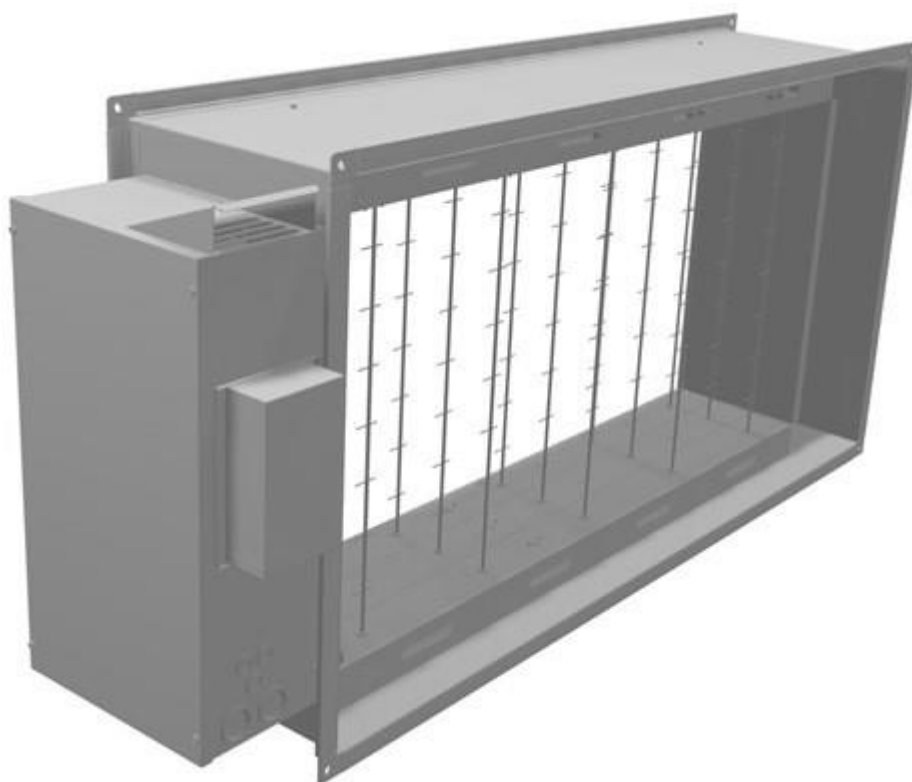




ПРА изготовлен в соответствии с:

PN-EN 60335-1:2012

PN-EN 61000-6-2:2008

PN-EN 61000-6-3:2008/A1:2012

Оглавление

Оглавление.....	0
1 Возможные стандарты установки.....	1
1.1 Электронагреватель в неизолированном воздуховоде.....	1
1.2 Электронагреватель в корпусе центрального кондиционера.....	1
2 Сфера применения.....	2
2.1 Модульный AHU - VVS.....	2
2.2 Компактная напольная стойка AHU – VVSc.....	2
2.3 Компактная подвеска AHU - VVSs.....	2
2.4 NVS AHU.....	2
3 Технические детали.....	2
3.1 Контроль.....	3
3.2 Доступные варианты мощности нагревателей для AHU - малая мощность.....	3
3.3 Available heaters power variants for the AHUs- Высокое напряжение.....	4
3.4 Детали электрической системы.....	5
4 Электрическое подключение и защита.....	5
4.1 Виды примерных силовых ящиков.....	8
4.2 Термостат.....	9
4.3 Реле давления.....	10
5 Схемы подключения.....	11
5.1 Малая мощность – 2.5kW – VVS005s.....	12
5.2 Малая мощность – 3kW – VVS010s.....	13
5.3 Малая мощность – 6kW – VVS015s – VVS030s, VVS021 – VVS030.....	14
5.4 Малая мощность – 6kW – VVS040.....	15
5.5 Малая мощность – 9kW – VVS055 – VVS075.....	16
5.6 Малая мощность – 12kW – VVS100 – VVS650.....	17
5.7 Высокое напряжение – 10kW – VVS005s.....	18
5.8 Высокое напряжение – 12kW – VVS010s.....	19
5.9 Высокое напряжение – 18kW – VVS015s – VVS030s, VVS021 – VVS030, NVS23.....	20
5.10 Высокое напряжение – 24kW – VVS040.....	21
5.11 Высокое напряжение – 30kW – VVS055 – VVS075.....	22
5.12 Высокое напряжение – 36kW – VVS015s – VVS030s, VVS021 – VVS030, NVS39.....	23
5.13 Высокое напряжение – 36kW – VVS100 – VVS650.....	24
5.14 Высокое напряжение – 48kW – VVS040.....	25
5.15 Высокое напряжение – 54kW – VVS030, NVS65.....	26
5.16 Высокое напряжение – 60kW – VVS055 – VVS075.....	27
5.17 Высокое напряжение – 72kW – VVS040, NVS80.....	28
5.18 Высокое напряжение – 72kW – VVS100 – VVS650.....	29
5.19 Высокое напряжение – 90kW – VVS055 – VVS075.....	30
5.20 Высокое напряжение – 108kW – VVS100 – VVS650.....	32
6 Порядок обслуживания.....	34

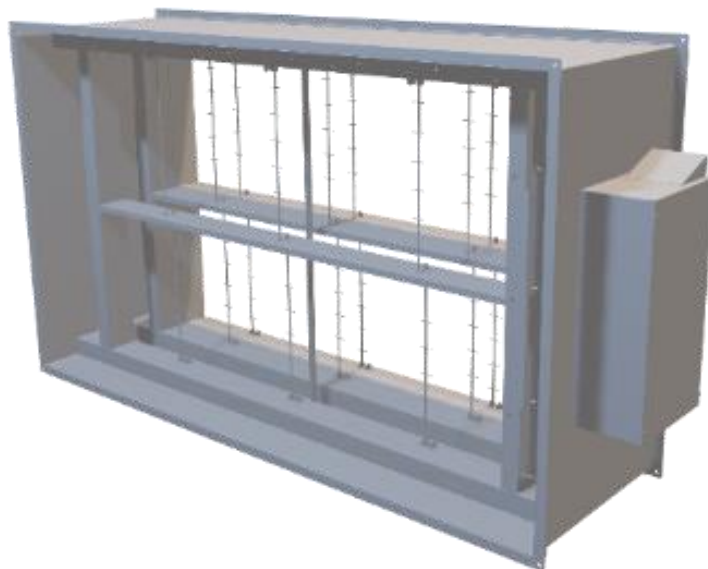
1 Возможные стандарты установки

В установках ВВС и ВВС электрический нагреватель из штукатурки может использоваться двумя разными способами (нагреватели ВВС доступны только в варианте с неизолированным воздуховодом):

1.1 Электронагреватель в неизолированном воздуховоде

Неизолированный воздуховод - все штукатурки устанавливаются в короткий воздуховод с распределительной коробкой сбоку.

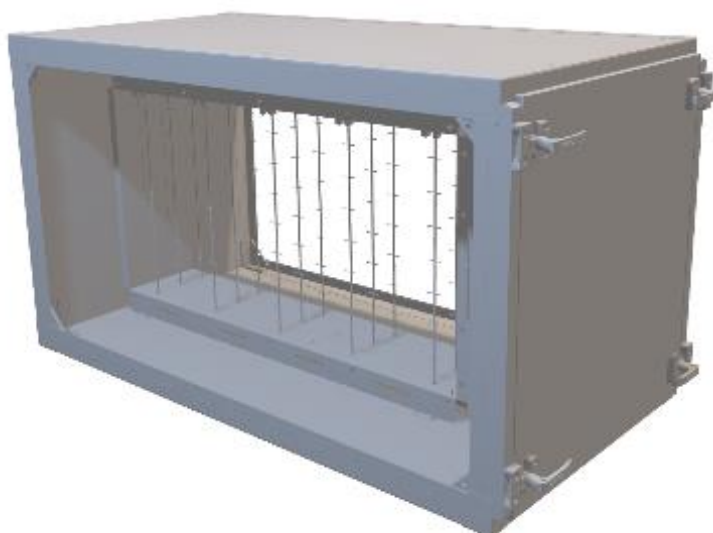
При утеплении вентиляционных каналов, в состав которых входит электрический обогреватель в этой версии, проследите за тем, чтобы точка подключения (особенно его вентиляционные отверстия) находилась за пределами изоляционного слоя.



Фигура 1 - электронагреватель в неизолированном воздуховоде

1.2 Электронагреватель в корпусе центрального кондиционера

Полная установка в оригинальном корпусе - нагреватель и его блок подключения питания будут установлены внутри «пустой секции» соответствующей приточно-вытяжной установки. При такой установке срезы не будут монтироваться в воздуховоде (блоки монтируются непосредственно на внутренней поверхности пустой секции АНУ).



Фигура 2 - электронагреватель в корпусе вентустановки

2 Сфера применения

Максимальная мощность электрических нагревателей, доступная для данных типоразмеров и типов АНУ, указана ниже. Полный список доступных полномочий будет представлен в *Главе 3 - Технические подробности*.

2.1 Модульный АНУ - VVS

Размер - VVS		21	30	40	55	75	100	120	150	180	230	300	400	500	650
Максимальное количество срезов	шт.	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Мощность одного среза	kW	18	18	24	30	30	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Общая мощность нагревателя	kW	36	54	72	90	90	108	108	108	108	108	108	108	108	108

Таблица 1 – максимальная доступная мощность для АНУ VVS

2.2 Компактная напольная стойка АНУ – VVSc

Размер - VVSc		21	30	40	55	75	100	120	150
Максимальное количество срезов	шт.	2	3	3	3	3	3	3	3
Мощность одного среза	kW	18	18	24	30	30	36	36	36
Общая мощность нагревателя	kW	36	54	72	90	90	108	108	108

Таблица 2 – максимальная доступная мощность для АНУ VVSc

2.3 Компактная подвеска АНУ - VVSs

Размер - VVSs		5	10	15	20	30
Максимальное количество срезов	шт.	1	1	2	2	2
Мощность одного среза	kW	10	12	18	18	18
Общая мощность нагревателя	kW	10	12	36	36	36

Таблица 3 – максимальная доступная мощность для АНУ VVSs

2.4 NVS АНУ

Размер - NVS		23	39	65	80
Максимальное количество срезов	шт.	1	2	3	3
Мощность одного среза	kW	18	18	18	24
Общая мощность нагревателя	kW	18	36	54	72

Таблица 4 – максимальная доступная мощность для АНУ NVS

3 Технические детали

Текущая версия электронагревателей поставляется в двух вариантах мощности - малой мощности, приспособленной для АНУ с относительно низким потреблением тепла, и высокой мощности для шкафов АНУ для объектов с более высокими тепловыми требованиями. Эти типы различаются в основном типами электрических соединений отдельных нагревателей в сборе (соединение звездой для малой мощности или соединение треугольником для высокой мощности).

Соответствующее соединение между нагревателями выполняется на этапе производства нагревателя - установщику необходимо только подключить силовой и управляющий кабели - не разрешается изменять соединения системы нагревателя по сравнению с заводской конфигурацией..

3.1 Контроль

На графиках ниже показано, как напряжение, подаваемое на модулированный слой, изменяется в зависимости от требуемой тепловой нагрузки.:



Фигура 3 - регулирование напряжения питания в зависимости от потребности в тепловой мощности

Каждый раз, когда модулированный слайс достигает полной мощности, потребность передается следующему слайсу, который начинает работать на полную мощность. Любая дополнительная мощность нагрева будет реализована путем плавного увеличения регулируемой мощности нагрева модулируемого среза..

3.2 Доступные варианты мощности нагревателей для АНУ - малая мощность

тип и размер АНУ	мощность [kW]	тип блока питания	силовой кабель 1		
			текущий L1/L2/L3 [A]	автоматический выключатель [A]	поперечное сечение проводника [mm ²]
VVS005s	2,5	1x18	6,3/6,3/0	10	1,5
VVS010s	3	1x18	7,5/7,5/0	10	1,5
VVS015s	6	1x18	8,7/8,7/8,7	16	2,5
VVS020s	6	1x18	8,7/8,7/8,7	16	2,5
VVS030s	6	1x18	8,7/8,7/8,7	16	2,5
VVS021c / VVS021	6	1x18	8,7/8,7/8,7	16	2,5
VVS030c / VVS030	6	1x18	8,7/8,7/8,7	16	2,5
VVS040c / VVS040	6	1x18	13/7,5/7,5	16	2,5
VVS055c / VVS055	9	1x18	16,2/16,2/8,7	20	2,5
VVS075c / VVS075	9	1x18	16,2/16,2/8,7	20	2,5
VVS100c / VVS100	12	1x18	17,3/17,3/17,3	20	2,5
VVS120c / VVS120	12	1x18	17,3/17,3/17,3	20	2,5
VVS150c / VVS150	12	1x18	17,3/17,3/17,3	20	2,5
VVS180	12	1x18	17,3/17,3/17,3	20	2,5
VVS230	12	1x18	17,3/17,3/17,3	20	2,5
VVS300	12	1x18	17,3/17,3/17,3	20	2,5
VVS400	12	1x18	17,3/17,3/17,3	20	2,5
VVS500	12	1x18	17,3/17,3/17,3	20	2,5
VVS650	12	1x18	17,3/17,3/17,3	20	2,5

