

Инструкция

Модуль управления насосами MCX CWS



Содержание

1. Важная информация по безопасности и эксплуатации.....	2
2. Установка.....	3
2.1 Перед началом работы.....	3
2.2 Монтаж.....	4
2.3 Схема внешних подключений.....	5
2.4 Список проверочных операций.....	6
3. Ежедневное использование	6
3.1 Пользовательский интерфейс модуля MCX CWS	6
3.2 Навигация между окнами	7
4. Обзор настроек.....	8
5. Настройки модуля управления насосами MCX CWS	11
5.1 Общесистемные настройки	11
5.2 Настройки при выбранном алгоритме работы насосной станции от сети или УПП	15
5.3 Необходимые настройки контроллера при выбранном алгоритме работы насосной группы с одним ПЧ.....	18
5.4 Необходимые настройки контроллера при выбранном алгоритме работы насосов с ПЧ.....	24
6. Терминология	28

1. Важная информация по безопасности и эксплуатации

В данном руководстве пользователя описывается работа модуля управления насосами MCX CWS (кодový номер для заказа).

Дополнительная информация и техническая документация для модуля управления насосами MCX CWS доступна на сайте: <http://ru.heating.danfoss.com>



Примечания по технике безопасности

Во избежание получения травм или повреждений устройства обязательно прочитайте настоящую инструкцию и тщательно ее соблюдайте.

Все необходимые работы по сборке, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию оборудования должны выполняться только квалифицированным персоналом, имеющим соответствующее разрешение.

Данный предупреждающий знак используется для выделения особых условий, о которых нужно помнить.



Данный знак указывает на то, что выделенную информацию необходимо прочитать с особым вниманием.



Правила утилизации

Перед переработкой или утилизацией следует разобрать это устройство и рассортировать его элементы по группам материалов. Всегда соблюдайте правила по утилизации.

2. Установка

2.1 Перед началом работы

Указания

В модуле управления насосами MCX CWS реализованы три различные схемы управления насосным оборудованием:

- Все насосы работают от сети или УПП (устройство плавного пуска)
- Один насос работает от ПЧ (преобразователь частоты), остальные от сети или УПП (устройство плавного пуска)
- Все насосы работают от ПЧ (преобразователь частоты)

Все насосы от сети или УПП:

Основной характеристикой системы в данном случае является количество работающих насосов. Управление насосами может вестись либо по сигналу от аналогового датчика давления, либо по сигналу от электромеханического реле давления.

Давление регулируется в диапазоне от *минимального давления* до *максимального давления*.

Подключение дополнительного насоса осуществляется при условии, что давление в системе ниже минимального (допустимого) давления в течение *времени задержки подключения*.

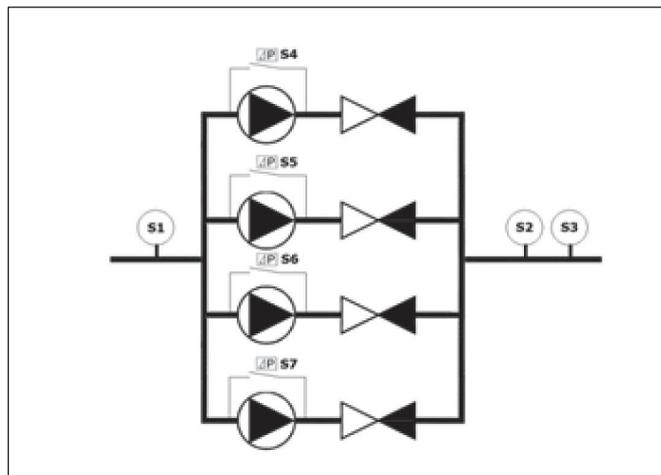
Выключение дополнительного насоса осуществляется при условии, что давление в системе выше максимального (допустимого) значения в течение *времени задержки выключения*.

Один насос от ПЧ, остальные насосы от сети или УПП:

Ведущим является насос с приводом от ПЧ (преобразователь частоты). С него система стартует при включении. Остальные насосы подключены к сети или УПП. Управление осуществляется по сигналу от аналогового датчика давления на выходе из группы насосов. Допустимое давление определяется диапазоном от *уставка давления минус радиус уставки давления до уставка давления плюс радиус уставки давления* (п.4.4)

Регулирование давления осуществляется за счет изменения количества работающих насосов и контроля за скоростью ведущего насоса через ПЧ. Подключение дополнительного насоса осуществляется при условии, что ведущий насос работает на максимальной скорости (максимальной частоте ПЧ) в течение *времени задержки подключения*, при этом давление в системе остается ниже минимального допустимого значения.

Процесс подключения дополнительного насоса происходит следующим образом. Скорость ведущего насоса равномерно понижается с максимальной до заданного *уровня понижения* в течение заданного *времени понижения*. Когда в процессе скорость ведущего насоса опустится ниже *уровня подключения*, запустится следующий в очереди дополнительный насос. После достижения частотным преобразователем *уровня понижения*, система зафиксирует текущую скорость ведущего насоса на *время выдержки подключения*. Затем система продолжит регулировку с текущей скорости по давлению на выходе.



Данная схема представляет максимальную конфигурацию оборудования насосной группы ХВС.

Все перечисленные компоненты подключаются к модулю управления насосами MCX CWS.

Список компонентов:

- | | |
|----|--|
| S1 | Реле давления (защита от сухого хода) |
| S2 | Аналоговый датчик давления |
| S3 | Реле давления (контроль минимального и максимального давления на выходе насосной группы) |
| S4 | Реле перепада давления |
| S5 | Реле перепада давления |
| S6 | Реле перепада давления |
| S7 | Реле перепада давления |

Один насос от ПЧ, остальные насосы от сети или УПП (продолжение):

Выключение дополнительного работающего насоса происходит в обратной включению последовательности при условии выхода ведущего насоса на минимальные обороты (минимальный выход) в течение времени задержки выключения, при сохранении давления в системе выше максимально допустимого давления.

