеры [мм]			Масса [кг]			Размеры [мм]				
				H	B	D	H	B	D	H	B	D	H	B	D	H	B	D		
Насоса со 100% производительностью [кВт]	Насоса с 50% производительностью [кВт]																			
1.1	0.75	Настенный монтаж	DOL	DOL	600	380	210	20	600	380	210	21	600	600	210	21	600	600	210	32
1.5	1.1	Настенный монтаж	DOL	DOL	600	380	210	20	600	380	210	21	600	600	210	21	600	600	210	32
2.2	1.1	Настенный монтаж	DOL	DOL	600	380	210	20	600	380	210	21	600	600	210	21	600	600	210	32
3.0	1.5	Настенный монтаж	DOL	DOL	600	380	210	20	600	380	210	21	600	600	210	21	600	600	210	32
3.0	2.2	Настенный монтаж	DOL	DOL	600	380	210	20	600	380	210	21	600	600	210	21	600	600	210	32
4.0	2.2	Настенный монтаж	SD	DOL	600	600	210	31	600	600	210	32	1000	800	300	32	1000	800	300	66
4.0	3.0	Настенный монтаж	SD	DOL	600	600	210	31	600	600	210	32	600	600	210	32	1000	800	300	66
5.5	3.0	Настенный монтаж	SD	DOL	600	600	210	31	600	600	210	32	600	600	210	32	1000	800	300	66
5.5	4.0	Настенный монтаж	SD	SD	600	600	210	31	600	600	210	32	600	600	210	32	1000	800	300	66
7.5	4.0	Настенный монтаж	SD	SD	600	600	210	32	600	600	210	34	600	600	210	34	1000	800	300	67
7.5	5.5	Настенный монтаж	SD	SD	600	600	210	32	600	600	210	34	600	600	210	34	1000	800	300	67
11	5.5	Настенный монтаж	SD	SD	600	600	210	32	600	600	210	34	600	600	210	34	1000	800	300	68
11	7.5	Настенный монтаж	SD	SD	600	600	210	32	600	600	210	34	600	600	210	34	1000	800	300	68
11	11	Настенный монтаж	SD	SD	600	600	210	32	600	600	210	34	600	600	210	34	1000	800	300	68
15	7.5	Настенный монтаж	SD	SD	600	600	210	33	1000	800	300	67	1000	800	300	67	1000	800	300	69
15	11	Настенный монтаж	SD	SD	600	600	210	33	1000	800	300	67	1000	800	300	67	1000	800	300	69
18.5	11	Настенный монтаж	SD	SD	600	600	210	33	1000	800	300	67	1000	800	300	67	1000	800	300	69
22	11	Настенный монтаж	SD	SD	1000	800	300	65	1000	800	300	68	1000	800	300	68	1000	800	300	71
22	15	Настенный монтаж	SD	SD	1000	800	300	66	1000	800	300	69	1000	800	300	69	1000	800	300	71
30	15	Настенный монтаж	SD	SD	1200	1000	300	97	1200	1000	300	101	1200	1000	300	101	1200	1000	300	104
30	18.5	Настенный монтаж	SD	SD	1200	1000	300	97	1200	1000	300	101	1200	1000	300	101	1200	1000	300	104

## Габаритные размеры и масса

Габаритные размеры и масса указаны для электрошкафа с пультом управления модуля PFU 2000.

Все электродвигатели должны быть трехфазными.



