

© ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

**«УКРАИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ»**



ГП «УКРГИПРОМЕЗ»

**ISO 9001:2008
сертификат:
320212017 /1**

ПАО «Запорожсталь»

**Реконструкция ДП №3. Установка БЗУ. Работы, предусмотренные
детальным инжинирингом.**

Рабочая документация

Электротехническая часть

Техническое задание на изготовление НКУ

Д259311-ЭМ1.Д31

2016г.

Содержание общих данных

Поз.	Наименование	Примечание
1.1	Содержание общих данных	
1.2	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	

Рабочая документация соответствует действующим нормам и правилам.

Главный инженер проекта

И.А. Шкуренко

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия института ГП "Укрگیпрометз"

Д259311-ЭМ1.Д31

ПАО "Запорожсталь"

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
0394	28.11.16	0394
Изм.	Кол.	Лист
ГИП	Шкуренко	28.11.16
Нач.отг.	Засенко	28.11.16
Утвердил	Михайленко	28.11.16
Разраб.	Глазкова	28.11.16
Провер.	Самойлов	28.11.16
Н.контр.	Коляса	28.11.16
Реконструкция ДП-3. Установка БЗУ. Работы, предусмотренные детальным инжинирингом		
Общие данные		
Стация	Лист	Листов
Р	1.1	6
 © ГП "УКРГІПРОМЕТЗ"		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

[illegible]

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
0099	02/12/16	

Изм.	Кол.	Лист	Индок	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Д259311-ЭМ1.Д31

Лист
1.2

Наименование	Кол.НКУ	Кол. привед. панелей	Обозначение таблицы аппаратов	Примечание
Щит ІМСС	1	13	Д259311-ЭМ1.Д31 л.3	

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия института ГП "Укрگیпромез"

Инв. N подл. 099	Подпись и дата 08.12.16	Взам. инв. N	Д259311-ЭМ1.Д31					
			ПАО "Запорожсталь"					
			Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
			Утв.версия	Михайленко				28.11.16
			Разраб.	Глазкова				28.11.16
Инв. N подл. 099	Подпись и дата 08.12.16	Взам. инв. N	Реконструкция ДП-3. Установка БЗУ. Работы, предусмотренные детальным инжинирингом					
			Ведомость комплектных устройств					
			Провер.	Самойлов				28.11.16
Н.контр.	Коляда				28.11.16			



© ГП "УКРГІПРОМЕЗ"

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
				<u>Документация</u>		
			Д259311-ЭМ1.Д31 л. 4	Щит IMCC. Чертеж общего вида		
			Д259311-ЭМ1.Д31 л.5	Щит IMCC. Схема электрическая принципиальная		
			Д259311-ЭМ1.Д31 л.6	Щит IMCC. Перечень надписей		
				<u>Сборочные единицы</u>		
				Панель 1		
	1			Н1	01	
		1		Автоматический выключатель 3RV1073-7GL10 ~380В, I _p =300А	1	5851AQF1
		2		Автоматический выключатель 3RV1011-1JA15 ~380В, I _p =10А	1	5854AQF1
		3		Автоматический выключатель 3RV1011-OKA15 ~380В, I _p =1,25А	1	5711QF1

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче
другим организациям и лицам без согласия института ГП «УкрگیпромеЗ»

Д259311-ЭМ1.Д31

ПАО «Запорожсталь»

Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Утвердил	Михайленко				28.11.16
Разработал	Глазкова				28.11.16
Проверил	Самойлов				28.11.16
Н. контроль	Коляда				28.11.16

Реконструкция ДП-3.
Установка БЗУ. Работы, предусмотренные
детальным инжинирингом

Стадия	Лист	Стадия
Р	3.1	14

Щит IMCC.
Технические данные аппаратов



© ГП «УКРГІПРОМЕЗ»

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
		4		Автоматический выключатель 5SL6101-7 DC 24V, I _p =1A	6	5851AQF2 5851ASF3 5854AQF2 5854ASF3 5711QF2 5711SF3
		5		Контактор 3RT1066-2NB36, I _n =265 A, U _k DC 24V	1	5851AKM1
		6		Контактор 3RT2016-1BB41, I _n =7,6 A, U _k DC 24V	1	5854AKM1
		7		Контактор 3RT2015-1BB41, I _n =6 A, U _k DC 24V	1	5711KM1
		8		Согласующее реле со светодиодным модулем со светогасящим диодом LZS:PT5A5L24 U _k DC 24V к. 4п	9	5851AK1 5851AK2 5851AKR 5854AK1 5854AK2 5854AKR 5711K1 5711KR 1KV1
		9		Переключатель 3SU11004BF111BA0+ 3SU14001AA101BA0	3	5851ASA 5854ASA 5711SA
		10		Переключатель 3SU11502BL603NA0	3	5851ASA1 5854ASA1 5711SA1
		11		Модуль измерения тока, диапазон уставок тока 63...630A, заказной №3UF7104-1BA00-0	1	5851AA2
		12		Модуль измерения тока, диапазон уста- вок тока 2,4...25A, заказной №3UF7101-1AA00-0	1	5854AA2
Д259311-ЭМ1.Д31						Лист
						3.2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
		13		Модуль измерения тока, диапазон уставок тока 0,3...3А, заказной №3UF7100-1AA00-0	1	5711A2
		14		Базовый модуль 2 Simocode PRO V, Profibus DP-интерфейс 12MBit/s; RS485; 4I/3O; Us 24V DC, заказной номер №3UF7000-1AB00-0	3	5851AA1 5854AA1 5711A1
		15		Разъем Sub-D 9-ти штекерный для быстрого подключения Subcon-plus-profib/SC2, кат №2708232	3	
		16		Соединительный кабель 0,025 м №3UF7930-0AA00-0	3	
		17		Соединительный кабель 0,1 м №3UF7931-0AA00-0	3	
		18		Модуль дискретных сигналов, 4входа и 2 релейных выхода, Uвх. 24V DC, заказной №3UF7300-1AB00-0	3	5851AA3 5854AA3 5711A3
				Блок зажимов в составе:		
		19		Проходная клемма WDU 2.5, беж, код: 1020000000	80	
		20		Конечная пластина WAP 2.5-10 код: 1050000000	8	
		21		DIN-рейка (125см) оцинкованная, арт.: № YDN10-0125	6	«IEK»

Д259311-ЭМ1.Д31

Лист

3.3

Изм. Коп.уч. Лист №док Подпись Дата

Формат А4 (0,125)

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
		35		Модуль измерения тока, диапазон уставок тока 10...100А, заказной №3UF7102-1AA00-0	2	5351AA2 R1A2
		36		Модуль измерения тока, диапазон уставок тока 2,4...25А, заказной №3UF7101-1AA00-0	2	5830AA2 5830CA2
		37		Базовый модуль 2 Simocode PRO V, Profibus DP-интерфейс 12MBit/s; RS485; 4I/3O; Us 24V DC, заказной номер №3UF7000-1AB00-0	4	5351AA1 5830AA1 5830CA1 R1A1
		39		Разъем Sub-D 9-ти штекерный для быстрого подключения Subcon-plus-profib/SC2, кат №2708232	4	
		40		Соединительный кабель 0,025 м №3UF7930-0AA00-0	4	
		41		Соединительный кабель 0,1 м №3UF7931-0AA00-0	4	
		42		Модуль дискретных сигналов, 4входа и 2 релейных выхода, Uвх. 24V DC, заказной №3UF7300-1AB00-0	2	5351AA3 R1A3
		43		Блок зажимов в составе: Проходная клемма WDU 2.5, беж, код: 1020000000	80	
		44		Конечная пластина WAP 2.5-10 код: 1050000000	8	
		45		DIN-рейка (125см) оцинкованная, арт.: № YDN10-0125	5	«IEK»

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

Д259311-ЭМ1.Д31

Лист

3.5

Формат А4 (0,125)

699 021216

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
				Панель 3		
	3			НЗ 03		
		51		Автоматический выключатель 3VA2450-5JP42-0AA-0, ~380В, Ip=500А, всп.конт. 3VA9988-0AA12, независимый расцепитель 3VA9988-0BL20	2	QF1 QF3
				Модуль связи COM060-3VA9387- 0TB10	2	к позиции 51
				Кабель для соединения Т-коннектор 3VA9987-OTC10 длина 0,4 м	2	
				Модуль расширения 7KM PAC PROFIBUS DP 7KM9300-0AB01-0AA0	1	для поз. 51 и 75
		52		Автоматический выключатель 3RV1073-7GL10 ~380В, Ip=300А	1	R3QF1
		53		Автоматический выключатель 3RV1031-4DA10 ~380В, Ip=25А	2	QFR1 QFR2
		54		Автоматический выключатель 3RV1011-1JA15 ~380В, Ip=10А	1	QF4
		55		Автоматический выключатель 5SY4 210-7 ~380В, хар-ка С Ip=10А	1	1SF
		56		Автоматический выключатель 5SL6 240-7 DC 24V Ip=40А	1	QF10
		57		Автоматический выключатель 5SL6101-7 DC 24V, Ip=1А	2	R3QF2 R3SF3
		58		Контактор 3RT1066-2NB36, In=265 А, Uк DC 24V	1	R3KM1
		59		Согласующее реле со светодиодным модулем со светогасящим диодом LZS:PT5A5L24 Uк DC 24V к. 4п	9	R3K1 R3K2

Д259311-ЭМ1.Д31

Лист

3.6

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
		60		Переключатель 3SU11004BF111BA0+ 3SU14001AA101BA0	1	R3SA
		61		Переключатель 3SU11502BL603NA0	1	R3SA1
		62		Модуль измерения тока, диапазон установок тока 63...630А, заказной №3UF7104-1BA00-0	1	R3A2
		63		Базовый модуль 2 Simocode PRO V, Profibus DP-интерфейс 12MBit/s; RS485; 4I/3O; Us 24V DC, заказной номер №3UF7000-1AB00-0	1	R3A1
		64		Разъем Sub-D 9-ти штекерный для бы- строго подключения Subcon-plus- profib/SC2, кат №2708232	1	
		65		Соединительный кабель 0,025 м №3UF7930-0AA00-0	1	
		66		Соединительный кабель 0,1 м №3UF7931-0AA00-0	1	
		67		Модуль дискретных сигналов, 4входа и 2 релейных выхода, Uвх. 24V DC, заказной №3UF7300-1AB00-0	1	R3A3
		68		Блок питания SitopPower 380/24В кат.№ 6EP1437-3BA00 DC 24V 40A	1	GD1

699 22.12.16

						Д259311-ЭМ1.Д31		Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата			3.7

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
				Блок зажимов в составе:		
		69		Проходная клемма WDU 2.5 , беж, код: 1020000000	60	
		70		Конечная пластина WAP 2.5-10 код: 1050000000	6	
		71		DIN-рейка (125см) оцинкованная, арт.: № YDN10-0125	6	«IEK»
				Панель 4		
4				Н4 04		
		75		Автоматический выключатель 3VA2450-5JP42-0AA-0, ~380В, I _p =500А, всп.конт. 3VA9988-0AA12 независимый расцепитель 3VA9988-0BL20	1	QF2
				Модуль связи COM060-3VA9387- 0TB10	1	для поз. 75
				Кабель для соединения Т-коннектор 3VA9987-OTC10 длина 0,4 м	1	
		76		Автоматический выключатель 3RV1031-4HA10 ~380В, I _p =50А	2	QF5 5012QF
		77		Автоматический выключатель 3RV1031-4DA10 ~380В, I _p =25А	3	QFR3 QFR4 QFR5
		78		Автоматический выключатель 3RV1021-4BA15 ~380В, I _p =20А	1	QF8
		79		Автоматический выключатель 3RV1011-1JA15 ~380В, I _p =10А	1	QF6
		80		Автоматический выключатель 5SY4 210-7 ~380В, хар-ка С I _p =10А	1	2SF
				Д259311-ЭМ1.Д31		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Лист 3.8

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
		81		Автоматический выключатель 5SY6 163-7 ~220В, хар-ка С Ip=63А	1	QF9
		82		Автоматический выключатель 3RV1011-1JA15 ~220В, Ip=10А	2	QF7 QFR6
		83		Блок питания SitopPower 380/24В кат.№ 6EP1437-3BA00 DC 24V 40А	1	GD2
				Блок зажимов в составе:		
		84		Проходная клемма WDU 2.5 , беж, код: 1020000000	40	
		85		Конечная пластина WAP 2.5-10 код: 1050000000	4	
		86		DIN-рейка (125см) оцинкованная, арт.: № YDN10-0125	6	«IEK»
				Панель 5		
	5			H5 05		
		100		Автоматический выключатель 3RV1031-4EA10 ~380В, Ip=32А	2	5351BQF1 R2QF1
		101		Автоматический выключатель 3RV1011-1EA10 ~380В, Ip=3А	1	5830BQF1
		102		Автоматический выключатель 3RV1011-OKA15 ~380В, Ip=1,25А	1	5721QF1
		103		Автоматический выключатель 5SL6101-7 DC 24V, Ip=1А	8	5351BQF2 5351BSF3 5830BQF2 5830BSF3 5721QF2 5721SF3 R2QF2 R2SF3

						Д259311-ЭМ1.Д31	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		3.9

699 02 12 16

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
		104		Контактор 3RT2027-2BB40, I _н =32 А, U _к DC 24V	2	5351BKM1 R2KM1
		105		Контактор 3RT2015-1BB41, I _н =4 А, U _к DC 24V	2	5830BKM1 5721KM1
		107		Согласующее реле со светодиодным модулем со светогасящим диодом LZS:PT5A5L24 U _к DC 24V к. 4п	6	5351BK1 5351BKR 5830BKR 5721K1 5721KR R2K1
		108		Переключатель 3SU11004BF111BA0+ 3SU14001AA101BA0	4	5351BSA 5830BSA 5721SA R2SA
		109		Переключатель 3SU11502BL603NA0	2	5351BSA1 5721SA1 R2SA1
		110		Модуль измерения тока, диапазон уставок тока 10...100А, заказной №3UF7102-1AA00-0	2	5351BA2 R2A2
		111		Модуль измерения тока, диапазон уста- вок тока 2,4...25А, заказной №3UF7101-1AA00-0	2	5830BA2 5721A2
		112		Базовый модуль 2 Simocode PRO V, Profibus DP-интерфейс 12MBit/s; RS485; 4I/3O; U _s 24V DC, заказной но- мер №3UF7000-1AB00-0	4	5351BA1 5830BA1 5721A1 R2A1
		113		Разъем Sub-D 9-ти штекерный для бы- строго подключения Subcon-plus- profib/SC2, кат №2708232	4	
699 021216 Изм. Кол.уч. Лист Недок Подпись Дата						Лист
						3.10

Д259311-ЭМ1.Д31

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
		114		Соединительный кабель 0,025 м №3UF7930-0AA00-0	4	
		115		Соединительный кабель 0,1 м №3UF7931-0AA00-0	4	
		116		Модуль дискретных сигналов, 4входа и 2 релейных выхода, Увх. 24V DC, за- казной №3UF7300-1AB00-0	3	5351AA3 5721A3 R2A3
		117		Блок зажимов в составе: Проходная клемма WDU 2.5 , беж, код: 1020000000	80	
		118		Конечная пластина WAP 2.5-10 код: 1050000000	4	
		119		DIN-рейка (125см) оцинкованная, арт.: № YDN10-0125	6	«IEK»
				Панель 6		
	6			Н6 06		
		127		Автоматический выключатель 3RV1073-7GL10 ~380В, Ip=300А	1	5851BQF1
		128		Автоматический выключатель 3RV1011-1JA15 ~380В, Ip=10А	2	5854BQF1 5205QF1
		129		Автоматический выключатель 5SL6101-7 DC24В, Ip=1А	6	5851BQF2 5851BSF3 5854BQF2 5854BSF3 5205QF2 5205SF3

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Д259311-ЭМ1.Д31	Лист
							3.11

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
		130		Контактор 3RT1066-2NB36, In=265 A, Uк DC 24V	1	5851BKM1
		131		Контактор 3RT2016-1BB41, In=9 A, Uк DC 24V	2	5854BKM1 5205KM1
		132		Согласующее реле со светодиодным модулем со светогасящим диодом LZS:PT5A5L24 Uк DC 24V к. 4п	9	5851BK1 5851BK2 5851BKR 5854BK1 5854BK2 5854BKR 5205K1 5205KR 2KV1
		133		Переключатель 3SU11004BF111BA0+ 3SU14001AA101BA0	3	5851BSA 5854BSA 5205SA
		134		Переключатель 3SU11502BL603NA0	3	5851BSA1 5854BSA1 5205SA1
		135		Модуль измерения тока, диапазон уставок тока 63...630A, заказной №3UF7104-1BA00-0	1	5851BA2
		136		Модуль измерения тока, диапазон уставок тока 2,4...25A, заказной №3UF7101-1AA00-0	2	5854BA2 5205A2
		137		Базовый модуль 2 Simocode PRO V, Profibus DP-интерфейс 12MBit/s; RS485; 4I/3O; Us 24V DC, заказной номер №3UF7000-1AB00-0	3	5851BA1 5854BA1 5205A1
		138		Разъем Sub-D 9-ти штекерный для быстрого подключения Subcon-plus-profib/SC2, кат №2708232	3	

699 02.12.16

						Д259311-ЭМ1.Д31	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		3.12

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
		139		Соединительный кабель 0,025 м №3UF7930-0AA00-0	3	
		140		Соединительный кабель 0,1 м №3UF7931-0AA00-0	3	
		141		Модуль дискретных сигналов, 4входа и 2 релейных выхода, Uвх.24V DC, заказной №3UF7300-1AB00-0	3	5851BA3 5854BA3 5205A3
		142		Блок зажимов в составе: Проходная клемма WDU 2.5 , беж, код: 1020000000	80	
		143		Конечная пластина WAP 2.5-10 код: 105000000	8	
		144		DIN-рейка (125см) оцинкованная, арт.: № YDN10-0125	6	«IEK»
				Двери		
	51			H51	1	
		145		Переключатель S16JD8351B8, In=16A с фиксацией	1	1SA
		146		Вольтметр Э365-1 0...500В	1	1PV
	52			H52	1	
		150		Переключатель S16JD8351B8, In=16A с фиксацией	1	2SA
Изм.						Лист
Кол.уч.						3.13
Лист						
Недок						
Подпись						
Дата						

Д259311-ЭМ1.Д31

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
		151		Вольтметр Э365-1 0...500В	1	2PV
		155		Программное обеспечение для параметрирования 3ZS1312-4CC10-0YA5	1	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

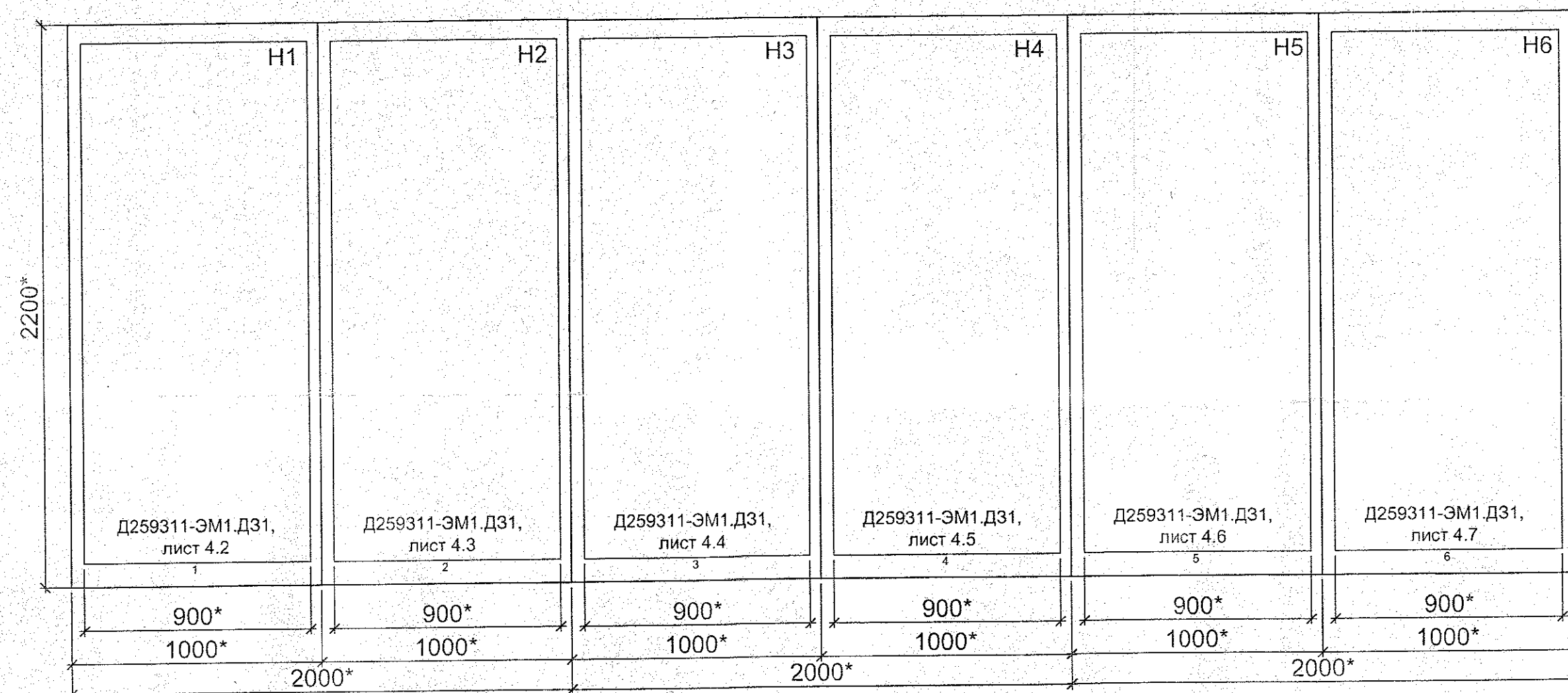
Д259311-ЭМ1.Д31

Лист
3.14

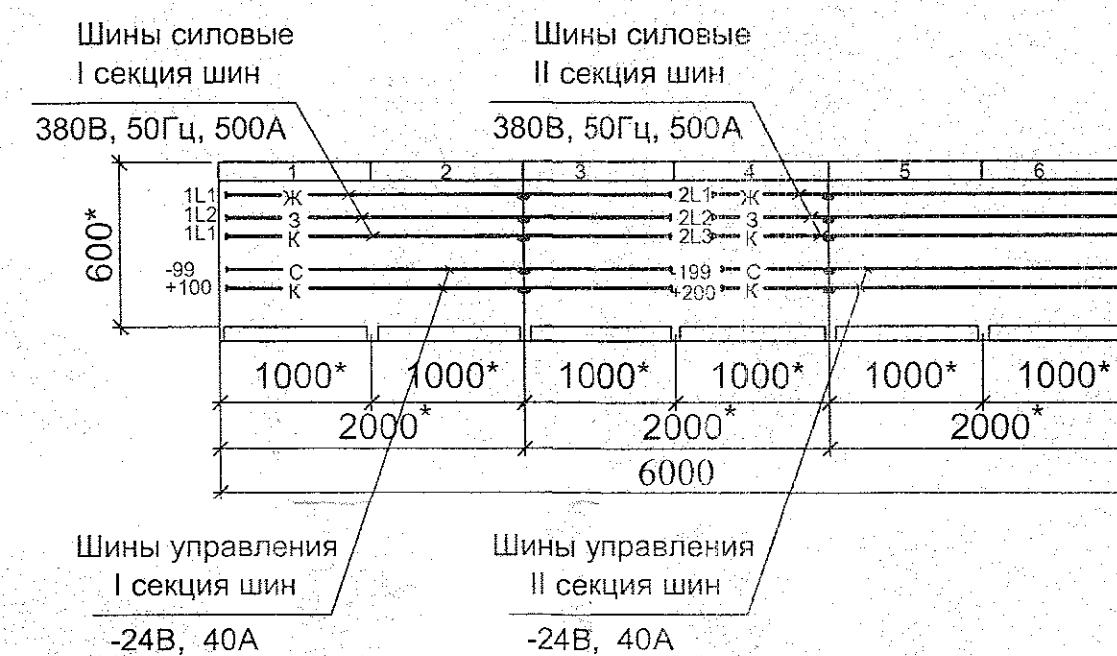
Формат А4 (0,125)

