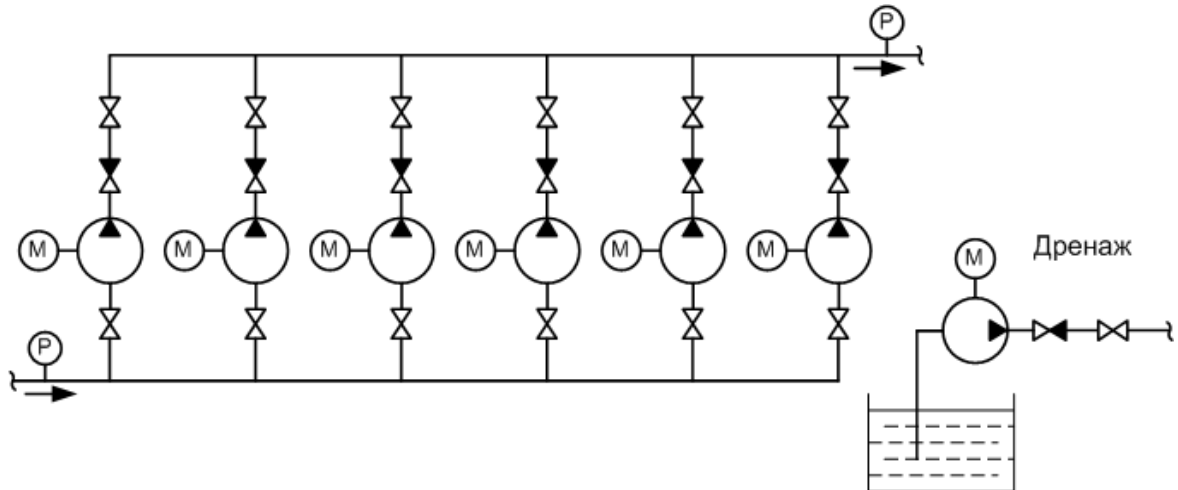


Система управления MPS

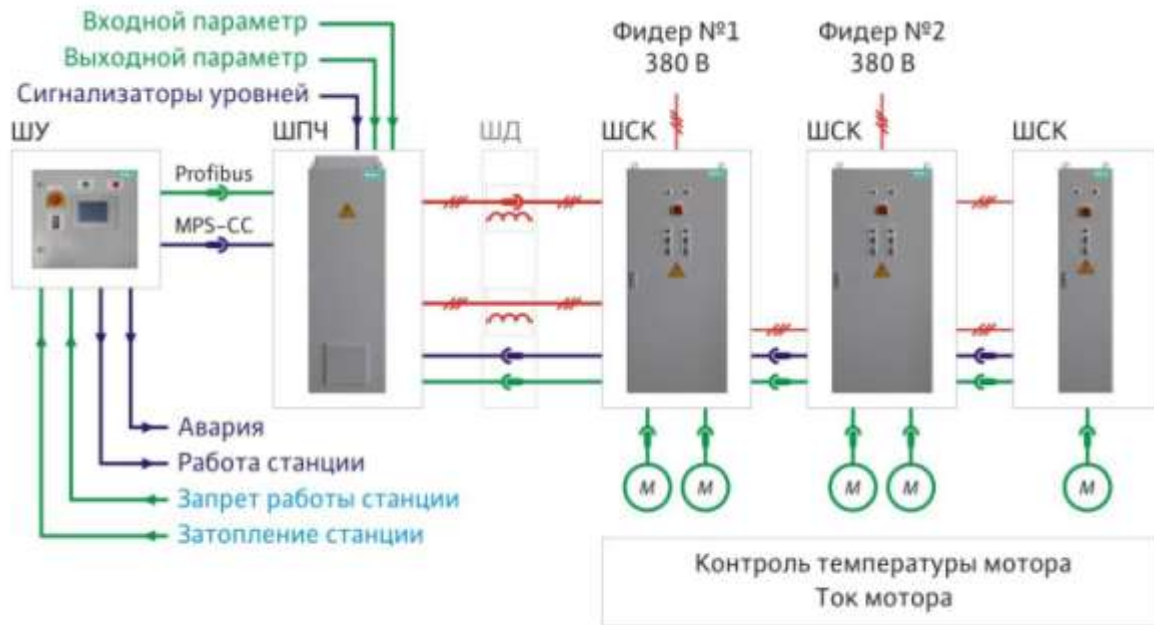
Область применения



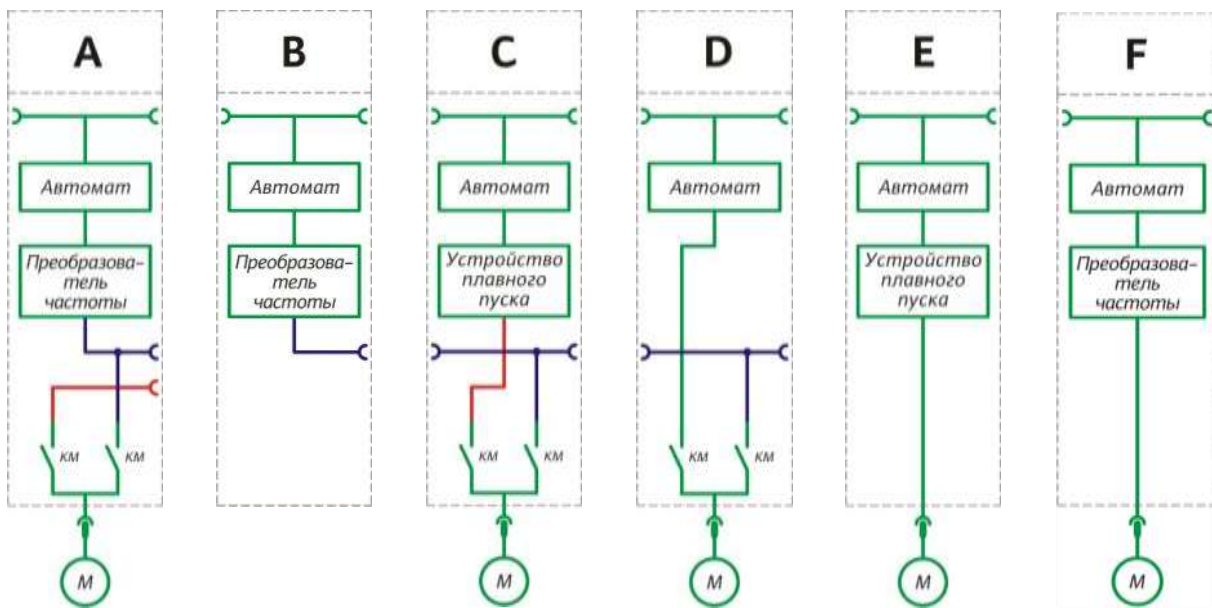
- Управление насосной станцией в автоматическом режиме с количеством насосов от 2 до 6 в диапазоне мощностей от 37 кВт до 560 кВт (напряжение 380 В);
 - Поддержание давления, температуры, расхода, уровня или их перепада при помощи преобразователя частоты и каскадного подключения/отключения насосов с использованием входного и выходного датчиков или сигнализаторов предельных значений;
 - Выравнивание наработок насосов в группах (основные, пиковые, резервные);
 - Возможность остановки станции при «Нулевом расходе»;
 - Возможность остановки станции при «Порыве напорного трубопровода»;
 - Контроль максимального допустимого количества одновременно работающих насосов;
 - Тестовый прогон насосов;
 - Поддержка диспетчеризации;
 - Поддержка диагностики.
-
- Защита **насосов** от **сухого хода**;
 - Защита **двигателей** от перегрева, от перегрузки по току, от некачественного входного напряжения;
 - Контроль **входного питания**;
 - Контроль состояния **основных электрических узлов**: преобразователя частоты, устройств плавного пуска, контакторов, автоматов.