## Control 2000 MF

Электро- двигатель [кВт]	Место монтажа шкафа управления	Место пуска при 100%-ной производи- тельности	Control 2000 MF для 2 насосов			Control 2000 MF для 3 насосов			Control 2000 MF для 4 насосов			Control 2000 MF для 5 насосов			Control 2000 MF для 6 насосов							
			Размеры [мм]			Масса [кг]			Размеры [мм]			Масса [кг]			Размеры [мм]							
			H	B	D	H	B	D	H	B	D	H	B	D	H	B	D					
0.37	Напольный монтаж	DOL	1400	600	300	77	1400	800	300	93	1400	800	300	94	1400	1000	300	111	1400	1000	300	112
0.55	Напольный монтаж	DOL	1400	600	300	77	1400	800	300	93	1400	800	300	94	1400	1000	300	111	1400	1000	300	112
0.75	Напольный монтаж	DOL	1400	600	300	77	1400	800	300	93	1400	800	300	94	1400	1000	300	111	1400	1000	300	112
1.1	Напольный монтаж	DOL	1400	600	300	77	1400	800	300	93	1400	800	300	94	1400	1000	300	111	1400	1000	300	112
1.5	Напольный монтаж	DOL	1400	600	300	77	1400	800	300	93	1400	800	300	94	1400	1000	300	111	1400	1000	300	112
2.2	Напольный монтаж	DOL	1400	600	300	77	1400	800	300	93	1400	800	300	94	1400	1000	300	111	1400	1000	300	112
3.0	Напольный монтаж	DOL	1400	600	300	77	1400	800	300	93	1400	800	300	94	1400	1000	300	111	1400	1000	300	112
4.0	Напольный монтаж	SD	1400	800	300	102	1400	1000	300	120	1400	1000	300	122	1400	1000	300	124	1900	1000	400	190
5.5	Напольный монтаж	SD	1400	800	300	102	1400	1000	300	120	1400	1000	300	122	1900	1000	400	188	1900	1000	400	190
7.5	Напольный монтаж	SD	1400	800	300	94	1400	1000	300	120	1400	1000	300	178	1900	1000	400	181	1900	1000	400	182
11	Напольный монтаж	SD	1900	1000	400	185	1900	1200	400	221	1900	1200	400	224	1900	1200	400	226	1900	1200	400	228
15	Напольный монтаж	SD	1900	1000	400	188	1900	1200	400	226	1900	1200	400	228	1900	1600	400	274	1900	1600	400	276
18.5	Напольный монтаж	SD	1900	1000	400	197	1900	1600	400	279	1900	1600	400	283	1900	1800	400	392	1900	1800	400	396
22	Напольный монтаж	SD	1900	1000	400	198	1900	1600	400	280	1900	1600	400	285	1900	1800	400	394	1900	1800	400	399
30	Напольный монтаж	SD	1900	1200	400	262	1900	1800	400	380	1900	2200	400	461	1900	2200	400	466	1900	2000	400	471

## Control 2000 MFH

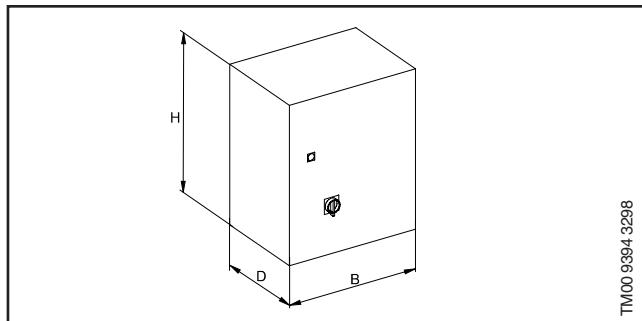
Электродвигатель	Место монтажа шкафа управления		Схема пуска при 100%-ной производительности	Схема пуска при 50%-ной производительности	Control 2000 MFH для 3 насосов (1 – со 100%-ной, 2 – с 50%-ной производительностью)			Control 2000 MFH для 4 насосов (2 – со 100%-ной, 2 – с 50%-ной производительностью)							
					Размеры [мм]			Масса [кг]			Размеры [мм]				
					H	B	D	H	B	D	H	B	D		
3.0	2.2	Напольный монтаж	DOL	DOL	1500	800	300	93	1500	800	300	94	1500	800	300
4.0	3.0	Напольный монтаж	SD	DOL	1500	800	300	94	1500	800	300	95	1500	800	300
5.5	3.0	Напольный монтаж	SD	DOL	1500	800	300	94	1500	800	300	95	1500	800	300
5.5	4.0	Напольный монтаж	SD	SD	1500	1000	300	120	1500	1000	300	121	1500	1000	300
7.5	4.0	Напольный монтаж	SD	SD	1500	1000	300	120	1500	1000	300	121	1500	1000	300
7.5	5.5	Напольный монтаж	SD	SD	1500	1000	300	120	1500	1000	300	121	1500	1000	300
11	5.5	Напольный монтаж	SD	SD	1500	1000	300	120	1900	1000	400	178	1900	1000	400
11	7.5	Напольный монтаж	SD	SD	1500	1000	300	112	1900	1000	400	185	1900	1000	400
15	7.5	Напольный монтаж	SD	SD	1500	1000	300	112	1900	1000	400	179	1900	1000	400
15	11	Напольный монтаж	SD	SD	1900	1000	400	187	1900	1000	400	189	1900	1000	400
18.5	11	Напольный монтаж	SD	SD	1900	1000	400	187	1900	1000	400	180	1900	1000	400
22	11	Напольный монтаж	SD	SD	1900	1000	400	190	1900	1000	400	193	1900	1000	400
22	15	Напольный монтаж	SD	E/SD	1900	1000	400	190	1900	1000	400	193	1900	1000	400
30	15	Напольный монтаж	SD	E/SD	1900	1200	400	227	1900	1600	400	273	1900	1600	400
30	18.5	Напольный монтаж	SD	E/SD	1900	1600	400	282	1900	1600	400	283	1900	1600	400

