PMU 2000

Модуль управления насосами 2000

Руководство по обслуживанию и эксплуатации

GRUNDFOS

Свидетельство о соответствии требованиям

Мы, **фирма GRUNDFOS**, со всей ответственностью заявляем, что изделие **"Модуль управления насосами PMU 2000"**, к которому относится данное свидетельство, отвечает требованиям следующих указаний Совета ЕЭС об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕЭС:

- Электромагнитная совместимость (89/336/EWG).
  Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 50 081-1 и EN 50 082-1.
- Электрические машины для эксплуатации в пределах определенного диапазона значений напряжения (73/23/EWG).
  Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 60 335-1.

Бьёрингбро, 1 февраля 1995 г.

Вице-президент
Кай Крузе

1. Общие сведения **1**
1.1 PMU 2000 1
1.2 Насос UPE Serie 2000 4
1.3 Модуль PFU 2000 7
1.4 Модуль PCU 2000 8

2. Монтаж **9**

3. Подключение электрооборудования **10**

4. Электросхемы **11**
4.1 Схема подачи напряжения питания 11
4.2 Выходы рабочей и аварийной сигнализации 12
4.3 Модуль PMS 2000 13
5. Обслуживание модуля **15**
5.1 Конструкция передней панели 15
5.2 Назначение клавиш на клавиатуре управления передней панели 16
5.3 Структура меню 17
5.4 Клавиатура управления 18

6. Основное меню **25**
6.1 Структура основного меню 25
6.2 Предварительная установка 29

7. Обзор индикаций дисплея **39**
7.1 UPE 1: Напор без предварительного программирования реле времени 39
7.2 UPE 2: Напор с предварительно запрограммированным реле времени 41
7.3 UPE 3: Разомкнутый контур без предварительного программирования реле времени 43
7.4 PFU 1: Перепад давления 45
7.5 PFU 2: Разность температур 47
7.6 PFU 3: Температура в подающей или обратной линии 49
7.7 PFU 4: Объемная подача 51
7.8 PFU 5: Уровень воды 53
7.9 PFU 6: Разомкнутый контур 55
7.10 PFU 7: Давление 57
7.11 PFU 8: Давление с измерением подпора 59

8. Пояснения к индикациям на экране дисплея **61**
8.1 Меню установок 61
8.2 Меню включения/выключения 84
8.3 Меню состояния зон 85
8.4 Меню состояний насоса 92
8.5 Меню сигналов неисправностей 95

9. Рабочая сигнализация и сигнализация неисправностей **98**

10. Устранение неисправности **100**

11. Технические данные **101**

12. Термины, применяющиеся в руководстве **103**
13. Указатель терминов **105**

В разделах 2, 3, 4 и 11 данного руководства по обслуживанию и эксплуатации содержатся основные указания, которые должны соблюдаться при монтаже, поэтому их обязательно нужно прочитать перед монтажем и вводом в эксплуатацию. В остальном монтаж и эксплуатацию следует выполнять в соответствии с местными предписаниями и действующей практикой. Остальные разделы данного руководства относятся к обслуживанию оборудования и устранению неисправностей.

1. Общие сведения

1.1 PMU 2000

Модуль управления насосами

Модуль управления насосами PMU 2000 (Pump Management Unit 2000) служит для контроля и дистанционного управления насосами, эксплуатирующимися в крупных отопительных системах, системах кондиционирования и вентиляции, а также в системах повышения давления и водоснабжения.

Модуль управления насосами PMU 2000 имеет разнообразные функции, обеспечивающие оптимальное управление насосами в отдельных гидросистемах:

- Централизованное управление несколькими насосами, число которых может достигать восьми.
- Насосы могут произвольно разбиваться на зоны и каждой зоне может принадлежать несколько насосов. Объемная подача каждой зоны автоматически регулируется в соответствии с водо- или теплопотреблением.
- Программирование реле времени с возможностью установки до 10 значений срабатывания в функции времени.

Структура системы

PMU 2000 представляет собой составную часть системы управления насосами Pump Management System 2000 фирмы GRUNDFOS, которая может включать в себя следующие составные части:

- модуль управления насосами PMU 2000;
- циркуляционный насос UPE Serie 2000;
- функциональный модуль насосов PFU 2000;
- модуль связи насосов PCU 2000.

С помощью модуля PMU 2000 и/или PCU 2000 можно эксплуатировать, контролировать и осуществлять дистанционное управление зонами с одним или несколькими насосами UPE Serie 2000 или зонами, скомпанованными на базе модуля PFU 2000.

Гидросистемы могут также работать только с модулем PMU 2000, только с модулем PCU 2000 или одновременно с обоими этими модулями.

Насосы, подключенные к PMU 2000, или PFU 2000 могут разделяться на зоны. Каждая зона представляет собой замкнутую гидросистему, в которой насосы имеют общую всасывающую и напорную магистрали.

В зоне с насосами UPE Serie 2000 должны использоваться однотипные насосы.

Гидросистема (аналогичная системе с шиной связи BUS) может состоять из одного или нескольких (не более восьми) насосов, а также из одного или нескольких модулей PFU 2000 - однако максимально возможное число подключаемых насосов составляет восемь. Один модуль PMU 2000 может использоваться для обслуживания, контроля и дистанционного управления нескольких насосов или модулей PFU 2000, которые могут быть разбиты максимально на восемь зон.

Каждая зона с модулем PFU 2000 может состоять не более чем из четырех насосов. Если в зоне требуется иметь более четырех насосов, то необходимо использовать два модуля PFU 2000.

Гидросистема может также состоять из комбинации насосов UPE Serie 2000 и насосов, управляемых модулем PFU 2000.

В зонах, где применяется свыше одного насоса, может применяться ступенчатое регулирование насосов или они могут использоваться в качестве резервных. При ступенчатом регулировании производительность автоматически регулируется в функции водо- или теплопотребления путем включения или, соответственно, отключения необходимого количества насосов.

Резервный насос подключается лишь в случае неисправности штатного насоса.

Модуль PMU 2000 позволяет устанавливать последовательную связь через вход RS-485. Режим обмена данными осуществляется в соответствии с протоколом GRUNDFOS BUS и позволяет напрямую подключаться к системе управления домовыми коммуникациями (GLT) или к аналогичным системам.

Структура системы

Макс. число насосов для одной системы BUS: 8 шт.

Рис. 1. Структура системы

1.2 Насос UPE Serie 2000

В таблице, приведенной внизу, дается обзор различных типов насосов UPE Serie 2000, которые можно подключать к системе Pump Management System 2000 фирмы GRUNDFOS.

UPE Serie 2000 представляет собой полностью укомплектованный ряд циркуляционных насосов со встроенным регулированием перепада давления в них.

Тип	Напряжение	Макс. напор	Модуль BUS
		6 м	
		6 м	
		6 м	
		8 м	
		8 м	
		8 м	
		12 м	
		12 м	
		6 м	
		6 м	
		12 м	
		12 м	
		12 м	
		6 м	

Просьба обратить внимание: Насосы типа UPE 25-60, UPE 25-60A, UPE 32-60, UPE 25-80, UPE 32-80 и UPE 40-80 должны оборудоваться модулем BUS (модуль шины связи), чтобы иметь возможность осуществлять обмен данными с системой Pump Management System 2000 фирмы GRUNDFOS.

Имеется возможность выбирать различные функции: вид регулирования, режим эксплуатации, сигнализацию. Оптимальная комбинация функций зависит от конкретной гидросистемы.
С помощью регулирования перепада давления производительность насоса автоматически регулируется в соответствии с уровнем водопотребления. В результате существенно снижается расход электроэнергии, потребляемой насосом.

Управление/обслуживание насоса UPE Serie 2000 осуществляется с помощью:

- клавиатуры управления насосов;
- прибора R100;
- шины связи BUS (PMU 2000, PCU 2000);
- внешних сигналов.

Функции	**Возможные установки/индикации**				
	на насосе	**на R100**	**с помощью BUS**		**с помощью внешнего сигнала насоса**
			PMU 2000	**PCU 2000**	
Постоянное давление	+	+	+		
Пропорциональное давление	+	+	+		
Напор	+	+	+	+	
Включение/выключение	+	+	+	+	+
График характеристики МАКС.	+	+	+		+
График характеристики МИН.	+	+	+	+	+
Регулирование температуры в следящем режиме		+	+		
График характеристики регулирования с постоянным давлением		+	+		
Параллельный режим эксплуатации			+		
Программирование реле времени			+		
Рабочая сигнализация	+	+	+	+	
Аварийная сигнализация	+	+	+	+	+

Установка параметров с помощью R100

Чтобы модуль PMU 2000 мог идентифицировать отдельные насосы, они должны снабжаться номерами (сквозная нумерация) от 1 до 8. Это выполняется с помощью прибора R100.

Приоритет установленных значений

Управляющие командные сигналы влияют на возможности ввода установочных параметров насоса. С помощью клавиатуры управления насосов или прибора ручного управления и диагностики R100 всегда можно установить для насоса режим эксплуатации с максимальной характеристикой или ввести функцию останова (МАКС и ОСТАНОВ). Если одновременно запущены две или более функций, насос будет работать с функцией, установка которой имеет более высокий приоритет. Приоритет той или иной установленной для различных режимов эксплуатации функции определяется следующей таблицей:

Приоритет	**Возможные установки**		
	Клавиши управления на насосе или R 100	**Внешние сигналы**	**Сигнал шины связи BUS**
1	ОСТАНОВ		
2	характеристика МАКС		
3		ОСТАНОВ	ОСТАНОВ
4		характеристика МАКС	характеристика МАКС
5		характеристика МИН	характеристика МИН
6			Напор

Пример: Если насос с помощью внешнего сигнала переключается в режим работы с характеристикой МАКС, то с помощью клавиш управления насоса, прибора ручного управления и диагностики R100 или сигнала шины связи BUS можно только подавать команду на останов насоса (ОСТАНОВ).

Если насос с помощью модуля PMU 2000 переключен в "местный" режим эксплуатации, то он работает в соответствии с установленными для него или с помощью прибора R100 значениями параметров. В этом случае управление насосом осуществляется уже не через модуль PMU 2000.

1.3 Модуль PFU 2000

Для управления, регулирования и контроля гидросистем с насосами применяется модуль PFU 2000, который может обслуживать до восьми насосов. Данный модуль PFU 2000 регулирует производительность гидросистемы на основе установленных параметров регулирования (например, параметра давления) путем включения или, соответственно, отключения насосов и/или путем регулирования частоты вращения одного или нескольких таких насосов.

Как отдельное изделие модуль PFU 2000 не поставляется, но вместе с другими компонентами служит для комплектования системы управления насосами.

В первую очередь модуль PFU 2000 применяется для насосных станций в указанных ниже двух основных областях:

- повышение давления и водоснабжение;
- системы отопления, кондиционирования и вентиляции.

В гидросистемах с модулями PFU 2000 и PMU 2000 процессы управления и регулирования могут базироваться на применении следующих параметров:

- давление;
- перепад давления;
- объемная подача;
- уровень;
- разность температур;
- температура в подающей линии тепловой сети;
- температура в обратной линии тепловой сети;
- разомкнутый контур ("нет параметра").

Для всех параметров управления и регулирования действительно следующее:

- на каждый модуль PFU 2000 может приходиться только одна зона регулирования;
- каждый модуль PFU 2000 одновременно может осуществлять управление и регулирование не более, чем четырьмя насосами.

Если два модуля PFU 2000 одной и той же зоны подключены через шину связи BUS фирмы GRUNDFOS, то может осуществлять управление и регулирование максимально восемью насосами.

Обслуживание, контроль и дистанционное управление гидросистемами с модулем PFU 2000 может осуществляться через модуль PMU 2000: через этот модуль можно вводить функции снижения производительности в ночном режиме, включения и выключения насосов, а также выполнять установку заданных значений и вводить целый ряд других эксплуатационных параметров.
Одновременно на дисплей модуля PMU 2000 можно выводить индикацию эксплуатационных режимов гидросистемы.

Установка параметров с помощью модуля PFU 2000

Смотрите прилагаемое описание гидросистемы.

1.4 Модуль PCU 2000

Модуль PCU 2000 (модуль связи Pump Communication Unit 2000) применяется в том случае, когда необходимо установить режим обмена данными между компонентами системы управления Pump Management System 2000 фирмы GRUNDFOS и внешними устройствами управления и контроля.

Для каждого насоса в модуле PCU 2000 имеется три беспотенциальных релейных выхода для сигналов "рабочего", "аварийного" или, соответственно, "местного" режимов. Одновременно модуль PCU 2000 оборудован входом цифровых сигналов для внешнего включения/выключения насосов, а также одним входом аналоговых сигналов 0-10 В постоянного тока для дистанционного управления заданным значением и/или включения функции снижения производительности в ночном режиме.

Один модуль PCU 2000 может работать с двумя насосами. Если необходима эксплуатация более чем с двух насосов, к системе можно подсоединить модуль расширения функций, который дает возможность подключать еще два насоса. Если к системе подсоединить второй модуль PCU 2000, то общее число эксплуатирующихся насосов может быть доведено до восьми.

2. Монтаж

Для монтажа модуля PMU 2000 не требуется применение специального инструмента.

Заказчикам модуль PMU 2000 поставляется в двух исполнениях:

IP 42: Герметично закрытое исполнение в корпусе, предназначенном для монтажа на шине по стандарту DIN.

IP 00: Негерметичное исполнение, которое должно быть установлено внутри электрошкафа комплектного распределительного устройства. Класс защиты передней панели: IP 54.

Рис. 2. Модуль PMU 2000 исполнения IP 42

Рис. 3. Модуль PMU 2000 исполнения IP 00

3. Подключение электрооборудования

При подключении электрооборудования необходимо соблюдать предписания и правила VDE или, соответственно, местного электроснабжающего предприятия.

Просим обратить особое внимание: Перед проведением любых работ в модуле PMU 2000 обязательно полностью отключать напряжение питания.

Обратите внимание на то, чтобы было также отключено напряжение питания внешних систем, которые могут быть подключены к гидрооборудованию.

Необходимо следить за тем, чтобы указанные на фирменной табличке параметры электрооборудования (напряжение питания и частота тока в сети) совпадали с параметрами имеющейся электросети.

Все подключения кабелей/проводов должны выполняться через клеммные колодки штекерных электроразъемов.

4. Электросхемы

4.1 Схема подачи напряжения питания

Напряжение питания 1 x 230-240 В +6%/-10%, 50 Гц, с защитным заземлением (PE). Подключение в соответствии со схемой на рис. 4.

Рис. 4. Схема подачи напряжения питания

4.2 Выходы рабочей и аварийной сигнализации

Внешний датчик сигналов/систему управления домовыми коммуникациями (GLT) подключить к беспотенциальным переключающим контактам согласно схеме на рис. 5.

Макс. нагрузка контактов:
250 В/2. AC1.

Мин. нагрузка контактов:
5 В постоянного тока/1 мА.

Рис. 5. Выходы рабочей и аварийной сигнализации

4.3 Модуль PMS 2000

Кабель BUS

Связь для обмена данными между остальными компонентами системы PMS 2000 (через кабель BUS) осуществляется по схемам, указанным на рис. 6 или 7.

Для этого необходимо использовать экранирован-ный кабель.
Поперечное сечение: мин. 0,25 мм^2
макс. 1,0 мм$^{2.}$

Общая длина в пределах всей системы Pumn Management System 2000: не более 500 м.

Кабель шины связи BUS соединяется с другими компонентами системы следующим образом:

- либо кабель подключается от одного компонента к другому,
- либо он подключается через распределительную коробку.

Рис. 6. Кабель шины связи BUS, подключенный между компонентами системы

Рис. 7. Кабель шины связи BUS, подключенный через распределительную коробку

Кабель шины BUS

Рис. 8. Система управления насосами PMS 2000

5. Обслуживание модуля

5.1 Конструкция передней панели

На передней панели модуля PMU 2000 расположены:

- 2-строчный 24-разрядный дисплей на жидких кристаллах;
- световая рабочая и аварийная сигнализация (на светодиодах зеленого и желтого цвета);
- клавиатура управления:
  - для непосредственного доступа в требуемое меню,
  - для просмотра вверх/вниз или, соответственно, вперед/назад,
  - для установки эксплуатационных параметров гидросистемы,
  - для записи в ЗУ выполненных установок или, соответственно, квитирования сигналов неисправностей.

Остальное смотрите на рис. 9 и 10.

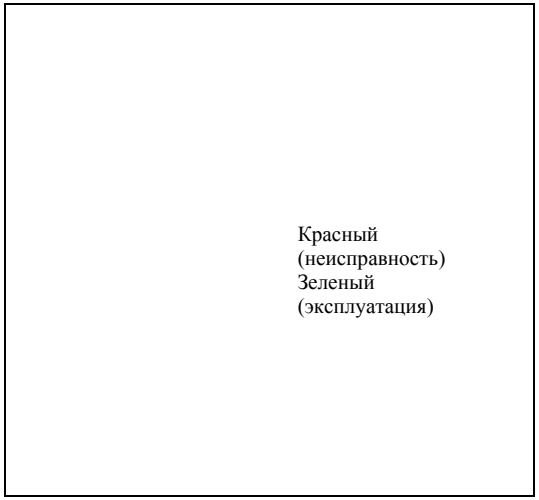

Рис. 9. Модуль PMU 2000 со световой рабочей и аварийной сигнализацией

5.2 Назначение клавиш на клавиатуре управления передней панели

		Обзор сигналов неисправностей
		Переход на более низкий уровень
		- Переход на следующий уровень - Запись установок в ЗУ - Квитирование сигналов неисправностей
		Переход в верхнее меню на экране дисплея
Индикация состояний всех подключенных насосов	Меню установок всех параметров управления и регулирования	Переход в нижнее меню на экране дисплея
Индикация состояний всех установленных зон	Установка параметров управления и регулирования зон/насосов, например, увеличение или уменьшение значения параметра	Включение/выключение зон или насосов

Рис. 10. Клавиатура управления на передней панели

5.3 Структура меню

"Меню"

Для обслуживания модуля PMU 2000 имеется набор меню: основное меню, меню установочных значений, меню включения/выключения, меню состояния зон, меню состояния насосов и меню сигналов неисправностей.

Каждой из меню может вызываться с помощью соответствующей клавиши на панели управления, рис. 10.

Индикация, появляющаяся в отдельных меню на экране дисплея, зависит от того:

- из каких компонентов собрана система (рис. 1),
- какие предварительные установки были сделаны в основном меню.

Каждое меню разбито на отдельные подменю, число которых может достигать трех и на экране дисплея они представлены в виде трех уровней.

Меню установочных значений

Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
Установка	Установка A 12 PFU Разность температур	Установка A Програм. времени : : ->
	Установка A Единица измерения K	Установка A Програм. времени <<< Конец меню >>>
	Установка A Программир. времени	
	Установка A Следящее регулир. задан. значен.	Установка A След.регул.зад.знач. <<< Конец меню >>>
	Установка A Наименование зоны:	
	Установка A Резервные насосы 0	
	Установка A Смена насосов вкл.	
	Установка A Смена насосов в 00:05 ч.	
	Установка A Конфигурация зоны	
	Установка A <<< Конец меню >>>	

Рис. 11. Пример меню установочных значений

5.4 Клавиатура управления

Клавиатура управления модуля PMU 2000 имеет следующие функции:

Set

Меню установочных значений

Выбрать на уровне 1 меню зону, которую требуется ввести. На уровне 2 и 3 ввести значения или параметры выбранной зоны.

On / Off

Меню включения/ выключения

Здесь выполняется включение или выключения зоны или насоса. Можно также выбрать **"местный"** или **"МАКС."** режим.

Zone Status

Меню состояния зоны

Этой клавишей выводится на индикацию только состояние для соответствующего режима эксплуатации зоны.

На уровне 1 выбрать те состояния зон, которые должны индицироваться.
На уровне 2 или 3 можно вывести на дисплей индикацию всех данных зон.

Pump Status

Меню состояния насоса

Этой клавишей выводится на индикацию только состояние для соответствующего режима эксплуатации насоса.

На уровне 1 выбрать те состояния насосов, которые должны индицироваться.
На уровне 2 или 3 можно вывести на дисплей индикацию всех данных насоса.

Меню сигнализации неисправностей

С помощью этой клавиши можно выводить на индикацию последние 10 сигналов неисправности в той последовательности, в какой они возникали. Первым появляется последний поступивший сигнал неисправности.
После устранения неисправности сигнал сбоя квитируется нажатием клавиши "Enter" ("Ввод").

Примечание: В каждом меню можно перейти в соответствующее окно/поле нажатием другой клавиши "Меню".

Перемещение по меню вверх и вниз

В каждом меню путем нажатия клавиш "Δ" и "∇" можно "пролистывать" подменю вперед-назад.

Пример:

Меню установочных значений

Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
Установка А 12345678 PFU Разн. темп .→	Установка А Задан. значение макс. 20 K	Установка А Прогр. времени : →
	Установка А Единица измерения K	Установка А Прогр. времени <<< Конец меню >>>
	Установка А Программир. времени	
	Установка А Следящ.регул.задан.значен.	УстановкаА След.рег.зад.знач. <<< Конец меню >>>
	Установка А Наименование зоны:	
	Установка А Резервные насосы 0	
	Установка А Смена насосов вкл.	
	Установка А Смена насосов в 00:05 ч.	
	Установка А Конфигурация зоны	
	Установка А <<< Конец меню >>>	

Рис. 12. "Пролистывание" подменю вперед-назад

Ввод (Enter)

Если справа на экране дисплея стоит символ "→", то нажатием этой клавиши можно переходить на 2 или 3 уровень меню.

Примечание: Клавиша ввода используется также для записи установочных значений в ЗУ и для квитирования сигнала неисправности. Смотрите следующие примеры.

Пример:

Меню установочных значений

Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
Установка А 12345678 PFU Разн. темп →	Установка А Задан. значение макс. 20 К	Установка А Прогр. времени : →
	Установка А Единица измерения К	Установка А Прогр. времени <<< Конец меню >>>
	Установка А Программир. времени	
	Установка А Следящ.регул.задан.значен.	УстановкаА След.рег.зад.знач. <<< Конец меню >>>
	Установка А Наименование зоны:	
	Установка А Резервные насосы 0	
	Установка А Смена насосов вкл.	
	Установка А Смена насосов в 00:05 ч.	
	Установка А Конфигурация зоны	
	Установка А <<< Конец меню >>>	

Рис. 13. Функция клавиши "Enter"

Клавиша выхода (Esc)

Последовательный выход обратно на уровень 2 и 1 меню или вообще возврат к индикации состояния дисплея N 100 в основном меню.

