

## Обновленная линейка модулей управления насосами **PCM PLUS**

- Модуль управления циркуляционными насосами PCM CP PLUS
- Модуль управления повысительными насосами PCM CWS PLUS
- Модуль мониторинга PCM MM PLUS

**3** НОВЫХ  
готовых решения  
для автоматизации

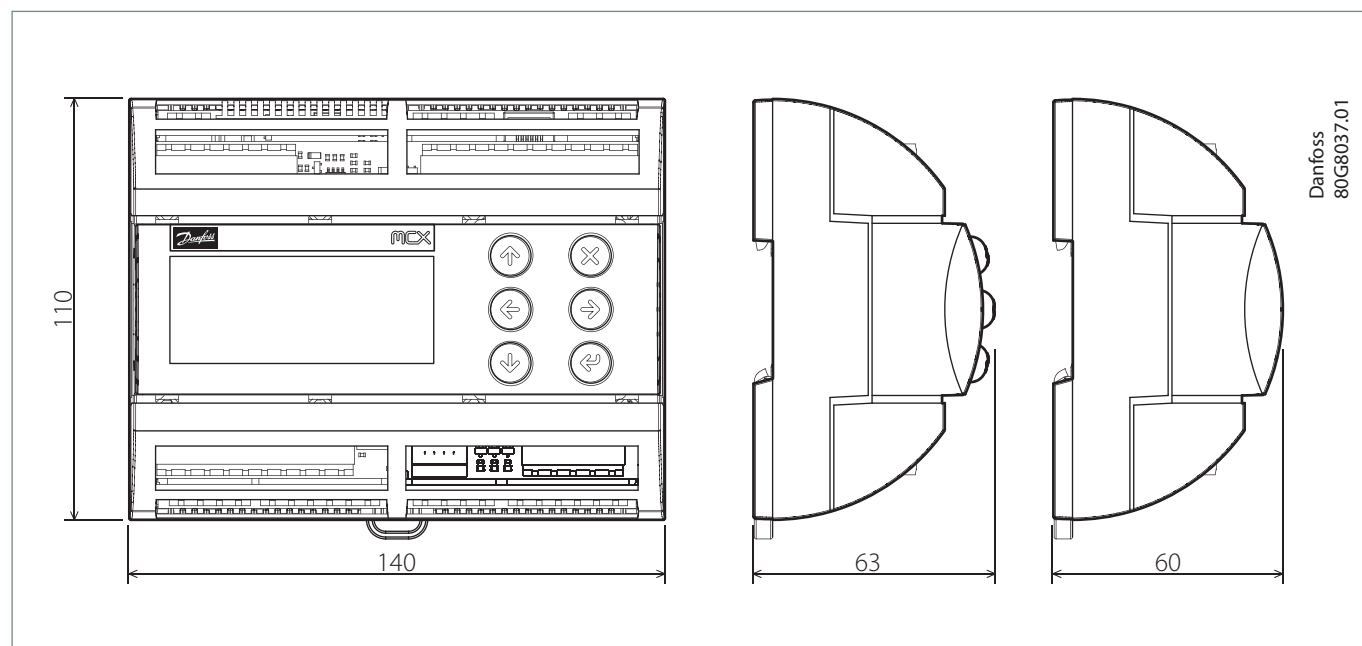
## Обновленная линейка модулей управления насосами **PCM PLUS**

Мы перешли на базу нового контроллера MCX08M2, который обладает высоким быстродействием, большим объемом памяти и увеличенным количеством входов/выходов, что позволило расширить функционал обновленной линейки.

### Технические характеристики

Характеристика	Значение		
Напряжение питания	20/60 В пост., 24 В перем.		
Макс. потребляемая мощность	17 ВА		
Условия эксплуатации, °С	0–55		
Класс защиты	IP40 только по фронтальной плоскости		
Изолированное питание	Да		
RTC — часы реального времени	Да		
Порт RS485	Да, протокол Modbus RTU		
CANbus	Да		
Количество входов	Дискретные	8	
	Аналоговые	Универсальные (0–1 В, 0–5 В, 0–10 В, 0–20 мА, 4–20 мА, NTC10k, Pt1000, ON/OFF)	4
		0–1 В/ 0–5 В/ 0–10 В/ NTC10k/ Pt1000	4
Количество выходов	Дискретные	Нормально открытый, макс. ток 16А, ~230 В	2
		Нормально открытый, макс. ток 8А, ~230 В	2
		Перекидной контакт, макс. ток 8А, ~230 В	4
	Аналоговые	0–10 В	2
		0–10 В, ШИМ, ФИМ	2

### Габаритные размеры



## Модуль управления циркуляционными насосами PCM CP PLUS

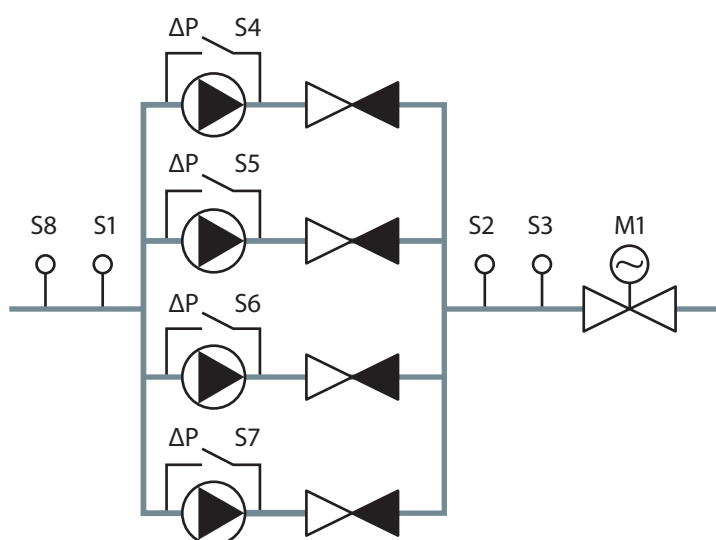


Микропроцессорный контроллер с предустановленным программным обеспечением, предназначенный для управления насосными группами до четырех циркуляционных насосов. Модуль обеспечивает поддержку циркуляции в системах горячего водоснабжения, отопления, холодоснабжения и в других системах.