### Габаритные размеры и масса

Габаритные размеры и масса указаны для электрошкафа с пультом управления модуля PFU 2000.

Все электродвигатели должны быть трехфазными.

**Примечание:** Насосы типа «Е», помеченные «**1**», должны подключаться к однофазной электросети.



### Control 2000 ME

Электро-двигатель [кВт]	Место монтажа шкафа управления	Схема пуска при 100% производительности	Control 2000 ME для 2 насосов			Control 2000 ME для 3 насосов			Control 2000 ME для 4 насосов				
			Размеры [мм]			Масса [кг]	Размеры [мм]			Масса [кг]	Размеры [мм]		
			H	B	D		H	B	D		H	B	D
1.1 <b>1</b>	Настенный монтаж	E	400	400	210	14	600	400	210	20			
1.1	Настенный монтаж	E	400	400	210	14	600	400	210	20	600	400	210
1.5	Настенный монтаж	E	600	400	210	20	600	400	210	20	600	400	210
2.2	Настенный монтаж	E	600	400	210	20	600	400	210	20	600	400	210
3.0	Настенный монтаж	E	600	400	210	20	600	400	210	20	600	400	210
4.0	Настенный монтаж	E	600	400	210	20	600	400	210	20	600	400	210
5.5	Настенный монтаж	E	600	400	210	20	600	400	210	20	600	400	210
7.5	Настенный монтаж	E	600	400	210	20	600	400	210	21	600	400	210
11	Настенный монтаж	E	600	380	210	25	600	380	210	26	600	600	210
15	Настенный монтаж	E	600	380	210	25	600	600	210	37	760	760	210
18.5	Настенный монтаж	E	600	380	210	26	760	760	210	55	760	760	210
22	Настенный монтаж	E	600	600	210	37	760	760	210	56	760	760	210
													58

### Control 2000 MEH

Электродвигатель		Место монтажа шкафа управления	Схема пуска при 100%-ной производительности	Схема пуска при 50%-ной производительности	Control 2000 MEH для 3 насосов (1 – со 100%-ной, 2 – с 50%-ной производительностью)			Control 2000 MEH для 4 насосов (2 – со 100%-ной, 2 – с 50%-ной производительностью)			
					Размеры [мм]			Масса [кг]	Размеры [мм]		
Насоса со 100% производительностью [кВт]	Насоса с 50% производительностью [кВт]				H	B	D		H	B	D
1.1	0.75 <b>1</b>	Настенный монтаж	DOL	E	600	400	210	20	600	400	210
1.5	1.1 <b>1</b>	Настенный монтаж	DOL	E	600	400	210	20	600	400	210
2.2	1.1 <b>1</b>	Настенный монтаж	DOL	E	600	400	210	20	600	400	210
2.2	1.5	Настенный монтаж	DOL	E	600	400	210	20	600	400	210
3.0	1.5	Настенный монтаж	DOL	E	600	400	210	20	600	400	210
3.0	2.2	Настенный монтаж	DOL	E	600	400	210	20	600	400	210
4.0	2.2	Настенный монтаж	SD	E	600	600	210	31	600	600	210
4.0	3.0	Настенный монтаж	SD	E	600	600	210	31	600	600	210
5.5	3.0	Настенный монтаж	SD	E	600	600	210	31	600	600	210
5.5	4.0	Настенный монтаж	SD	E	600	600	210	32	600	600	210
7.5	4.0	Настенный монтаж	SD	E	600	600	210	32	600	600	210
7.5	5.5	Настенный монтаж	SD	E	600	600	210	32	1000	800	300
11	5.5	Настенный монтаж	SD	E	600	600	210	32	1000	800	300
11	7.5	Настенный монтаж	SD	E	600	600	210	32	1000	800	300
15	7.5	Настенный монтаж	SD	E	1000	800	300	63	1000	800	300
15	11	Настенный монтаж	DOL	E	600	600	210	37	760	760	210
			SD		600	600	210	37	760	760	210
18.5	11	Настенный монтаж	DOL	E	600	600	210	38	760	760	210
			SD		600	600	210	38	760	760	210
18.5	15	Настенный монтаж	DOL	E	600	600	210	38	760	760	210
			SD		600	600	210	38	760	760	210