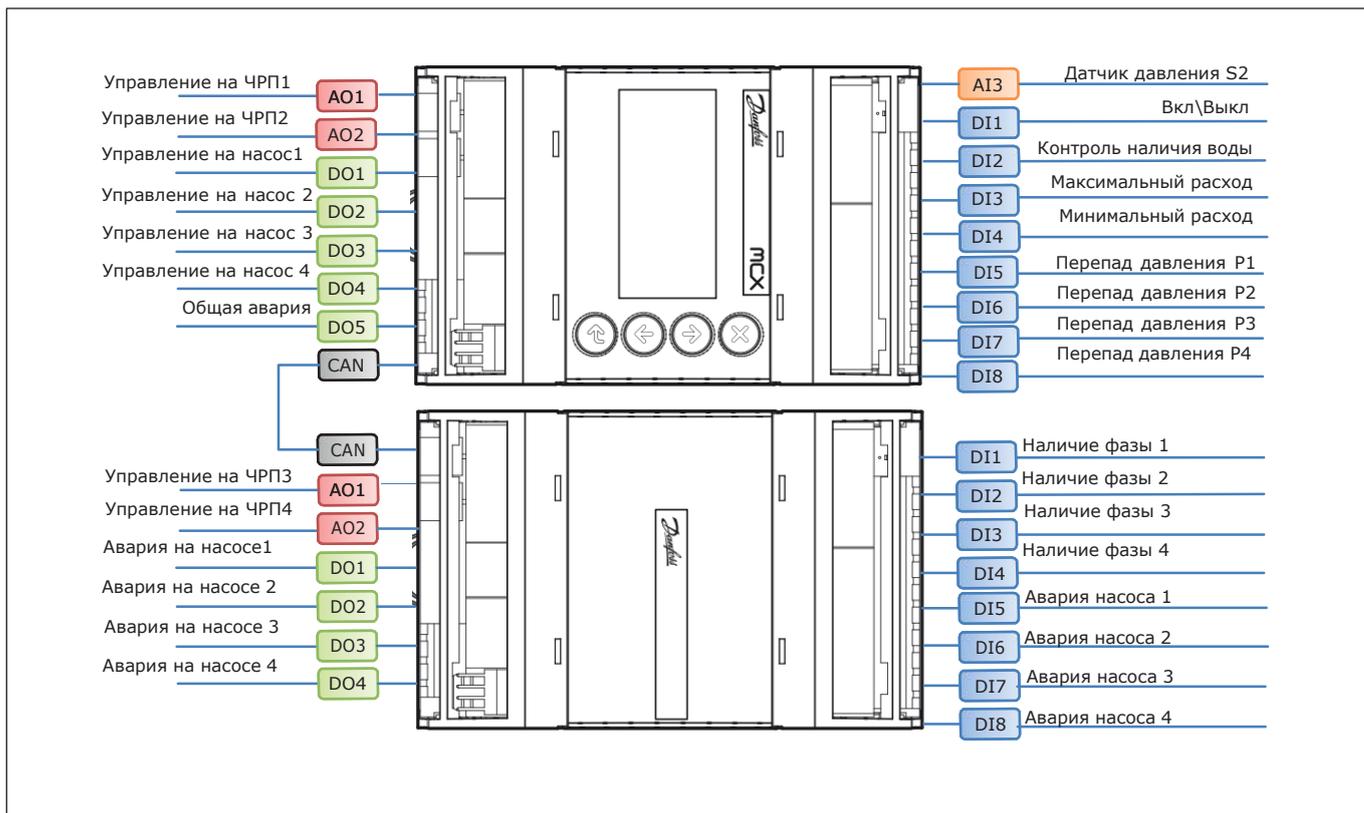
Процесс выключения дополнительного насоса происходит следующим образом. Скорость ведущего насоса равномерно повышается от минимального значения до заданного уровня повышения в течение заданного времени повышения. Когда скорость ведущего насоса поднимется выше уровня выключения, остановится последний по очереди работающий дополнительный насос. После достижения частотным преобразователем уровня повышения, система зафиксирует текущую скорость ведущего насоса на время выдержки выключения, после чего система продолжит регулировку скорости ведущего насоса по давлению на выходе, начиная с текущей.

2.2 Монтаж

2.2.1 Установка модуля управления насосами MCX CWS на DIN-рейку (35 мм)

Для облегчения доступа к модулю управления насосами его следует устанавливать рядом с системой. Установите модуль управления насосами на DIN-рейку и выполните все электрические соединения.

2.3 Схема внешних подключений



2.3 Схема внешних подключений

Модуль	Тип входа/выхода		Номер входа/выхода	
MCX06D	Входы	Аналоговые	A11	Не используется
			A12	Не используется
			A13	Аналоговый датчик давления (4-20 мА)
			A14	Не используется
		Дискретные	DI1	Тумблер открытия дверцы шкафа (DI-NO)
			DI2	Реле давления (DI-NO)
			DI3	Не используется
			DI4	Не используется
			DI5	Реле перепада давления (DI-NO)
			DI6	Реле перепада давления (DI-NO)
			DI7	Реле перепада давления (DI-NO)
			DI8	Реле перепада давления (DI-NO)
	Выходы	Аналоговые	AO1	Аналоговый управляющий сигнал, насос 1 (0-10В)
			AO2	Аналоговый управляющий сигнал, насос 2 (0-10В)
			AO3	Не используется
		Дискретные	DO1	Дискретный управляющий сигнал (DO-NO)
			DO2	Дискретный управляющий сигнал (DO-NO)
			DO3	Дискретный управляющий сигнал (DO-NO)
EXC06D	Входы	Аналоговые	A11	Не используется
			A12	Не используется
			A13	Не используется
			A14	Не используется
		Дискретные	DI1	Наличие фаз, насос 1 (DI-NO)
			DI2	Наличие фаз, насос 2 (DI-NO)
			DI3	Наличие фаз, насос 3 (DI-NO)
			DI4	Наличие фаз, насос 4 (DI-NO)
			DI5	Авария насоса 1 (DI-NO)
			DI6	Авария насоса 2 (DI-NO)
			DI7	Авария насоса 3 (DI-NO)
			DI8	Авария насоса 4 (DI-NO)
	Выходы	Аналоговые	AO1	Аналоговый управляющий сигнал, насос 3 (0-10В)
			AO2	Аналоговый управляющий сигнал, насос 4 (0-10В)
			AO3	Не используется
		Дискретные	DO1	Аварийная сигнализация (DO-NO)
			DO2	Аварийная сигнализация (DO-NO)
			DO3	Аварийная сигнализация (DO-NO)
		DO4	Аварийная сигнализация (DO-NO)	
		DO5	Не используется	
		DO6	Не используется	

2.4 Список проверочных операций

Готов ли модуль управления насосами MCX CWS к работе?

- Убедиться в том, что электропитание подключено к клеммам модуля управления насосами MCX CWS.
- Проверить правильность подключения насосов к клеммам.
- Проверить правильность подключения к клеммам всех датчиков и сигналов.
- Включить питание.
- Выбрано ли правильная схема работы (см. «Перед началом работы»)?
- Проверить установку всех параметров модуля, а также соответствие заводских установок вашим требованиям.
- Выбрать режим ручного управления (см. «Ручное управление»). Проверить запуск и остановку всех насосов в системе.
- Проверить, чтобы давление и сигналы, отображаемые на дисплее, соответствовали подключенным компонентам.
- После проверки ручного управления выберите автоматический режим работы модуля управления насосами MCX CWS.

3. Ежедневное использование

3.1 Пользовательский интерфейс модуля MCX CWS



Интерфейс программного модуля MCX CWS использует следующие типы окон:

Базовое окно. Является основным, загружается при включении модуля, содержит информацию о текущем состоянии оборудования.