Модуль PCM CP PLUS разработан на базе контроллера MCX08M2. При необходимости его можно доукомплектовать модулем расширения PCM EXT.

### Основные функции

1. Управление группой до четырех циркуляционных насосов
2. Анализ перепада давления по реле перепада давления на каждом насосе
3. Анализ перепада давления на группе по двум аналоговым датчикам
4. Анализ сухого хода по реле или аналоговому датчику давления
5. Запуск насосов на закрытую задвижку
6. 4 алгоритма работы
7. Управление переходящим УПП
8. Запуск модуля с помощью логического и/или физического старта
9. Автоматическое выравнивание ресурсов насосов с возможностью сброса часов наработки
10. Мониторинг аварий насосов, датчиков и задвижки, а также их индикация
11. Возможность интеграции в систему диспетчеризации с помощью встроенного интерфейса RS-485 ModBUS RTU
12. Несколько уровней доступа к настройкам
13. Функция запуска резервного насоса от УПП до отключения рабочего



S1, S3 — электромеханическое реле давления  
S2, S8 — аналоговые датчики давления  
S4–S7 — дискретные датчики перепада давления  
M1 — электропривод задвижки

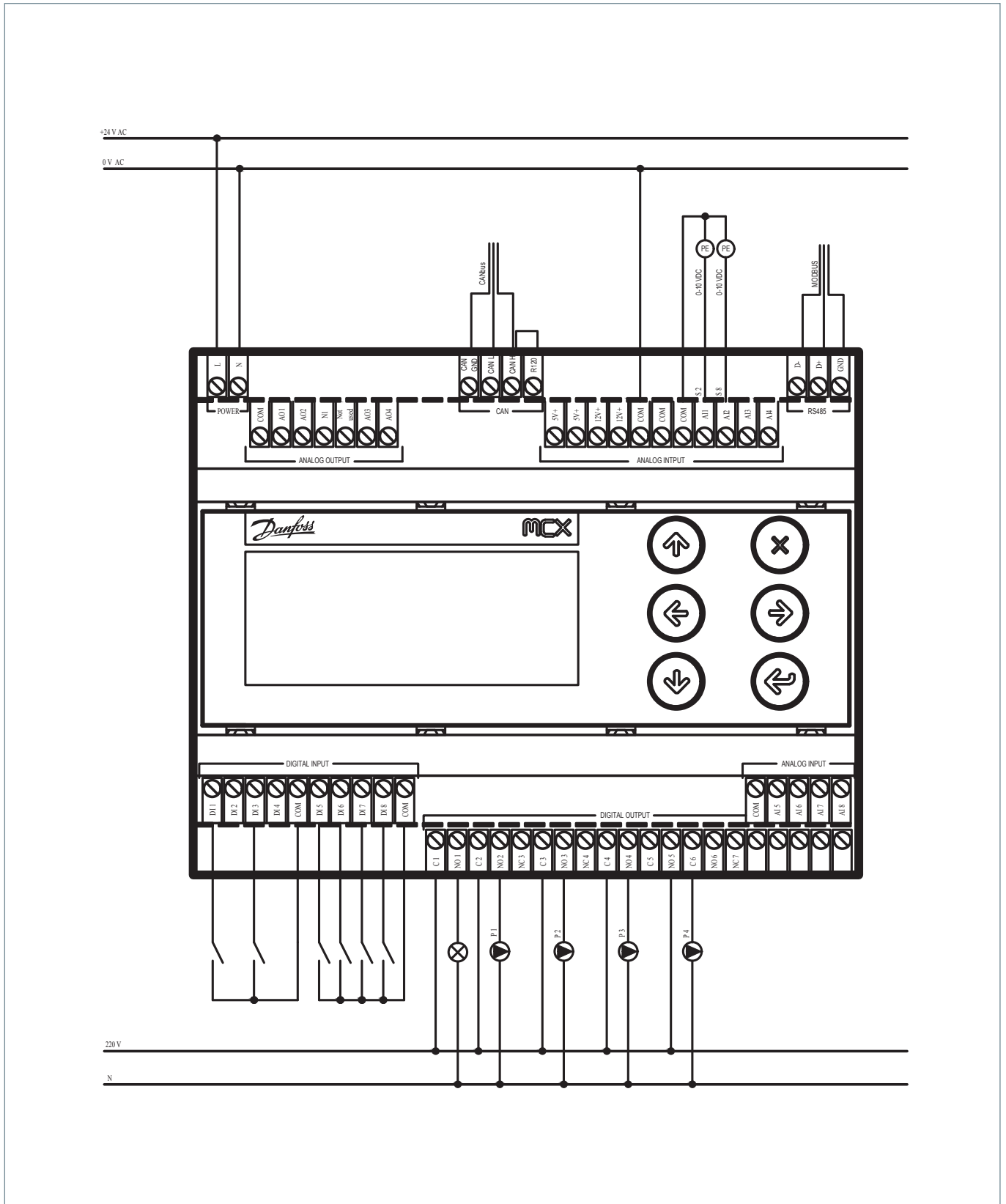
### Алгоритмы работы модуля

1. Работа насосов от сети или от УПП
2. Работа насосов с переходящим ЧРП
3. Работа насосов с переходящим УПП
4. Работа насосов с переходящим УПП и задвижкой

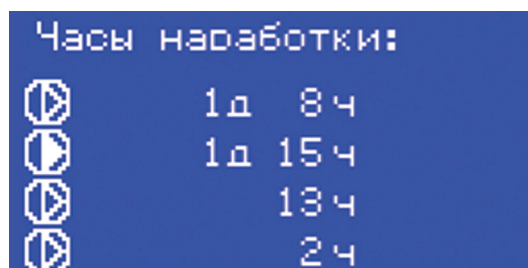
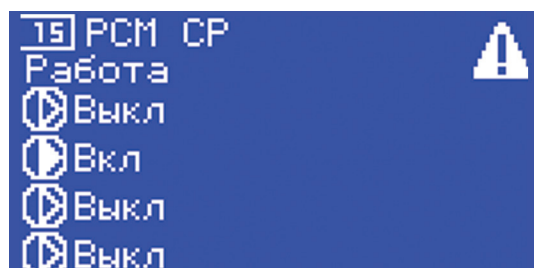
## Пример конфигурации сигналов для алгоритма работы 4 насосов от сети