Таблица 5 – доступные варианты маломощных обогревателей

3.3 Available heaters power variants for the AHUs- Высокое напряжение

тип и размер АНУ	мощность [kW]	тип блока питания	силовой кабель 1			силовой кабель 2		
			текущий L1/L2/L3 [A]	автоматический выключатель [A]	поперечное сечение проводника [mm ²]	текущий l1/l2/l3 [a]	автоматический выключатель [A]	поперечное сечение проводника
VVS005s	10	1x18	21,6/12,5/12,	25	4	-	-	-
VVS010s	12	1x18	26/15/15	32	6	-	-	-
VVS015s	18	1x18	26/26/26	32	6	-	-	-
VVS015s	36	2x18	52/52/52	63	16	-	-	-
VVS020s	18	1x18	26/26/26	32	6	-	-	-
VVS020s	36	2x18	52/52/52	63	16	-	-	-
VVS030s	18	1x18	26/26/26	32	6	-	-	-
VVS030s	36	2x18	52/52/52	63	16	-	-	-
VVS021c /	18	1x18	26/26/26	32	6	-	-	-
VVS021c /	36	2x18	52/52/52	63	16	-	-	-
VVS030c /	18	1x18	26/26/26	32	6	-	-	-
VVS030c /	36	2x18	52/52/52	63	16	-	-	-
VVS030c /	54	4x18	52/52/52	63	16	26/26/26	32	6
VVS040c /	24	2x18	41/41/26	50	10	-	-	-
VVS040c /	48	4x18	41/41/26	50	10	41/26/41	50	10
VVS040c /	72	4x18	52/52/52	63	16	52/52/52	63	16
VVS055c /	30	2x18	52/41/41	63	16	-	-	-
VVS055c /	60	4x18	52/52/52	63	16	41/41/26	50	10
VVS055c /	90	6x18	78/78/78	100	25	52/52/52	63	16
VVS075c /	30	2x18	52/41/41	63	16	-	-	-
VVS075c /	60	4x18	52/52/52	63	16	41/41/26	50	10
VVS075c /	90	6x18	78/78/78	100	25	52/52/52	63	16
VVS100c /	36	2x18	52/52/52	63	16	-	-	-
VVS100c /	72	4x18	52/52/52	63	16	52/52/52	63	16
VVS100c /	108	6x18	78/78/78	100	25	78/78/78	100	25
VVS120c /	36	2x18	52/52/52	63	16	-	-	-
VVS120c /	72	4x18	52/52/52	63	16	52/52/52	63	16
VVS120c /	108	6x18	78/78/78	100	25	78/78/78	100	25
VVS150c /	36	2x18	52/52/52	63	16	-	-	-
VVS150c /	72	4x18	52/52/52	63	16	52/52/52	63	16
VVS150c /	108	6x18	78/78/78	100	25	78/78/78	100	25
VVS180	36	2x18	52/52/52	63	16	-	-	-
VVS180	72	4x18	52/52/52	63	16	52/52/52	63	16
VVS180	108	6x18	78/78/78	100	25	78/78/78	100	25
VVS230	36	2x18	52/52/52	63	16	-	-	-
VVS230	72	4x18	52/52/52	63	16	52/52/52	63	16
VVS230	108	6x18	78/78/78	100	25	78/78/78	100	25
VVS300	36	2x18	52/52/52	63	16	-	-	-
VVS300	72	4x18	52/52/52	63	16	52/52/52	63	16
VVS300	108	6x18	78/78/78	100	25	78/78/78	100	25
VVS400	36	2x18	52/52/52	63	16	-	-	-
VVS400	72	4x18	52/52/52	63	16	52/52/52	63	16
VVS400	108	6x18	78/78/78	100	25	78/78/78	100	25
VVS500	36	2x18	52/52/52	63	16	-	-	-
VVS500	72	4x18	52/52/52	63	16	52/52/52	63	16
VVS500	108	6x18	78/78/78	100	25	78/78/78	100	25
VVS650	36	2x18	52/52/52	63	16	-	-	-
VVS650	72	4x18	52/52/52	63	16	52/52/52	63	16
VVS650	108	6x18	78/78/78	100	25	78/78/78	100	25
NVS23	18	1x18	26/26/26	32	6	-	-	-
NVS39	36	2x18	52/52/52	63	16	-	-	-
NVS65	54	4x18	52/52/52	63	16	26/26/26	32	6
NVS80	72	4x18	52/52/52	63	16	52/52/52	63	16

Таблица 6 – доступные варианты обогревателей большой мощности

3.4 Детали электрической системы

тип сетки	TN
номинальное напряжение питания [V]	3x400
номинальное напряжение изоляции [V]	400
номинальное импульсное выдерживаемое напряжение [V]	2500
номинальный кратковременный ток I _{sw} для отдельных цепей - действующее значение периодической составляющей, выдерживаемой в течение 1 с, т.е. ожидаемый ток короткого замыкания при коммутационном напряжении [A]	6000
номинальный ток короткого замыкания [A]	6000
фактор совпадения	0,8
Номинальная частота [Hz]	50
уровень защиты от проникновения	IP00
допустимая рабочая температура [°C]	0-50
напряжение питания цепей управления DC [V]	24

Таблица 7 - детали электромонтажа

4 Электрическое подключение и защита

Подключение к сети должно производиться через отдельное распределительное устройство, которое не входит в комплект поставки VTS. Электропроводка для питания электронагревателя должна быть проложена через панель на задней панели агрегата. Если кабельная разводка проходит через смотровую панель с лицевой стороны, ее следует располагать таким образом, чтобы можно было открывать секцию для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту.

Подключение нагревателя должно быть выполнено таким образом, чтобы нагреватель нельзя было включить, когда вентиляторы не работают - это делается с помощью установленных на заводе и последовательно подключенных предохранительных устройств в виде термостата и реле давления, предотвращающих обогреватель от включения, если не соблюдены условия температуры и воздушного потока.

В случае остановки вентилятора необходимо обязательно отключить питание нагревателя.

Тип кабелей, используемых для каждой функции нагревателей, представлен в таблице ниже (сечение кабеля и его защита должны быть выбраны на основе информации, представленной в таблицах в главе 3 - Технические детали).

кабель (и) для питания электронагревателей	Номинальное напряжение	3x400V AC
	тип	многожильный кабель, медная жила - витой кабель
	рабочая температура [°C]	-30 - 60
кабель питания системы управления	Номинальное напряжение	230V AC
	тип	многожильный кабель, медная жила - витой кабель
	рабочая температура [°C]	-30 - 60
кабель управления системой управления	Номинальное напряжение	24V DC
	тип	многожильный кабель, медная жила - витой кабель
	рабочая температура [°C]	-30 - 60

Таблица 8 - типы кабелей для использования в обогревателях

Электропроводку отопителя можно разделить на две части:

- 1) Группа кабелей с подключением независимо от типа ТЭНа
- 2) Группа кабелей, подключение которых меняется в зависимости от типа нагревателя и компонентов, используемых в АНУ

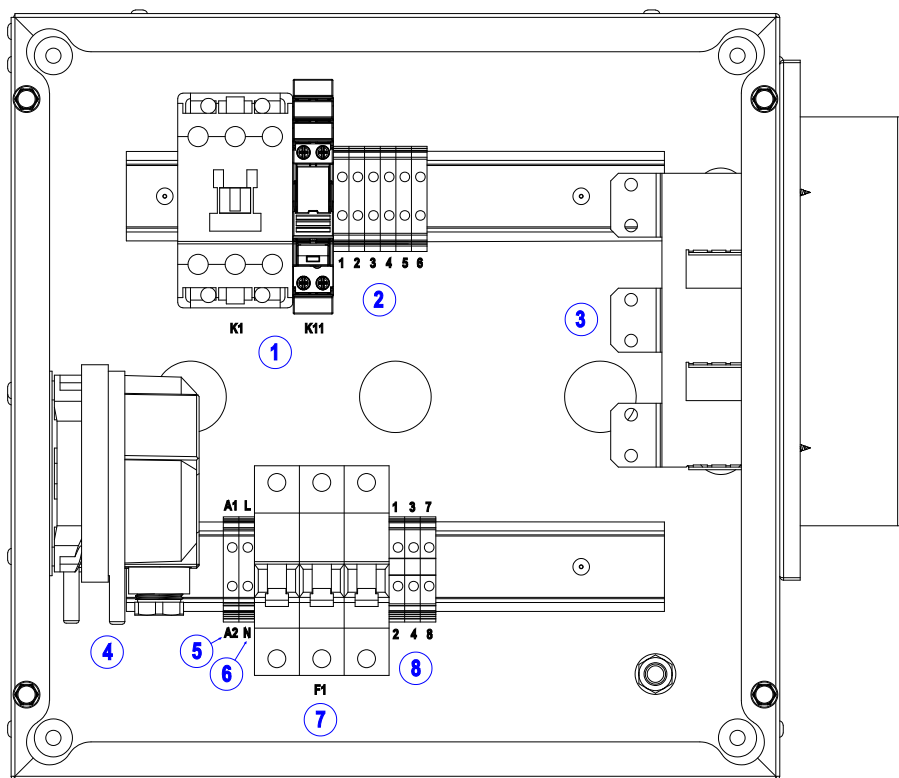
Номер контакта	Обозначение контакта	Подключенный сигнал	Подключить к:	Тип щита управления		Обозначение контакта в шкафу управления		
1	GND	Заземление	->	CBX		G0		
				Compact		G0		
				Прочие		GND		
3	24V DC	Питание 24V DC	->	CBX		G		
				Compact		G		
				Прочие		+24V DC		
X				Количество секций				
				X	1	2	3	
4	St1	Ступень 1	->	CBX		G	G	G
				Compact		G	G	G
				Прочие		+24V DC	+24V DC	+24V DC
L	L	Питание 230V AC	->	230V AC				
N	N							
A1	A1	Подтверждение работы	->	CBX		DI2		
				Compact		DI2		
				Прочие		Сухой контакт		
A2	A2			CBX		G0		
				Compact		G0		
				Прочие		Сухой контакт		

Таблица 9 – Группа кабелей с подключением независимо от типа ТЭНа

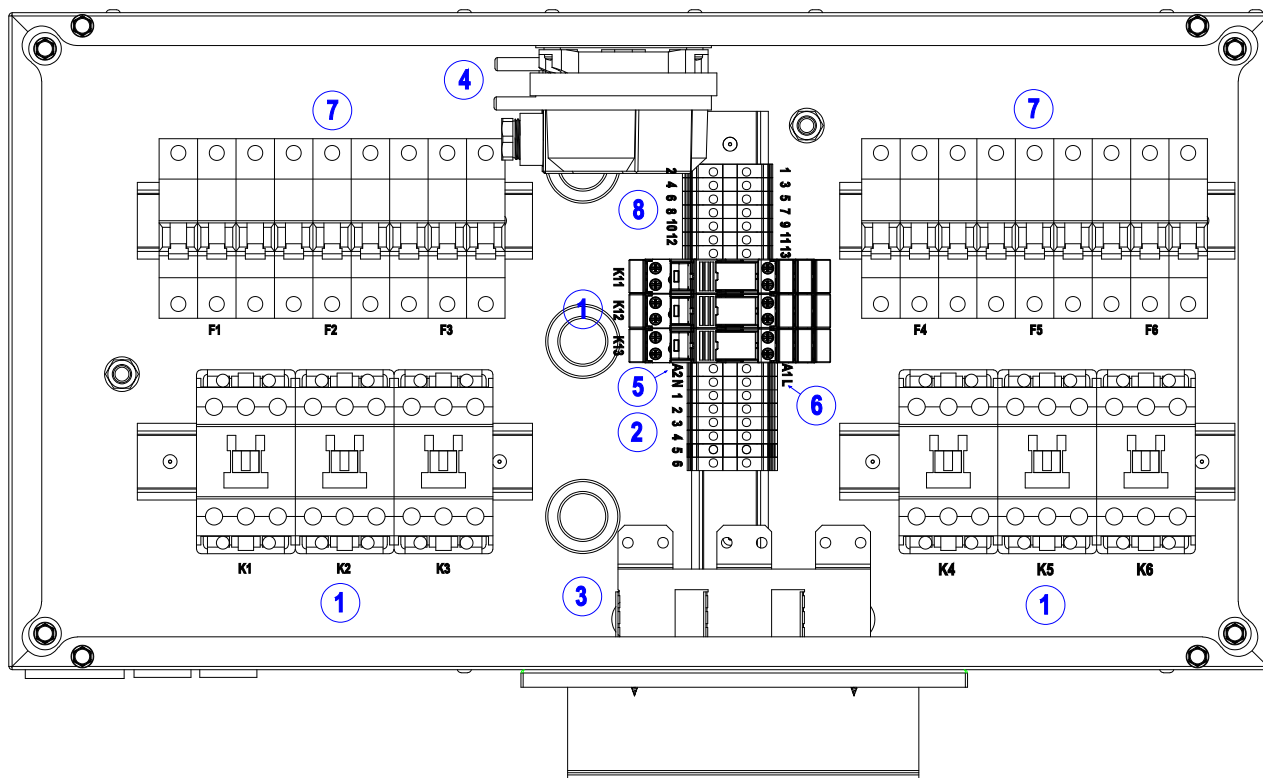
Номер контакта	Обозначение контакта	Подключенный сигнал	Подключить к:	Тип щита управления	Тип нагревателя	Обозначение контакта в шкафу управления		
2	0-10V	Сигнал 0-10V DC	->	CBX	основной	Y1		
					предварительный нагреватель	AO2		
					вторичный нагреватель – АНУ с DXH	NO1		
					вторичный нагреватель – АНУ с увлаж.	NO1		
					вторичный нагреватель – Прочие	NO1		
				Compact	основной	Y1		
					предварительный нагреватель	AO4		
					вторичный нагреватель – АНУ с DXH	Y1		
					вторичный нагреватель – АНУ с увлаж.	AO4		
					вторичный нагреватель – Прочие	AO3		
				Прочие	Все	0-10V DC		
X						Количество секций		
						1	2	3
5	St2	Ступень 2	->	CBX	основной	-	NO1	NO1
					предварительный нагреватель	-	NO3	-
					вторичный нагреватель – АНУ с DXH	-	NO1	-
					вторичный нагреватель – АНУ с увлаж.	-	NO3	-
					вторичный нагреватель – Прочие	-	NO3	-
				Compact	основной	-	DO1	DO1
					предварительный нагреватель	-	DO6	-
					вторичный нагреватель – АНУ с DXH	-	DO1	-
					вторичный нагреватель – АНУ с увлаж.	-	DO6	-
					вторичный нагреватель – Прочие	-	DO6	-
				Прочие	Все	-	+24V DC	+24V DC
6	St3	Ступень 3	->	CBX	основной	-	-	NO6
					предварительный нагреватель	-	-	-
					вторичный нагреватель – АНУ с DXH	-	-	-
					вторичный нагреватель – АНУ с увлаж.	-	-	-
					вторичный нагреватель – Прочие	-	-	-
				Compact	основной	-	-	DO5
					предварительный нагреватель	-	-	-
					вторичный нагреватель – АНУ с DXH	-	-	-
					вторичный нагреватель – АНУ с увлаж.	-	-	-
					вторичный нагреватель – Прочие	-	-	-
				Прочие	Все	-	-	+24V DC

Таблица 10 – Группа кабелей, подключение которых меняется в зависимости от типа нагревателя и компонентов, используемых в АНУ

4.1 Виды примерных силовых ящиков



Фигура 4 – блок питания - тип 1x18kW



Фигура 5 – блок питания - тип 6x18kW

маркировка	составная часть	связь	примечания
1	реле	производитель	-
2	разъемы обогревателей	производитель	-
3	обогреватель	производитель	-
4	реле давления	производитель	трубы реле давления подключаются пользователем
5	разъемы управления - сигнализация	Пользователь	-
6	1 фазные разъемы питания	Пользователь	-
7	Автоматические выключатели	Пользователь	для силовых ящиков 6х18 подключите силовой кабель к центральным автоматическим выключателям.
8	разъемы управления - элементы управления	Пользователь	-

Табела 11 - описание маркировки видов КРУЭ

Представленные виды блоков питания предназначены для иллюстрации расположения компонентов внутри их корпуса. Обратите внимание, что они являются только иллюстративными - при выполнении электрических подключений всегда следуйте схемам подключения, приведенным в главе 5 - Схемы подключения..