Дополнительные базовые окна. Содержат дополнительную информацию о конфигурации системы и некоторые рабочие параметры.

Окна меню. Отображают части дерева меню. Активация строки приводит к переходу на уровень ниже или выше, открытию списка параметров или вызову специальной функции. Корневой каталог дерева называется главным меню.

Окна просмотра и редактирования параметров. Отображают название и значения некоторых параметров, а также позволяют менять их значения.

Специальные окна. Отображают специфическую информацию (сведения о прошивке, о модуле MCX CWS, просмотр текущих значений на входах и выходах модуля MCX CWS).

3.2 Навигация между окнами

Управление клавиатурой базируется на следующих принципах:

Клавиши **↑** и **↓**, используются для перемещения по меню, пролистывания списков и изменения значений переменных.

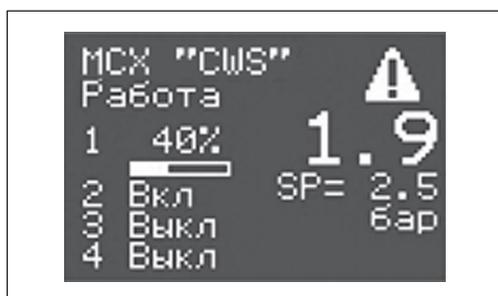
Клавиша **↵** используется для перехода в нижнее подменю, подтверждения вводимого значения или действия.

Клавиша **⊗** используется для перехода в верхнее меню, отмены действия или возврата в предыдущее состояние.

Примеры обзорных дисплеев:

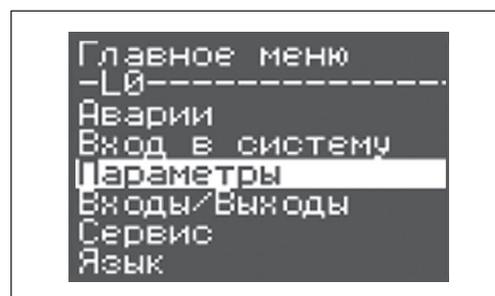
Базовое окно

Базовое окно является основным при работе с модулем. Скорость работы насосов отображается в виде заполняемых полос (прямо пропорционально значению скорости, измеряемой в процентах от максимальной). Кроме того, на базовом дисплее отображается уставка и текущее значение давления в системе, а также аварийный сигнал.



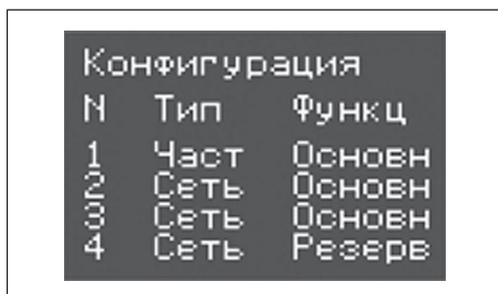
Окна меню

Окна меню состоят из строки заголовка, разделительной пунктирной черты с уровнем доступа и вертикального списка. В строке заголовка отображается название текущего меню. Одновременно на экране может отображаться до 6 элементов. Активный элемент выделяется инверсией.



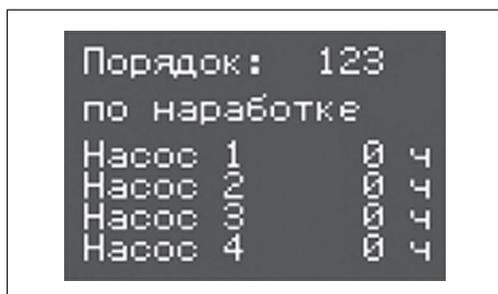
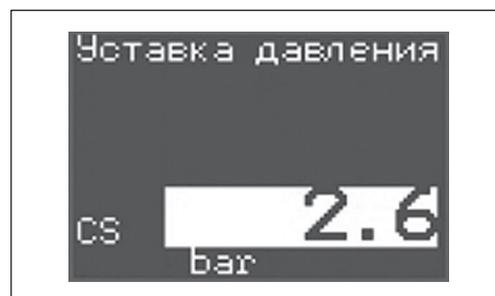
Дополнительные базовые окна

Предусмотрено два дополнительных базовых окна: конфигурация и порядок включения насосов



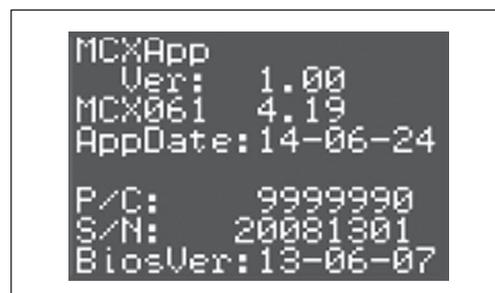
Окна просмотра и редактирования параметров

Параметры, которые можно менять с дисплея модуля, расположены в меню «Параметры».



Специальные окна

Пример специального окна.



4. Обзор настроек

№	Обозначение	Наименование параметра	Мин. значение	Макс. значение	Значение по умолчанию	Единица измерения	Modbus адрес
<i>Общие > Параметры запуска</i>							
1	CLS	Логический старт	0	1	1		3001
2	CSM	Режим запуска	0	2	1 (И)		3002
3	y01	ON/OFF	0	1	1 (ON)		3003
4	y07	Настройка по умолчанию	0	1	0 (ON)		3004
<i>Общие > Коммуникационные настройки</i>							
5	SEr	Адрес Modbus	1	100	3		3005
6	bAU	Скорость	0	8	8 (38400)	бит/с	3006
7	COM	Проверка четности	0	2	1 (8E1)		3007
<i>Общие > Пароль</i>							
8	L01	Пароль, уровень 1	0	999	100		3008
9	L02	Пароль, уровень 2	0	999	200		3009
10	L03	Пароль, уровень 3	0	999	300		3010
<i>Аварии > Активные аварии</i>							
11	E01	Наличие воды	0	1	1 (ON)		3011
12	E02	Критическая авария	0	1	0 (OFF)		3012
13	E03	Критическая авария 2	0	1	0 (OFF)		3013
14	E04	Общее наличие фазы	0	1	0 (OFF)		3014
15	E05	Наличие фазы насоса 1	0	1	1 (ON)		3015
16	E06	Наличие перепада давления насоса 1	0	1	1 (ON)		3016
17	E07	Авария насоса 1	0	1	1 (ON)		3017
18	E08	Наличие фазы насоса 2	0	1	1 (ON)		3018
19	E09	Наличие перепада давления насоса 2	0	1	1 (ON)		3019
20	E10	Авария насоса 2	0	1	1 (ON)		3020
21	E11	Наличие фазы насоса 3	0	1	1 (ON)		3021
22	E12	Наличие перепада давления насоса 3	0	1	1 (ON)		3022
23	E13	Авария насоса 3	0	1	1 (ON)		3023
24	E14	Наличие фазы насоса 4	0	1	1 (ON)		3024
25	E15	Наличие перепада давления насоса 4	0	1	1 (ON)		3025
26	E16	Авария насоса 4	0	1	1 (ON)		3026
27	E17	Уставки: MAX < MIN	0	1	1 (ON)		3027
28	E18	Неисправно реле давления S3	0	1	1 (ON)		3028
29	E19	Авария датчика давления	0	1	1 (ON)		3029
<i>Аварии > Задержка аварии</i>							
30	ADS	Общая задержка при включении	0	180	10	с	3030
31	ADW	Задержка аварии «Наличие воды»	0	180	5	с	3031
32	AD1	Задержка критической аварии	0	180	5	с	3032
33	AD2	Задержка критической аварии 2	0	180	5	с	3033
34	ADP	Задержка аварии по наличию фазы	0	180	10	с	3034
35	ADI	Задержка аварии по перепаду	0	180	30	с	3035
36	ADA	Задержка аварии насоса	0	180	5	с	3036
37	AD3	Задержка некорректной уставки	0	180	60	с	3037
38	AD4	Задержка аварии реле S3	0	180	10	с	3038
<i>Аварии > Конфигурация</i>							
39	BUZ	Время активации звуковой аварии	0	15	1	мин	3039
40	AdL	Задержка активации реле аварии	0	999	0	с	3040
41	AOF	Активация реле аварии при значении переменной OFF	0	1	1 (ON)		3041