Пример:

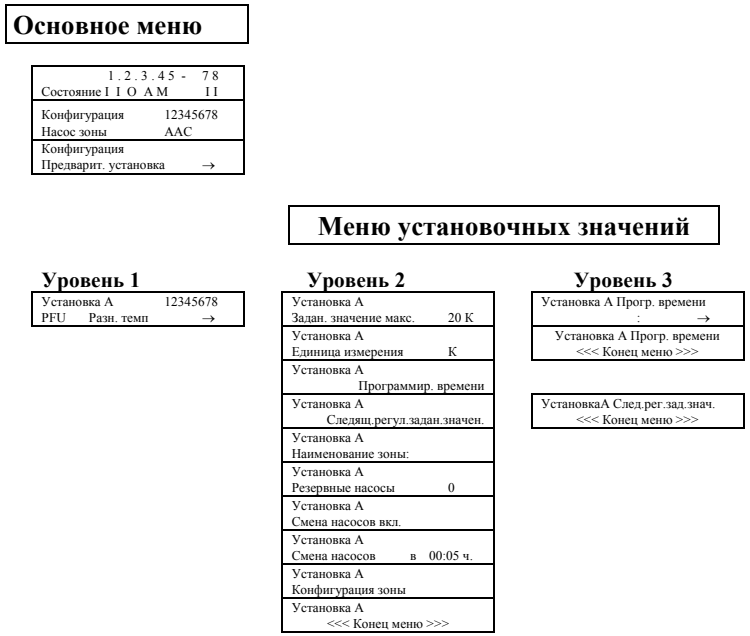

Рис. 14. Функция клавиши "Esc"

Клавиши "плюс" и "минус"

Если курсор мигает, можно изменить значение или параметр. Нажатием клавиши "+" или "-" соответственно изменяется значение или параметр. Чтобы записать изменение в ЗУ, нажать клавишу **"Enter"**.

Пример:

Установка Заданное знач. макс. 5.5 м	Установка Смена насосов вкл.
Установка Заданное знач. макс. 7.0 м	Установка Смена насосов выкл.

Рис. 15. Функция клавиш "+" и "-"

Клавиши "плюс" и "минус"

Если в индикации дисплея можно изменять более одного значения или параметра, сначала надо однократно нажать "+" или "-" - после этого начнет мигать индикация установленного перед этим значения или параметра. Если именно это значение или параметр нужно изменить, нажать соответственно "+" или "-" и записать изменение нажатием клавиши **"Enter"**.
Если данное значение или параметр менять не надо, нажать **"Enter"**, чтобы записать значение в ЗУ и одновременно перейти к следующему установленному значению или параметру.

Пример:

Конфигурация	12345678
Насос зоны	AAC

Конфигурация	12345678
Насос зоны	AAC

Конфигурация	12345678
Насос зоны	AAA

Конфигурация	12345678
Насос зоны	AAA

Рис. 16. Функция клавиш "+", "-" и "Enter"

6. Основное меню

6.1 Структура основного меню

Основное меню

100	1.2.3.4 5 6 7 8 Состояние I I A O M - -
101	Конфигурация 12345678 Насос зоны AAC
102	Конфигурация Предварительная установка
103	Конфигурация Пон Время 11:07 часов 21-07-94
104	Конфигурация Прерыван.аварйн.сигнала выкл.
105	Конфигурация Неисправн.связи насоса вкл.
106	Конфигурация PMU GRUNDFOS 00620194/9420
107	Конфигурация PCU GRUNDFOS 006020194/9420
108	Конфигурация PFU GRUNDFOS 00630194/9420
	Конфигурация <<< Конец меню >>>

111	Зона 12 UPE 1 Напор
	Зона 12 UPE 2 Напор
	Зона 12 UPE 3 Нет
	Зона 12 PFU 1 Перепад давл.
	Зона 12 PFU 2 Разность темп.
	Зона 12 PFU 3 Темп.
	Зона 12 PFU 4 Подача
	Зона 12 PFU 5 Уровень
	Зона 12 PFU 6 нет
	Зона 12 PFU 7 Давление
	Зона 12 PFU 8 Давление

100

Индикация состояния дисплея

```
100          1.2.3.4 5 6 7 8
Состояние  I I A O M - -
```

Это первое меню, индицируемое дисплеем при включении блока управления PMU 2000.
Индикация состояний служит для того, чтобы показать:

- какой насос подключен к модулю PMU 2000;
- какой насос находится в эксплуатации или не работает, а также поступает ли сигнал неисправности от одного из насосов.

Путем многократного нажатия клавиши **"Esc"** можно в любой момент вернуться к этой индикации.
Если блок управления насосами PMU 2000 остается в нерабочем состоянии в течение 15 минут, происходит автоматическое переключение в исходное состояние и на дисплее появляется вышеприведенная индикация.

Индикация состояний показывает следующее:

[I] - Насос 1 и 2 находится в эксплуатации.

[O] - Насос 3 не работает.

[A] - Подан сигнал неисправности [A] насоса 4. Чтобы узнать, о какого рода неисправности идет речь, необходимо обратиться к "Меню сигналов неисправностей".

[M] - Насос 5 работает в соответствии с "МАКС." характеристикой.

[-] - Насос входит в состав зоны [-]; однако подключение к блоку управления насосами PMU 2000 еще не выполнено или к насосу еще ни разу подавалось напряжение питания.

[ ] - Насос 8 не входит ни в одну зону [ ].

Точка между двумя номерами насосов указывает на то, что эти насосы подключены к модулю связи PCU 2000. Индикация на дисплее показывает, что насосы 1, 2, 3 и 4 подключены к модулю связи PCU 2000.

101

Принадлежность насосов зоне

```
101  Конфигурация 12345678
     Насос зоны AAC
```

Все насосы, регулируемые с помощью модуля PMU 2000, должны быть привязаны к одной зоне.

Для каждого отдельного насоса необходимо обеспечить правильный выбор зоны. Насосы, принадлежащие одной зоне, должны иметь одинаковую букву обозначения зоны.

Для насосов, не входящих в состав данной системы, вводится символ "-".

Клавишу "+" или "-" нажимать до тех пор, пока не появится индикация буквенного обозначения требуемой зоны или символ [-]. Чтобы записать в ЗУ и перейти дальше к следующему вводимому параметру, нажать **"Enter"**.

Повторить эти операции для всех восьми полей в подменю.

102

Предварительная установка

102 | Конфигурация
Предварительная установка |

Предварительная заводская установка модуля PMU 2000: тип зоны UPE с параметром управления и регулирования "Напор" (вид регулирования - пропорциональное регулирование давления) без предварительного программирования реле времени.

Если нужны другие предварительные установки, нажать клавишу **"Enter"**, после чего на дисплее появится индикация N 111.

103

День недели, время и дата (день-месяц-год)

103 | Конфигурация Пон
Время 11:07 часов 21-07-94 |

Здесь вводятся день недели, время и дата.

Попеременно нажимая "+", "-" для изменения значений и "Enter" для записи в ЗУ, ввести правильные значения дня недели, времени суток и даты.

104

Прерывание подачи аварийного сигнала

104 | Конфигурация Пон
Время 11:07 часов 21-07-94 |

Конфигурация Прерывание подачи аварийного сигнала выкл.

Обычно выход аварийного сигнала модуля PMU 2000 активизирован, если горит светодиод красного цвета системы аварийной сигнализации.
Если выбирается функция "Прерывание подачи аварийного сигнала", то нажатием любой клавиши модуля PMU 2000 выход аварийного сигнала можно отключить на 15 минут. Если и спустя неисправность не устранена, выход аварийного сигнала снова активизируется.

["**вкл"]** - Нажатием этой клавиши модуля PMU 2000 отключается выход аварийного сигнала.
["выкл"] - Выход аварийного сигнала активизирован, если горит светодиод красного цвета системы аварийной сигнализации.

Нажатием клавиши "+" или "-" установить требуемое значение, а чтобы записать изменение в ЗУ, нажать клавишу **"Enter"**.

105

Связь между насосами

105 | Конфигурация
Неисправн. связи насосов вкл. |

В некоторых случаях те или иные насосы целесообразно выключать путем отключения подачи напряжения питания.

Обычно это вызовет подачу сигнала неисправности, соответствующего сигналу неисправности связи между модулем PMU 2000 и насосом. Если для функции "Неисправность связи между насосами" выбрать режим **"выкл."**, модуль PMU 2000 не будет подавать аварийный сигнал неисправности связи.

["вкл"] - Модуль PMU 2000 индицирует сигнал неисправности режима обмена данными.
["выкл"] - Модуль PMU 2000 ни индицирует сигнал неисправности при сбое в режиме обмена данными.

Нажатием клавиши "+" или "-" установить требуемое значение, а чтобы записать изменение в ЗУ, нажать клавишу **"Enter"**.

106

Идентификация PMU

106 Конфигурация PMU
GRUNDFOS 00620194/9420

На дисплее индицируется идентификационный номер программного обеспечения для модуля PMU 2000.

Этот номер необходимо указывать при обращении на фирму GRUNDFOS для выполнения технического обслуживания.

107

Идентификация PCU

107 Конфигурация PCU
GRUNDFOS 006020194/9420

Если подключен модуль PCU 2000, на дисплее индицируется идентификационный номер программного обеспечения для модуля PCU 2000.

Этот номер необходимо указывать при обращении на фирму GRUNDFOS для выполнения технического обслуживания.

108

Идентификация PFU

108 Конфигурация PFU
GRUNDFOS 00630194/9420

Если подключен модуль PFU 2000, на дисплее индицируется идентификационный номер программного обеспечения для модуля PFU 2000.

Этот номер необходимо указывать при обращении на фирму GRUNDFOS для выполнения технического обслуживания.

Конец меню

Конец меню

108 Конфигурация
<<< Конец меню >>>

Теперь на дисплее представлены все возможности ввода установочных параметров.

6.2 Предварительная установка

111

Предварительная установка

Используется только в том случае, если не устраивают заводские установки, т.е. тип зоны UPE с параметром управления и регулирования "Напор" (вид регулирования - пропорциональное регулирование давления) без предварительного программирования реле времени.

111	Зона		12
	UPE	1	Напор

Предварительная установка позволяет выбрать тип зоны и параметр управления и регулирования с соответствующими значениями по умолчанию (предварительно введенные значения). В дальнейшем эти значения можно соответствующим образом редактировать в "Меню установок".

В верхней строке индицируется соответствующий номер подключенного насоса и зона.

В нижней строке вводятся тип зоны, а также параметр управления и регулирования гидросистемы.

На следующим страницах приводится обзор возможных параметров управления и регулирования, а также примеры соответствующих значений по умолчанию.

Кроме этого меню, отображающее предварительные установки, позволяет выбрать все встречающиеся индикации дисплея.

Для типа зоны UPE можно вводить следующие параметры управления и регулирования:

1. Напор без предварительного программирования реле времени.
2. Напор с предварительным программированием реле времени.
3. Разомкнутый контур ("нет параметра") без предварительного программирования реле времени.

Для типа зоны PFU можно вводить следующие параметры управления и регулирования:

1. Перепад давления.
2. Разность температур.
3. Температура в подающей и обратной линии тепловой сети.
4. Объемная подача.
5. Уровень.
6. Разомкнутый контур ("нет параметра").
7. Давление.
8. Давление с измерением подпора.

Напор без предварительного программирования реле времени.

Типовой случай применения: отопительная система.

Параметр управления и регулирования	Напор 0 - $H_{макс}$ *
Макс. заданное значение	50% от $H_{макс}$
Пропорциональное воздействие	50%

* $H_{макс}$ - максимальный напор конкретного насоса типа UPE

$H_{макс}$

$H_{задан}$

Рис. 17. Пропорциональное воздействие

Рис. 18. Напор насоса UPE

Напор с предварительным программирование м реле времени.

Типовой случай применения: отопительная система.

Параметр управления и регулирования	Напор 0 - $H_{макс}$ *
Макс. заданное значение	50% от $H_{макс}$ *
Пропорциональное воздействие	50%
Реле времени установлено на	· 06.00 = перек-лючение на макс. заданное значение зоны · 22.00 = перек-лючение на мин. характе-ристику зоны

* $H_{макс}$ - максимальный напор конкретного насоса типа UPE

$H_{макс}$

$H_{задан}$

мин.

Рис. 19. Пропорциональное воздействие

Рис. 20. Напор насоса UPE

Разомкнутый контур ("нет параметра") без предварительного программирования реле времени

Типовой случай применения: отопительная система.

Параметр управления и регулирования	Разомкнутый контур ("нет параметра") 0 - 100%
Макс. заданное значение	100%

Макс. Мин.

Рис. 21. Эксплуатация с постоянной характеристикой

Рис. 22. Насос UPE в разомкнутом контуре ("нет параметра")

PFU 1

Перепад давления

Типовой случай применения: крупные гидросистемы HKL, в которых необходимо поддерживать постоянный перепад давления во всей системе.

Параметр управления и регулирования	Перепад давления 0 - 25 м
Макс. заданное значение	12,5 м
Постоянная времени гидросистемы	2 секунды
Мин. время переключения	5 секунд
Установка датчика сигналов (вход 1)	0-20 мА/0-25 м
Макс. допустимое значение	25 м
Мин. допустимое значение	0 м

Рис. 23. Перепад давления

PFU 2

Разность температуры

Типовой случай применения: крупные гидросистемы HKL, в которых необходимо поддерживать постоянную разность температуры во всей системе.

Параметр управления и регулирования	Разность температуры 0 - 100 К (100ºC)
Макс. заданное значение	20 К (20ºC)
Постоянная времени гидросистемы	50 секунд
Мин. время переключения	10,0 секунд
Функция регулирования	инверсивная
Установка датчика сигналов в подающей линии тепловой сети (вход 1)	NTC 150 / 0-150ºC
Установка датчика сигналов в обратной линии тепловой сети (вход 2)	NTC 150 / 0-150ºC
Макс. допустимое значение	100 К (100ºC)
Мин. допустимое значение	0 К (0ºC)

Рис. 24. Разность температуры

Разность температуры

Типовой случай применения: крупные гидросистемы HKL, в которых необходимо поддерживать постоянную температуру в подающей и обратной линии тепловой сети.

Параметр управления и регулирования	Разность температуры 0 - 100°C
Макс. заданное значение	50°C
Постоянная времени гидросистемы	50 секунд
Мин. время переключения	10,0 секунд
Диапазон "P"	10 K (10°C)
Функция регулирования	стандартная
Установка датчика сигналов в подающей или обратной линии тепловой сети (вход 1)	NTC 150 / 0-150°C
Макс. допустимое значение	100°C
Мин. допустимое значение	0°C

Рис. 25. Температура в подающей линии тепловой сети

Рис. 26. Температура в обратной линии тепловой сети

PFU 4

Объемная подача

Типовой случай применения: промышленные технологические системы, в которых необходимо поддерживать постоянную объемную подачу.

Параметр управления и регулирования	Объемная подача 0 - 100 м^3/ч
Макс. заданное значение	50 м^3/ч
Постоянная времени гидросистемы	2 секунды
Мин. время переключения	5 секунд
Установка датчика сигналов (вход 1)	0-20 мА/0-100 м^3/ч
Макс. допустимое значение	100 м^3/ч
Мин. допустимое значение	0 м^3/ч

Рис. 27. Объемная подача

PFU 5

Уровень воды

Типовой случай применения: насосные станции для заполнения резервуаров, уровень воды в которых необходимо поддерживать постоянным.

Параметр управления и регулирования	Уровень воды 0-10 м
Макс. заданное значение	10 м
Постоянная времени гидросистемы	2 секунды
Мин. время переключения	5 секунд
Функция регулирования	стандартная
Установка датчика сигналов (вход 1)	0-20 мА/0-10 м
Макс. допустимое значение	10 м
Мин. допустимое значение	0 м

Рис. 28. Уровень воды

PFU 6

Разомкнутый контур ("нет параметра")

Типовой случай применения: гидросистемы, в которых требуется простое регулирование производительности насоса.

Параметр управления и регулирования	Разомкнутый контур ("нет параметра") 0 - 100%
Макс. заданное значение	100%
Постоянная времени гидросистемы	2 секунды
Мин. время переключения	5 секунд

Рис. 29. Разомкнутый контур ("нет параметра")

PFU 7

Давление

Типовой случай применения: гидросистемы повышения давления и системы водоснабжения, в которых требуется поддерживать давление постоянным.

Параметр управления и регулирования	Давление 0 - 10 бар
Макс. заданное значение	5 бар
Постоянная времени гидросистемы	2 секунды
Мин. время переключения	5 секунд
Установка датчика сигналов (вход 1)	4-20 мА/0-10 бар
Макс. допустимое значение	10 бар
Мин. допустимое значение	0 бар

Рис. 30. Давление

Давление с измерением подпора

Типовой случай применения: гидросистемы повышения давления и системы водоснабжения, в которых при обычном подпоре/подводимом давлении на всасывании требуется поддерживать давление постоянным.

Параметр управления и регулирования	Давление с измерением подпора 0 - 10 бар
Макс. заданное значение	5 бар
Постоянная времени гидросистемы	2 секунды
Мин. время переключения	5 секунд
Установка датчика сигналов (вход 1)	4-20 мА/0-10 бар
Установка датчика сигналов (вход 2)	4-20 мА/0-10 бар
Макс. допустимое значение	10 бар
Мин. допустимое значение	0 бар
Мин. подпор	0 бар

Рис. 31. Давление с измерением подпора

7. Обзор индикаций дисплея

7.1 UPE 1: Напор без предварительного программирования реле времени

Меню установочных значений

Set
(установка)

Set A 12 3 4 5 6 7 8
(установка A)
UPE Fhцhe *(напор)* →

200 Set A *(установка A)*
Sollwert max. 12 m
(макс. заданное значение м)

Set A *(установка A)*
Uhren- Programm
(програм. времени)

Set A *(установка A)*
SollwertfЂhrungr
(следящ. регулир. задан. значен.)

203 Set A *(установка A)*
min.Kurve 1
(характеристика МИН.)

212 Set A *(установка A)*
Zonen-Name:
(название зоны)

226 Set A *(установка A)*
Reservepumpen 0
(резервные насосы)

208 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch ein
(смена насосов) вкл)

209 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch um 00:05 h
(смена насосов в 00:05 ч)

210 Set A *(установка A)*
Zonen-Konfguration *(конфигур. зон)* →

Set A *(установка A)*
<<< Ende des MenЂs) >>>*(конец меню)*

201 Set A *(установка A)* Uhren-Programm
(программ. времени)
: →

Set A *(установка A)* Uhren-Programm
(программ. времени)
<<<Ende des MenЂs>>>*(конец меню)*

202 Set A *(установка A)* SollwertfЂhrung
(следящ. регулир. заданн. знач.)
Mediumtemp.Einfluss aus
(параметр: темпер. среды выкл.)

Set A *(установка A)* SollwertfЂhrung
(следящ. регул. задан. знач.)
Progressiv-Einfluss aus
(пропорц. воздействие выкл)

Set A *(установка A)* SollwertfЂhrung
(следящ. регулир. задан. знач.)
<<<Ende des MenЂs>>>*(конец меню)*

Set A *(установка A)*
<<< Ende des MenЂs) >>>
(конец меню)

Меню ВКЛ/ВЫКЛ

On/Off
(вкл)/(выкл)

300 Zone A *(зона)* Fhцhe *(напор)*
geschaltet auf ein
(переключ. на вкл)

301 Pumpe 1 (nicht vohr.)
(насос) (отсутствует)
geschaltet auf ein
(переключ. на вкл)

301 Pumpe 2 (nicht vohr.)
(насос) (отсутствует)
geschaltet auf ein
(переключ. на вкл)

Pumpe in *(насос в)*
<<<Ende des MenЂs>>> *(конец меню)*

Меню состояний зон

Zone status

(состоян. зоны)

Zone A *(зона)* 12
UPE Fhцhe *(напор)* →

401 Zone A *(зона)*
Sollwert akt. 12 m
(текущ. задан. знач. 12 м)

426 Zone A *(зона)*
Fhцhe 0.0 м
(напор 0.0 м)

427 Zone A *(зона)*
Fцrderstrom ca. m3/h
(объемн.подача около м3/ч)

428 Zone A *(зона)*
Leistung 0 W, max. 0
(мощность 0 Вт, макс. 0)

429 Zone A *(зона)*
max.F-Hцhe 12.0 м
(макс. напор 12 м)

430 Zone A *(зона)*
max. Fцrderstrom 0 m3/h
(макс. объемн.подача 0 м3/ч)

405 Zone A *(зона)*
Sollwert max. 25 m
(макс. заданное значение 25 м)

Zone A *(зона)*
Uhren-Program →*(програм. времени)*

431 Zone A *(зона)*
min.Kurve 1
(характеристика МИН.)

421 Zone A *(зона)*
Reservepumpen 0 *(резервные насосы)*

410 Zone A *(зона)*
Pumpen-Tausch ein *(вкл. смену насосов)*

411 Zone A *(зона)*
Pumpen-Tausch um 00:05 h
(смена насосов в 00:05 час.

210 Zone A *(зона)*
Zonen-Konfguration*(конфигурация зон)* →

Set A *(установка А)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

402 Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung
(следящ. регулир. заданн. знач.)
Sollwert max. 12 m *(макс. задан. знач. 12 м)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung
(следящ. регулир. заданн.значен.)
Uhrenprogr. 12 m *(программ. времени 12 м)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung
(следящ. регулир. заданн.значен.)
Fernverst. -> 12 m *(дистанц.управлен. 12 м)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung
(следящ. регулир. заданн.значен.)
Sollwert akt. *(текущ. заданное значение)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung
(следящ. регулир. заданн.значен.)
100% Sollwert bei 40 C *(100% текущ.задан.знач. при 40°C)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung
(следящ. регулир. заданн.значен.)
Mediumtemp. ca. < 20 C *(темп.среды <20°C)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung
(следящ. регулир. заданн.значен.)
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

406 Zone A *(зона)* Uhren-Programm
(программирование времени)
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

Zone A *(зона)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

Меню состояний насосов

Pump status

(состояние насоса)

500 Pumpe 1 in A
(насос 1 в А)
(nicht vorh.))→
(отсутствует

500 Pumpe 2 in A
(насос 2 в А)
(nicht vorh.))→
(отсутствует

Pumpe in *(насос в)*
<<<Ende des Menьs>>>
(конец меню)

508 Pumpe 1 (nicht vorh.)
(насос) (отсутствует)
Betriebsstunden 0 h
(кол-во часов работы 0 ч)

509 Pumpe 1 (nicht vorh.)
(насос) (отсутствует)
Verbrauch 0 kWh
(потреб.мощн. 0 кВтч)

Pumpe 1 (nicht vorh.)
(насос)
(отсутствуе
т)
<<< Ende des Menьs >>>
(конец меню)

508 Pumpe 2 (nicht vorh.)
(насос) (отсутствует)
Betriebsstunden 0 h
(кол-во часов работы 0 ч)

509 Pumpe 2 (nicht vorh.)
(насос) (отсутствует)
Verbrauch 0 kWh
(потреб.мощн. 0 кВтч)

Pumpe 2 (nicht vorh.)
(насос)
(отсутствуе
т)
<<< Ende des Menьs >>>
(конец меню)

Меню аварийной сигнализации

600 Аварийный сигнал 1

Аварийный сигнал 2

7.2 UPE 2: Напор с предварительно запрограммированным реле времени

Меню установочных значений

Set *(установка)*

Set A 12 3 4 5 6 7 8
(установка A)
UPE Fhцhe *(напор)* →

200 Set A *(установка A)*
Sollwert max. 12 m
(макс. заданное значение м)

Set A *(установка A)*
Uhren- Programm →
(програм. времени)

Set A *(установка A)*
Sollwertfьhrung →
(следящ. регулир. задан. значен.)

203 Set A *(установка A)*
min.Kurve 1
(характеристика МИН.)

212 Set A *(установка A)*
Zonen-Name:
(название зоны)

226 Set A *(установка A)*
Reservepumpen 0
(резервные насосы)

208 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch ein
(смена насосов) вкл)

209 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch um 00:05 h
(смена насосов в 00:05 ч)

210 Set A *(установка A)*
Zonen-Konfguration *(конфигур. зон)* →

Set A *(установка A)*
<<< Ende des Menьs) >>>*(конец меню)*

201 Set A *(установка A)* Uhren-Programm
(программ. времени)
tgl.(ежедн.) 6.00h(ч.)→ 12.0 m(м)

Set A *(установка A)* Uhren-Programm
(программ. времени)
tgl.(ежедн.) 22.00h(ч.)→ MIN (МИН.)