4.2 Термостат

Функционал термостата основан на свойствах биметаллического элемента - он размыкает контакты цепи управления нагревателем при температуре воздуха около термостата 65 ° С. После аварийного отключения нагреватель включается автоматически при включении температура воздуха снижается на 20 ° С. После преднамеренного или аварийного (вызванного перегревом) отключения питания приточный вентилятор должен работать определенное время (0,5–5 мин), чтобы нагреватели достигли нормальной температуры.

Термостат является интегрированным, устанавливаемым на заводе компонентом каждой секции нагревателя и не требует дополнительной сборки или электрического подключения установщиком.



Фигура 6 – термостат

функция	защита ТЭНа от перегрева (контроль температуры нагревательных элементов)
состав	-металлический корпус -два винтовых клеммы -биметаллический элемент с функцией NC контакта
номинальное рабочее напряжение [V DC]	30
тип выходного сигнала	свободное напряжение (переключающий контакт)
температура активации [°C]	65±3
температурный гистерезис [°C]	17±3

Таблица 12 – данные термостата

4.3 Реле давления

Реле давления - еще один, рядом с термостатом, элемент, предохраняющий от работы нагревателя в запрещенных условиях. Он предотвращает включение нагревателя, когда давление, создаваемое вентиляторами АНУ, недостаточно для обеспечения безопасной работы нагревательных элементов.

Реле давления, как и термостат, устанавливается на заводе-изготовителе и имеет электрическое соединение - подключение напорных шлангов реле давления должно производиться в соответствии со следующими рекомендациями:

- одна из трубок должна быть выведена до атмосферного давления - в случае установки силового ящика на воздуховод (снаружи), трубопровод не нужно подсоединять - в силовом ящике присутствует атмосферное давление
- вторая трубка должна быть подключена к системе избыточного или разреженного давления в АНУ или в воздуховоде (до или после вентилятора подачи воздуха)
- в канальной версии нагревателя допускается перемещение реле давления за пределы силовой коробки, чтобы избежать необходимости прокладки длинных измерительных труб - рекомендуемое положение реле давления - горизонтальное, при вертикальном положении показание на 11 Па выше по сравнению с фактическому

Порог переключения реле давления составляет 20 Па. После подключения к АНУ проверьте, правильно ли работает реле давления для самого низкого доступного воздушного потока АНУ. При отсутствии обнаруженного перепада давления следует изменить место подключения второго напорного шланга к установке.

В противоположном случае - когда при заданной настройке реле давления разница давления обнаруживается даже при выключенном АНУ (работа нагревателя разрешена, несмотря на отсутствие работы вентиляторов), уставку следует постепенно увеличивать до тех пор, пока не будет достигнута правильная работа. - признак того, что электронагреватель не работает, несмотря на появление сигналов от устройства управления, если реле давления не обнаруживает разность давлений между каналами измерения - разрешение должно происходить только после запуска вентиляторов.

После того, как реле давления будет полностью подключено, выполните тест отключения нагревателя. Для этого необходимо принудительно управлять электронагревателем вручную (например, путем подачи сигналов управления нагревателем от контроллера) и в то же время останавливать вентиляторы. Реле давления должно препятствовать работе электронагревателя (это будет видно, например, при отключении контакторов в распределительном устройстве).



Фигура 7 – реле давления

функция	защита нагревателя от перегрева (контроль компрессии вентилятора)
состав	-пластиковый корпус - две винтовые клеммы -мембрана, подключенная к механическому модулю
номинальное рабочее напряжение [V DC]	30
тип выходного сигнала	свободное напряжение (переключающий контакт)
диапазон измерения [Pa]	20-300

Таблица 13 – данные реле давления

5 Схемы подключения

В этой главе будут представлены электрические схемы для каждой мощности нагревателя, отсортированные в зависимости от типа и размера АНУ. Обратите внимание на следующую маркировку:

Пунктир — СОЕДИНЕНИЯ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ
 Сплошная линия — СОЕДИНЕНИЯ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ

Для некоторых конфигураций большой мощности требуется использование двух силовых кабелей 3х400В, согласно заданной схеме - это продиктовано меньшими сечениями проводников и уменьшением требуемых радиусов изгиба благодаря этой процедуре.

Для обогревателей мощностью 90 кВт и 108 кВт, оснащенных на заводе двумя наборами по три переключателя В32, подключите силовые кабели к клеммам центральных переключателей каждого набора!

Зеленые проценты на диаграммах информируют о распределении мощности нагревателя по различным этапам включения нагревателя.

Например:

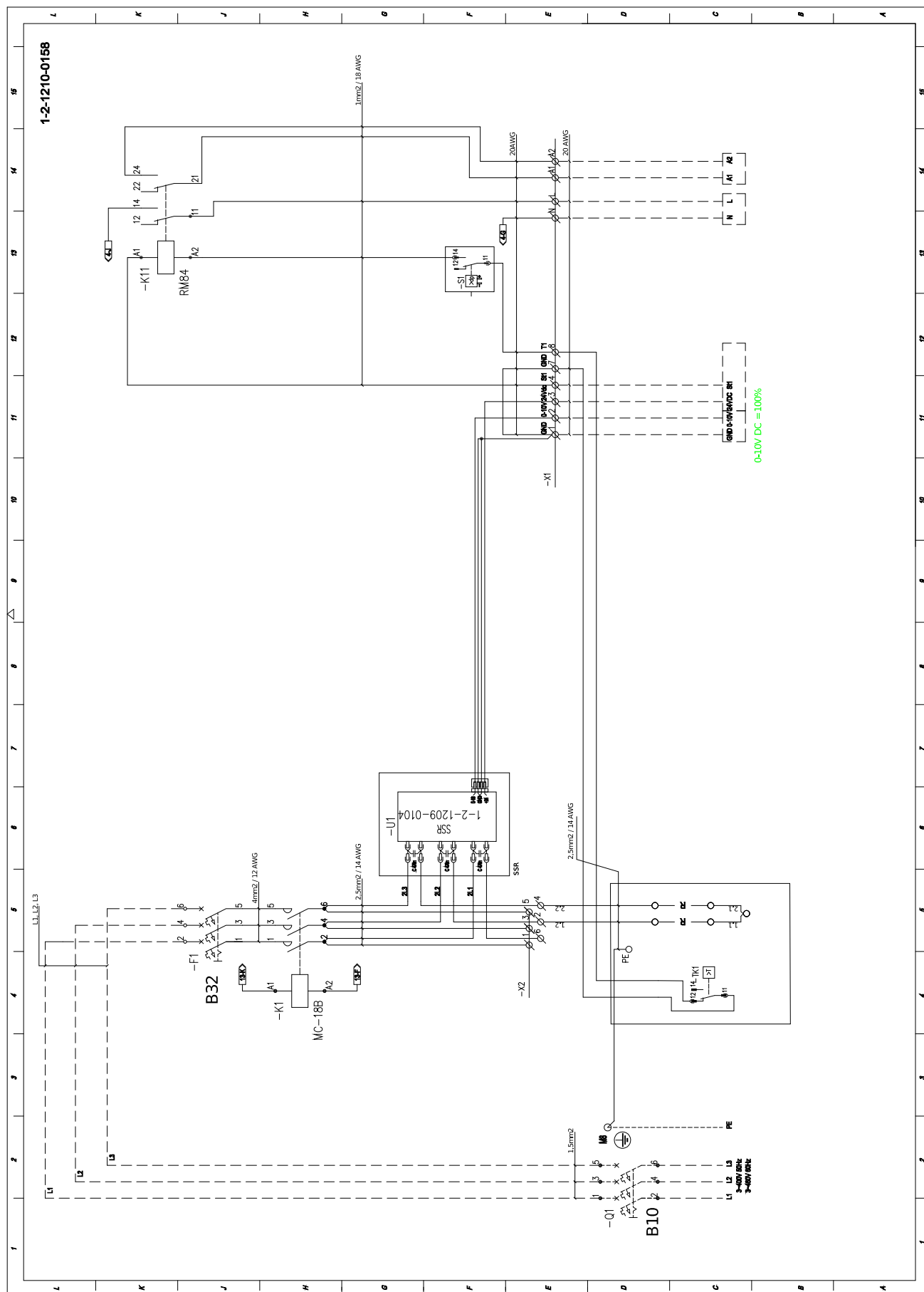
0-10V DC = 25%
 ST2 = 25%
 ST3 = 50%

Это обозначение означает, что плавно регулируемая часть данного нагревателя составляет 25% его мощности (0-10V DC). Второй шаг – включение/выключение (ST2) также составляет 25%, а третий шаг – включение/выключение (ST3) – 50% от общей мощности нагревателя.

Эти параметры должны быть отражены в соответствующих настройках драйвера uPC3. Настройки выполняются на экранах HMI Advanced:

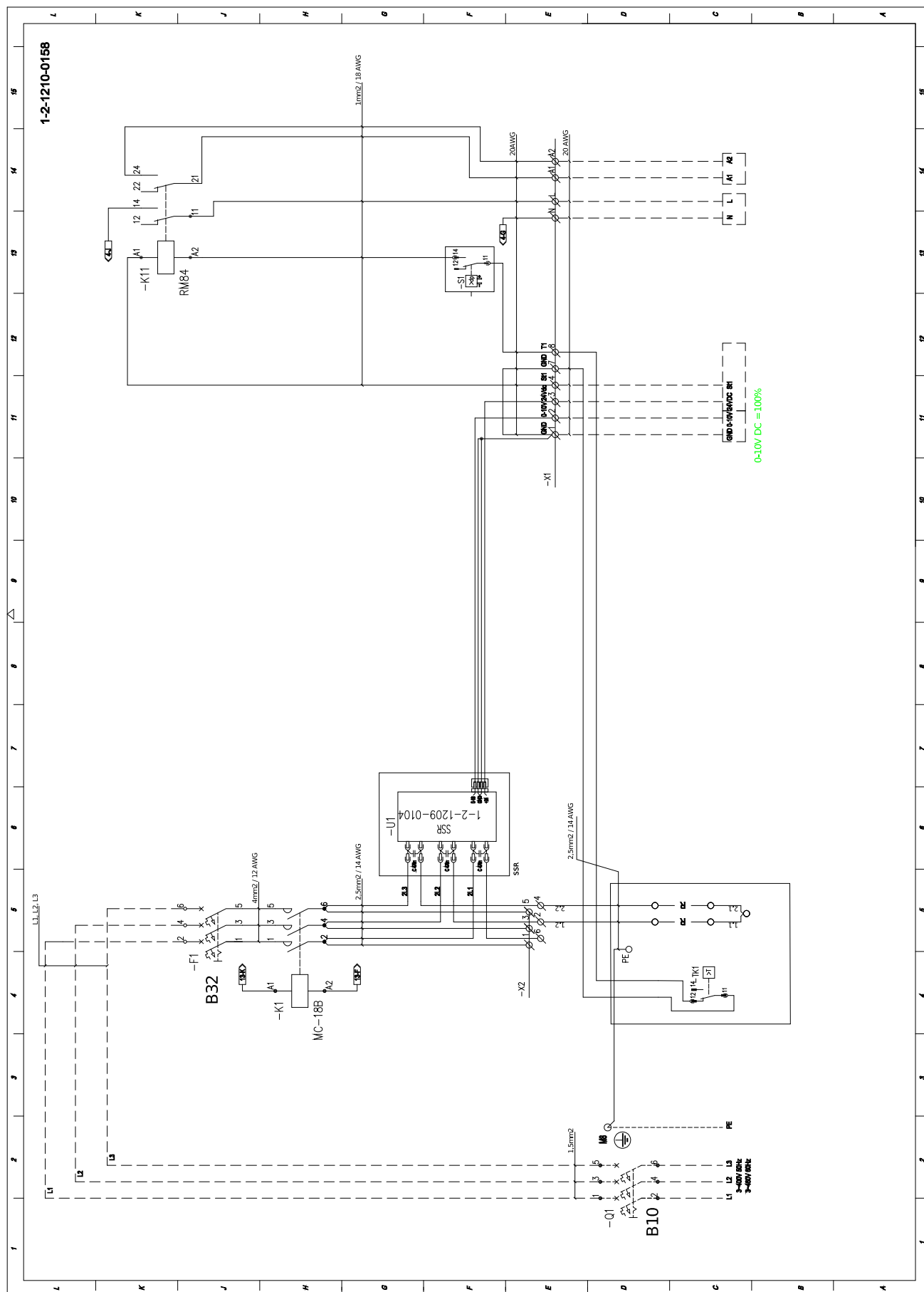
- A05 для подогревателя
- A09 для основного нагревателя
- A06 для подогревателя

Если в данной системе отсутствует одна или обе включаемые/выключаемые ступени (отсутствуют маркировки ST2/ST3 на схеме), то в настройках регулятора в соответствующей позиции следует выбрать значение 0%.