(Продолжение таблицы на следующей странице)

(Продолжение таблицы)

Электродвигатель		Место монтажа шкафа управления	Схема пуска при 100%-ной производительности	Схема пуска при 50%-ной производительности	Control 2000 МЕН для 3 насосов (1 – со 100%-ной, 2 – с 50%-ной производительностью)			Control 2000 МЕН для 4 насосов (2 – со 100%-ной, 2 – с 50%-ной производительностью)						
Насоса со 100% производительностью [кВт]	Насоса с 50% производительностью [кВт]				Размеры [мм]			Масса [кг]	Размеры [мм]					
					H	B	D		H	B	D			
22	11	Настенный монтаж	DOL	E	600	600	210	40	1000	800	300			
			SD					39	760	760	210			
22	15	Настенный монтаж	DOL	E	1000	800	300	76	1000	800	300			
			SD		760	760	210	57	760	760	210			
22	18.5	Настенный монтаж	DOL	E	1000	800	300	76	1000	800	300			
			SD		760	760	210	57	760	760	210			
30	15	Настенный монтаж	DOL	E	1000	800	300	77	1000	800	300			
			SD					76						
30	18.5	Настенный монтаж	SD	E	1000	800	300	77	1000	800	300			
			DOL					77						
30	22	Настенный монтаж	SD	E	1000	800	300	78	1200	800	300			
			DOL					77						
37	18.5	Настенный монтаж	SD	E	1000	800	300	77	1200	800	300			
			DOL					80						
37	22	Настенный монтаж	SD	E	1000	800	300	78	1200	800	300			
			DOL					81						
45	22	Настенный монтаж	SD	E	1200	800	300	114	1200	800	300			
			DOL		1200	800	300	116						

## Control 2000 MES

Электро-двигатель [кВт]	Место монтажа шкафа управления	Схема пуска при 100% производительности	Control 2000 MES для 2 насосов			Control 2000 MES для 3 насосов			Control 2000 MES для 4 насосов			
			Размеры [мм]			Масса [кг]	Размеры [мм]			Масса [кг]	Размеры [мм]	
			H	B	D		H	B	D		H	B
1.1 ①	Настенный монтаж	E/DOL	600	400	210	20	600	400	210	20	600	600
1.1	Настенный монтаж	E/DOL	600	400	210	20	600	400	210	20	600	600
1.5	Настенный монтаж	E/DOL	600	400	210	20	600	400	210	21	600	600
2.2	Настенный монтаж	E/DOL	600	400	210	20	600	400	210	21	600	600
3.0	Настенный монтаж	E/DOL	600	400	210	20	600	400	210	21	600	600
4.0	Настенный монтаж	E/SD	600	600	210	31	600	600	210	33	600	600
5.5	Настенный монтаж	E/SD	600	600	210	31	600	600	210	33	600	600
7.5	Настенный монтаж	E/DOL	600	600	210	31	600	600	210	33	1000	800
11	Настенный монтаж	E/DOL	600	380	210	25	600	600	210	37	600	600
		E/SD		600		36				38		
15	Настенный монтаж	E/DOL	600	600	210	36	600	600	210	38	760	760
		E/SD		600		36				39		
18.5	Настенный монтаж	E/DOL	600	600	210	37	760	760	210	57	760	760
		E/SD		600		37				58		
22	Настенный монтаж	E/DOL	600	600	210	39	100	800	300	80	100	800
		E/SD		600		38				59		

## Номер изделия

Номер изделия для электрошкафов систем управления с пультом управления модуля PFU 2000.

Напряжение питания: 3 x 400 В +6%/-10%, 50 Гц, N (нормаль), PE (защитное заземление).

Все электродвигатели должны быть трехфазными.

Класс защиты: IP 54.

