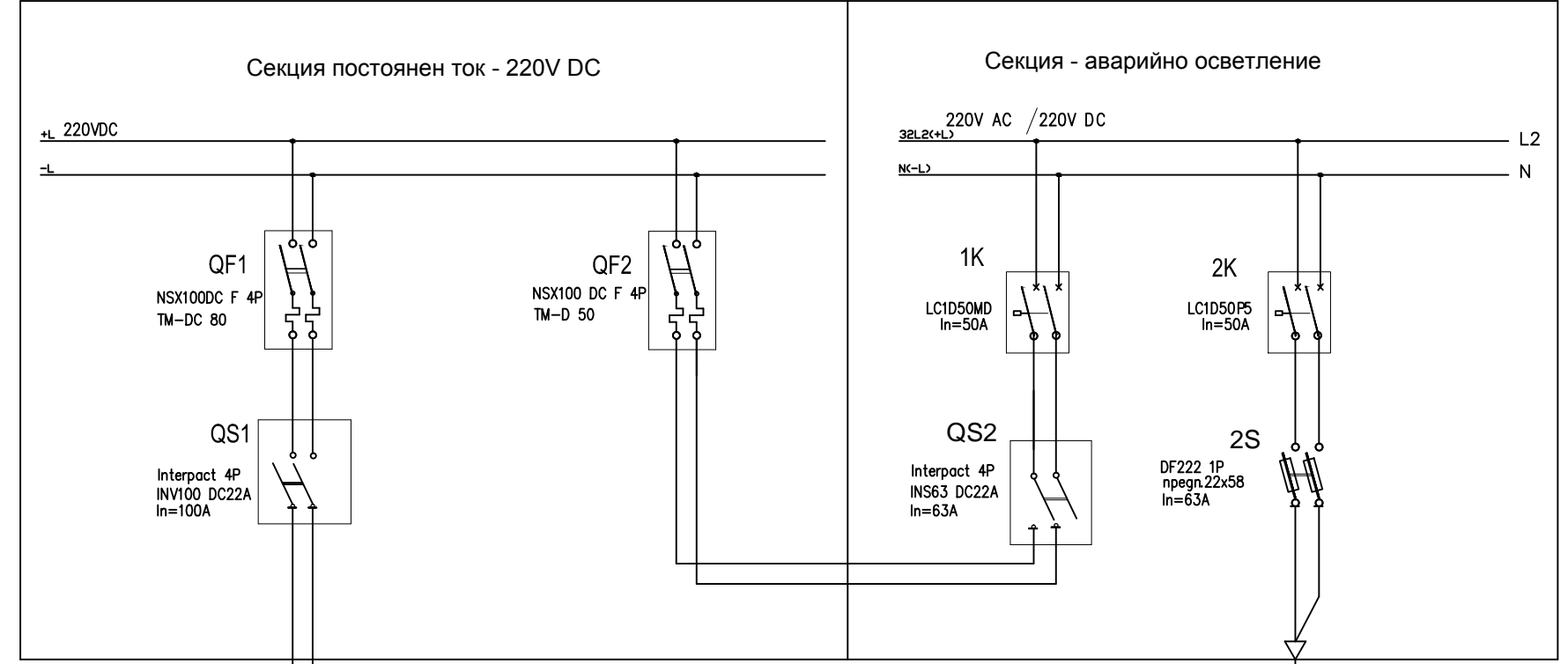
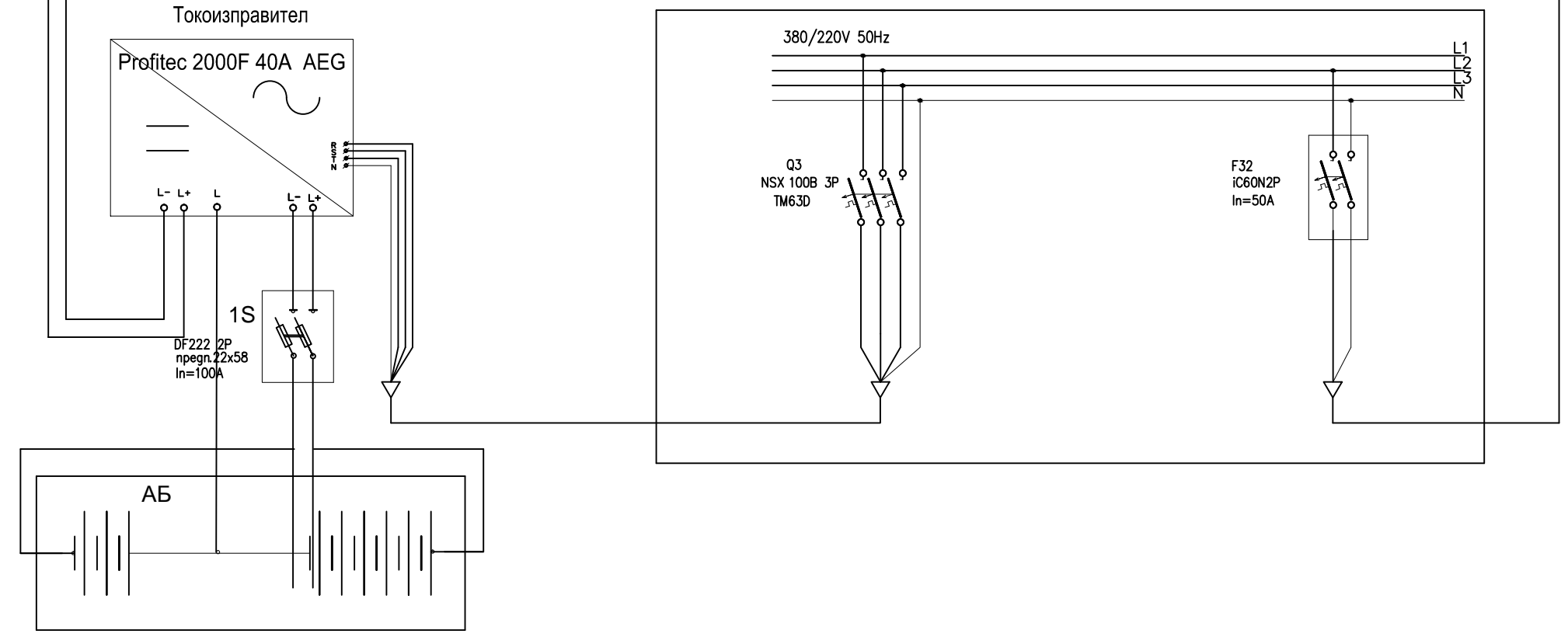