4. Обзор настроек

№	Обозначение	Наименование параметра	Мин. значение	Макс. значение	Значение по умолчанию	Единица измерения	Modbus адрес
<i>Параметры > Уставки</i>							
42	CS	Уставка давления	0,0	100,0	2,5	бар	3042
43	CSR	Радиус уставки давления	0,0	100,0	0,2	бар	3043
44	CSH	Максимальное давление	0,0	100,0	3,0	бар	3044
45	CSL	Минимальное давление	0,0	100,0	2,0	бар	3045
46	CZC	"Нулевой" расход	0	1	1 (ON)		3046
<i>Насосы > Насос 1</i>							
47	C1T	Тип насоса 1	0	2	2 (ЧП)		3047
48	C1F	Функция насоса 1	0	1	0 (Основной)		3048
49	C1W	Режим насоса 1	0	3	2 (Авто)		3049
50	C1M	Ручной выход 1	0,0	100,0	0,0	%	3050
51	C1S	Масштабирование 1	0	2	0 (0-10 В)		3051
52	C1H	Часы наработки 1	0	30000	0	ч	3052
53	C1L	Кол-во запусков 1	0	30000	0	ед.	3053
54	C1P	Приоритет 1	1	4	1		3054
<i>Насосы > Насос 2</i>							
55	C2T	Тип насоса 2	0	2	2 (ЧП)		3055
56	C2F	Функция насоса 2	0	1	0 (Основной)		3056
57	C2W	Режим насоса 2	0	3	2 (Авто)		3057
58	C2M	Ручной выход 2	0,0	100,0	0,0	%	3058
59	C2S	Масштабирование 2	0	2	0 (0-10 В)		3059
60	C2H	Часы наработки 2	0	3000	0	ч	3060
61	C2L	Кол-во запусков 2	0	30000	0	ед.	3061
62	C2P	Приоритет 2	1	4	2		3062
<i>Насосы > Насос 3</i>							
63	C3T	Тип насоса 3	0	2	2 (ЧП)		3063
64	C3F	Функция насоса 3	0	1	0 (Основной)		3064
65	C3W	Режим насоса 3	0	3	2 (Авто)		3065
66	C3M	Ручной выход 3	0,0	100,0	0,0	%	3066
67	C3S	Масштабирование 3	0	2	0 (0-10 В)		3067
68	C3H	Часы наработки 3	0	30000	0	ч	3068
69	C3L	Кол-во запусков 3	0	30000	0	ед.	3069
70	C3P	Приоритет 3	1	4	3		3070
<i>Насосы > Насос 4</i>							
71	C4T	Тип насоса 4	0	2	1 (Сеть)		3071
72	C4F	Функция насоса 4	0	1	1 (Резерв)		3072
73	C4W	Режим насоса 4	0	3	2 (Авто)		3073
74	C4M	Ручной выход 4	0,0	100,0	0,0	%	3074
75	C4S	Масштабирование 4	0	2	0 (0-10 В)		3075
76	C4H	Часы наработки 4	0	30000	0	ч	3076
77	C4L	Кол-во запусков 4	0	30000	0	ед.	3077
78	C4P	Приоритет 4	1	4	4		3078

4. Обзор настроек

№	Обозначение	Наименование параметра	Мин. значение	Макс. значение	Значение по умолчанию	Единица измерения	Modbus адрес
<i>Насосы > Основные</i>							
79	CDT	Время задержки подключения	0	600	30	с	3079
80	CdT	Время задержки Выключения	0	600	30	с	3080
81	CPT	Время выдержки подключения	0	600	30	с	3081
82	CpT	Время выдержки выключения	0	600	30	с	3082
83	CET	Время повышения	0	600	20	с	3083
84	CRT	Время понижения	0	600	20	с	3084
85	CAT	Время активации	0	600	10	с	3085
86	CML	Минимальный выход	0	100	30	%	3086
87	CNL	Уровень подключения	0	100	60	%	3087
88	CFL	Уровень выключения	0	100	60	%	3088
89	CRS	Уровень понижения	0	100	40	%	3089
90	CES	Уровень повышения	0	100	90	%	3090
91	CST	Тип последовательности	0	2	0 (часы)		3091
92	CPN	Максимальное число насосов	1	4	4		3092
93	TMP	Temp Parameter	0	100	0		3093
<i>Регуляторы > Регулятор 1</i>							
94	C1R	Тип регулятора	0	2	1 - PI		3094
95	C1p	П-коэффициент	0,00	99,99	20,00		3095
96	C1i	И-коэффициент	0,00	99,99	3,00	с	3096
97	C1d	Д-коэффициент	0	100	0		3097
98	C1t	Время дифференцирования	0	999	30	с	3098
<i>Регуляторы > Регулятор 2</i>							
99	C2R	Тип регулятора	0	2	1 - PI		3099
100	C2p	П-коэффициент	0,00	99,99	20,00		3100
101	C2i	И-коэффициент	0,00	99,99	3,00	с	3101
102	C2d	Д-коэффициент	0	100	0		3102
103	C2t	Время дифференцирования	0	999	30	с	3103
<i>Регуляторы > Регулятор 3</i>							
104	C3R	Тип регулятора	0	2	1 - PI		3104
105	C3p	П-коэффициент	0,00	99,99	20,00		3105
106	C3i	И-коэффициент	0,00	99,99	3,00	с	3106
107	C3d	Д-коэффициент	0	100	0		3107
108	C3t	Время дифференцирования	0	999	30	с	3108
<i>Регуляторы > Регулятор 4</i>							
109	C4R	Тип регулятора	0	2	1 - PI		3109
110	C4p	П-коэффициент	0,00	99,99	20,00		3110
111	C4i	И-коэффициент	0,00	99,99	3,00	с	3111
112	C4d	Д-коэффициент	0	100	0		3112
113	C4t	Время дифференцирования	0	999	30	с	3113

5. Настройки модуля управления насосами MCX CWS
5.1 Общесистемные настройки

Логический старт		CLS
<i>Применение</i>	<i>Диапазон установки</i>	<i>Заводская</i>
общее	0 ... 1	1

Включение или выключение работы насосной группы на программном уровне.