Система управления MPS

Схема автоматизации



- ✓ Единый шкаф управления для всего диапазона мощностей, количества насосов и схем автоматизации
- ✓ Модульная конструкция из стандартных силовых коммутационных элементов А, В, С, D, E, F:

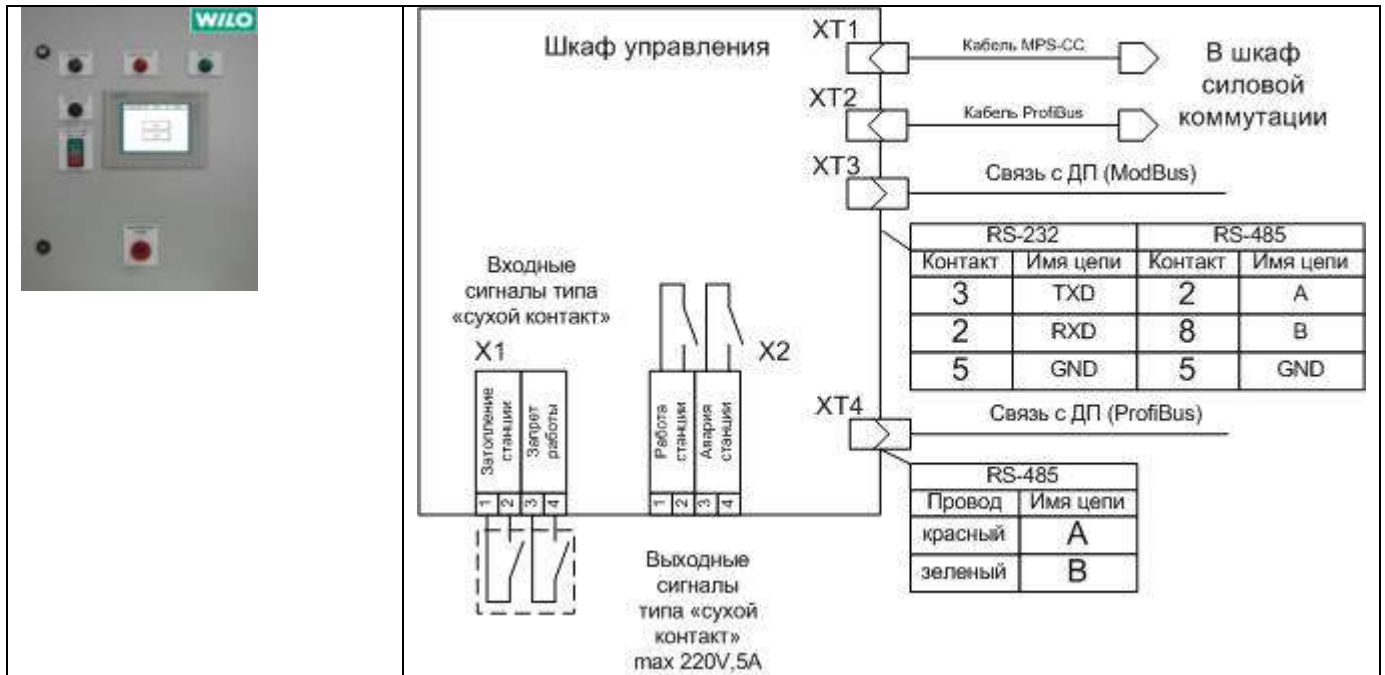


позволяет получить различные схемы автоматизации станции.

- ✓ Различная компоновка шкафов на объекте («Все вместе», «Каждый отдельно»)
- ✓ Возможность одно или двух фидерного подключения к питающей сети

Система управления MPS

Шкаф управления



- ✓ **MPS-CC** – кабель питание шкафа, модулей ввода/вывода
- ✓ **Profibus** – управляющий кабель для всей системы

- ✓ *Входные дискретные сигналы:*
 1. Запрет работы станции
 2. Затопление станции

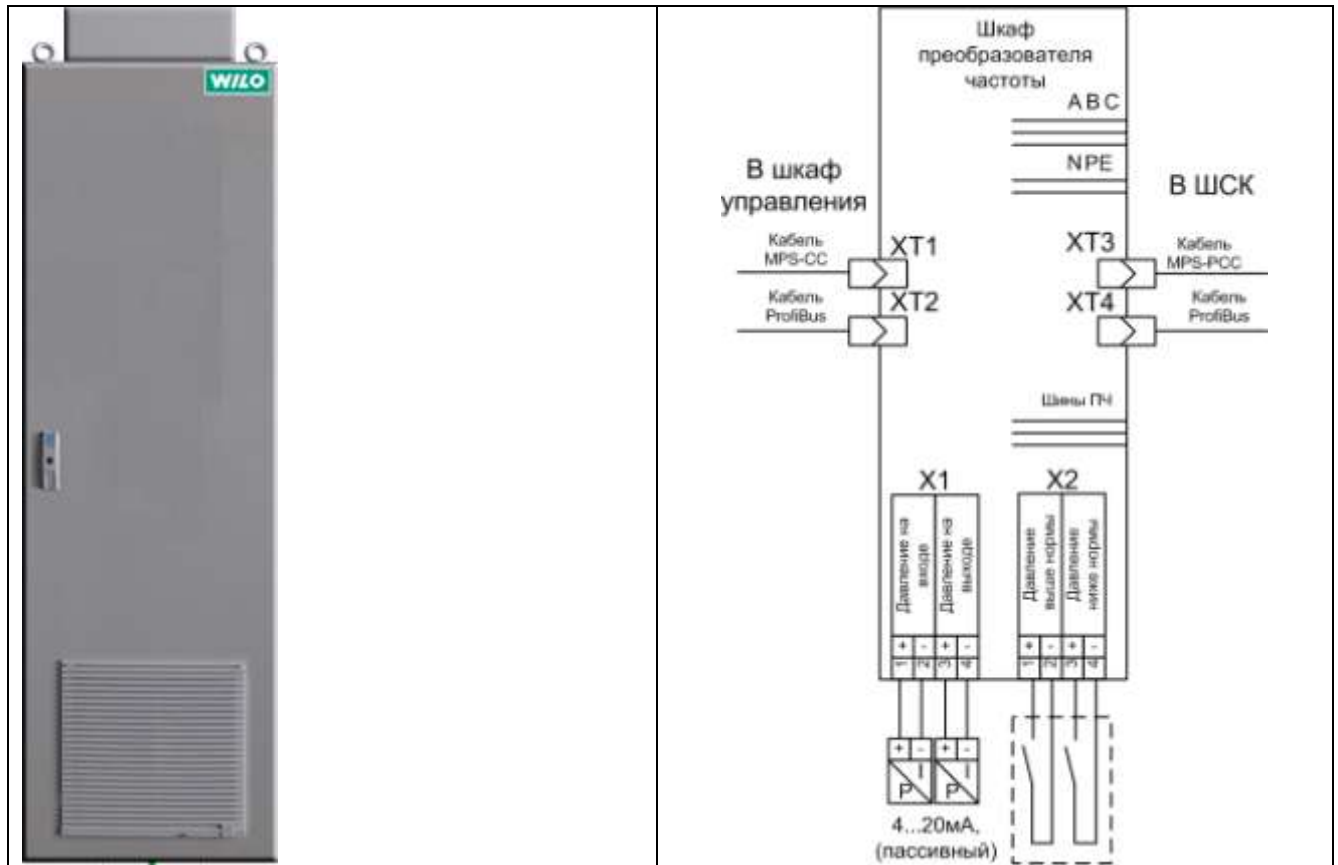
- ✓ *Выходные дискретные сигналы (max.220V,5A):*
 1. Станция в работе
 2. Авария