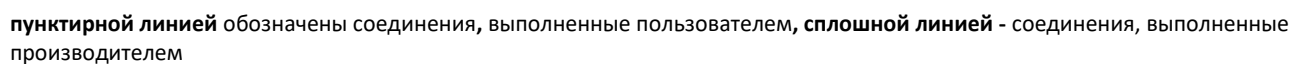
12

VTs оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления

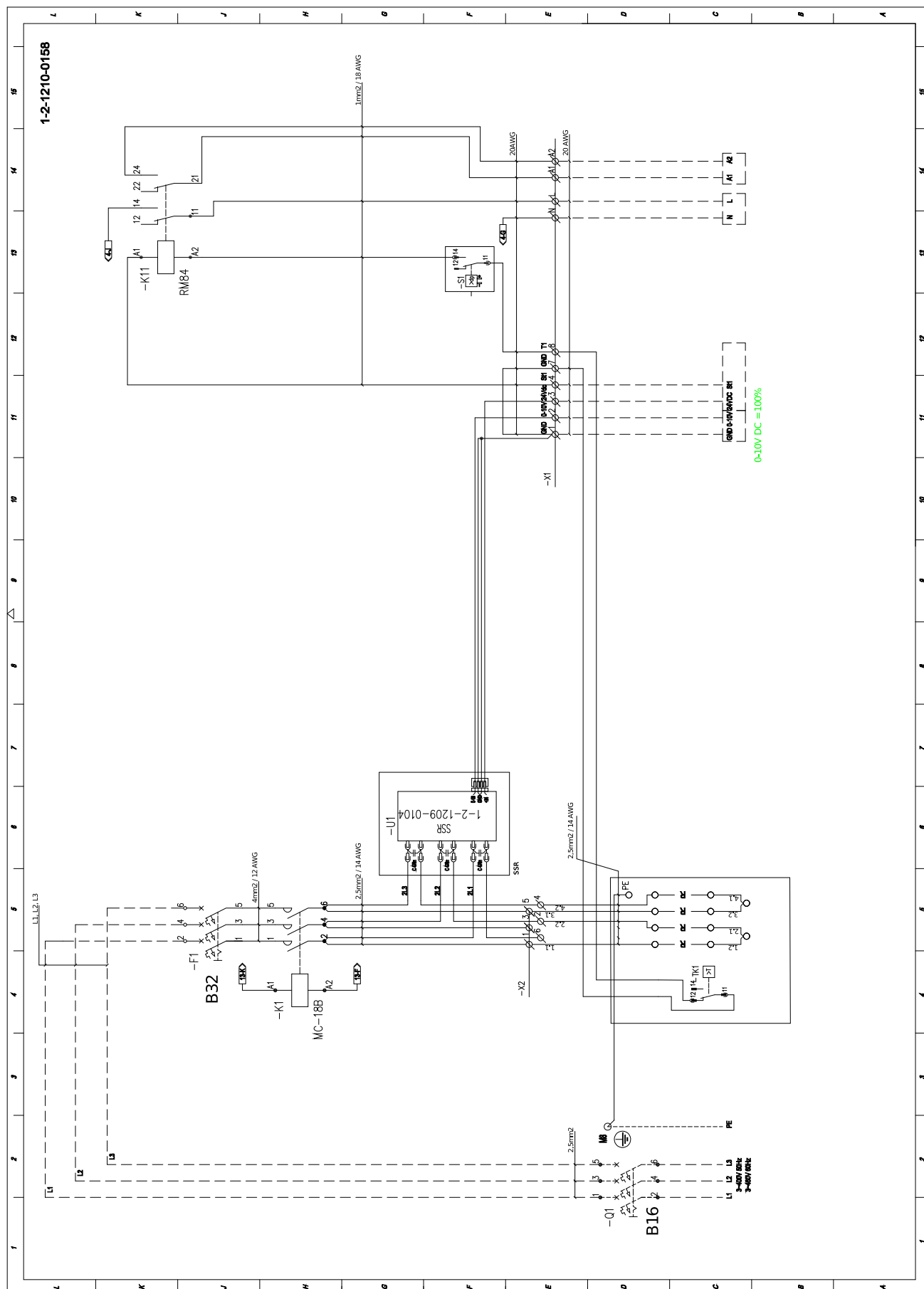


13

VTS оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления

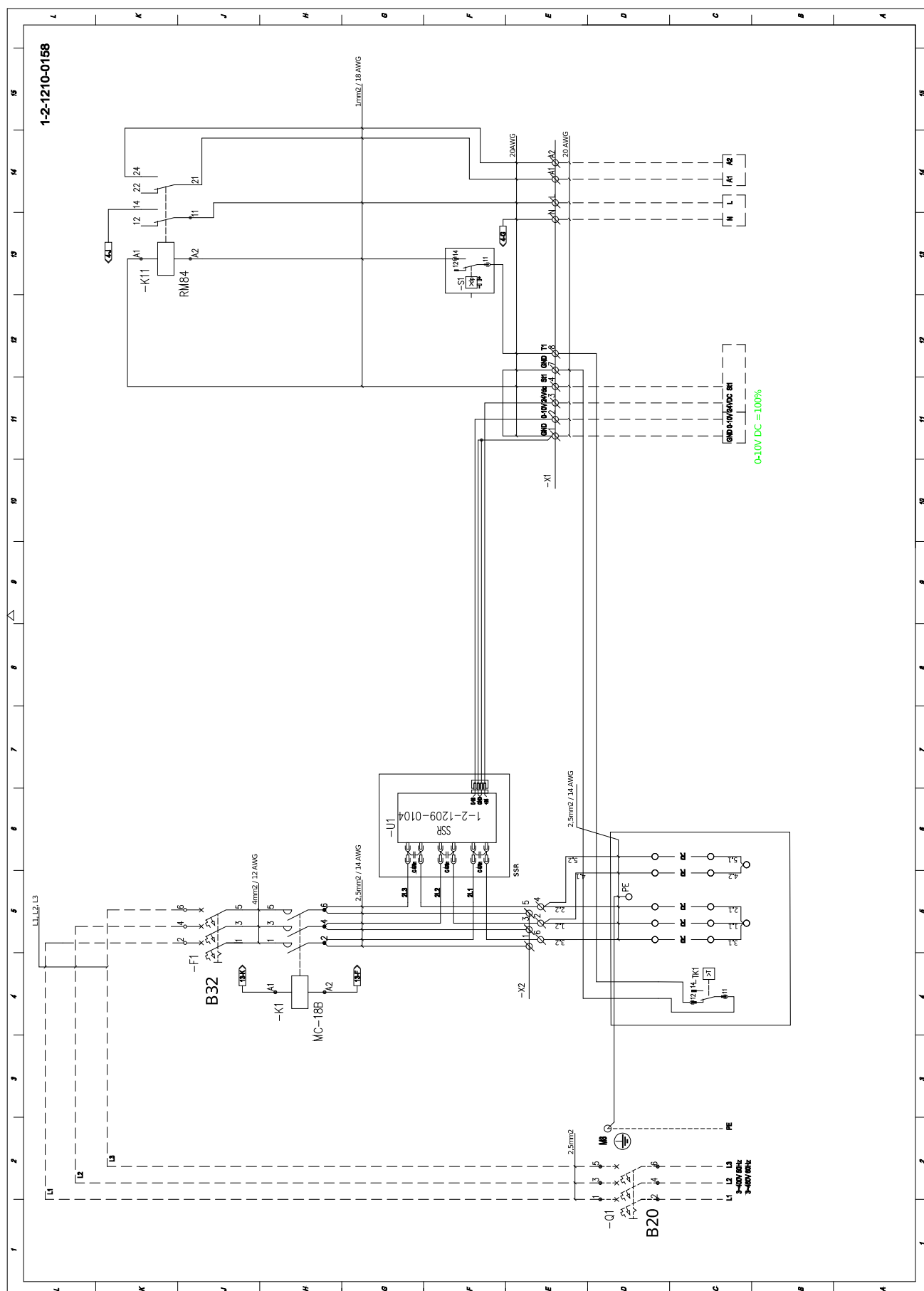


5.4 Малая мощность – 6kW – VVS040



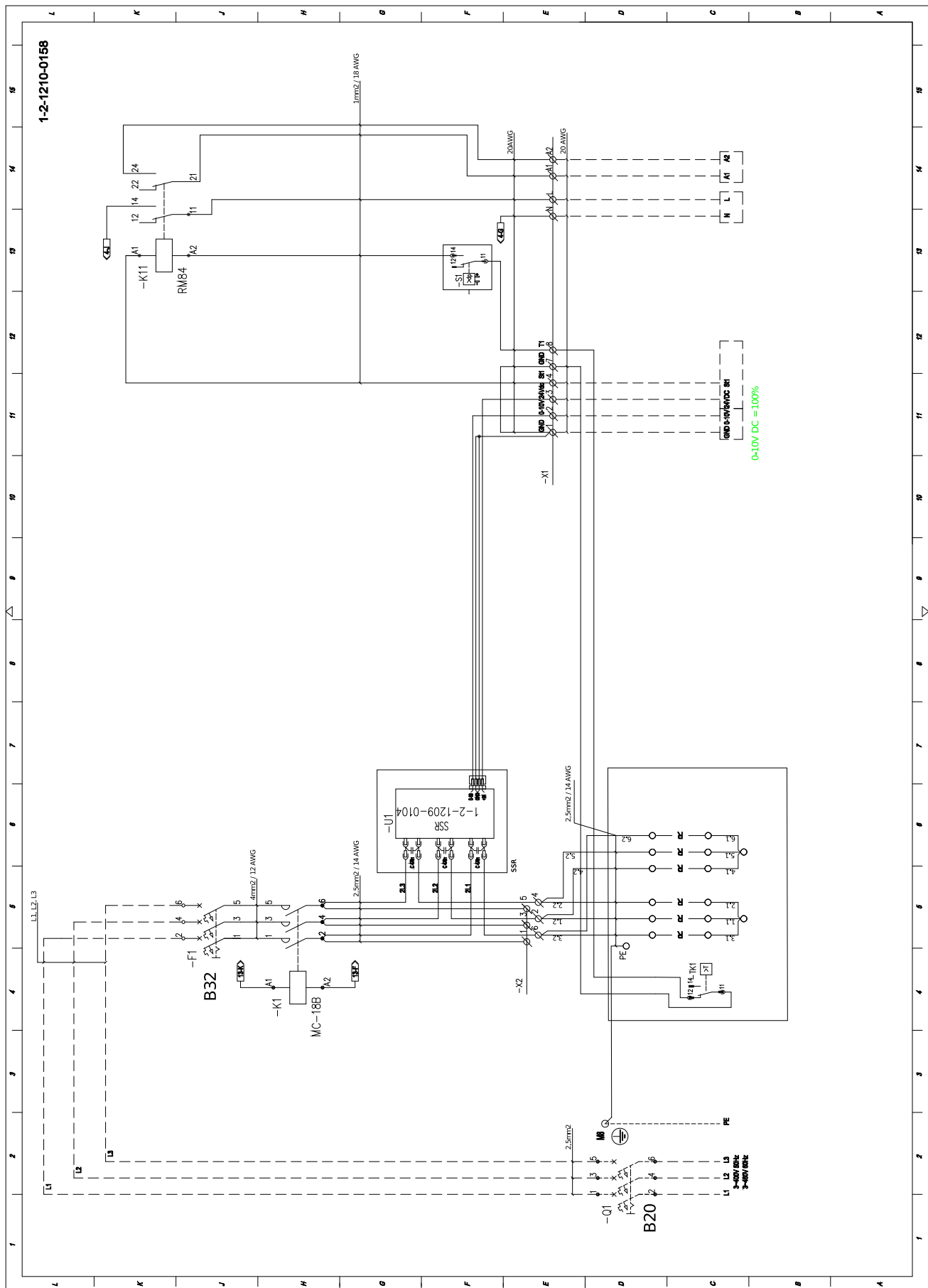
пунктирной линией обозначены соединения, выполненные пользователем, сплошной линией - соединения, выполненные производителем

5.5 Малая мощность – 9kW – VVS055 – VVS075



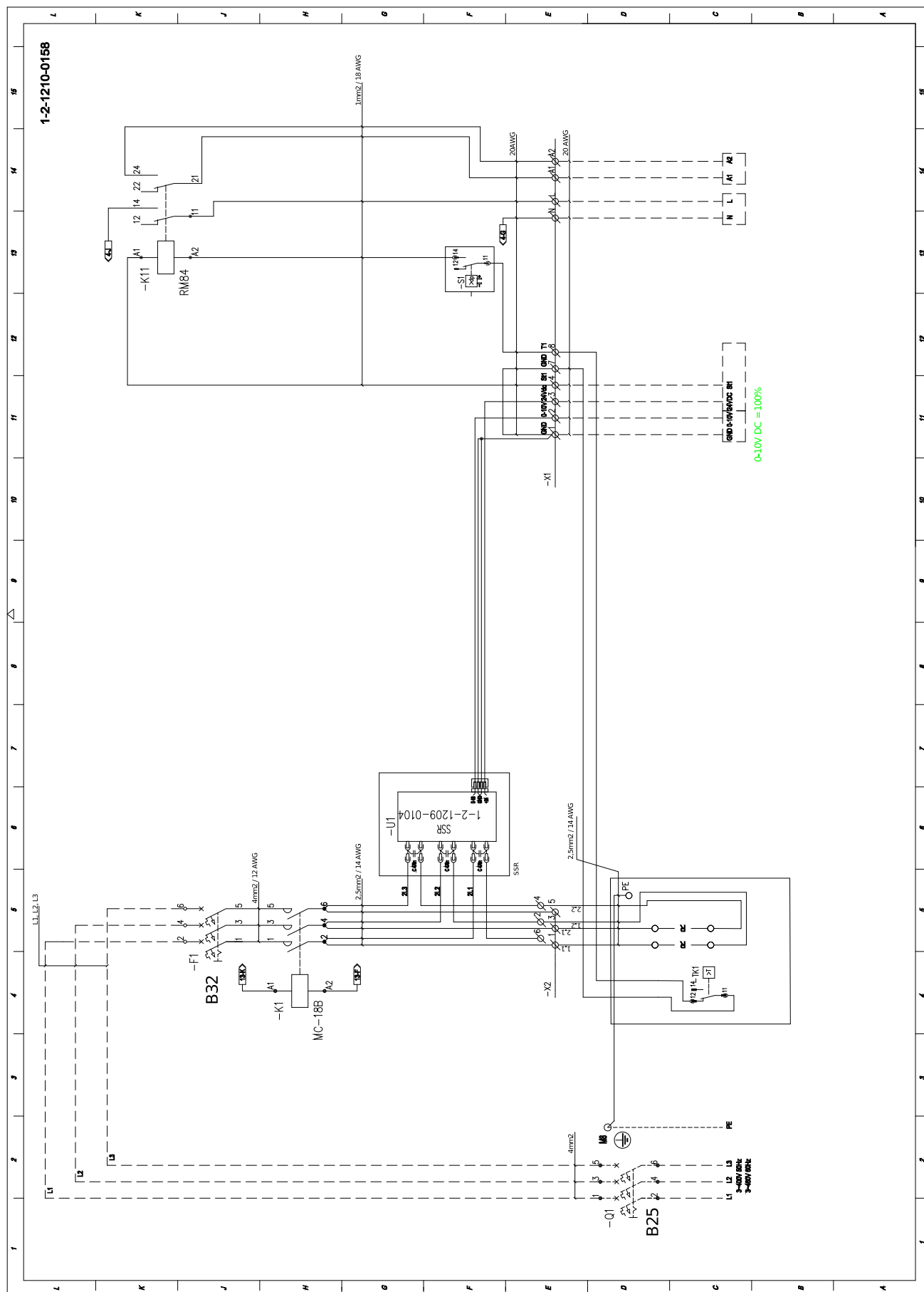
пунктирной линией обозначены соединения, выполненные пользователем, сплошной линией - соединения, выполненные производителем