### Control 2000 MS

Мощность электро- двигателя [кВт]	Место монтажа шкафа управления	Пуск при 100% производи- тельности	Номер изделия				
			Control 2000 MS для 2 насосов	Control 2000 MS для 3 насосов	Control 2000 MS для 4 насосов	Control 2000 MS для 5 насосов	Control 2000 MS для 6 насосов
0.37	Настенный монтаж	DOL	96 01 11 97	96 01 12 11	96 01 12 25	96 01 12 39	96 01 12 50
0.55	Настенный монтаж	DOL	96 01 11 98	96 01 12 12	96 01 12 26	96 01 12 40	96 01 12 51
0.75	Настенный монтаж	DOL	96 01 11 99	96 01 12 13	96 01 12 27	96 01 12 41	96 01 12 52
1.1	Настенный монтаж	DOL	96 01 12 00	96 01 12 14	96 01 12 28	96 01 12 42	96 01 12 53
1.5	Настенный монтаж	DOL	96 01 12 01	96 01 12 15	96 01 12 29	96 01 12 43	96 01 12 54
2.2	Настенный монтаж	DOL	96 01 12 02	96 01 12 16	96 01 12 30	96 01 12 44	96 01 12 55
3.0	Настенный монтаж	DOL	96 01 12 03	96 01 12 17	96 01 12 31	96 01 12 45	96 01 12 56
4.0	Настенный монтаж	SD	96 01 12 04	96 01 12 18	96 01 12 32	96 01 12 46	96 01 12 57
5.5	Настенный монтаж	SD	96 01 12 05	96 01 12 19	96 01 12 33	96 01 12 47	96 01 12 58
7.5	Настенный монтаж	SD	96 01 12 06	96 01 12 20	96 01 12 34	96 01 12 48	96 01 12 59
11	Настенный монтаж	SD	96 01 12 07	96 01 12 21	96 01 12 35	96 01 12 49	96 01 13 58
15	Настенный монтаж	SD	96 01 12 08	96 01 12 22	96 01 12 36	96 01 14 09	96 01 14 12
18.5	Настенный монтаж	SD	96 01 12 09	96 01 12 23	96 01 12 37	96 01 14 10	96 01 14 13
22	Настенный монтаж	SD	96 01 12 10	96 01 12 24	96 01 12 38	96 01 14 11	96 01 14 14
30	Настенный монтаж	SD	96 01 24 46	96 01 24 47	96 01 24 48	96 01 24 49	96 01 24 50

### Control 2000 MSH

Мощность двигателя	Номер изделия							
	насоса со 100% производительностью [кВт]	насоса с 50% производительностью [кВт]	Место монтажа шкафа управления	Схема пуска при 100%-ной производительности	Схема пуска при 50%-ной производительности	Control 2000 MSH для 2 насосов (1 – со 100%-ной, 1 – с 50%-ной производительностью)	Control 2000 MSH для 3 насосов (2 – со 100%-ной, 1 – с 50%-ной производительностью)	Control 2000 MSH для 4 насосов (3 – со 100%-ной, 1 – с 50%-ной производительностью)
1.1	0.75	Настенный монтаж	DOL	DOL	DOL	96 01 12 60	96 01 12 72	96 01 12 83
1.5	1.1	Настенный монтаж	DOL	DOL	DOL	96 01 12 61	96 01 12 73	96 01 12 84
2.2	1.1	Настенный монтаж	DOL	DOL	DOL	96 01 12 62	96 01 12 74	96 01 12 85
3.0	1.5	Настенный монтаж	DOL	DOL	DOL	96 01 12 63	96 01 12 75	96 01 12 86
3.0	2.2	Настенный монтаж	DOL	DOL	DOL	96 01 20 43	96 01 20 48	96 01 20 53
4.0	2.2	Настенный монтаж	SD	DOL	DOL	96 01 12 64	96 01 12 76	96 01 12 87
4.0	3.0	Настенный монтаж	SD	DOL	DOL	96 01 20 46	96 01 20 51	96 01 20 56
5.5	3.0	Настенный монтаж	SD	DOL	DOL	96 01 20 21	96 01 12 77	96 01 12 88
5.5	4.0	Настенный монтаж	SD	SD	SD	96 01 20 59	96 01 20 69	96 01 20 79
7.5	4.0	Настенный монтаж	SD	SD	SD	96 01 12 67	96 01 12 78	96 01 12 89
7.5	5.5	Настенный монтаж	SD	SD	SD	96 01 20 62	96 01 20 72	96 01 20 82
11	5.5	Настенный монтаж	SD	SD	SD	96 01 12 68	96 01 12 79	96 01 12 90
11	7.5	Настенный монтаж	SD	SD	SD	96 01 20 64	96 01 20 74	96 01 20 84
11	11	Настенный монтаж	SD	SD	SD	96 01 20 66	96 01 20 76	96 01 20 86
15	7.5	Настенный монтаж	SD	SD	SD	96 01 12 69	96 01 12 80	96 01 12 91
15	11	Настенный монтаж	SD	SD	SD	96 01 20 16	96 01 20 18	96 01 20 20
18.5	11	Настенный монтаж	SD	SD	SD	96 01 12 70	96 01 12 81	96 01 12 92
22	11	Настенный монтаж	SD	SD	SD	96 01 12 71	96 01 12 82	96 01 12 93
22	15	Настенный монтаж	SD	SD	SD	96 01 24 68	96 01 24 69	96 01 24 70
30	15	Настенный монтаж	SD	SD	SD	96 01 24 71	96 01 24 72	96 01 24 73
30	18.5	Настенный монтаж	SD	SD	SD	96 01 24 74	96 01 24 75	96 01 24 76