Set A *(установка A)* Uhren-Programm
(программ. времени)
<<<Ende des Menьs>>>*(конец меню)*

202 Set A *(установка A)* Sollwertfьhrung
(следящ. регулир. заданн. знач.)
Mediumtemp.Einfluss aus
(параметр: темпер. среды выкл.)

Set A *(установка A)* Sollwertfьhrung
(следящ. регул. задан. знач.)
Progressiv-Einfluss aus
(пропорц. воздействие выкл)

Set A *(установка A)* Sollwertfьhrung
(следящ. регулир. задан. знач.)
<<<Ende des Menьs>>>*(конец меню)*

Set A *(установка A)*
<<< Ende des Menьs) >>> *(конец меню)*

Меню ВКЛ/ВЫКЛ

On/Off *(вкл)/(выкл)*

300 Zone A *(зона)* Fhцhe *(напор)*
geschaltet auf ein
(переключ. на вкл)

301 Pumpe 1 (nicht vohr.)
(насос) (отсутствует)
geschaltet auf ein
(переключ. на вкл)

301 Pumpe 2 (nicht vohr.)
(насос) (отсутствует)
geschaltet auf ein
(переключ. на вкл)

Pumpe in *(насос в)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

Меню состояний зон

Zone

Zone A *(зона)* 12
UPE Fhцhe *(напор)* →

401 Zone A *(зона)*
Sollwert akt. 12 m
(текущ. задан. знач. 12 м)

402 Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung
(следящ. регулир. заданн. знач.)
Sollwert max. 12 m *(макс. задан. знач. 12 м)*

status

(состоян. зоны)

426	Zone A *(зона)* Fhцhe 0.0 м *(напор 0.0 м)*
427	Zone A *(зона)* Fцrderstrom ca. m3/h *(объемн.подача около м3/ч)*
428	Zone A *(зона)* Leistung 0 W, max. 0 *(мощность 0 Вт, макс. 0)*
429	Zone A *(зона)* max.F-Hцhe 12.0 м *(макс. напор 12 м)*
430	Zone A *(зона)* max. Fцrderstrom 0 m3/h *(макс. объемн.подача 0 м3/ч)*
405	Zone A *(зона)* Sollwert max. 25 m *(макс. заданное значение 25 м)*
	Zone A *(зона)* Uhren-Program →*(програм. времени)*
431	Zone A *(зона)* min.Kurve 1 *(характеристика МИН.)*
421	Zone A *(зона)* Reservepumpen 0 *(резервные насосы)*
410	Zone A *(зона)* Pumpen-Tausch ein *(вкл. смену насосов)*
411	Zone A *(зона)* Pumpen-Tausch um 00:05 h *(смена насосов в 00:05 час.*
210	Zone A *(зона)* Zonen-Konfguration*(конфигурация зон)* →
	Set A *(установка A)* <<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

	Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ. регулир. заданн.значен.)* Uhrenprogr. 12 m *(программ. времени 12 м)*
	Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ. регулир. заданн.значен.)* Fernverst. -> 12 m *(дистанц.управлен. 12 м)*
	Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ. регулир. заданн.значен.)* Sollwert akt. *(текущ. заданное значение)* 12 m (м)
	Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ. регулир. заданн.значен.)* 100% Sollwert bei 40 C *(100% текущ.задан.знач. при 40°C)*
	Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ. регулир. заданн.значен.)* Mediumtemp. ca. < 20 C *(темп.среды <20°C)*
	Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ. регулир. заданн.значен.)* <<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*
406	Zone A *(зона)* Uhren-Programm *(программ. времени)* tgl.(ежедн.) 6.00h(ч.)→ 12.0 m(м)
	Zone A *(зона)* Uhren-Programm *(программ. времени)* tgl.(ежедн.) 22.00h(ч.)→ MIN (МИН.)
	Zone A *(зона)* Uhren-Programm *(программрование времени)* <<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*
	Zone A *(зона)* <<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

Меню состояний насосов

Pump status

(состояние насоса)

500 Pumpe 1 in A
(насос 1 в А)
(nicht vorh.))→
(отсутствует

500 Pumpe 2 in A
(насос 2 в А)
(nicht vorh.))→
(отсутствует

Pumpe in *(насос в)*
<<<Ende des Menьs>>>
(конец меню)

508 Pumpe 1 (nicht vorh.)
(насос) (отсутствует)
Betriebsstunden 0 h
(кол-во часов работы 0 ч)

509 Pumpe 1 (nicht vorh.)
(насос) (отсутствует)
Verbrauch 0 kWh
(потреб.мощн. 0 кВтч)

Pumpe 1 (nicht vorh.)
(насос) (отсутствуе
т)
<<< Ende des Menьs >>>
(конец меню)

508 Pumpe 2 (nicht vorh.)
(насос) (отсутствует)
Betriebsstunden 0 h
(кол-во часов работы 0 ч)

509 Pumpe 2 (nicht vorh.)
(насос) (отсутствует)
Verbrauch 0 kWh
(потреб.мощн. 0 кВтч)

Pumpe 2 (nicht vorh.)
(насос) (отсутствуе
т)
<<< Ende des Menьs >>>
(конец меню)

Меню аварийной сигнализации

600 Аварийный сигнал 1

Аварийный сигнал 2

7.3 UPE 3: Разомкнутый контур без предварительного программирования реле времени

Меню установочных значений

Set
(установка)

Set A 12 3 4 5 6 7 8
(установка A)
UPE Keine *(нет)* →

200 Set A *(установка A)*
Sollwert max. 50%
(макс. заданное значение 50%

Set A *(установка A)*
Uhren- Programm →
(програм. времени)

Set A *(установка A)*
Sollwertfьhrung →
(следящ. регулир. задан. значен.)

203 Set A *(установка A)*
min.Kurve 1
(характеристика МИН.)

212 Set A *(установка A)*
Zonen-Name:
(название зоны)

226 Set A *(установка A)*
Reservepumpen 0
(резервные насосы)

208 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch ein
(смена насосов) вкл)

209 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch um 00:05 h
(смена насосов в 00:05 ч)

210 Set A *(установка A)*
Zonen-Konfguration *(конфигур. зон)* →

Set A *(установка A)*
<<< Ende des Menьs) >>>*(конец меню)*

201 Set A *(установка A)* Uhren-Programm
(программ. времени)
: →

Set A *(установка A)* Uhren-Programm
(программ. времени)
<<<Ende des Menьs>>>*(конец меню)*

202 Set A *(установка A)* Sollwertfьhrung
(следящ. регулир. заданн. знач.)
Mediumtemp.Einfluss aus
(параметр: темпер. среды выкл.)

Set A *(установка A)* Sollwertfьhrung
(следящ. регул. задан. знач.)
Progressiv-Einfluss ein
(пропорц. воздействие вкл)

Set A *(установка A)* Sollwertfьhrung
(следящ. регулир. задан. знач.)
<<<Ende des Menьs>>>*(конец меню)*

Set A *(установка A)*
<<< Ende des Menьs) >>>
(конец меню)

Меню ВКЛ/ВЫКЛ

On/Off
(вкл)/(выкл)

300 Zone A *(зона)* Keine *(нет)*
geschaltet auf ein
(переключ. на вкл)

301 Pumpe 1 (nicht vohr.)
(насос) (отсутствует)
geschaltet auf ein
(переключ. на вкл)

301 Pumpe 2 (nicht vohr.)
(насос) (отсутствует)
geschaltet auf ein
(переключ. на вкл)

Pumpe in *(насос в)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

Меню состояний зон

Zone

Zone A *(зона)* 12
UPE Keine *(нет)* →

401 Zone A *(зона)*
Sollwert akt. 50%
(текущ. задан. знач. 50%)

402 Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung
(следящ. регулир. заданн. знач.)
Sollwert max. 50% *(макс. задан. знач. 50%)*

status

(состоян. зоны)

426	Zone A *(зона)* Fhцhe 0.0 м *(напор 0.0 м)*
427	Zone A *(зона)* Fцrderstrom ca. m3/h *(объемн.подача около м3/ч)*
428	Zone A *(зона)* Leistung 0 W, max. 0 *(мощность 0 Вт, макс. 0)*
429	Zone A *(зона)* max.F-Hцhe 12.0 м *(макс. напор 12 м)*
430	Zone A *(зона)* max. Fцrderstrom 0 m3/h *(макс. объемн.подача 0 м3/ч)*
405	Zone A *(зона)* Sollwert max. 50% *(макс. заданное значение 50%)*
	Zone A *(зона)* Uhren-Program →*(програм. времени)*
431	Zone A *(зона)* min.Kurve 1 *(характеристика МИН.)*
421	Zone A *(зона)* Reservepumpen 0 *(резервные насосы)*
410	Zone A *(зона)* Pumpen-Tausch ein *(вкл. смену насосов)*
411	Zone A *(зона)* Pumpen-Tausch um 00:05 h *(смена насосов в 00:05 час.*
210	Zone A *(зона)* Zonen-Konfguration *(конфигурация зон)* →
	Set A *(установка А)* <<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

	Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ. регулир. заданн.значен.)* Fernverst. → 50% *(макс. задан. знач. 50%)*
	Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ. регулир. заданн.значен.)* Sollwert akt. *(текущ. заданное значение)* *50%*
	Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ. регулир. заданн.значен.)* 100% Sollwert bei 60 C *(100% текущ.задан.знач. при 60°C)*
	Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ. регулир. заданн.значен.)* Mediumtemp. ca. < 30 °C *(темп.среды <30°C)*
	Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ. регулир. заданн.значен.)* <<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*
406	Zone A *(зона)* Uhren-Programm *(программрование времени)* <<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*
	Zone A *(зона)* <<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

Меню состояний насосов

Pump status

(состояние насоса)

500 Pumpe 1 in A
(насос 1 в А)
(nicht vorh.) →
(отсутствует

500 Pumpe 2 in A
(насос 2 в А)
(nicht vorh.) →
(отсутствует

Pumpe in *(насос в)*
<<<Ende des Menьs>>>
(конец меню)

508 Pumpe 1 (nicht vorh.)
(насос) (отсутствует)
Betriebsstunden 0 h
(кол-во часов работы 0 ч)

509 Pumpe 1 (nicht vorh.)
(насос) (отсутствует)
Verbrauch 0 kWh
(потреб.мощн. 0 кВтч)

Pumpe 1 (nicht vorh.)
(насос) (отсутствуе
т)
<<< Ende des Menьs >>>
(конец меню)

508 Pumpe 2 (nicht vorh.)
(насос) (отсутствует)
Betriebsstunden 0 h
(кол-во часов работы 0 ч)

509 Pumpe 2 (nicht vorh.)
(насос) (отсутствует)
Verbrauch 0 kWh
(потреб.мощн. 0 кВтч)

Pumpe 2 (nicht vorh.)
(насос) (отсутствуе
т)
<<< Ende des Menьs >>>
(конец меню)

Меню аварийной сигнализации

600 Аварийный сигнал 1

Аварийный сигнал 2

7.4 PFU 1: Перепад давления

Меню установочных значений

Set
(установка)

Set A 12 3 4 5 6 7 8
(установка A)
PFU Diff-Dr. *(перепад давлен.)* →

200 Set A*) (установка A*
Sollwert max*(макс.задан.знач.)*. 12,5 m*(м)*

213 Set A *(установка A)*
Einheit *(единица измерения)* m *(м)*

Set A *(установка A)*
Uhren- Programm *(програм. времени)*

Set A
(установка A)
Sollwertfьhrung
(следящ.регул.зад.знач.)

212 Set A *(установка A)*
Zonen-Name:
(название зоны)

226 Set A *(установка A)*
Reservepumpen 0
(резервные насосы)

208 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch *(смена насосов)* ein*(вкл)*

209 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch um *(смена насосов в)*
00:05h*(ч)*

210 Set A *(установка A)*
Zonen-Konfguration →
(конфигур. зон)

Set A *(установка A)*
Pumpe 1 *(насос 1)* →

Set A *(установка A)*
Pumpe 2 *(насос 2)* →

Set A *(установка A)*
<<< Ende des Menьs) >>>*(конец меню)*

201 Set A Uhren-Programm
(установка A) *(програм. времени)*
: →

Set A *(установка A)* Uhren-Programm
(программ. времени)
<<<Ende des Menьs>>>*(конец меню)*

202 Set A *(установка A)* Sollwertfьhrung
(следящ. регул. задан. знач.)
Progressiv-Einfluss aus
(пропорц.регул.) *(выкл)*

Set A *(установка A)* Sollwertfьhrung
(следящ. регулир. задан. знач.)
<<<Ende des Menьs>>>*(конец меню)*

204 Set A *(установка A)*
Systemzeit *(время гидросист.) 2.0 s(с)*

205 Set A *(установка A)*
min. Schaltzeit 5 s
(мин. время переключения) *(с)*

214 Set A *(установка A)*
Regelfunktion normal
(функция регулир.) *(стандартная)*

219 Set A Diff-Dr 0-20 mA*(мА)*
(установка A) (перепад давления)
I 0 m *(м)* 25 m *(м)*

217 Set A *(установка A)*
Fьhurng aus
(следящее регулир.) *(выкл)*

222 Set A *(установка A)*
Eingang 4 aus *(вход 4выкл.)*

227 Set A *(установка A)* 12 - - - - - -
Prioritдt *(приоритет)* 11 - - - - - -

228 Set A *(установка A)*
max.Grenze*(макс.доп.знач.)* 25.0m(м)

229 Set A *(установка A)*
min.Grenze*(мин.допуст.знач.)* 0.0 m*(м)*

230 Set A *(установка A)*
min. Grenze: Betrieb ein
(мин.допуст.знач.) *(эксплуатация вкл.)*

Set A *(установка A)*
<< Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

232 pump 1 *(насос 1)*
max. F-Hцhe *(макс.напор)* 25.0 m *(м)*

233 pump 1*(насос 1)*
Betriebsstunden 0 h

	(кол-во часов работы) *(ч)*
	pump 1*(насос 1)* << Ende des Menьs) >> *(конец меню)*
232	pump 2 *(насос 2)* max. F-Hцhe *(макс.напор)* 25.0 m *(м)*
233	pump 2 *(насос 2)* Betriebsstunden 0 h *(кол-во часов работы) (ч)*
	pump 2 *(насос 2)* << Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

Меню ВКЛ/ВЫКЛ

On/Off *(вкл)/(выкл)*	300	Zone A *(зона)* Diff-Dr *(перепад давления)* geschaltet auf *(переключ.на)* aus*(выкл)*
	301	Pumpe 1 (nicht vohr.) *(насос 1)* *отсутствует)* geschaltet auf *(переключ.на)* aus*(выкл)*
	301	Pumpe 2 *(насос 2)* (nicht vohr.) *(насос 1)* *отсутствует)* geschaltet auf *(переключ.на)* aus*(выкл)*
		Pumpe in *(насос в)* <<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

Меню состояний зон

Zone status

(состоян. зоны)

Zone A *(зона)* 12
PFU Diff-Dr *(перепад давления)* →

401 Zone A *(зона)*
Sollwert akt. 12 m *(текущ. задан. знач. 12 м)*

403 Zone A *(зона)*
Istwert *(действительное значение)* 0.0 m *(м)*

404 Zone A *(зона)*
Drehzahl *(частота вращения) 0* %.max *(макс) 0*

405 Zone A *(зона)*
Sollwert max. *(макс. задан. значение)* 12,5 m *(м)*

Zone A *(зона)*
Uhren-Program →*(програм. времени)*

421 Zone A *(зона)*
Reservepumpen *(резервные насосы)* 0

410 Zone A *(зона)*
Pumpen-Tausch ein *(вкл. смену насосов)*

411 Zone A *(зона)*
Pumpen-Tausch um *(смена насосов в)* 00:05 *h(час)*

210 Zone A *(зона)*
Zonen-Konfguration*(конфигурация зон)* →

Set A *(установка А)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

402 Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ. регул. заданн. знач.)*
Sollwert max. 12 m *(макс. задан. знач. 12 м)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.значен.)*
Fernverst. → 12 m *(дистанц.управлен. 12 м)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.значен.)*
Sollwert akt. *(текущ. заданное значение)* → 12,5 m *(м)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.знач.)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

406 Zone A *(зона)* Uhren-Programm *(программрование времени)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

408 Zone A *(зона)*
Systemzeit *(время гидросистемы)* *2.0 s (с)*

409 Zone A *(зона)*
min. Schaltzeit *(мин. время коммутац.)* 5 s *(с)*

412 Zone A *(зона)*
Regelfunktion *(функция регулир.)* normal *(стандарт.)*

416 Set A *(зона)* Diff-Dr *(перепад давления)* 0-20 mA*(мА)*
1 0 m *(м)* 25 m *(м)*

415 Zone A *(зона)*
Fьhurng *(следящее регулир.)* aus *(выкл)*

419 Zone A *(зона)*
Eingang 4 aus *(вход 4выкл.)*

422 Zone A *(зона)* 12 - - - - - -
Prioritдt *(приоритет)* 11 - - - - - -

423 Zone A *(зона)*
max.Grenze*(макс.доп.знач.)* 25.0m(м)

424 Zone A *(зона)*
min.Grenze*(мин.допуст.знач.)* 0.0 m*(м)*

425 Zone A *(зона)*
min. Grenze: *(мин.допуст.знач.)* Betrieb ein *(работа вкл.)*

Zone A *(зона)*
<< Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

Меню состояний насосов

Pump status

(состояние насоса)

500 Set A *(установка)*
Pumpe 1 *(насос 1)*

500 Set A *(установка)*
Pumpe 2 *(насос 2)*

Set A *(установка)*
<<Ende des Menьs>> *(конец меню)*

504 Pumpe 1 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)*
max.F-Hцhe *(макс. напор)* 25.0 m *(м)*

508 Pumpe 1 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)*
Betriebsstunden *(кол-во часов работы)* 0 h *(ч)*

Pumpe 1 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)*
<<< Ende des Menьs >>> *(конец меню)*

504	Pumpe 2 *(насос)* *(отсутствует)*	(nicht vorh.)
	max.F-Нцhe *(макс. напор)*	25.0 m *(м)*
508	Pumpe 2 *(насос)* *(отсутствует)*	(nicht vorh.)
	Betriebsstunden *(кол-во часов работы)*	0 h *(ч)*
	Pumpe 2 *(насос)* *(отсутствует)*	(nicht vorh.)
	<<< Ende des Menьs >>> *(конец меню)*	

Меню аварийной сигнализации

600	Аварийный сигнал 1
	Аварийный сигнал 2

7.5 PFU 2: Разность температур

Меню установочных значений

Set
(установка)

Set A 12 3 4 5 6 7 8
(установка A)
PFU TempDif *(разность темпер.)* →

200 Set A*) (установка A*
Sollwert max*(макс.задан.знач.)*. 20 K

213 Set A *(установка A)*
Einheit *(единица измерения)* K

Set A *(установка A)*
Uhren- Programm *(програм. времени)*

Set A *(установка A)*
Sollwertfьhrung
(следящ.регул.зад.знач.)

212 Set A *(установка A)*
Zonen-Name:
(название зоны)

226 Set A *(установка A)*
Reservepumpen 0
(резервные насосы)

208 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch *(смена насосов)* ein*(вкл)*

209 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch um *(смена насосов в)*
00:05h*(ч)*

210 Set A *(установка A)*
Zonen-Konfguration →
(конфигур. зон)

211 Set A *(установка A)*
Pumpe 1 *(насос 1)* →

211 Set A *(установка A)*
Pumpe 2 *(насос 2)* →

Set A *(установка A)*
<<< Ende des Menьs) >>>*(конец меню)*

201 Set A Uhren-Programm
(установка A) *(програм. времени)*
: →

Set A *(установка A)* Uhren-Programm
(программ. времени)
<<<Ende des Menьs>>>*(конец меню)*

202 Set A *(установка A)* Sollwertfьhrung
(следящ. регулир. задан. знач.)
<<<Ende des Menьs>>>*(конец меню)*

204 Set A *(установка A)*
Systemzeit *(время гидросист.)* 25.0s*(с)*

205 Set A *(установка A)*
min. Schaltzeit 10 s
(мин. время переключения) *(с)*

214 Set A *(установка A)*
Regelfunktion invers
(функция регулир.) *(обратная)*

219 Set A Temp Tv NTC150A
(установка A) *(разность темпер.)*
1 0 °C 150 °C

220 Set A Temp Tv NTC150A
(установка A) *(разность темпер.)*
2 0 °C 150 °C

217 Set A *(установка A)*
Fьhurng aus
(следящее регулир.) *(выкл)*

222 Set A *(установка A)*
Eingang 4 aus *(вход 4выкл.)*

227 Set A *(установка A)* 12 - - - - - -
Prioritдt *(приоритет)* 11 - - - - - -

228 Set A *(установка A)*
max.Grenze*(макс.доп.знач.)* 100 K

229 Set A *(установка A)*
min.Grenze*(мин.допуст.знач.)* 0 K

230 Set A *(установка A)*
min. Grenze: Betrieb ein
(мин.допуст.знач.) *(эксплуатация вкл.)*

Set A *(установка A)*
<< Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

233 pump 1*(насос 1)*
Betriebsstunden 0 h
(кол-во часов работы) *(ч)*

pump 1*(насос 1)* << Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

233	pump 2 *(насос 2)* Betriebsstunden 0 h *(кол-во часов работы) (ч)*
	pump 2 *(насос 2)* << Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

Меню ВКЛ/ВЫКЛ

On/Off *(вкл)/(выкл)*	300	Zone A *(зона)* TempDif *(разность темп.)* geschaltet auf *(переключ.на)* ein *(вкл)*
	301	Pumpe 1 (nicht vohr.) *(насос 1)* *(отсутствует)* geschaltet auf *(переключ.на)* ein *(выкл)*
	301	Pumpe 2 (nicht vohr.) *(насос 2)* *(отсутствует)* geschaltet auf *(переключ.на)* ein*(выкл)*
		Pumpe in *(насос в)* <<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

Меню состояний зон

Zone status

(состоян. зоны)

Zone A *(зона)* 12
PFU Tempdiff *(разность темп.)* →

401 Zone A *(зона)*
Sollwert akt. 20 K *(текущ. задан. знач. 20 K)*

403 Zone A *(зона)*
Istwert *(действительное значение)* 0 K

433 Zone A *(зона)*
Temp Tv *(температура)* - 0 ºC

434 Zone A *(зона)*
Temp Tr *(температура)* - 0 ºC

404 Zone A *(зона)*
Drehzahl *(частота вращения) 0* %.max *(макс) 0*

405 Zone A *(зона)*
Sollwert max. *(макс. задан. значение)* 20 K

Zone A *(зона)*
Uhren-Program →*(програм. времени)*

421 Zone A *(зона)*
Reservepumpen *(резервные насосы)* 0

410 Zone A *(зона)*
Pumpen-Tausch ein *(вкл. смену насосов)*

411 Zone A *(зона)*
Pumpen-Tausch um *(смена насосов в)* 00:05 *h(час)*

210 Zone A *(зона)*
Zonen-Konfguration*(конфигурация зон)* →

Set A *(установка A)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

402 Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ. регул. заданн. знач.)*
Sollwert max. 50 ºC *(макс. задан. знач. 50ºC)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.значен.)*
Fernverst. → 50 ºC *(дистанц.управлен. 50ºC)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.значен.)*
Sollwert akt. *(текущ. заданное значение)* → 50 ºC *(50ºC)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.знач.)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

406 Zone A *(зона)* Uhren-Programm *(программрование времени)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

408 Zone A *(зона)*
Systemzeit *(время гидросистемы) 25.0 s (с)*

409 Zone A *(зона)*
min. Schaltzeit *(мин. время коммутац.)* 10 s *(с)*

412 Zone A *(зона)*
Regelfunktion *(функция регулир.)* invers *(обратная.)*

416 Zone A Temp Tv NTC150A
(зона A) (разность темпер.)
1 0 ºC 150 ºC

417 Zone A *(зона)* Temp Tv NTC150A
(установка A) (разность темпер.)
2 0 ºC 150 ºC

415 Zone A *(зона)*
Fьhurng *(следящее регулир.)* aus *(выкл)*

419 Zone A *(зона)*
Eingang 4 aus *(вход 4выкл.)*

422 Zone A *(зона)* 12 - - - - - -
Prioritдt *(приоритет)* 11 - - - - - -

423 Zone A *(зона)*
max.Grenze*(макс.доп.знач.)* 100 K

424 Zone A *(зона)*
min.Grenze*(мин.допуст.знач.)* 0 K

425 Zone A *(зона)*
min. Grenze: *(мин.допуст.знач.)* Betrieb ein *(работа вкл.)*

Zone A *(зона)*
<< Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

Меню состояний насосов

Pump status

500 Pumpe 1 in A *(насос 1 в A)*
(nicht vorh.) → *(отсутствует*

508 Pumpe 1 *(насос)* (nicht vorh.)
(отсутствует)
Betriebsstunden *(кол-во часов работы)* 0 h *(ч)*

(состояние насоса)

500 Pumpe 2 in A *(насос 2 в А)* (nicht vorh.) → *(отсутствует*

Pumpe in *(насос в)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

Pumpe 1 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)*
<<< Ende des Menьs >>> *(конец меню)*

508 Pumpe 2 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)*
Betriebsstunden *(кол-во часов работы)* 0 h *(ч)*

Pumpe 2 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)*
<<< Ende des Menьs >>> *(конец меню)*

Меню аварийной сигнализации

600 Аварийный сигнал 1

Аварийный сигнал 2

7.6 PFU 3: Температура в подающей или обратной линии

Меню установочных значений

Set
(установка)

Set A 12 3 4 5 6 7 8
(установка A)
PFU Temp *(температура)* →

200 Set A*) (установка A*
Sollwert max*(макс.задан.знач.).* 50 °C

213 Set A *(установка A)*
Einheit *(единица измерения)* °C

Set A *(установка A)*
Uhren- Programm *(програм. времени)*

Set A *(установка A)*
Sollwertfьhrung
(следящ.регул.зад.знач.)