Вид	Наименование	Тип	Описание
<b>ВХОДЫ</b>	Аналоговые	AI1	0–10 В Датчик давления на выходе из группы насосов (S2)
		AI2	0–10 В Датчик давления на входе в группу (S8)
		AI3	— Not used
		AI4	— Not used
		AI5	— Not used
		AI6	— Not used
		AI7	— Not used
		AI8	— Not used
	Дискретные	DI1	DI–NO Физический старт
		DI2	— Not used
		DI3	DI–NO Сигнал «Наличие напряжения на ЦТП»
		DI4	— Not used
		DI5	DI–NO Отклик от контактора SP1
		DI6	DI–NO Отклик от контактора SP2
		DI7	DI–NO Отклик от контактора SP3
		DI8	DI–NO Отклик от контактора SP4
<b>ВЫХОДЫ</b>	Аналоговые	AO1	— Not used
		AO2	— Not used
		AO3	— Not used
		AO4	— Not used
	Дискретные	DO1	DO–NO Сигнал об аварии
		DO2	DO–NO Управляющий сигнал «Замкнуть SP1». Замкнуть контактор для работы насоса 1 от сети
		DO3	DO–NO Управляющий сигнал «Замкнуть SP2». Замкнуть контактор для работы насоса 2 от сети
		DO4	DO–NO Управляющий сигнал «Замкнуть SP3». Замкнуть контактор для работы насоса 3 от сети
		DO5	DO–NO Управляющий сигнал «Замкнуть SP4». Замкнуть контактор для работы насоса 4 от сети
		DO6	— Not used
		DO7	— Not used
		DO8	— Not used

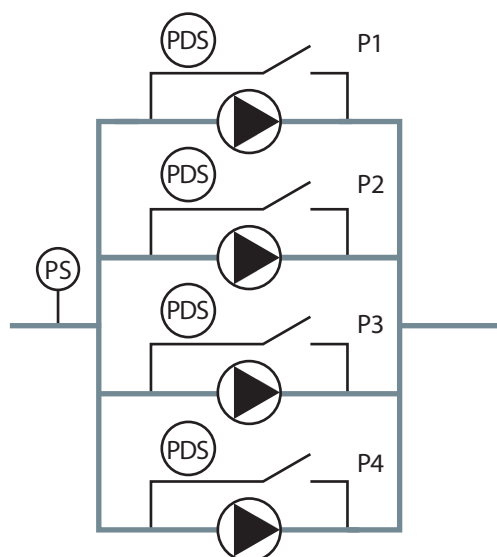
## Пример схемы электрических подключений



## Статусные экраны



## Применение



### Группа из 4 циркуляционных насосов

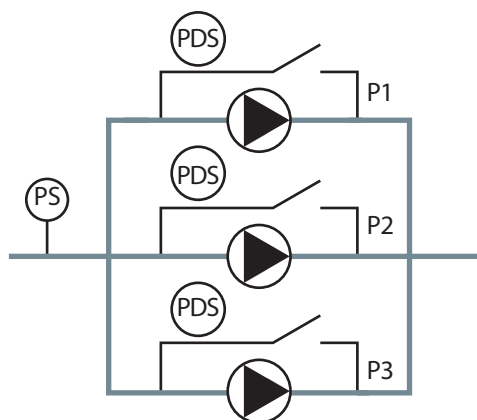
Возможно настроить работу различных алгоритмов, например: 3 рабочих/1 резервный, 2 рабочих/2 резервных, 1 рабочий/3 резервных.

Для анализа перепада давления предусмотрены реле перепада давления, которые обеспечивают функцию автоматического ввода резерва (АВР) в случае неисправности насоса. Для защиты насосов по «сухому» ходу используется реле давления на всасе.

### Пример комплектации

Наименование	Тип	Код	Кол-во
Модуль управления насосами	PCM CP PLUS	<b>087H356268</b>	1
Реле перепада давления	RT262A	<b>017D002566</b>	4
Реле давления	KPI 35	<b>060-121766</b>	1
Трансформатор 230В~/24В~, 22 ВА	ACCTRD	<b>080G0225</b>	1

### Группа из 3 циркуляционных насосов



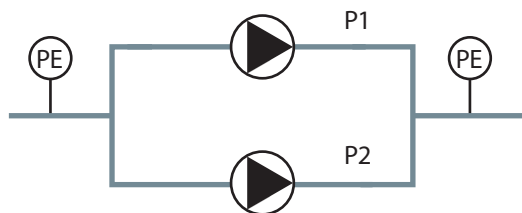
Возможно настроить работу различных алгоритмов, например: 2 рабочих/1 резервный, 1 рабочий/2 резервных. Для анализа перепада давления предусмотрены реле перепада давления, которые обеспечивают функцию автоматического ввода резерва (ABP) в случае неисправности насоса.

Для защиты насосов по «сухому» ходу используется реле давления на всасе.

#### Пример комплектации

Наименование	Тип	Код	Кол-во
Модуль управления насосами	PCM CP PLUS	<b>087H356268</b>	1
Реле перепада давления	RT262A	<b>017D002566</b>	3
Реле давления	KPI 35	<b>060-121766</b>	1
Трансформатор 230В~/24В~, 22 ВА	ACCTRD	<b>080G0225</b>	1

### Группа из 2 циркуляционных насосов



Работа насосов осуществляется по алгоритму 1 рабочий/1 резервный. Насосы могут быть оборудованы частотным приводом (или переходящим ЧП) и осуществлять поддержание постоянного давления на напоре насосов или перепада давлений.

Для анализа перепада давления предусмотрены 2 аналоговых датчика, которые обеспечивают функцию автоматического ввода резерва (ABP) в случае неисправности насоса. Для защиты насосов по «сухому» ходу также используется аналоговый датчик давления на всасе.

#### Пример комплектации

Наименование	Тип	Код	Кол-во
Модуль управления насосами	PCM CP PLUS	087H356268	1
Датчик давления	MBS3000	*	2
Трансформатор 230В~/24В~, 22 ВА	ACCTRD	080G0225	1

\* Код датчика необходимо выбирать исходя из диапазона давлений, диаметра подключения, типа сигнала и т. д.