## Номер изделия

Номер изделия для электрошкафов систем управления с пультом управления модуля PFU 2000.

Напряжение питания: 3 x 400 В +6%/-10%, 50 Гц, N (нормальный), PE (защитное заземление).

Все электродвигатели должны быть трехфазными.

Класс защиты: IP 54.

## Control 2000 MF

Мощность электро- двигателя [кВт]	Место монтажа шкафа управления	Пуск при 100% производ- тель- ности	Номер изделия				
			Control 2000 MF для 2 насосов	Control 2000 MF для 3 насосов	Control 2000 MF для 4 насосов	Control 2000 MF для 5 насосов	Control 2000 MF для 6 насосов
0.37	Напольный монтаж	DOL	96 01 13 74	96 01 13 82	96 01 13 90	96 01 13 99	96 01 14 08
0.55	Напольный монтаж	DOL	96 01 13 67	96 01 13 75	96 01 13 83	96 01 13 91	96 01 14 00
0.75	Напольный монтаж	DOL	96 01 13 68	96 01 13 76	96 01 13 84	96 01 13 92	96 01 14 01
1.1	Напольный монтаж	DOL	96 01 13 69	96 01 13 77	96 01 13 85	96 01 13 93	96 01 14 02
1.5	Напольный монтаж	DOL	96 01 13 70	96 01 13 78	96 01 13 86	96 01 13 94	96 01 14 03
2.2	Напольный монтаж	DOL	96 01 13 71	96 01 13 79	96 01 13 87	96 01 13 95	96 01 14 04
3.0	Напольный монтаж	DOL	96 01 13 72	96 01 13 80	96 01 13 88	96 01 13 96	96 01 14 05
4.0	Напольный монтаж	SD	96 01 13 73	96 01 13 81	96 01 13 89	96 01 13 97	96 01 14 06
5.5	Напольный монтаж	SD	96 01 12 94	96 01 13 00	96 01 13 06	96 01 13 98	96 01 14 07
7.5	Напольный монтаж	SD	96 01 12 95	96 01 13 01	96 01 13 07	96 01 13 12	96 01 13 14
11	Напольный монтаж	SD	96 01 12 96	96 01 13 02	96 01 13 08	96 01 13 13	96 01 13 15
15	Напольный монтаж	SD	96 01 12 97	96 01 13 03	96 01 13 09	96 01 13 61	96 01 13 64
18.5	Напольный монтаж	SD	96 01 12 98	96 01 13 04	96 01 13 10	96 01 13 62	96 01 13 65
22	Напольный монтаж	SD	96 01 12 99	96 01 13 05	96 01 13 11	96 01 13 63	96 01 13 66
30	Напольный монтаж	SD	96 01 24 14	96 01 24 15	96 01 24 16	96 01 24 17	96 01 24 18

