

Техническое задание на АСУ ТП в зимнем саду

Д01	Датчик освещенности внутренней установки. Порог срабатывания устанавливается на панели оператора. При снижении уровня освещенности до заданного порога, включается фитоосвещение, при превышении заданного порога, фитоосвещение выключается. Д01 имеет приоритет над Д02.
Д02	Датчик освещенности наружной установки. Порог срабатывания устанавливается на панели оператора. При снижении уровня освещенности до заданного порога, включается фитоосвещение, при превышении заданного порога, фитоосвещение для растений выключается. Д01 имеет приоритет над Д02.
ДВТ	Датчик влажности и температуры воздуха внутренней установки. Порог срабатывания по температуре устанавливается на панели оператора. При достижении заданного уровня температуры воздуха, включается принудительная вентиляция, при снижении температуры воздуха ниже заданного уровня, принудительная вентиляция выключается. При достижении аварийного уровня температуры (задается на панели оператора), включается сигнал тревоги на панели оператора. Мониторинг уровня влажности.
КМ1	Контактор шинпровода №1 фитоосвещения. НО контакт. Срабатывает по Д01, Д02, расписанию (на сутки). Расписание задается на панели оператора. Три режима работы: I - принудительное включение на панели оператора, 0 - принудительное выключение на панели оператора, II - автоматический режим работы по заданной программе.
КМ2	Контактор шинпровода №2 фитоосвещения. НО контакт. Срабатывает по Д01, Д02, расписанию (на сутки). Расписание задается на панели оператора. Три режима работы: I - принудительное включение на панели оператора, 0 - принудительное выключение на панели оператора, II - автоматический режим работы по заданной программе.
КМ3	Контактор шинпровода №3 фитоосвещения. НО контакт. Срабатывает по Д01, Д02, расписанию (на сутки). Расписание задается на панели оператора. Три режима работы: I - принудительное включение на панели оператора, 0 - принудительное выключение на панели оператора, II - автоматический режим работы по заданной программе.
КМ4	Контактор шинпровода №4 фитоосвещения. НО контакт. Срабатывает по Д01, Д02, расписанию (на сутки). Расписание задается на панели оператора. Три режима работы: I - принудительное включение на панели оператора, 0 - принудительное выключение на панели оператора, II - автоматический режим работы по заданной программе.
КМ5	Контактор вытяжного вентилятора. НО контакт. Срабатывает по ДВТ. Три режима работы: I - принудительное включение на панели оператора, 0 - принудительное выключение на панели оператора, II - автоматический режим работы по заданной программе.
КМ6	Контактор группы розеток автополива №1. НО контакт. Срабатывает по расписанию (на сутки, на неделю, на месяц). Расписание задается на панели оператора. Три режима работы: I - принудительное включение на панели оператора, 0 - принудительное выключение на панели оператора, II - автоматический режим работы по заданной программе.
КМ7	Контактор группы розеток автополива №2. НО контакт. Срабатывает по расписанию (на сутки, на неделю, на месяц). Расписание задается на панели оператора. Три режима работы: I - принудительное включение на панели оператора, 0 - принудительное выключение на панели оператора, II - автоматический режим работы по заданной программе.
КМ8	Контактор группы розеток автополива №3. НО контакт. Срабатывает по расписанию (на сутки, на неделю, на месяц). Расписание задается на панели оператора. Три режима работы: I - принудительное включение на панели оператора, 0 - принудительное выключение на панели оператора, II - автоматический режим работы по заданной программе.

Функционирование управляющего контроллера

В определенный момент времени система может находиться только в одном конкретном состоянии (стадии). Всего существует 2 состояния, в которых может находиться система. Все состояния представлены на Рисунке 1. Стрелками обозначены возможные пути перехода из одной стадии в другую.

При подаче питания на контроллер системы переходит в стадию «Работа».

Система может быть вручную переведена в режим «Полная остановка» для предотвращения самопроизвольного запуска в работу по сигналу от датчиков или с панели оператора.

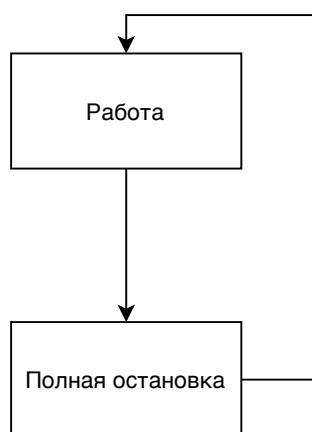


Рисунок 1. Стадии работы системы фитоосвещения и автополива.