Режим запуска		CSM
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
общее	0 ... 2	1

0 – запуск только от логического старта

1 – запуск от физического и логического старта

2 – запуск от физического или логического старта

Максимальное число насосов		CPN
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
общее	1 ... 4	4

Общее количество как основных, так и резервных насосов.

Тип последовательности		CSN
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
общее	0 ... 2	0

0 – насосы упорядочиваются по часам наработки

1 – насосы упорядочиваются по количеству включений

2 – насосы упорядочиваются путем задания числового приоритета (меньшее значение соответствует более высокому приоритету)

Время задержки подключения		CDT
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
общее	0 ... 600 с	30 с

Подключение дополнительного насоса осуществляется при условии, что давление в системе ниже установленного значения минимального давления в течение этого времени (в секундах).

Время задержки выключения		CdT
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
общее	0 ... 600 с	30 с

Выключение дополнительного насоса осуществляется при условии, что давление в системе выше установленного значения максимального давления в течение этого времени (в секундах).

5.1 Общесистемные настройки

Время активации		CAT
Применение	Диапазон установки	Заводская
общее	0 ... 600 с	10 с

Время для нахождения включаемого насоса в статусе «Пуск» перед статусом «Вкл» (в секундах). У дополнительных насосов это значение входит в уставку «время задержки подключения», поэтому «время активации» должно быть не больше времени задержки подключения.

Нулевой расход		CZC
Применение	Диапазон	Заводская
общее	0 ... 1	1

0 – в системе всегда работает 1 насос

1 – первый в очереди насос будет включаться и выключаться согласно общему алгоритму

Наличие воды		E01
Применение	Диапазон	Заводская
общее	0 ... 1	1

0 – программа не будет анализировать наличие (отсутствие) неисправности «Авария наличия воды»

1 – активация «Авария наличия воды»



Важно! При этом подключение к контроллеру датчика и конфигурирование соответствующего дискретного входа на параметр «Wat Presence».

Критическая авария		E02
Применение	Диапазон	Заводская
общее	0 ... 1	0

0 – программа не будет анализировать наличие (отсутствие) неисправности «Критическая авария»

1 – активация «Критическая авария»



Важно! Подключение и конфигурирование дискретного входа на параметр «Crit Alarm».

Критическая авария 2		E03
Применение	Диапазон	Заводская
общее	0 ... 1	0

0 – программа не будет анализировать наличие (отсутствие) неисправности «Критическая авария 2»

1 – активация «Критическая авария 2»



Важно! Подключение и конфигурирование дискретного входа на параметр «Crit Alarm 2».

Общее наличие фазы		E04
Применение	Диапазон	Заводская
общее	0 ... 1	0

0 – программа не будет анализировать наличие (отсутствие) неисправности «Отсутствует общая фаза»

1 – активация «Отсутствует общая фаза»



Важно! Подключение и конфигурирование дискретного входа на параметр «Phase Presence».

5.1 Общесистемные настройки

Наличие фазы насоса 1		E05
Применение	Диапазон установки	Заводская
общее	0... 1	1

0 – программа не будет анализировать наличие (отсутствие) неисправности «Отсутствует фаза насоса 1»

1 – активация «Отсутствует фаза насоса 1»

Наличие перепада давления насоса 1		E06
Применение	Диапазон	Заводская
общее	0 ... 1	1

0 – программа не будет анализировать наличие (отсутствие) неисправности «Нет Выкл насоса 1»

1- активация «Нет Выкл насоса 1»

Авария насоса 1		E07
Применение	Диапазон	Заводская
общее	0 ... 1	1

0 – программа не будет анализировать наличие (отсутствие) какой - либо неисправности на этом насосе

1 – программа будет анализировать наличие (отсутствие) какой-либо неисправности на данном насосе

Общая задержка при включении		ADS
Применение	Диапазон	Заводская
общее	0 ... 180 с	10 с

Период времени, в течении которого программа не реагирует на текущие аварии при включении контроллера.

Задержка аварии «Наличие воды»		ADW
Применение	Диапазон	Заводская
общее	0 ... 180 с	5 с

Период времени, в течение которого программа не выдает аварию «Авария наличия воды» при её наличии.

Задержка критической аварии		AD1
Применение	Диапазон	Заводская
общее	0 ... 180 с	5 с

Период времени, в течении которого программа не выдает аварию «Задержка критической аварии» при её наличии.



Аналогичные настройки применяются для насосов 2-4.

Важно! При этом подключение к контроллеру устройства, определяющего наличие фазы, и конфигурирование соответствующего дискретного входа на параметр «Phase Pump1».



Важно! При этом подключение к контроллеру устройства, определяющего наличие фазы, и конфигурирование соответствующего дискретного входа на параметр «Ind Pump1».



Важно! При этом наличие свободного дискретного выхода и конфигурирование его на параметр «Pump1 Alarm».



Важно! Чтобы параметр «Наличие воды» (E01) был равен 1 и были выполнены условия его подключения.



Важно! Что бы параметр «Критическая авария» (E02) был равен 1 и были выполнены условия его подключения.

5.1 Общесистемные настройки

Задержка критической аварии 2		AD2
Применение	Диапазон установки	Заводская
общее	0 ... 180 с	5 с

Период времени, в течении которого программа не выдает аварию «Задержка критической аварии 2» при её наличии.



Важно! Что бы параметр «Критическая авария 2» (E03) был равен 1 и были выполнены условия его подключения.

Задержка аварий по наличию фазы		ADP
Применение	Диапазон	Заводская
общее	0 ... 180 с	10 с

Период времени, в течении которого программа не выдает аварию «Общая отсутствие фазы» или «Отсутствует фаза насоса 1(2-4)» при её наличии.



Важно! Чтобы соответствующие параметры «Общее наличие фазы» (E04) или «Наличие фазы насоса 1(2-4)» (E05, E08, E11, E14) были равны 1 и были выполнены условия их подключения

Задержка аварий по перепаду		ADI
Применение	Диапазон	Заводская
общее	0 ... 180 с	30 с

Период времени, в течении которого программа не выдает аварию «Нет перепада давления насоса 1(2-4)» при её наличии.