212 Set A *(установка A)*
Zonen-Name:
(название зоны)

226 Set A *(установка A)*
Reservepumpen 0
(резервные насосы)

208 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch *(смена насосов)* ein*(вкл)*

209 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch um *(смена насосов в)*
00:05h*(ч)*

210 Set A *(установка A)*
Zonen-Konfguration →
(конфигур. зон)

211 Set A *(установка A)*
Pumpe 1 *(насос 1)* →

211 Set A *(установка A)*
Pumpe 2 *(насос 2)* →

Set A *(установка A)*
<<< Ende des Menьs) >>>*(конец меню)*

201 Set A Uhren-Programm
(установка A) *(програм. времени)*
: →

Set A *(установка A)* Uhren-Programm
(программ. времени)
<<<Ende des Menьs>>>*(конец меню)*

202 Set A *(установка A)* Sollwertfьhrung
(следящ. регулир. задан. знач.)
<<<Ende des Menьs>>>*(конец меню)*

204 Set A *(установка A)*
Systemzeit *(время гидросист.)* 25.0s*(с)*

205 Set A *(установка A)*
min. Schaltzeit 10 s
(мин. время переключения) *(с)*

206 Set A *(установка A)*
P - Band 10 K
(диапазон P)

214 Set A *(установка A)*
Regelfunktion normal
(функция регулир.) *(стандартная)*

219 Set A Temp Tv NTC150A
(установка A) *(разность темпер.)*
1 0 °C 150 °C

215 Set A *(установка A)*
Druck - Messung aus
(измерение давления) *(выкл)*

217 Set A *(установка A)*
Fьhurng aus
(следящее регулир.) *(выкл)*

222 Set A *(установка A)*
Eingang 4 aus *(вход 4выкл.)*

227 Set A *(установка A)* 12 - - - - - -
PrioritДt *(приоритет)* 11 - - - - - -

228 Set A *(установка A)*
max.Grenze*(макс.доп.знач.)* 100 K

229 Set A *(установка A)*
min.Grenze*(мин.допуст.знач.)* 0 K

230 Set A *(установка A)*
min. Grenze: Betrieb ein
(мин.допуст.знач.) *(эксплуатация вкл.)*

Set A *(установка A)*
<< Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

233 pump 1*(насос 1)*

Betriebsstunden *(кол-во часов работы)*	0 h *(ч)*
pump 1*(насос 1)* << Ende des Menьs) >> *(конец меню)*	

233	pump 2 *(насос 2)* Betriebsstunden 0 h *(кол-во часов работы) (ч)*
	pump 2 *(насос 2)* << Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

Меню ВКЛ/ВЫКЛ

On/Off *(вкл)/(выкл)*	300	Zone A *(зона)* Temp. *(температура)* geschaltet auf *(переключ.на)* ein *(вкл)*
	301	Pumpe 1 (nicht vohr.) *(насос 1)* *(отсутствует)* geschaltet auf *(переключ.на)* ein *(выкл)*
	301	Pumpe 2 (nicht vohr.) *(насос 2)* *(отсутствует)* geschaltet auf *(переключ.на)* ein*(выкл)*
		Pumpe in *(насос в)* <<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

Меню состояний зон

Zone status

(состоян. зоны)

Zone A *(зона)* 12
PFU Temp. *(температура)* →

401 Zone A *(зона)*
Sollwert akt. 20 ºC *(текущ.задан.знач. 20 ºC)*

403 Zone A *(зона)*
Istwert *(действительное значение)* *0 ºC*

404 Zone A *(зона)*
Drehzahl *(частота вращения) 0* %.max *(макс)* *0*

405 Zone A *(зона)*
Sollwert max. *(макс. задан. значение)* 50 ºC

Zone A *(зона)*
Uhren-Program →*(програм. времени)*

421 Zone A *(зона)*
Reservepumpen *(резервные насосы)* 0

410 Zone A *(зона)*
Pumpen-Tausch ein *(вкл. смену насосов)*

411 Zone A *(зона)*
Pumpen-Tausch um *(смена насосов в)* 00:05 *h(час)*

210 Zone A *(зона)*
Zonen-Konfguration*(конфигурация зон)* →

Set A *(установка A)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

402 Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ. регул. заданн. знач.)*
Sollwert max. 50 ºC *(макс. задан. знач. 50ºC)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.значен.)*
Fernverst. → 50 ºC *(дистанц.управлен. 50ºC)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.значен.)*
Sollwert akt. *(текущ. заданное значение)* → 50 ºC *(50ºC)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.знач.)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

406 Zone A *(зона)* Uhren-Programm *(программрование времени)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

408 Zone A *(зона)*
Systemzeit *(время гидросистемы)* *25.0 s (с)*

409 Zone A *(зона)*
min. Schaltzeit *(мин. время коммутац.)* 10 s *(с)*

412 Zone A *(зона)*
Regelfunktion *(функция регулир.)* normal
(стандарт.)

416 Zone A Temp Tv NTC150A
(зона A)) *(разность темпер.)*
1 0 ºC 150 ºC

413 Zone A *(зона*
Druck - Messung *(измерение давления)* aus *(выкл)*

415 Zone A *(зона)*
Fьhurng *(следящее регулир.)* aus *(выкл)*

419 Zone A *(зона)*
Eingang 4 aus *(вход 4выкл.)*

422 Zone A *(зона)* 12 - - - - - -
Prioritдt *(приоритет)* 11 - - - - - -

423 Zone A *(зона)*
max.Grenze*(макс.доп.знач.)* 100 ºC

424 Zone A *(зона)*
min.Grenze*(мин.допуст.знач.)* 0 ºC

425 Zone A *(зона)*
min. Grenze: *(мин.допуст.знач.)* Betrieb ein *(работа вкл.)*

Zone A *(зона)*
<< Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

Меню состояний насосов

Pump status

500 Pumpe 1 in A *(насос 1 в A)*
(nicht vorh.) → *(отсутствует*

508 Pumpe 1 *(насос)* (nicht vorh.)
(отсутствует)
Betriebsstunden *(кол-во часов работы)* 0 h *(ч)*

(состояние насоса)

500

Pumpe 2 in A *(насос 2 в А)* (nicht vorh.) → *(отсутствует*
Pumpe in *(насос в)* <<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

Pumpe 1 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)* <<< Ende des Menьs >>> *(конец меню)*

508

Pumpe 2 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)* Betriebsstunden *(кол-во часов работы)* 0 h *(ч)*
Pumpe 2 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)* <<< Ende des Menьs >>> *(конец меню)*

Меню аварийной сигнализации

600

Аварийный сигнал 1
Аварийный сигнал 2

7.7 PFU 4: Объемная подача

Меню установочных значений

Set
(установка)

Set A 12 3 4 5 6 7 8
(установка A)
PFU F-Strom *(объем. подача)* →

200 Set A*) (установка A*
Sollwert max 50 m3/h
(макс.заданное значение) (м3/ч)

213 Set A *(установка A)*
Einheit m3/h
(единица измерения) (м3/ч)

Set A *(установка A)*
Uhren- Programm *(програм. времени)*

Set A *(установка A)*
Sollwertfьhrung
(следящ.регул.зад.знач.)

212 Set A *(установка A)*
Zonen-Name:
(название зоны)

226 Set A *(установка A)*
Reservepumpen 0
(резервные насосы)

208 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch *(смена насосов)* ein*(вкл)*

209 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch um *(смена насосов в)*
00:05h*(ч)*

210 Set A *(установка A)*
Zonen-Konfguration →
(конфигур. зон)

211 Set A *(установка A)*
Pumpe 1 *(насос 1)* →

211 Set A *(установка A)*
Pumpe 2 *(насос 2)* →

Set A *(установка A)*
<<< Ende des Menьs) >>>*(конец меню)*

201 Set A Uhren-Programm
(установка A) (програм. времени)
: →

Set A *(установка A)* Uhren-Programm
(программ. времени)
<<<Ende des Menьs>>>*(конец меню)*

202 Set A *(установка A)* Sollwertfьhrung
(следящ. регулир. задан. знач.)
<<<Ende des Menьs>>>*(конец меню)*

204 Set A *(установка A)*
Systemzeit *(время гидросист.)* 2.0s*(с)*

205 Set A *(установка A)*
min. Schaltzeit 5 s
(мин. время переключения) (с)

214 Set A *(установка A)*
Regelfunktion normal
(функция регулир.) (стандартная)

219 Set A F-Strom 0 - 20 mA
(установка A) (объем.подача) (мА)
1 0 m3/h*(м3/ч)* 100 m3/h*(м3/ч)*

215 Set A *(установка A)*
Druck - Messung aus
(измерение давления) (выкл)

217 Set A *(установка A)*
Fьhurng aus
(следящее регулир.) (выкл)

222 Set A *(установка A)*
Eingang 4 aus *(вход 4выкл.)*

227 Set A *(установка A)* 12 - - - - - -
Prioritдt *(приоритет)* 11 - - - - - -

228 Set A *(установка A)*
max.Grenze 100 m3/h
(макс.доп.знач.) (м3/ч)

229 Set A *(установка A)*
min.Grenze 0.0 m3/h
(мин.допуст.знач.) (м3/ч)

230 Set A *(установка A)*
min. Grenze: Betrieb ein
(мин.допуст.знач.) (эксплуатация вкл.)

Set A *(установка A)*
<< Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

232 pump 1*(насос 1)*
max.F-Hцhe 50 m3/h
(макс. напор) (м3/ч)

233	pump 1*(насос 1)* Betriebsstunden 0 h *(кол-во часов работы) (ч)*
	pump 1*(насос 1)* << Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

232	pump 2*(насос 2)* max.F-Hцhe 50 m3/h *(макс. напор) (м3/ч)*
233	pump 2 *(насос 2)* Betriebsstunden 0 h *(кол-во часов работы) (ч)*
	pump 2 *(насос 2)* << Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

Меню ВКЛ/ВЫКЛ

On/Off *(вкл)/(выкл)*	300	Zone A *(зона)* F-Strom *(объемн.подача)* geschaltet auf *(переключ.на)* ein *(вкл)*
	301	Pumpe 1 (nicht vohr.) *(насос 1) (отсутствует)* geschaltet auf *(переключ.на)* ein *(выкл)*
	301	Pumpe 2 (nicht vohr.) *(насос 2) (отсутствует)* geschaltet auf *(переключ.на)* ein*(выкл)*
		Pumpe in *(насос в)* <<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

Меню состояний зон

Zone status

(состоян. зоны)

Zone A *(зона)* 12
PFU F-Strom *(объем. подача)* →

401 Zone A *(зона)*
Sollwert akt. 50 m3/h *(текущ.задан.знач. 50м3/ч)*

403 Zone A *(зона)*
Istwert *(действительное значение)* 50 m3/h*(м3/ч)*

404 Zone A *(зона)*
Drehzahl *(частота вращения) 0* %.max *(макс) 0*

405 Zone A *(зона)*
Sollwert max. *(макс. задан. значение)* 50 m3/h*(м3/ч)*

Zone A *(зона)*
Uhren-Program →*(програм. времени)*

421 Zone A *(зона)*
Reservepumpen *(резервные насосы)* 0

410 Zone A *(зона)*
Pumpen-Tausch ein *(вкл. смену насосов)*

411 Zone A *(зона)*
Pumpen-Tausch um *(смена насосов в)* 00:05 *h(час)*

210 Zone A *(зона)*
Zonen-Konfguration*(конфигурация зон)* →

Set A *(установка A)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

402 Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ. регул. заданн. знач.)*
Sollwert max. 50 m3/h *(макс.задан.знач. 50м3/ч)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.значен.)*
Fernverst. → 50 m3/h *(дистанц.управлен. 50м3/ч)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.значен.)*
Sollwert akt. *(текущ.задан.знач.)* → 50 m3/h *(50 м3/ч)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.знач.)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

406 Zone A *(зона)* Uhren-Programm *(программрование времени)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

408 Zone A *(зона)*
Systemzeit *(время гидросистемы)* *2.0 s (с)*

409 Zone A *(зона)*
min. Schaltzeit *(мин. время коммутац.)* 5 s *(с)*

412 Zone A *(зона)*
Regelfunktion *(функция регулир.)* normal
(стандарт.)

416 Zone A F-Strom 0 - 20 mA
(зона A)) *(объемн.подача)* *(мА)*
1 0 m3/h*(м3/ч)* 100 m3/h*(м3/ч)*

413 Zone A *(зона*
Druck - Messung *(измерение давления)* aus *(выкл)*

415 Zone A *(зона)*
Fьhurng *(следящее регулир.)* aus *(выкл)*

419 Zone A *(зона)*
Eingang 4 aus *(вход 4выкл.)*

422 Zone A *(зона)* 12 - - - - - -
Prioritдt *(приоритет)* 11 - - - - - -

423 Zone A *(зона)*
max.Grenze*(макс.доп.знач.)* 100 m3/h*(м3/ч)*

424 Zone A *(зона)*
min.Grenze*(мин.допуст.знач.)* 0 m3/h*(м3/ч)*

425 Zone A *(зона)*
min. Grenze: *(мин.допуст.знач.)* Betrieb ein *(работа вкл.)*

Zone A *(зона)*
<< Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

Меню состояний насосов

Pump status

(состояние насоса)

500 Pumpe 1 in A *(насос 1 в A)*
(nicht vorh.) → *(отсутствует*

500 Pumpe 2 in A *(насос 2 в A)*
(nicht vorh.) → *(отсутствует*

504 Pumpe 1 *(насос)* (nicht vorh.)
(отсутствует)
max.F-Hцhe 50 m3/h
(макс. напор) *(м3/ч)*

508 Pumpe 1 *(насос)* (nicht vorh.)
(отсутствует)
Betriebsstunden *(кол-во часов работы)* 0 h *(ч)*

Pumpe in *(насос в)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

	Pumpe 1 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)*
	<<< Ende des Menьs >>> *(конец меню)*

504	Pumpe 2 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)*
	max.F-Hцhe 50 m3/h
	(макс. напор) *(м3/ч)*
508	Pumpe 2 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)*
	Betriebsstunden *(кол-во часов работы)* 0 h *(ч)*
	Pumpe 2 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)*
	<<< Ende des Menьs >>> *(конец меню)*

Меню аварийной сигнализации

600	Аварийный сигнал 1
	Аварийный сигнал 2

7.8 PFU 5: Уровень воды

Меню установочных значений

Set
(установка)

Set A 12 3 4 5 6 7 8
(установка A)
PFU Niveau *(уровень)* →

200 Set A*) (установка A*
Sollwert max 10.0 m
(макс.заданное значение) (м)

213 Set A *(установка A)*
Einheit m
(единица измерения) (м)

Set A *(установка A)*
Uhren- Programm *(програм. времени)*

Set A *(установка A)*
Sollwertfьhrung
(следящ.регул.зад.знач.)

212 Set A *(установка A)*
Zonen-Name:
(название зоны)

226 Set A *(установка A)*
Reservepumpen 0
(резервные насосы)

208 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch *(смена насосов)* ein*(вкл)*

209 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch um *(смена насосов в)*
00:05h*(ч)*

210 Set A *(установка A)*
Zonen-Konfguration →
(конфигур. зон)

211 Set A *(установка A)*
Pumpe 1 *(насос 1)* →

211 Set A *(установка A)*
Pumpe 2 *(насос 2)* →

Set A *(установка A)*
<<< Ende des Menьs) >>>*(конец меню)*

201 Set A Uhren-Programm
(установка A) (програм. времени)
: →

Set A *(установка A)* Uhren-Programm
(программ. времени)
<<<Ende des Menьs>>>*(конец меню)*

202 Set A *(установка A)* Sollwertfьhrung
(следящ. регулир. задан. знач.)
<<<Ende des Menьs>>>*(конец меню)*

204 Set A *(установка A)*
Systemzeit *(время гидросист.)* 2.0s*(с)*

205 Set A *(установка A)*
min. Schaltzeit 5 s
(мин. время переключения) (с)

214 Set A *(установка A)*
Regelfunktion normal
(функция регулир.) (стандартная)

219 Set A Niveau 0 - 20 mA
(установка A) (уровень) (мА)
1 0 m*(м)* 10 m *(м)*

215 Set A *(установка A)*
Druck - Messung aus
(измерение давления) (выкл)

217 Set A *(установка A)*
Fьhurng aus
(следящее регулир.) (выкл)

222 Set A *(установка A)*
Eingang 4 aus *(вход 4выкл.)*

227 Set A *(установка A)* 12 - - - - - -
PrioritДt *(приоритет)* 11 - - - - - -

228 Set A *(установка A)*
max.Grenze 10.0 m
(макс.доп.знач.) (м)

229 Set A *(установка A)*
min.Grenze 0.0 m
(мин.допуст.знач.) (м)

230 Set A *(установка A)*
min. Grenze: Betrieb ein
(мин.допуст.знач.) (эксплуатация вкл.)

Set A *(установка A)*
<< Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

232 pump 1*(насос 1)*
max.F-Hцhe 25.0 m
(макс. напор) (м)

233	pump 1*(насос 1)* Betriebsstunden 0 h *(кол-во часов работы) (ч)*
	pump 1*(насос 1)* << Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

232	pump 2*(насос 2)* max.F-Hцhe 25.0 m *(макс. напор) (м)*
233	pump 2 *(насос 2)* Betriebsstunden 0 h *(кол-во часов работы) (ч)*
	pump 2 *(насос 2)* << Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

Меню ВКЛ/ВЫКЛ

On/Off *(вкл)/(выкл)*	300	Zone A *(зона)* Niveau *(уровень воды)* geschaltet auf *(переключ.на)* ein *(вкл)*
	301	Pumpe 1 (nicht vohr.) *(насос 1) (отсутствует)* geschaltet auf *(переключ.на)* ein *(выкл)*
	301	Pumpe 2 (nicht vohr.) *(насос 2) (отсутствует)* geschaltet auf *(переключ.на)* ein*(выкл)*
		Pumpe in *(насос в)* <<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

Меню состояний зон

Zone status

(состоян. зоны)

Zone A *(зона)* 12
PFU Niveau *(уровень воды)* →

401 Zone A *(зона)*
Sollwert akt. 10.5 m *(текущ.заданное знач. 10.5 м)*

403 Zone A *(зона)*
Istwert *(действительное значение)* 0.0 m *(м)*

404 Zone A *(зона)*
Drehzahl *(частота вращения) 0* %.max *(макс) 0*

405 Zone A *(зона)*
Sollwert max. *(макс. задан. значение)* 10.5 m *(м)*

Zone A *(зона)*
Uhren-Program →*(програм. времени)*

421 Zone A *(зона)*
Reservepumpen *(резервные насосы)* 0

410 Zone A *(зона)*
Pumpen-Tausch ein *(вкл. смену насосов)*

411 Zone A *(зона)*
Pumpen-Tausch um *(смена насосов в)* 00:05 *h(час)*

210 Zone A *(зона)*
Zonen-Konfguration*(конфигурация зон)* →

Set A *(установка A)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

402 Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ. регул. заданн. знач.)*
Sollwert max. 10 m *(макс.задан.знач. 10м)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.значен.)*
Fernverst. → 10 m *(дистанц.управлен. 10м)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.значен.)*
Sollwert akt. *(текущ.задан.знач.)* → 10 m *(10м)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.знач.)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

406 Zone A *(зона)* Uhren-Programm *(программрование времени)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

408 Zone A *(зона)*
Systemzeit *(время гидросистемы)* *2.0 s (с)*

409 Zone A *(зона)*
min. Schaltzeit *(мин. время коммутац.)* 5 s *(с)*

412 Zone A *(зона)*
Regelfunktion *(функция регулир.)* normal
(стандарт.)

416 Zone A Niveau 0 - 20 mA
(зона A) *(уровень воды)* *(мА)*
1 0 m *(м)* 10 m *(м)*

413 Zone A *(зона*
Druck - Messung *(измерение давления)* aus *(выкл)*

415 Zone A *(зона)*
Fьhurng *(следящее регулир.)* aus *(выкл)*

419 Zone A *(зона)*
Eingang 4 aus *(вход 4выкл.)*

422 Zone A *(зона)* 12 - - - - - -
Prioritдt *(приоритет)* 11 - - - - - -

423 Zone A *(зона)*
max.Grenze*(макс.доп.знач.)* 10.0 m *(м)*

424 Zone A *(зона)*
min.Grenze*(мин.допуст.знач.)* 0 m *(м)*

425 Zone A *(зона)*
min. Grenze: *(мин.допуст.знач.)* Betrieb ein *(работа вкл.)*

Zone A *(зона)*
<< Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

Меню состояний насосов

Pump status

(состояние насоса)

500 Pumpe 1 in A *(насос 1 в A)*
(nicht vorh.) → *(отсутствует*

500 Pumpe 2 in A *(насос 2 в A)*
(nicht vorh.) → *(отсутствует*

504 Pumpe 1 *(насос)* (nicht vorh.)
(отсутствует)
max.F-Hцhe 25.0 m
(макс. напор) *(м)*

508 Pumpe 1 *(насос)* (nicht vorh.)
(отсутствует)
Betriebsstunden *(кол-во часов работы)* 0 h *(ч)*

Pumpe in *(насос в)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

	Pumpe 1 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)*
	<<< Ende des Menьs >>> *(конец меню)*
504	Pumpe 2 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)*
	max.F-Hцhe 25.0 m
	(макс. напор) *(м)*
508	Pumpe 2 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)*
	Betriebsstunden *(кол-во часов работы)* 0 h *(ч)*
	Pumpe 2 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)*
	<<< Ende des Menьs >>> *(конец меню)*

Меню аварийной сигнализации

600	Аварийный сигнал 1
	Аварийный сигнал 2

7.9 PFU 6: Разомкнутый контур

Меню установочных значений

Set
(установка)

Set A 12 3 4 5 6 7 8
(установка A)
PFU Keine *(нет)* →

200 Set A*) (установка A*
Sollwert max 100 %
(макс.заданное значение)

213 Set A *(установка A)*
Einheit %
(единица измерения)

Set A *(установка A)*
Uhren- Programm *(програм. времени)*

Set A *(установка A)*
Sollwertfьhrung
(следящ.регул.зад.знач.)