Режим РАБОТА

В данный режим контроллер входит сразу после подачи на него питания. В данном режиме происходит работа фитоосвещения, полива растений, принудительной вытяжной вентиляции согласно заданному режиму (I-0-II).

Фитоосвещение

Автоматическая работа фитоосвещения происходит соответственно заданному расписанию (на сутки). Расписание задается на панели оператора. В рамках заданного расписания освещение для растений включается по ДО1 и ДО2, при этом ДО1 имеет приоритет над ДО2. Каждый из четырёх шинопроводов управляется отдельно, у каждого из четырёх шинопроводов имеется три режима работы: I - принудительное включение на панели оператора, 0 - принудительное выключение на панели оператора, II - автоматический режим работы по заданной программе.

Полив растений

Автоматический полив растений происходит соответственно заданному расписанию (на сутки, на неделю, на месяц). Расписание задается на панели оператора. Каждая из трёх групп розеток автополива управляется отдельно, у каждой из трёх групп розеток автополива имеется три режима работы: I - принудительное включение на панели оператора, 0 - принудительное выключение на панели оператора, II - автоматический режим работы по заданной программе.

Принудительная вытяжная вентиляция

Принудительная вытяжная вентиляция работает по ДВТ. Порог срабатывания задается на панели оператора. Три режима работы: I - принудительное включение на панели оператора, 0 - принудительное выключение на панели оператора, II - автоматический режим работы по заданной программе.

Режим ПОЛНАЯ ОСТАНОВКА

В данном режиме осуществляется настройка управляющего контроллера, при этом контроллер не откликается на управляющие сигналы.