Собствени нужди постоянен ток



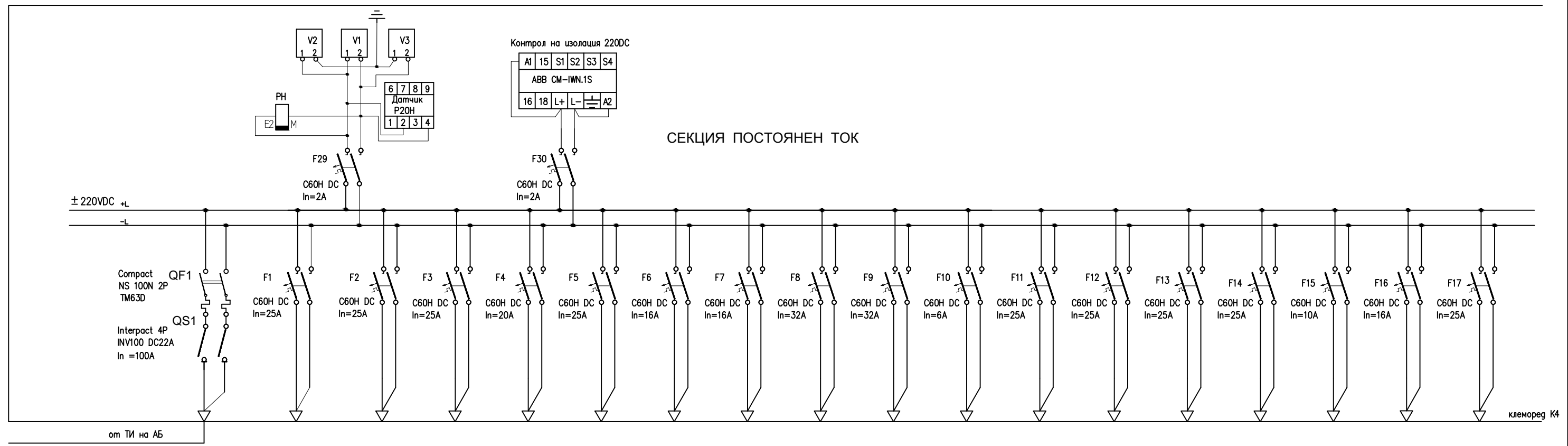
Табло Собствени нужди променлив ток



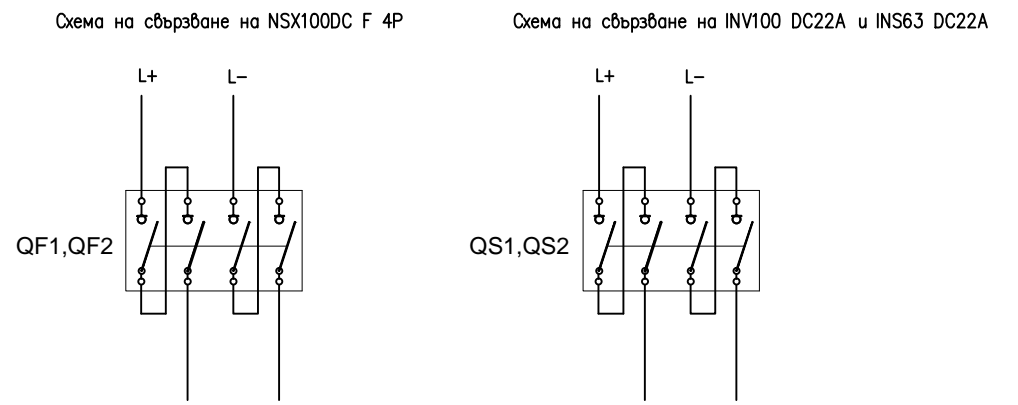
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ЧЕРТЕЖИ КОМАНДНО ТАБЛО СН
ПОСТОЯНЕН ТОК П/СТ ДРЯНОВО

Част ЕЛЕКТРИЧЕСКА	ПОДСТАНЦИЯ ДРЯНОВО 110/20KV Собствени нужди постоянен ток			
Изготвил СТОЯНОВ	Принципна електрическа схема на Собствени нужди постоянен ток			
Съгласувал ПЕНЧЕВ				
Ръководител отдел СТЕФАНОВ	№	Дата 01.2019	Лист 1/13	

Табло Собствени нужди постоянен ток




наименование на таблото		Собствени нужди постоянен ток																	
токов кръг		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11	13	14	15	16	17	
Изчислителна мощност	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Номинален ток	A	100A	25 A	25 A	25 A	20 A	25 A	16 A	16 A	32 A	32 A	6 A	25 A	25 A	25 A	25 A	10 A	16 A	25 A
Кабел-спусък м/у шини и АП и м/у АП и клеморег	mm ²	25 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²
Загуба на напрежение	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Предназначение		Ел. захранване от ТИ на АБ	220V DC-1L Шинки над КТ	220V DC-2L Шинки над КТ	220V DC-3L Шинки над КТ	220V DC Шинки над ЦС	Зах. РЗ 110KV	ОРУ 110kV Блокировка	ЗРУ 20kV Блокировка	ОРУ 110kV Мотори-КШ Тр.1	ОРУ 110kV Мотори-КШ Бук	Лампи светещи пост. в КЗ	ЗРУ 20kV	резерв	ЛАЗ инвертор	ЛАЗ опт.ускорение	Табло електромери	Табло СН 380/220VAC	резерв



Забелжка: 1. Всички предпазители и техните сигнални контакти да са опроводени до клеморед
 2. Оперативните вериги да се опроводят с проводник 1,5mm²
 3. Опровожаването на силовата част на авт. предпазители да се извърши на клеморед К4 по следния начин:
 - "+", "-", делителна пластина

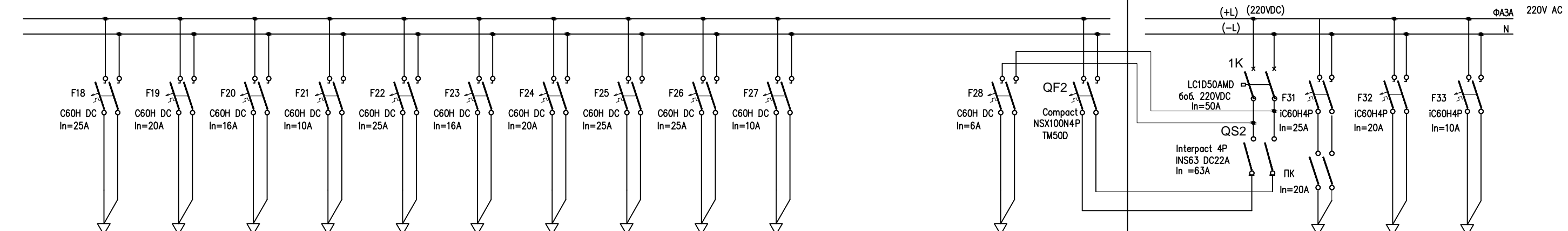
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ЧЕРТЕЖИ КОМАНДНО ТАБЛО СН ПОСТОЯНЕН ТОК П/СТ ДРЯНОВО

Част ЕЛЕКТРИЧЕСКА	ПОДСТАНЦИЯ ДРЯНОВО 110/20kV Собствени нужди постоянен ток			 ЕСО - ЕАД ПРЕНОС НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ МЕР-ГОРНА ОРИХОВИЦА
Изготвил СТОЯНОВ	Принципна електрическа схема на Собствени нужди постоянен ток			
Съгласувал ПЕНЧЕВ	№			Дата
Ръководител отдел СТЕФАНОВ				Лист 2/13

Табло Собствени нужди постоянен ток

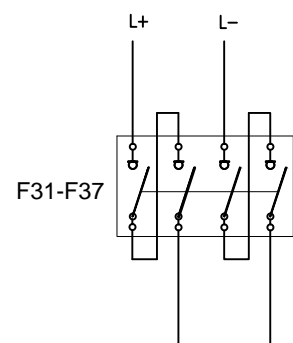
СЕКЦИЯ ПОСТОЯНЕН ТОК

СЕКЦИЯ АВАРИЙНО ОСВЕТЛЕНИЕ




18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	31	32	33		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
25 A	20 A	16 A	10 A	25 A	16 A	20 A	25 A	25 A	10 A	6A	25A	20A	10A		
6 mm2	6 mm2	6 mm2	6 mm2	6 mm2	6 mm2	6 mm2	6 mm2	6 mm2	6 mm2	6 mm2	10 mm2	10 mm2	6 mm2		
резерв	резерв	резерв	резерв	резерв	резерв	резерв	резерв	резерв	резерв	Опер. напр. 220VDC за Авар.осветление	Авар.захранване 220V DC на сек. Авар.осветление	Авар.осветление - постоянен ток	Авар. осветл. ОРУ 110kV	Авар. осветл. ЗРУ 20kV	Авар. осветл. Ком. зала

Схема на свързване на F31-F37



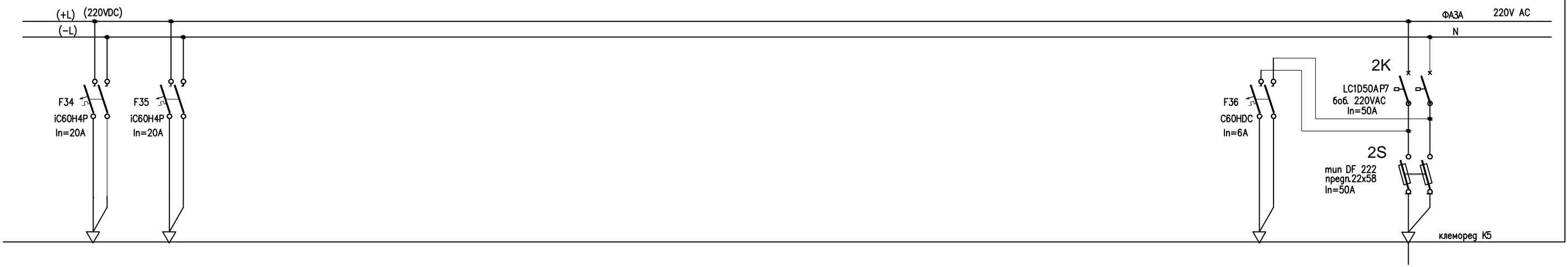
- Забележка: 1. Всички предпазители и техните сигнални контакти да са опроводени до клеморед
 2. Оперативните вериги да се опроводят с проводник 1,5мм2
 3. Опровожаването на силовата част на авт. предпазители да се извърши на клеморед К4 по следния начин:
 - "+", "-", делителна пластина