099 021216

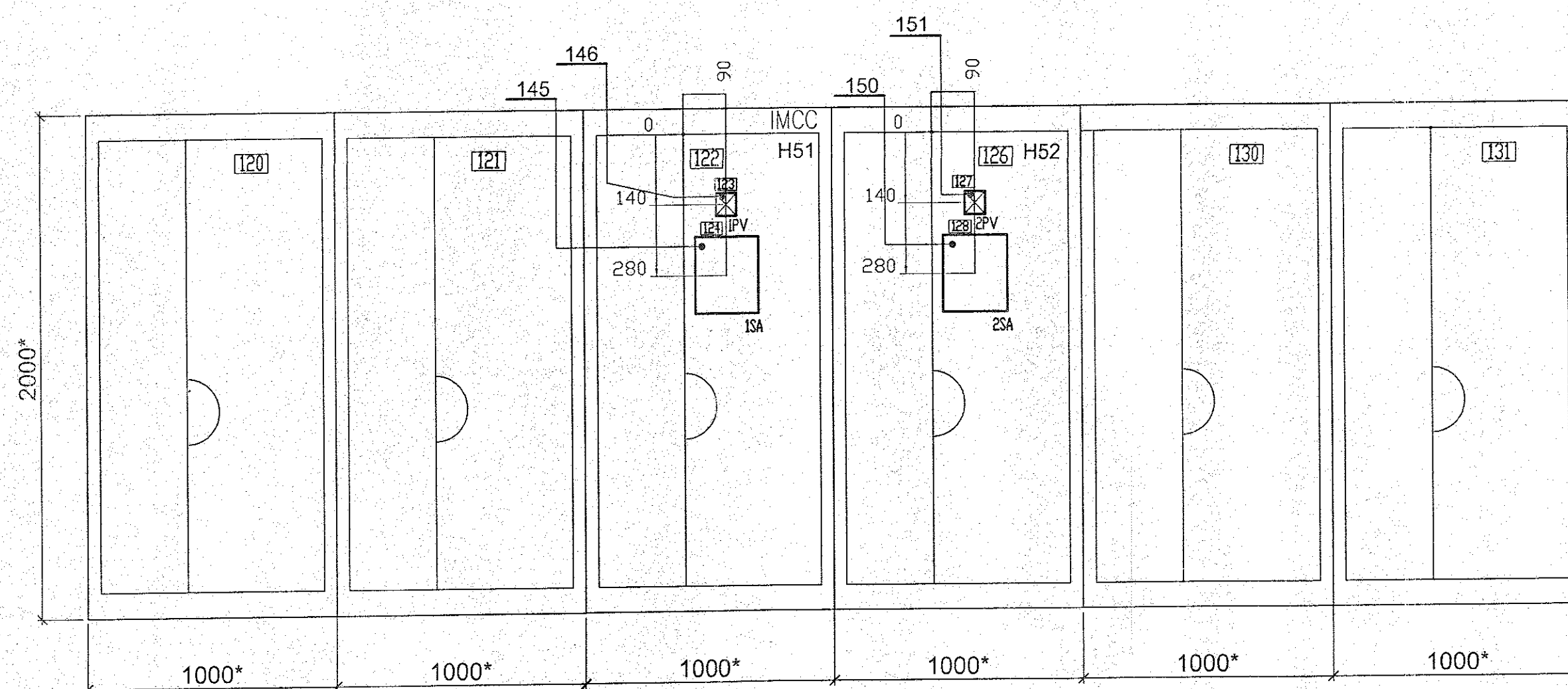
Вид спереди
М1:20
Двери не показаны



Вид сверху



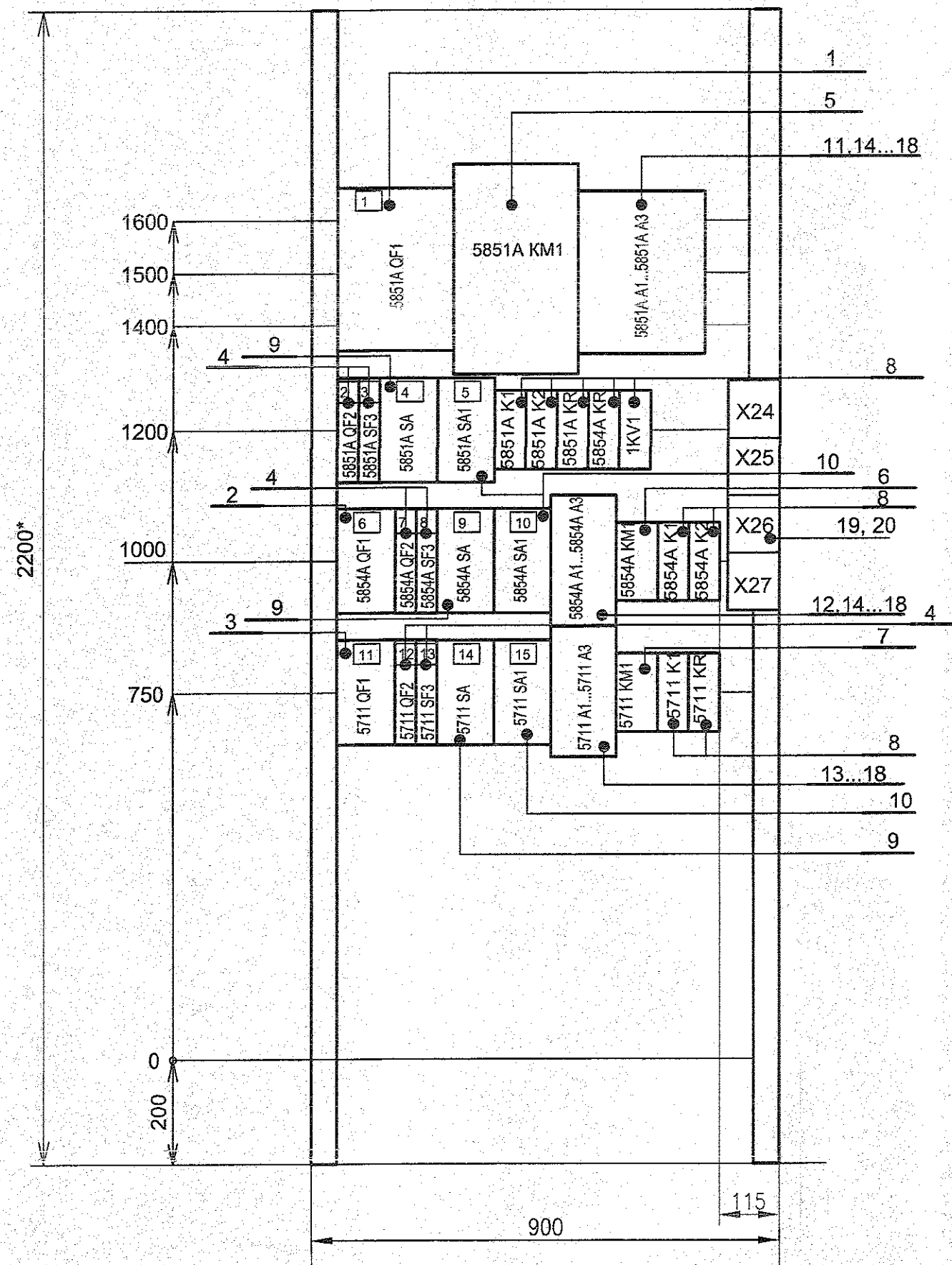
Вид спереди
М1:20
Двери панелей 1-6



1. * - Размеры для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров по...
3. В контуре табличек указаны номера надписей по перечню надписей.
4. Степень защиты IP54

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия института ГП "Укрگیпромез"									
Д259311-ЭМ1.Д31									
ПАО "Запорожсталь"									
Реконструкция ДП-3. Установка БЗУ. Работы, предусмотренные детальным инжинирингом									
Щит IMCC. Чертеж общего вида									
© ГП "УКРГІПРОМЕЗ"									
Изм.	Кол.	Лист	Индок	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Утвердил	Михайленко	28.11.16				Р	4.1	7	
Разработал	Глазкова	28.11.16							
Проверил	Михайленко	28.11.16							
Н.контроль	Коляда	21.11.16							

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
699	02.12.16	



1. * Размеры для справок

2. В контуре табличек указаны номера надписей по перечню надписей

Панель 1

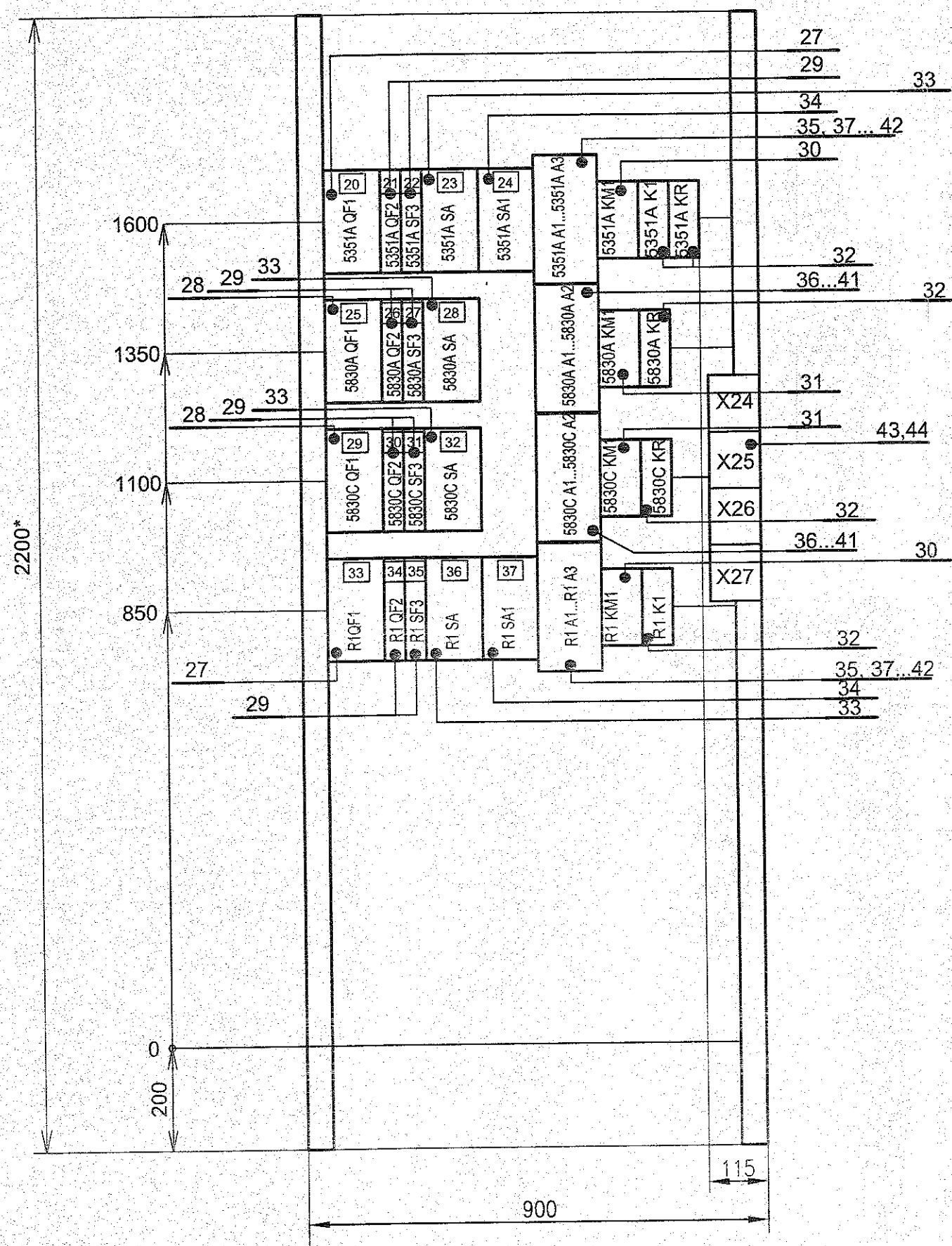
Набор Н1

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

Д259311-ЭМ1.Д31

Лист
4.2

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
699	с. 2.12.16	



1. * Размеры для справок

2. В контуре табличек указаны номера надписей по перечню надписей

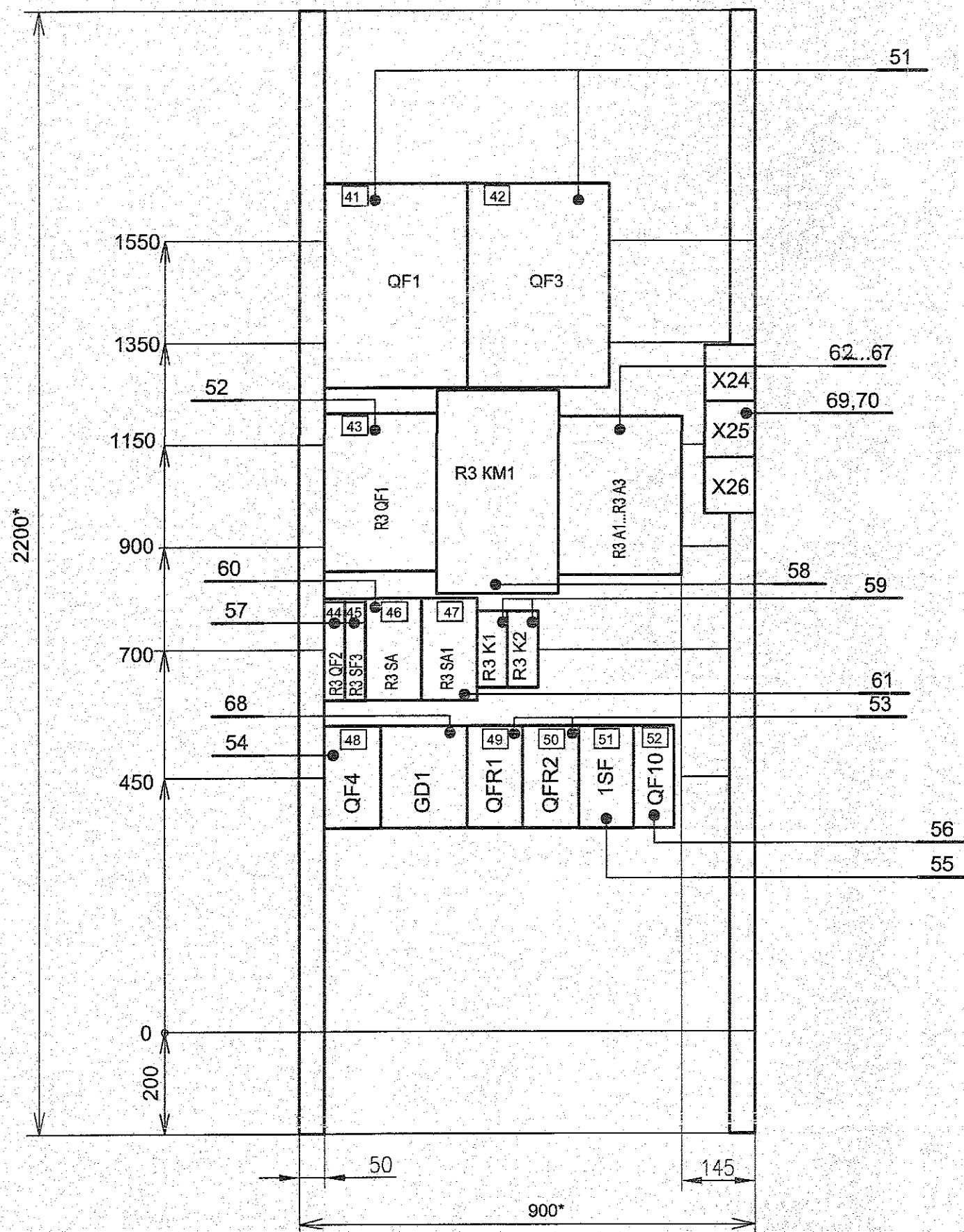
Панель 2 Набор Н2

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

Д259311-ЭМ1.Д31

Лист
4.3

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
699	02/12/16	



1. * Размеры для справок

2. В контуре табличек указаны номера надписей по перечню надписей

Панель 3

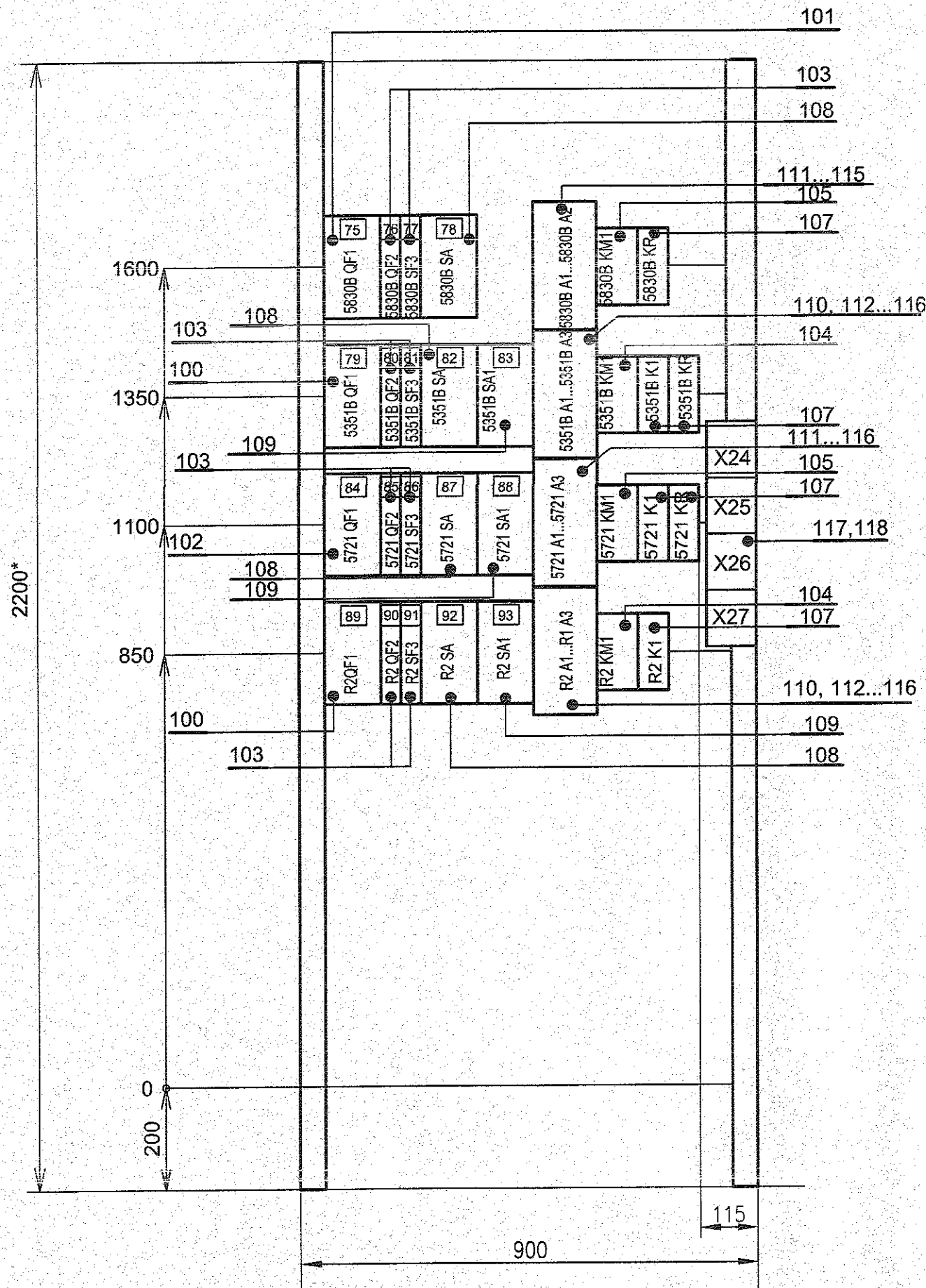
Набор НЗ

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

Д259311-ЭМ1.Д31

Лист
4.4

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
633	02.12.16	

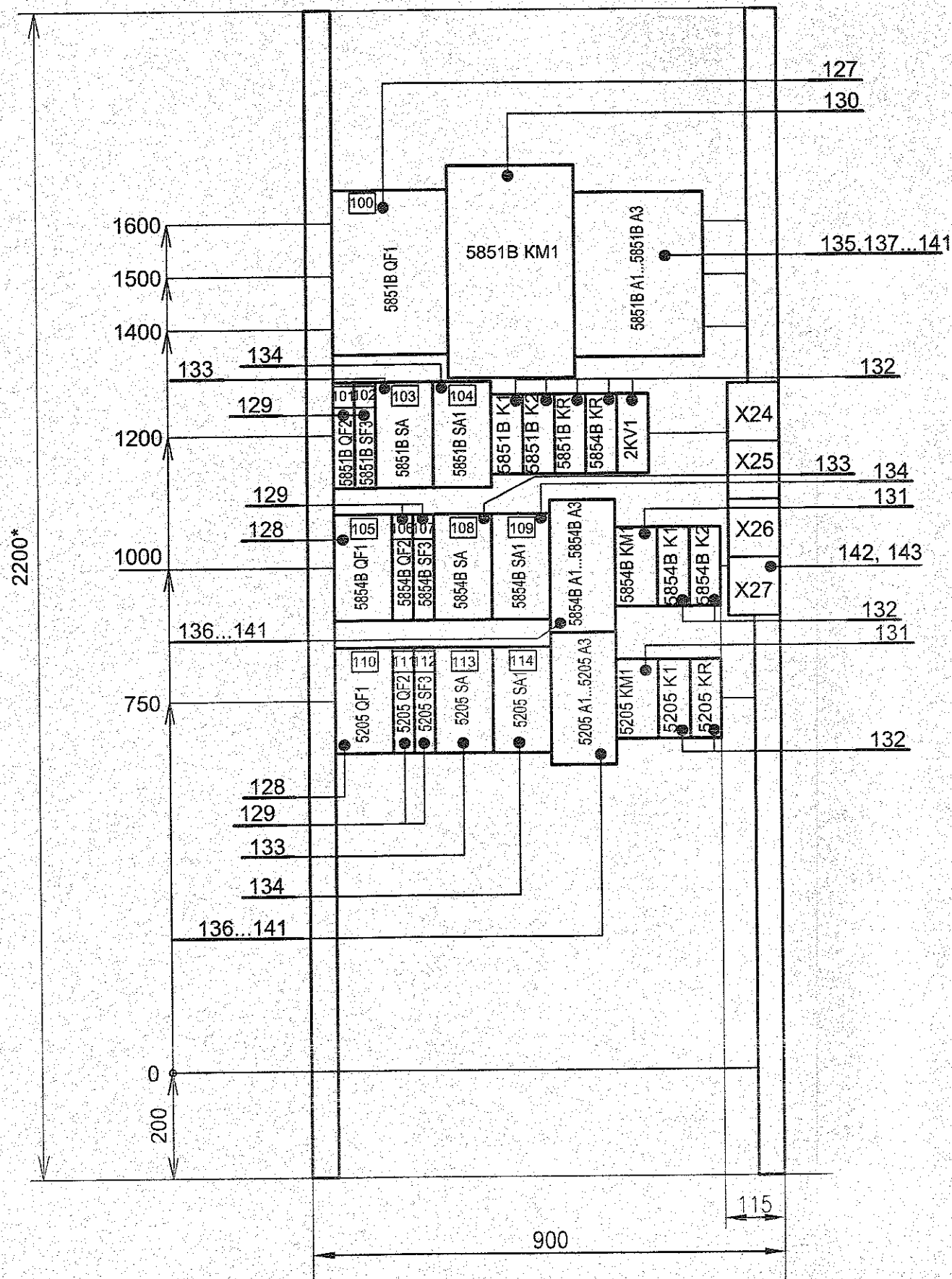


- * Размеры для справок
- В контуре табличек указаны номера надписей по перечню надписей