5.6 Малая мощность – 12kW – VVS100 – VVS650



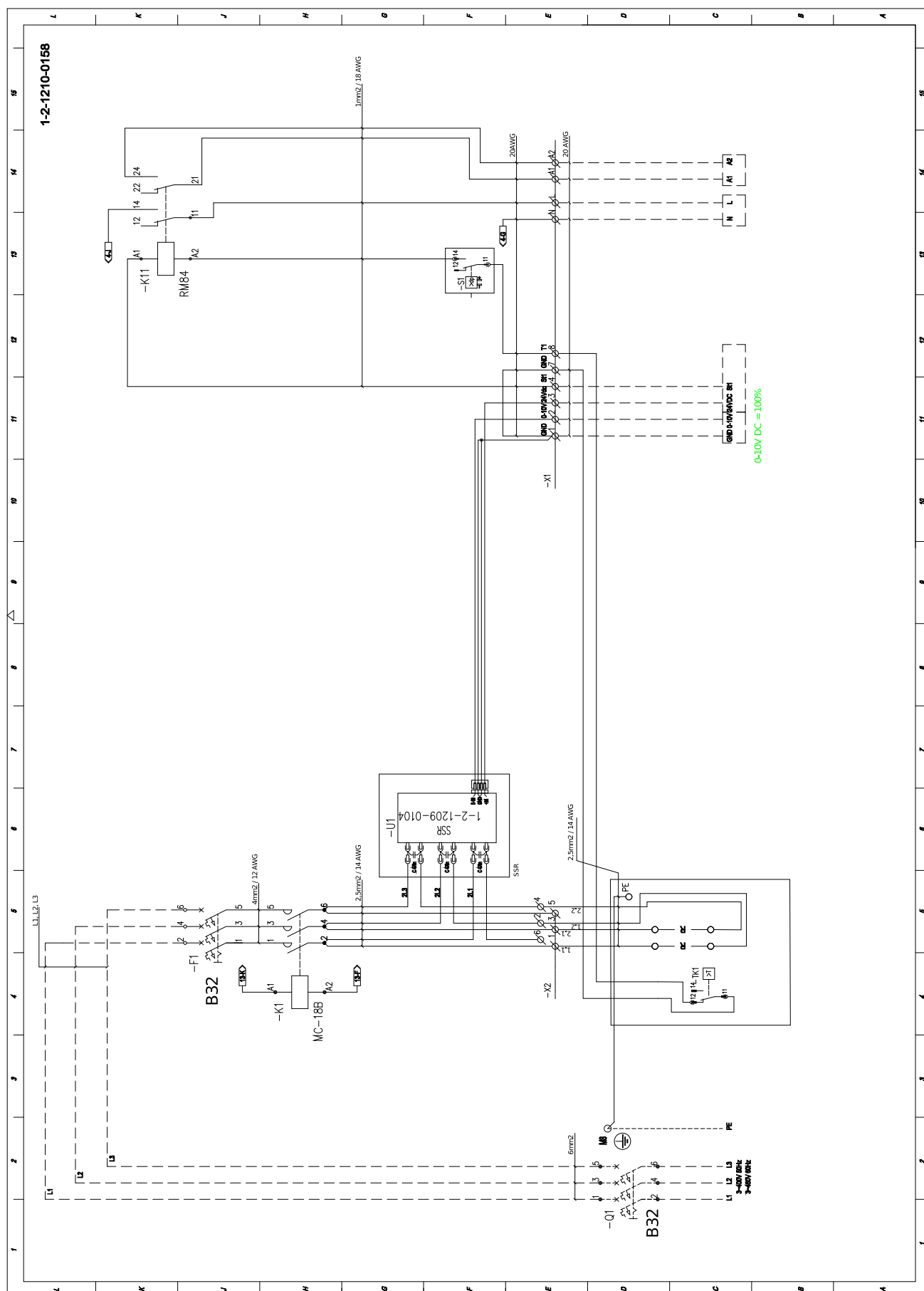
пунктирной линией обозначены соединения, выполненные пользователем, сплошной линией - соединения, выполненные производителем

5.7 Высокое напряжение – 10kW – VVS005s



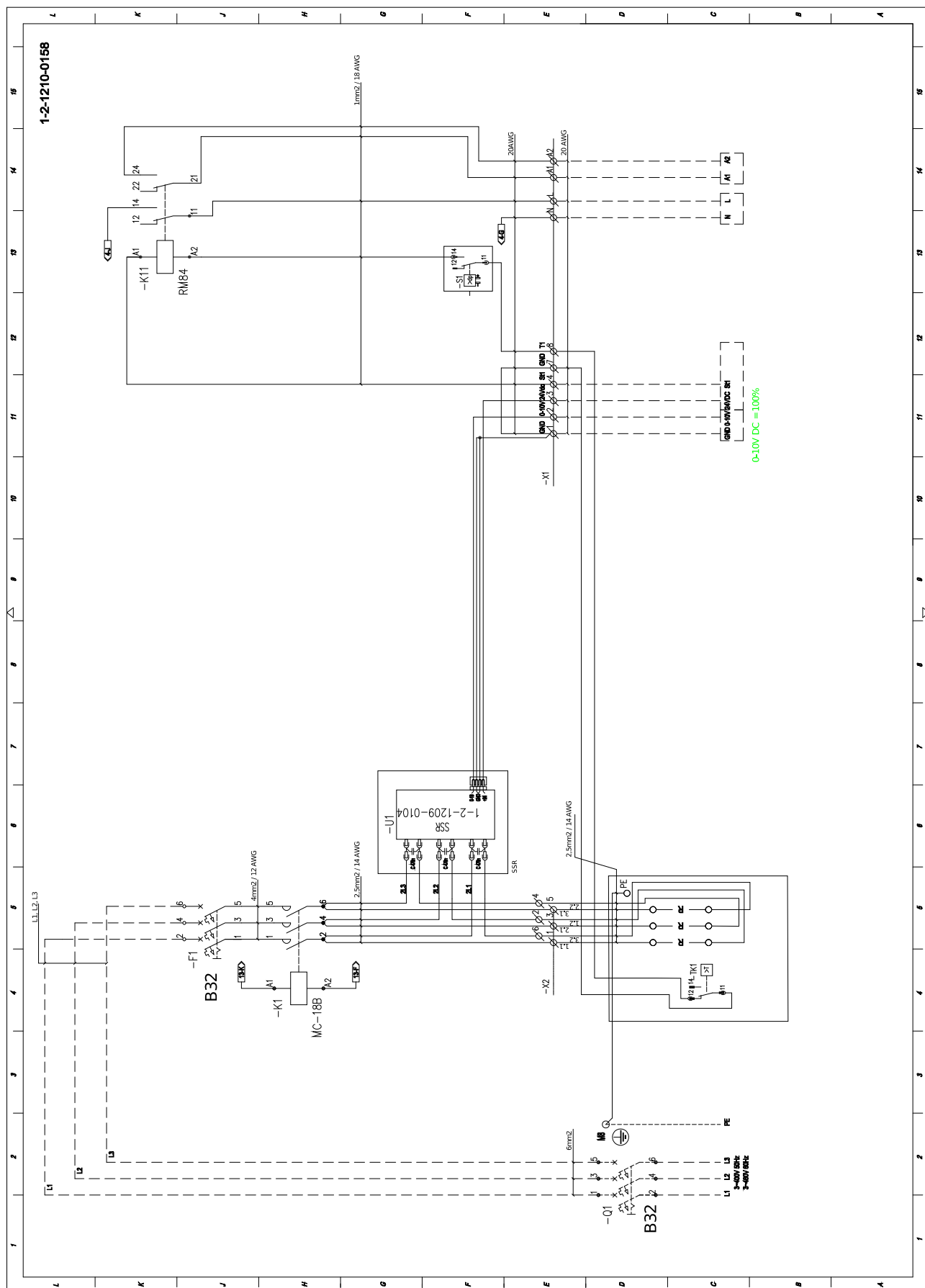
пунктирной линией обозначены соединения, выполненные пользователем, сплошной линией - соединения, выполненные производителем

5.8 Высокое напряжение – 12kW – VVS010s



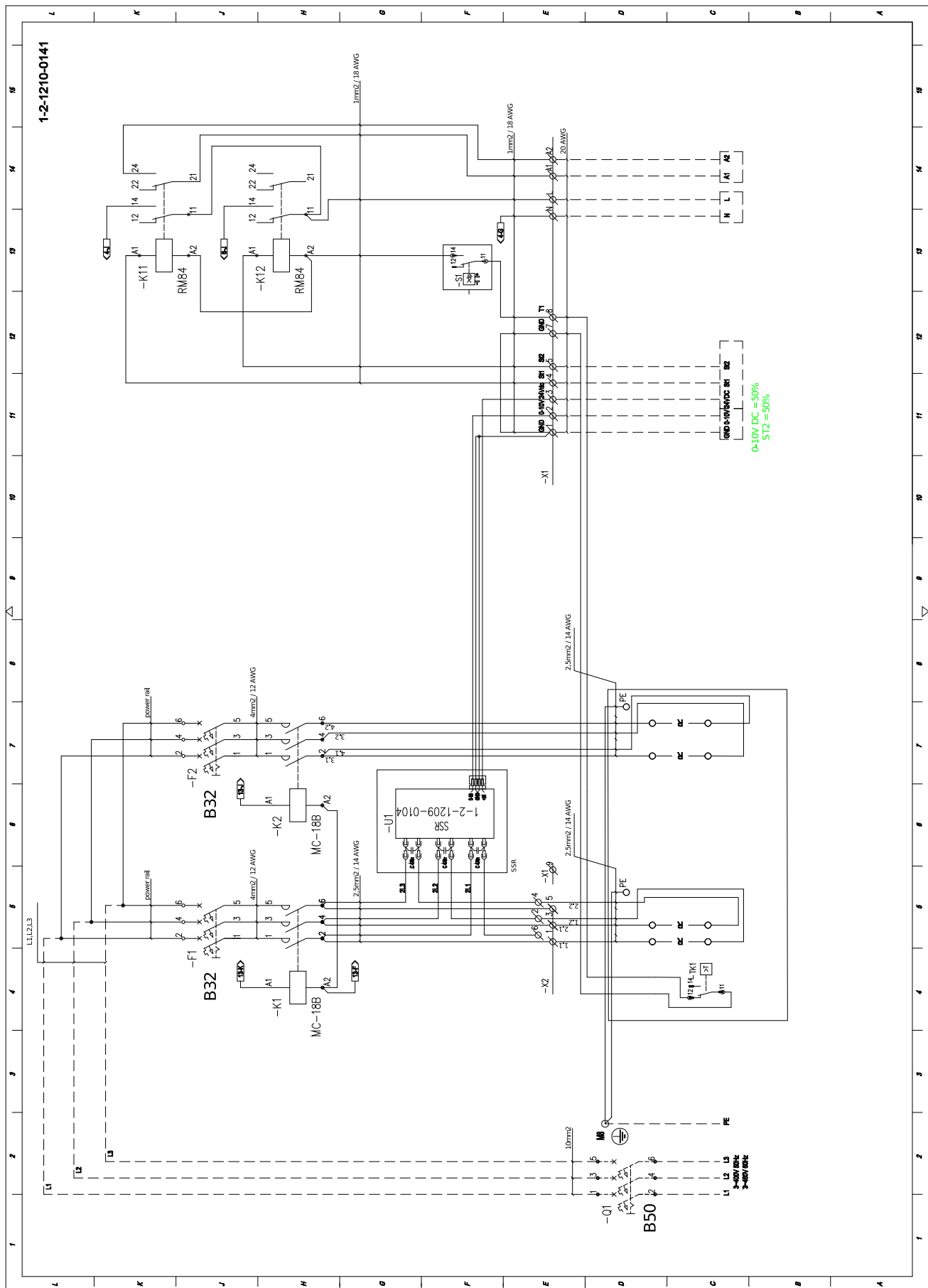
пунктирной линией обозначены соединения, выполненные пользователем, **сплошной линией** - соединения, выполненные производителем

5.9 Высокое напряжение – 18kW – VVS015s – VVS030s, VVS021 – VVS030, NVS23



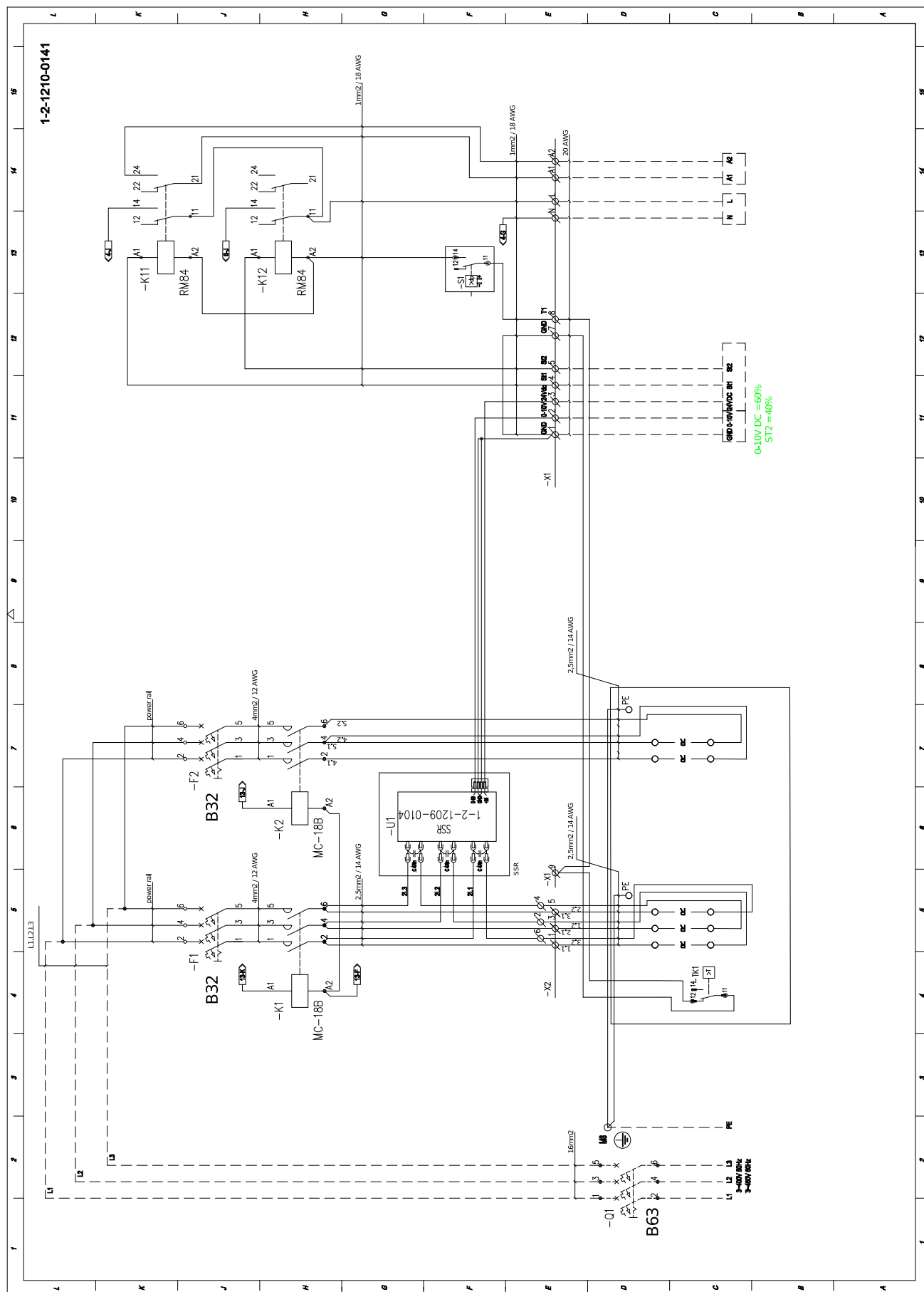
пунктирной линией обозначены соединения, выполненные пользователем, сплошной линией - соединения, выполненные производителем