212 Set A *(установка A)*
Zonen-Name:
(название зоны)

226 Set A *(установка A)*
Reservepumpen 0
(резервные насосы)

208 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch *(смена насосов)* ein*(вкл)*

209 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch um *(смена насосов в)*
00:05h*(ч)*

210 Set A *(установка A)*
Zonen-Konfguration →
(конфигур. зон)

211 Set A *(установка A)*
Pumpe 1 *(насос 1)* →

211 Set A *(установка A)*
Pumpe 2 *(насос 2)* →

Set A *(установка A)*
<<< Ende des Menьs) >>>*(конец меню)*

201 Set A Uhren-Programm
(установка A) *(програм. времени)*
: →

Set A *(установка A)* Uhren-Programm
(программ. времени)
<<<Ende des Menьs>>>*(конец меню)*

202 Set A *(установка A)* Sollwertfьhrung
(следящ. регулир. задан. знач.)
<<<Ende des Menьs>>>*(конец меню)*

204 Set A *(установка A)*
Systemzeit *(время гидросист.)* 2.0s*(с)*

205 Set A *(установка A)*
min. Schaltzeit 5 s
(мин. время переключения) *(с)*

214 Set A *(установка A)*
Regelfunktion normal
(функция регулир.) *(стандартная)*

215 Set A *(установка A)*
Druck - Messung aus
(измерение давления) *(выкл)*

217 Set A *(установка A)*
Fьhurng aus
(следящее регулир.) *(выкл)*

222 Set A *(установка A)*
Eingang 4 aus *(вход 4выкл.)*

227 Set A *(установка A)* 12 - - - - - -
Prioritдt *(приоритет)* 11 - - - - - -

228 Set A *(установка A)*
max.Grenze 100%
(макс.доп.знач.)

229 Set A *(установка A)*
min.Grenze 0.0%
(мин.допуст.знач.)

230 Set A *(установка A)*
min. Grenze: Betrieb ein
(мин.допуст.знач.) (эксплуатация вкл.)

Set A *(установка A)*
<< Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

232 pump 1*(насос 1)*
max.F-Hцhe 100%
(макс. напор)

233 pump 1*(насос 1)*
Betriebsstunden 0 h

	(кол-во часов работы) *(ч)*
	pump 1*(насос 1)* << Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

232	pump 2*(насос 2)* max.F-Hцhe 100% *(макс. напор)*
233	pump 2 *(насос 2)* Betriebsstunden 0 h *(кол-во часов работы) (ч)*
	pump 2 *(насос 2)* << Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

Меню ВКЛ/ВЫКЛ

On/Off *(вкл)/(выкл)*	300	Zone A *(зона)* Keine *(нет)* geschaltet auf *(переключ.на)* ein *(вкл)*
	301	Pumpe 1 (nicht vohr.) *(насос 1)* *(отсутствует)* geschaltet auf *(переключ.на)* ein *(выкл)*
	301	Pumpe 2 (nicht vohr.) *(насос 2)* *(отсутствует)* geschaltet auf *(переключ.на)* ein*(выкл)*
		Pumpe in *(насос в)* <<<Ende des Menьs>>>> *(конец меню)*

Меню состояний зон

Zone status

(состоян. зоны)

Zone A *(зона)* 12
PFU Keine *(нет)* →

401 Zone A *(зона)*
Sollwert akt. 100% *(текущее заданное значение)*

404 Zone A *(зона)*
Istwert 0%.max 0
(действительное значение) *(макс)*

405 Zone A *(зона)*
Sollwert max. *(макс. задан. значение)* 10.5 m *(м)*

Zone A *(зона)*
Uhren-Program →*(програм. времени)*

421 Zone A *(зона)*
Reservepumpen *(резервные насосы)* 0

410 Zone A *(зона)*
Pumpen-Tausch ein *(вкл. смену насосов)*

411 Zone A *(зона)*
Pumpen-Tausch um *(смена насосов в)* 00:05 *h(час)*

210 Zone A *(зона)*
Zonen-Konfguration*(конфигурация зон)* →

Set A *(установка А)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

402 Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ. регул. заданн. знач.)*
Sollwert max. 100% *(макс.задан.знач. 100%)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.значен.)*
Fernverst. → 100% *(дистанц.управлен. 100%)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.значен.)*
Sollwert akt. *(текущ.задан.знач.)* → 100% *(100%)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.знач.)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

406 Zone A *(зона)* Uhren-Programm *(программрование времени)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

408 Zone A *(зона)*
Systemzeit *(время гидросистемы)* *2.0 s (с)*

409 Zone A *(зона)*
min. Schaltzeit *(мин. время коммутац.)* 5 s *(с)*

412 Zone A *(зона)*
Regelfunktion *(функция регулир.)* normal
(стандарт.)

413 Zone A *(зона*
Druck - Messung *(измерение давления)* aus *(выкл)*

415 Zone A *(зона)*
Fьhurng *(следящее регулир.)* aus *(выкл)*

419 Zone A *(зона)*
Eingang 4 aus *(вход 4выкл.)*

422 Zone A *(зона)* 12 - - - - - -
Prioritдt *(приоритет)* 11 - - - - - -

423 Zone A *(зона)*
max.Grenze*(макс.доп.знач.)* 100%

424 Zone A *(зона)*
min.Grenze*(мин.допуст.знач.)* 0%

425 Zone A *(зона)*
min. Grenze: *(мин.допуст.знач.)* Betrieb ein *(работа вкл.)*

Zone A *(зона)*
<< Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

Меню состояний насосов

Pump status

(состояние

500 Pumpe 1 in A *(насос 1 в А)*
(nicht vorh.) → *(отсутствует*

500 Pumpe 2 in A *(насос 2 в А)*

508 Pumpe 1 *(насос)* (nicht vorh.)
(отсутствует)
Betriebsstunden *(кол-во часов работы)* 0 h *(ч)*

Pumpe 1 *(насос)* (nicht vorh.)

насоса)

(nicht vorh.) → *(отсутствует*

Pumpe in *(насос в)*

<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

(отсутствует)

<<< Ende des Menьs >>> *(конец меню)*

508 Pumpe 2 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)*

Betriebsstunden *(кол-во часов работы)* 0 h *(ч)*

Pumpe 2 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)*

<<< Ende des Menьs >>> *(конец меню)*

Меню аварийной сигнализации

600 Аварийный сигнал 1

Аварийный сигнал 2

7.10 PFU 7: Давление

Меню установочных значений

Set
(установка)

Set A 12
(установка A)
PFU Druck *(давление)* →

200 Set A*) (установка A*
Sollwert max 5.0 bar
(макс.заданное значение) (бар)

207 Set A*) (установка A*
ein/aus 1.0 bar
(вкл/выкл) (бар)

213 Set A *(установка A)*
Einheit bar
(единица измерения) (бар)

Set A *(установка A)*
Uhren- Programm
(програм. времени)

Set A *(установка A)*
Sollwertfьhrung
(следящ.регул.зад.знач.)

212 Set A *(установка A)*
Zonen-Name:
(название зоны)

226 Set A *(установка A)*
Reservepumpen 0
(резервные насосы)

208 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch *(смена насосов)* ein*(вкл)*

209 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch um *(смена насосов в)*
00:05h*(ч)*

210 Set A *(установка A)*
Zonen-Konfguration →
(конфигур. зон)

211 Set A *(установка A)*
Pumpe 1 →
(насос 1)

211 Set A *(установка A)*
Pumpe 2 *(насос 2)* →

Set A *(установка A)*
<<< Ende des Menьs) >>>*(конец меню)*

201 Set A Uhren-Programm
(установка A) (програм. времени)
: →

Set A *(установка A)* Uhren-Programm
(программ. времени)
<<<Ende des Menьs>>>*(конец меню)*

202 Set A *(установка A)* Sollwertfьhrung
(следящ. регул. задан. знач.)
Progressiv-Einfluss aus
(пропорц.регул.) (выкл)

Set A *(установка A)* Sollwertfьhrung
(следящ. регулир. задан. знач.)
<<<Ende des Menьs>>>*(конец меню)*

204 Set A *(установка A)*
Systemzeit *(время гидросист.) 2.0 s(с)*

205 Set A *(установка A)*
min. Schaltzeit 5 s
(мин. время переключения) (с)

214 Set A *(установка A)*
Regelfunktion normal
(функция регулир.) (стандартная)

219 Set A Druck 4-20 mA*(мА)*
(установка A) (перепад давления)
1 0 bar *(бар)* 10 bar *(бар)*

216 Set A *(установка A)*
Vordruck-Messung aus
(измерение подпора) (выкл)

217 Set A *(установка A)*
Fьhurng aus
(следящее регулир.) (выкл)

222 Set A *(установка A)*
Eingang 4 aus *(вход 4выкл.)*

227 Set A *(установка A)* 12 - - - - - -
Prioritдt *(приоритет)* 11 - - - - - -

228 Set A *(установка A)*
max.Grenze*(макс.доп.знач.) 1*0bar*(бар)*

229 Set A *(установка A)*
min.Grenze*(мин.допуст.знач.)* 0bar*(бар)*

230 Set A *(установка A)*
min. Grenze: Betrieb ein
(мин.допуст.знач.) (эксплуатация вкл.)

Set A *(установка A)*
<< Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

232 pump 1 *(насос 1)*
max. F-Hцhe *(макс.напор)* 10bar*(бар)*

233	pump 1*(насос 1)* Betriebsstunden 0 h *(кол-во часов работы) (ч)*
	pump 1*(насос 1)* << Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

232	pump 2 *(насос 2)* max. F-Hцhe *(макс.напор)* 10bar*(бар)*
233	pump 2 *(насос 2)* Betriebsstunden 0 h *(кол-во часов работы) (ч)*
	pump 2 *(насос 2)* << Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

Меню ВКЛ/ВЫКЛ

On/Off *(вкл)/(выкл)*	300	Zone A *(зона)* Druck *(давление)* geschaltet auf *(переключ.на)* ein *(вкл)*
	301	Pumpe 1 (nicht vohr.) *(насос 1) (отсутствует)* geschaltet auf *(переключ.на)* ein *(выкл)*
	301	Pumpe 2 (nicht vohr.) *(насос 2) (отсутствует)* geschaltet auf *(переключ.на)* ein*(выкл)*
		Pumpe in *(насос в)* <<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

Меню состояний зон

Zone status

(состоян. зоны)

Zone A *(зона)* 12
PFU Druck *(давление)* →

401 Zone A *(зона)*
Sollwert akt. 5.0 bar *(текущ. задан. знач.* 5 бар*)*

403 Zone A *(зона)*
Istwert *(действительное значение)* 0.0 bar *(бар)*

404 Zone A *(зона)*
Drehzahl *(частота вращения) 0* %.max *(макс) 0*

405 Zone A *(зона)*
Sollwert max. *(макс. задан. значение)* 5.0 bar*(бар)*

407 Zone A *(зона)*
ein/aus *(вкл/выкл)* 1.0 bar *(бар)*

Zone A *(зона)*
Uhren-Program →*(програм. времени)*

421 Zone A *(зона)*
Reservepumpen *(резервные насосы)* 0

410 Zone A *(зона)*
Pumpen-Tausch *(смена насосов)*

411 Zone A *(зона)*
Pumpen-Tausch um *(смена насосов в)* 00:05 *h(час)*

210 Zone A *(зона)*
Zonen-Konfguration*(конфигурация зон)* →

Set A *(установка А)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

402 Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ. регул. заданн. знач.)*
Sollwert max. 5.0 bar *(макс.задан.знач. 5 бар)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.значен.)*
Fernverst. → 5.0 bar *(дистанц.управлен. 5 бар)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.значен.)*
Sollwert akt. *(текущ.задан.знач.)* → 5.0 bar *(5 бар)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.знач.)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

406 Zone A *(зона)* Uhren-Programm *(программирование времени)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

408 Zone A *(зона)*
Systemzeit *(время гидросистемы)* *2.0 s (с)*

409 Zone A *(зона)*
min. Schaltzeit *(мин. время коммутац.)* 5 s *(с)*

412 Zone A *(зона)*
Regelfunktion *(функция регулир.)* normal *(стандарт.)*

416 Zone A *(зона)* Druck *(давление)* 4-20 mA *(мА)*
1 0 bar*(бар)* 10 bar*(бар)*

414 Zone A *(зона*
Vordruck - Messung *(измерение подпора)* aus *(выкл)*

415 Zone A *(зона)*
Fьhurng *(следящее регулир.)* aus *(выкл)*

419 Zone A *(зона)*
Eingang 4 aus *(вход 4выкл.)*

422 Zone A *(зона)* 12 - - - - - -
Prioritдt *(приоритет)* 11 - - - - - -

423 Zone A *(зона)*
max.Grenze*(макс.доп.знач.)* 10 bar*(бар)*

424 Zone A *(зона)*
min.Grenze*(мин.допуст.знач.)* 0.0 bar*(бар)*

425 Zone A *(зона)*
min. Grenze: *(мин.допуст.знач.)* Betrieb ein *(работа вкл.)*

Zone A *(зона)*
<< Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

Меню состояний насосов

Pump status

500 Pumpe 1 in A *(насос 1 в А)*
(nicht vorh.) →
(отсутствует

504 Pumpe 1 *(насос)* (nicht vorh.)
(отсутствует)
max.F-Hцhe 10 bar
(макс. напор) *(бар)*

(состояние насоса)

500 Pumpe 2 in A *(насос 2 в А)* (nicht vorh.) → *(отсутствует*

Pumpe in *(насос в)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

508 Pumpe 1 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)*
Betriebsstunden *(кол-во часов работы)* 0 h *(ч)*

Pumpe 1 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)*
<<< Ende des Menьs >>> *(конец меню)*

504 Pumpe 2 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)*
max.F-Hцhe 10 bar
(макс. напор) *(бар)*

508 Pumpe 2 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)*
Betriebsstunden *(кол-во часов работы)* 0 h *(ч)*

Pumpe 2 *(насос)* (nicht vorh.) *(отсутствует)*
<<< Ende des Menьs >>> *(конец меню)*

Меню аварийной сигнализации

600 Аварийный сигнал 1

Аварийный сигнал 2

7.11 PFU 8: Давление с измерением подпора

Меню установочных значений

Set
(установка)

Set A 12
(установка A)
PFU Druck *(давление)* →

200 Set A*) (установка A*
Sollwert max 5.0 bar
(макс.заданное значение) (бар)

207 Set A*) (установка A*
ein/aus 1.0 bar
(вкл/выкл) (бар)

213 Set A *(установка A)*
Einheit bar
(единица измерения) (бар)

Set A
(установка A)
Uhren- Programm
(програм. времени)

Set A *(установка A)*
Sollwertfьhrung
(следящ.регул.зад.знач.)

212 Set A *(установка A)*
Zonen-Name:
(название зоны)

226 Set A *(установка A)*
Reservepumpen 0
(резервные насосы)

208 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch *(смена насосов)* ein*(вкл)*

209 Set A *(установка A)*
Pumpen-Tausch um *(смена насосов в)*
00:05h*(ч)*

210 Set A *(установка A)*
Zonen-Konfguration →
(конфигур. зон)

211 Set A *(установка A)*
Pumpe 1 →
(насос 1)

211 Set A *(установка A)*
Pumpe 2 →
(насос 2)

Set A *(установка A)*
<<< Ende des Menьs) >>>*(конец меню)*

201 Set A Uhren-Programm
(установка A) (програм. времени)
: →

Set A *(установка A)* Uhren-Programm
(программ. времени)
<<<Ende des Menьs>>>*(конец меню)*

202 Set A *(установка A)* Sollwertfьhrung
(следящ. регул. задан. знач.)
Progressiv-Einfluss aus
(пропорц.регул.) (выкл)

Set A *(установка A)* Sollwertfьhrung
(следящ. регулир. задан. знач.)
<<<Ende des Menьs>>>*(конец меню)*

204 Set A *(установка A)*
Systemzeit *(время гидросист.) 2.0 s(с)*

205 Set A *(установка A)*
min. Schaltzeit 5 s
(мин. время переключения) (с)

214 Set A *(установка A)*
Regelfunktion normal
(функция регулир.) (стандартная)

219 Set A Druck 4-20 mA*(мА)*
(установка A) (перепад давления)
1 0 bar *(бар)* 10 bar *(бар)*

216 Set A *(установка A)*
Vordruck-Messung aus
(измерение подпора) (выкл)

220 Set A *Vord*ruck 4-20 mA*(мА)*
(установка A) (перепад давления)
2 0 bar *(бар)* 10 bar *(бар)*

217 Set A *(установка A)*
Fьhurng aus
(следящее регулир.) (выкл)

222 Set A *(установка A)*
Eingang 4 aus *(вход 4выкл.)*

227 Set A *(установка A)* 12 - - - - - -
PrioritДt *(приоритет)* 11 - - - - - -

228 Set A *(установка A)*
max.Grenze*(макс.доп.знач.) 1*0bar*(бар)*

229 Set A *(установка A)*
min.Grenze*(мин.допуст.знач.)* 0bar*(бар)*

230 Set A *(установка A)*
min. Grenze: Betrieb ein
(мин.допуст.знач.) (эксплуатация вкл.)

231 Set A *(установка A)*
min.Vordruck *(мин.подпор)* 0.0bar*(бар)*

Set A *(установка A)*
<< Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

232	pump 1 *(насос 1)* max. F-Нцhe *(макс.напор)* 10bar*(бар)*
233	pump 1*(насос 1)* Betriebsstunden 0 h *(кол-во часов работы) (ч)*
	pump 1*(насос 1)* << Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

232	pump 2 *(насос 2)* max. F-Нцhe *(макс.напор)* 10bar*(бар)*
233	pump 2 *(насос 2)* Betriebsstunden 0 h *(кол-во часов работы) (ч)*
	pump 2 *(насос 2)* << Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

Меню ВКЛ/ВЫКЛ

On/Off

(вкл)/(выкл)

300	Zone A *(зона)* Druck *(давление)* geschaltet auf *(переключ.на)* ein *(вкл)*
301	Pumpe 1 (nicht vohr.) *(насос 1) (отсутствует)* geschaltet auf *(переключ.на)* ein *(выкл)*
301	Pumpe 2 (nicht vohr.) *(насос 2) (отсутствует)* geschaltet auf *(переключ.на)* ein*(выкл)*
	Pumpe in *(насос в)* <<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

Меню состояний зон

Zone status

(состоян. зоны)

Zone A *(зона)* 12
PFU Druck *(давление)* →

401 Zone A *(зона)*
Sollwert akt. 5.0 bar *(текущ. задан. знач.* 5 бар*)*

403 Zone A *(зона)*
Istwert *(действительное значение)* 0.0 bar *(бар)*

404 Zone A *(зона)*
Drehzahl *(частота вращения) 0* %.max *(макс) 0*

405 Zone A *(зона)*
Sollwert max. *(макс. задан. значение)* 5.0 bar*(бар)*

407 Zone A *(зона)*
ein/aus *(вкл/выкл)* 1.0 bar *(бар)*

Zone A *(зона)*
Uhren-Program →*(програм. времени)*

421 Zone A *(зона)*
Reservepumpen *(резервные насосы)* 0

410 Zone A *(зона)*
Pumpen-Tausch *(смена насосов)*

411 Zone A *(зона)*
Pumpen-Tausch um *(смена насосов в)* 00:05 *h(час)*

210 Zone A *(зона)*
Zonen-Konfguration*(конфигурация зон)* →

Set A *(установка A)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

402 Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ. регул. заданн. знач.)*
Sollwert max. 5.0 bar *(макс.задан.знач. 5 бар)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.значен.)*
Fernverst. → 5.0 bar *(дистанц.управлен. 5 бар)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.значен.)*
Sollwert akt. *(текущ.задан.знач.)* → 5.0 bar *(5 бар)*

Zone A *(зона)* Sollwertfьhrung *(следящ.регул.задан.знач.)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

406 Zone A *(зона)* Uhren-Programm *(программрование времени)*
<<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*

408 Zone A *(зона)*
Systemzeit *(время гидросистемы)* *2.0 s (с)*

409 Zone A *(зона)*
min. Schaltzeit *(мин. время коммутац.)* 5 s *(с)*

412 Zone A *(зона)*
Regelfunktion *(функция регулир.)* normal *(стандарт.)*

416 Zone A *(зона)* Druck *(давление)* 4-20 mA *(мА)*
1 0 bar*(бар)* 10 bar*(бар)*

414 Zone A *(зона*
Vordruck - Messung *(измерение подпора)* aus *(выкл)*

417 Zone A *(зона)* Vordruck *(подпор)* 4-20 mA *(мА)*
2 0 bar*(бар)* 10 bar*(бар)*

415 Zone A *(зона)*
Fьhurng *(следящее регулир.)* aus *(выкл)*

419 Zone A *(зона)*
Eingang 4 aus *(вход 4выкл.)*

422 Zone A *(зона)* 12 - - - - - -
Prioritдt *(приоритет)* 11 - - - - - -

423 Zone A *(зона)*
max.Grenze*(макс.доп.знач.)* 10 bar*(бар)*

424 Zone A *(зона)*
min.Grenze*(мин.допуст.знач.)* 0.0 bar*(бар)*

425 Zone A *(зона)*
min. Grenze: *(мин.допуст.знач.)* Betrieb ein *(работа вкл.)*

435 Zone A *(зона)*
min.Vordruck *(мин.подпор)* 0.0bar*(бар)*

Zone A *(зона)*
<< Ende des Menьs) >> *(конец меню)*

Меню состояний насосов

Pump status

500 Pumpe 1 in A *(насос 1 в A)*
(nicht vorh.) → *(отсутствует*

504 Pumpe 1 *(насос)* (nicht vorh.)
(отсутствует)
max.F-Hцhe 10 bar

(состояние насоса)	500	Pumpe 2 in A *(насос 2 в А)* (nicht vorh.) → *(отсутствует*	
		Pumpe in *(насос в)* <<<Ende des Menьs>>> *(конец меню)*	

508	*(макс. напор)*	*(бар)*
	Pumpe 1 *(насос)* *(отсутствует)*	(nicht vorh.)
	Betriebsstunden *(кол-во часов работы)*	0 h *(ч)*
	Pumpe 1 *(насос)* *(отсутствует)*	(nicht vorh.)
	<<< Ende des Menьs >>> *(конец меню)*	

504	Pumpe 2 *(насос)* *(отсутствует)*	(nicht vorh.)
	max.F-Hцhe	10 bar
	(макс. напор)	*(бар)*
508	Pumpe 2 *(насос)* *(отсутствует)*	(nicht vorh.)
	Betriebsstunden *(кол-во часов работы)*	0 h *(ч)*
	Pumpe 2 *(насос)* *(отсутствует)*	(nicht vorh.)
	<<< Ende des Menьs >>> *(конец меню)*	

Меню аварийной сигнализации

	600	Аварийный сигнал 1
		Аварийный сигнал 2

8. Пояснения к индикациям на экране дисплея

8.1 Меню установок

200

Установка максимального заданного значения

Здесь вводится требуемое максимальное заданное значение для зоны.