Панель 5 Набор H5

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Д259311-ЭМ1.Д31	Лист
							4.6

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
699	02.12.16	



- * Размеры для справок
- В контуре табличек указаны номера надписей по перечню надписей

Панель 6

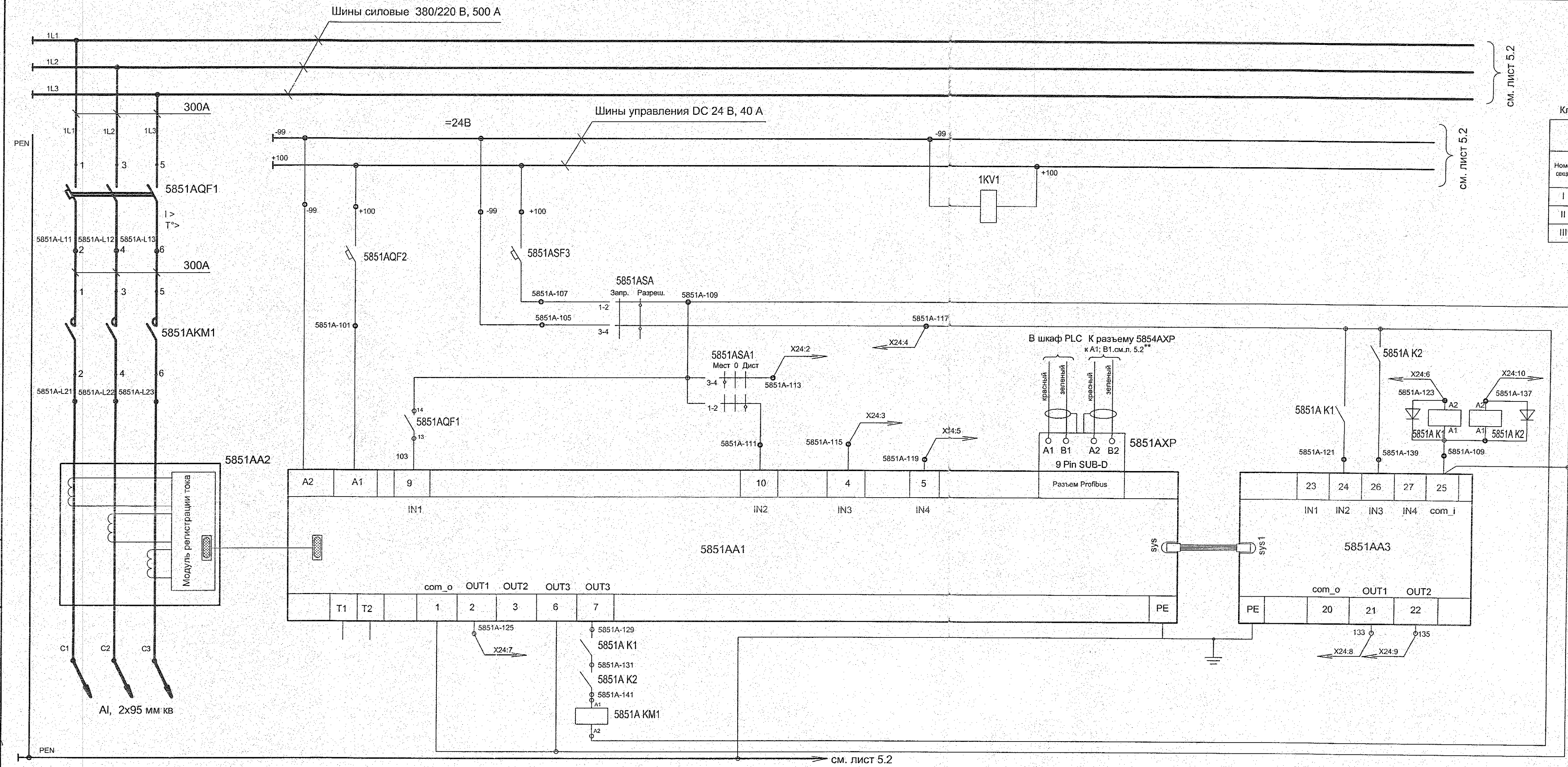
Набор Н6

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

Д259311-ЭМ1.Д31

Лист
4.7

Инв. № подл. 699
Подпись и дата 02.12.16
Взам. инв. №



5851ASA
Ключ безопасности

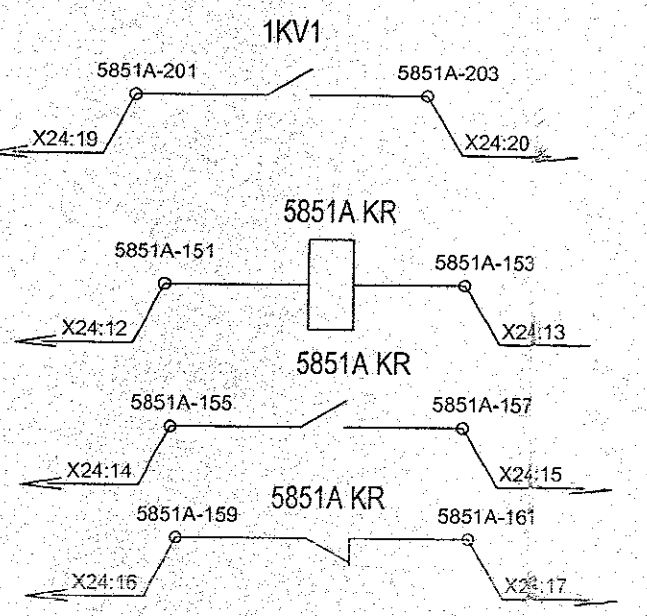
Номер секции	Номер секции	Положение рукоятки
I	1-2	3 Р
II	3-4	
III	5-6	

Запрет Разреш

5851ASA1
Избиратель управления

Номер контакта	Положение рукоятки
1-2	45° 0° +45°
3-4	

Мест. 0 Дистанц.



** - выполняется на монтаже
*** - не используется

Панель 1 Набор Н1

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия института ГП «УКРГИПРОМЕЗ»

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Утвердил	Михайленко	28.11.16			
Разработал	Глазкова	28.11.16			
Проверил	Михайленко	28.11.16			
Н.контроль	Коляда	21.11.16			

Д259311-ЭМ1.Д31					
ПАО "Запорожсталь"					
Реконструкция ДП-3. Установка БЗУ. Работы, предусмотренные детальным инжинирингом			Стадия	Лист	Листов
			Р	5.1	18
Щит ИМСС. Схема электрическая принципиальная			© ГП "УКРГИПРОМЕЗ"		

Справа X24

1	5851A
2	113
3	115
4	117
5	119
6	123
7	125
8	133
9	135
10	137
11	
12	151
13	153
14	155
15	157
16	159
17	161
18	
19	201
20	203

X25

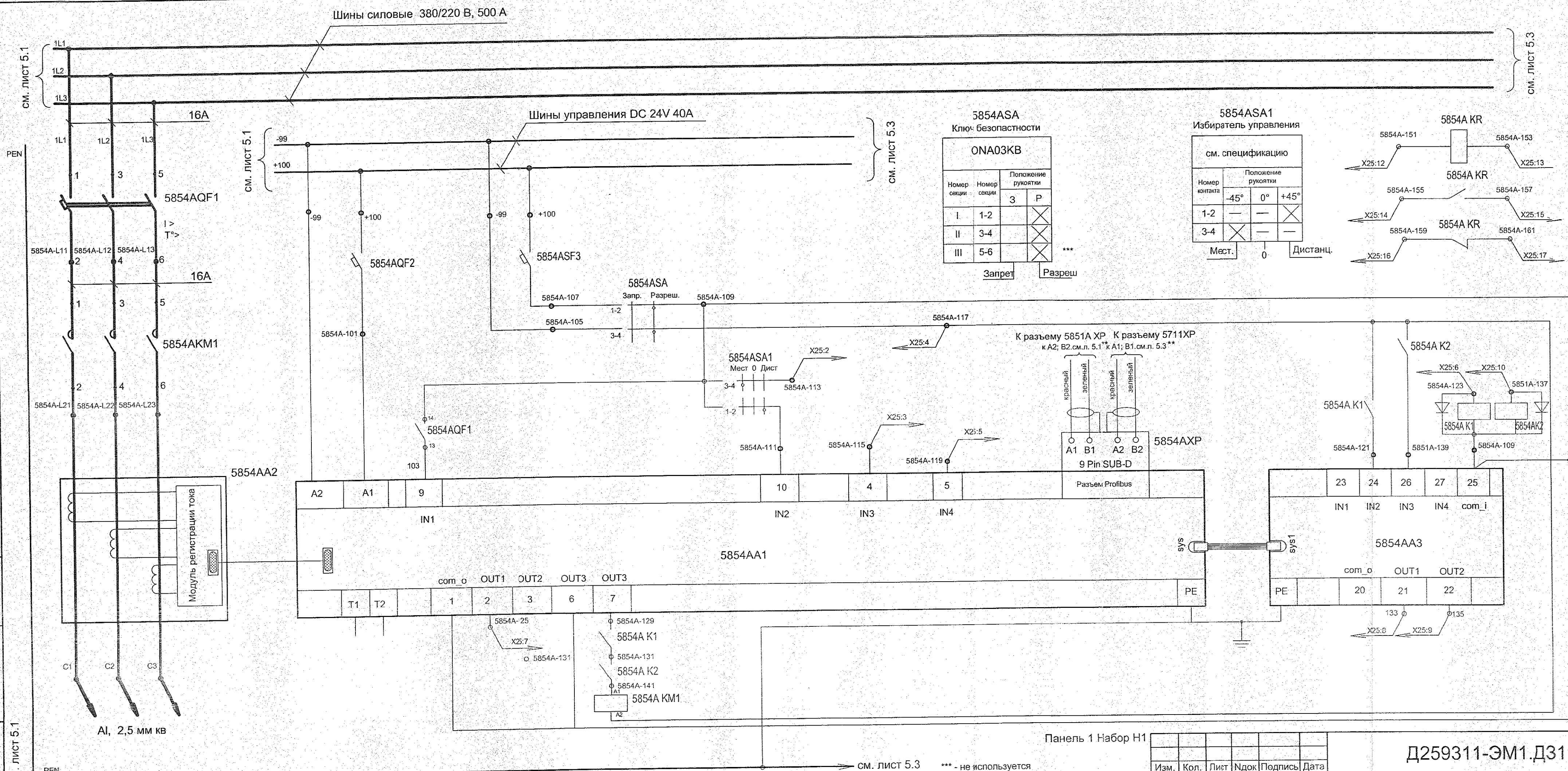
1	5854A
2	113
3	115
4	117
5	119
6	123
7	125
8	133
9	135
10	137
11	
12	151
13	153
14	155
15	157
16	159
17	161
18	
19	
20	

X26

1	5711
2	113
3	115
4	117
5	119
6	123
7	125
8	133
9	135
10	
11	
12	151
13	153
14	155
15	157
16	159
17	161
18	
19	
20	

X27

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	



5854ASA
Ключ безопасности

ОНА03КВ		
Номер секции	Номер секции	Положение рукоятки
I	1-2	3 Р
II	3-4	3 Р
III	5-6	3 Р

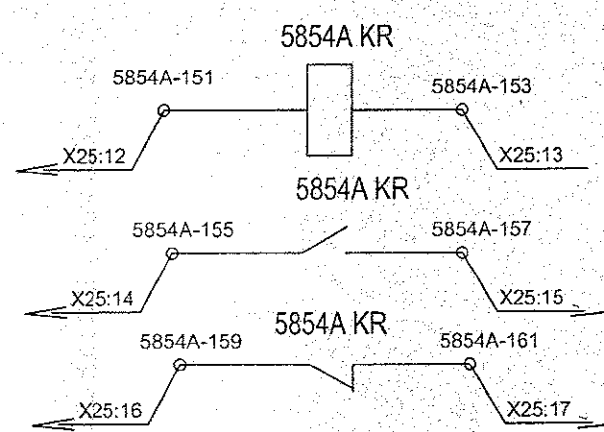
Запрет Разреш

5854ASA1

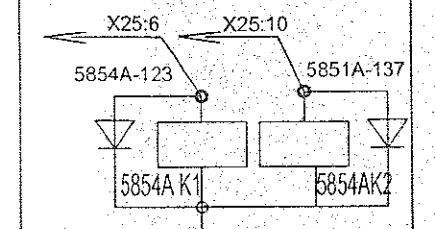
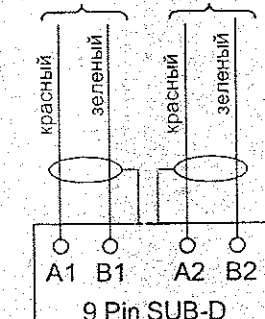
Избиратель управления

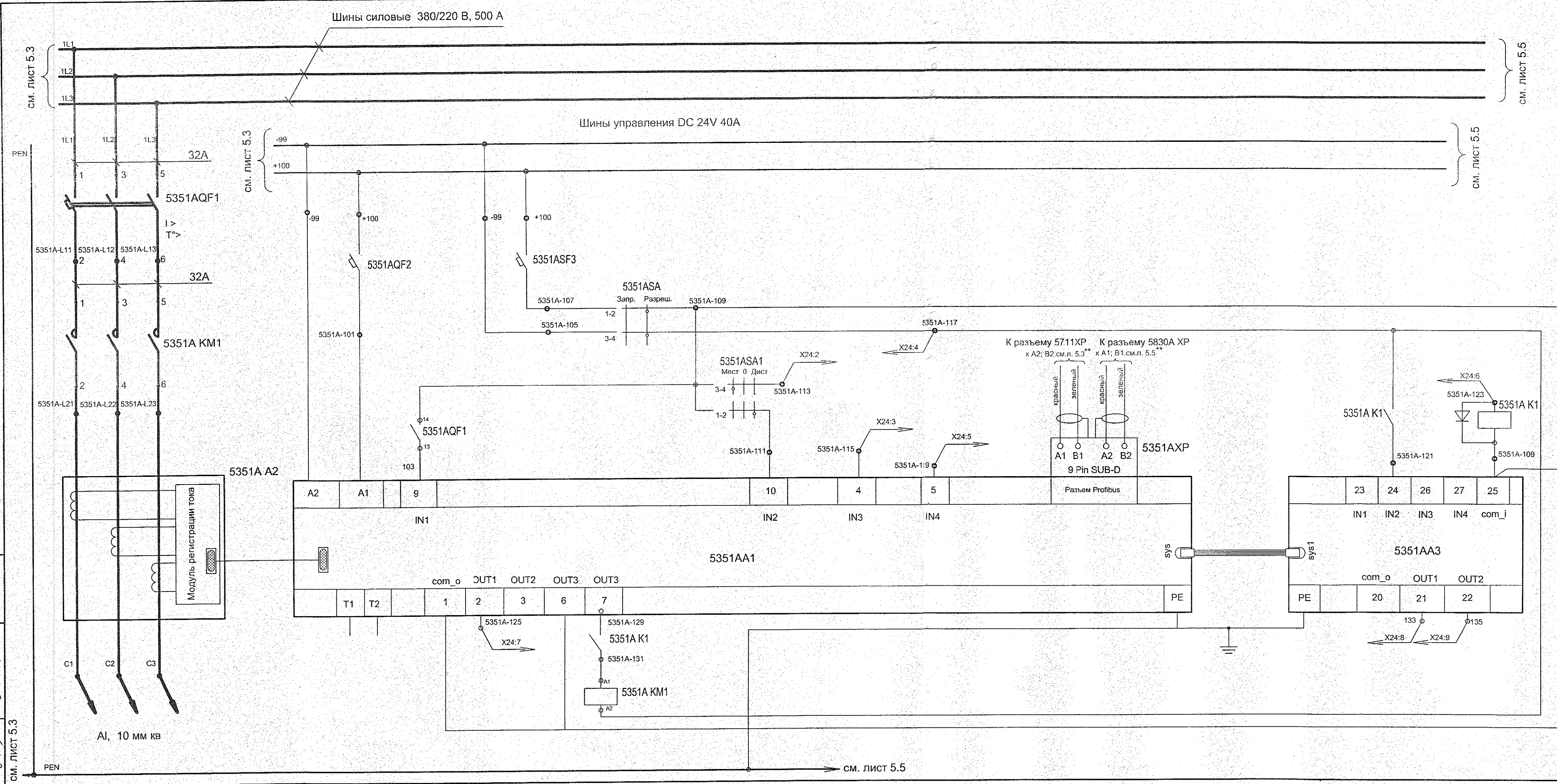
см. спецификацию			
Номер контакта	Положение рукоятки		
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	X
3-4	X	—	—

Мест. 0 Дистанц.



К разъему 5851А ХР К разъему 5711ХР
к А2; В2 см.л. 5.1** к А1; В1 см.л. 5.3**





5711SA
Ключ безопасности

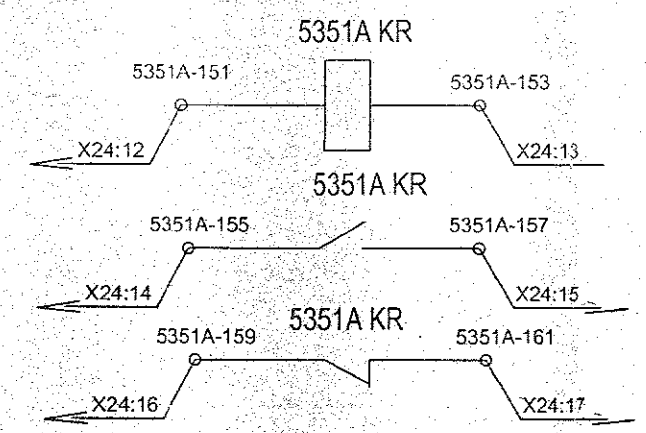
Номер секции	Номер секции	Положение рукоятки	
		З	Р
I	1-2		✗
II	3-4		✗
III	5-6		✗

Запрет Разреш

5711SA1
Избиратель управления

Номер контакта	Положение рукоятки		
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	✗
3-4	✗	—	—

Мест. 0 Дистанц.