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ЧЕРТЕЖИ КОМАНДНО ТАБЛО СН ПОСТОЯНЕН ТОК П/СТ ДРЯНОВО

Част ЕЛЕКТРИЧЕСКА	ПОДСТАНЦИЯ ДРЯНОВО 110/20kV Собствени нужди постоянен ток			 ЕСО - ЕАД ПРЕНОС НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ МЕР-ГОРНА ОРЯХОВИЦА	
Изготвил СТОЯНОВ	Принципна електрическа схема на Собствени нужди постоянен ток				
Съгласувал ПЕНЧЕВ	№		Дата 01.2019	Лист 3/13	
Ръководител отдел СТЕФАНОВ					

Табло Собствени нужди постоянен ток


СЕКЦИЯ АВАРИЙНО ОСВЕТЛЕНИЕ

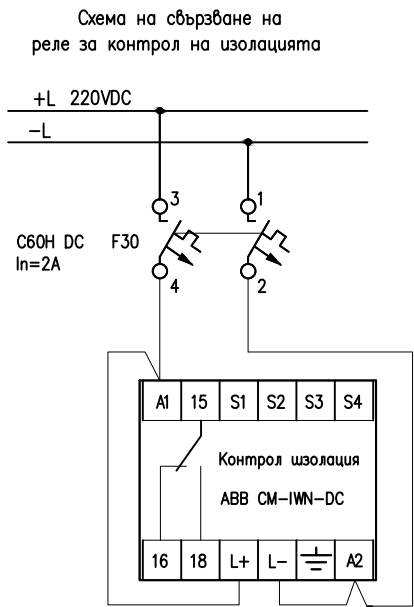


34	35		36	
-			-	-
20A	20A		6A	-
6 mm ²	6 mm ²		-	10 mm ²
				вход
резерва	резерва		Опер. напр. 220VAC за Авар.осветление	Работно захранване 220V AC на секция Аварийно осветление

- Забележка:
1. Всички предпазители и техните сигнални контакти да са опроводени до клеморед
 2. Оперативните вериги да се опроводят с проводник 1,5мм²
 3. Опровожаването на силовата част на авт. предпазители да се извърши на клеморед К4 по следния начин:
- "+", "-", делителна пластина

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ЧЕРТЕЖИ КОМАНДНО ТАБЛО СН
ПОСТОЯНЕН ТОК П/СТ ДРЯНОВО

Част ЕЛЕКТРИЧЕСКА	ПОДСТАНЦИЯ ДРЯНОВО 110/20kV Собствени нужди постоянен ток	 ЕСО - ЕАД ПРЕНОС НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ МЕР-ГОРНА ОРЯХОВИЦА		
Изготвил СТОЯНОВ	Принципна електрическа схема			
Съгласувал ПЕНЧЕВ	на Собствени нужди постоянен ток			
Ръководител отдел СТЕФАНОВ	№	Дата 01.2019	Лист 4/13	



Шини 220VDC
Автоматичен предпазител
Реле за контрол на изоляцията на вериги 220VDC

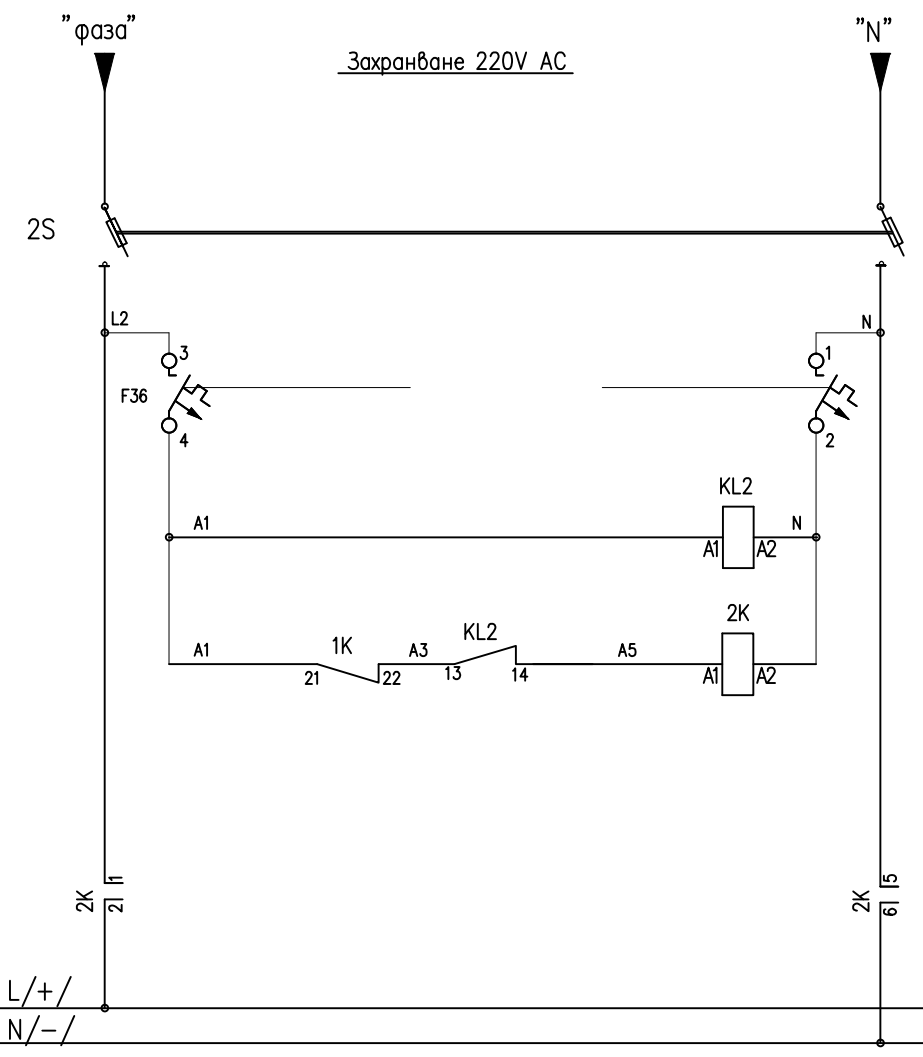
29	F31-F36	Сигнален контакт към авт. прек. дуполюсен	6	OF (Acti9 A9A26924)	1C/O; 250V DC	Schneider
28	F36	Автоматичен прекъсвач дуполюсен	1	iC60N 2P; In=6A	415V AC	Schneider
27	F33	Автоматичен прекъсвач дуполюсен	1	iC60H 4P; In=10A	380V AC/250V DC	Schneider
26	F32; F34; F35	Автоматичен прекъсвач дуполюсен	3	iC60H 4P; In=20A	380V AC/250V DC	Schneider
25	F31	Автоматичен прекъсвач дуполюсен	1	iC60H 4P; In=25A	380V AC/250V DC	Schneider
24	F1-F30	Сигнален контакт към авт. прек. дуполюсен	30	OF (Acti9 A9N26924)	1C/O; 250V DC	Schneider
23	F29; F30	Автоматичен прекъсвач дуполюсен	2	C60H DC 2P; In=2A	250V DC	Schneider
22	F10; F28	Автоматичен прекъсвач дуполюсен	2	C60H DC 2P; In=6A	250V DC	Schneider
21	F15; F21; F27	Автоматичен прекъсвач дуполюсен	3	C60H DC 2P; In=10A	250V DC	Schneider
20	F6; F7; F16; F20; F23	Автоматичен прекъсвач дуполюсен	5	C60H DC 2P; In=16A	250V DC	Schneider
19	F4; F19; F24	Автоматичен прекъсвач дуполюсен	3	C60H DC 2P; In=20A	250V DC	Schneider
18	F1; F2; F3; F5; F11; F12; F13; F14; F17; F18; F22; F25; F26	Автоматичен прекъсвач дуполюсен	13	C60H DC 2P; In=25A	250V DC	Schneider
17	F8; F9	Автоматичен прекъсвач дуполюсен	2	C60H DC 2P; In=32A	250V DC	Schneider
16	ПК	Пакетен ключ 0/1	1	K2B1002HLH	220V DC/20A	Schneider
15	V	Волтметър магнетоелектричен	3	BC96 250V (M1173B)	0-250V DC	CIRCUTOR
14	P20H	Преобразувател на напрежение 220VDC	1	P20H	220V DC	LUMEL
13	PH	Реле минимално-напреженово с времезакъснение	1	RM22UA33MR	15-500V DC; 0,1-30s	Schneider
12	CM	Реле за контрол на изоляцията	1	CM-IWN.1S	600V DC	ABB
11	KT1	Реле за време	1	RE17LAMW	230V AC/DC; 0,1s-100h	Schneider
10	KL2	Реле помощно с три превкл. контакта, Uб=220V AC	1	R15-2012-23-5230-UT	220V AC; 3pol	Schneider
9	KL1	Реле помощно с три превкл. контакта, Uб=220V DC	1	R15-2013-23-1220-WT	220V DC; 3pol	Relpol
8	2K	Контактор 220VAC, боб. 220VAC	1	LC1D50AP7; In=50A	250V AC	Schneider
		спомогателен контактен блок	1	LADN22	2NO+2NC; 220V AC/DC	Schneider
7	1K	Контактор 220VDC, боб. 220VDC,	1	LC1D50AMD; In=50A	220V DC	Schneider
		спомогателен контактен блок	1	LADN22	2NO+2NC; 220V AC/DC	Schneider
6	2S	Разединител със стопяем предпазител дуполюсен	1	DF222 2P 125A 22x58mm	250V DC; 400V AC	Schneider
		предпазител за разединител със ст. предпазител дупол.	2	DF3 FN63 gG; In=63A	250V DC	Schneider
5	1S	Разединител със стопяем предпазител дуполюсен	1	DF222 2P 125A 22x58mm	250V DC	Schneider
		предпазител за разединител със ст. предпазител дупол.	2	DF3 FN100 gG; In=100A	250V DC	Schneider
4	QS2	Товаров прекъсвач	1	Interpact 4P INS63 DC22A	250V DC	Schneider
3	QS1	Товаров прекъсвач	1	Interpact 4P INV100 DC22A	250V DC	Schneider
2	QF2	Автоматичен прекъсвач ръчен привод	1	Compact NSX100 DC F 4P TM50D	250V DC	Schneider
1	QF1	Автоматичен прекъсвач ръчен привод	1	Compact NSX100 DC F 4P TM80DC	250V DC	Schneider