## Модуль управления повысительными насосами PCM CWS PLUS

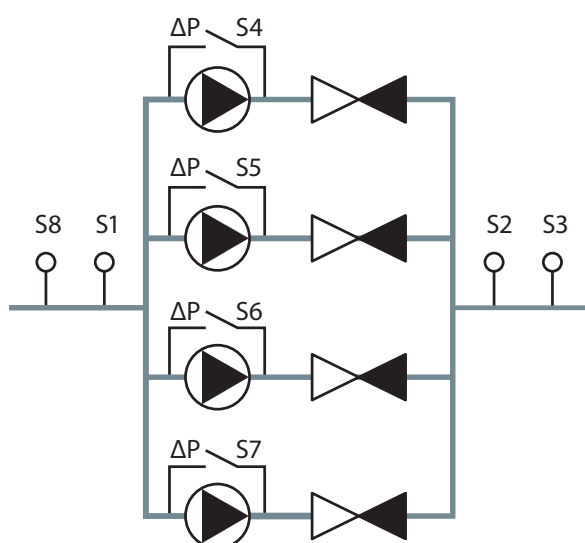


Микропроцессорный контроллер с предустановленным программным обеспечением, предназначенный для регулирования давления воды с каскадным подключением до 4 насосов в одной группе. Модуль обеспечивает постоянное поддержание давления на напоре или постоянный перепад давления в системах холодного и горячего водоснабжения, отопления и других.

Модуль PCM CWS PLUS разработан на базе контроллера MCX08M2. При необходимости его можно доукомплектовать модулем расширения PCM EXT.

### Функциональные возможности

1. Каскадное управление группой до 4 насосов с запуском как частотного привода, так и от сети.
2. Управление переходящим частотным приводом.
3. Анализ перепада давления по реле перепада давления на каждом насосе.
4. Анализ перепада давления на группе по двум аналоговым датчикам.
5. Анализ сухого хода по реле или аналоговому датчику давления.
6. Запуск насосов на закрытую задвижку.
7. Несколько алгоритмов работы.
8. Автоматическое выравнивание ресурсов насосов по наработке с возможностью ручной коррекции.
9. Оптимизация работы насосной группы при минимальном расходе воды.
10. Прокручивание резервных насосов.
11. Мониторинг аварий насосов, датчиков и задвижки, а также их индикация.
12. Возможность интеграции в систему диспетчеризации с помощью встроенного интерфейса RS-485 ModBUS RTU.
13. Несколько уровней доступа к настройкам.
14. Запуск модуля с помощью логического и/или физического старта.



S1, S3 — электромеханическое реле давления  
S2, S8 — аналоговые датчики давления  
S4–S7 — дискретные датчики перепада давления

### Алгоритмы работы модуля

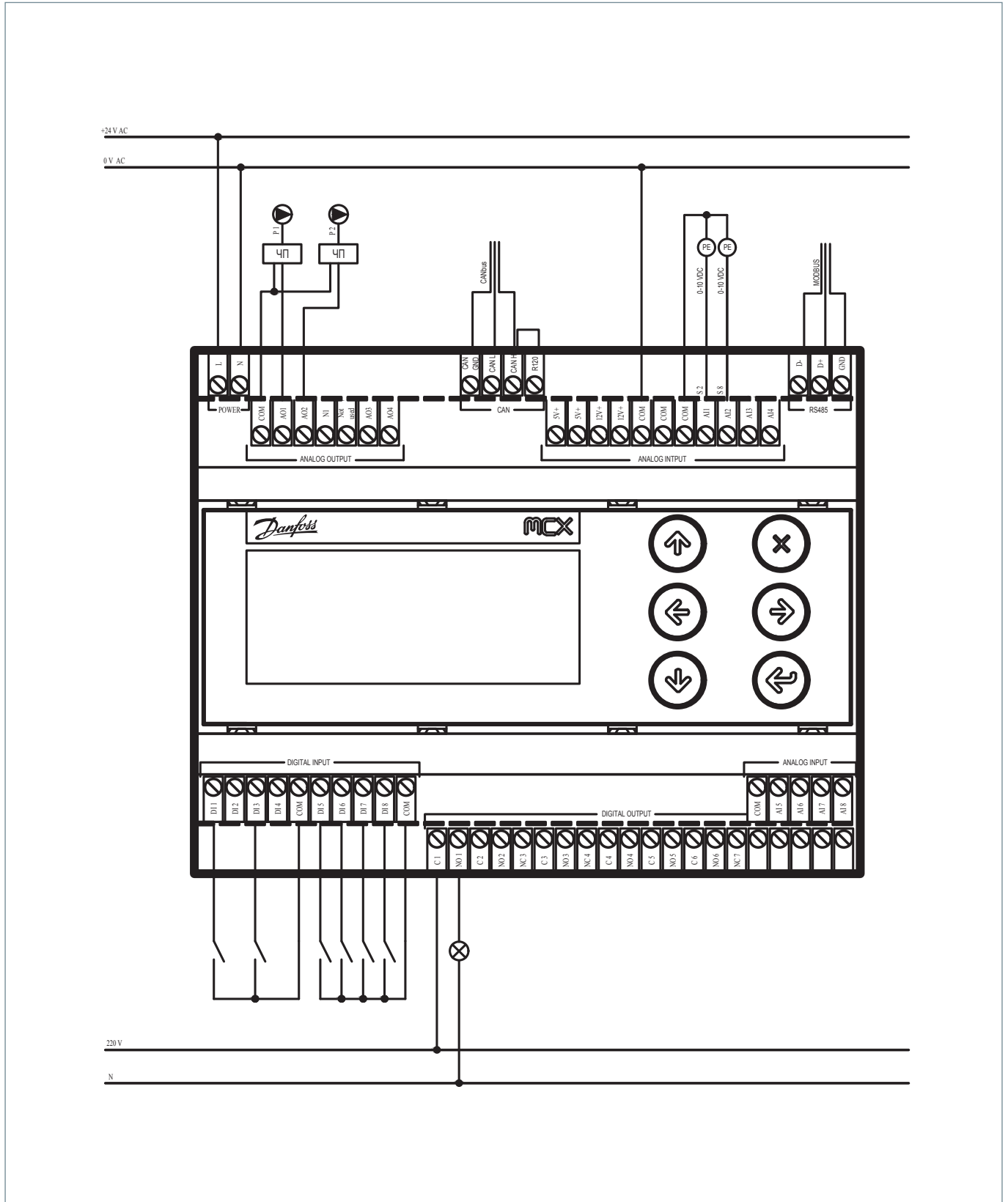
1. Все насосы от сети
2. Переходящий частотный привод
3. Все насосы от частотных приводов
4. Все насосы от УПП