Важно! Чтобы соответствующие параметры «Наличие перепада давления насоса 1(2-4)» (E06, E09, E12, E15) были равны 1 и были выполнены условия их подключения.

Задержка аварии насоса		ADA
Применение	Диапазон	Заводская
общее	0 ... 180 с	5 с

Период времени, в течении которого программа не выдает аварию «Авария насоса 1(2-4)» при её наличии.



Важно! Чтобы соответствующие параметры «Авария насоса 1(2-4)» (E07, E10, E13, E16) были равны 1 и были выполнены условия их подключения.

5.2 Настройки при выбранном алгоритме работы насосной станции от сети или УПП (максимальная комплектация оборудования)

Уставки: MAX<MIN		E17
<i>Применение</i>	<i>Диапазон установки</i>	<i>Заводская</i>
от сети	0... 1	1

0 – программа не будет анализировать наличие (отсутствие) неисправности «Уставки: MAX<MIN»

1 – активация «Уставки: MAX<MIN»

Неисправно реле давления S3		E18
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
от сети	0 ... 1	1

0 – программа не будет анализировать наличие (отсутствие) неисправности «Неисправно реле давления S3»

1 – активация «Неисправно реле давления S3»

Авария датчика давления		E19
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
от сети	0 ... 1	1

0 – программа не будет анализировать наличие (отсутствие) неисправности «Авария датчика давления»

1 – активация «Авария датчика давления»

Задержка некорректной уставки		AD3
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
от сети	0 ... 180 с	60 с

Период времени, в течение которого программа не выдаёт аварию «Уставки: MAX<MIN» при её наличии.

Задержка аварии реле S3		AD4
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
от сети	0 ... 180 с	10 с

Период времени, в течение которого программа не выдаёт аварию «Уставки: MAX<MIN» при её наличии.

Максимальное давление		CSH
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
от сети	0 ... 100 бар	3.0 бар

Максимальная допустимая граница для давления при регулировании с помощью реле давления.

Минимальное давление		CSL
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
от сети	0 ... 100 бар	2.0 бар

Минимальная допустимая граница для давления при регулировании с помощью реле давления.



Важно! Чтобы параметр «Уставки: MAX<MIN» (E17) был равен 1 и были выполнены условия его подключения.



Важно! Чтобы параметр «Неисправно реле давления S3» (E18) был равен 1 и были выполнены условия его подключения.

**5.2 Настройки при выбранном алгоритме работы насосной станции от сети или УПП
(максимальная комплектация оборудования)**

Тип насоса 1		C1T
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
от сети	0 ... 1	1

0 – насос отсутствует или выключен

1 – насос подключен, частный регулятор отсутствует



Функция насоса 1		C1F
<i>Применение</i>	<i>Диапазон установки</i>	<i>Заводская</i>
от сети	0... 1	0

0 – насос является основным и включится по алгоритму при необходимости.

1 – насос является резервным и будет использоваться только в случае выхода из строя основного насоса

Режим насоса 1		C1W
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
от сети	0 ... 3	2

0 – насос будет выключен вручную, независимо от состояния и текущего алгоритма

1 – насос будет включен вручную, независимо от состояния и текущего алгоритма

2 – насос работает согласно текущему алгоритму

3 – насос включится при значении параметра «Ручной выход 1» = 2.0 (%) и выключится при 0

Ручной выход 1		C1M
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
от сети	0.0 ... 100.0 %	0.0 %

Ручной выход насоса определяет, будет включен или выключен насос при ручном управлении насосов.

Часы наработки 1		C1H
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
от сети	0 ... 30000 ч	0 ч

Для выравнивания насосов в группе, учитывая количество отработанных часов каждого.

Количество запусков 1		C1L
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
от сети	0 ... 30000 ед.	0 ед.

Для выравнивания насосов в группе, учитывая количество включений каждого.

**5.2 Настройки при выбранном алгоритме работы насосной станции от сети или УПП
(максимальная комплектация оборудования)**

Приоритет 1		C1P
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
от сети	1 ... 4	1

Значение, задающее числовой приоритет насоса 1 при типе сортировки «вручную» (CSN = 2). Меньшее значение соответствует более высокому приоритету и раннему включению.

Приоритет 2		C2P
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
от сети	1 ... 4	2

Значение, задающее числовой приоритет насоса 2 при типе сортировки «вручную» (CSN = 2). Меньшее значение соответствует более высокому приоритету и раннему включению.

Приоритет 3		C3P
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
от сети	1 ... 4	3

Значение, задающее числовой приоритет насоса 3 при типе сортировки «вручную» (CSN = 2). Меньшее значение соответствует более высокому приоритету и раннему включению.

Приоритет 4		C4P
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
от сети	1 ... 4	4

Значение, задающее числовой приоритет насоса 4 при типе сортировки «вручную» (CSN = 2). Меньшее значение соответствует более высокому приоритету и раннему включению.

5.3 Необходимые настройки контроллера при выбранном алгоритме работы насосной группы с одним ПЧ (максимальная комплектация)

Уставки: MAX<MIN		E17
Применение	Диапазон установки	Заводская
один ПЧ	0 ... 1	0

0 – программа не будет анализировать наличие (отсутствие) неисправности «Уставки: MAX<MIN»

1 – активация «Уставки: MAX<MIN»

Неисправно реле давления S3		E18
Применение	Диапазон	Заводская
один ПЧ	0 ... 1	0

0 – программа не будет анализировать наличие (отсутствие) неисправности «Неисправно реле давления S3»

1 – активация «Неисправно реле давления S3»

Авария датчика давления		E19
Применение	Диапазон	Заводская
один ПЧ	0 ... 1	1

0 – программа не будет анализировать наличие (отсутствие) неисправности «Авария датчика давления»

1 – активация «Авария датчика давления»

Авария датчика давления		E19
Применение	Диапазон	Заводская
один ПЧ	0 ... 1	1

0 – программа не будет анализировать наличие (отсутствие) неисправности «Авария датчика давления»

1 – активация «Авария датчика давления»



Важно! При этом подключение к контроллеру на аналоговый вход датчика давления и конфигурирование соответствующего входа на параметр «Pressure».

Уставка давления		CS
Применение	Диапазон	Заводская
один ПЧ	0 ... 100 бар	2.5 бар

Задание давления. Так как в наличии аналоговый датчик давления.

Радиус уставки давления		CSR
Применение	Диапазон	Заводская
один ПЧ	0 ... 100 бар	0.2 бар

Зона не регулирования давления (задание давления – радиус уставки; задание давления + радиус уставки).

Время выдержки подключения		CPT
Применение	Диапазон	Заводская
один ПЧ	0 ... 600 с	30 с

Время, в течение которого на выход частотному преобразователю передаётся значение уровня понижения, а регулятор заблокирован.