Вход в режим – нажать 


Выход из режима – нажать 

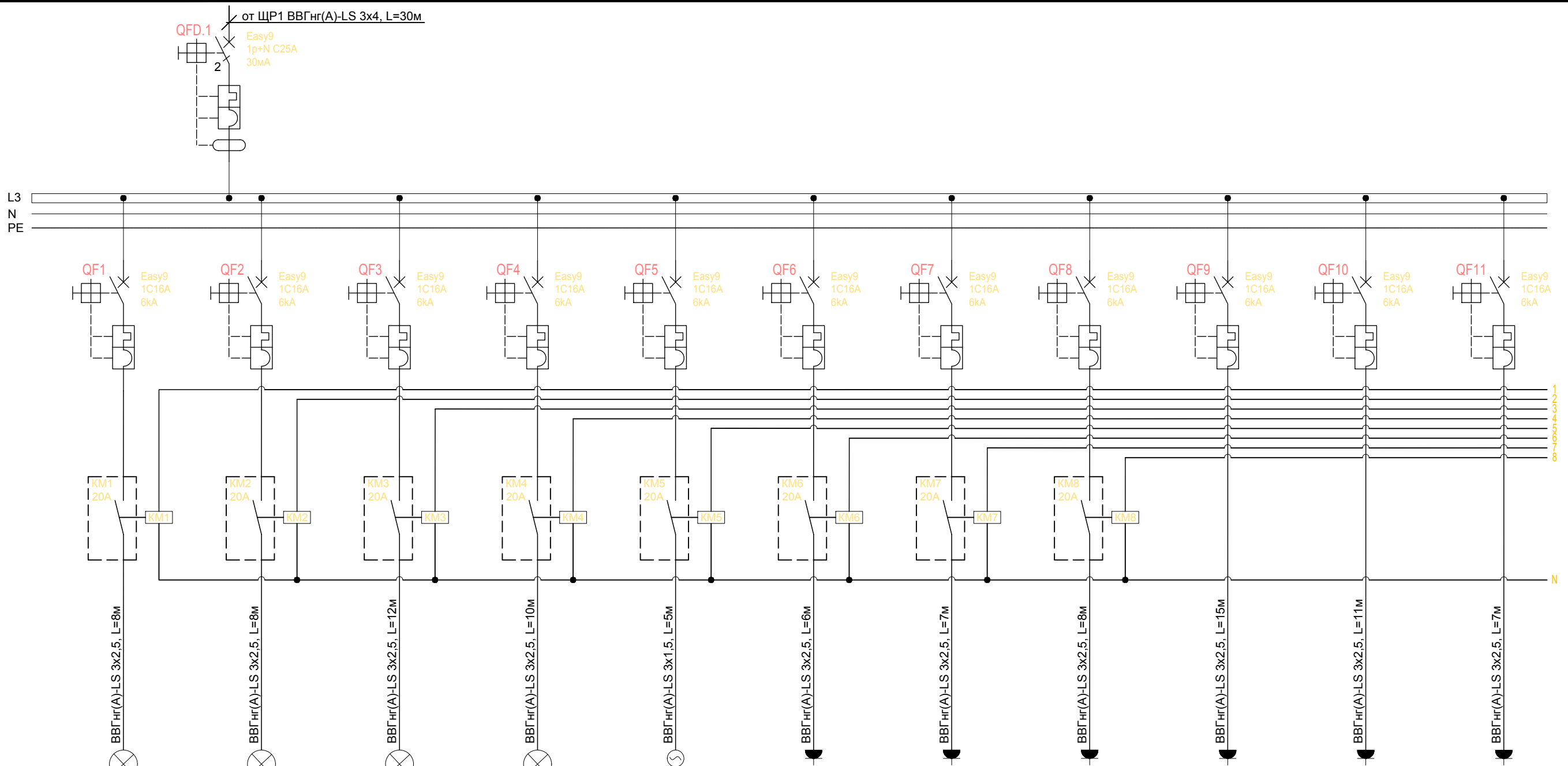
Таблица настроек

№ п/п	Настройки	Диапазон настроек	Примечание
1	РЕЖИМ РАБОТЫ	1-2	1 – Работа 2 - Полная остановка
	Типы датчиков		
2	ДО1	4 ... 20 мА	0 ... 500 лк
3	ДО2	4 ... 20 мА	0 ... 500 лк
4	ДВТ	4 ... 20 мА	-40 ... +50°C/0 ... 100%
	Предупреждения		
5	Высокая температура воздуха в помещении	+30°C	Можно изменить

Дополнительно предусмотреть:

Управление и мониторинг в системе SCADA на ПК и на мобильных устройствах (дублирование панели оператора).

Хранение всех данных датчиков и событий, их просмотр на панели оператора, в системе SCADA на ПК и на мобильных устройствах.