## Control 2000 MFH

Мощность двигателя насоса со 100% производ- тель- ностью [кВт]	Место монтажа шкафа управления	Схема пуска при 100%-ной производи- тельности	Схема пуска при 50%-ной производи- тельности	Номер изделия	
				Control 2000 MFH для 3 насосов (1 – со 100%-ной, 2 – с 50%-ной производительностью)	Control 2000 MFH для 4 насосов (2 – со 100%-ной, 2 – с 50%-ной производительностью)
3.0	2.2	Напольный монтаж	DOL	96 01 13 16	96 01 13 28
4.0	3.0	Напольный монтаж	SD	96 01 13 17	96 01 13 29
5.5	3.0	Напольный монтаж	SD	96 01 13 18	96 01 13 30
5.5	4.0	Напольный монтаж	SD	96 01 13 19	96 01 13 31
7.5	4.0	Напольный монтаж	SD	96 01 13 20	96 01 13 32
7.5	5.5	Напольный монтаж	SD	96 01 13 21	96 01 13 33
11	5.5	Напольный монтаж	SD	96 01 13 22	96 01 13 34
11	7.5	Напольный монтаж	SD	96 01 13 23	96 01 13 35
15	7.5	Напольный монтаж	SD	96 01 13 24	96 01 13 36
15	11	Напольный монтаж	SD	96 01 13 25	96 01 13 37
18.5	11	Напольный монтаж	SD	96 01 13 26	96 01 13 38
22	11	Напольный монтаж	SD	96 01 20 33	96 01 20 35
22	15	Напольный монтаж	SD	96 01 13 27	96 01 13 39
30	15	Напольный монтаж	SD	96 01 24 30	96 01 24 31
30	18.5	Напольный монтаж	SD	96 01 24 32	96 01 24 33

## Номер изделия

Номер изделия для электрошкафов систем управления с пультом управления модуля PFU 2000.

Напряжение питания: 3 x 400 В +6%/-10%, 50 Гц, N (нормаль), PE (защитное заземление).

Все электродвигатели должны быть трехфазными.

**Примечание:** Насосы типа «Е», помеченные «», должны подключаться к однофазной электросети.

Класс защиты: IP 54.

## Control 2000 ME

Мощность электродвигателя [кВт]	Место монтажа шкафа управления	Схема пуска при 100% производительности	Номер изделия		
			Control 2000 ME для 2 насосов	Control 2000 ME для 3 насосов	Control 2000 ME для 4 насосов
1.1	Настенный монтаж	E	96 01 11 67	96 01 14 15	
1.1	Настенный монтаж	E	96 01 20 89	96 01 20 90	96 01 23 15
1.5	Настенный монтаж	E	96 01 11 68	96 01 14 16	96 01 23 02
2.2	Настенный монтаж	E	96 01 11 69	96 01 14 17	96 01 23 03
3.0	Настенный монтаж	E	96 01 11 70	96 01 14 18	96 01 23 04
4.0	Настенный монтаж	E	96 01 11 71	96 01 14 19	96 01 23 05
5.5	Настенный монтаж	E	96 01 11 72	96 01 14 20	96 01 23 06
7.5	Настенный монтаж	E	96 01 23 87	96 01 23 88	96 01 23 89
11	Настенный монтаж	E	96 01 33 45	96 01 33 49	96 01 33 53
15	Настенный монтаж	E	96 01 33 46	96 01 33 50	96 01 33 54
18.5	Настенный монтаж	E	96 01 33 47	96 01 33 51	96 01 33 55
22	Настенный монтаж	E	96 01 33 48	96 01 33 52	96 01 33 56

## Control 2000 MEH

Мощность двигателя насоса со 100% производительностью [кВт]	насоса с 50% производительностью [кВт]	Место монтажа шкафа управления	Схема пуска при 100%-ной производительности	Схема пуска при 50%-ной производительности	Номер изделия	
					Control 2000 MEH для 3 насосов (1 – со 100%-ной, 2 – с 50%-ной производительностью)	Control 2000 MEH для 4 насосов (2 – со 100%-ной, 2 – с 50%-ной производительностью)
1.1	0.75	Настенный монтаж	DOL	E	96 01 11 73	96 01 11 85
1.5	1.1	Настенный монтаж	DOL	E	96 01 11 74	96 01 11 86
2.2	1.1	Настенный монтаж	DOL	E	96 01 11 75	96 01 11 87
2.2	1.5	Настенный монтаж	DOL	E	96 01 11 76	96 01 11 88
3.0	1.5	Настенный монтаж	DOL	E	96 01 11 77	96 01 11 89
3.0	2.2	Настенный монтаж	DOL	E	96 01 11 78	96 01 11 90
4.0	2.2	Настенный монтаж	SD	E	96 01 11 79	96 01 11 91
4.0	3.0	Настенный монтаж	SD	E	96 01 11 80	96 01 11 92
5.5	3.0	Настенный монтаж	SD	E	96 01 11 81	96 01 11 93
5.5	4.0	Настенный монтаж	SD	E	96 01 11 82	96 01 11 94
7.5	4.0	Настенный монтаж	SD	E	96 01 11 83	96 01 11 95
7.5	5.5	Настенный монтаж	SD	E	96 01 13 59	96 01 13 60
1.1	5.5	Настенный монтаж	SD	E	96 01 11 84	96 01 11 96
1.1	7.5	Настенный монтаж	SD	E	96 01 23 91	96 01 23 95
15	7.5	Настенный монтаж	SD	E	96 01 23 93	96 01 23 97
15	11	Настенный монтаж	DOL	E	96 01 35 57	96 01 35 63
			SD		96 01 35 58	96 01 35 64
18.5	11	Настенный монтаж	DOL	E	96 01 35 59	96 01 35 65
			SD		96 01 35 60	96 01 35 66
18.5	15	Настенный монтаж	DOL	E	96 01 35 69	96 01 35 75
			SD		96 01 35 70	96 01 35 76