- ✓ *Взаимодействие с диспетчерским пунктом:*
 1. **Profibus slave**– встроен и не отключается
 2. **Modbus** - заказной номер *MPS-Modbus*
 3. **Lonwork** – подключается на тот же порт, что и **Modbus**. Заказной номер *MPS-LonWork*

Габаритные размеры шкафа управления (Высота x Ширина x Глубина) – **500x500x350** (мм).

Система управления MPS

Шкаф преобразователя частоты



1. MPS-CC – кабель питание шкафа, модулей ввода/вывода
2. MPS-PCC- Кабель питания модулей ввода/вывода в шкафу силовой коммутации
3. Profibus – управляющий кабель для всей системы

Аналоговые датчики

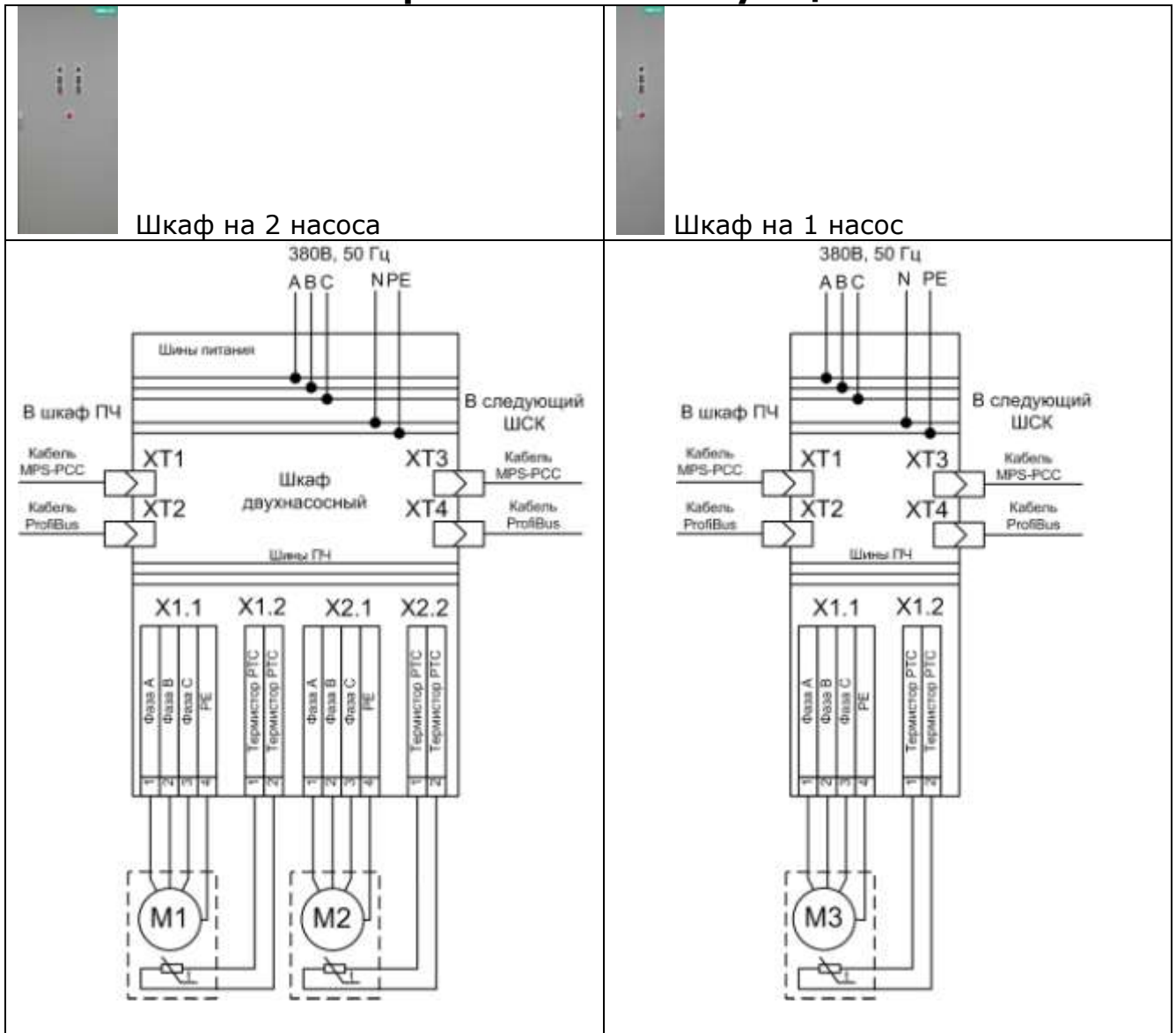
1. Пассивный датчик входного значения (4-20 мА)
2. Пассивный датчик выходного значения (4-20 мА)

Сигнализатор предельных значений выходного значения

1. Дискретный сигнал низкого значения типа «сухой контакт»
2. Дискретный сигнал высокого значения «сухой контакт»

Система управления MPS

Шафы силовой коммутации



Для каждого насоса:

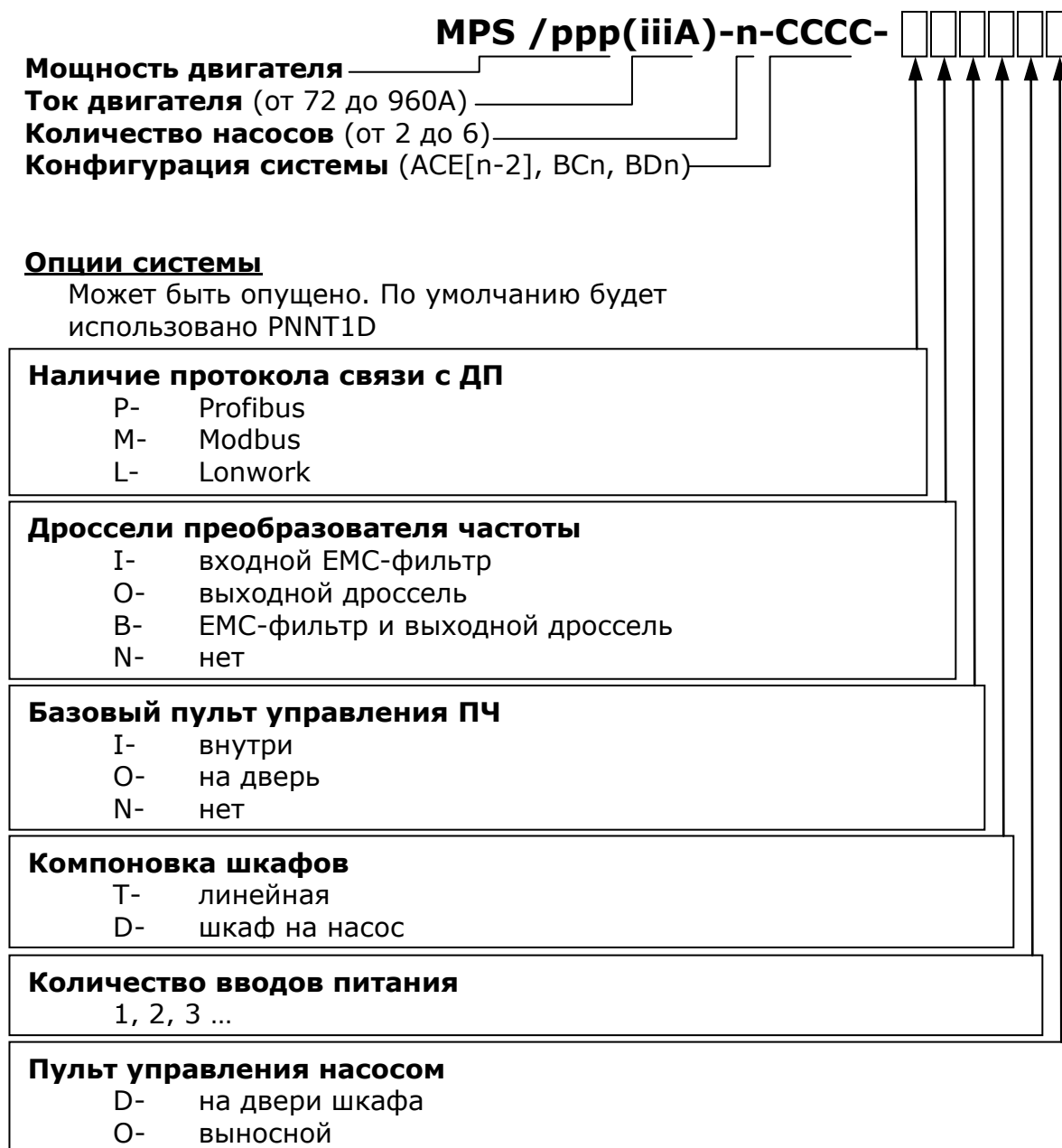
1. Подключается силовой кабель двигателя
2. РТС резистор для контроля температуры двигателя

Дополнительно может быть подключен:

3. Аналоговый пассивный датчик после насоса (4-20 мА)

Система управления MPS

Структура заказного номера системы управления MPS



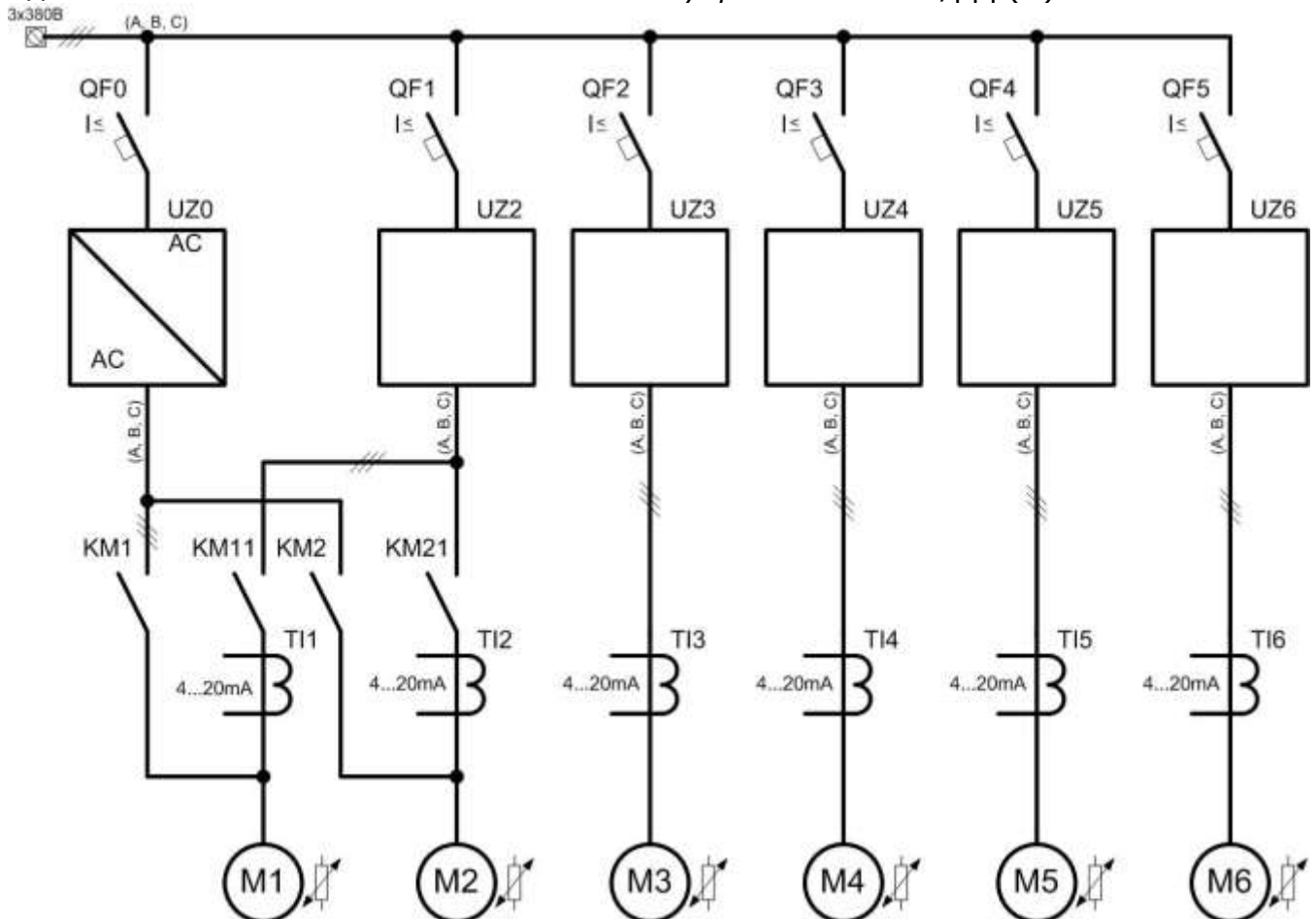
Система управления MPS

Стандартная конфигурация MPS /ppp(iii)-n-ACE[n-2]