Панель 2 Набор H2

*** - не используется

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
------	------	------	------	---------	------

Д259311-ЭМ1.Д31

Справа X24

1	5351A
2	113
3	115
4	117
5	119
6	123
7	125
8	133
9	135
10	
11	
12	151
13	153
14	155
15	157
16	159
17	161
18	
19	
20	

X25

1	5830A
2	129
3	131
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	151
13	153
14	155
15	157
16	159
17	161
18	
19	
20	

X26

1	5830C
2	129
3	131
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	151
13	153
14	155
15	157
16	159
17	161
18	
19	
20	

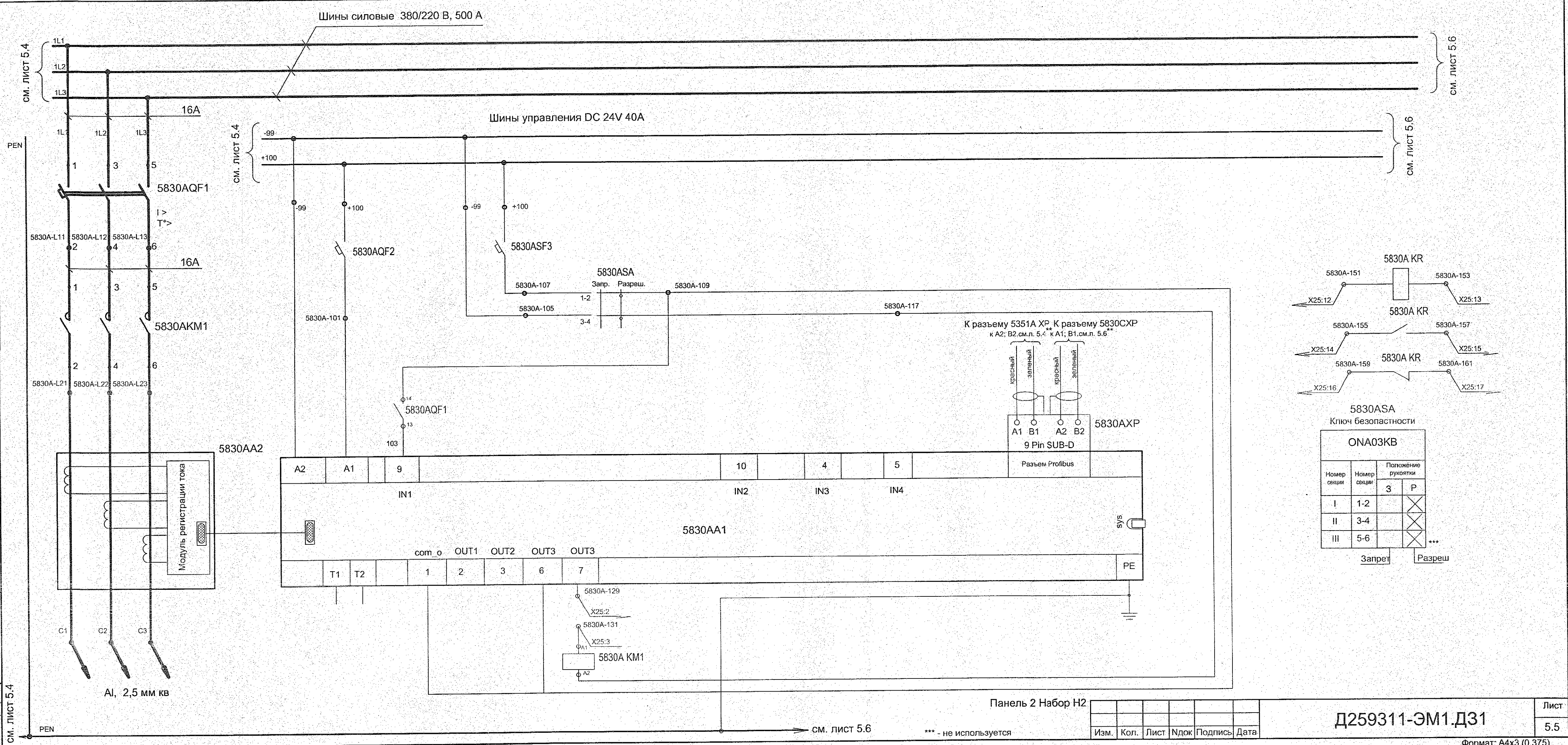
X27

1	R1
2	113
3	115
4	117
5	119
6	123
7	125
8	133
9	135
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Инв. № подл. 699

Подпись и дата 22.12.16

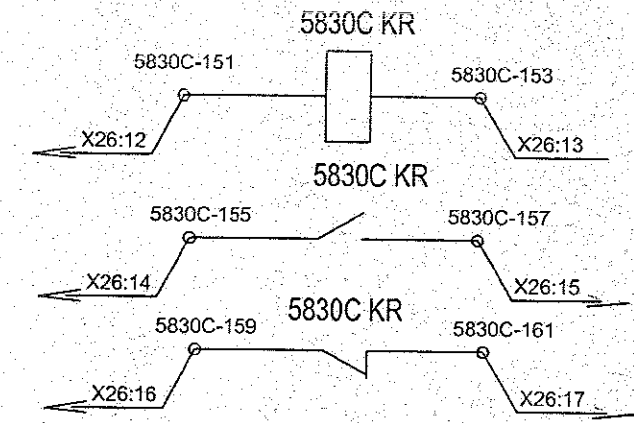
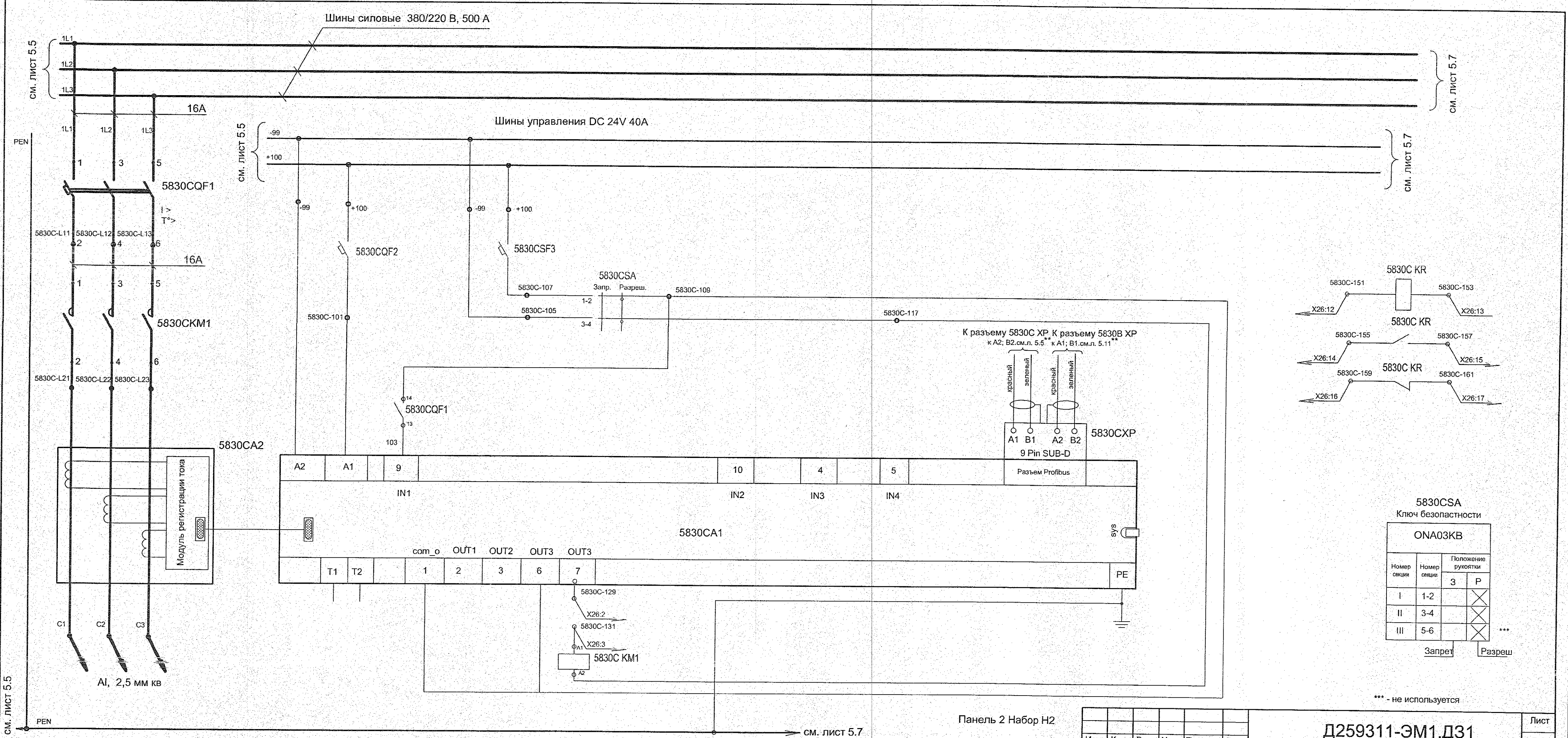
Взам. инв. №



Инв. № подл. 699

Подпись и дата 21/12/16

Взам. инв. №

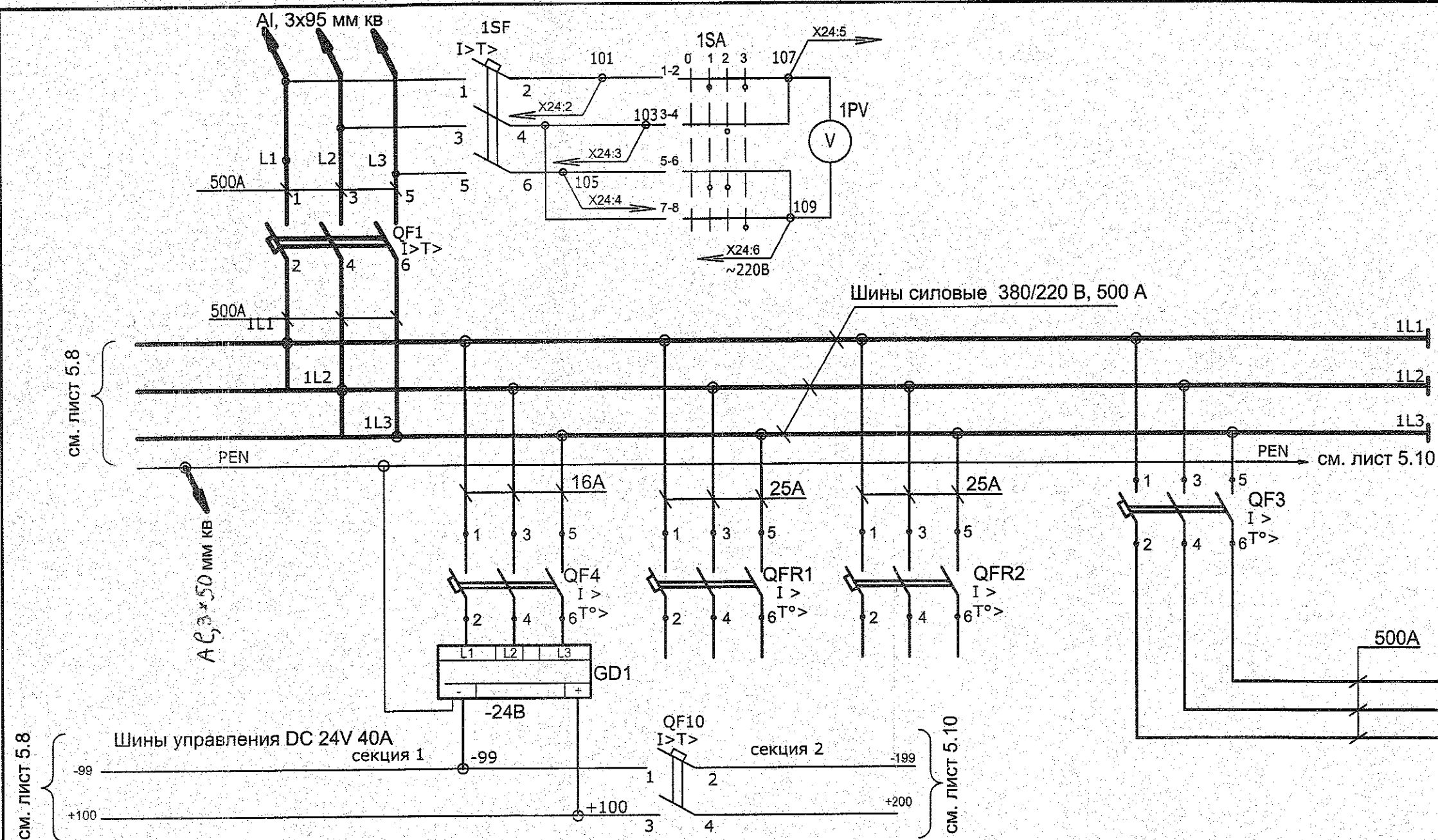


5830CSA Ключ безопасности ONA03KB			
Номер секции	Номер секции	Положение рукоятки	
		3	P
I	1-2		✗
II	3-4		✗
III	5-6		✗
		Запрет	Разреш

*** - не используется

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

D259311-ЭМ1.Д31



X24	
1	
2	101
3	103
4	105
5	107
6	109
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

X25	
1	•R3•
2	113
3	115
4	117
5	119
6	123
7	125
8	133
9	135
10	137
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

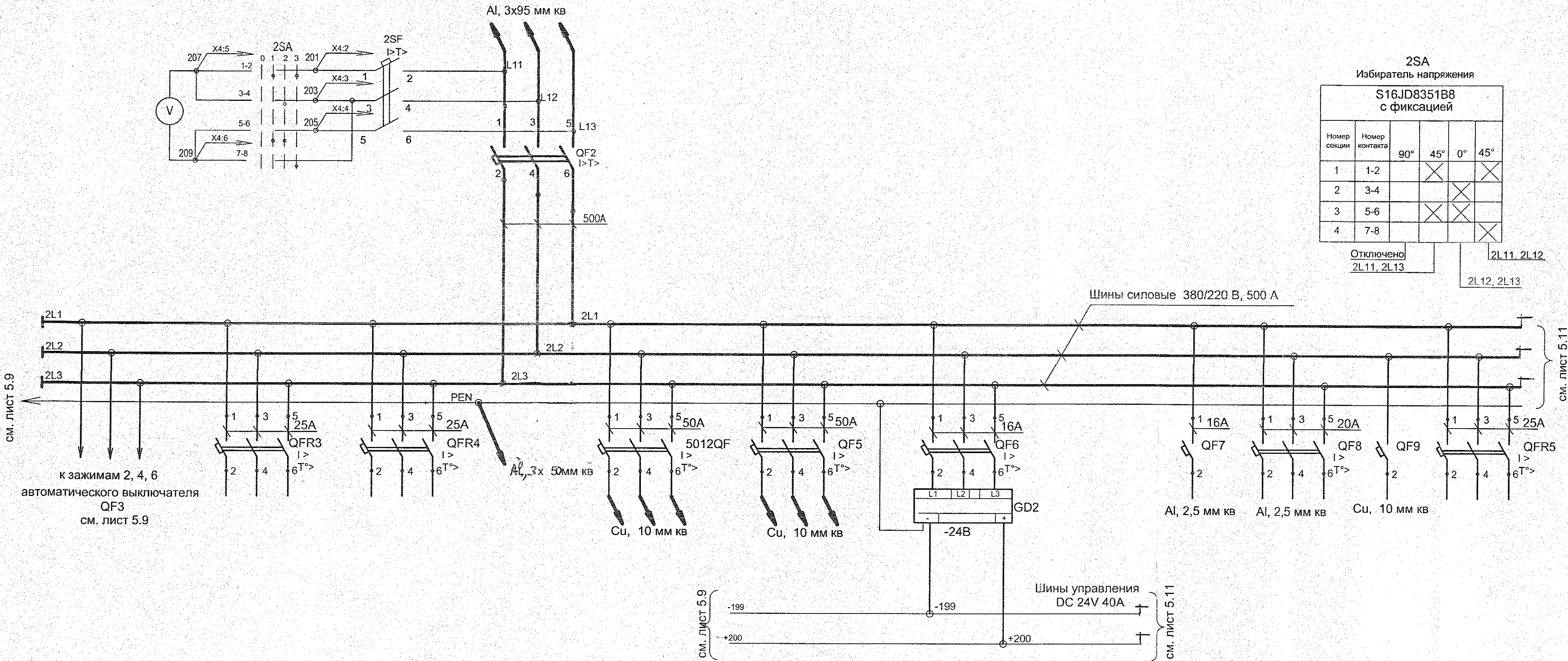
1SA Избиратель напряжения					
S16JD8351B8 с фиксацией					
Номер секции	Номер контакта	90°	45°	0°	45°
1	1-2		X		X
2	3-4			X	
3	5-6		X	X	
4	7-8				X
Отключено 1L11, 1L13					
		1L11, 1L12			
		1L12, 1L13			

Панель 3 Набор НЗ

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

Д259311-ЭМ1.Д31

Лист
5.9



2SA Избиратель напряжения					
S16JD8351B8 с фиксацией					
Номер секции	Номер контакта	90°	45°	0°	45°
1	1-2		×		×
2	3-4			×	
3	5-6	×	×		
4	7-8				×
Отключено 2L11, 2L13					
		2L11, 2L12			
		2L12, 2L13			

Слева X4	
1	
2	201
3	203
4	205
5	207
6	209
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

X5	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

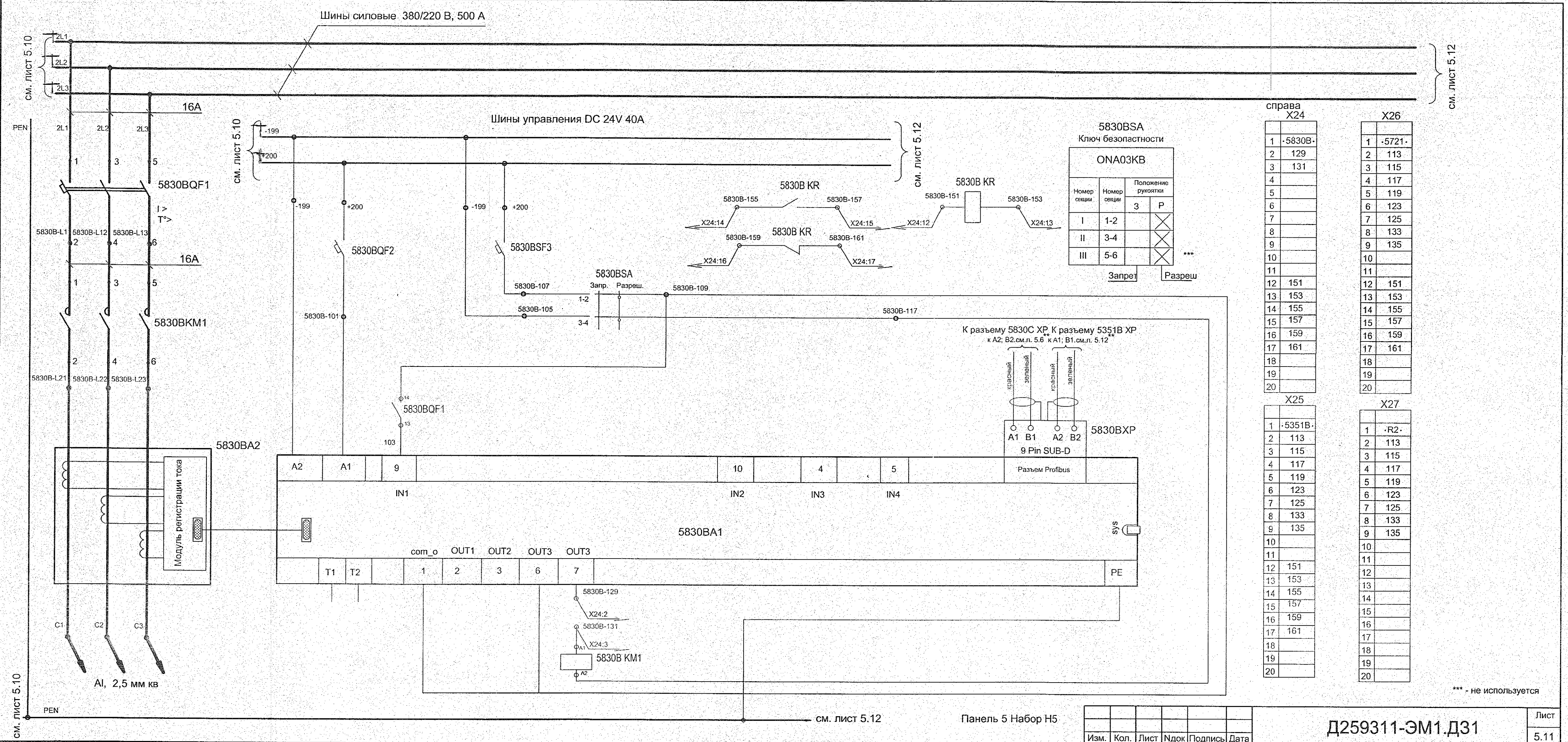
Панель 4 Набор Н4

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

Д259311-ЭМ1.Д31

Лист
5.10

Исполнитель: 699
Подпись и дата: 02.12.16
Взам. инв. №



5830BSA
Ключ безопасности

Номер секции	Номер секции	Положение рукоятки
I	1-2	3 P
II	3-4	3 P
III	5-6	3 P

Запрет Разреш

справа X24

1	5830B
2	129
3	131
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	151
13	153
14	155
15	157
16	159
17	161
18	
19	
20	

X26

1	5721
2	113
3	115
4	117
5	119
6	123
7	125
8	133
9	135
10	
11	
12	151
13	153
14	155
15	157
16	159
17	161
18	
19	
20	

X25

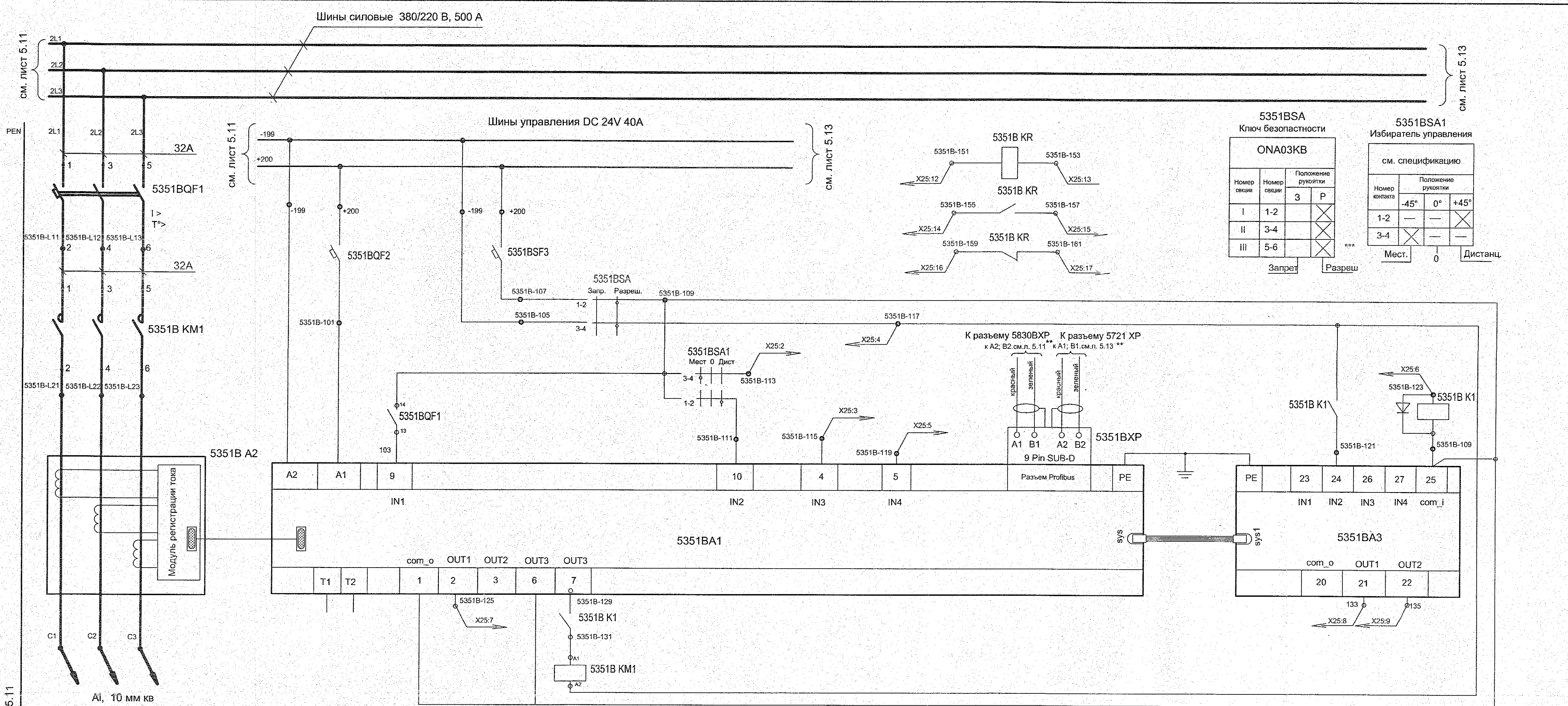
1	5351B
2	113
3	115
4	117
5	119
6	123
7	125
8	133
9	135
10	
11	
12	151
13	153
14	155
15	157
16	159
17	161
18	
19	
20	

X27

1	R2
2	113
3	115
4	117
5	119
6	123
7	125
8	133
9	135
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Изм.	Кол.	Лист	Индок	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Д259311-ЭМ1.Д31



5351BSA
Ключ безопасности

Номер секции	Номер секции	Положение рукоятки	
		3	P
I	1-2		X
II	3-4		X
III	5-6		X