Апаратура в табло Собствени нужди постоянен ток

N	Означение	Наименование	бр.	тип	техн. х-ка	Заб.
Част ЕЛЕКТРИЧЕСКА		ПОДСТАНЦИЯ ДРЯНОВО 110/20KV Собствени нужди постоянен ток				
Изготвил СТОЯНОВ		Принципна електрическа схема на Собствени нужди постоянен ток				
Съгласувал ПЕНЧЕВ						
Ръководител отдел СТЕФАНОВ						
			№	Дата	Лист	
				01.2019	5/13	

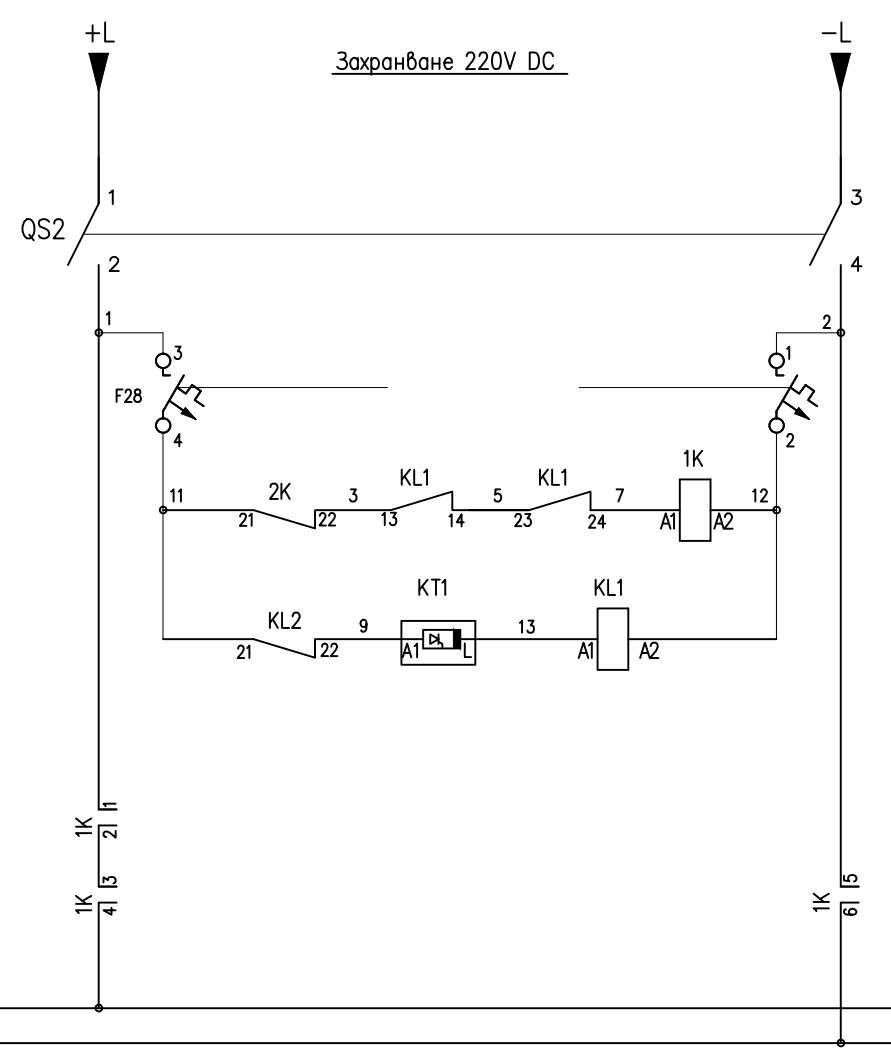
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ЧЕРТЕЖИ КОМАНДНО ТАБЛО СН ПОСТОЯНЕН ТОК П/СТ ДРЯНОВО





Реле за контрол
напрежението на
захранващия
вход 220V AC

Контактор за зах-
ранване с 220V AC



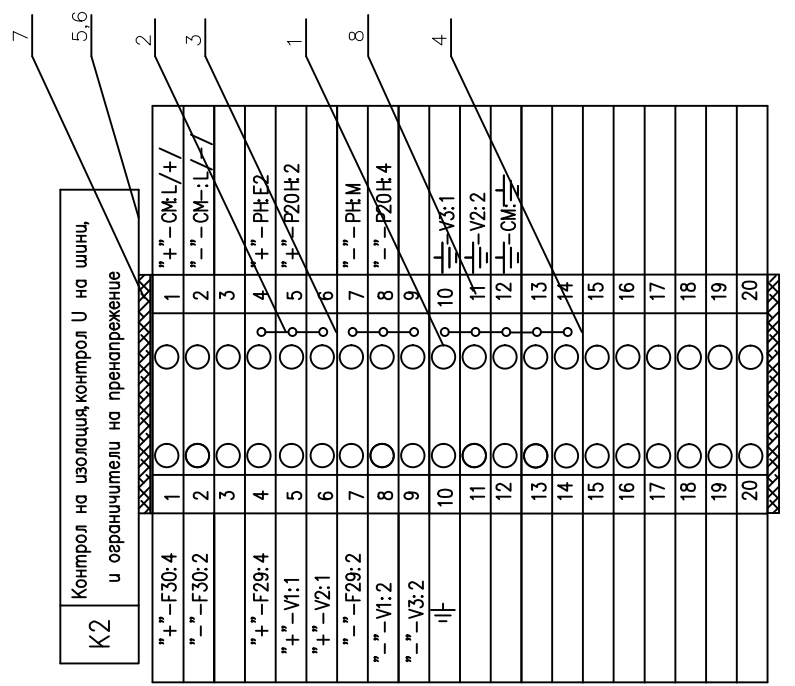
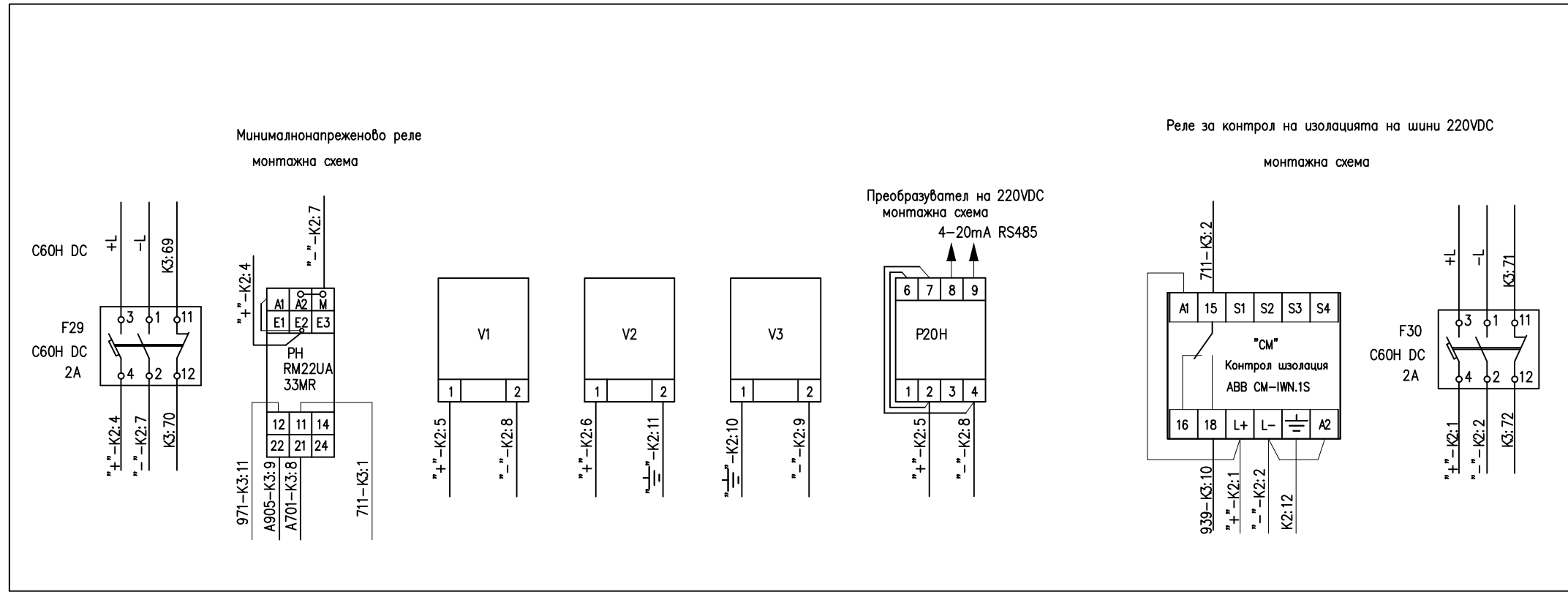
Контактор за зах-
ранване с 220V DC

