



Техническа спецификация
за електроразпределителни шкафове
за кабелни мрежи НН

ТС-НН-012

Версия: v.05


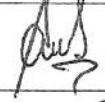
Стр. 1 от 6

Техническа спецификация за електроразпределителни шкафове за кабелни мрежи НН

валидна за :

Електроразпределение Север АД
Варна Тауърс, кула Е

бул. „Владислав Варненчик“ №258
9009 Варна

Автор:	изготвил: Живко Стефанов, началник технологии и строителство		4.07.2019
	Изготвил: Георги Минков, експерт технологии и строителство		04.07.2019г.
	проверил: Господин Табаков директор Развитие на мрежата и строителство		04.07.2019
Съгласуване:	Мартин Костадинов – МСУ		04.07.2019
Одобрение с протокол от заседание на УС на Електроразпределение Север АД:			10.07.2019
Име на файла:	ТС-НН-012 Техническа спецификация за електроразпределителни шкафове за кабелни мрежи НН, v05.docx		

1. Област на приложение

Настоящата техническа спецификация се отнася за доставка на електроразпределителни шкафове, предназначени за разпределение на електрическа енергия към консуматори, за защита на кабелни мрежи ниско напрежение (НН) и за изключване на определен извод.

Ще се прилагат следните типове кабелни шкафове:

- ШК4 (с 4 оборудвани секции);
- ШК7 (5 оборудвани секции + 2 резервни секции);
- ШК7 (6 оборудвани секции + 1 резервна секция);
- ШК7 (със 7 оборудвани секции).

2. Условия на работа

- 2.1. Температура на околната среда: от - 25 °С до + 40 °С;
- 2.2. Относителна влажност: до 90 % при 20 °С;
- 2.3. Надморска височина: до 2000 m;
- 2.4. Монтаж: на открито;
- 2.5. Степен на замърсяване: 3 по БДС EN 61439-1:2011 (или еквивалентно);
- 2.6. Пожаробезопасна и взривобезопасна среда;
- 2.7. Режим на работа: продължителен.

3. Изисквания

3.1. Електрически характеристики

- 3.1.1. Номинално напрежение: 400 V;
- 3.1.2. Номинален ток на секция: 400 А или 630 А, съгласно заявката;
- 3.1.3. Изолационно напрежение: 690 V;
- 3.1.4. Номинална честота: 50 Hz;
- 3.1.5. Клас по електробезопасност на кутията: II.

3.2. Основни изисквания

- 3.2.1. ШК да се изработи като тип „кутия“, с корпус от изолационен материал, свободно стояща върху фундамент.
- 3.2.2. Степента на защита: IP 43.
- 3.2.3. Устойчивост на удар: IK 10.
- 3.2.4. Група на горимост: трудно горими HF1(C) или еквивалент.
- 3.2.5. Устойчив на UV лъчи и на химично агресивни въздействия (да бъдат представени доказателства, чрез съответното изпитване).
- 3.2.6. Цвят: RAL 7032 или подобен.

3.3. Кутия

- 3.3.1. Кутията на шкафовете да бъде с дълбочина 320 mm, позволяваща оборудване с вертикални товарни разединители с предпазители размер NH-00, NH-2 или NH-3 (отговарящи на изискванията на Възложителя, изложени в ТС-НН-034).
- 3.3.2. Кутията да е изработена с гладка повърхност против замърсяване. Допустимо е вертикално оребряване на обвивката.
- 3.3.3. Шкафовете с една врата да са с възможност за ляв и десен монтаж на отваряне.
- 3.3.4. Вратите на шкафовете да са изпълнени със скрити панти с висока механична якост и устойчивост на износване.
- 3.3.5. Вратите на шкафовете да се застопоряват на минимум 1200 спрямо лицевата повърхност.