Запрет Разреш

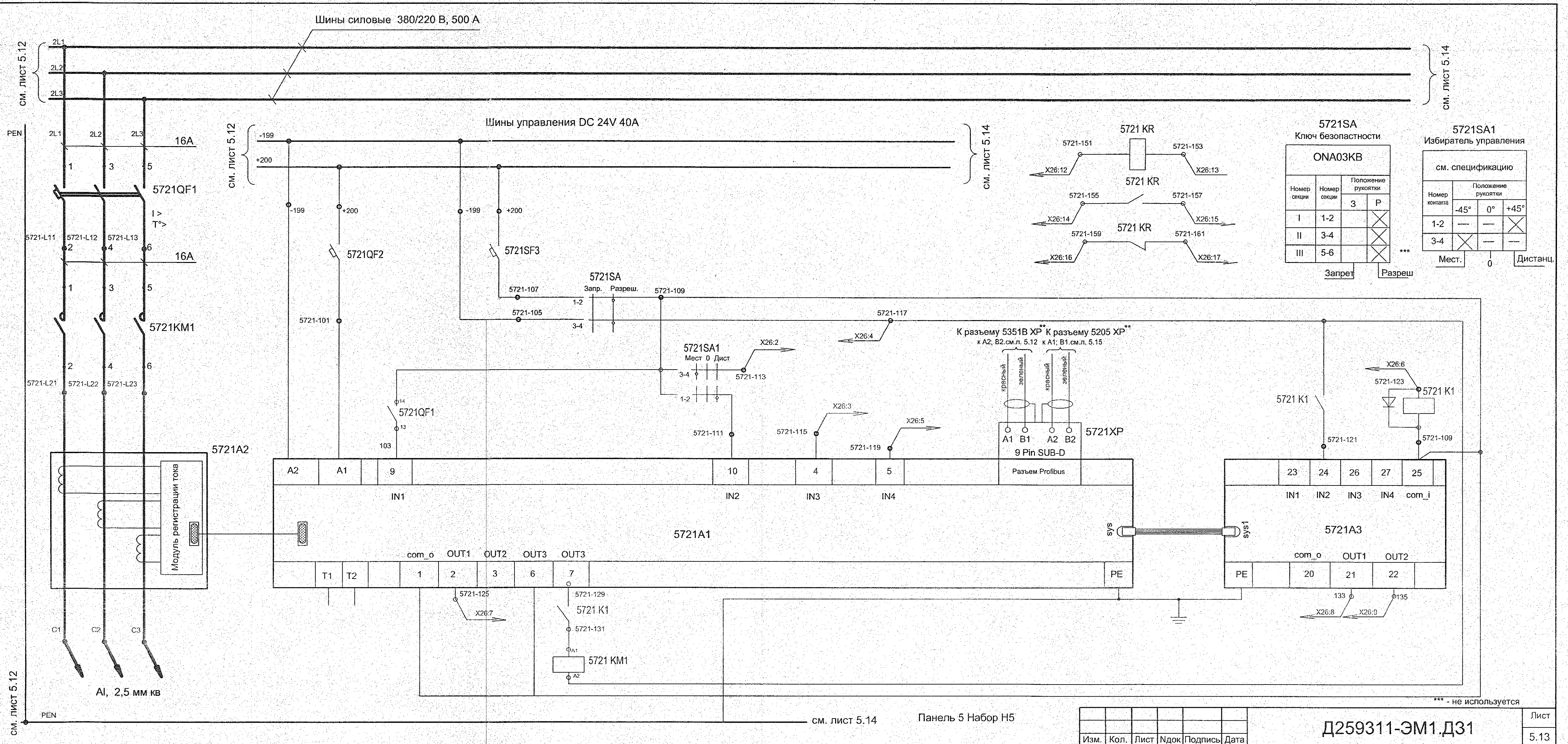
5351BSA1
Избиратель управления

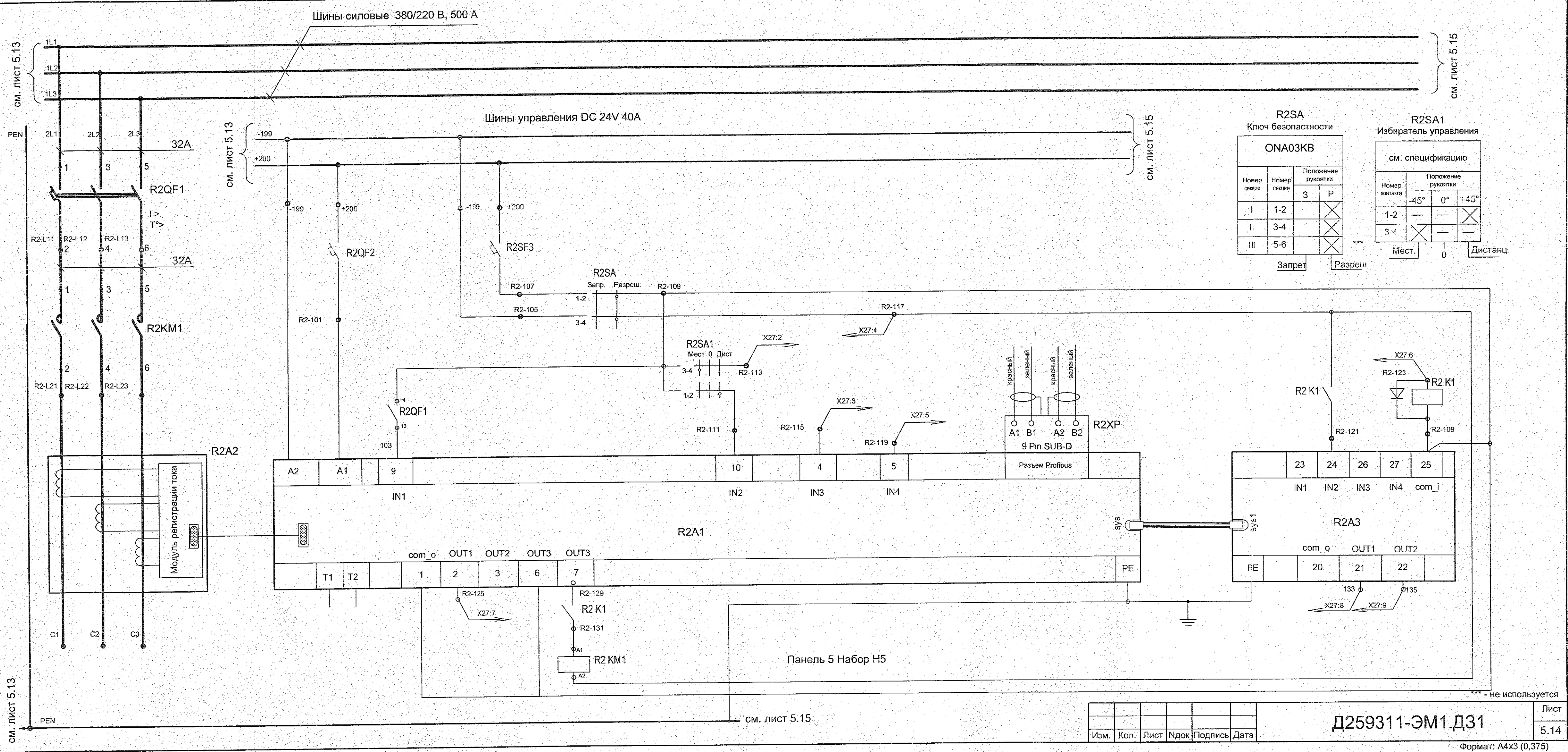
Номер контакта	Положение рукоятки		
	-45°	0°	+45°
1-2			X
3-4	X		

Мест. 0 Дистанц.

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

Д259311-ЭМ1.Д31





R2SA
Ключ безопасности

ONA03KB		
Номер секции	Номер секции	Положение рукоятки
I	1-2	3 P
II	3-4	3 P
III	5-6	3 P

Запрет Разреш

R2SA1

Избиратель управления

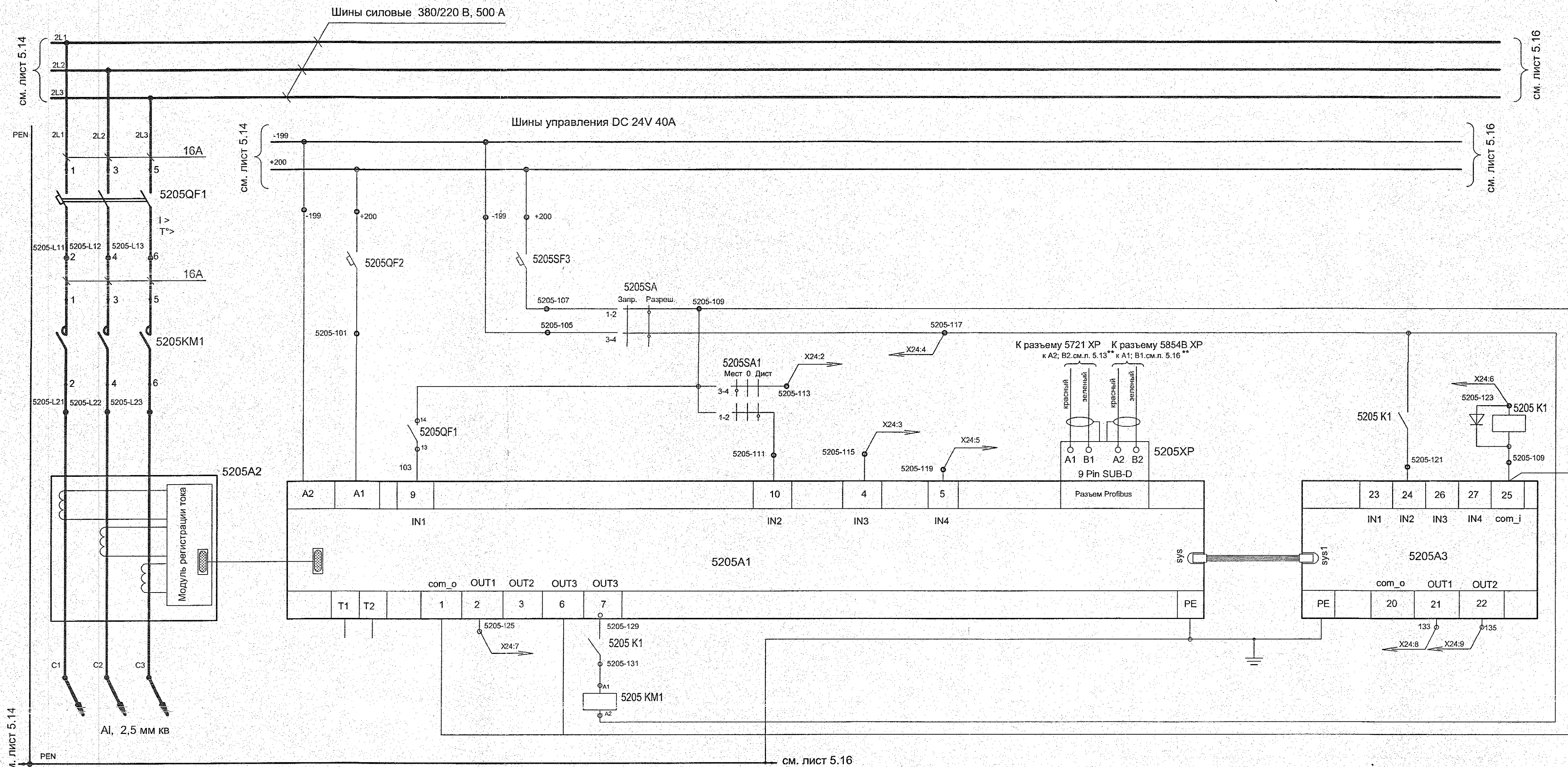
см. спецификацию			
Номер контакта	Положение рукоятки		
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	×
3-4	×	—	—

Мест. 0 Дистанц.

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

Д259311-ЭМ1.Д31

Инв. № подл. 099
Подпись и дата 08.12.15
Взам. инв. №



5205SA
Ключ безопасности

ONA03KB		
Номер секции	Номер секции	Положение рукоятки
I	1-2	3 P
II	3-4	3 P
III	5-6	3 P

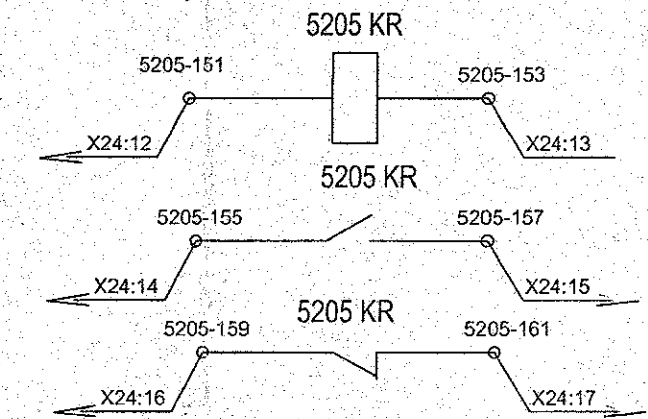
Запрет Разреш

5205SA1

Избиратель управления

см. спецификацию			
Номер контакта	Положение рукоятки		
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	×
3-4	×	—	—

Мест. 0 Дистанц.



Панель 6 Набор Н6

Изм.	Кол.	Лист	Идок	Подпись	Дата

Д259311-ЭМ1.Д31

Лист 5.15

Справа

X24
1 -5205-
2 113
3 115
4 117
5 119
6 123
7 125
8 133
9 135
10 137
11
12 151
13 153
14 155
15 157
16 159
17 161
18
19 201
20 203

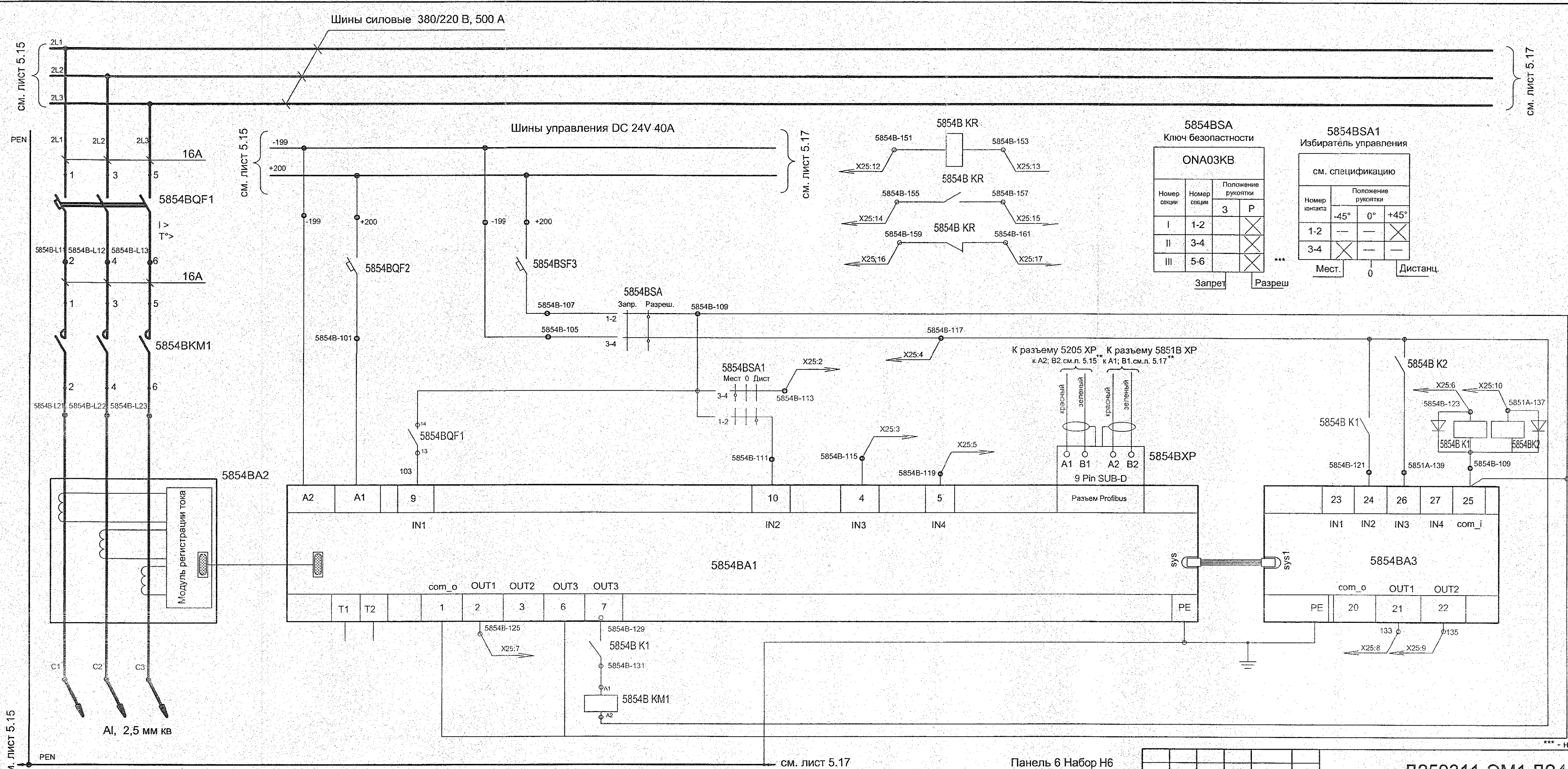
X25
1 -5854B-
2 113
3 115
4 117
5 119
6 123
7 125
8 133
9 135
10 137
11
12 151
13 153
14 155
15 157
16 159
17 161
18
19
20

X26
1 -5851B-
2 113
3 115
4 117
5 119
6 123
7 125
8 133
9 135
10 137
11
12 151
13 153
14 155
15 157
16 159
17 161
18
19
20

X27
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

*** - не используется

Формат: А4х4 (0.5)

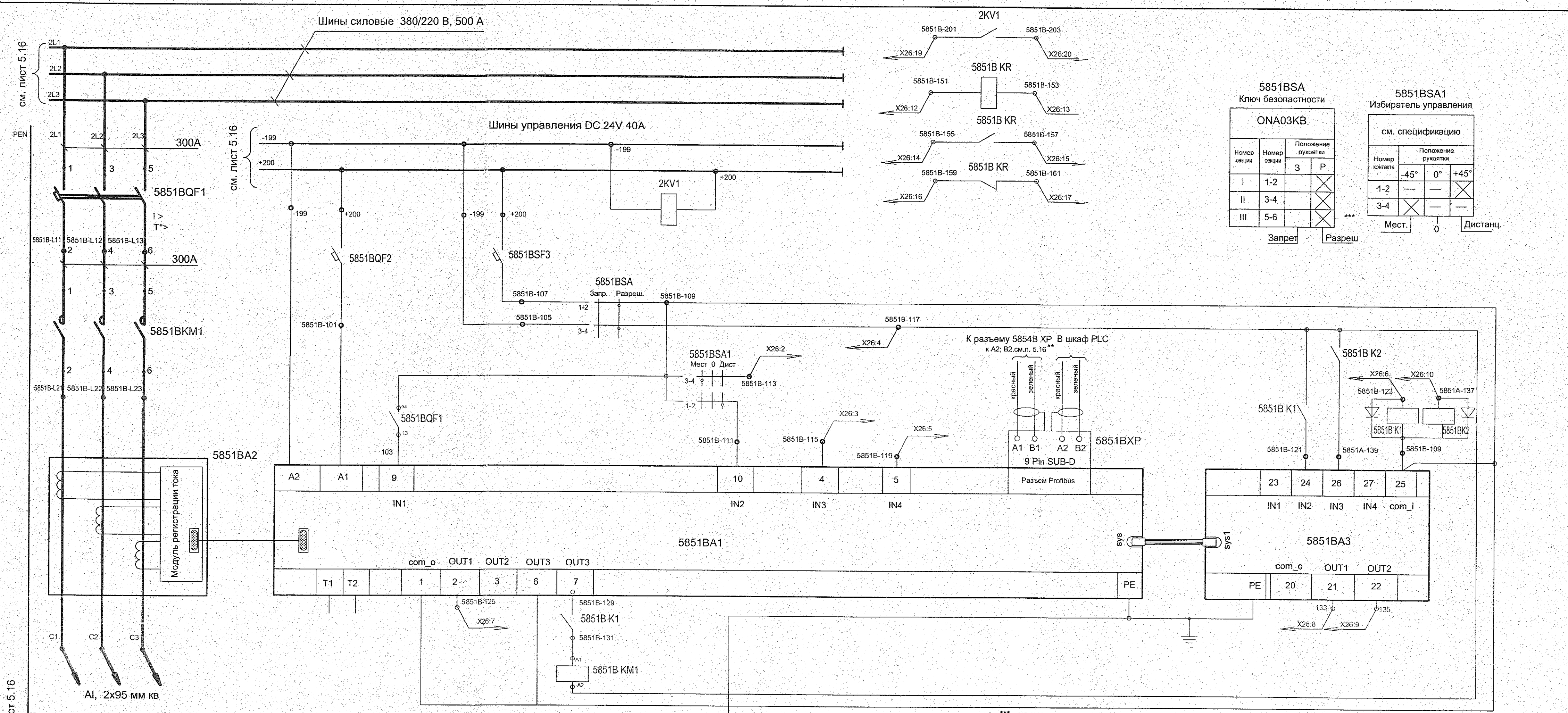


5854BSA Ключ безопасности			
ONA03KB			
Номер секции	Номер секции	Положение рукоятки	
		3	P
I	1-2		X
II	3-4		X
III	5-6		X
		Запрет	Разреш

5854BSA1 Избиратель управления			
см. спецификацию			
Номер контакта	Положение рукоятки		
	-45°	0°	+45°
1-2			X
3-4	X		
		Мест.	Дистанц.

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
------	------	------	------	---------	------

Инв. № подл. 099
Подпись и дата 12.12.16
Взам. инв. №



5851BSA
Ключ безопасности

ONA03KB			
Номер секции	Номер секции	Положение рукоятки	
		3	P
I	1-2		✗
II	3-4		✗
III	5-6		✗

Запрет Разреш

5851BSA1
Избиратель управления

Номер контакта	Положение рукоятки		
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	✗
3-4	✗	—	—

Мест. 0 Дистанц.