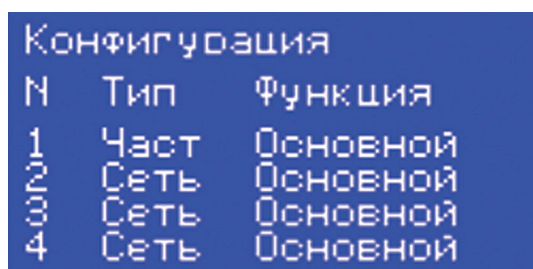
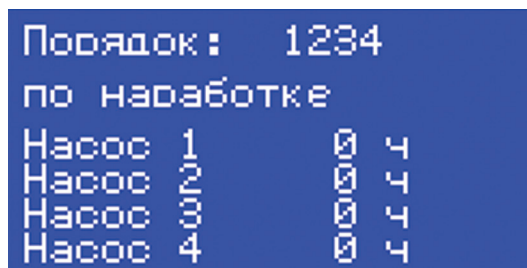
## Пример конфигурации сигналов для алгоритма работы 2 насосов с частотными приводами

Вид	Наименование	Тип	Описание	
<b>ВХОДЫ</b>	Аналоговые	AI1	4–20 мА	Датчик давления на выходе из группы насосов (S3)
		AI2	4–20 мА	Датчик давления на входе в группу (S2)
		AI3	—	Not used
		AI4	—	Not used
		AI5	—	Not used
		AI6	—	Not used
		AI7	—	Not used
		AI8	—	Not used
	Дискретные	DI1	DI–NO	Физический старт
		DI2	—	Not used
		DI3	DI–NO	Пропажа напряжения
		DI4	—	Not used
		DI5	DI–NO	Внешняя авария насоса 1
		DI6	DI–NO	Внешняя авария насоса 2
		DI7	DI–NO	Внешняя авария ЧРП насоса 1
		DI8	DI–NO	Внешняя авария ЧРП насоса 2
<b>ВЫХОДЫ</b>	Аналоговые	AO1	0–10 В	Сигнал на ЧРП насоса 1
		AO2	0–10 В	Сигнал на ЧРП насоса 2
		AO3	—	Not used
		AO4	—	Not used
	Дискретные	DO1	DO–NO	Авария
		DO2	—	Not used
		DO3	—	Not used
		DO4	—	Not used
		DO5	—	Not used
		DO6	—	Not used
		DO7	—	Not used
		DO8	—	Not used

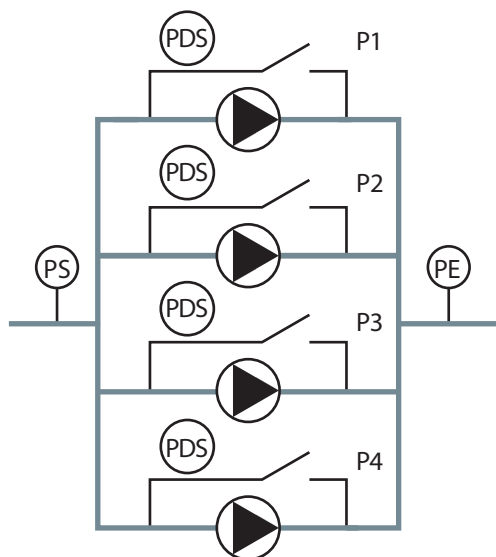
## Пример схемы электрических подключений



## Статусные экраны



## Применение



### Группа из 4 повысительных насосов

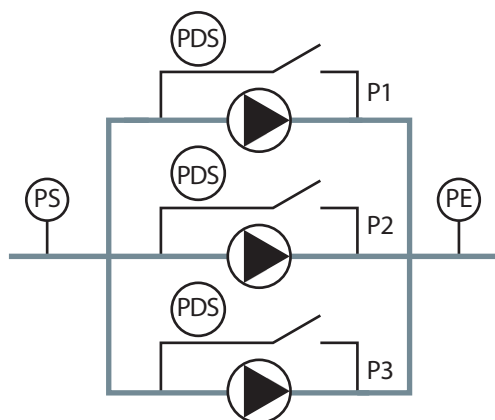
Работа насосов осуществляется каскадно по алгоритму поддержания постоянного давления по аналоговому датчику. Насосы могут быть настроены как основные или резервные, с частотным приводом или от сети, а также можно задать максимальное количество работающих насосов.

Для анализа перепада давления предусмотрены реле перепада давления, которые обеспечивают функцию автоматического ввода резерва (ABP) в случае неисправности насоса. Для защиты насосов по «сухому» ходу используется реле давления на всасе.

### Пример комплектации

Наименование	Тип	Код	Кол-во
Модуль управления насосами	PCM CWS PLUS	<b>087H356266</b>	1
Датчик давления	MBS3000	*	1
Реле перепада давления	RT262A	<b>017D002566</b>	4
Реле давления	KPI 35	<b>060-121766</b>	1
Трансформатор 230В~/24В~, 22 ВА	ACCTRD	<b>080G0225</b>	1

\*Код датчика необходимо выбирать исходя из диапазона давлений, диаметра подключения, типа сигнала и т.д.



### Группа из 3 повысительных насосов

Работа насосов осуществляется каскадно по алгоритму поддержания постоянного давления по аналоговому датчику. Насосы могут быть настроены как основные или резервные, с частотным приводом или от сети, а также можно задать максимальное количество работающих насосов.