Это значение можно уменьшить путем соответствующей установки в режиме программирования реле времени, следящего регулирования и/или с помощью модуля PCU 2000 в окне "Текущее заданное значение".

Установку заданного значения можно выполнять в различных областях в зависимости от того, какой тип зоны выбран и какого типа насос подключен.

UPE:

- Установка заданного значения может выполняться в области "МИН." соответственно в пределах до значения максимального напора соответствующего насоса.
- **[МИН.]** Регулирование в зоне осуществляется по выбранной минимальной характеристике (по характеристики понижения подачи в ночном режиме).
- **[ОСТАНОВ]** Насосы зоны отключаются.

PFU:

- Установка заданного значения может выполняться в области от 0 до макс.

значения для выбранного датчика сигналов (например, 0 - 10 бар).

- **[ОСТАНОВ]** Насосы зоны отключаются.

Программа реле времени для изменения заданного значения

Снизить "максимальное заданное значение".

Если программирование реле времени выполняться не будет, переходите к следующему полю индикации.

Если, к примеру, уровень теплопотребления меняется в течение дня и/или в течение недели, изменяется также и требуемая мощность насоса. Поэтому для оптимизации расхода мощности насоса можно соответствующим образом выполнить оптимальное программирование реле времени.

В программе реле времени можно устанавливать соответственно момент переключения насоса. Если требуется ввести 3 значения момента переключения, это выполняется в трех полях индикации дисплея.

Всего можно ввести 10 моментов переключения.

В поле индикации дисплея **[Programm]** ("Программа") пользователю предоставляются на выбор четыре различных функции:

1. **[einfьgen]** ("добавить"). Может вводиться новое значение момента переключения. При этом уже установленные значения момента переключения сохраняются неизменными.

2. **[дndern]** ("изменить"). Теперь можно изменить значение момента переключения, находящееся в поле индикации дисплея.

3. **[lцschen]** ("стереть"). Теперь можно стереть значение момента переключения, находящееся в поле индикации дисплея.

4. **[kopieren]** ("копировать"). Значения момента переключения, установленные для другой зоны, переписываются в соответствующую зону, находящуюся в поле индикации дисплея. Прежняя программа реле времени стирается.

Возможности установки с помощью модуля PFU 2000 и клавиатуры насоса UPE:

- **[tgl.]** ("ежедневно"). Одни и те же значения момента переключения для каждого дня недели.
- **[Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So]** ("Понедельник, вторник, среда, четверг, пятница, суббота, воскресенье"). Различные значения момента переключения для каждого отдельного дня недели.
- **[Mo-Fr]** ("Понедельник-пятница"). Одни и те же значения момента переключения с понедельника по пятницу.
- **[Sa-So]** ("Суббота-воскресенье"). Одни и те же значения момента переключения для субботы и воскресенья.

Пример:

Программа реле времени для трех значений момента переключения:
Переключение на заданное значение A, значение 1 времени.
Переключение на заданное значение B, значение 2 времени.
Переключение на заданное значение C, значение 3 времени.

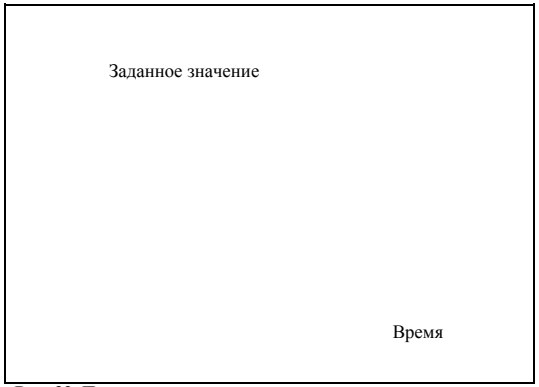

Рис. 32. Программирование реле времени

Следящее регулирование заданного значения

В режиме "Следящее регулирование заданного значения" может быть несколько полей индикации дисплея - в зависимости от выбранного параметра регулирования.

Примечание: Возможен ввод нескольких параметров следящего регулирования заданного значения.
Чтобы включить режим "Следящее регулирование заданного значения", здесь нужно ввести **[ein]** ("вкл."), после чего можно устанавливать требуемые значения в следующих полях индикации дисплея.

[Mediumtemp.Einfluss] ("Параметр: температура среды").

Возможно только для насосов **UPE**.

Ввести в поле меню индикации дисплея значение температуры среды, которое соответствует максимальному заданному значению. Между этим значением температуры и 20°C заданное значение изменяется по линейной зависимости между "макс. заданным значением" и "мин. характеристикой".

Диапазон установочных значений: от 40°C до 90°C.

Установка по умолчанию: 40°C.

На приведенном ниже примере показано:

Температура среды "макс. заданное значение" установлена на 60°C.

Действительное значение температуры среды = 30°C.

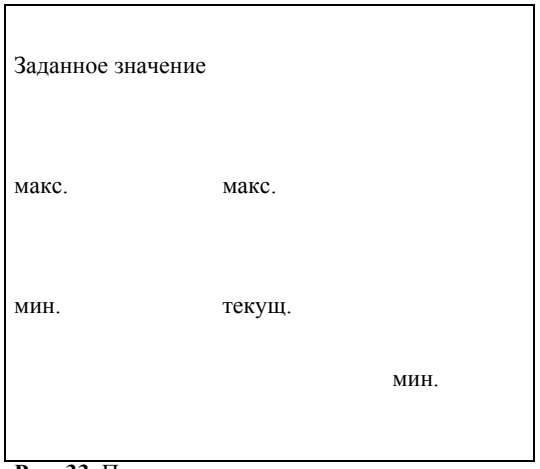

Рис. 33. Параметр регулирования: температура среды

Следящее регулирование заданного значения

[Progressiv-Einfluss] ("Пропорциональное изменение").

Возможно только:

- с насосом **UPE,**
- модулем PFU 2000, параметрами управления и регулирования "Перепад давления", "Давление" и "Давление с измерением подпора".

Если в гидросистеме будет выполняться снижение подачи в водопроводной сети, то эта функция должна вводиться здесь.
Если эта функция активизирована (готова к работе), то давление повышается при повышении объемной подачи.

В поле меню индикации дисплея ввести, какое давление при нулевой подаче (объемная подача = 0 $м^3/ч$) должно быть обеспечено в процентах от "максимально заданного значения".

Диапазон установочных значений: 50 - 100%.

Установка по умолчанию: **"aus"** ("выкл.").

Если выполнено переключение на **[ein]** ("вкл."), переходим к следующему полю индикации дисплея и вводим требуемое значение.

На приведенном ниже примере установлено значение 60%.

Макс. заданное значение

Рис. 34. Пропорциональная характеристика

203

Мин. характеристика ("график мин. характеристики")

Возможно только для насоса **UPE**.

Для ночного режима снижения подачи можно выбирать между несколькими имеющимися характеристиками эксплуатации с минимальной подачей для соответствующего насоса.

Команда перехода в режим снижения подачи поступает от программы реле времени или подается внешний сигнал, если насос или модуль PCU 2000 подключен к внешнему органу управления.

Установка по умолчанию: мин. характеристика 1 ("график 1 ночного режима снижения подачи").

Рис. 35. Графики характеристики ночного режима снижения подачи

204

Постоянная времени гидросистемы (время срабатывания)

Возможно только для модуля **PFU 2000**.

Постоянная времени устанавливает скорость срабатывания гидросистемы на изменения потребляемой мощности или заданного значения. Постоянная времени - это интервал времени, который проходит с момента регулирующего воздействия до того момента, когда параметр регулирования будет соответствовать примерно 70% от соответствующего окончательного значения измененного параметра.
Таким образом, постоянная времени обуславливает передачу сигнала с определенной выдержкой времени.

При более высоком значение система работает медленно (большое время срабатывания).

При более низком значение система работает быстрее (короткое время срабатывания).

Диапазон установочных значений: от 0,4 до 800 секунд.

Установка по умолчанию индицируется для каждого предварительно вводимого отдельного установочного значения.

205

Мин. время переключения

Возможно только для модуля **PFU 2000**.

Чтобы избежать возникновения колебательных процессов в гидросистеме, а также с целью ограничения гидравлических ударов и импульсов тока, минимальное время переключения может задаваться в интервале значений включения и выключения отдельных насосов.

Диапазон установочных значений: от 2 до 300 секунд.

Установка по умолчанию: 5 секунд.

206

Диапазон P (пропорционального регулирования)

Возможно только с модулем **PFU 2000** и параметром управления и регулирования "Температура".

Если параметром регулирования является температура в подающей или в обратной линии тепловой сети, то при этом можно задавать значение параметра "Диапазон P" (диапазона пропорционального регулирования).

Диапазон "P" определяется как разность температур, вызывающая изменение производительности насоса от 0 до 100% или, соответственно, от 100 до 0%.

Широкий диапазон "P" обуславливает постоянное рассогласование регулируемого параметра и высокую инерционность системы.
Узкий диапазон "P" обуславливает постоянное рассогласование регулируемого параметра и опасность возникновения колебательного процесса при регулировании.

Рассогласование регулируемого параметра - разность между заданным и действительным значениями.

Установка по умолчанию: 10 K (10°C).

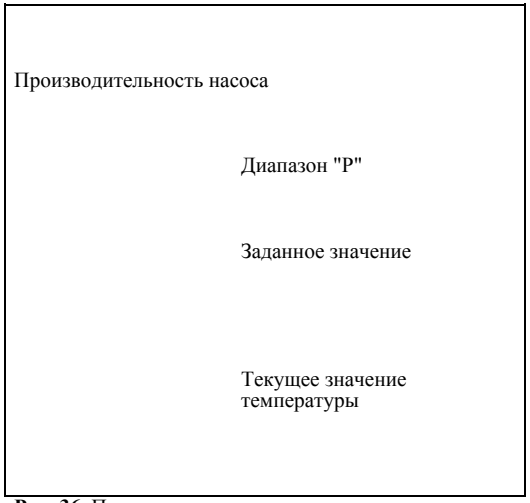

Рис. 36. Производительность насоса

Диапазон включения/ выключения

Возможно только с модулем **PFU 2000** и параметром управления и регулирования "Давление".

Диапазон включения/выключения представляет собой разность между заданным значением давления на выходе (т.е. собственно заданным значением) и давлением срабатывания на отключение насоса, которое может устанавливаться в пределах от 0 до максимального значения диапазона измерения датчика сигналов.

В гидросистемах с модулем PFU 2000 MF и ME выполняется плавное подрегулирование частоты вращения и тем самым достигается такая производительность насоса, при которой установленное значение давления сохраняется постоянным.

Если расходомер, контролирующий объемную подачу, показывает, что фактическое значение упало ниже предельно допустимого значения $Q_{мин}$ (контролируется модулем PMU 2000), то система управления повышает давление на выходе до значения давления срабатывания на отключение и насос выключается. Значение давления срабатывания на отключение складывается из введенного заданного значения и установленного диапазона включения/выключения. Повторное включение насоса происходит в том случае, если давление опять упадет ниже установленного заданного значения.

Примерно каждые 30 секунд или при изменении рабочей точки (при каждом изменении уровня потребления) модуль PMU 2000 выполняет контрольное измерение объемной подачи путем кратковременного снижения частоты вращения. Объемная подача определяется по скорости падения давления.

Установка по умолчанию для диапазона включения/выключения составляет 0,1 x диапазон измерения датчика сигналов.

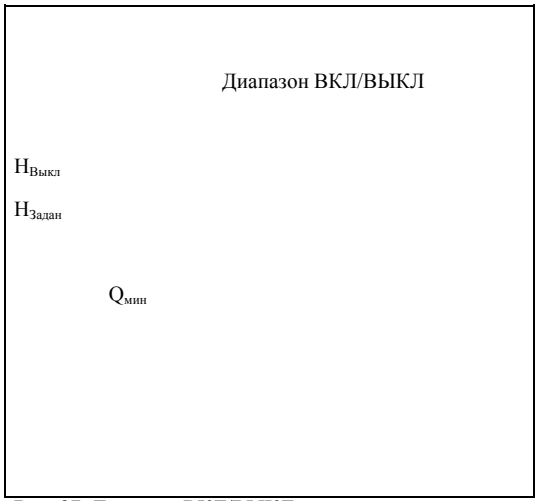

Рис. 37. Диапазон ВКЛ/ВЫКЛ

На примере показано:

- заданное значение (сплошной полужирной линией);
- диапазон включения/выключения (заштрихованное поле);
- $Q_{мин}$, определяемое модулем PMU 2000 (штриховая линия).

208

Смена насосов

После каждого выключения или, соответственно, включения насоса модуль PMU 2000 изменяет последовательность включения насосов.

Здесь устанавливается смена насосов в функции времени, которая выполняется в том случае, если в течение последних 24 часов последовательность включения насосов не изменялась. Благодаря этому обеспечивается равномерное распределение всего времени рабочего цикла между насосами соответствующей зоны.

[ein] ("вкл.") Смена насосов в функции времени.

[aus] ("выкл.") Нет смены насосов в функции времени.

209

Момент смены насосов

Здесь устанавливается момент, в который должна произойти смена насосов в функции времени.

210

Параметр эксплуатации зоны

Здесь чтобы перейти к следующим установкам для зоны, необходимо нажать **"Enter"** ("Ввод").

211

Параметр эксплуатации насоса

Здесь чтобы перейти к следующим установкам насоса, необходимо нажать **"Enter"** ("Ввод").

212

Обозначение зоны

Здесь может вводиться 7-значное обозначение зоны.

213

Единицы измерения

Возможно только для модуля **PFU 2000**.

Здесь можно ввести альтернативную единицу измерения, если используется датчик сигналов, который работает с единицей измерения, не соответствующей предварительно установленной.

Если выбирается единица измерения, отличная от той, что предварительно установлена, то единица измерения на соответствующей индикации дисплея изменяется автоматически, однако автоматического изменения диапазон измерения датчика сигналов при этом не происходит.

Пример:

В ходе предварительной установки была выбрана единица измерения **"метр"**, а датчик сигналов работает с **"футами"** - необходимо изменить единицу измерения.

Важно также иметь в виду, что преобразование и установка значения выходного сигнала датчика сигналов, а также минимального и максимального рабочего диапазона выполняют при индикации дисплея N 219, 220 и 221.

Пользователю предлагаются следующие единицы измерения:

Перепад давления:	м, Па, футы, кПа.
Разность температур:	К, °Ф.
Температура:	°С, °Ф.
Подача:	$м^3$/ч, л/ч, л/с, галлон/мин
Уровень:	м, см, футы, дюймы
Разомкнутый контур ("нет параметра"):	%.
Давление:	бар, мбар, фунты/дюйм, кПа.
Давление с измерением подпора:	бар, мбар, фунты/дюйм, кПа.

214

Функция регулирования

Возможно только для модуля **PFU 2000**.
Здесь определяется вид реагирования насосной станции на изменения заданных значений.

[normal] ("стандартная") функция: если действительное значение, например давление, ниже заданного, производительность насосов возрастает.

[invers] ("инверсивная") функция: если действительное значение, например давление, ниже заданного, производительность насосов падает.

Установка по умолчанию: "стандартная" функция; однако для контроля разности температур вводится "инверсивная" функция.

Ниже описываются некоторые примеры гидросистем с соответствующей "функцией регулирования".

Функция регулирования

Параметр управления и регулирования	Назначение	Функция регулирования	
		стандартная	инверсивная
Постоянная температура в подающей линии теплосети	Система отопления	X	
	Система кондиционирования		X
Постоянная температура в обратной линии теплосети	Система отопления	X	
	Система кондиционирования		X

Функция регулирования

Параметр управления и регулирования	Назначение	Функция регулирования	
		стандартная	инверсивная
Разность температур	Система отопления	X	
	Система кондиционирования		X
Уровень воды	Система заполнения	X	
Заполнение Слив	Система слива		X

215

Измерение давления

Возможно только с модулем **PFU 2000** и параметрами управления и регулирования "Температура", уровень и при разомкнутом контуре ("нет параметров").

В определенных гидросистемах бывает необходимо знать давление на выходе насоса. Это можно реализовать путем установки датчика давления и выбора этой функции в меню.

В данном меню указывается, нужен или нет размерный контроль давления.

[ein] ("вкл"): измерение давления ведется.
[aus] ("выкл"): измерение давления не проводится.

216

Измерение подпора

Возможно только с модулем PFU 2000 и параметрами управления и регулирования "Давление" и "Давление с измерением подпора".

В данном меню указывается, нужен или нет размерный контроль подпора.

[ein] ("вкл"): подпор измеряется.
[aus] ("выкл"): подпор не измеряется.

Рекомендуется осуществлять контроль подпора в тех случаях, когда оборудование работает с подпором, значение которого выше 50% от заданного значения или, соответственно, 10% от максимального давления насоса.

217

Управление заданным значением в следящем режиме с помощью внешних сигналов

Возможно только с модулем PFU 2000.

Здесь указывают, следует ли функцию управления заданным значением в следящем режиме с помощью внешних сигналов привести в рабочее состояние.

Управление заданным значением в следящем режиме с помощью внешних сигналов осуществляется с помощью аналогово-цифрового входа 3 модуля PFU 2000.

Если вводится эта функция, важно, чтобы установка требуемого табличного значения выполнялась при индикации дисплея N 218.

Возможен ввод следующих параметров внешнего управления заданным значением:

[aus] ("выкл") Управление заданным значением в следящем режиме с помощью внешних сигналов через модуль PFU 2000 невозможно.

[extern] ("внешн.") Внешний аналоговый сигнал уменьшает заданное значение.

[Zeitpr.] ("Программирование реле времени") Программирование реле времени, выполняемое внутри модуля управления насосами PMU 2000, за счет которого регулируется заданное значение в соответствии с таблицей.

Отработка этой программы начинается в том случае, если замкнут контакт аналогово-цифрового входа 3.
Диапазон установочных значений: от 0 до 200 минут.

[Temp Tv] ("Температура в подающей линии") Температура воды в подающей линии тепловой сети (замеренная на входе 3 PFU 2000) вызывает регулирующее воздействие на заданное значение в соответствии с таблицей.

[Temp Tr] ("Температура в обратной линии") Измеряется температура в обратной линии, после чего оказывается соответствующее регулирующее воздействие на заданное значение в соответствии с таблицей.

[Temp Ta] ("Температура окружающей среды") Измеряется наружная температура, после чего оказывается соответствующее регулирующее воздействие на заданное значение в соответствии с таблицей.

[Niveau] ("Уровень") Измеряется уровень воды в резервуаре, после чего оказывается соответствующее регулирующее воздействие на заданное значение в соответствии с таблицей.

[F-Strom] ("Подача") Измеряется значение подачи, после чего оказывается соответствующее регулирующее воздействие на заданное значение в соответствии с таблицей.

[F-Str/I] ("Косвенное измерение подачи") Косвенным способом измеряется значение подачи, после чего оказывается соответствующее регулирующее воздействие на заданное значение в соответствии с таблицей.

Дистанционное управление с помощью табличных значений

Возможно только с модулем **PFU 2000.**

Здесь вводятся табличные значения в соответствии с функцией управления заданным значением в следящем режиме с помощью внешних сигналов.

Если в полях индикации дисплея N 217 выбирается функция управления заданным значением в следящем режиме с помощью внешних сигналов, в этих полях можно указывать до 4 позиций, используемых затем для управления заданным значением. Четыре возможные установки вводятся последовательно друг за другом. Это значит, что значения можно вводить в следующие четыре поля индикации дисплея.

Диапазон установочных значений, ограниченный рабочим диапазоном датчика сигналов, может определяться в поле индикации N 221 дисплея.

Установка A 0 мин	→ОСТАНОВ	бар
Установка A 1 мин	→	2.0 бара
Установка A 5 мин	→	3.5 бара
Установка A 100 мин	→	6.0 бар

Дистанционное управление с помощью табличных значений

На рис. 38 и 39 приводятся примеры характеристик заданных значений в функции установленных значений. На примерах управление заданным значением в следящем режиме с помощью внешних сигналов представлено в виде:

- Программы реле времени: следящее управление заданным значением (мощностью) в функции времени.
- Температура: следящее управление заданным значением (разность температур) в функции наружной температуры.

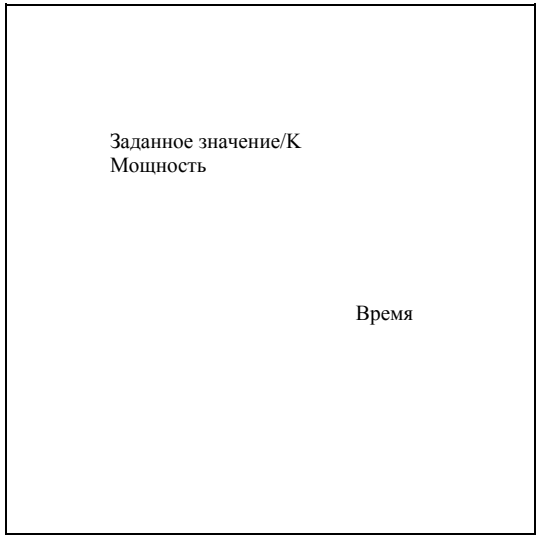

Рис. 38. Дистанционное управление с помощью таблицы "Программирование времени"

Рис. 39. Дистанционное управление с помощью таблицы "Температура"

Диапазон измерения датчика сигналов. Вход 1

Регистрирует действительное значение гидросистемы.

Возможно только с модулем **PFU 2000**.

Примечание: Индикация дисплея не появляется, если был выбран параметр управления и регулирования "Разомкнутый контур" ("нет параметра").

Здесь указывается тип выходного сигнала, с которым работает датчик сигналов (датчик замеренных значений, сенсор, преобразователь или выходной элемент и т.п.).
Точно так же устанавливается минимальный и максимальный рабочий диапазон датчика сигналов.

Могут использоваться следующие выходные сигналы:

- 0-10 В
- 0-20 мА
- 4-20 мА

Можно вводить следующие сигналы температуры:

- NTC 150 автоматически устанавливает рабочий диапазон от 0°C до 150°C;
- NTC 50 автоматически устанавливает рабочий диапазон от -25°C до +50°C.

Установка по умолчанию: индицируется под предварительно установленными значениями.

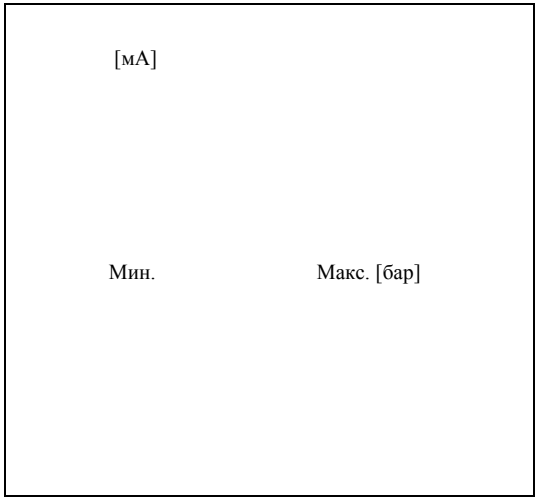

Рис. 40. Пример: Вход 1 (4-20 мА)

220

Диапазон измерения датчика сигналов. Вход 2

Давление и измерение подпора, а также разность температур.