Пример:

- MPS /090(160A)-2-AC - 2 насоса на двигатели мощностью 90КВт с током 160А
- MPS /075(134А)-3-ACE - 3 насоса на двигатели мощностью 75КВт с током 134А
- MPS /075(134А)-4-ACE2 - 4 насоса на двигатели мощностью 75КВт с током 134А
- MPS /075(134А)-5-ACE3 - 5 насоса на двигатели мощностью 75КВт с током 134А
- MPS /075(134А)-6-ACE4 - 6 насоса на двигатели мощностью 75КВт с током 134А

Однолинейная схема силовой части системы управления MPS /ppp(iii)-6-ACE4



- ✓ **QF[0-6]** - Автоматический выключатель
- ✓ **UZ0** - Преобразователь частоты
- ✓ **UZ[1-6]** - Устройства плавного пуска
- ✓ **KM** - Контакторы
- ✓ **TI** - Трансформатор тока
- ✓ **M[1-6]** - Насосный агрегат.

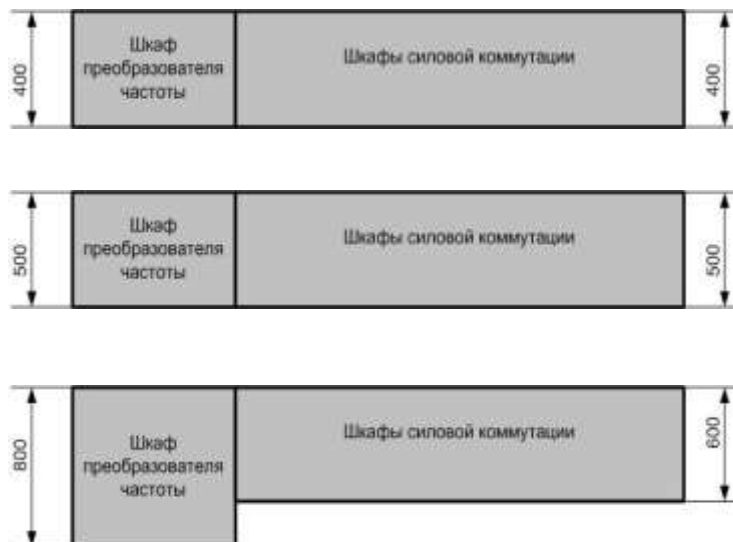
Система управления MPS

	AC	ACE	ACE2	ACE3	ACE4
	1900x800x400	1900x1000x400	1900x1000x400	1900x1200x400	1900x1200x400
037 КВт (072А)	1900x800x400	1900x1000x400	1900x1000x400	1900x1200x400	1900x1200x400
045 КВт (080А)					
045 КВт (090А)					
ШПЧ (ВхШхГ)	1900x800x500				
ШСК (ВхШхГ)	1900x800x500	1900x800x500 1900x400x500	1900x800x500 1900x800x500	1900x800x500 1900x800x500 1900x400x500	1900x800x500 1900x800x500 1900x800x500
055 КВт (100А)	1900x1400x500	1900x2000x500	1900x2200x500	1900x2600x500	1900x3000x500
075 КВт (134А)					
075 КВт (145А)					
090 КВт (160А)					
090 КВт (178А)					
110 КВт (200А)					
132 КВт (230А)					
132 КВт (250А)					
ШПЧ (ВхШхГ)	2100x800x800				
ШСК (ВхШхГ)	2100x800x600	2100x800x600 2100x600x600	2100x800x600 2100x800x600	2100x600x600 2100x800x600 2100x800x600	2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600
160 КВт (280А)	2100x1600x800	2100x2200x800	2100x2400x800	2100x3000x800	2100x3200x800
160 КВт (300А)					
ШПЧ (ВхШхГ)	2100x800x800				
ШСК (ВхШхГ)	2100x600x600 2100x600x600	2100x600x600 2100x600x600 2100x600x600	2100x600x600 2100x600x600 2100x600x600 2100x600x600	2100x600x600 2100x600x600 2100x600x600 2100x600x600 2100x600x600	2100x600x600 2100x600x600 2100x600x600 2100x600x600 2100x600x600 2100x600x600
185 КВт (356А)	2100x2000x800	2100x2600x800	2100x3200x800	2100x3800x800	2100x4400x800
185 КВт (370А)					
200 КВт (400А)					
250 КВт (430А)					
ШПЧ (ВхШхГ)	2100x800x800				
ШСК (ВхШхГ)	2100x600x600 2100x800x600	2100x600x600 2100x800x600 2100x800x600	2100x600x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600	2100x600x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600	2100x600x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600
250 КВт (477А)	2100x2000x800	2100x3000x800	2100x3800x800	2100x4600x800	2100x5400x800
ШПЧ (ВхШхГ)	2100x1200x800				
ШСК (ВхШхГ)	2100x600x600 2100x800x600	2100x600x600 2100x800x600 2100x800x600	2100x600x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600	2100x600x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600	2100x600x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600
315 КВт (590А)	2100x2600x800	2100x3400x800	2100x4200x800	2100x5000x800	2100x5800x800
355 КВт (610А)					
355 КВт (630А)					
400 КВт (690А)					
450 КВт (800А)					
ШПЧ (ВхШхГ)	2100x1200x800				