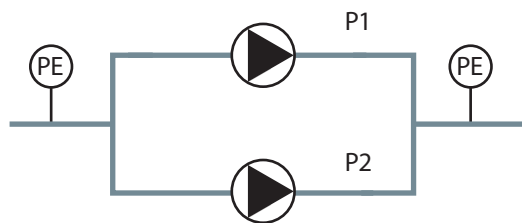
Для анализа перепада давления предусмотрены реле перепада давления, которые обеспечивают функцию автоматического ввода резерва (АВР) в случае неисправности насоса. Для защиты насосов по «сухому» ходу используется реле давления на всасе.

### Пример комплектации

Наименование	Тип	Код	Кол-во
Модуль управления насосами	PCM CWS PLUS	<b>087H356266</b>	1
Датчик давления	MBS3000	*	1
Реле перепада давления	RT262A	<b>017D002566</b>	3
Реле давления	KPI 35	<b>060-121766</b>	1
Трансформатор 230В~/24В~, 22 ВА	ACCTRD	<b>080G0225</b>	1

*\*Код датчика необходимо выбирать исходя из диапазона давлений, диаметра подключения, типа сигнала и т.д.*

### Группа из 2 повысительных насосов



Работа насосов осуществляется по алгоритму рабочий/резервный. Поддержание постоянного давления или перепада давлений производится по двум аналоговым датчикам. Насосы оборудованы частотными приводами или переходящим частотным приводом.

Для анализа перепада давления предусмотрены 2 аналоговых датчика, которые обеспечивают функцию автоматического ввода резерва (ABP) в случае неисправности насоса. Для защиты насосов по «сухому» ходу также используется аналоговый датчик давления на всасе.

### Пример комплектации

Наименование	Тип	Код	Кол-во
Модуль управления насосами	PCM CWS PLUS	<b>087H356266</b>	1
Датчик давления	MBS3000	*	2
Трансформатор 230В~/24В~, 22 ВА	ACCTRD	<b>080G0225</b>	1

\*Код датчика необходимо выбирать исходя из диапазона давлений, диаметра подключения, типа сигнала и т.д.

### Повысительный насос с частотным приводом



Работа насосов осуществляется по алгоритму поддержания постоянного давления или перепада давлений по двум аналоговым датчикам. Для анализа перепада давления и выявления неисправности насоса предусмотрены 2 аналоговых датчика.

Для защиты насосов по «сухому» ходу также используется аналоговый датчик давления на всасе.

### Пример комплектации

Наименование	Тип	Код	Кол-во
Модуль управления насосами	PCM CWS PLUS	<b>087H356266</b>	1
Датчик давления	MBS3000	*	2
Трансформатор 230В~/24В~, 22 ВА	ACCTRD	<b>080G0225</b>	1

\*Код датчика необходимо выбирать исходя из диапазона давлений, диаметра подключения, типа сигнала и т.д.

## Модуль мониторинга **PCM MM PLUS**

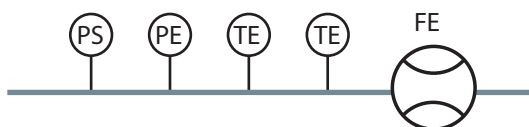


Микропроцессорный контроллер с предустановленным программным обеспечением, предназначенный для построения на его базе систем удаленного мониторинга и автоматизации контроля технологического процесса в тепловом пункте и систем диспетчерского контроля.

Модуль осуществляет автоматическое измерение и индикацию значений параметров систем тепло- и водоснабжения, телеметрический контроль и сбор данных по информационным сетям.

### Функциональные возможности

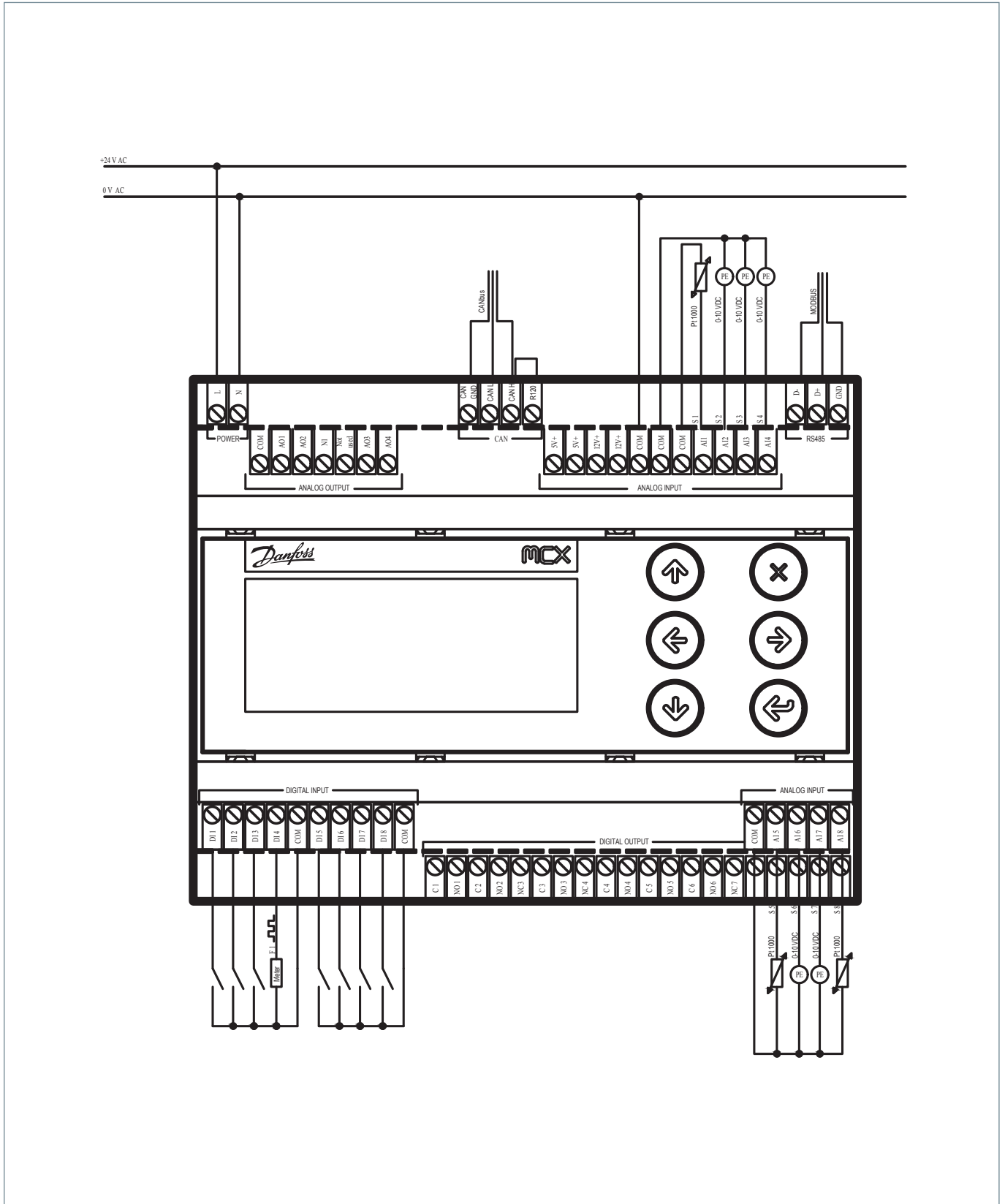
1. Подключение до 8 аналоговых датчиков и до 8 дискретных сигналов.
2. Конфигурирование входов под различные типы датчиков, а также масштабирование сигналов.
3. Анализ состояния аналоговых устройств с аварийной сигнализацией.
4. Возможность управления двухпозиционным приводом по сигналу с АРМ оператора.
5. Счетчик импульсов.
6. Возможность интеграции в систему диспетчеризации с помощью встроенного интерфейса RS-485 ModBUS RTU.