*** - не используется

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

Д259311-ЭМ1.Д31

Панель	Строка	Надпись	Позиц. обозначение	Место надписи	Текст	Кол-во	Вид шрифта	Заготовка
01		1	5851AQF1	Табличка	5851AQF1 ~380В, 50 Гц Нагнетат.насос,мех.5851А	1		
		2	5851AQF2	— " —	5851AQF2 DC24V Цепи управления	1		
		3	5851ASF3	— " —	5851ASF3 DC24V Цепи управления	1		
		4	5851АSA	Табличка	Нагнетат.насос, мех. 5851А Ключ безопасности	1		
				На ключе	«Запрет - Разреш»	1		
		5	5851АSA1	Табличка	Нагнетат.насос, мех. 5851А Избиратель управления	1		
				На ключе	«Мест-0- Дист»	1		
		6	5854AQF1	Табличка	5854AQF1 ~380В, 50 Гц Рециркуляц.насос,мех.5854А	1		
		7	5854AQF2	— " —	5854AQF2 DC24V Цепи управления	1		
		8	5854ASF3	— " —	5854ASF3 DC24V Цепи управления	1		

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ГП «УкрگیпромеЗ»

Д259311-ЭМ1.Д31

ПАО «Запорожсталь»

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата
Утвердил		Михайленко			28.11.16
Разработал		Глазкова			28.11.16
Проверил		Самойлов			28.11.16
Н. контроль		Коляда			28.11.16

Реконструкция ДП-3.
Установка БЗУ. Работы, предусмотренные
детальным инжинирингом

Стадия	Лист	Листов
Р	6.1	15

**Щит ІМСС.
Перечень надписей**



©ГП«УКРГІПРОМЕЗ»

699 02 12/16

Т	№ п/п	П	С	И	И
	699	02	12	16	

Панель	Строка	Надпись	Позиц. обозначение	Место надписи	Текст	Кол-во	Вид шрифта	Заготовка
		9	5854ASA	Табличка	Рециркуляц.насос, мех. 5854A Ключ безопасности	1		
				На ключе	«Запрет - Разреш»	1		
		10	5854ASA1	Табличка	Рециркуляц.насос, мех. 5854A Избиратель управления	1		
				На ключе	«Мест-0- Дист»	1		
		11	5711QF1	Табличка	5711QF1 ~380В, 50 Гц Насос для смазки,мех.5711	1		
		12	5711QF2	— “ —	5711QF2 DC24V Цепи управления	1		
		13	5711SF3	— “ —	5711SF3 DC24V Цепи управления	1		
		14	5711SA	Табличка	Насос для смазки, мех. 5711 Ключ безопасности	1		
				На ключе	«Запрет - Разреш»	1		
		15	5711SA1	Табличка	Насос для смазки, мех. 5711 Избиратель управления	1		
				На ключе	«Мест-0- Дист»	1		
				Краской на аппарате	5851AKM1	1		
				— “ —	5851AA1	1		

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Д259311-ЭМ1.Д31	Лист
							6.2

Изм. № 009
 Подпись и дата
 02.12.16

Панель	Строка	Надпись	Позиц. обозначение	Место надписи	Текст	Кол-во	Вид шрифта	Заготовка
				— “ —	5851AA2	1		
				— “ —	5851AA3	1		
				Краской на аппарате	5851AK1	1		
				— “ —	5851AK2	1		
				— “ —	5851AKR	1		
				— “ —	5854AKR	1		
				— “ —	5854AA1	1		
				— “ —	5854AA2	1		
				— “ —	5854AA3	1		
				— “ —	5854AKM1	1		
				— “ —	5854AK1	1		
				— “ —	5854AK2	1		
				— “ —	5711A1	1		
				— “ —	5711A2	1		
				— “ —	5711A3	1		
				— “ —	5711KM1	1		
				— “ —	5854AK1	1		
				— “ —	5711AKR	1		
02		20	5351AQF1	Табличка	5351AQF1 ~380В, 50 Гц Насос охлаждающ. воды, мех. 5351А	1		
		21	5351AQF2	— “ —	5351AQF2 DC24V Цепи управления	1		
		22	5351ASF3	— “ —	5351ASF3 DC24V Цепи управления	1		
		23	5351ASA	Табличка	Насос охлаждающ. воды, мех. 5351А Ключ безопасности	1		
					Д259311-ЭМ1.Д31			Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подпись				6.3

Лист № 1	Подпись и дата	Лист № 1
699	02.12.16	

Панель	Строка	Надпись	Позиц. обозначение	Место надписи	Текст	Кол-во	Вид шрифта	Заготовка
		33	R1QF1	Табличка	R1QF1 ~380В, 50 Гц	1		
		34	R1QF2	— " —	R1QF2 DC24V Цепи управления	1		
		35	R1SF3	— " —	R1SF3 DC24V Цепи управления	1		
		36	R1SA	Табличка	Ключ безопасности	1		
				На ключе	«Запрет - Разреш»	1		
		37	R1SA1	Табличка	Избиратель управления	1		
				На ключе	«Мест-0- Дист»	1		
				Краской на аппарате	5351AA1	1		
				— " —	5351AA2	1		
				— " —	5351AA3	1		
				— " —	5351AKM1	1		
				— " —	5351AK1	1		
				— " —	5351AKR	1		
				— " —	5830AA1	1		
				— " —	5830AA2	1		
				— " —	5830AKM1	1		
				— " —	5830AKR	1		
				— " —	5830CA1	1		
				— " —	5830CA2	1		
				— " —	5830CKM1	1		

Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

Д259311-ЭМ1.Д31

Лист

6.5

№ п/п	Итого	Лист	а. и. ф.

Панель	Строка	Надпись	Позиц. обозначение	Место надписи	Текст	Кол-во	Вид шрифта	Заготовка
				— " —	5830CKR	1		
				— " —	R1A1	1		
				— " —	R1A2	1		
				— " —	R1A3	1		
				— " —	R1KM1	1		
				— " —	R1K1	1		
03		41	QF1	Табличка	QF1, ~380В, 50 Гц Ввод №1, щит 18ЩУ-3, QF4A	1		
		42	QF3	— " —	QF3, ~380В, 50 Гц Секционирование	1		
		43	R3QF1	— " —	R3QF1, ~380В, 50 Гц Резерв	1		
		44	R3QF2	— " —	R3QF2 DC24V Цепи управления	1		
		45	R3SF3	— " —	R3SF3 DC24V Цепи управления	1		
		46	R3SA	Табличка	Ключ безопасности	1		
				На ключе	«Запрет - Разреш»	1		
		47	R3SA1	Табличка	Избиратель управления	1		
				На ключе	«Мест-0- Дист»	1		
		48	QF4	Табличка	QF4, 380В, 50 Гц Блок DC 24В 1 секц.	1		

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата	Д259311-ЭМ1.Д31	Лист
							6.6

И. ин
 Г. 02/12/20
 № п 699

Панель	Строка	Надпись	Позиц. обозначение	Место надписи	Текст	Кол-во	Вид шрифта	Заготовка
		49	QFR1	— " —	QFR1, ~380В, 50 Гц Резерв	1		
		50	QFR2	— " —	QFR2, ~380В, 50 Гц Резерв	1		
		51	1SF	— " —	1SF, ~380В, 50 Гц Вольтметр 1-я секция	1		
		52	QF10	— " —	QF10, DC24V 24 В DC Секционирование	1		
				Краской на аппарате	R3A1	1		
				— " —	R3A2	1		
				— " —	R3A3	1		
				— " —	R3KM1	1		
				— " —	R3K1	1		
				— " —	R3K1	1		
				— " —	GD1	1		
04		57	QF5	Табличка	QF5, ~380В, 50 Гц Шкаф ШУВ	1		
		58	5012QF	— " —	5012QF, ~380В, 50 Гц Измер.уровня засыпи	1		
		59	QF8	— " —	QF8, ~380В, 50 Гц Обогрев трубопроводов	1		
		60	QF2	— " —	QF2, ~380В, 50 Гц Ввод №2, щит 18ЩУ-3, QF14A	1		
		61	2SF	— " —	2SF, ~380В, 50 Гц Вольтметр 2-я секция	1		
						Д259311-ЭМ1.Д31		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Лист 6.7		

№ п/п	Исх. №	Исх. №	Исх. №	Исх. №	Исх. №
699	02/216				

Панель	Строка	Надпись	Позиц. обозначение	Место надписи	Текст	Кол-во	Вид шрифта	Заготовка
		62	QFR6	— " —	QFR6, ~220В, 50 Гц Резерв	1		
		63	QF7	— " —	QF7, ~220В, 50 Гц Шкаф ШУВ	1		
		64	QF9	— " —	QF9, ~220В, 50 Гц UPS	1		
		65	QF6	— " —	QF4, 380В, 50 Гц Блок DC 24В 2 секц	1		
		66	QFR3	— " —	QFR3, ~380В, 50 Гц Резерв	1		
		67	QFR4	— " —	QFR4, ~380В, 50 Гц Резерв	1		
		68	QFR5	Табличка	QFR5, ~380В, 50 Гц Резерв	1		
				Краской на аппарате	GD2	1		
05		75	5830BQF1	Табличка	5830BQF1 ~380В, 50 Гц Нагреватель масла, мех. 5830В	1		
		76	5830BQF2	— " —	5830BQF2 DC24V Цепи управления	1		
		77	5830BSF3	— " —	5830BSF3 DC24V Цепи управления	1		
		78	5830BSA	Табличка	Нагреватель масла, мех. 5830В Ключ безопасности	1		
				На ключе	«Запрет - Разреш»	1		

Изм.	Коп. уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Д259311-ЭМ1.Д31	Лист
							6.8

№ п/п	И.И.И.
699	02/2/16

Панель	Строка	Надпись	Позиц. обозначение	Место надписи	Текст	Кол-во	Вид шрифта	Заготовка
		79	5351BQF1	Табличка	5351BQF1 ~380В, 50 Гц Насос охлаждающ. воды, мех. 5351В	1		
		80	5351BQF2	— " —	5351BQF2 DC24V Цепи управления	1		
		81	5351BSF3	— " —	5351BSF3 DC24V Цепи управления	1		
		82	5351ASA	Табличка	Насос охлаждающ. воды, мех. 5351В Ключ безопасности	1		
				На ключе	«Запрет - Разреш»	1		
		83	5351ASA1	Табличка	Насос охлаждающ. воды, мех. 5351В Избиратель управления	1		
				На ключе	«Мест-0- Дист»	1		
		84	5721QF1	Табличка	5721QF1 ~380В, 50 Гц Насос для смазки, мех. 5721	1		
		85	5721QF2	— " —	5721QF2 DC24V Цепи управления	1		
		86	5721SF3	— " —	5721SF3 DC24V Цепи управления	1		
		87	5721SA	Табличка	Насос для смазки, мех. 5721 Ключ безопасности	1		
				На ключе	«Запрет - Разреш»	1		
		88	5721SA1	Табличка	Насос для смазки, мех. 5721 Избиратель управления	1		

Изм.	Кол. уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Д259311-ЭМ1.Д31	Лист
							6.9

№ 1	И	а	м. и	2
699	02	12	16	

Панель	Строка	Надпись	Позиц. обозначение	Место надписи	Текст	Кол-во	Вид шрифта	Заготовка
				На ключе	«Мест-0- Дист»	1		
		89	R2QF1	Табличка	R2QF1 ~380В, 50 Гц	1		
		90	R2QF2	— « —	R2QF2 DC24V Цепи управления	1		
		91	R2SF3	— « —	R2SF3 DC24V Цепи управления	1		
		92	R2SA	Табличка	Ключ безопасности	1		
				На ключе	«Запрет - Разреш»	1		
		93	R2SA1	Табличка	Избиратель управления	1		
				Краской на аппарате	5830BA1	1		
				— « —	5830BA2	1		
				— « —	5830BKR	1		
				— « —	5351BA1	1		
				— « —	5351BA2	1		
				— « —	5351BA3	1		
				— « —	5351BKM1	1		
				— « —	5351BK1	1		
				— « —	5351BKR	1		
				— « —	5721A1	1		
				— « —	5721A2	1		
				— « —	5721A3	1		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Д259311-ЭМ1.Д31

Лист

6.10

№ п/п	И.И.И.
699	02/12/20

Панель	Строка	Надпись	Позиц. обозначение	Место надписи	Текст	Кол-во	Вид шрифта	Заготовка
				— “ —	5721KM1	1		
				— “ —	5721K1	1		
				— “ —	5721KR	1		
				— “ —	R1A1	1		
				— “ —	R2A2	1		
				— “ —	R2A3	1		
				— “ —	R2KM1	1		
				— “ —	R2K1	1		
06		100	5851BQF1	Табличка	5851BQF1 ~380В, 50 Гц Нагнетат.насос, мех.5851В	1		
		101	5851BQF2	— “ —	5851BQF2 DC24V Цепи управления	1		
		102	5851BSF3	— “ —	5851BSF3 DC24V Цепи управления	1		
		103	5851BSA	Табличка	Нагнетат.насос, мех. 5851В Ключ безопасности	1		
				На ключе	«Запрет - Разреш»	1		
		104	5851BSA1	Табличка	Нагнетат.насос, мех. 5851В Избиратель управления	1		
				На ключе	«Мест-0- Дист»	1		
		105	5854BQF1	Табличка	5854BQF1 ~380В, 50 Гц Рециркуляц.насос,мех.5854А	1		
		106	5854BQF2	— “ —	5854BQF2 DC24V Цепи управления	1		
						Д259311-ЭМ1.Д31		Лист
								6.11
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок	Подпись	Дата			

№ п/п	Год	Мес	Д	И
699	20	07	12	16

Панель	Строка	Надпись	Позиц. обозначение	Место надписи	Текст	Кол-во	Вид шрифта	Заготовка
		107	5854BSF3	— « —	5854BSF3 DC24V Цепи управления	1		
		108	5854BSA	Табличка	Рециркуляц.насос, мех. 5854B Ключ безопасности	1		
				На ключе	«Запрет - Разреш»	1		
		109	5854BSA1	Табличка	Рециркуляц.насос, мех. 5854B Избиратель управления	1		
				На ключе	«Мест-0- Дист»	1		
		110	5205QF1	Табличка	5205QF1 ~380В, 50 Гц Продувочн.вентилятор, мех.5205	1		
		111	5205QF2	— « —	5205QF2 DC24V Цепи управления	1		
		112	5205SF3	— « —	5205SF3 DC24V Цепи управления	1		
		113	5205SA	Табличка	Продувочн.вентилятор, мех. 5205 Ключ безопасности	1		
				На ключе	«Запрет - Разреш»	1		
		114	5205SA1	Табличка	Продувочн.вентилятор, мех. 5205 Избиратель управления	1		
				На ключе	«Мест-0- Дист»	1		
				Краской на аппарате	5851BKM1	1		
Д259311-ЭМ1.Д31 Лист 6.12								
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата			

И. № п.з.	П. № п.з.	И. ин.
699	02/216	

Панель	Строка	Надпись	Позиц. обозначение	Место надписи	Текст	Кол-во	Вид шрифта	Заготовка
		121		Табличка	Панель 2			
					Насос охл. воды, мех. 5351А	1		
					Нагрев. масла, мех. 5830А			
					Нагрев. масла, мех. 5830С			
		122		Табличка	Панель 3	1		
					Ввод №1 от щита 18ЦУ-3			
					Секционирование ~380В			
					Секционирование DC 24V			
		123		Табличка	1PV Вольметр 1 секция	1		
		124		Табличка	Избиратель напряжения	1		
				На ключе	«0 - 1L11,1L13 - 1L12,1L13 - 1L11,1L12»	1		
		126		Табличка	Панель 4	1		
					Ввод №2 от щита 18ЦУ-3			
					Шкаф вентиляции, UPS			
					Уровень засыпи, мех. 5012			
		127		Табличка	2PV Вольметр 2 секция	1		
		128		Табличка	Избиратель напряжения	1		
				На ключе	«0 - 2L11,2L13 - 2L12,2L13 - 2L11,2L12»	1		

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Д259311-ЭМ1.Д31	Лист
							6.14

Министерство экономического развития и торговли Украины
Минэкономразвития Украины

© ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

«УКРАИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ»



ГП «УКРГИПРОМЕЗ»

ISO 9001:2008
сертификат:
320212017 /1

ПАО «Запорожсталь»

Реконструкция ДП №3. Установка БЗУ. Работы, предусмотренные
детальным инжинирингом.

Рабочая документация
Электротехническая часть

Техническое задание на изготовление НКУ

Д259311-ЭМ1.Д31 4зм.1

2016г.

г. Днепропетровск

Содержание общих данных

Поз.	Наименование	Примечание
1.1	Содержание общих данных	изм. 1
1.2	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	изм. 1

Рабочая документация соответствует действующим нормам и правилам.

Главный инженер проекта

И.А. Шкуренко

Данный чертеж Д259311-ЭМ1.Д31 изм. 1 (листы 1; 2; 3; 4; 5; 6) заменяет ранее выпущенный Д259311-ЭМ1.Д31 (л. 1; 2; 3; 4; 5; 6) в связи с изменением рабочей документации по результатам переговоров с представителем ДС в МП "Укрспромез" 9.12-22.12.16

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия института ГП "Укрспромез"

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
394	28.11.16	
1 Изм. Кол. Лист Nдок Подпись Дата ГИП Шкуренко 28.11.16 Нач.отг. Засенко 28.11.16 Утвердил Михайленко 28.11.16 Разраб. Глазкова 28.11.16 Провер. Самойлов 28.11.16 Н.контр. Коляда 28.11.16 Д259311-ЭМ1.Д31 ПАО "Запорожсталь" Реконструкция ДП-3. Установка БЗУ. Работы, предусмотренные детальным инжинирингом Общие данные Стадия Лист Листов P 1.1 6		
 © ГП "УКРСПРОМЕЗ"		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

[illegible]

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
6099	02/12/16	

1	-		379+6	Бел	21.12.16
Изм.	Кол.	Лист	Идок	Подпись	Дата

Д259311-ЭМ1.Д31

Лист
1.2

Наименование	Кол.НКУ	Кол. привед. панелей	Обозначение таблицы аппаратов	Примечание
Щит ІМСС	1	13	Д259311-ЭМ1.Д31 л.3	Изм. 1

Данный чертёж Д259311-ЭМ1.Д31 изм. 1 лист 2 заменяет ранее выпущенный Д259311-ЭМ1.Д31 лист 2 в связи с изменением рабочей документации по результатам переговоров в ГП "Укрگیпромет" 9.12-22.12.16

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия института ГП "Укрگیпромет"

Д259311-ЭМ1.Д31

ПАО "Запорожсталь"

1 - 379/16 21.12.16
Изм. Кол. Лист Ндок Подпись Дата

Реконструкция ДП-3. Установка БЗУ.
Работы, предусмотренные детальным
инжинирингом

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Утвердил	Михайленко	28.11.16
Разраб.	Глазкова	28.11.16
Провер.	Самойлов	28.11.16
Н.контр.	Коляда	28.11.16

Ведомость комплектных устройств



© ГП "УКРГІПРОМЕТ"

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
				<u>Документация</u>		
			Д259311-ЭМ1.Д31 л. 4	Щит IMCC. Чертеж общего вида		ЧЗМ.1
			Д259311-ЭМ1.Д31 л.5	Щит IMCC. Схема электрическая принципиальная		ЧЗМ.1
			Д259311-ЭМ1.Д31 л.6	Щит IMCC. Перечень надписей		ЧЗМ.1
				<u>Сборочные единицы</u>		
				Панель 1		
	1			Н1 01		
		1		Автоматический выключатель 3RV1073-7GL10 ~380В, I _p =300А	1	5851AQF1
		2		Автоматический выключатель 3RV1011-1JA15 ~380В, I _p =10А	1	5854AQF1
		3		Автоматический выключатель 3RV1011-OKA15 ~380В, I _p =1,25А	1	5711QF1

Формат А4 (0,125)

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
				Панель 2		1.1
	2			H2 02		
		27a		Автоматический выключатель 3RV1031-4HA10 ~380В I _p =45А	1	5351AQF1
		27		Автоматический выключатель 3RV1031-4EA10 ~380В, I _p =32А	2 1	5351AQF1 R1QF1
		28		Автоматический выключатель 3RV1011-1EA10 ~380В, I _p =3А	2	5830AQF1 5830CQF1
		29		Автоматический выключатель 5SL6101-7 DC 24V, I _p =1А	8	5351AQF2 5351ASF3 5830AQF2 5830ASF3 5830CQF2 5830CSF3 R1QF2 R1SF3
		30a		Контактор 3RT1036-3BB40, I _n =50А U _k DC 24V	1	5351AKM1
		30		Контактор 3RT2027-2BB40, I _n =32 А, U _k DC 24V	2 1	5351AKM1 R1KM1
		31		Контактор 3RT2015-1BB41, I _n =4 А, U _k DC 24V	2	5830AKM1 5830CKM1
		32		Согласующее реле со светодиодным модулем со светогасящим диодом LZS:PT5A5L24 U _k DC 24V к. 4п	5	5351AK1 5351AKR 5830AKR 5830CKR R1K1
		33		Переключатель 3SU11004BF111BA0+ 3SU14001AA101BA0	4	5351ASA 5830ASA 5830CSA R1SA
		34		Переключатель 3SU11502BL603NA0	2	5351ASA1 R1SA1

1	2		379-16	Вид	2.12.16
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Д259311-ЭМ1.Д31

Лист

3.4

Формат А4 (0,125)

91212066

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
				Блок зажимов в составе:		
		69		Проходная клемма WDU 2.5 , беж, код: 1020000000	60	
		70		Конечная пластина WAP 2.5-10 код: 1050000000	6	
		71		DIN-рейка (125см) оцинкованная, арт.: № YDN10-0125	6	«IEK»
				Панель 4		
	4			Н4 04		1.2
			8/n	Панель оператора 3UF7200-1AA00-0	1	
		75		Автоматический выключатель 3VA2450-5JP42-0AA-0, ~380В, Ip=500А, всп.конт. 3VA9988-0AA12 независимый расцепитель 3VA9988-0BL20	1	QF2
				Модуль связи COM060-3VA9387- 0TB10	1	для поз. 75
				Кабель для соединения Т-коннектор 3VA9987-0ТС10 длина 0,4 м	1	
		76		Автоматический выключатель 3RV1031-4HA10 ~380В, Ip=50А	2	QF5 5012QF
		77		Автоматический выключатель 3RV1031-4DA10 ~380В, Ip=25А	3	QFR3 QFR4 QFR5
		78		Автоматический выключатель 3RV1021-4BA15 ~380В, Ip=20А	12	QF8 LIPDPQF
				1.1		
		79		Автоматический выключатель 3RV1011-1JA15 ~380В, Ip=10А	1	QF6
		80		Автоматический выключатель SSY4 210-7 ~380В, хар-ка С Ip=10А	1	2SF

1	2	37-10	Вид	21.12.16	Д259311-ЭМ1.Д31		Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата		3.8

6999 02 12 16

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
		80a		Автоматический выключатель 5SY4280-7 I _n =80A ~220В	1	UPSQF
		81		Автоматический выключатель 5SY6 163-7 ~220В, хар-ка С I _p =63А	1	QF9
		82		Автоматический выключатель 3RV1011-1JA15 ~220В, I _p =10А	2	QF7 QFR6
		83		Блок питания SitopPower 380/24В кат.№ 6EP1437-3BA00 DC 24V 40А	1	GD2
				Блок зажимов в составе:		
		84		Проходная клемма WDU 2.5 , беж, код: 1020000000	40	
		85		Конечная пластина WAP 2.5-10 код: 105000000	4	
		86		DIN-рейка (125см) оцинкованная, арт.: № YDN10-0125	6	«IEK»
				Панель 5		
	5			H5 05		
		100	1.1	Автоматический выключатель 3RV1031-4EA10 ~380В, I _p =32А	2 1	5351BQF1- R2QF1
		100a		Автоматический выключатель 3RV1031-4HA10 ~380В I _p =45А	1	5351BQF1
		101		Автоматический выключатель 3RV1011-1EA10 ~380В, I _p =3А	1	5830BQF1
		102		Автоматический выключатель 3RV1011-OKA15 ~380В, I _p =1,25А	1	5721QF1
		103		Автоматический выключатель 5SL6101-7 DC 24V, I _p =1А	8	5351BQF2 5351BSF3 5830BQF2 5830BSF3 5721QF2 5721SF3 R2QF2 R2SF3

1	2	379-16	Э.Ш.О	21.12.16
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок	Подпись
				Дата