5.3 Необходимые настройки контроллера при выбранном алгоритме работы насосной группы с одним ПЧ (максимальная комплектация)

Время выдержки выключения		СрТ
<i>Применение</i>	<i>Диапазон установки</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0... 600 с	30 с

Время, в течение которого на выход частотному преобразователю передаётся значение уровня повышения, а регулятор заблокирован.

Время повышения		СЕТ
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0 ... 600 с	20 с

Время, в течение которого частотный преобразователь ведущего насоса (Тип=Част) повышает своё значение до уровня повышения, перед выключением последнего в очереди дополнительного насоса в случае превышения давления от задания.

Время понижения		CRT
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0 ... 600 с	20 с

Время, в течение которого частотный преобразователь ведущего насоса (Тип=Част) понижает своё значение до уровня понижения, перед включением последнего в очереди дополнительного насоса в случае недостатка давления.

Минимальный выход		CML
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0 ... 100 %	30 %

Время, в течение которого частотный преобразователь ведущего насоса (Тип=Част) повышает своё значение до уровня повышения, перед выключением последнего в очереди дополнительного насоса в случае превышения давления от задания.

Уровень подключения		CNL
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0 ... 100 %	60 %

Значение выхода частотного преобразователя ведущего насоса, при достижении которого в процессе понижения выхода частотного преобразователя с максимального до уровня понижения при недостаточном давлении, запускается следующий в очереди дополнительный насос.

Уровень выключения		CFL
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0 ... 100 %	60 %

Значение выхода частотного преобразователя ведущего насоса, при достижении которого в процессе понижения выхода частотного преобразователя с максимального до уровня понижения при недостаточном давлении, запускается следующий в очереди дополнительный насос.

5.3 Необходимые настройки контроллера при выбранном алгоритме работы насосной группы с одним ПЧ (максимальная комплектация)

Уровент понижения		CRS
<i>Применение</i>	<i>Диапазон установки</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0... 100 %	40 %

Выходное значение, до которого понижается частотный преобразователь ведущего насоса, (тип = Част) перед включением следующего в очереди дополнительного насоса при недостаточном давлении.

Уровень повышения		CES
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0 ... 100 %	90 %

Выходное значение, до которого повышается частотный преобразователь ведущего насоса, (тип = Част) перед выключением последнего в очереди дополнительного насоса при избыточном давлении.

Тип насоса 1		C1T
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	1 ... 2	2

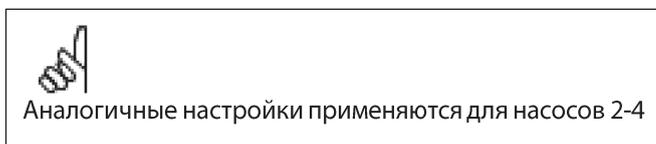
1 – насос подключен, частотный регулятор отсутствует

2 – насос подключен, частный регулятор присутствует

Функция насоса 1		C1F
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0 ... 1	0

0 – насос является основным и включится по алгоритму при необходимости

1 – насос является резервным и будет использоваться только в случае выхода из строя основного оборудования



Режим насоса 1		C1W
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0 ... 3	2

0 – насос будет выключен вручную, независимо от состояния и текущего алгоритма

1 – насос будет включен вручную, независимо от состояния и текущего алгоритма

2 – насос работает согласно текущему алгоритму

3 – насос включится при значении параметра «Ручной выход 1» = 2.0 (%) и выключится при 0

Ручной выход 1		C1M
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0 .0... 100.0 %	0.0 %

Ручной выход насоса определяет, будет включен или выключен насос при ручном управлении насосов.

5.3 Необходимые настройки контроллера при выбранном алгоритме работы насосной группы с одним ПЧ (максимальная комплектация)

Масштабирование 1		C1S
<i>Применение</i>	<i>Диапазон установки</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0... 2	0

0 – аналоговый выход частотного преобразователя 0-10 В

1 – аналоговый выход частотного преобразователя 2-10 В

2 – аналоговый выход частотного преобразователя 10-0 В

Часы наработки 1		C1H
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0 ... 30000 ч	0 ч

Для выравнивания насосов в группе, учитывая количество отработанных часов каждого.

Количество запусков 1		C1L
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0 ... 30000 ед.	0 ед.

Для выравнивания насосов в группе, учитывая количество включений каждого.

Приоритет 1		C1P
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	1 ... 4	1

Значение, задающее числовой приоритет насоса 1 при типе сортировки «вручную» (CSN = 2). Меньшее значение соответствует более высокому приоритету и раннему включению.

Тип насоса 2		C2T
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0 ... 2	1

0 – насос отсутствует или выключен

1 – насос подключен, частотный регулятор отсутствует

2 – только для одного насоса, управляемого с помощью частотного преобразователя

Приоритет 2		C2P
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	1 ... 4	2

Значение, задающее числовой приоритет насоса 2 при типе сортировки «вручную» (CSN = 2). Меньшее значение соответствует более высокому приоритету и раннему включению.

5.3 Необходимые настройки контроллера при выбранном алгоритме работы насосной группы с одним ПЧ (максимальная комплектация)

Тип насоса 3		C3T
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0 ... 2	1

0 – насос отсутствует или выключен

1 – насос подключен, частотный регулятор отсутствует

2 – только для одного насоса, управляемого с помощью частотного преобразователя

Приоритет 3		C3P
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	1 ... 4	3

Значение, задающее числовой приоритет насоса 3 при типе сортировки «вручную» (CSN = 2). Меньшее значение соответствует более высокому приоритету и раннему включению.

Тип насоса 4		C2T
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0 ... 2	1

0 – насос отсутствует или выключен

1 – насос подключен, частотный регулятор отсутствует

2 – только для одного насоса, управляемого с помощью частотного преобразователя

Приоритет 4		C4P
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	1 ... 4	4

Значение, задающее числовой приоритет насоса 4 при типе сортировки «вручную» (CSN = 2). Меньшее значение соответствует более высокому приоритету и раннему включению.

Тип регулятора		C1R
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0... 2	1

0 – П-регулятор

1 – ПИ-регулятор

2 – ПИД-регулятор

П – коэффициент		C1p
<i>Применение</i>	<i>Диапазон установки</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0.0... 99.99	20.0

Пропорциональный коэффициент. Используется для насоса, управляемого частотным преобразователем.

5.3 Необходимые настройки контроллера при выбранном алгоритме работы насосной группы с одним ПЧ (максимальная комплектация)

И – коэффициент		C1i
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0.0... 99.99 с	3.0 с

Интегральный коэффициент. Используется для насоса, управляемого частотным преобразователем.

Д – коэффициент		C1d
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0 ... 100	0

Дифференциальный коэффициент. Используется для насоса, управляемого частотным преобразователем.