Релета за АВР

6						
5	2K	Контактор	1	LC1D50AP7	250V AC	
4	KL2	Реле помощно	1	R15-2012-23-5230-UT	220V AC	
3	1K	Контактор	1	LC1D50AMD	220V DC	
2	KL1	Реле помощно	1	R15-2013-23-1220-WT	220V DC	
1	KT1	Реле за време с изменение на R	1	RE17LAMW	230V AC/DC	
Апаратура в табло Собствени нужди постоянен ток – секция Аварийно осветление						
N	Означение	Наименование	бр.	тип	техн. х-ка	Заб.


ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ЧЕРТЕЖИ КОМАНДНО ТАБЛО СН
ПОСТОЯНЕН ТОК П/СТ ДРЯНОВО

Част ЕЛЕКТРИЧЕСКА	ПОДСТАНЦИЯ ДРЯНОВО 110/20kV Собствени нужди постоянен ток	ЕСО - ЕАД ПРЕНОС НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ МЕР-ГОРНА ОРЯХОВИЦА		
Изготвил СТОЯНОВ	Собствени нужди постоянен ток.			
Съгласувал ПЕНЧЕВ	Принципна електрическа схема аварийно осветление			
Ръководител отдел СТЕФАНОВ	№	Дата 01.2019	Лист 6/13	



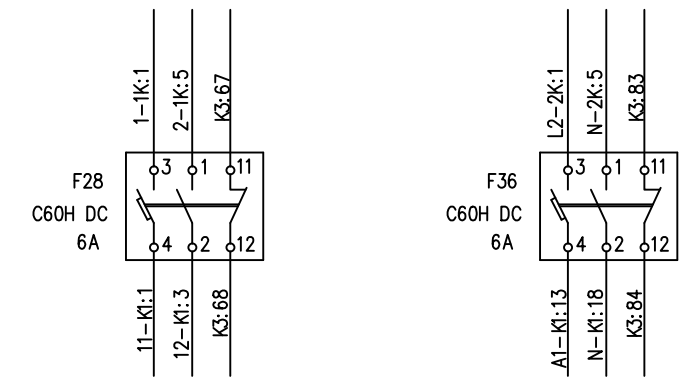
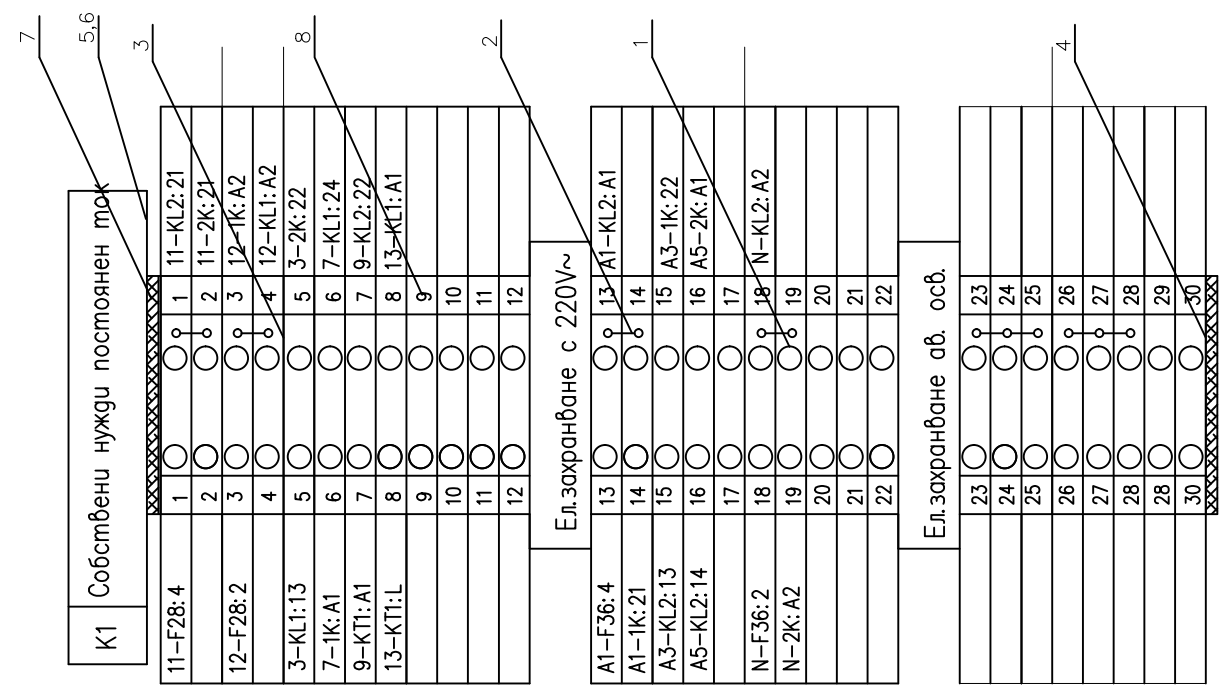
No	Наименование	Тип	Каталожен номер	Символ	Брой
1	Клема клема винтова редова до 4mm ²	UK 5 N			20
2	Мост неподвижен десетпозиционен към позиция 1	FBI 10-6			4
3	Секционна разделителна пластина за позиция 1	TS-K			4
4	Затваряща капачка към поз.1	D-UK 4/10			1
5	Заглавна клема	UBE/D			1
6	Надпис към позиция 5	EMT(40x17)R			1
7	Фиксатор за клеморед	CLIPFIX 35			2
8	Надпис за клема	ZB 6			40

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ЧЕРТЕЖИ КОМАНДНО ТАБЛО СН
ПОСТОЯНЕН ТОК П/СТ ДРЯНОВО

Част ЕЛЕКТРИЧЕСКА	ПОДСТАНЦИЯ ДРЯНОВО 110/20KV Собствени нужди постоянен ток	 ЕСО - ЕАД ПРЕНОС НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ МЕР-ГОРНА ОРЯХОВИЦА		
Изготвил СТОЯНОВ	Табло Собствени нужди постоянен ток			
Съгласувал ПЕНЧЕВ	Монтажна схема и клеморед			
Ръководител отдел СТЕФАНОВ	№	Дата 01.2019	Лист 7/13	