(Продолжение таблицы на следующей странице)

(Продолжение таблицы)

Мощность двигателя		Место монтажа шкафа управления	Схема пуска при 100%-ной производительности	Схема пуска при 50%-ной производительности	Номер изделия	
насоса со 100% производительностью [кВт]	насоса с 50% производительностью [кВт]				Control 2000 МЕН для 3 насосов (1 – со 100%-ной, 2 – с 50%-ной производительностью)	Control 2000 МЕН для 4 насосов (2 – со 100%-ной, 2 – с 50%-ной производительностью)
22	11	Настенный монтаж	DOL	E	96 01 35 61	96 01 35 67
			SD		96 01 35 62	96 01 35 68
22	15	Настенный монтаж	DOL	E	96 01 35 71	96 01 35 77
			SD		96 01 35 72	96 01 35 78
22	18.5	Настенный монтаж	DOL	E	96 01 35 81	96 01 35 87
			SD		96 01 35 82	96 01 35 88
30	15	Настенный монтаж	DOL	E	96 01 35 73	96 01 35 79
			SD		96 01 35 74	96 01 35 80
30	18.5	Настенный монтаж	DOL	E	96 01 35 83	96 01 35 89
			SD		96 01 35 84	96 01 35 90
30	22	Настенный монтаж	DOL	E	96 01 35 93	96 01 35 99
			SD		96 01 35 94	96 01 36 00
37	18.5	Настенный монтаж	DOL	E	96 01 35 85	96 01 35 91
			SD		96 01 35 86	96 01 35 92
37	22	Настенный монтаж	DOL	E	96 01 35 95	96 01 36 01
			SD		96 01 35 96	96 01 36 02
45	22	Настенный монтаж	DOL	E	96 01 35 97	96 01 36 03
			SD		96 01 35 98	96 01 36 04

## Control 2000 MES

Мощность электродвигателя [кВт]	Место монтажа шкафа управления	Схема пуска при 100% производительности	Номер изделия		
			Control 2000 MES для 2 насосов	Control 2000 MES для 3 насосов	Control 2000 MES для 4 насосов
1.1 ①	Настенный монтаж	E/DOL	96 01 13 40	96 01 13 46	96 01 13 52
1.1	Настенный монтаж	E/DOL	96 01 20 92	96 01 20 93	96 01 20 94
1.5	Настенный монтаж	E/DOL	96 01 13 41	96 01 13 47	96 01 13 53
2.2	Настенный монтаж	E/DOL	96 01 13 42	96 01 13 48	96 01 13 54
3.0	Настенный монтаж	E/DOL	96 01 13 43	96 01 13 49	96 01 13 55
4.0	Настенный монтаж	E/SD	96 01 13 44	96 01 13 50	96 01 13 56
5.5	Настенный монтаж	E/SD	96 01 13 45	96 01 13 51	96 01 13 57
7.5	Настенный монтаж	E/SD	96 01 23 99	96 01 24 01	96 01 24 03
11	Настенный монтаж	E/DOL	96 01 34 37	96 01 34 39	96 01 34 41
		E/SD	96 01 34 38	96 01 34 40	96 01 34 42
15	Настенный монтаж	E/DOL	96 01 34 43	96 01 34 45	96 01 34 47
		E/SD	96 01 34 44	96 01 34 46	96 01 34 48
18.5	Настенный монтаж	E/DOL	96 01 34 49	96 01 34 51	96 01 34 53
		E/SD	96 01 34 50	96 01 34 52	96 01 34 54
22	Настенный монтаж	E/DOL	96 01 34 55	96 01 34 57	96 01 34 59
		E/SD	96 01 34 56	96 01 34 58	96 01 34 60