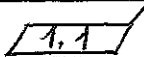
Д259311-ЭМ1.Д31

Лист

3.9

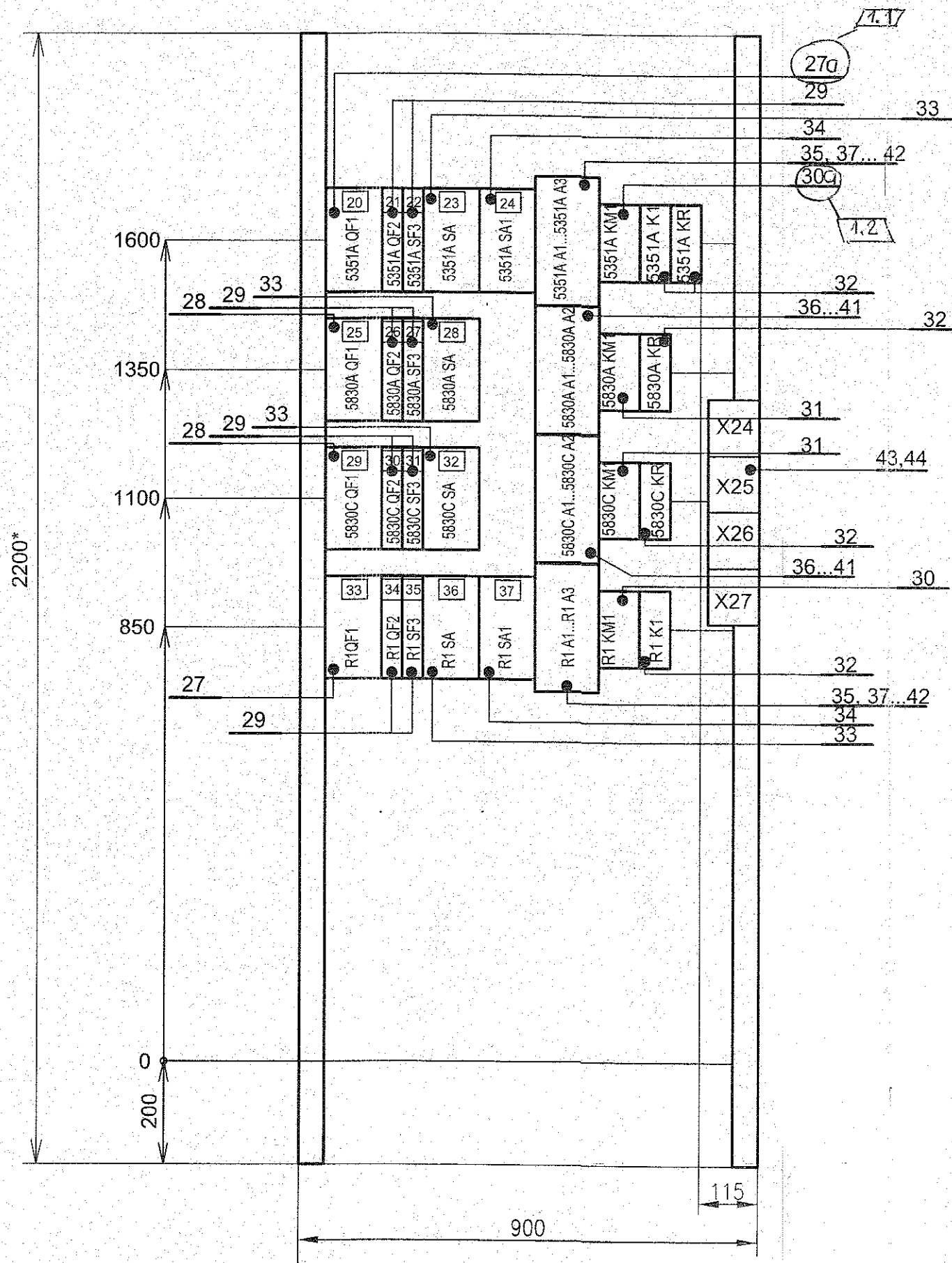
Формат А4 (0,125)

699 02 12 16

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
		104a		Контактор 3RT1036-3BB 40 I _N =50A U _K DC 24V	1	53518KM1
		104		Контактор 3RT2027-2BB40, I _N =32 A, U _K DC 24V	1	5351BKM1- R2KM1
		105		Контактор 3RT2015-1BB41, I _N =4 A, U _K DC 24V	2	5830BKM1 5721KM1
		107		Согласующее реле со светодиодным модулем со светогасящим диодом LZS:PT5A5L24 U _K DC 24V к. 4п	6	5351BK1 5351BKR 5830BKR 5721K1 5721KR R2K1
		108		Переключатель 3SU11004BF111BA0+ 3SU14001AA101BA0	4	5351BSA 5830BSA 5721SA R2SA
		109		Переключатель 3SU11502BL603NA0	2	5351BSA1 5721SA1 R2SA1
		110		Модуль измерения тока, диапазон уставок тока 10...100А, заказной №3UF7102-1AA00-0	2	5351BA2 R2A2
		111		Модуль измерения тока, диапазон уста- вок тока 2,4...25А, заказной №3UF7101-1AA00-0	2	5830BA2 5721A2
		112		Базовый модуль 2 Simocode PRO V, Profibus DP-интерфейс 12MBit/s; RS485; 4I/3O; U _s 24V DC, заказной но- мер №3UF7000-1AB00-0	4	5351BA1 5830BA1 5721A1 R2A1
		113		Разъем Sub-D 9-ти штекерный для бы- строго подключения Subcon-plus- profib/SC2, кат №2708232	4	
1	1		379-16	Ж.И.О.	21.12.16	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата	3.10

Д259311-ЭМ1.Д31

Инв. N подл.	Подпись и дата	Ваим. инв. N
694	02.12.16	



1. * Размеры для справок

2. В контуре табличек указаны номера надписей по перечню надписей

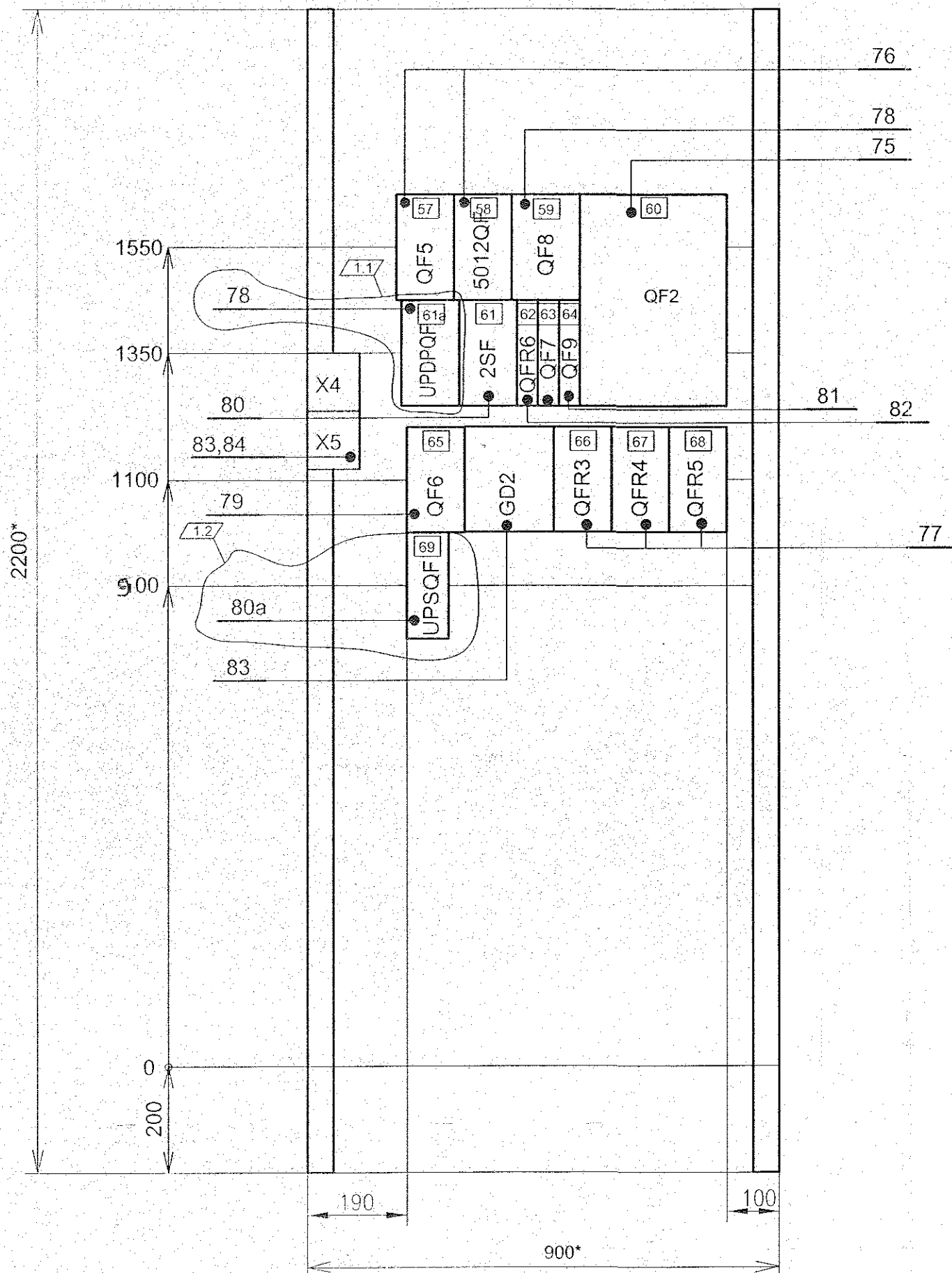
Панель 2 Набор Н2

1	1		379.6	В.В.	21.12.16
Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

Д259311-ЭМ1.Д31

Лист
4.3

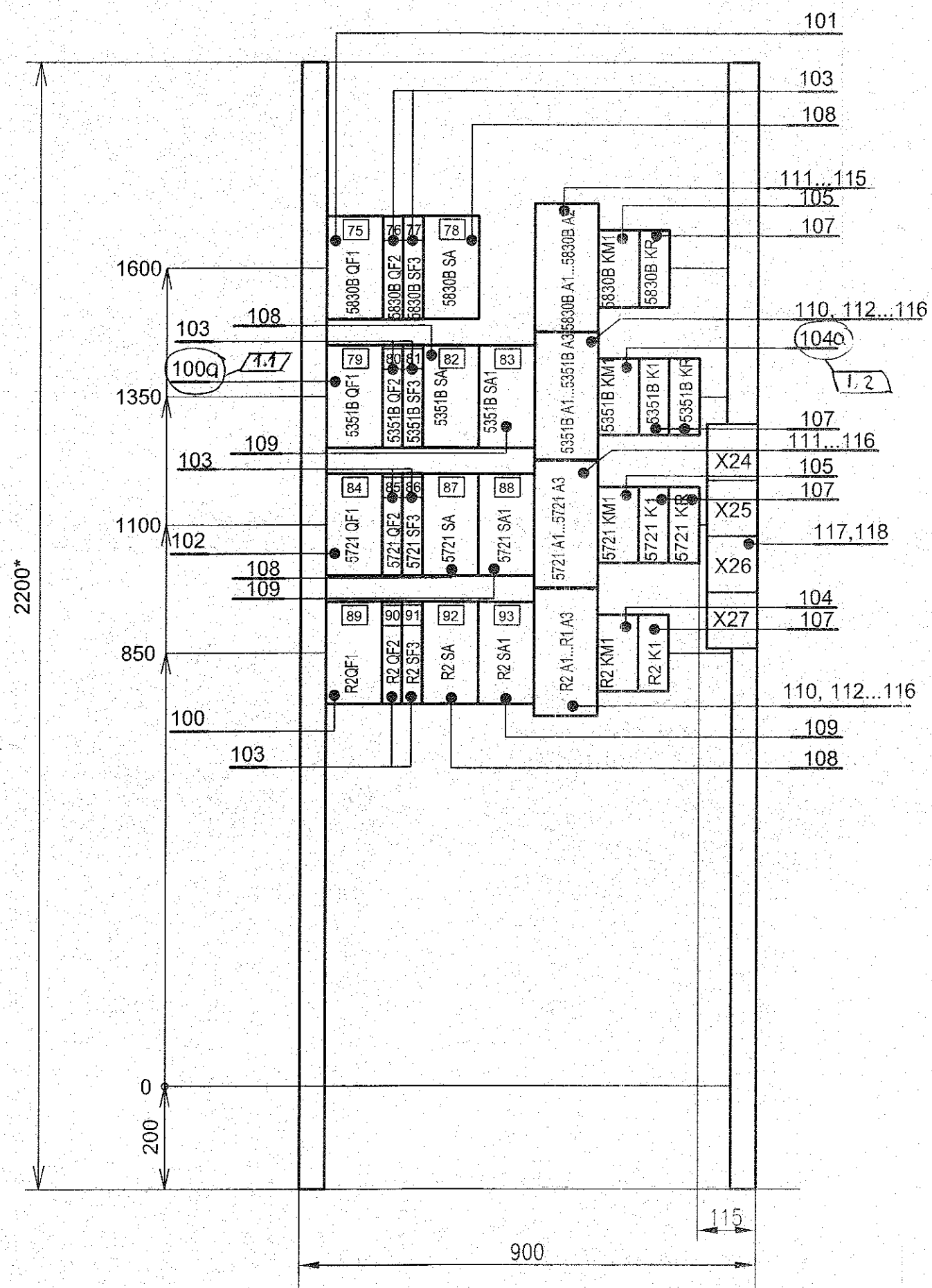
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
699	02.12.16	



Панель 4 Набор Н4

1	2	379-16	21.12.16	Д259311-ЭМ1.Д31	Лист
Изм.	Кол.	Лист	Ндок		4.5

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
633	02.12.16	



1. * Размеры для справок

2. В контуре табличек указаны номера надписей по перечню надписей

Панель 5

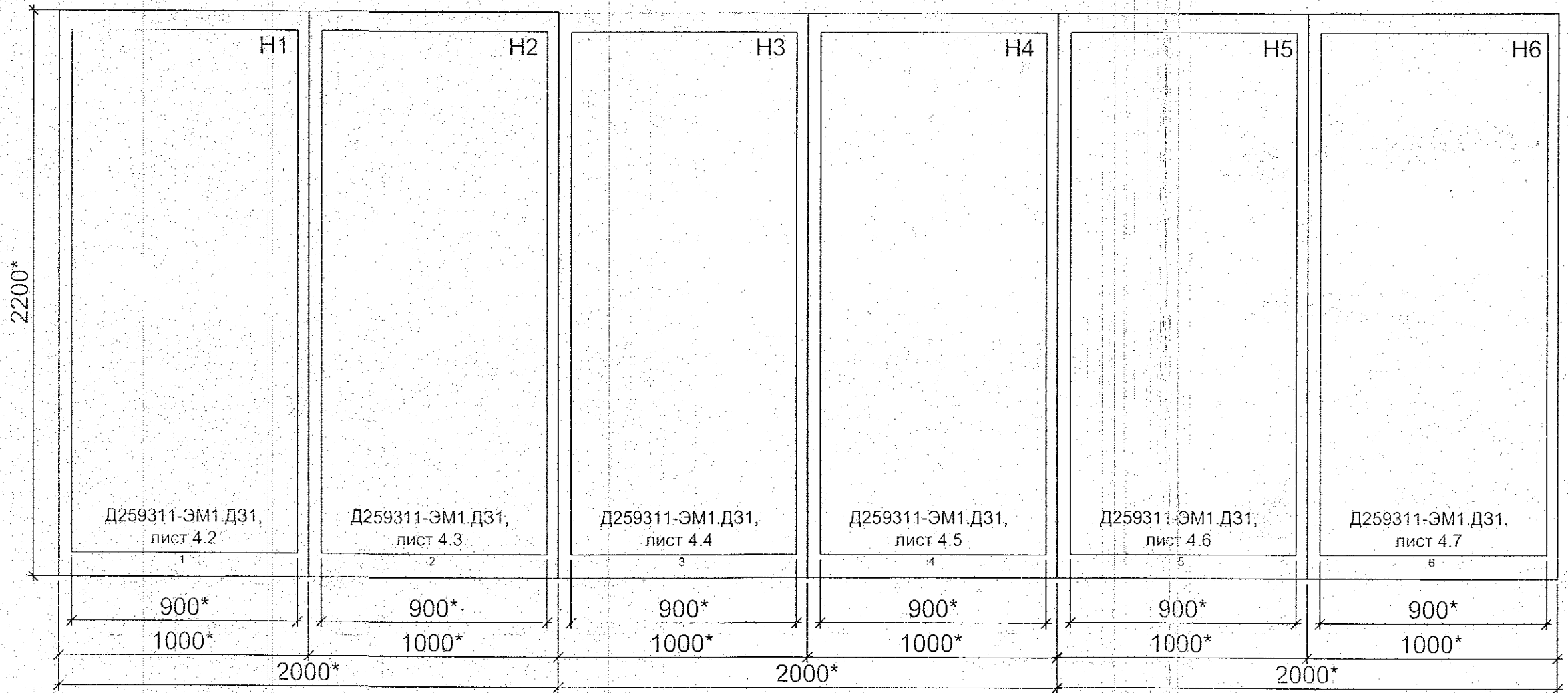
Набор Н5

1	2	379.16	21.12.16
Изм.	Кол.	Лист	Ндок

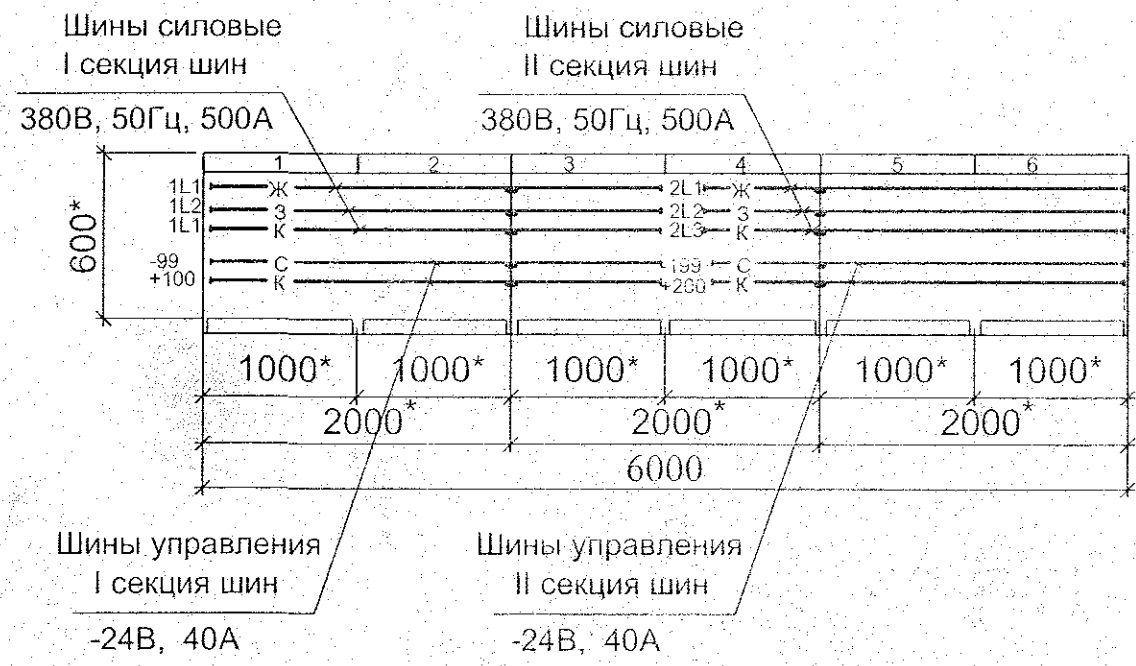
Д259311-ЭМ1.Д31

Лист
4.6

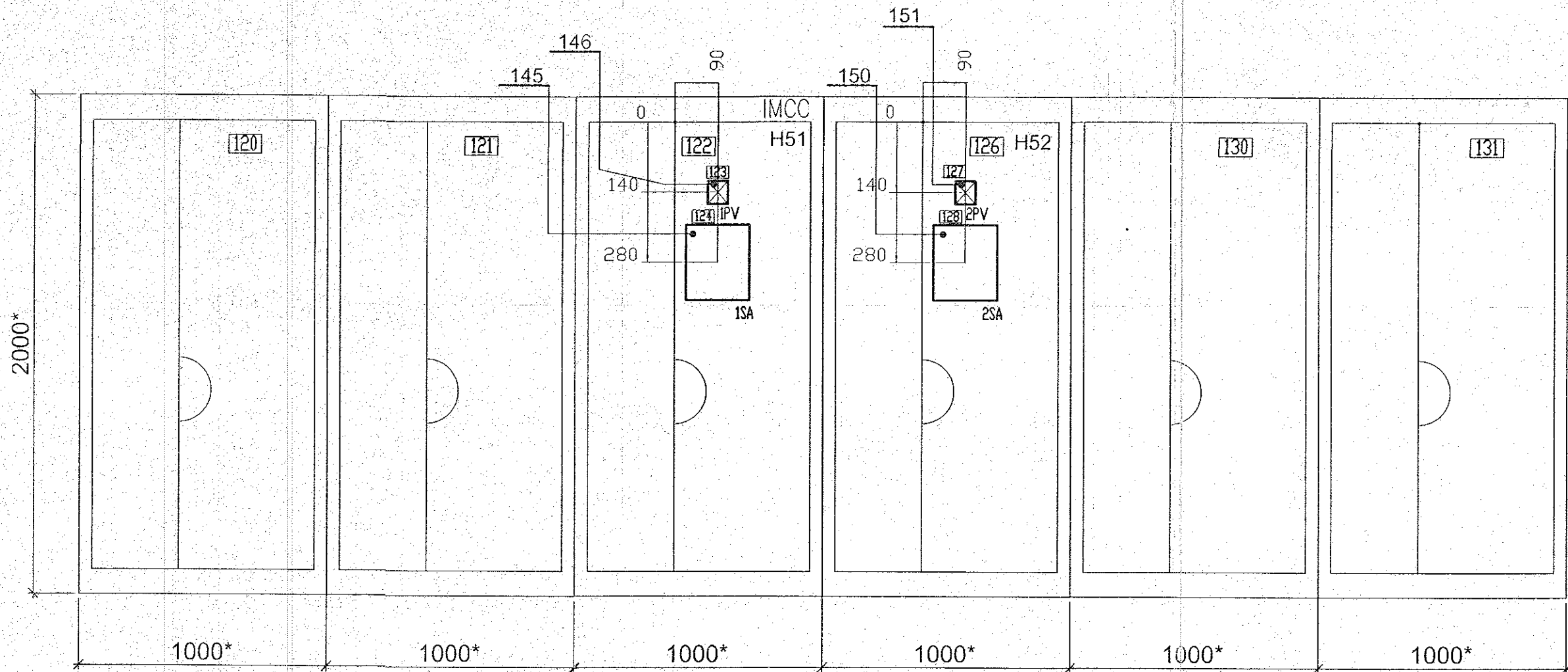
Вид спереди
М1:20
Двери не показаны



Вид сверху



Вид спереди
М1:20
Двери панелей 1-6



- 1. * - Размеры для справок.
- 2. Неуказанные предельные отклонения размеров по...
- 3. В контуре табличек указаны номера надписей по перечню надписей.
- 4. Степень защиты IP54