Аварийно осветление – монтажна схема

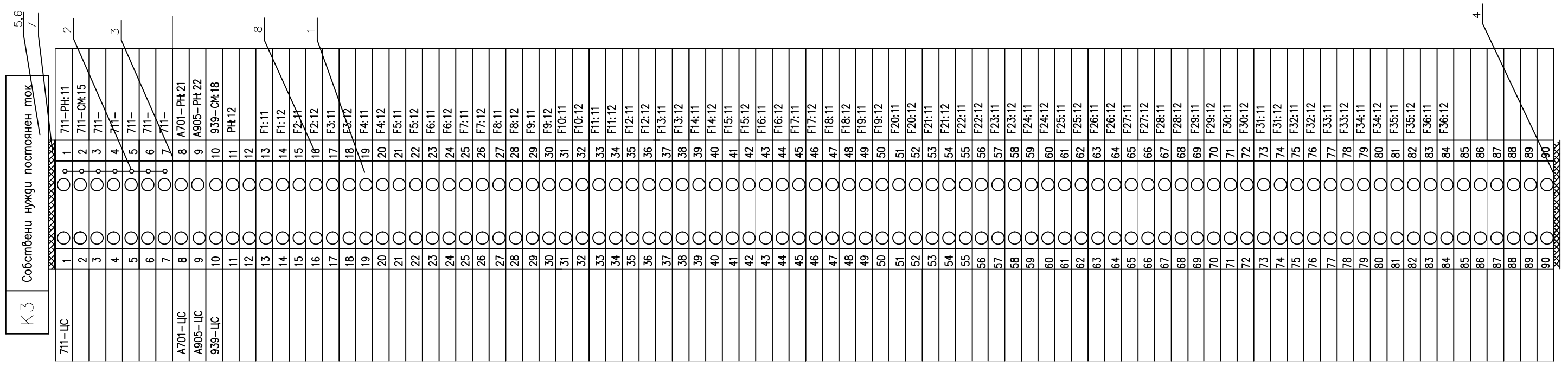
Означение	1K				Означение	KL1				Означение	KT1				Означение	2K				Означение	KL2			
Тип	LC1D65AMD				Тип	R15-2013-23-1220-WT				Тип	RE17LAMW				Тип	LC1D50AP7				Тип	R15-2012-23-5230-UT			
Тех данни	220V DC				Тех данни	220V DC				Тех данни	220V DC				Тех данни	220V AC				Тех данни	220V AC			
Клема	Адрес 1	Адрес 2	Жило		Клема	Адрес 1	Адрес 2	Жило		Клема	Адрес 1	Адрес 2	Жило		Клема	Адрес 1	Адрес 2	Жило		Клема	Адрес 1	Адрес 2	Жило	
A1	K1:6		7		A1	K1:8		13		A1	K1:7		9		A1	K1:16		A5		A1	K1:13		A1	
A2	K1:3		12		A2	K1:12		12		L	K1:8		13		A2	K1:19		N		A2	K1:18		N	
1	QS2:2	F28:3	1		13	K1:5		3							1	2S	F36:3	L2		13	K1:15		A3	
2	1K:3				14	K1:23		5							2	1K:4	F31:3	Фаза L/+/-		14	K1:16		A5	
3	1K:2				23	K1:14		5							3					21	K1:1		11	
4	2K:2		Фаза L/+/-		24	K1:6		7							4					22	K1:7		9	
5	QS2:4	F28:1	2												5	2S	F36:1	N						
6	2K:6		N/-/-												6	1K:6	F31:1	N/-/-						
13															13									
14															14									
21	K1:13		A1												21	K1:2		11						
22	K1:15		A3												22	K1:5		3						



No	Наименование	Тип	Каталожен номер	Символ	Брой
1	Клема клема винтова редова до 4mm2	UK 5 N			30
2	Мост неподвижен десетпозиционен към позиция 1	FBI 10-6			2
3	Секционна разделителна пластина за позиция 1	TS-K			4
4	Затваряща капачка към поз.1	D-UK 4/10			3
5	Заглавна клема	UBE/D			1
6	Надпис към позиция 5	EMT(40x17)R			1
7	Фиксатор за клеморед	CLIPFIX 35			4
8	Надпис за клема	ZB 6			60


ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ЧЕРТЕЖИ КОМАНДНО ТАБЛО СН ПОСТОЯНЕН ТОК П/СТ ДРЯНОВО

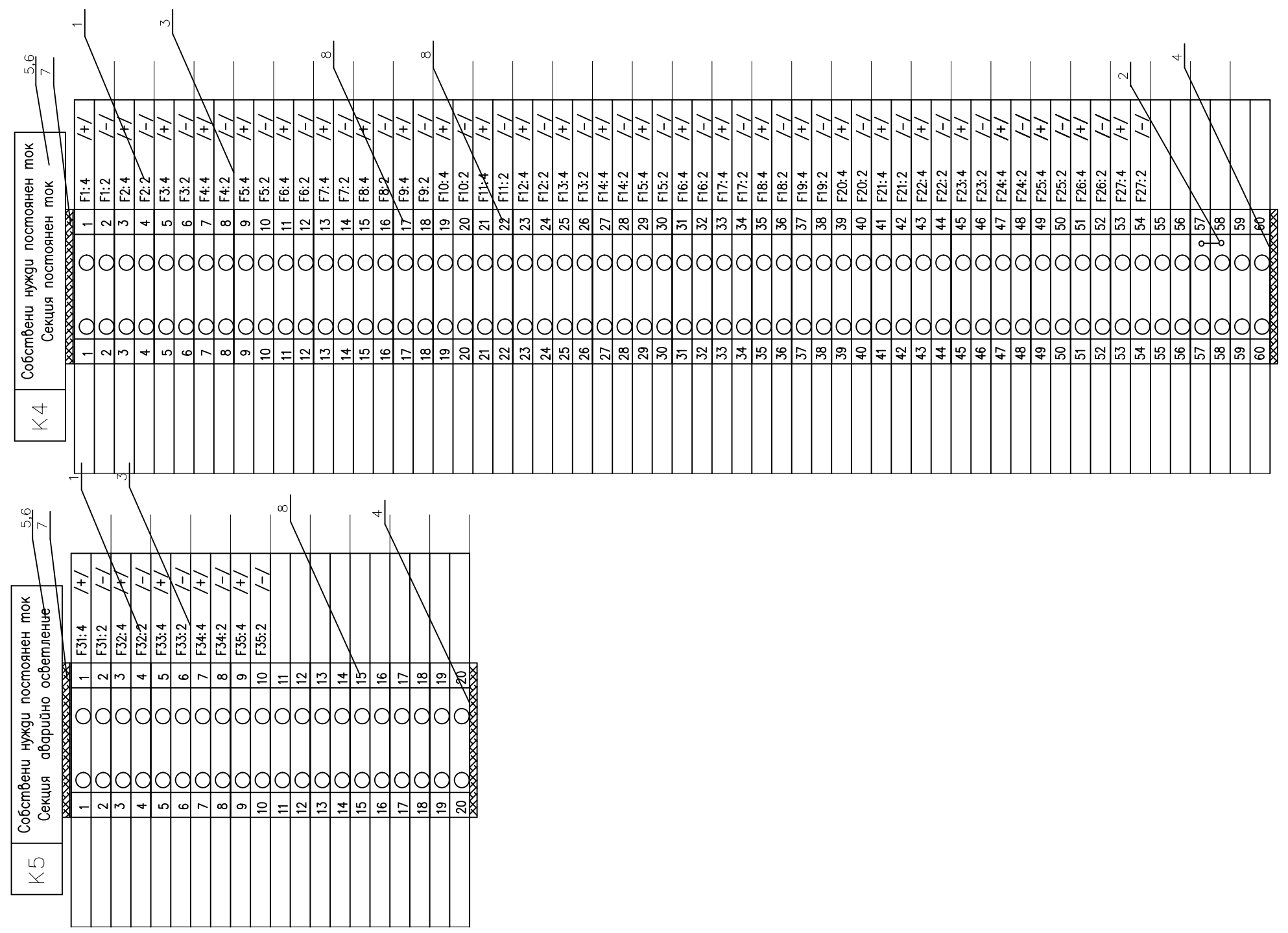
Част ЕЛЕКТРИЧЕСКА	ПОДСТАНЦИЯ ДРЯНОВО 110/20kV Собствени нужди постоянен ток	ЕСО - ЕАД ПРЕНОС НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ МЕР-ГОРНА ОРЯХОВИЦА	
Изготвил СТОЯНОВ	Табло Собствени нужди постоянен ток		
Съгласувал ПЕНЧЕВ	Монтажна схема и клеморед		
Ръководител отдел СТЕФАНОВ	№	Дата 01.2019	Лист 8/13



No	Наименование	Тип	Каталожен номер	Символ	Брой
1	Клема клема винтова редова до 4mm ²	UK 5 N			90
2	Мост неподвижен десетпозиционен към позиция 1	FBI 10-6			2
3	Секционна разделителна пластина за позиция 1	TS-K			2
4	Затваряща капачка към поз1	D-UK 4/10			1
5	Заглавна клема	UBE/D			1
6	Надпис към позиция 5	EMT(40x17)R			1
7	Фиксатор за клеморед	CLIPFIX 35			2
8	Надпис за клема	ZB 6			180

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ЧЕРТЕЖИ КОМАНДНО ТАБЛО СН
ПОСТОЯНЕН ТОК П/СТ ДРЯНОВО


Част ЕЛЕКТРИЧЕСКА	ПОДСТАНЦИЯ ДРЯНОВО 110/20kV Собствени нужди постоянен ток	 ЕСО - ЕАД ПРЕНОС НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ МЕР-ГОРНА ОРЯХОВИЦА	
Изготвил СТОЯНОВ	Табло Собствени нужди постоянен ток		
Съгласувал ПЕНЧЕВ	Монтажна схема и клеморед		
Ръководител отдел СТЕФАНОВ	№	Дата 01.2019	Лист 9/13