Система управления MPS

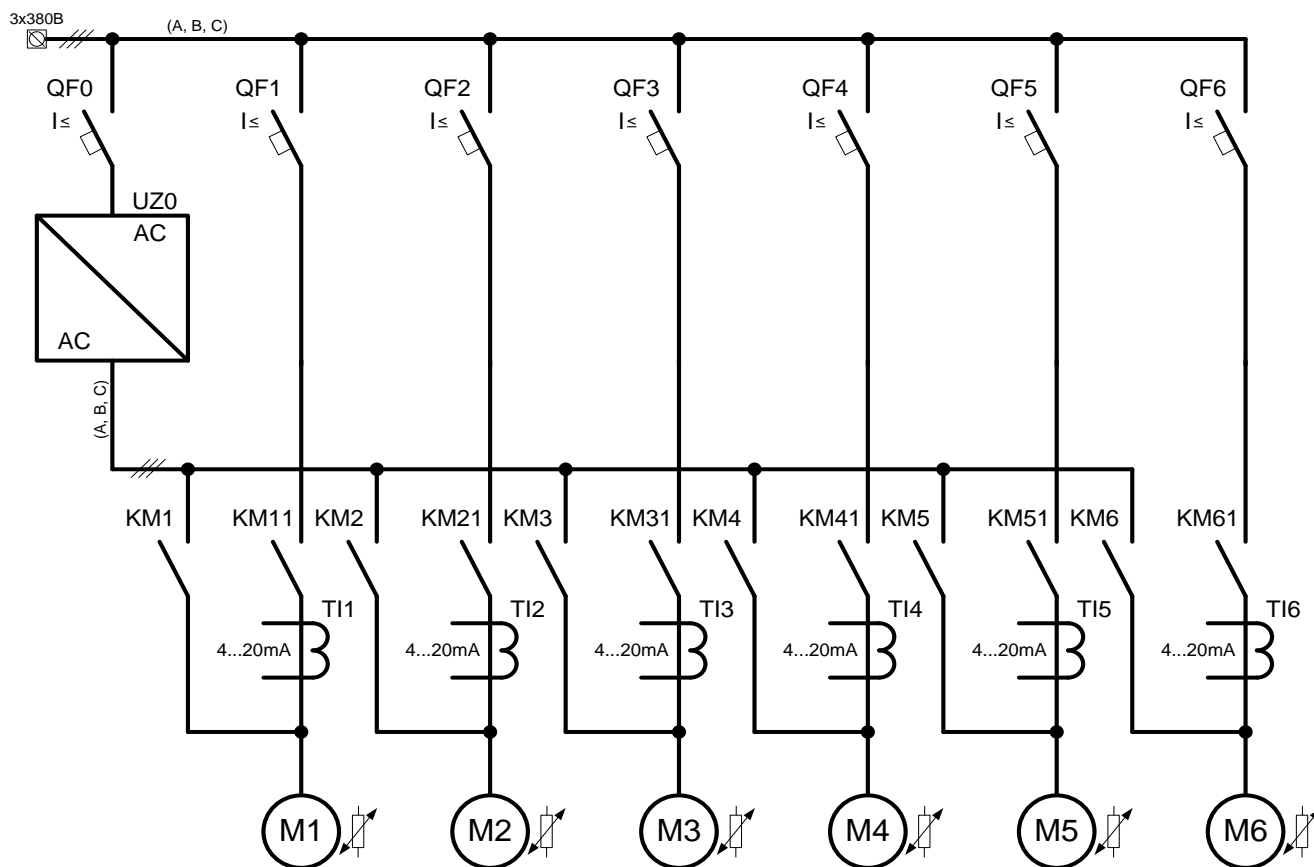
ШСК (ВхШхГ)	2100x600x600	2100x600x600	2100x600x600	2100x600x600	2100x600x600
	2100x800x600	2100x800x600	2100x800x600	2100x800x600	2100x800x600
		2100x800x600	2100x800x600	2100x800x600	2100x800x600
			2100x800x600	2100x800x600	2100x800x600
500 кВт (860А)	2100x2600x800	2100x3400x800	2100x4200x800	2100x5000x800	2100x5800x800
560 кВт (960А)					

Вид сверху



Система управления MPS

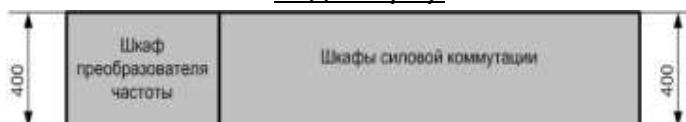
Стандартная конфигурация MPS / ppp(iii)-n-BDn



- ✓ **QF** - Автоматический выключатель
- ✓ **UZ0** - Преобразователь частоты
- ✓ **KM** - Контактторы
- ✓ **TI** - Трансформатор тока
- ✓ **M** - Насосный агрегат

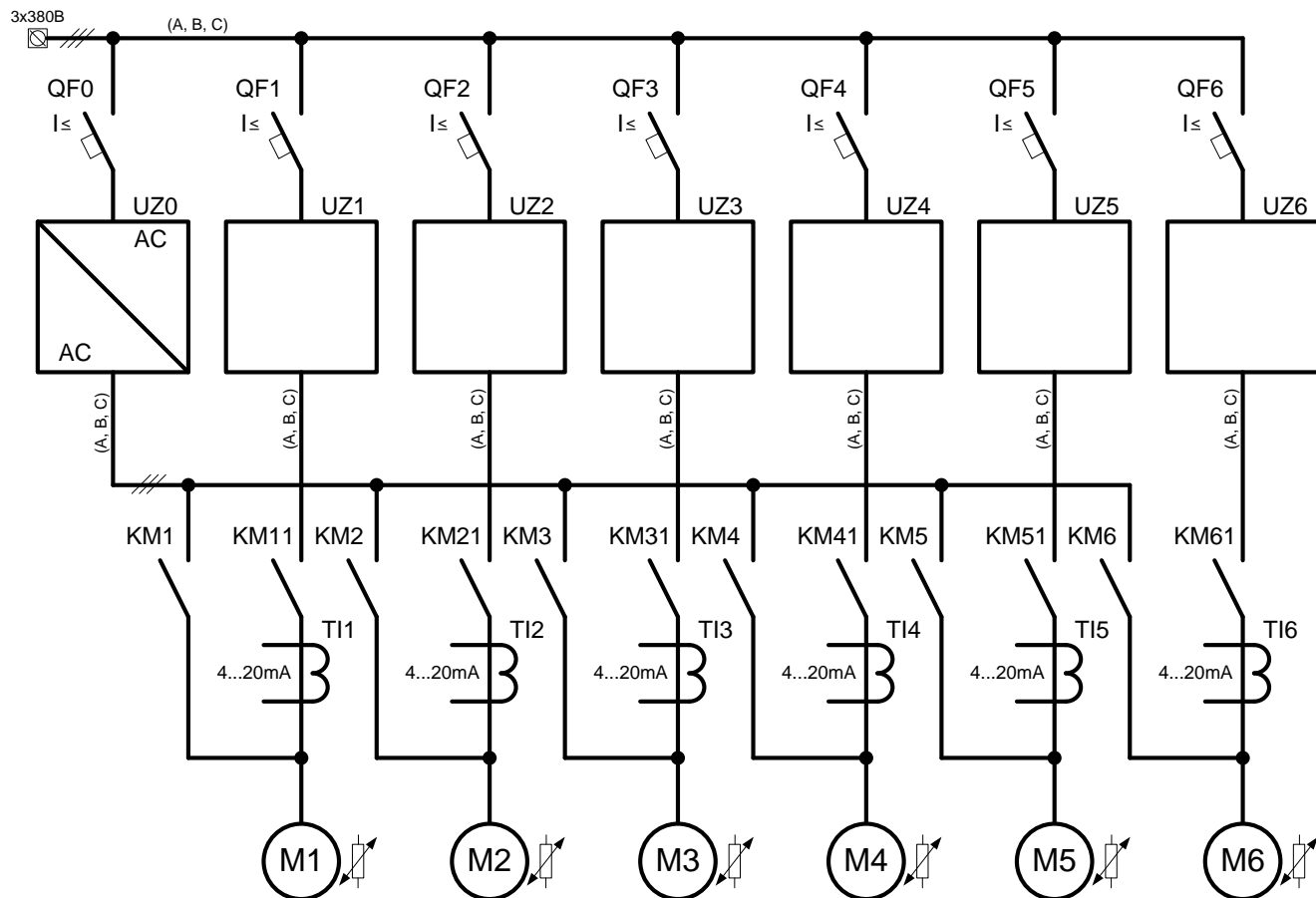
	BD2	BD3	BD4	BD5	BD6
	1900x800x400	1900x1000x400	1900x1200x400	2100x800x400 2100x600x400	2100x800x400 2100x800x400
037 кВт (072А)	1900x800x400	1900x1000x400	1900x1200x400	1900x1400x400	1900x1600x400
045 кВт (080А)					
045 кВт (090А)					
ШПЧ (ВxШxГ)	1900x800x500				
ШСК (ВxШxГ)	1900x800x500	1900x800x500 1900x400x500	1900x800x500 1900x800x500	1900x800x500 1900x800x500 1900x400x500	1900x800x500 1900x800x500 1900x800x500
055 кВт (100А)	1900x1600x500	1900x2000x500	1900x2400x500	1900x2800x500	1900x3200x500
075 кВт (134А)					
075 кВт (145А)					