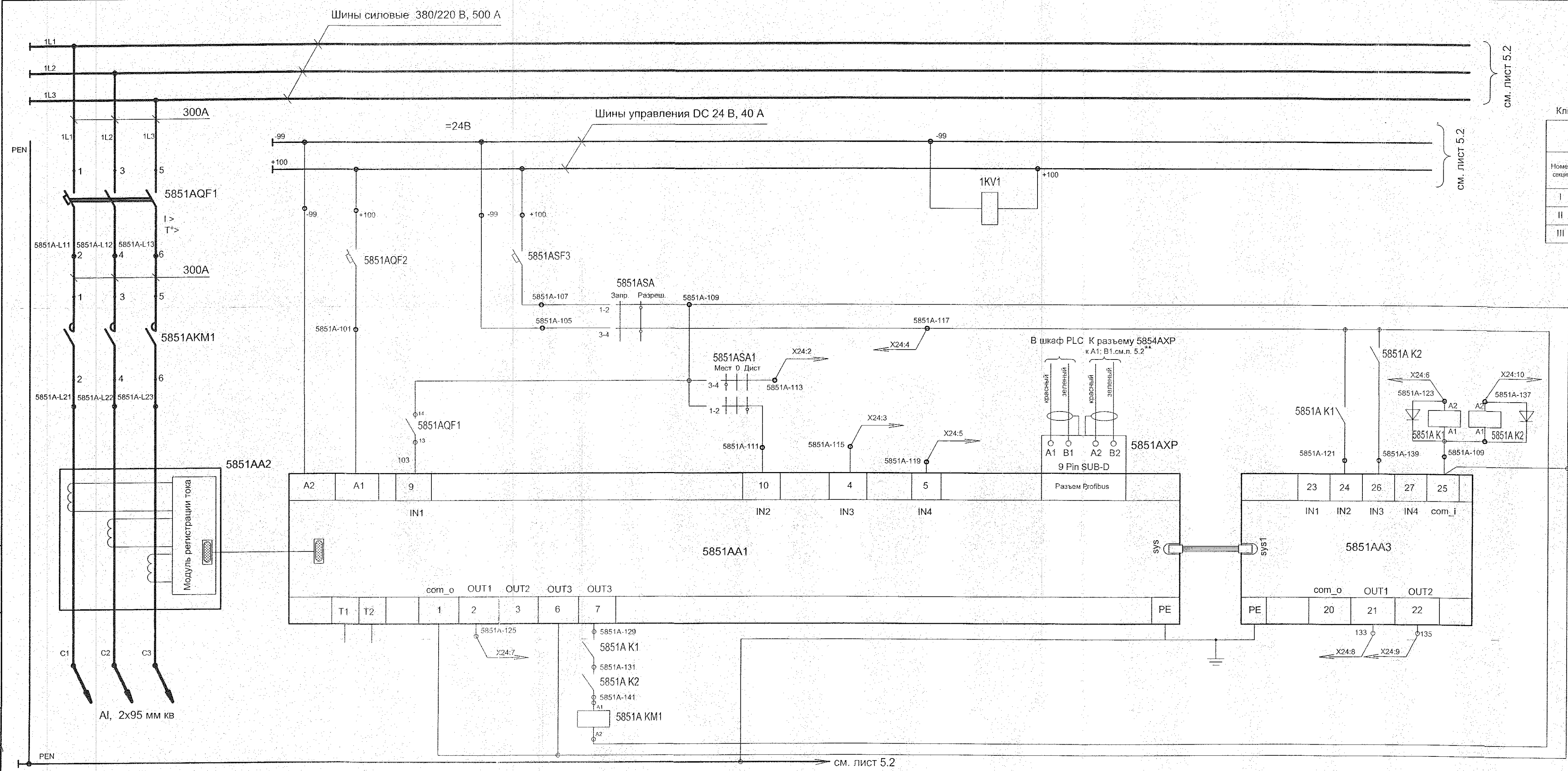
Данный чертёж А259311-ЭМ1.Д31 изм. 1 л.4.1;4.3,4.5;4.6 заменяет ранее выпущенный А259311-ЭМ1.Д31 л.4.1;4.3,4.5;4.6 в связи с изменением рабочей документации по результатам переговоров 9.12.22.12.16 с представителем ЕС

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия института ГП "УкрГипроМЭЗ"

Д259311-ЭМ1.Д31					
ПАО "Запорожсталь"					
1	37916	Вид	21.12.16		
Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Реконструкция ДП-3. Установка БЗУ. Работы, предусмотренные детальным инженерингом				Стадия	Лист
Утвердил Михайленко				Р	4.1
Разработал Глазкова				Листов	7
Проверил Михайленко					
Н.контроль Коляда					
Щит IMCC. Чертеж общего вида				© ГП "УКРГИПРОМЭЗ"	

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
699	02.12.16	

Име. № подл. 699
Подпись и дата 02.12.16
Взам. инв. №



5851ASA
Ключ безопасности

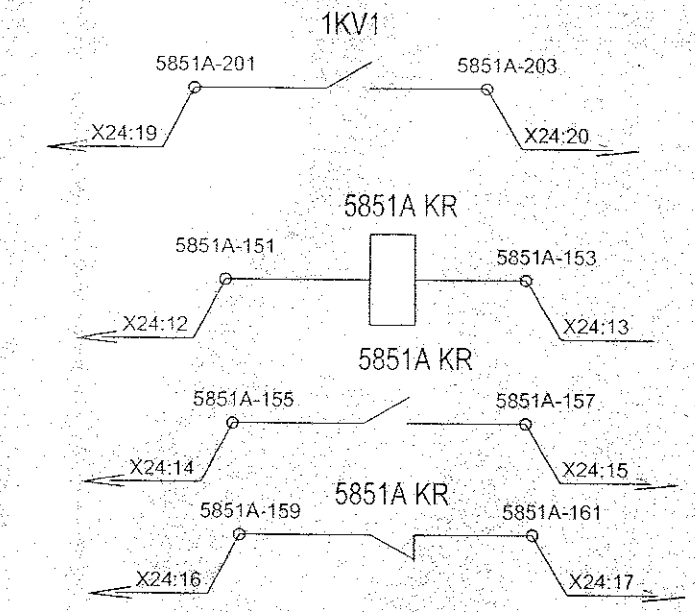
Номер секции	Номер контактов	Положение рукоятки	
		3	Р
I	1-2		X
II	3-4		X
III	5-6		X

Запрет Разреш

5851ASA1
Избиратель управления

Номер контактов	Положение рукоятки		
	-45°	0°	+45°
1-2			X
3-4	X		

Мест. 0 Дистанц.



** - выполняется на монтаже
*** - не используется

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия института ГП «УКРГИПРОМЕЗ»

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
1	-	3/116	3.10	21/12/16	
Утвердил	Михайленко				28.11.16
Разработал	Глазкова				28.11.16
Проверил	Михайленко				28.11.16
Н. контроль	Копяда				21.11.16

Д259311-ЭМ1.Д31

ПАО "Запорожсталь"

Реконструкция ДП-3. Установка БЗУ. Работы, предусмотренные детальным инженерингом	Стадия	Лист	Листов
	Р	5.1	18

Щит ИМСС.
Схема электрическая принципиальная

ГП "УКРГИПРОМЕЗ"

Справа X24

1	5851A-113
2	113
3	115
4	117
5	119
6	123
7	125
8	133
9	135
10	137
11	
12	151
13	153
14	155
15	157
16	159
17	161
18	
19	201
20	203

X25

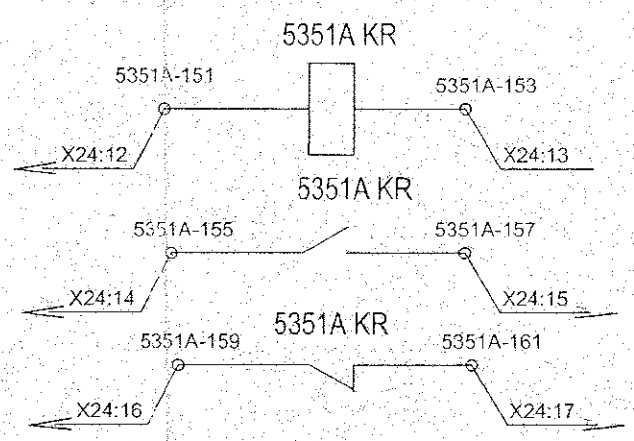
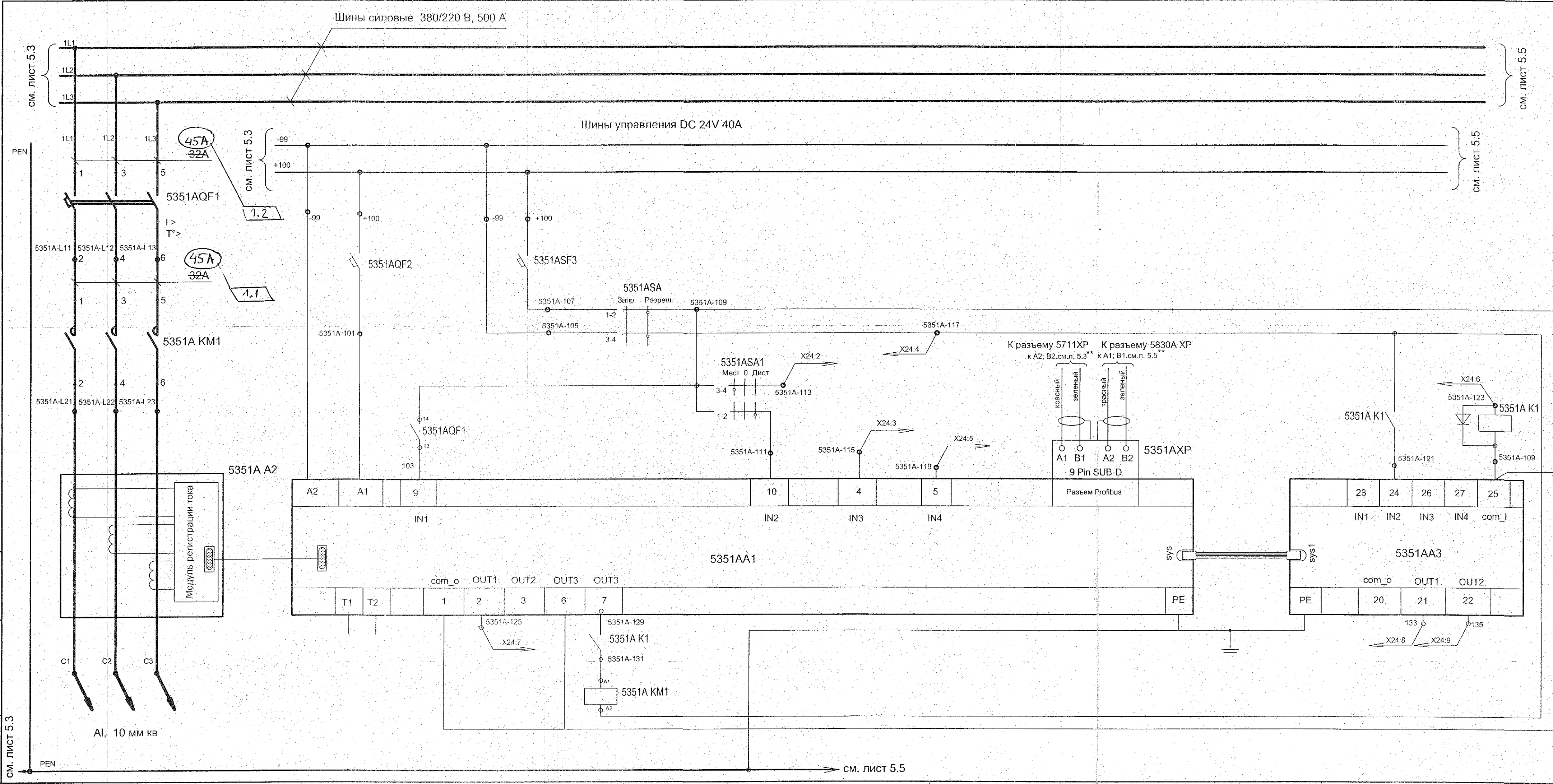
1	5854A-113
2	113
3	115
4	117
5	119
6	123
7	125
8	133
9	135
10	137
11	
12	151
13	153
14	155
15	157
16	159
17	161
18	
19	
20	

X26

1	5711-113
2	113
3	115
4	117
5	119
6	123
7	125
8	133
9	135
10	
11	
12	151
13	153
14	155
15	157
16	159
17	161
18	
19	
20	

X27

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	



Панель 2 Набор H2

Справа

X24
1 -5351A-
2 113
3 115
4 117
5 119
6 123
7 125
8 133
9 135
10
11
12 151
13 153
14 155
15 157
16 159
17 161
18
19
20

X25
1 -5830A-
2 129
3 131
4
5
6
7
8
9
10
11
12 151
13 153
14 155
15 157
16 159
17 161
18
19
20

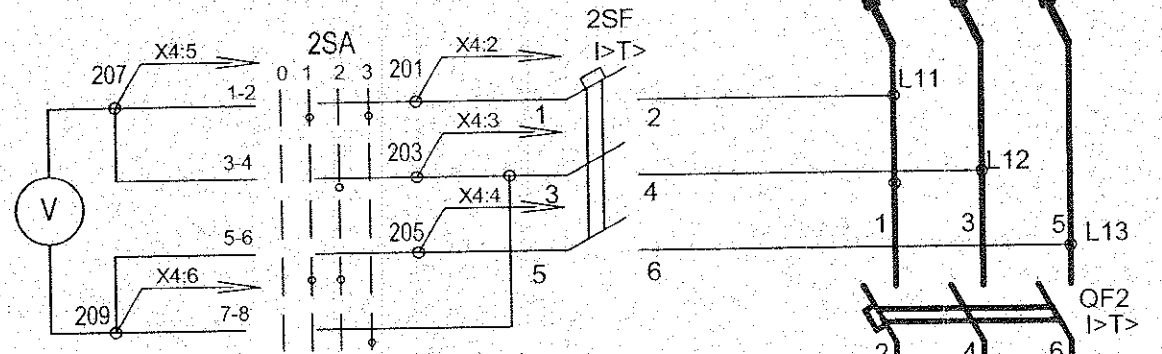
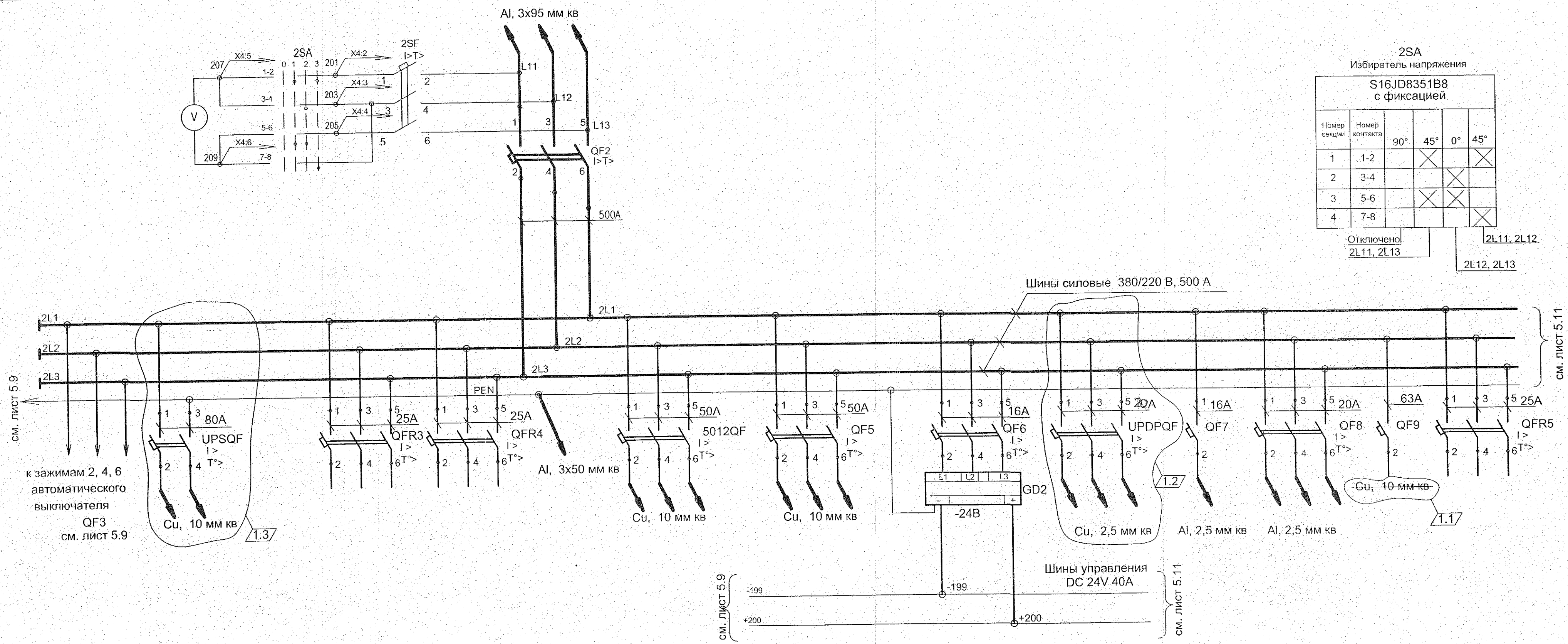
X26
1 -5830C-
2 129
3 131
4
5
6
7
8
9
10
11
12 151
13 153
14 155
15 157
16 159
17 161
18
19
20

X27
1 -R1-
2 113
3 115
4 117
5 119
6 123
7 125
8 133
9 135
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

*** - не используется

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Изм.	Кол.	Лист	Индок	Подпись	Дата				

Д259311-ЭМ1.Д31



2SA
Избиратель напряжения
S16JD8351B8
с фиксацией

Номер секции	Номер контакта	90°	45°	0°	45°
1	1-2		×		×
2	3-4			×	
3	5-6		×	×	
4	7-8				×

Отключено 2L11, 2L13

2L11, 2L12
2L12, 2L13

Слева

X4	
1	
2	201
3	203
4	205
5	207
6	209
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

X5

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Панель 4 Набор H4

1	3	379-16	21.12.16
Изм.	Кол.	Лист	Ндок

Д259311-ЭМ1.Д31



Панель	Строка	Надпись	Позиц. обозначение	Место надписи	Текст	Кол-во	Вид шрифта	Заготовка
01	1	5851AQF1	Табличка		5851AQF1 ~380В, 50 Гц Нагнетат.насос,мех.5851А	1		
	2	5851AQF2	— " —		5851AQF2 DC24V Цепи управления	1		
	3	5851ASF3	— " —		5851ASF3 DC24V Цепи управления	1		
	4	5851ASA	Табличка		Нагнетат.насос, мех. 5851А Ключ безопасности	1		
				На ключе	«Запрет - Разреш»	1		
	5	5851ASA1	Табличка		Нагнетат.насос, мех. 5851А Избиратель управления	1		
				На ключе	«Мест-0- Дист»	1		
	6	5854AQF1	Табличка		5854AQF1 ~380В, 50 Гц Рециркуляц.насос,мех.5854А	1		
	7	5854AQF2	— " —		5854AQF2 DC24V Цепи управления	1		
	8	5854ASF3	— " —		5854ASF3 DC24V Цепи управления	1		
Данный чертеж Д 259311-ЭМ1.Д31 изм.1 л.С.1;6,7,8 заменяет ранее выпущенный Д259311-ЭМ1.Д31 л.С.1;6,7 в связи с изменением рабочей документации по результатам переговоров 9.12 - 22.12.16г с представителем ф.ДС Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ГП «Укрگیпрометз»								
					Д259311-ЭМ1.Д31			
					ПАО «Запорожсталь»			
1		37916	Видо	21.12.16				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата			
					Реконструкция ДП-3.	Стадия	Лист	Листов
					Установка БЗУ. Работы, предусмотренные детальным инжинирингом	Р	6.1	15
Утвердил	Михайленко			28.11.16	Щит ІМСС. Перечень надписей			
Разработал	Глазкова			28.11.16				
Проверил	Самойлов			28.11.16				
Н. контроль	Коляда			28.11.16				



© ГП «УКРГІПРОМЕЗ»

Панель	Строка	Надпись	Позиц. обозначение	Место надписи	Текст	Кол-во	Вид шрифта	Заготовка
		49	QFR1	— " —	QFR1, ~380В, 50 Гц Резерв	1		
		50	QFR2	— " —	QFR2, ~380В, 50 Гц Резерв	1		
		51	1SF	— " —	1SF, ~380В, 50 Гц Вольтметр 1-я секция	1		
		52	QF10	— " —	QF10, DC24V 24 В DC Секционирование	1		
				Краской на аппарате	R3A1	1		
				— " —	R3A2	1		
				— " —	R3A3	1		
				— " —	R3KM1	1		
				— " —	R3K1	1		
				— " —	R3K1	1		
				— " —	GD1	1		
04		57	QF5	Табличка	QF5, ~380В, 50 Гц Шкаф ШУВ	1		
		58	5012QF	— " —	5012QF, ~380В, 50 Гц Измер.уровня засыпи	1		
		59	QF8	— " —	QF8, ~380В, 50 Гц Обогрев трубопроводов	1		
		60	QF2	— " —	QF2, ~380В, 50 Гц Ввод №2, щит 18ЩУ-3, QF14A	1		
		61	2SF	— " —	2SF, ~380В, 50 Гц Вольтметр 2-я секция	1		
		61a	4PDPQF	— " —	4PDPQF, ~380В, 50 Гц Питание 4PDP	1		
1.1								
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
699	21.12.16							
1	1		379-16	Иванов	21.12.16			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Д259311-ЭМ1.Д31

Лист

6.7

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
699	02/12/16	

Панель	Строка	Надпись	Позиц. обозначение	Место надписи	Текст	Кол-во	Вид шрифта	Заготовка
		62	QFR6	— " —	QFR6, ~220В, 50 Гц Резерв	1		
		63	QF7	— " —	QF7, ~220В, 50 Гц Шкаф ШУВ	1		
		64	QF9	— " —	QF9, ~220В, 50 Гц UPS- Резерв	1		
		65	QF6	— " —	QF4, 380В, 50 Гц Блок DC 24В 2 секц	1		
		66	QFR3	— " —	QFR3, ~380В, 50 Гц Резерв	1		
		67	QFR4	— " —	QFR4, ~380В, 50 Гц Резерв	1		
		68	QFR5	Табличка	QFR5, ~380В, 50 Гц Резерв	1		
		69	UPS QF	— " —	UPS QF ~220В UPS	1		
				Краской на аппарате	GD2	1		
05		75	5830BQF1	Табличка	5830BQF1 ~380В, 50 Гц Нагреватель масла, мех. 5830В	1		
		76	5830BQF2	— " —	5830BQF2 DC24V Цепи управления	1		
		77	5830BSF3	— " —	5830BSF3 DC24V Цепи управления	1		
		78	5830BSA	Табличка	Нагреватель масла, мех. 5830В Ключ безопасности	1		
				На ключе	«Запрет - Разреш»	1		
Изм. Кол.уч. Лист № док Подпись Дата 1 2 37516 Бел Д259311-ЭМ1.Д31 Лист 6.8								