Возможно только с модулем **PFU 2000**.

Примечание: Индикация дисплея не появляется, если был выбран параметр управления и регулирования "Разомкнутый контур" ("нет параметра").

Здесь указывается тип выходного сигнала, с которым работает датчик сигналов (датчик замеренных значений, сенсор, преобразователь или выходной элемент и т.п.). Точно так же устанавливается минимальный и максимальный рабочий диапазон датчика сигналов.

Могут использоваться следующие выходные сигналы:

- 0-10 В
- 0-20 мА
- 4-20 мА

Можно вводить следующие сигналы температуры:

- NTC 150 автоматически устанавливает рабочий диапазон от 0ºC до 150ºC;
- NTC 50 автоматически устанавливает рабочий диапазон от -25ºC до +50ºC.

Установка по умолчанию: индицируется под предварительно установленными значениями.

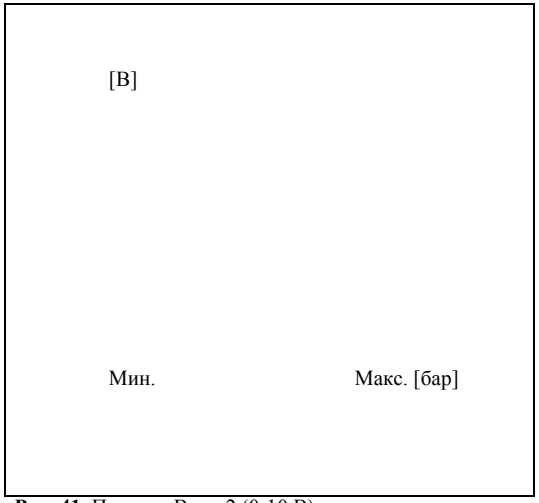

Рис. 41. Пример: Вход 2 (0-10 В)

221

Диапазон измерения датчика сигналов. Вход 3

Давление и измерение подпора, а также разность температур.

Возможно только с модулем PFU 2000.

Примечание: Индикация дисплея не появляется, если был выбран параметр управления и регулирования "Разомкнутый контур" ("нет параметра").

Здесь указывается тип выходного сигнала, с которым работает датчик сигналов (датчик замеренных значений, сенсор, преобразователь или выходной элемент и т.п.).
Точно так же устанавливается минимальный и максимальный рабочий диапазон датчика сигналов.

Могут использоваться следующие выходные сигналы:

0-10 В
0-20 мА
4-20 мА

Можно вводить следующие сигналы температуры:

- NTC 150 автоматически устанавливает рабочий диапазон от 0°C до 150°C;
- NTC 50 автоматически устанавливает рабочий диапазон от -25°C до +50°C.

Установка по умолчанию: индицируется под предварительно установленными значениями.

[мА] Мин. Макс. [В]

Рис. 42. Пример: Вход 2 (0-20 мА)

222

Вход 4

Возможно только с модулем **PFU 2000.**

Цифровой вход 4 можно применять для дистанционного управления зоной.

Здесь вводится функция цифрового входа 4 модуля PFU 2000.

Для каждой зоны можно задать только одну функцию.

Установка по умолчанию: "выкл."

[aus] ("выкл.")	Вход 4 не имеет никакой функции.
[Fernverst.] ("Дистанц. управление")	Включение/выключение дистанционного управления. Если контакт входа 4 модуля PFU 2000 замкнут, все насосы выключаются.

222

Вход 4

[Rampe 2 pkt] ("Быстроизменяющаяся линейная функция для 2 точек") - 2-позиционное регулирование заданных значений.

Если контакт входа 4 модуля PFU 2000 замкнут, заданное значение линейно уменьшается в соответствии с установленным "временем изменения линейной функции" (индикация дисплея 223).

Если контакт входа 4 модуля PFU 2000 разомкнут, заданное значение линейно увеличивается в соответствии с установленным "временем изменения линейной функции" (индикация дисплея 223).

Если выбирается быстроизменяющаяся линейная функция 2-позиционного регулирования, время ее изменения может устанавливаться в поле индикации N 223 дисплея.

[Rampe 3 pkt] ("Быстроизменяющаяся линейная функция для 3 точек") - 3-позиционное регулирование заданного значения.

Для этой функции вход 2 задействован вместе со входом 4.

Текущ. заданное значение

Время изменения
линейной функции Время

Рис. 43. 2-позиционное управление заданным значением

Если контакт входа 4 модуля PFU 2000 замкнут, заданное значение линейно уменьшается в соответствии с установленным "временем изменения линейной функции" (индикация дисплея 223).

Если замкнут контакт входа 2 модуля PFU 2000, заданное значение увеличивается в соответствии с установленным "временем изменения линейной функции" (индикация дисплея 223).

Если контакты входа 2 и 4 модуля PFU 2000 разомкнуты, заданное значение сохраняется неизменным.

Примечание: Если вход 2 модуля PFU 2000 задействован в процессе измерения подпора, пользование быстроизменяющейся линейной функцией для 3-позиционного регулирования заданного значения невозможно.

Если выбирается быстроизменяющаяся линейная функция 3-позиционного регулирования, время ее изменения может устанавливаться в поле индикации N 223 дисплея.

Текущ. заданное значение

Время изменения
линейной функции Время

Рис.44. 3-позиционное управление заданным значением

Вход 4

[reduz.Betr] ("понижен. режим") Режим эксплуатации с пониженной подачей.

Если замыкается контакт входа 4 модуля PFU 2000, выключаются насосы, для которых не был введен режим эксплуатации с пониженной подачей.

Количество насосов, которое должно будет работать в режиме эксплуатации с пониженной подачей, устанавливается в поле индикации N 224 дисплея.

[Sollwert max 1] "Макс. заданное значение 1" - работает аналогично "макс. заданному значение"; однако регулировать его с помощью дистанционного управления или программы реле времени невозможно.

Если контакт входа 4 модуля PFU 2000 замкнут, работает функция "Макс. заданное значение 1".

Необходимое для этой функции значение вводится в поле индикации N 225 дисплея.

Диапазон установочных значений: ВЫКЛ - "Максимальное заданное значение".
Вводится в поле индикации N 200 дисплея.

Установка по умолчанию: "Максимальное заданное значение".

[Feuerlusch] ("Пожаротушение") Эта функция может использоваться только для параметров управления и регулирования "давление" и "давление с измерением подпора".

Если размыкается контакт входа 4 модуля PFU 2000, активизируется функция " Макс. заданное значение 1". Как минимум включается один насос. Не функционирует измерение подпора. Также невозможна регулировка с помощью дистанционного управления или программы реле времени.

Значение, необходимое для функции "Макс. заданное значение 1", вводится в поле индикации N 225 дисплея.

[Strumungss] ("регулирование расхода") Эта функция может использоваться только для параметров управления и регулирования "давление" и "давление с измерением подпора".

Если при пониженной подаче работает только один насос, то при разомкнутом контакте входа 4 модуля PFU 2000 и действительном значение давления, превышающим установленное заданное значение, насос выключается.

223

Время изменения линейной функции

Возможно только с модулем **PFU 2000**.

Если для входа 4 микропроцессора PFU 2000 выбрали функцию "Быстроизменяющаяся линейная функция для 2 точек" или "Быстроизменяющаяся линейная функция для 3 точек" в поле индикации N 222 дисплея, здесь вводится требуемое значение времени изменения линейной функции.

Время изменения линейной функции - это период времени, необходимый для изменения заданного значения от "Макс. заданного значения" до 0 или наоборот.

Диапазон установочных значений: от 1 до 99 минут.

Установка по умолчанию: 10 минут.

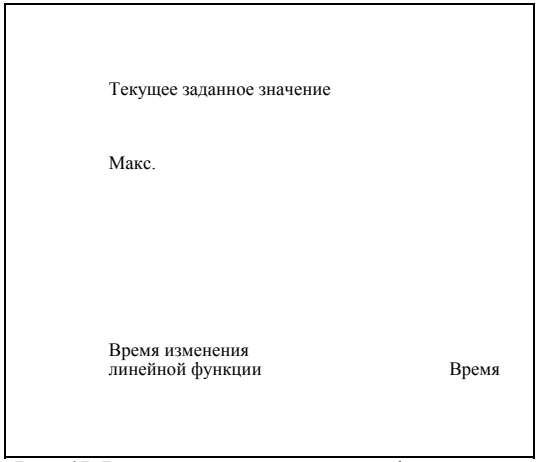

Рис. 45. Время изменения линейной функции

224

Количество насосов, работающих в режиме с пониженной подачей

Возможно только с модулем **PFU 2000**.

Индицируется только в том случае, если для входа 4 был введен режим "Эксплуатация с пониженной подачей".

Здесь устанавливается количество насосов, которое будет работать в режиме "Эксплуатация с пониженной подачей".

Диапазон установочных значений: от 0 до "общего числа насосов в зоне минус один насос".

Установка по умолчанию: 0.

225

Макс. заданное значение 1

Возможно только с модулем **PFU 2000.**

Индицируется только в том случае, если для входа 4 был введен режим "Эксплуатация с пониженной подачей" или "Пожаротушение".

Здесь устанавливается требуемая величина "Макс. заданного значения 1".

Диапазон установочных значений: ВЫКЛ - "Максимальное заданное значение".
(поле индикации N 200 дисплея).

Установка по умолчанию: "Максимальное заданное значение".

226

Резервные насосы

Для зон, где более одного насоса, здесь можно вводить число резервных насосов.

Диапазон установочных значений: от "1 насоса" до "общего числа насосов в зоне минус 1 насос".

Пример:

Для насосной станции с 3 насосами один из насосов определили как резервный.

Все три насоса включаются/выключаются для полного дублирования в зависимости от требуемой производительности, но лишь два из них работают одновременно.

227

Приоритетное включение/ выключение насосов

Возможно только с модулем **PFU 2000.**

Здесь определяют приоритетную последовательность эксплуатации насосов.

Диапазон установочных значений: от 1 (наивысший приоритет) до 8 (наинизший приоритет).

Насосы, которым присвоен более высокий приоритет, первыми включаются.
Насосы, которым присвоен более низкий приоритет, первыми выключаются.
Для насосов равноценного приоритета действительно следующее:
первый включившийся насос и выключается первым.

Установка по умолчанию: 1 для всех насосов.

228

Максимально допустимое значение

Возможно только с модулем **PFU 2000.**

В зависимости от параметра управления и регулирования зоны здесь определяется максимально допустимое значение (например, давления), при котором оборудование должно подавать аварийный сигнал.

Когда макс. допустимое значение давления превышается в течение более 0,5 секунд, отключаются все насосы и подается сигнал неисправности.

Если давление падает и в течение 5 секунд не выходит за максимальное допустимое значение, насос/насосы автоматически вновь включаются. Квитирование сигнала неисправности выполняется вручную.

Диапазон установочных значений: от 0 до максимального значения диапазона измерения датчика действительных значений.

229

Минимально допустимое значение

Возможно только с модулем **PFU 2000**.

В зависимости от параметра управления и регулирования зоны здесь определяется минимально допустимое значение, при котором оборудование должно подавать аварийный сигнал. Если действительное значение падает ниже минимально допустимого значения гидросистемы, подается сигнал неисправности, если в поле индикации N 230 дисплея было введено **["вкл."]**.

Когда действительное значение падает ниже минимально допустимого значения гидросистемы, отключаются все насосы и подается сигнал неисправности, если в поле индикации N 230 дисплея было введено **["выкл."].**

Если, например давление, возрастает и достигает значения, превышающего предельно допустимое минимальное значение, сигнал неисправности сбрасывается и насос/насосы автоматически вновь включаются.

Диапазон установочных значений: от 0 до максимального значения диапазона измерения датчика действительных значений.

230

Минимально допустимое значение: эксплуатация

Возможно только с модулем PFU 2000.

[вкл] - ни один из насосов не выключается в режиме "Минимально допустимое значение: эксплуатация". На дисплее индицируется сигнал неисправности.

[выкл] - насос/насосы выключается/выключаются в режиме "Минимально допустимое значение: эксплуатация" и на дисплее индицируется сигнал неисправности.

231

Минимально допустимое значение подпора

Возможно только с модулем **PFU 2000** и параметрами управления и регулирования "Давление" и "Давление с измерением подпора".

Индицируется только в том случае, если **включена** функция измерения подпора.

Здесь определяется, при каком "минимально допустимом значении подпора" должен подаваться сигнал неисправности.

Когда действительное значение падает ниже "минимально допустимого значения подпора", отключаются все насосы и подается сигнал неисправности.

Установка по умолчанию: 0.

232

Максимальный напор

Возможно только с модулем **PFU 2000.**

Здесь вводится максимальное значение напора насоса при максимальной частоте вращения и нулевой подаче.

233

Количество часов эксплуатации

Возможно только с модулем **PFU 2000**.

Здесь сбрасывается в ноль или вводится количество часов эксплуатации насоса.

Это важно только при работах по техническому обслуживанию или при смене насосов.

Например, при смене насосов здесь можно вводить количество часов работы насоса.

8.2 Меню включения/выключения

300		
Включение/выключение зон	В верхней строке индицируются зона, обозначение зоны, а также ее параметры управления и регулирования. В нижней строке указывается, будет ли данная зона эксплуатироваться или она будет отключена. Для каждой зоны возможен ввод четырех установочных параметров.	**[ein]** ("вкл") - насосы зоны включаются модулем PMU 2000 в зависимости от требуемой производительности. **[aus]** ("выкл") - насосы зоны отключены. **[lokal]** ("местный") - насосы зоны управляются не модулем PMU 2000, а в соответствии с местными установками параметров, выполненными на отдельных насосах. **[max]** ("макс") - все готовые к работе насосы зоны эксплуатируются с максимальной мощностью. Работоспособны все встроенные функции контроля и управления. Не работают любые функции дистанционного управления заданными значениями, программа реле времени, а также внешнее управление включением/выключением насосов.
301		
Включение/выключение насосов	В верхней строке индицируются насос и его рабочий режим (смотрите состояние насосов). В нижней строке указывается, будет ли данный насос эксплуатироваться или он будет отключен.	**[ein]** ("вкл") - насос включается модулем PMU 2000 в зависимости от требуемой производительности. **[aus]** ("выкл") - насосы зоны отключены.

8.3 Меню состояния зон

В меню состояния зон большинство индикаций дисплея зависит от значений/параметров, введенных в меню установок. Числа в скобках указывают место ввода значения/параметра в меню установок. Кроме того, имеется возможность получить больше информации о функции.

401

Текущее заданное значение

Здесь индицируется текущее заданное значение зоны.

Текущее заданное значение может отклоняться от введенного "Макс. заданного значения", поскольку на заданное значение оказывают влияние различные факторы.

Эти факторы индицируются при появлении других индикаций на экране дисплея.

Если здесь должны индицироваться факторы, влияющие на заданное значение, необходимо нажать клавишу **"Ввод"**.

402

Следящее регулирование заданного значения

В режиме "Следящее регулирование заданного значения" индицируется, какой параметр регулирования был введен и как он влияет на заданное значение.

Примечание: Возможен ввод нескольких параметров следящего регулирования заданного значения. Поэтому здесь может возникать несколько полей индикации дисплея.

[Uhren-Programm] ("Программа реле времени") (201)

[Fernverst.] ("Дистанц. управление") - если следящее регулирование заданным значением выполняется через модуль PCU 2000, в этом поле индицируется результирующее значение.

[Progressiv-Einfluss] ("Пропорциональное изменение"). (202)

[Mediumtemp.Einfluss] ("Параметр управления: температура среды").
Возможно только с насосом UPE 2000.
(202)

403

Действительное значение

Индицируется действительное значение зоны.

404

Частота вращения

Возможно только с модулем **PFU 2000**.

Производительность соответствующего включенного насоса индицируется в %%.

Пример:

Для насосной станции с 3 насосами, в которой все насосы работают с максимальной частотой вращения, производительность нагнетания составляет 300%.

Если в указанной насосной станции один насос работает с максимальной частотой вращения, второй насос с частотным регулированием обеспечивает 50% производительности и третий насос выключен, то производительность нагнетания составляет 150%.

405

Макс. заданное значение

Индицируется установленное "макс. заданное значение" зоны.
(200)

406

Программа реле времени

Индицируются все введенные моменты переключения насосов.
(201)

407

Диапазон вкл/выкл

Индицируется значение введенного "диапазона вкл/выкл" насосов.
(207) Возможно только с модулем PFU 2000.

408

Постоянная времени гидро-системы (время срабатывания)

Индицируется постоянная времени гидросистемы (время срабатывания).
(204) Возможно только с модулем **PFU 2000**.

409

Мин. время переключения

Индицируется мин. время переключения насосов.
(205) Возможно только с модулем **PFU 2000**.

410

Смена насосов

Здесь показывается, введен ли режим смены насосов в функции времени.

[вкл] - режим смены насосов в функции времени введен.
[выкл] - режим смены насосов в функции времени не введен.

После каждого выключения или, соответственно, включения насоса модуль PMU 2000 изменяет последовательность включения насосов. (208)

411

Момент времени смены насосов

Индицируется момент времени **[00:05]** смены насосов. (209)

412

Функция регулирования

Индицируется введенная функция регулирования:

[стандартная] функция - если действительное значение, например давление, ниже заданного, производительность насосов возрастает;

[инверсивная] функция - если действительное значение, например давление, ниже заданного, производительность насосов падает.
(214) Возможно только с модулем **PFU 2000**.

413

Измерение давления

Здесь индицируется, выполняется ли оборудованием размерный контроль давления.

[вкл] - измерение давления ведется.
[выкл] - измерение давления не проводится.
(215) Возможно только с модулем **PFU 2000**.

414

Измерение подпора

Здесь индицируется, выполняется ли оборудованием измерение подпора.

[вкл] - измерение подпора ведется.
[выкл] - измерение подпора не проводится.
(216) Возможно только с модулем **PFU 2000**.

415

Управление задан-ным значением в следящем режиме с помощью внеш-них сигналов

Здесь индицируется, какого типа управление заданным значением в следящем режиме было введено.
(217) Возможно только с модулем **PFU 2000**.

416

Диапазон измерения датчика сигналов. Вход 1
Регистрирует действительное значение гидросистемы.

Здесь индицируются единица измерения, тип и диапазон измерения датчика сигналов, а также номер входа.

(219) Возможно только с модулем **PFU 2000**.

417

Диапазон измерения датчика сигналов. Вход 2
Давление и измерение подпора, а также разность температур.

Здесь индицируются единица измерения, тип и диапазон измерения датчика сигналов, а также номер входа.

(220) Возможно только с модулем **PFU 2000.**

418

Диапазон измерения датчика сигналов. Вход 3
Давление и измерение подпора, а также разность температур.

Здесь индицируются единица измерения, тип и диапазон измерения датчика сигналов, а также номер входа.

(221) Возможно только с модулем **PFU 2000.**

419

Вход 4

Здесь индицируются функция цифрового входа 4 модуля PFU 2000.

(222) Возможно только с модулем **PFU 2000.**

420

Вход 4 (значение)

Индицируются те значение, которые были введены в следующих полях индикации дисплея:

[**Rampenzeit** - Время изменения линейной функции]
(223)

или

[**reduz. Betr.** - Пониженный режим]
(224)

[**Sollwert max.** - Макс. заданное значение]
(225)

Возможно только с модулем **PFU 2000.**

421

Резервные насосы

Индицируется количество введенных для данной зоны резервных насосов.
(226)

422

Приоритетное включе-ние/выключение насосов

Здесь индицируется приоритетная последовательность эксплуатации насосов.
(227) Возможно только с модулем **PFU 2000**.

423

Максимально допустимое значение

Здесь индицируется введенное максимально допустимое значение (например, давления). Когда макс. допустимое значение давления превышается в течение более 0,5 секунд, отключается/отключаются насос/насосы и подается сигнал неисправности.
(228) Возможно только с модулем **PFU 2000.**

424

Минимально допустимое значение

Здесь индицируется введенное минимально допустимое значение (например, давления). Если действительное значение падает ниже введенного минимально допустимого, подается сигнал неисправности.

Примечание: Если в поле индикации N 230 дисплея было введено **["выкл."]**, также отключаются все насосы.
(229) и (230). Возможно только с модулем **PFU 2000**.

425

Минимально допустимое значение: эксплуатация

Здесь индицируется, находится ли функция "Минимально допустимое значение: эксплуатация" в рабочем состоянии или нет.

[вкл] - ни один из насосов не выключается, если действительное значение падает ниже введенного минимально допустимого, но на дисплее сигнал неисправности индицируется.

[выкл] - насос/насосы выключается/выключаются, если действительное значение падает ниже введенного минимально допустимого, и на дисплее индицируется сигнал неисправности.

(230) Возможно только с модулем **PFU 2000**.

426

Текущее значение напора для зоны

Для зоны индицируется текущее значение напора в метрах.

[ВЫКЛ] - насос/насосы зоны выключен/выключены. Возможно только с насосами **UPE**.

427

Действительное значение подачи для зоны

Для зоны индицируется действительное значение подачи.

Возможно только с насосами UPE.

428

Текущее значение потребляемой мощности для зоны

Для зоны индицируется текущее значение потребляемого тока, складываемое из значений потребляемой мощности всех насосов зоны. Возможно только с насосами UPE.

429

Максимальный напор для зоны

Индицируется максимальное значение напора для зоны.

Возможно только с насосами **UPE**.

430

Максимальная подача для зоны

Для зоны индицируется максимальное значение подачи, складываемое из максимальных значений подачи всех насосов зоны.

Возможно только с насосами **UPE**.

431

Мин. характеристика ("мин. график характеристики")

Индицируется введенный "мин. график характеристики" (т.е. характеристика ночного режима эксплуатации с пониженной подачей). (203)
Возможно только с насосами **UPE**.

432

Диапазон "P"

Индицируется введенный диапазон пропорционального регулирования ("P").

(206) Возможно только с модулем **PFU 2000**.

433

Температура Tv

Индицируется текущее значение температуры в подающей линии тепловой сети.

Возможно только с модулем **PFU 2000**.

434

Температура Tr

Индицируется текущее значение температуры в обратной линии тепловой сети.

Возможно только с модулем **PFU 2000**.

435

Мин. подпор

Здесь индицируется минимальное значение подпора, при котором подается сигнал неисправности.

(231) Возможно только с модулем **PFU 2000**.

8.4 Меню состояний насоса

500

Примеры состояний насосов

Действительно для гидросистем с подключенными насосами типа **UPE Serie 2000**.

В верхней строке индицируется соответствующий номер подключенного насоса и зона.

В нижней строке индицируется текущий рабочий режим насоса.

[I] - Насос находится в эксплуатации.

[O] - Насос не работает.

[A] - Подан сигнал неисправности насоса.

[M] - Для насоса ввели макс. частоту вращения.

[läuft] ("работает") - насос эксплуатируется в соответствии с установленными параметрами для зоны.

[Zonen-Regler] ("регулирующее устройство зоны") - насос выключен из-за низкого уровня водо-/теплопотребления или зона отключена внешним сигналом ВКЛ/ВЫКЛ.