5.10 Высокое напряжение – 24kW – VVS040



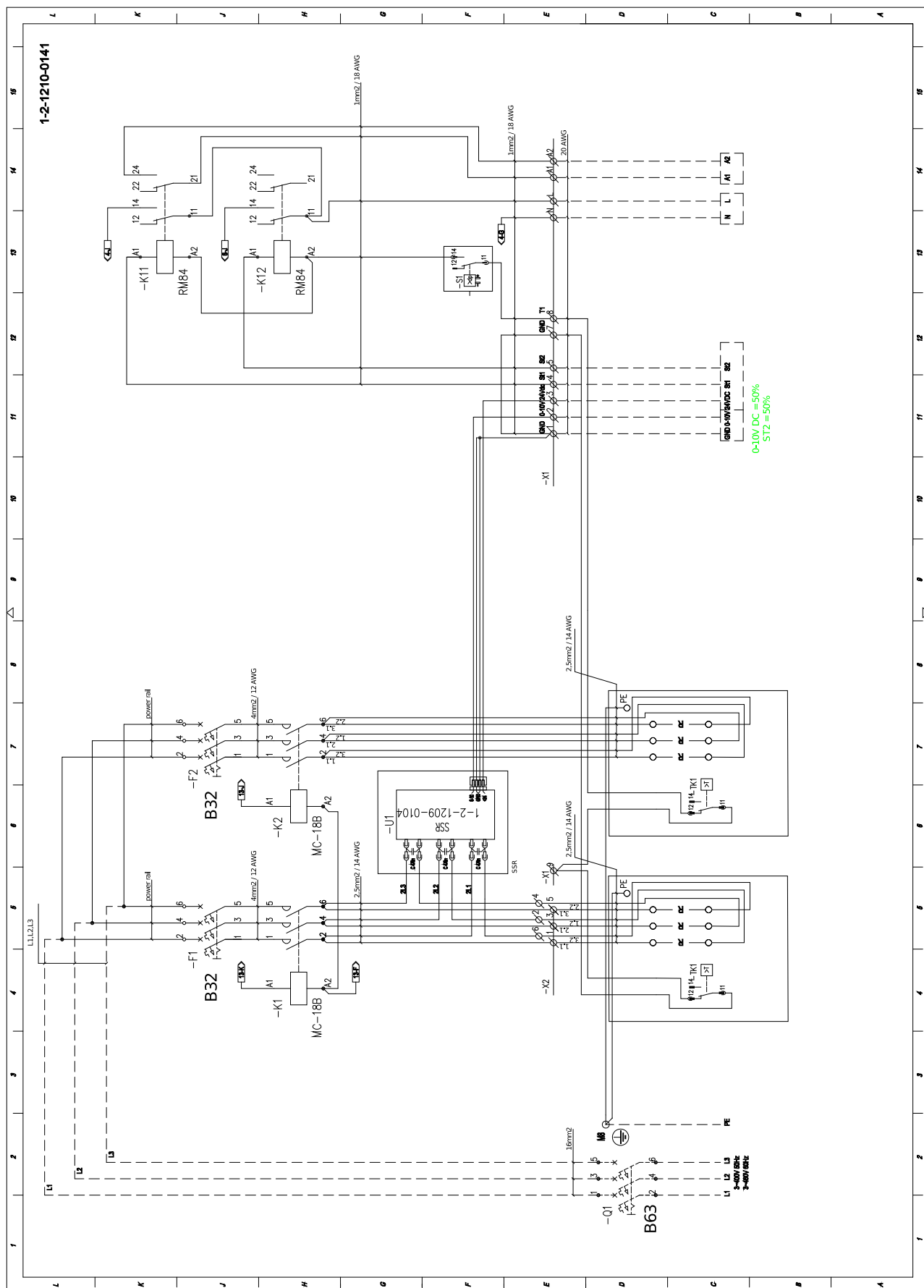
пунктирной линией обозначены соединения, выполненные пользователем, сплошной линией - соединения, выполненные производителем

5.11 Высокое напряжение – 30kW – VVS055 – VVS075



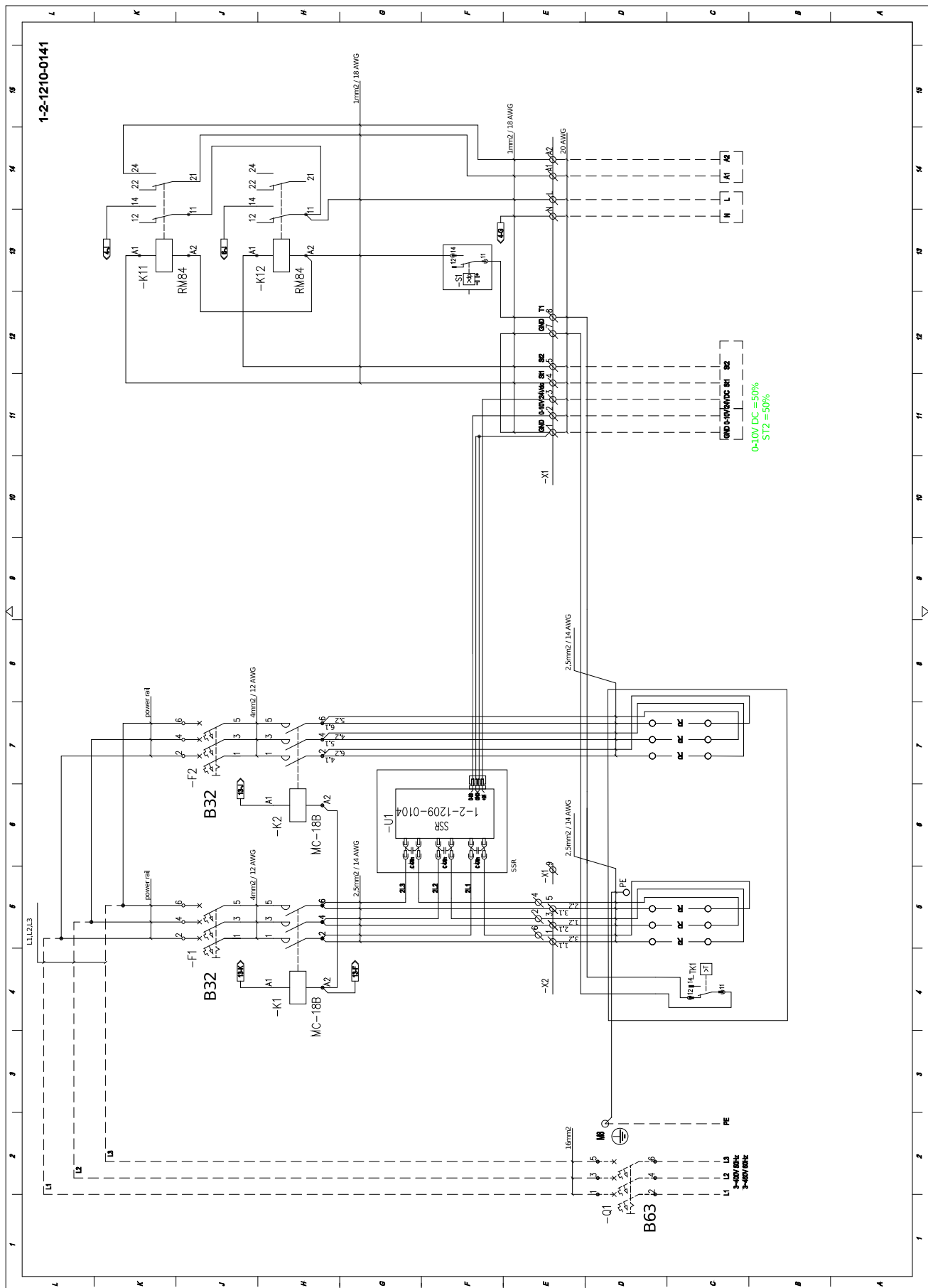
пунктирной линией обозначены соединения, выполненные пользователем, сплошной линией - соединения, выполненные производителем

5.12 Высокое напряжение – 36kW – VVS015s – VVS030s, VVS021 – VVS030, NVS39



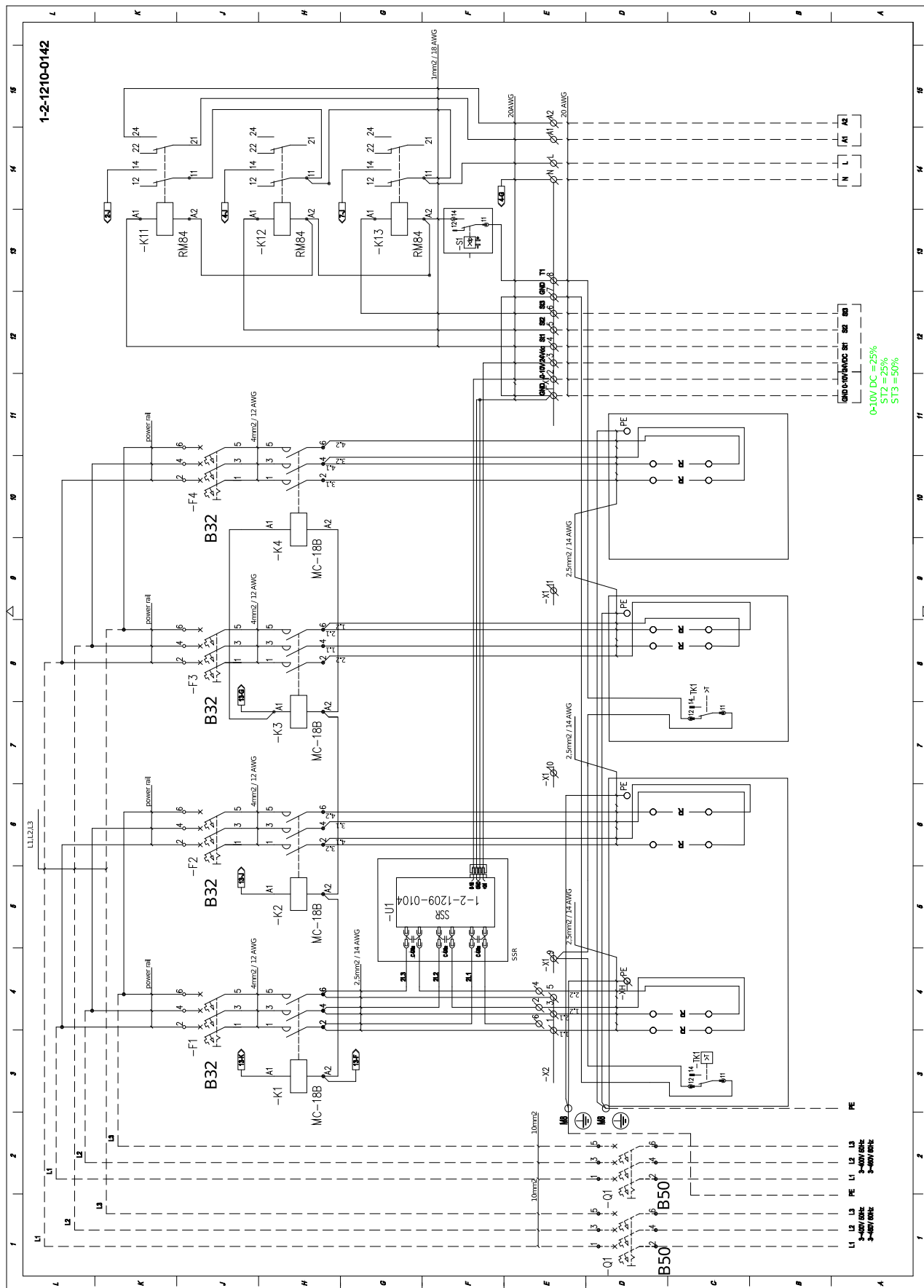
пунктирной линией обозначены соединения, выполненные пользователем, сплошной линией - соединения, выполненные производителем

5.13 Высокое напряжение - 36kW - VVS100 - VVS650



пунктирной линией обозначены соединения, выполненные пользователем, сплошной линией - соединения, выполненные производителем