Вид сверху



Система управления MPS

Стандартная конфигурация MPS / ppp(iii)-n-BCn



- ✓ **QF** - Автоматический выключатель
- ✓ **UZ0** - Преобразователь частоты
- ✓ **UZ[1-6]** - Устройства мягкого пуска
- ✓ **KM** - Контактторы
- ✓ **TI** - Трансформатор тока
- ✓ **M** - Насосный агрегат

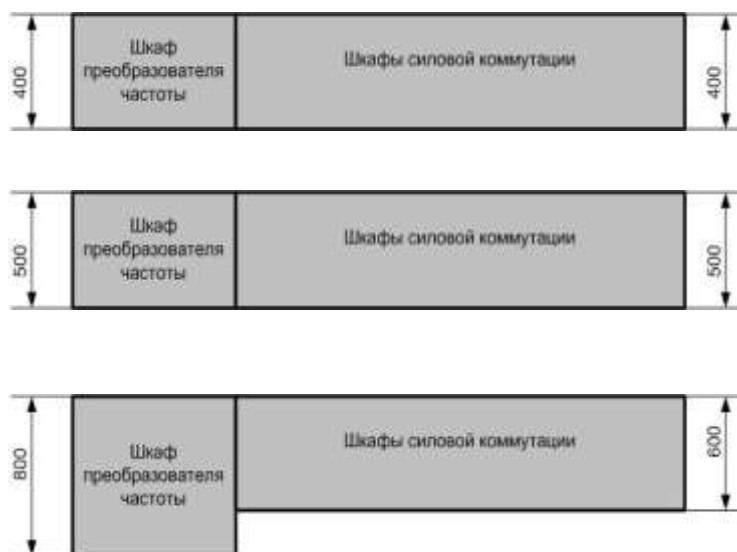
Система управления MPS

	BC2	BC3	BC4	BC5	BC6
	1900x800x400	1900x1000x400	1900x1200x400	2100x800x400 2100x600x400	2100x800x400 2100x800x400
037 кВт (072А)	1900x800x400	1900x1000x400	1900x1200x400	1900x1400x400	1900x1600x400
045 кВт (080А)					
045 кВт (090А)					
ШПЧ (ВxШxГ)	1900x800x500				
ШСК (ВxШxГ)	1900x800x500	1900x800x500 1900x400x500	1900x800x500 1900x800x500	1900x800x500 1900x800x500 1900x400x500	1900x800x500 1900x800x500 1900x800x500
055 кВт (100А)	1900x1600x500	1900x2000x500	1900x2400x500	1900x2800x500	1900x3200x500
075 кВт (134А)					
075 кВт (145А)					
090 кВт (160А)					
090 кВт (178А)					
110 кВт (200А)					
132 кВт (230А)					
132 кВт (250А)					
ШПЧ (ВxШxГ)	2100x800x800				
ШСК (ВxШxГ)	2100x800x600	2100x800x600 2100x600x600	2100x800x600 2100x800x600	2100x800x600 2100x800x600 2100x600x600	2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600
160 кВт (280А)	2100x1600x800	2100x2200x800	2100x2400x800	2100x3000x800	2100x3200x800
160 кВт (300А)					
ШПЧ (ВxШxГ)	2100x800x800				
ШСК (ВxШxГ)	2100x600x600 2100x600x600	2100x600x600 2100x600x600 2100x600x600	2100x600x600 2100x600x600 2100x600x600 2100x600x600	2100x600x600 2100x600x600 2100x600x600 2100x600x600 2100x600x600	2100x600x600 2100x600x600 2100x600x600 2100x600x600 2100x600x600 2100x600x600
185 кВт (356А)	2100x2000x800	2100x3000x800	2100x3200x800	2100x3800x800	2100x4400x800
185 кВт (370А)					
200 кВт (400А)					
250 кВт (430А)					
ШПЧ (ВxШxГ)	2100x800x800				
ШСК (ВxШxГ)	2100x800x600 2100x800x600	2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600	2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600	2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600	2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600
250 кВт (477А)	2100x2400x800	2100x3200x800	2100x4000x800	2100x4800x800	2100x5600x800
ШПЧ (ВxШxГ)	2100x1200x800				
ШСК (ВxШxГ)	2100x800x600 2100x800x600	2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600	2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600	2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600	2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600
315 кВт (590А)	2100x2800x800	2100x3600x800	2100x4400x800	2100x5200x800	2100x6000x800
355 кВт (610А)					
355 кВт (630А)					
400 кВт (690А)					
450 кВт (800А)					