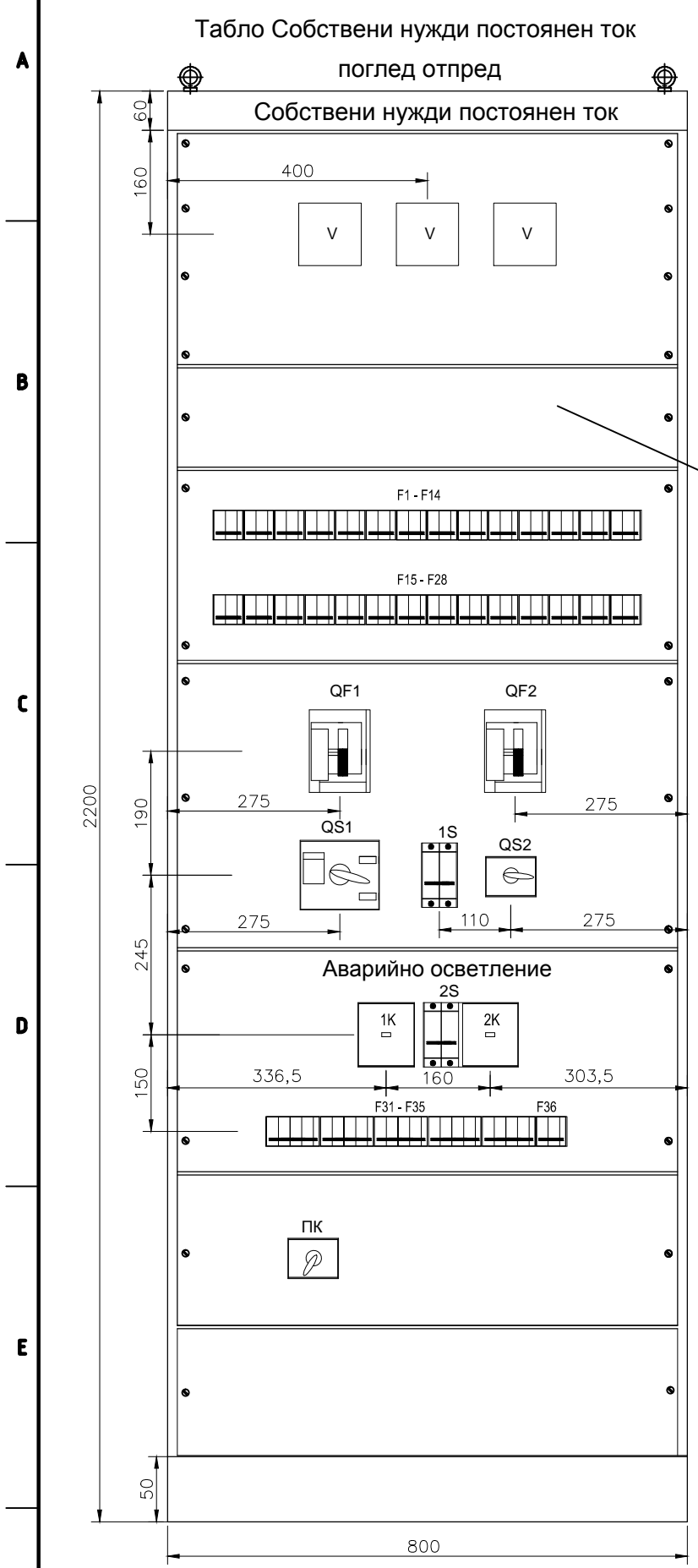


K5 K4

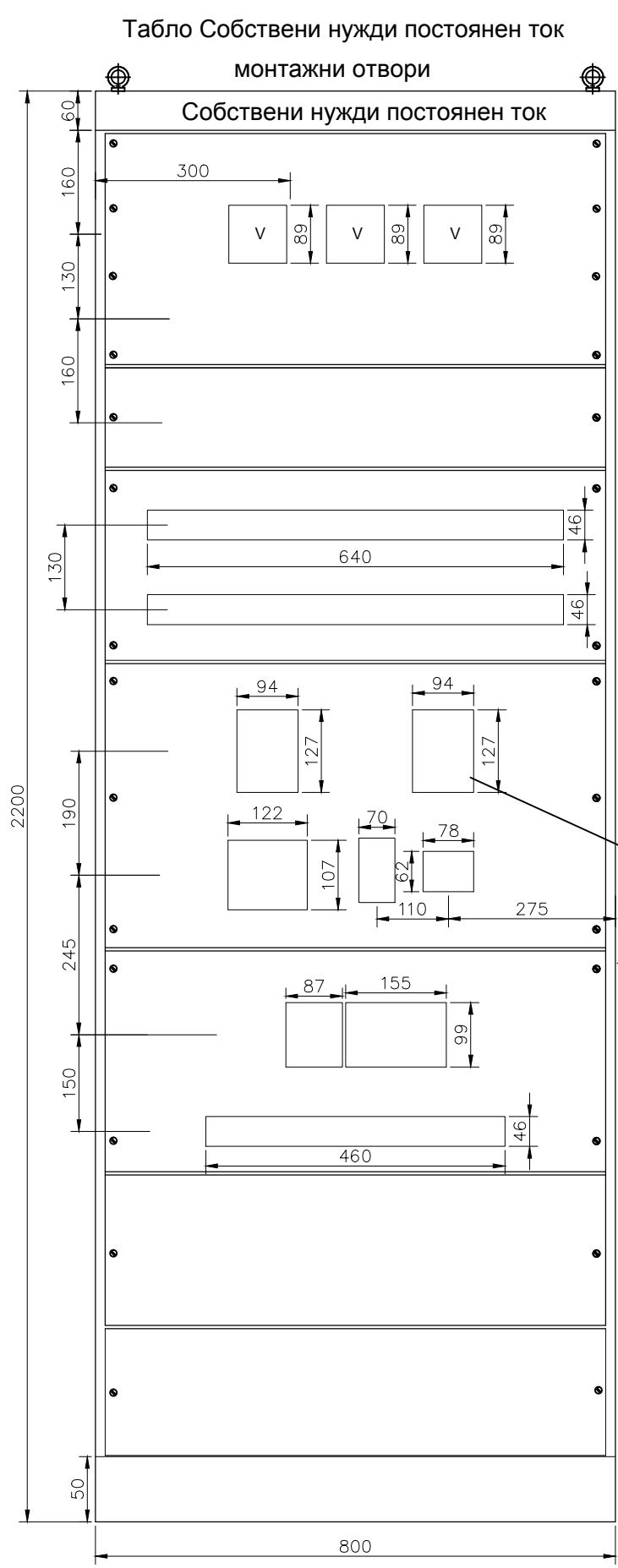
No	Наименование	Тип	Каталожен номер	Символ	Брой
1	Клема клема винтова редова до 6тт2	UK 6 N			80
2	Мост неподвижен десетпозиционен към позиция 1	FBI 10-6			2
3	Секционна разделителна пластина за позиция 1	TS-K			40
4	Затваряща капачка към поз1	D-UK 4/10			2
5	Заглавна клема	UBE/D			2
6	Надпис към позиция 5	EMT(40x17)R			2
7	Фиксатор за клеморед	CLIPFIX 35			4+22
8	Надпис за клема	ZB 6			160

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ЧЕРТЕЖИ КОМАНДНО ТАБЛО СН
ПОСТОЯНЕН ТОК П/СТ ДРЯНОВО

Част ЕЛЕКТРИЧЕСКА	ПОДСТАНЦИЯ ДРЯНОВО 110/20kV Собствени нужди постоянен ток	 ЕСО - ЕАД ПРЕНОС НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ МЕР-ГОРНА ОРЯХОВИЦА	
Изготвил СТОЯНОВ	Табло Собствени нужди постоянен ток		
Съгласувал ПЕНЧЕВ	Монтажна схема и клеморед		
Ръководител отдел СТЕФАНОВ	№	Дата 01.2019	Лист 10/13