## Пример конфигурации входов/выходов

Вид	Наименование	Тип	Описание	
<b>ВХОДЫ</b>	Аналоговые	AI1	Pt1000	Датчик температуры (S1)
		AI2	4–20 мА	Датчик давления (S2)
		AI3	0–10 В	Датчик давления (S3)
		AI4	0–10 В	Датчик давления (S4)
		AI5	Pt1000	Датчик температуры (S5)
		AI6	0–10 В	Датчик давления (S6)
		AI7	0–10 В	Датчик давления (S7)
		AI8	Pt1000	Датчик температуры (S8)
	Дискретные	DI1	DI–NO	Аварийный сигнал 1
		DI2	DI–NO	Аварийный сигнал 2
		DI3	DI–NO	Аварийный сигнал 3
		DI4	Pulse	Импульсный расходомер (F1)
		DI5	DI–NO	Аварийный сигнал 4
		DI6	DI–NO	Аварийный сигнал 5
		DI7	DI–NO	Аварийный сигнал 6
		DI8	DI–NO	Аварийный сигнал 7
<b>ВЫХОДЫ</b>	Аналоговые	AO1	—	Not used
		AO2	—	Not used
		AO3	—	Not used
		AO4	—	Not used
	Дискретные	DO1	—	Not used
		DO2	—	Not used
		DO3	—	Not used
		DO4	—	Not used
		DO5	—	Not used
		DO6	—	Not used
		DO7	—	Not used

## Пример схемы электрических подключений

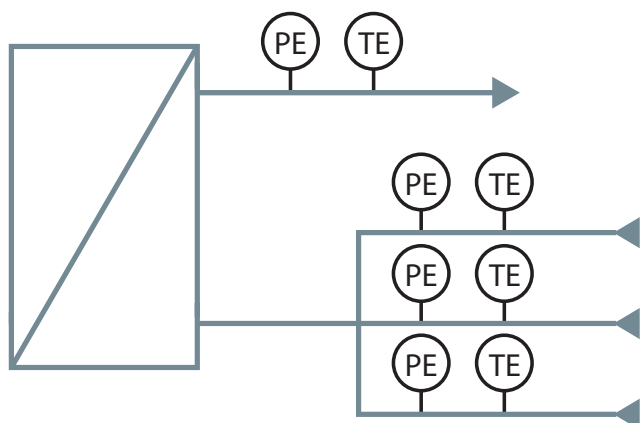




## Статусные экраны



## Применение



- ⊙ AS – затопление
- ⊙ AS – задымление
- ⊙ AS – движение в ИТП
- ⊙ AS – пропажа напряжения

### Мониторинг параметров

К модулю подключается до 8 аналоговых датчиков и до 8 дискретных датчиков. Модуль мониторинга может быть использован для отслеживания аварийных ситуаций и передачи их в систему диспетчеризации.

### Пример комплектации

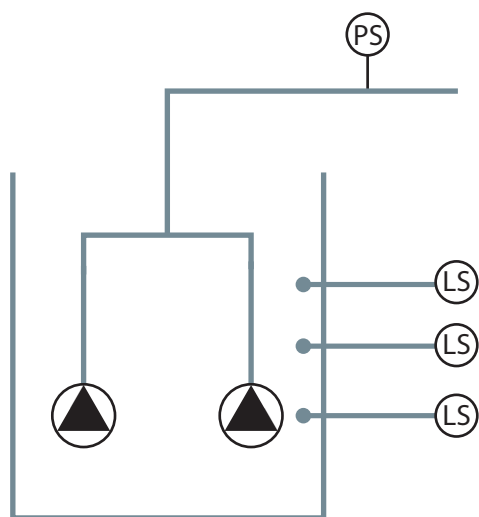
Наименование	Тип	Код	Кол-во
Модуль мониторинга	PCM MM PLUS	<b>087H356267</b>	1
Датчик температуры	ESMU	*	4
Датчик давления	MBS 3000	*	4
Трансформатор 230В~/24В~, 22 ВА	ACCTRD	<b>080G0225</b>	1

\* Коды датчиков необходимо выбирать исходя из параметров системы.

Также в линейке PCM представлены модули, которые остались на базе контроллера MCX06D.