Система управления MPS

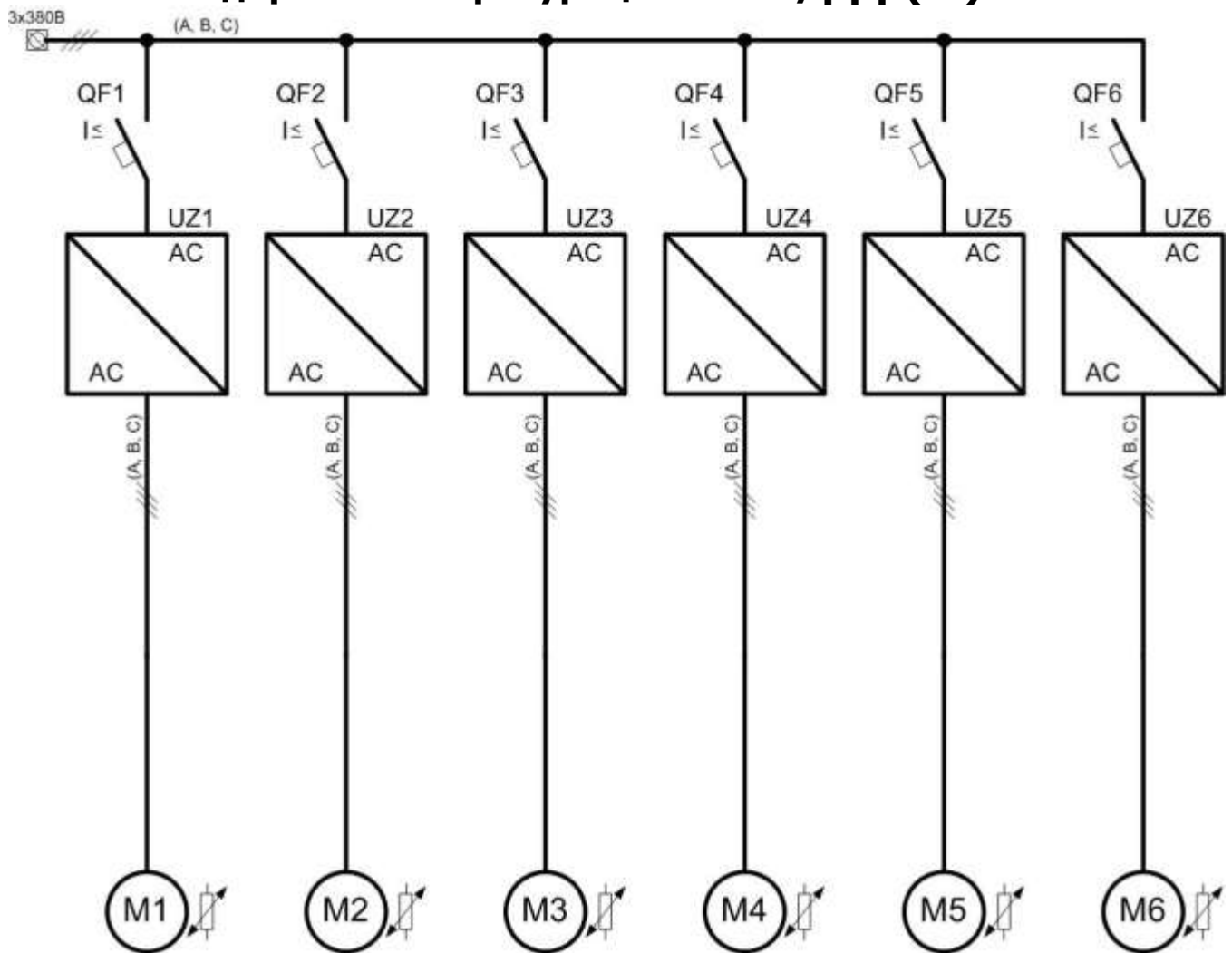
ШПЧ (ВхШхГ)	2100x1200x800				
ШСК (ВхШхГ)	2100x800x600	2100x800x600	2100x800x600	2100x800x600	2100x800x600
	2100x800x600	2100x800x600	2100x800x600	2100x800x600	2100x800x600
	2100x800x600	2100x800x600	2100x800x600	2100x800x600	2100x800x600
	2100x800x600	2100x800x600	2100x800x600	2100x800x600	2100x800x600
500 кВт (860А)	2100x2800x800	2100x3600x800	2100x4400x800	2100x5200x800	2100x6000x800
560 кВт (960А)					

Вид сверху



Система управления MPS

Стандартная конфигурация MPS / ppp(iii)-n-Fn



Система управления MPS

	F2	F3	F4	F5	F6
	1900x800x400	1900x800x400 1900x600x400	1900x1200x400	2100x800x400 2100x600x400	2100x800x400 2100x800x400
037 кВт (072А)	1900x800x400	1900x1400x400	1900x1200x400	1900x1400x400	1900x1600x400
045 кВт (080А)					
045 кВт (090А)					
(ВxШxГ)	1900x800x500 1900x800x500	1900x800x500 1900x800x500 1900x800x500	1900x800x500 1900x800x500 1900x800x500 1900x800x500	1900x800x500 1900x800x500 1900x800x500 1900x800x500 1900x800x500	1900x800x500 1900x800x500 1900x800x500 1900x800x500 1900x800x500
055 кВт (100А)	1900x1600x500	1900x2400x500	1900x3200x500	1900x4000x500	1900x4800x500
075 кВт (134А)					
075 кВт (145А)					
090 кВт (160А)					
090 кВт (178А)					
110 кВт (200А)					
132 кВт (230А)					
132 кВт (250А)					
(ВxШxГ)	2100x800x600 2100x800x600	2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600	2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600	2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600	2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600 2100x800x600
160 кВт (280А)	2100x1600x800	2100x2400x800	2100x3200x800	2100x4000x800	2100x4800x800
160 кВт (300А)					
185 кВт (356А)					
185 кВт (370А)					
200 кВт (400А)					
250 кВт (430А)					
250 кВт (477А)					
ШСК (ВxШxГ)	2100x1200x800 2100x1200x800	2100x1200x800 2100x1200x800 2100x1200x800	2100x1200x800 2100x1200x800 2100x1200x800 2100x1200x800	2100x1200x800 2100x1200x800 2100x1200x800 2100x1200x800 2100x1200x800	2100x1200x800 2100x1200x800 2100x1200x800 2100x1200x800 2100x1200x800 2100x1200x800
315 кВт (590А)	2100x2400x800	2100x3600x800	2100x4800x800	2100x6000x800	2100x7200x800
355 кВт (610А)					
355 кВт (630А)					
400 кВт (690А)					
450 кВт (800А)					
500 кВт (860А)					
560 кВт (960А)					

Система управления MPS

Технические характеристики системы

Наименование	Описание
Тип регулирования станции	Поддержание давления, температуры, расхода, уровня или их перепада
Количество насосов	2-6 (более 6 по специальному заказу)
Токи	для MPS/ rpp (iiiA)-n-ACE[n-2] от 72А до 960А для MPS/ rpp (iiiA)-n-BDn от 72А до 134А для MPS/ rpp (iiiA)-n-BCn от 72А до 960А для MPS/ rpp (iiiA)-n-Fn от 72А до 960А
Мощность	для MPS/ rpp (iiiA)-n-ACE[n-2] от 37кВт до 560кВт для MPS/ rpp (iiiA)-n-BDn от 37кВт до 75кВт для MPS/ rpp (iiiA)-n-BCn от 37кВт до 560кВт для MPS/ rpp (iiiA)-n-Fn от 37кВт до 560кВт
Электроснабжение	380В ±10%, 50 Гц ввод питания с одного или двух фидеров
Тип питающей сети	TN-C, TN-S, TN-C-S (ПУЭ п. 1.7.3.)
Температура окружающей среды	0...+40 °С
Степень защиты	Шкаф управления IP 55 Шкаф преобразователя частоты IP 33 Шкафы силовой коммутации IP 33
Тип подключаемых аналоговых датчиков	4...20 мА (пассивный)
Тип подключаемых датчиков температуры двигателей	РТС резистор
Тип подключаемых дискретных сигналов	«Сухой контакт»
Тип выходных дискретных сигналов шкафа управления	«Сухой контакт» max 220V, 5A
Максимальное расстояние до подключаемых датчиков	200 м
Сечение подключаемых проводов к датчикам	не менее 0,75 кв.мм.
Максимальная длина кабеля от шкафа управления до конечного шкафа силовой коммутации	200 м
Максимальная длина кабеля до двигателя без выходного дросселя	50 м экранированный, 100 м не экранированный
Максимальная длина кабеля до двигателя с выходным дросселем	150 м экранированный, 250 м не экранированный
Монтаж силовых и сигнальных кабелей осуществить в разных лотках или в одном лотке с металлической перегородкой.	
Поддерживаемые протоколы обмена данными	Profibus DP (опционально ModBus RTU, LonWork)