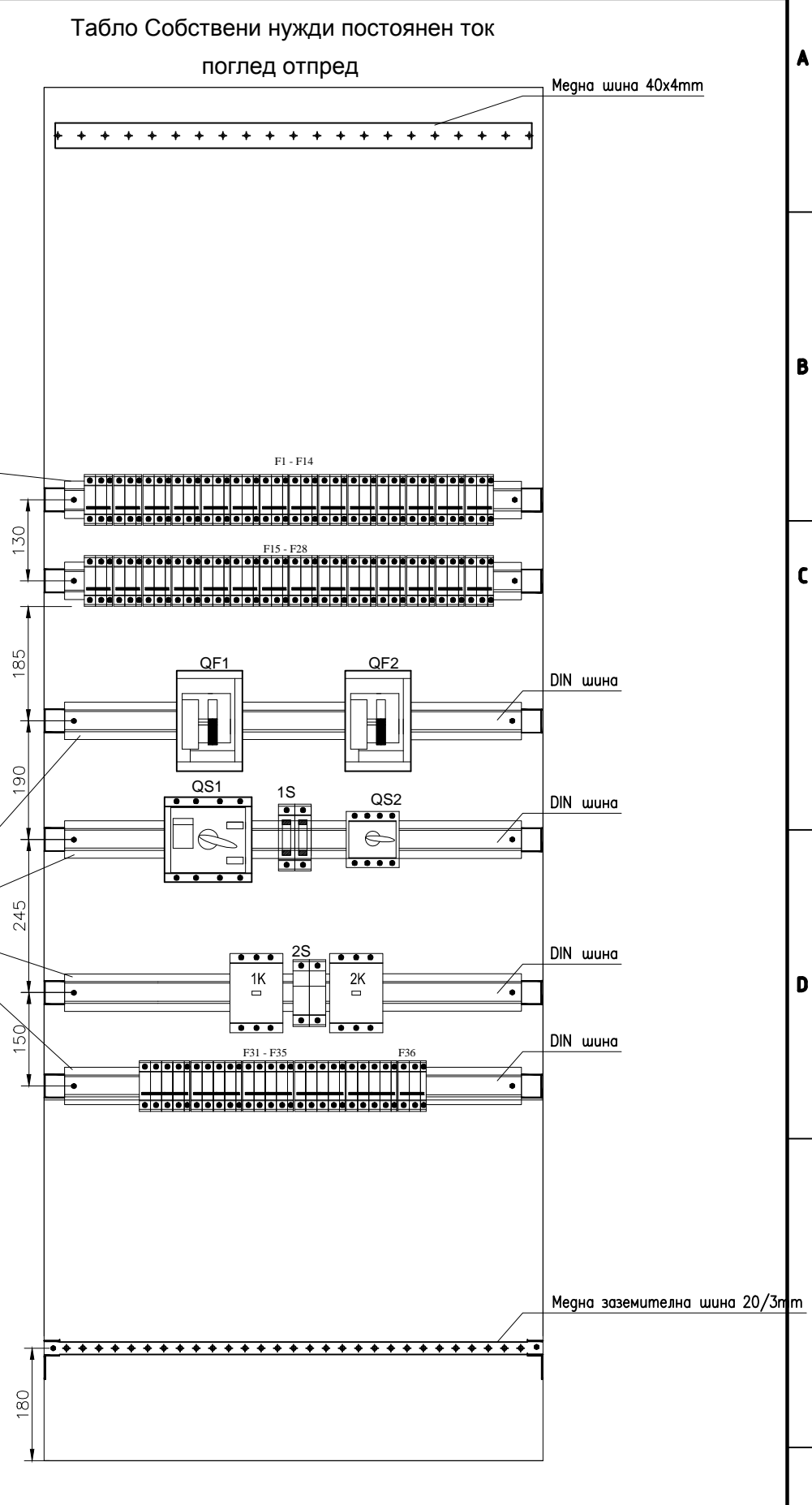
Закриващи панели
за монтаж на
апаратура



Кабелен канал 60/60mm

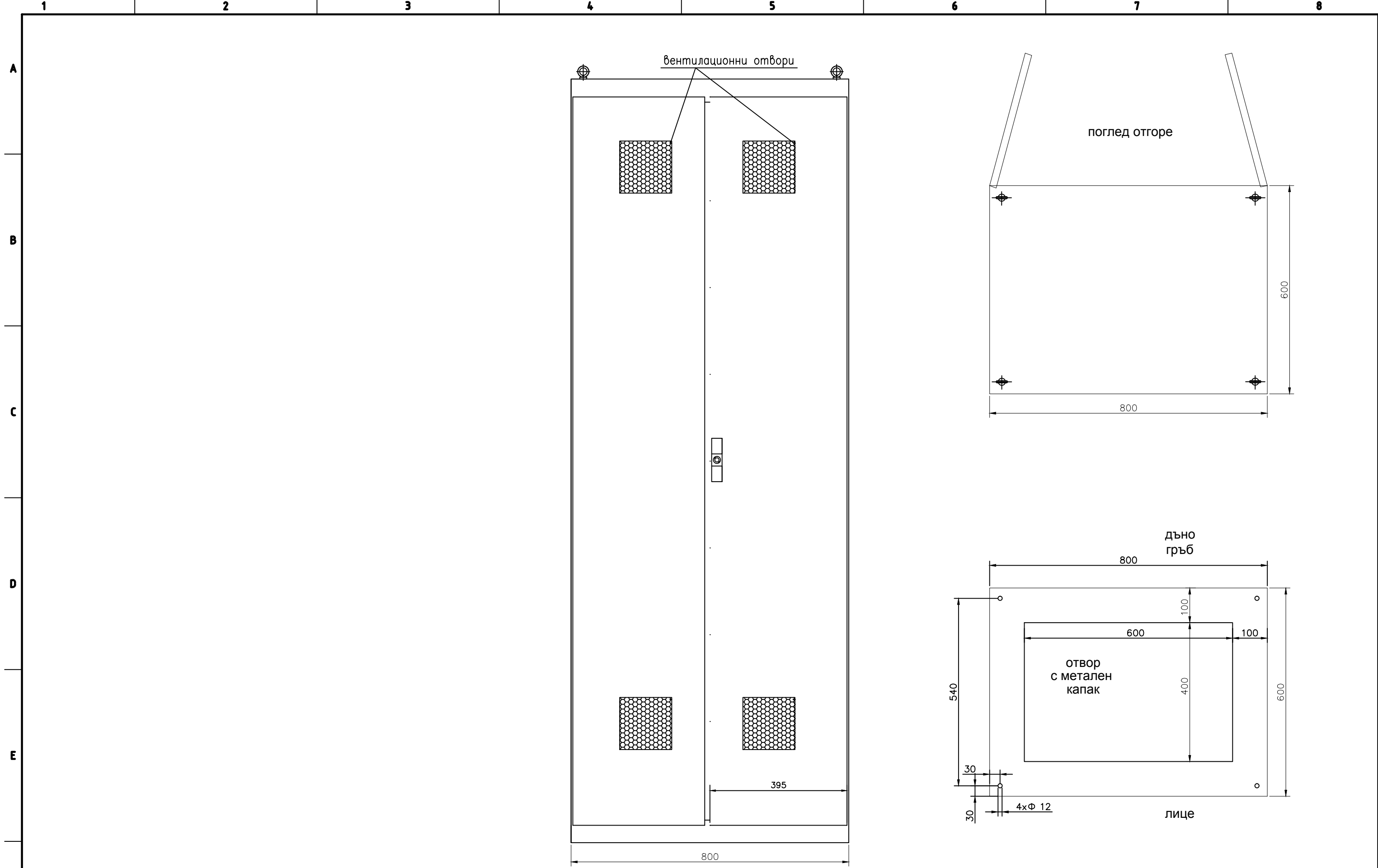
монтажни отвори

Кабелен канал 60/60mm




ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ЧЕРТЕЖИ КОМАНДНО ТАБЛО СН
ПОСТОЯНЕН ТОК П/СТ ДРЯНОВО

Част ЕЛЕКТРИЧЕСКА	ПОДСТАНЦИЯ ДРЯНОВО 110/20kV Собствени нужди постоянен ток			ЕСО - ЕАД ПРЕНОС НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ МЕР-ГОРНА ОРИХОВИЦА
Изготвил СТОЯНОВ	Табло Собствени нужди постоянен ток Фасада и разположение на апаратурата			
Съгласувал ПЕНЧЕВ	№			Дата 01.2019
Ръководител отдел СТЕФАНОВ				Лист 11/13



ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ЧЕРТЕЖИ КОМАНДНО ТАБЛО СН
ПОСТОЯНЕН ТОК П/СТ ДРЯНОВО

Част ЕЛЕКТРИЧЕСКА	ПОДСТАНЦИЯ ДРЯНОВО 110/20kV Собствени нужди постоянен ток			 ЕСО - ЕАД ПРЕНОС НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ МЕР-ГОРНА ОРЯХОВИЦА
Изготвил СТОЯНОВ	Табло Собствени нужди постоянен ток			
Съгласувал ПЕНЧЕВ	Фасада			
Ръководител отдел СТЕФАНОВ	№	Дата 01.2019	Лист 13/13	