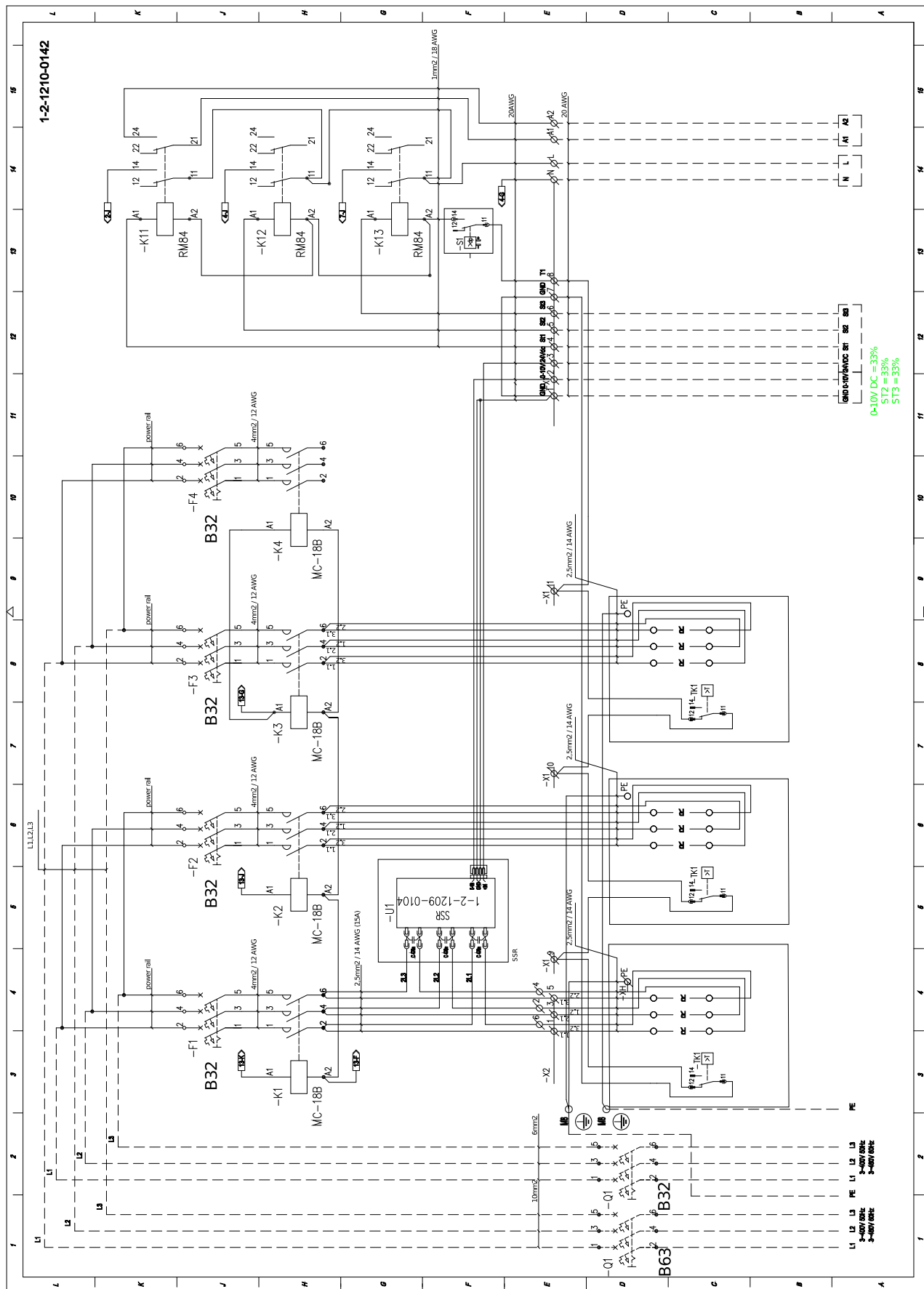
5.14 Высокое напряжение – 48kW – VVS040



пунктирной линией обозначены соединения, выполненные пользователем, сплошной линией - соединения, выполненные производителем

Примечание - в этой конфигурации необходимо использовать два силовых кабеля 3x400В.!

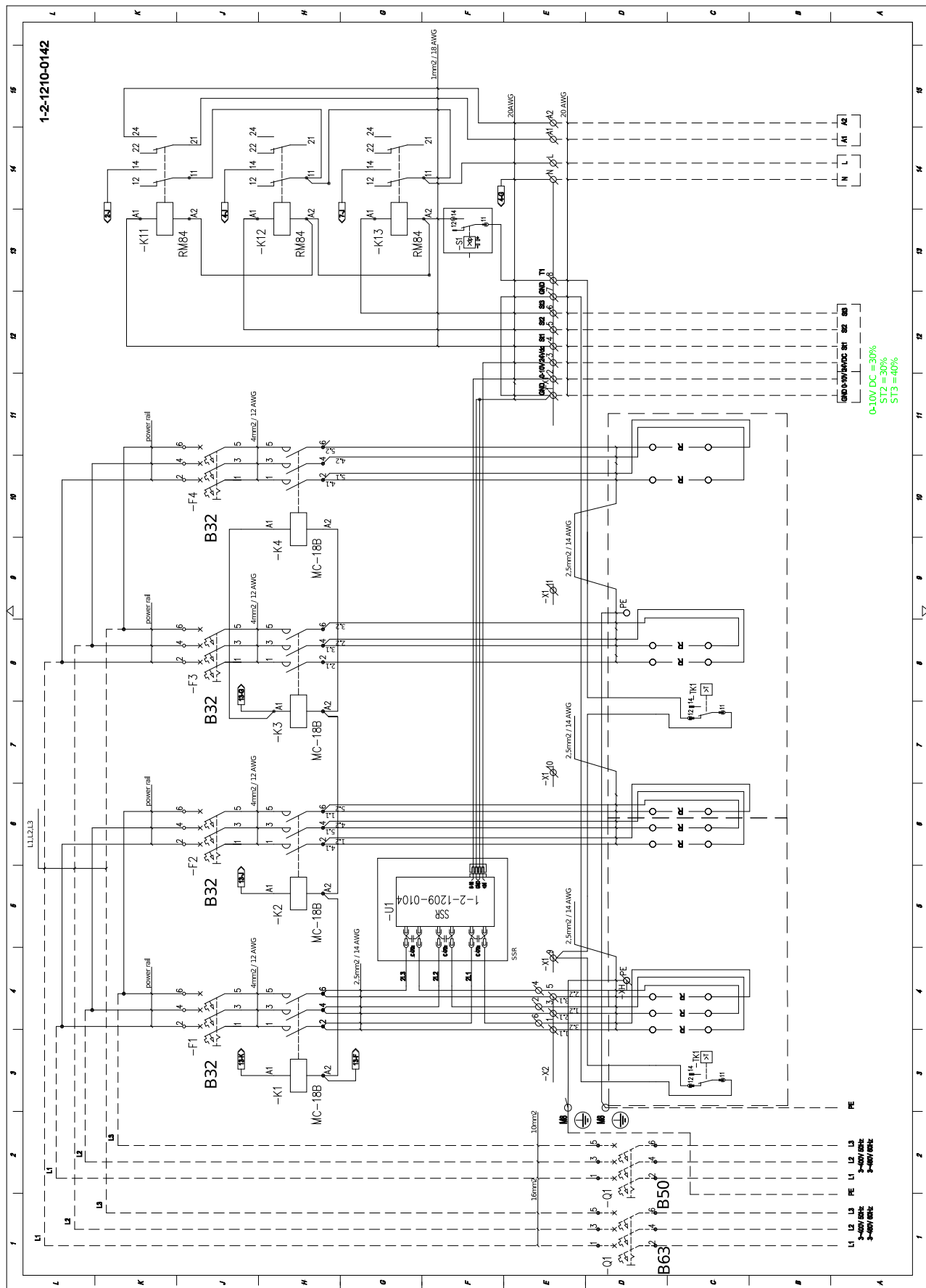
5.15 Высокое напряжение – 54kW – VVS030, NVS65



пунктирной линией обозначены соединения, выполненные пользователем, сплошной линией - соединения, выполненные производителем

Примечание - в этой конфигурации необходимо использовать два силовых кабеля 3x400В.!

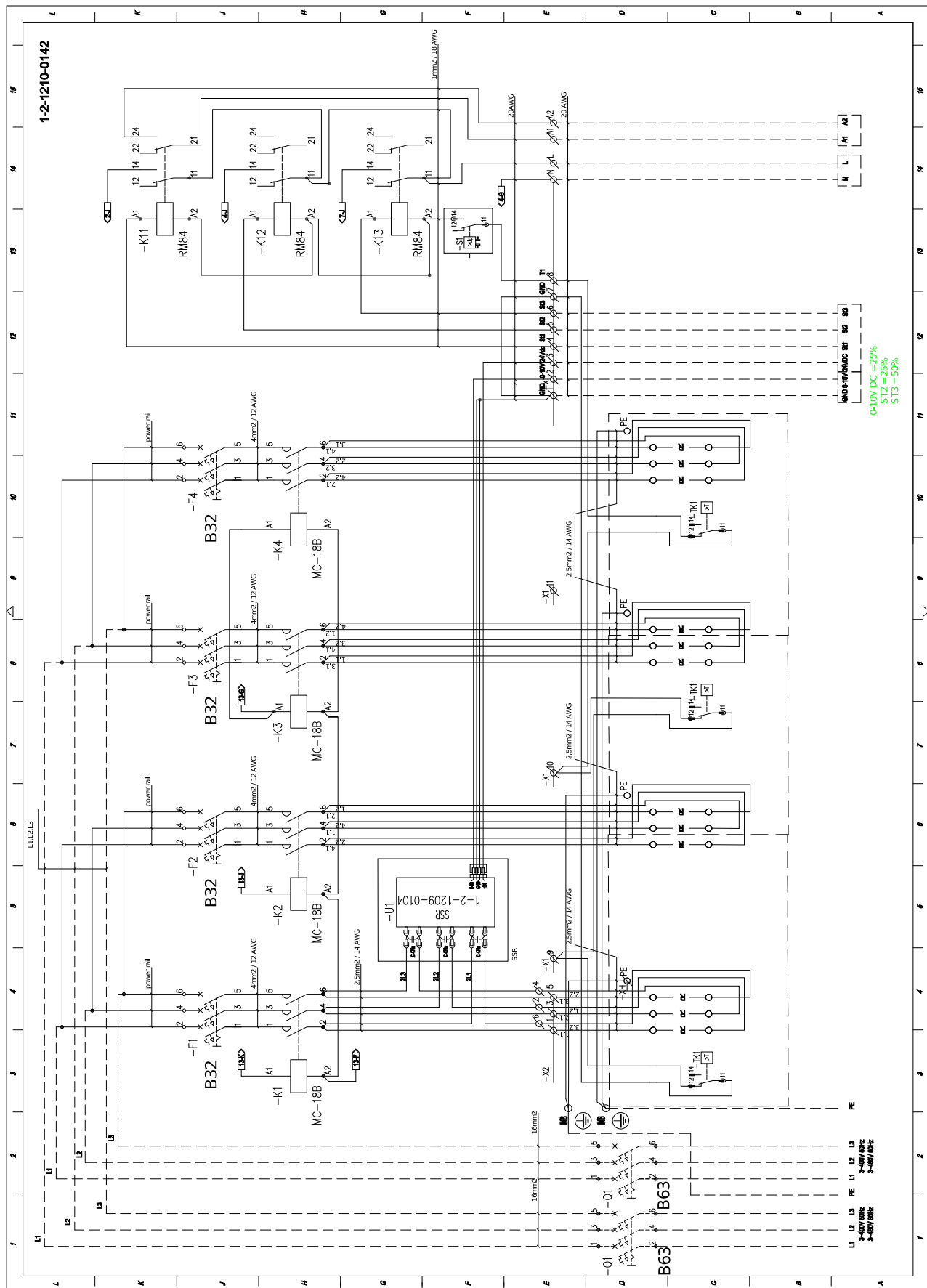
5.16 Высокое напряжение – 60kW – VVS055 – VVS075



пунктирной линией обозначены соединения, выполненные пользователем, сплошной линией - соединения, выполненные производителем

Примечание - в этой конфигурации необходимо использовать два силовых кабеля 3x400В.!

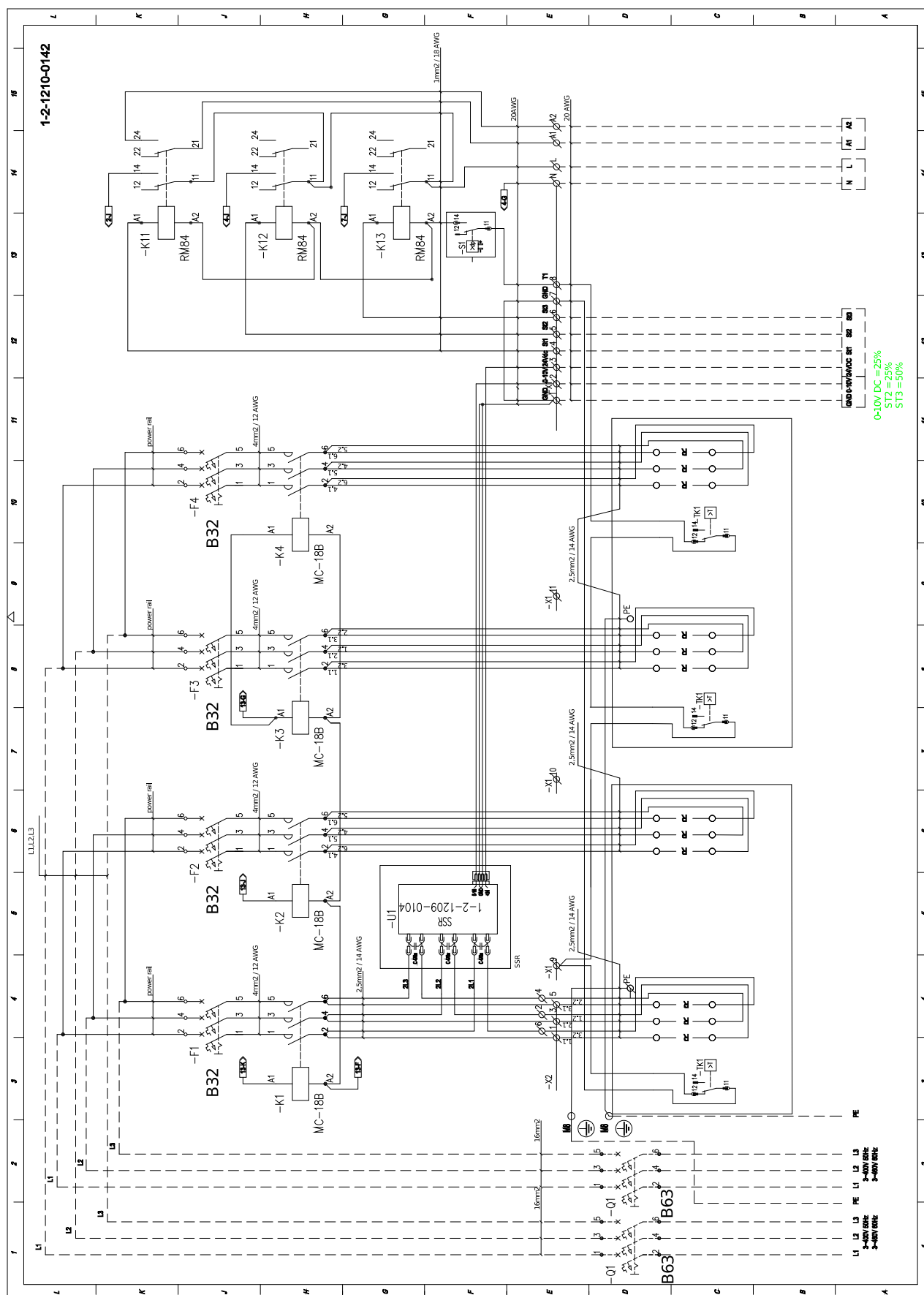
5.17 Высокое напряжение – 72kW – VVS040, NVS80



пунктирной линией обозначены соединения, выполненные пользователем, сплошной линией - соединения, выполненные производителем

Примечание - в этой конфигурации необходимо использовать два силовых кабеля 3x400В.!