Время дифференцирования		C1t
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
один ПЧ	0 ... 999 с	30 с

Время дифференцирования – время между последовательными значениями датчика, по которым рассчитывается дифференциал. Используется для насоса, управляемого частотным преобразователем.

5.4 Необходимые настройки контроллера при выбранном алгоритме работы насосов с ПЧ (максимальная комплектация)

Уставки: МАХ<MIN		E17
<i>Применение</i>	<i>Диапазон установки</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	0... 1	0

0 – программа не будет анализировать наличие (отсутствии) неисправности «Уставки: МАХ<MIN»

1 – активация «Уставки: МАХ<MIN»

Неисправно реле давления S3		E18
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	0 ... 1	0

0 – программа не будет анализировать наличие (отсутствии) неисправности «Неисправно реле давления S3»

1 – активация «Неисправно реле давления S3»

Авария датчика давления		E19
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	0 ... 1	1

0 – программа не будет анализировать наличие (отсутствии) неисправности «Авария датчика давления»

1 – активация «Авария датчика давления»



Важно! При этом подключение к контроллеру на аналоговый вход датчика давления и конфигурирование соответствующего входа на параметр «Pressure».

Уставка давления		CS
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	0 ... 100 бар	2.5 бар

Задание давления. Так как в наличии аналоговый датчик давления.

Радиус уставки давления		CSR
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	0 ... 100 бар	0.2 бар

Зона не регулирования давления – (задание давления – радиус уставки; задание давления + радиус уставки).

Время выдержки подключения		СРТ
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	0 ... 600 с	30 с

Время, в течение которого на выход частотному преобразователю передаётся значение уровня понижения, а регулятор заблокирован.

Время выдержки выключения		СрТ
<i>Применение</i>	<i>Диапазон установки</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	0... 600 с	30 с

Время, в течение которого на выход частотному преобразователю передаётся значение уровня повышения, а регулятор заблокирован.

5.4 Необходимые настройки контроллера при выбранном алгоритме работы насосов с ПЧ (максимальная комплектация)

Минимальный выход		CML
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	0 ... 100 %	30 %

Значение выхода частотного преобразователя ведущего насоса, которое считается минимальным. Если ЧП имеет минимальный выход в течение времени задержки под-ключения, то последний в очереди дополнительный насос выключается при условии, что давление выше заданного.

Функция насоса 1		C1F
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	0 ... 1	0

0 – насос является основным и включится по алгоритму при необходимости

1 – насос является резервным и будет использоваться только в случае выхода из строя основного оборудования

Режим насоса 1		C1W
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	0 ... 3	2

0 – насос будет выключен вручную, независимо от состояния и текущего алгоритма

1 – насос будет включен вручную, независимо от состояния и текущего алгоритма

2 – насос работает согласно текущему алгоритму

3 – насос включится при значении параметра «Ручной выход 1» = 2.0 (%) и выключится при 0

Ручной выход 1		C1M
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	0.0 ... 100.0 %	0.0 %

Ручной выход насоса определяет, будет включен или выключен насос при ручном управлении насосов (C1W = 3).

Масштабирование 1		C1S
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	0 ... 2	0

0 – аналоговый выход частотного преобразователя 0-10 В

1 – аналоговый выход частотного преобразователя 2-10 В

2 – аналоговый выход частотного преобразователя 10-0 В

Часы наработки 1		C1H
<i>Применение</i>	<i>Диапазон установки</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	0... 30000 ч	0 ч

Для выравнивания насосов в группе, учитывая количество отработанных часов каждого.

5.4 Необходимые настройки контроллера при выбранном алгоритме работы насосов с ПЧ (максимальная комплектация)

Количество запусков 1		C1L
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	0 ... 30000 ед.	0 ед.

Для выравнивания насосов в группе, учитывая количество включений каждого.

Приоритет 1		C1P
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	1 ... 4	1

Значение, задающее числовой приоритет насоса 1 при типе сортировки «вручную» (CSN = 2). Меньшее значение соответствует более высокому приоритету и раннему включению.

Приоритет 2		C2P
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	1 ... 4	2

Значение, задающее числовой приоритет насоса 2 при типе сортировки «вручную» (CSN = 2). Меньшее значение соответствует более высокому приоритету и раннему включению.

Приоритет 3		C3P
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	1 ... 4	3

Значение, задающее числовой приоритет насоса 3 при типе сортировки «вручную» (CSN = 2). Меньшее значение соответствует более высокому приоритету и раннему включению.

Приоритет 4		C4P
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	1 ... 4	4

Значение, задающее числовой приоритет насоса 4 при типе сортировки «вручную» (CSN = 2). Меньшее значение соответствует более высокому приоритету и раннему включению.

Тип регулятора		C1R
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	0... 2	1

0 – П-регулятор

1 – ПИ-регулятор

2 – ПИД-регулятор

5.4 Необходимые настройки контроллера при выбранном алгоритме работы насосов с ПЧ (максимальная комплектация)

П – коэффициент		C1p
<i>Применение</i>	<i>Диапазон установки</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	0.0... 99.99	20.0

Пропорциональный коэффициент. Используется для насоса, управляемого частотным преобразователем.

И – коэффициент		C1i
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	0.0... 99.99 с	3.0 с

Интегральный коэффициент. Используется для насоса, управляемого частотным преобразователем.

Д – коэффициент		C1d
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	0 ... 100	0

Пропорциональный коэффициент. Используется для насоса, управляемого частотным преобразователем.

Время дифференцирования		C1t
<i>Применение</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
все от ПЧ	0 ... 999 с	30 с

Время дифференцирования – время между последовательными значениями датчика, по которым рассчитывается дифференциал. Используется для насоса, управляемого частотным преобразователем.

6.3 Терминология



Представленные здесь термины применимы к модулю управления насосами MCX CWS.

Ведущий насос

основной насос, осуществляющий в текущий момент регулирование давления.

Дополнительный насос

основной насос, не осуществляющий в текущий момент регулирование давления.

Логический старт

это параметр, предназначенный для включения или отключения работы насосной станции на программном уровне. Используется в алгоритмах режима запуска.

Физический старт

это сигнал на дискретный вход контроллера (кнопка или тумблер включения; дискретный выход внешнего стороннего контроллера, посылающего команду) и используется в алгоритмах режима запуска.

Основной насос

насос, участвующий в регулировании давления в зависимости от выбранного алгоритма.

Резервный насос

насос, не участвующий в регулировании давления и используемый лишь в случае выхода из строя одного из основных.

ПЧ

устройство преобразования частоты.

УПП

устройство плавного пуска.

Центральный офис • ООО «Дanfoss»

Россия, 143581 Московская обл., Истринский р-н, с./пос. Павло-Слободское, д. Лешково, 217.
Телефон: (495) 792-57-57. Факс: (495) 792-57-59. E-mail: he@danfoss.ru www.heating.danfoss.ru