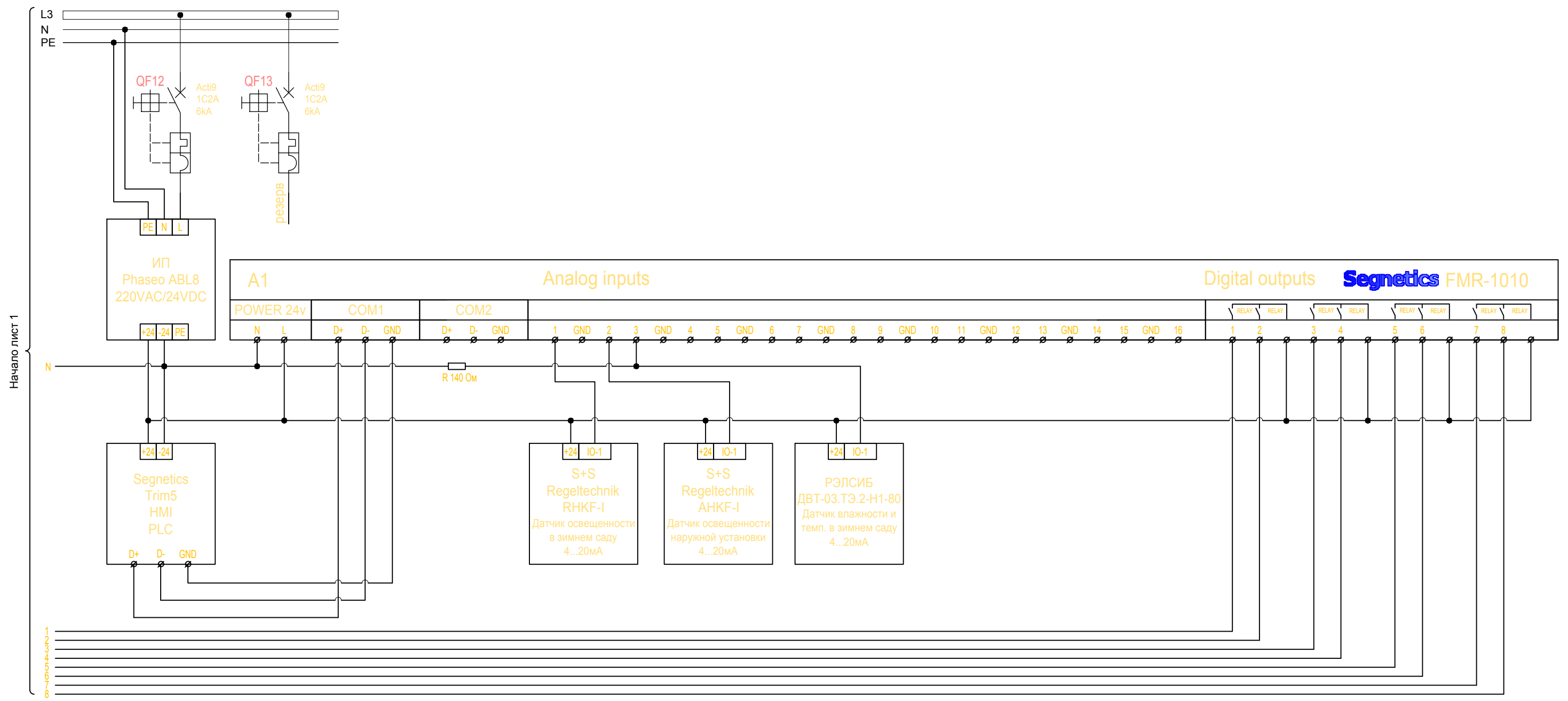
Продолжение лист 2

ЩУ4.1	ЩУ4.2	ЩУ4.3	ЩУ4.4	ЩУ4.5	ЩУ4.6	ЩУ4.7	ЩУ4.8	ЩУ4.9	ЩУ4.10	ЩУ4.11
Шинопровод №1	Шинопровод №2	Шинопровод №3	Шинопровод №4	Вентилятор	Розетки автополива №1	Розетки автополива №2	Розетки автополива №3	Розетки №4	Розетки №5	Розетки №6
3 этаж	3 этаж	3 этаж	3 этаж	3 этаж	3 этаж	3 этаж	3 этаж	3 этаж	3 этаж	3 этаж

Согласовано	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						2020-02-02-ЭОМ		
						НСО, Новосибирский район, р.п. "Кольцово", ДНТ "Поле", участки №93, 128, 129		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Индивидуальный жилой дом по адресу: НСО, г. Новосибирск		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	
						Однолинейная схема электроснабжения ЩУ4. Силовые цепи. (начало)		ИП Степанов Д.М.
ГИП		Степанов						
Проверил		Степанов						
Разраб.		Степанов						

Согласовано
 Взам. инв.
 Подп. и дата
 Инв. № подл.



						2020-02-02-ЭОМ		
						НСО, Новосибирский район, р.п. "Кольцово", ДНТ "Поле", участки №93, 128, 129		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Индивидуальный жилой дом по адресу: НСО, г. Новосибирск		
						Р	2	
ГИП		Степанов				ИП Степанов Д.М.		
Проверил		Степанов						
Разраб.		Степанов						
						Однолинейная схема электроснабжения ШУ4. Силовые цепи. (окончание)		
						Копировал		
						Формат А3		

Таблица шкафа управления в зимнем саду (ШУ4)

№	Фаза	Аппарат	Примечание	Описание
1	L3	QFD1	1P+N 25A, 30mA	Ввод
2	L3	QF1	1C16A	Шинопровод №1
3	L3	QF2	1C16A	Шинопровод №2
4	L3	QF3	1C16A	Шинопровод №3
5	L3	QF4	1C16A	Шинопровод №4
6	L3	QF5	1C16A	Вентилятор
7	L3	QF6	1C16A	Розетки №1, автополив
8	L3	QF7	1C16A	Розетки №2, автополив
9	L3	QF8	1C16A	Розетки №3, автополив
10	L3	QF9	1C16A	Розетки №4
11	L3	QF10	1C16A	Розетки №5
12	L3	QF11	1C16A	Розетки №6
13	L3	QF12	1C2A	Источник питания 220VAC/24VDC
14	L3	QF13	1C2A	Резерв
15	L3	KM1	Do-1	Контактор шинопровода №1
16	L3	KM2	Do-2	Контактор шинопровода №2
17	L3	KM3	Do-3	Контактор шинопровода №3
18	L3	KM4	Do-4	Контактор шинопровода №4
19	L3	KM5	Do-5	Контактор вентилятора
20	L3	KM6	Do-6	Розетки №1, автополив
21	L3	KM7	Do-7	Розетки №2, автополив
22	L3	KM8	Do-8	Розетки №3, автополив
23	L3	KM9		Резерв
24		HMI PLC	Trim5	HMI контроллер/панель оператора
25		FMR	FMR-1010-10	Модуль ввода/вывода данных
26		ИП1	SE ABL8 3A	Источник питания 220VAC/24VDC
27		ДО1	FHKF-I	Аналоговый датчик освещенности внутренней установки, 4 ... 20mA
28		ДО2	АНKF-I	Аналоговый датчик освещенности наружной установки, 4 ... 20mA

№	Фаза	Аппарат	Примечание	Описание
29		ДВТ1	ДВТ-03.ТЭ.2- Н1-80	Аналоговый датчик влажности и температуры внутренней установки, 4 ... 20мА