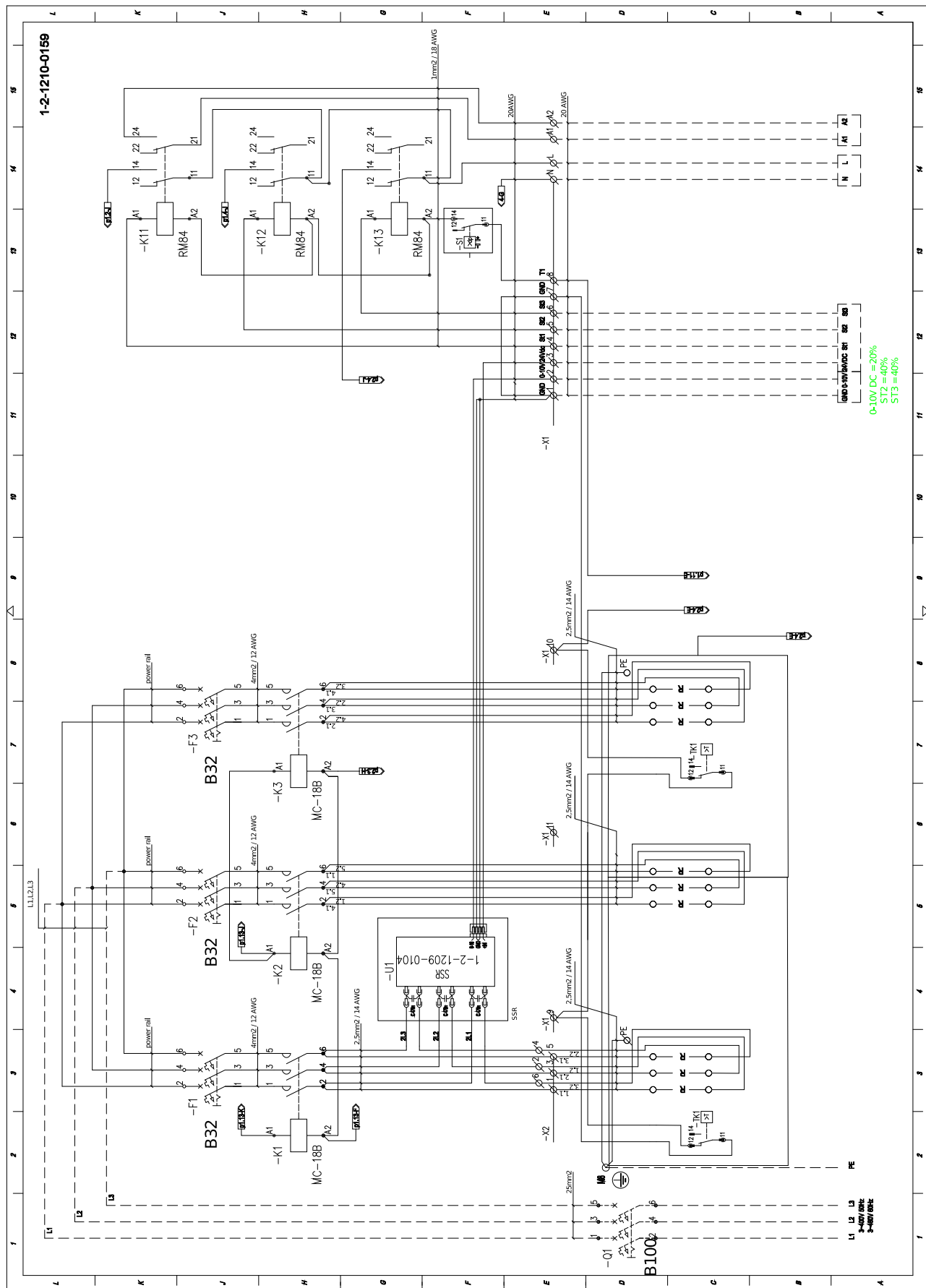
5.18 Высокое напряжение - 72kW - VVS100 - VVS650



пунктирной линией обозначены соединения, выполненные пользователем, сплошной линией - соединения, выполненные производителем

Примечание - в этой конфигурации необходимо использовать два силовых кабеля 3x400В.!

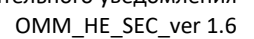
5.19 Высокое напряжение – 90kW – VVS055 – VVS075



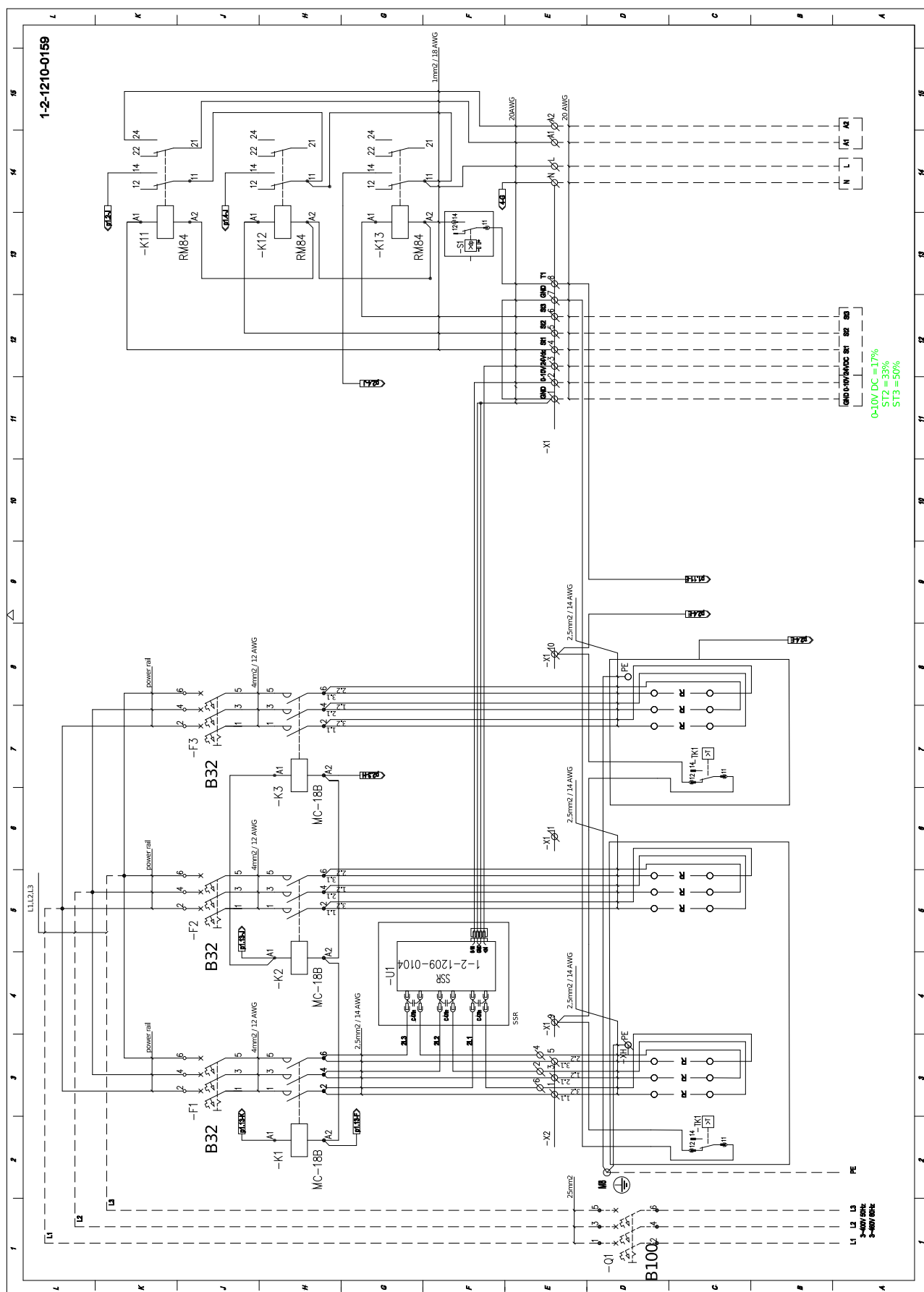
пунктирной линией обозначены соединения, выполненные пользователем, сплошной линией - соединения, выполненные производителем

Примечание - в этой конфигурации необходимо использовать два силовых кабеля 3x400В.!

Примечание - в этой конфигурации силовые кабели 3x400В должны быть подключены к клеммам средних переключателей!



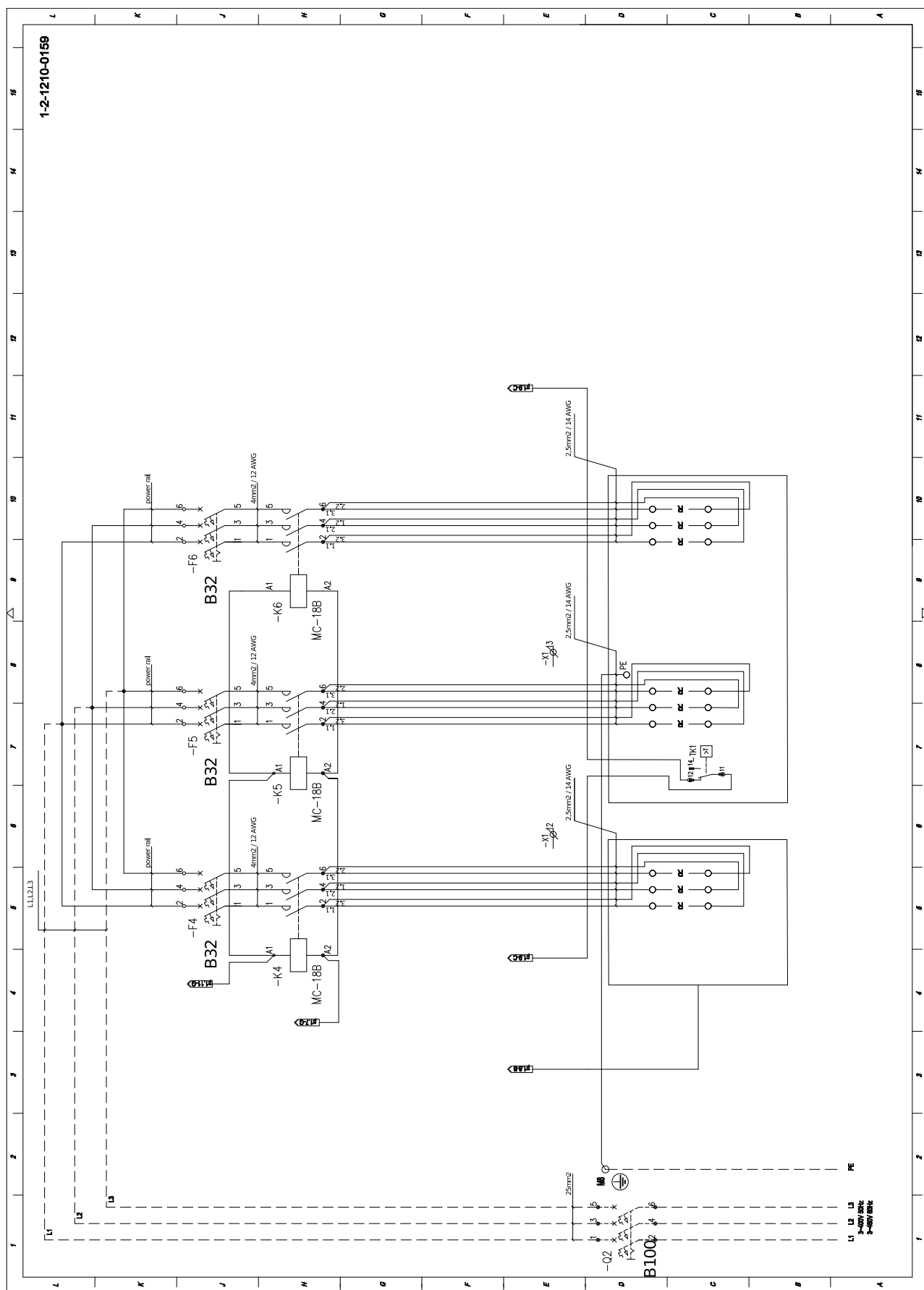
5.20 Высокое напряжение - 108kW - VVS100 - VVS650



пунктирной линией обозначены соединения, выполненные пользователем, сплошной линией - соединения, выполненные производителем

Примечание - в этой конфигурации необходимо использовать два силовых кабеля 3x400В.!

Примечание - в этой конфигурации силовые кабели 3x400В должны быть подключены к клеммам средних переключателей!



пунктирной линией обозначены соединения, выполненные пользователем, сплошной линией - соединения, выполненные производителем

Примечание - в этой конфигурации необходимо использовать два силовых кабеля 3x400В.!

Примечание - в этой конфигурации силовые кабели 3x400В должны быть подключены к клеммам средних переключателей!

6 Порядок обслуживания

Во время работы агрегата (а также перед его первым запуском), когда нагреватель не работает, на нагревательных элементах может оседать пыль. При повторном включении обогревателя сильное загрязнение может вызвать запах горячей пыли или даже стать причиной возгорания.

Регулярно (ежегодно), особенно перед первым запуском и перед началом периода нагрева, следует проверять состояние электрических соединений, состояние нагревательных элементов и степень их загрязнения. Удалите загрязнения с помощью пылесоса с мягкой всасывающей насадкой или сжатым воздухом.

Также следует регулярно проверять защиту от перегрева и защиту от давления. Скорость воздуха в центральном кондиционере во время работы нагревателя не должна быть менее 1,5 м / с.