## Модуль управления дренажными насосами **PCM DP**

### Применение



#### Группа из 2 дренажных насосов

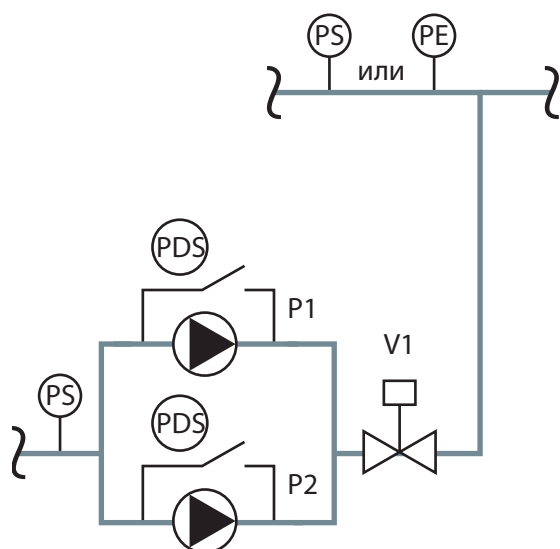
Работа насосов осуществляется по алгоритму рабочий/резервный или при необходимости каскадно. Запуск работы насосов происходит после срабатывания дискретных датчиков уровня. Для защиты насосов по «сухому» ходу используется реле давления.

#### Пример комплектации

Наименование	Тип	Код	Кол-во
Модуль управления насосами	PCM DP	<b>087H3703</b>	1
Реле давления	KPI 35	<b>060-121766</b>	1
Трансформатор 230В~/24В~, 22 ВА	ACCTRD	<b>080G0225</b>	1

## Модуль управления подпиткой **PCM RP**

### Применение



#### Система подпитки с группой циркуляционных насосов и соленоидным клапаном

Работа насосов осуществляется по алгоритму рабочий/резервный. Пуск системы подпитки возможен от реле давления или аналогового датчика. Для анализа перепада давления предусмотрены реле перепада давления, которые обеспечивают функцию автоматического ввода резерва (ABP) в случае неисправности насоса. Для защиты насосов по «сухому» ходу используется реле давления на всасе.

#### Пример комплектации

Наименование	Тип	Код	Кол-во
Модуль управления насосами	PCM RP	<b>087H3704</b>	1
Реле перепада давления	RT262A	<b>017D002566</b>	2
Реле давления	KPI 35	<b>060-121766</b>	2
Трансформатор 230В~/24В~, 22 ВА	ACCTRD	<b>080G0225</b>	1

## Выносной дисплей для РСМ



Выносной дисплей представляет собой удаленный интерфейс для всей линейки контроллеров РСМ. Он оснащен графическим дисплеем для отображения информации, обеспечивающим полную настройку интерфейса пользователя.

Подключение к каждому блоку осуществляется по сети CANbus. Вся информация об интерфейсе пользователя загружается в контроллер, поэтому нет необходимости в отдельном программировании.

Выносной дисплей получает электропитание от внешнего источника или от контроллера, к которому он подключен, и автоматически отображает интерфейс пользователя.

### Кодовые номера контроллеров и комплектующих

№ п/п	Кодовый номер	Наименование	Тип
1	<b>087H356260</b>	Модуль управления повысительными насосами (без дисплея)	PCM CWS PLUS
2	<b>087H356261</b>	Модуль мониторинга (без дисплея)	PCM MM PLUS
3	<b>087H356262</b>	Модуль управления циркуляционными насосами (без дисплея)	PCM CP PLUS
4	<b>087H356266</b>	Модуль управления повысительными насосами	PCM CWS PLUS
5	<b>087H356267</b>	Модуль мониторинга	PCM MM PLUS
6	<b>087H356268</b>	Модуль управления циркуляционными насосами	PCM CP PLUS
7	<b>087H356269</b>	Выносной дисплей для РСМ/ТСМ (на стену)	—
8	<b>087H356270</b>	Выносной дисплей для РСМ/ТСМ (на панель)	—
9	<b>087H3703</b>	Модуль управления дренажными насосами	PCM DP
10	<b>087H3704</b>	Модуль управления подпиткой	PCM RP
11	<b>087H3706</b>	Модуль расширения	PCM EXT
12*	<b>060G1413</b>	Преобразователь давления, G ½ A, 0–16 бар, 4–20 мА	MBS 3000
13*	<b>060G5561</b>	Преобразователь давления, G ½ A, 0–16 бар, 0–10 В	MBS 3000

\* Возможны различные конфигурации датчиков. С полным списком можно ознакомиться в каталоге «Электронные регуляторы, диспетчеризация и электрические средства управления».

**Центральный офис • ООО «Данфосс»**

Россия, 143581 Московская обл.,  
Истринский р-н, д. Лешково, 217  
Телефон: (495) 792-57-57 Факс: (495) 792-57-59  
E-mail: [he@danfoss.ru](mailto:he@danfoss.ru)

**Региональные представительства**

Владивосток	тел. (423) 265-00-67
Волгоград	тел. (8442) 99-80-31
Воронеж	тел. (473) 296-95-85
Екатеринбург	тел. (343) 379-44-53
Иркутск	тел. (3952) 70-22-42
Казань	тел. (843) 279-32-44
Краснодар	тел. (861) 275-27-39
Красноярск	тел. (3912) 78-85-05
Нижний Новгород	тел. (831) 277-88-55
Новосибирск	тел. (383) 230-04-60
Омск	тел. (3812) 35-60-62
Пермь	тел. (342) 257-17-92
Ростов-на-Дону	тел. (863) 204-03-57
Самара	тел. (846) 270-62-40
Санкт-Петербург	тел. (812) 320-20-99
Саратов	тел. (987) 800-73-62
Тюмень	тел. (3452) 49-44-67
Уфа	тел. (347) 241-51-88
Хабаровск	тел. (4212) 41-31-15
Челябинск	тел. (351) 211-30-14
Ярославль	тел. (4852) 67-96-56

[www.heating.danfoss.ru](http://www.heating.danfoss.ru)

Адрес: ООО «Данфосс», Россия, 143581, Московская обл., Истринский район, деревня Лешково, 217  
Телефон: (495) 792-57-57, факс: (495) 792-57-63. E-mail: [he@danfoss.ru](mailto:he@danfoss.ru), <http://heating.danfoss.ru>

Danfoss не несет ответственности за возможные ошибки в каталогах, брошюрах и других печатных материалах. Danfoss оставляет за собой право вносить изменения в продукцию без предварительного уведомления. Это относится также к уже заказанной продукции, если только вносимые изменения не требуют соответствующей коррекции уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в данном документе являются собственностью соответствующих компаний. Название и логотип Danfoss являются собственностью компании Danfoss A/S. Все права защищены.