[Zone ist aus] ("Зона выключена") - зона отключена с помощью меню ВКЛ/ВЫКЛ модуля PMU 2000.

[an der Pumpe] ("на насосе") - насос отключен органами управления, размещенными на самом насосе, или с помощью прибора R100.

[fern aus] ("дистанционное отключение") - насос отключен переключателем ВКЛ/ВЫКЛ дистанционной системы управления, модулем PCU 2000 или PFU 2000, подключенными к насосу.

[ausgeschalt.] ("выключен") - насос отключен с помощью меню ВКЛ/ВЫКЛ модуля PMU 2000.

[nicht vorh.] ("отсутствует") - отсутствует подача напряжения питания насоса или насос не подключен к модулю PMU 2000.

[Kommunikat] ("связь") - неисправность режима обмена данными между насосом и модулем PMU 2000.

[blockiert] ("блокировка") - насос заблокирован.

[Motortemp.] ("температура электродвигателя") - перегрев двигателя.

[Überspg.] ("перенапряжение") - слишком высокое напряжение питания.

[Unterspg.] ("падение напряжения") - слишком низкое напряжение питания.

[Fehler] ("неисправность") - другие неисправности, вызывающие отключение насоса.

500

Примеры состояний насосов

Действительно для гидросистем с подключенным модулем **PFU 2000.**

В верхней строке индицируется соответствующий номер подключенного насоса и зона.

В нижней строке индицируется текущий рабочий режим насоса.

[I] - Насос находится в эксплуатации.

[O] - Насос не работает.

[A] - Подан сигнал неисправности насоса.

[M] - Для насоса ввели макс. частоту вращения.

[läuft] ("работает") - насос эксплуатируется в соответствии с установленными параметрами для зоны.

[Zonen-Regler] ("регулирующее устройство зоны") - насос выключен из-за низкого уровня водо-/теплопотребления или зона отключена переключателем ВКЛ/ВЫКЛ дистанционной системы управления.

[Zone ist aus] ("Зона выключена") - зона отключена с помощью меню ВКЛ/ВЫКЛ модуля PMU 2000.

[fern aus] ("дистанционное отключение") - насос отключен переключателем ВКЛ/ВЫКЛ дистанционной системы управления, модулем PCU 2000 или PFU 2000, подключенными к насосу.

[ausgeschalt.] ("выключен") - насос отключен с помощью меню ВКЛ/ВЫКЛ модуля PMU 2000.

[nicht vorh.] ("отсутствует") - отсутствует подача напряжения питания насоса или модуль PFU 2000 не подключен к модулю PMU 2000. **[Kommunikat]** ("связь") - неисправность режима обмена данными между насосом и модулем PMU 2000.

[Fehler] ("неисправность") - другие неисправности, вызывающие отключение насоса.

501

Текущее значение напора насоса

Индицируется текущее значение напора насоса.

[ВЫКЛ] - насос выключен.

Возможно только с насосами **UPE**.

502

Текущее значение подачи насоса

Индицируется текущее значение подачи насоса.

Возможно только с насосами **UPE**.

503

Текущее значение потребляемой насосом мощности

Здесь индицируется текущее и максимальное значение потребляемой насосом мощности.

Возможно только с насосами **UPE**.

504

Максимальное значение напора насоса

Индицируется максимальное значение напора насоса при максимальной частоте вращения и нулевой подаче.

505

Максимальное значение подачи насоса

Индицируется максимальное значение подачи насоса при нулевом напоре.

Возможно только с насосами **UPE**.

506

"Местное" управление заданным значением

Индицируется заданное значение, установленное с помощью органов управления непосредственно на насосе или с помощью прибора R100. Возможно только с насосами **UPE**.

507	
"Местный" режим регулирования по мин. характеристике ("мин. график характеристики")	Индицируется характеристика ночного режима эксплуатации с пониженной подачей, введенная с помощью прибора R100. Возможно только с насосами **UPE**.
508	
Количество часов эксплуатации	Здесь индицируется суммарное количество часов эксплуатации насоса. (233)
509	
Потребляемая электроэнергия	Здесь индицируется суммарное значение потребляемой насосом электроэнергии. Возможно только с насосами **UPE**.

600

Примеры сигналов неисправностей

Действительно для гидросистем с подключенными насосами типа **UPE Serie 2000**.

В верхней строке индицируются номер насоса и неисправность.

В нижней строке индицируются момент времени возникновения и устранения или исчезновения неисправности, а также указывается, что неисправность все еще не устранена.

В поле индикации "Аварийный сигнал" дисплея может выводиться 10 последних сигналов неисправности в той последовательности, в какой они возникали. Первым выводится последний поступивший сигнал неисправности.

После устранения неисправности сигнал сбоя квитируется нажатием клавиши **"Enter"** ("Ввод").

Если в "основном меню" в поле индикации дисплея "Прерывание аварийного сигнала" в "Основном меню" было введено **[вкл]**, то выход аварийного сигнала может блокироваться в течение 15 минут нажатием любой клавиши модуля PMU 2000.

Примеры сигналов неисправностей насосов:

[Ьberspg.] ("перенапряжение") - слишком высокое напряжение питания.

[Unterspg.] ("падение напряжения") - слишком низкое напряжение питания.

[Fehler] ("неисправность") - другие неисправности, вызывающие отключение насоса. [Motortemp.] ("температура электродвигателя") - насос отключен из-за перегрева электродвигателя. После охлаждения двигателя насос вновь включается автоматически.

[blockiert] ("блокировка") - насос заблокирован и эта неисправность должна устраняться вручную.

[Kommunikat] ("связь") - неисправность режима обмена данными между насосом и модулем PMU 2000.

Возможные причины неисправности режима обмена данными:

- Нет подачи напряжения питания к насосу.
- Дефект в линии обмена данными между насосом и модулем PMU 2000.
- Неисправность насоса или модуля PMU 2000.

[11:59] - момент времени возникновения неисправности.

[13-06] - дата возникновения неисправности.

[zur Zeit] ("в данный момент") - неисправность не исчезла/не была устранена; поэтому все еще продолжается индикация сигнала неисправности.

Примеры сигналов неисправностей

Действительно для гидросистем с подключенным модулем **PFU 2000**

В верхней строке индицируются **[PFU]** и возможные номера насосов.

В нижней строке индицируются момент времени возникновения и устранения или исчезновения неисправности, а также указывается, что неисправность все еще не устранена.
В поле индикации "Аварийный сигнал" дисплея может выводиться 10 последних сигналов неисправности в той последовательности, в какой они возникали. Первым выводится последний поступивший сигнал неисправности.

После устранения неисправности сигнал сбоя квитируется нажатием клавиши **"Enter"** ("Ввод").

Если в "основном меню" в поле индикации дисплея "Прерывание аварийного сигнала" в "Основном меню" было введено **[вкл]**, то выход аварийного сигнала может блокироваться в течение 15 минут нажатием любой клавиши модуля PMU 2000.

Возможные причины неисправности режима обмена данными:

- Нет подачи напряжения питания к модулю PFU 2000.
- Дефект в линии обмена данными между модулем PFU 2000 и модулями PCU 2000/PMU 2000.
- Неисправность модуля PFU 2000 или PMU 2000.

Примеры сигналов неисправностей модуля PFU 2000:

[7 8] - неисправность модуля PFU 2000, подключенного к насосам 7 и 8.
[11:59] - момент времени возникновения неисправности.
[13-06] - дата возникновения неисправности.
[13:20] - момент времени исчезновения неисправности.
[14-06] - дата исчезновения неисправности.
[zur Zeit] ("в данный момент") - неисправность не исчезла/не была устранена; поэтому все еще продолжается индикация сигнала неисправности.

Примеры сигналов неисправностей

Действительно для гидросистем с подключенным модулем **PCU 2000**

В верхней строке индицируются **[PCU]** и возможные номера насосов.

В нижней строке индицируются момент времени возникновения и устранения или исчезновения неисправности, а также указывается, что неисправность все еще не устранена.
В поле индикации "Аварийный сигнал" дисплея может выводиться 10 последних сигналов неисправности в той последовательности, в какой они возникали. Первым выводится последний поступивший сигнал неисправности.

После устранения неисправности сигнал сбоя квитируется нажатием клавиши **"Enter"** ("Ввод").

Если в "основном меню" в поле индикации дисплея "Прерывание аварийного сигнала" в "Основном меню" было введено **[вкл]**, то выход аварийного сигнала может блокироваться в течение 15 минут нажатием любой клавиши модуля PMU 2000.

Возможные причины неисправности режима обмена данными:

- Нет подачи напряжения питания к модулю PCU 2000.
- Дефект в линии обмена данными между модулем PCU 2000 и модулем PMU 2000.
- Неисправность модуля PCU 2000 или PMU 2000.

Примеры сигналов неисправностей модуля PCU 2000:

[1 2 3 4] - неисправность модуля PCU 2000, подключенного к насосам 1, 2, 3 и 4.
[11:59] - момент времени возникновения неисправности.
[13-06] - дата возникновения неисправности.
[13:20] - момент времени исчезновения неисправности.
[14-06] - дата исчезновения неисправности.
[zur Zeit] ("в данный момент") - неисправность не исчезла/не была устранена; поэтому все еще продолжается индикация сигнала неисправности.

9. Рабочая сигнализация и сигнализация неисправностей

Работа световой сигнализации, а также выходов сигналов рабочего или, соответственно, аварийного состояния модуля PMU 2000 видна из приведенной ниже таблицы.

Световая сигнализация		**Описание**	**Выходы сигналов рабочего и аварийного состояния**	
Эксплуатация (зеленый)	**Неисправность (красный)**		**Эксплуатация**	**Неисправность**
Не горит	Не горит	Отключено напряжение питания.		
Горит постоянно	Не горит	В каждой зоне работает как минимум один насос.		
Мигает	Не горит	Как минимум в одной зоне все насосы отключены. Отключение насосов произошло: · через переключатель на насосе/насосах или · через модуль PMU 2000/PCU 2000.		

Световая сигнализация		Описание	Выходы сигналов рабочего и аварийного состояния	
Эксплуатация (зеленый)	**Неисправность (красный)**		**Эксплуатация**	**Неисправность**
Не горит	Горит постоянно	Как минимум один насос отключился из-за возникновения неисправности.		
Горит постоянно	Горит постоянно	Как минимум один насос отключен из-за возникновения неисправности. В каждой зоне работает как минимум один насос.		
Мигает	Горит постоянно	Как минимум в одной зоне все насосы отключены. Отключение насосов произошло: · через переключатель на насосе/насосах или · через модуль PMU 2000/PCU 2000. Как минимум один насос отключен из-за возникновения неисправности.		

10. Устранение неисправности

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
Несанкционированное отключение модуля PMU 2000.	Пропало напряжение питания. Причина: · дефект входного предохранителя; · обрыв кабеля.	Проверить следующее: · входной предохранитель; · кабель. Если и в первом, и во втором случае установлено, что неисправностей нет, значит поврежден модуль PMU 2000 и он подлежит замене.
Несанкционированное отключение насоса.		Проверить на всей длине кабель обмена данными. Смотрите руководство по монтажу и эксплуатации соответствующих насосов.

11. Технические данные

Напряжение питания
1 x 230-240 В +6%/-10%, 50 Гц, PE (защитное заземление).

Входной предохранитель
Макс. на 10 А.

Потребляемая мощность
Макс. 3 Вт.

Класс защиты
IP 42: Герметично закрытое исполнение.
IP 00: Негерметичное исполнение, предназначенное для монтажа внутри электрошкафа комплектного распределительного устройства. Класс защиты передней панели: IP 54.

Буферная аккумуляторная батарея
Литиевая батарея.
Минимальный срок службы: 10 лет.

Температура окружающей среды
IP 42: от 0°C до +40°C.
IP 00: от 0°C до +55°C.

Температура хранения
От -30°C до +70°C.

Относительная влажность воздуха
Макс. 95%.

Электромагнитная совместимость
- EN 50 081-1.
- EN 50 082-1.

Выходы сигналов рабочего и аварийного состояния
Беспотенциальные переключающие контакты.
Макс. нагрузка контактов: 250 В, 2 А, AC1.
Мин. нагрузка контактов: 5 В/1 мА постоянного тока.

Кабель обмена данными между компонентами системы управления насосами Pump Management System 2000 (ШИНА связи BUS)
Экранированный 2-жильный кабель.
Поперечное сечение: мин. 0,25 м^2
макс.1,0 мм^2.
Общая протяженность кабеля в пределах системы Pump Management System 2000: макс. 500 м.

Обмен данными
RS-485.

Резьбовые кабельные соединения класса защиты IP 42
Резьбовые соединения модуля PMU 2000: 4 x Pg 11.
В состоянии поставки:
4 x Pg 11.
Заглушки 2 x Pg 11.

Масса

IP 42
Нетто: 1,0 кг
Брутто: 1,4 кг

IP 00
Нетто: 0,6 кг
Брутто: 1,0 кг

Габаритные размеры

Рис. 46. Класс защиты IP 42

Рис. 47. Класс защиты IP 00

Рис. 48. Класс защиты IP 00

12. Термины, применяющиеся в руководстве

Аналоговый вход
На аналоговые входы модуля PFU 2000 можно подавать аналоговые сигналы от датчиков сигналов.

ШИНА связи (BUS)
ШИНА связи GRUNDFOS позволяет осуществить связь между устройствами, подключенными к системе управления Pump Management System 2000. Процесс обмена данными (через интерфейс RS-485) осуществляется с помощью так называемого протокола связи GRUNDFOS.

Следует однако обратить внимание на то, что некоторые модели насосов UPE Serie 2000 для осуществления режима обмена данными через ШИНУ связи (BUS) должны комплектоваться т.н. модулями ШИНЫ связи. (Смотрите руководство по монтажу и эксплуатации насосов UPE Serie 2000).

Курсор
Курсор представляет собой мигающий указатель, отмечающий местоположение на изображении дисплея.

Установочное значение по умолчанию
Значение по умолчанию представляет собой значение/параметр, который введен уже на заводе, т.е. значение/параметр, который используется, если не вводится никакого другого значения. Такое может иметь место, например, при предварительной установке.

Перепад давления
Перепад давления представляет собой разницу между значениями давления, замеренными в двух точках, например, во всасывающем и нагнетающем патрубках насоса.

Разность температур
Разность температур представляет собой разницу между значениями температуры, замеренными в двух точках, например, в подающей и в отводящей линиях тепловой сети.

Цифровой вход
На цифровой вход микропроцессора PFU 2000 может подаваться цифровой сигнал от внешнего датчика сигналов.

Обзор индикаций дисплея
Обзор индикаций дисплея представляет собой общий обзор индицируемой на дисплее информации, которая может появляться в меню, если были предварительно введены соответствующие установочные значения.

Напор
Напор - это повышение давления, которое создается насосом в перекачиваемой среде и указывается в метрах.

Подача
Подача - это расход перекачиваемой среды в $м^3$/ч, проходящей через насос/зону.

Постоянная характеристика
При эксплуатации с постоянной характеристикой можно плавно регулировать производительность насоса (в %) в диапазоне от макс. до мин. характеристики. При этом насос работает с характеристикой, соответствующей характеристике нерегулируемого насоса.

"Местный" режим эксплуатации
Если насос регулируется/управляется без помощи блока управления PMU 2000, а в соответствии с введенными в модуль PFU 2000 или с пульта насоса данными, такой режим эксплуатации называется "местным".

Максимальная характеристика
Если насос эксплуатируется с макс. характеристикой, то он работает с максимальной частотой вращения (независимо от внешних сигналов).

Меню
Меню - это название одной из шести различных функций модуля PMU 2000 (см. стр. 17). В меню, состоящем из ряда индицируемых на экране дисплея полей, можно выполнять ввод установочных значений или, соответственно, выводить на индикацию сообщения/сигналы.

Мин. характеристика
Если насос эксплуатируется с мин. характеристикой, то он работает с минимальной частотой вращения. Эксплуатация с мин. характеристикой используется, например, при эксплуатации в ночном режиме с пониженной подачей или в период отпусков.

Разомкнутый контур
Разомкнутым контуром называется система регулирования без обратной связи с датчиком сигналов, в которой заданное значение используется только как управляющий сигнал.
(Смотрите "Управление").

Пропорциональное давление
Под пропорциональным давлением следует понимать давление в гидросистеме, которое растет или падает пропорционально изменению подачи (снижение напора в водопроводной сети).

Регулирование
Под регулированием понимают процесс, при котором встроенная в модуль PMU 2000 система регулирования сравнивает сигнал от внешнего датчика сигналов (давления, температуры, подачи, уровня) с введенным заданным значением. На основе результата этого сравнения происходит постоянное изменение мощности гидросистемы и автоматическое подрегулирование ее в соответствии с требуемой производительностью.

Прибор R100
Прибор ручного управления и диагностики R 100 фирмы GRUNDFOS применяется для беспроволочной связи с изделиями фирмы GRUNDFOS. Обмен данными осуществляется с помощью инфракрасного излучения. Наличие тех или иных функций зависит от конкретного изделия фирмы, с которых прибор работает. (Смотрите руководство по монтажу и эксплуатации для насосов UPE Serie 2000 или, соответственно, руководство по обслуживанию и эксплуатации для R100).

Управление
Под управлением понимают процессы, с помощью которых модуль PMU 2000 поддерживает неизменным введенное заданное значение, при этом он не получает сигнала обратной связи.

Следящее регулирование температуры
Под следящим регулировании температуры следует понимать процесс, при котором осуществляется регулирование заданного значения на основе результата измерения температуры перекачиваемой среды. Т.е. при определении заданного значения учитывается соответствующее значение температуры перекачиваемой среды. Например, в гидросистемах с регулированием в функции температуры в подающей линии тепловой сети эта функция может способствовать дальнейшей оптимизации использования мощности насоса.

Подпор
Подпор - это давление, замеренное непосредственно на входе гидросистемы/насоса.

Зона
Зона - это замкнутая гидросистема, в которой все насосы имеют общую всасывающую и напорную магистрали.

В напорной линии насоса необходимо устанавливать обратный клапан.

13. Указатель терминов

А
Аналоговый вход: 103.

Б
Буферная аккумуляторная батарея: 101.

В
Влажность воздуха: 101.
Время изменения линейной функции: 80.
Вход 1: 75, 88.
Вход 2: 76, 88.
Вход 3: 77, 88.
Вход 4: 77-79, 88-89.
Входной предохранитель: 101.
Выходы рабочей и аварийной сигнализации: 12, 101.

Д
Давление с измерением подпора: 29, 37, 69, 72, 87.
Давление: 29, 36, 69, 72, 87.
Двухпозиционное регулирование: 78.
Действительное значение: 85.
Диапазон "P" (пропорционального регулирования): 34, 66, 91.
Диапазон включения/выключения: 67, 86.
Диапазон измерений (датчика сигналов): 75-77, 88.
Дистанционное управление: 73-74.

Е
Единицы измерения: 69.

З
Заданное значение: 30-37, 61, 62, 79, 81, 85, 86, 93.
Значение по умолчанию: 29, 103.
Зона: 103.

И
Измерение подпора: 29, 37, 69, 72.
Индикация состояний дисплея: 26.

К
Кабель обмена данными (BUS): 101.
Кабель ШИНЫ связи: 13-14.
Клавиша "Ввод": 21.
Клавиша "Выход": 22.

Клавиша "минус": 23, 24.
Клавиша "плюс": 23, 24.
Клавиша ВКЛ/ВЫКЛ (включеня/выключения): 18.
Клавиша установки: 18.
Клавиши ввода установочных значений: 15, 24-25.
Клавиши клавиатуры управления: 15, 16, 18-24.
Класс защиты: 101.
Количество часов эксплуатации: 83, 94.
Курсор: 23, 103.

М
Макс. допустимое значение: 33-37, 82, 89.
Макс. характеристика: 5, 103.
Масса: 101.
Меню включения/выключения: 18, 84.
Меню сигналов неисправностей: 19, 95-97.
Меню состояний насоса: 19, 92-94.
Меню состояния зон: 18, 85-91.
Меню установок: 18, 61-83.
Меню: 17, 103.
"Местный" режим эксплуатации: 6, 103.
Мин. допустимое значение: 33-37, 82, 90.
Мин. продолжительность коммутации: 33-37, 66, 86.
Мин. характеристика: 5, 65, 91, 94, 103.
Модуль PCU 2000: 8, 28.
Модуль PFU 2000: 7, 28.
Модуль PMU 2000: 1, 28.
Монтаж: 9.

Н
Напор: 5, 29, 30, 31, 83, 90, 91, 93, 103.
Напряжение питания: 11, 101.
Насос UPE Serie 2000: 4-6.

О
Обзор индикаций дисплея: 39, 103.
Обозначение зоны: 68.
Объемная подача: 29, 35, 69, 90, 91, 93, 103.
Основное меню: 25-28.

П
Параметр управления (смотрите "Следящее регулирование заданного значения", "Пропорциональное регулирование").
Параметры управления и регулирования: 7, 29, 30-37.
Перепад давления: 29, 33, 69, 103.
Подключение электрооборудования: 10.
Подпор: 37, 83, 91, 103.
Постоянная времени: 33-37, 65, 86.
Постоянная характеристика: 5, 32, 103.
Постоянное давление: 5.
Потребление электроэнергии: 94.
Потребляемая мощность: 90, 93, 101.
Предварительная установка: 27, 29-37.
Прерывание (аварийного сигнала): 27.
Прибор R100: 5, 6, 103.
Принадлежность насосов зоне: 26.
Приоритетное включение/выключение насосов: 81, 89.
Программа реле времени: 5, 31, 62, 86.
"Пролистывание" вперед-назад (клавиши): 20.
"Пропорциональное воздействие").
Пропорциональное воздействие: 30, 31, 64.
Пропорциональное давление: 5, 103.

Р
Рабочая и аварийная сигнализация: 98-99.
Размеры: 102.
Разность температур: 29, 33, 69, 71, 103.
Разомкнутый контур (PFU): 29, 36, 69, 103.
Разомкнутый контур (UPE): 29, 32, 69, 103.
Регулирование температуры в следящем режиме: 5, 63, 103.
Регулирование: 103.
Режим обмена данными: 101.
Режим эксплуатации с пониженной подачей: 79, 80.
Резервные насосы: 81, 89.
Резьбовые кабельные соединения: 101.

С
Связь между насосами: 27.
Сигнализация неисправностей: 98-99.

Система Pump Management System 2000: 2-3, 13.
Смена насосов: 68, 87.
Состояние насоса: 92.
Список терминов: 103.

Т

Температура в обратной линии тепловой сети: 29, 34, 70.
Температура в подающей линии тепловой сети: 29, 34, 70.
Температура окружающей среды: 101.
Температура хранения: 101.
Технические данные: 101.
Трехпозиционное регулирование: 78.

У

Управление заданным значением в следящем режиме: 63, 72, 85, 88.
Управление: 103.
Уровень воды: 17, 29, 35, 69, 71.
Установка времени: 27.
Установка датчика сигналов: 33-37, 75-77.
Устранение неисправностей: 100.

Ф

Функция регулирования: 33-35, 69-71, 87.
Функция снижения подачи в водопроводной сети (смотрите
Функция снижения производительности в ночном режиме: 65, 91.

Ц

Цифровой вход: 103.

Ч

Частота вращения: 86.

Ш

ШИНА связи (BUS): 2, 103.

Э

Эксплуатационный параметр: 7.
Электромагнитная совместимость: 101.
Электросхемы: 11-14.

62 01 85

V7 09 33 13 09 96	
Заменяет V7 09 33 13 10 95	

GRUNDFOS