- 3.3.6. На вратата да се монтира тристранна едноходова универсален тип брава, в съответствие с техническите изисквания на Електроразпределение Север АД, осигуряваща надеждно затваряне по цялата височина на вратите, без използване на допълнителни приспособления.
- 3.3.7. Бравите да са подвижно рамо, което в положение на затворена врата е дискретно прибрано към вратата.
- 3.3.8. Вратата да позволява подмяна с ключалка едностранна Халф, кодирана в Мастер системата на Възложителя.
- 3.3.9. Ключът да може да се изважда от ключалката само при заключен шкаф.
- 3.3.10. Бравата да има предпазител на патрона от проникване на прах или вода.
- 3.3.11. На вратата да се поставят, съгласно БДС 401:1993 (или еквивалентно) „Знак предупредителен за опасно напрежение“ и лого на Възложителя по съгласуван образец.
- 3.3.12. Шкафовете трябва да са изработени като конструкции за монтаж чрез вкопаване в земя с фабричен фундамент. Фундаментът да е от същия материал, като шкафа.
- 3.3.13. Не трябва да се изисква специален фундамент, отделно изработен на мястото за монтаж.
- 3.3.14. Фундаментите за вкопаване да са със стабилизираща плоча и на корпуса да е отбелязано нивото на вкопаване.
- 3.3.15. От двете страни на ШК да се оставят отвори с диаметър 50 mm за включване на кабел за временно захранване на обекти. Отворите да са защитени с капачки, които могат да се отварят само от вътрешната страна на шкафа.
- 3.4. Оборудване**
- 3.2.1. Комутацията на шкафовете да бъде изпълнена с алуминиеви шини 50x5 mm;
- 3.2.2. Междусовото разстояние между монтираните шини да е 185 mm;
- 3.2.3. Тоководещите шини да имат запресовани гайки, осигурени срещу превъртане или саморазвиване за присъединяване на вертикалните товарни разединители с предпазители чрез болтове M12. Гайки на шините да се монтират и на резервните места. Закрепването на ВТРП към шините да е по начин, позволяващ това да може да става от предната страна под напрежение.
- 3.2.4. Монтажът на кабелните жила към комутационната апаратура се определя от използваната апаратура, а към нулевата шина да става с V-клеми, включени в комплекцията, подходящи за кабели НН със сечения: 4x240 mm² sm, 4x185 mm² sm и 4x95 mm² se или 3x240 mm² sm + 120 mm, 3x185 mm² sm + 95 mm² rm, 3x150 mm² sm + 70 mm² rm, 3x120 mm² sm + 70 mm² rm, 3x95 mm² sm + 50 mm² rm.
- 3.2.5. Шкафовете да са комплектовани със скоби за неподвижно прикрепване на кабелите в долната част.
- 3.2.6. Заземяването да става с болт M12, окомплектован с необходимите крепежни елементи за свързване към заземител съгласно Приложение №2. Да се постави знак „заземление“ до заземителния болт. PEN шината да се огъне под ъгъл от дясната страна, така че да се присъедини директно чрез заземителния болт към заземителя. PEN шината да бъде маркирана съгласно изискванията на Наредба №3 от 09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии.
- 3.2.7. Свободните секции да са защитени с изолиращ капак за всяко място поотделно.

3.2.8. Да бъде поставена еднолинейна електрическа схема от вътрешната страна на вратата на шкафа с възможност за дописване на сечение на кабела, на присъединение, номинален ток на предпазител и др.

4. Обозначение

Всеки шкаф да има необходимата маркировка и информация според БДС EN 61439-1:2011 (или еквивалентно). На табелката е посочено най-малко: име или търговска марка на производителя, тип на ШК, номиналните данни, степен на защита, клас по електробезопасност, основния стандарт, на който отговаря изделието, сериен номер на изделието и дата на производство. Кутиите използвани за изработка на ШК трябва да имат фабрично обозначение, идентифициращо производителя им.

На вратите да има изискваните табели или знаци за безопасност и на подходящо място върху кутията – лого на Възложителя по съгласуван образец.

5. Окомплектовка и опаковка.

Всяко табло трябва да е окомплектовано с:

- инструкция за транспорт, съхранение, монтаж и експлоатация, декларация за съответствие, гаранционна карта и протокол от контролни изпитания;
- всички необходими монтажни елементи.

Да се упомене изрично, ако за монтажа са необходими допълнителни аксесоари и инструменти.

Шкафовете се доставят в подходяща опаковка, която гарантира запазването на целостта и функционалността на изделията при транспортиране, товаро-разтоварни дейности и съхранение

6. Контрол на качеството на доставените материали

Възложителят има право да извършва входящ контрол в своя или в независима акредитирана лаборатория на произволно избрани от доставените изделия. Разходите от тези проверки при положителен резултат са за сметка на Възложителя, а при отрицателен резултат са за сметка на Изпълнителя.

7. Документация

Да се прехвърли необходимата техническа документация на български език в съответствие с настоящата техническа спецификация.

- 7.1. Технически данни на изделията. Данните се предоставят в табличен вид съгласно Приложение №1.
- 7.2. Сертификат за реакция на огън на изделието;
- 7.3. Декларация за съответствие;
- 7.4. Протоколи от изпитания, проведени от акредитирани лаборатории, включително и за устойчивост на UV лъчи и агресивни въздействия за използваната кутия;
- 7.5. Каталог на предлаганите изделия;
- 7.6. Инструкция за монтаж, транспорт и съхранение;
- 7.7. Условия и срок на гаранцията на изделието;
- 7.8. Мостра на предлаганото изделие (при поискване).

Да се представят всички сертификати и протоколи за изпитания, направени от акредитирани лаборатории извън Република България – преведени на български език, придружени с копие на оригиналите.

8. Опаковка и транспорт

Шкафовете се доставят от Изпълнителя в подходяща опаковка, която гарантира запазването целостта и функционалността на изделията при транспортиране, товаро-разтоварни дейности и съхранение. На всяка опаковка да са нанесени трайно наименованието или знака на производителя и типовото обозначение на изделията.

9. Приложими наредби, правилници и стандарти

Наредба № 3 от 09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии (обн. ДВ, бр.90 от 13.10.2004 г. и бр.91 от 14.10.2004 г., изм. и доп., бр. 108 от 19.12.2007 г.).

Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението

БДС EN 61439-1:2011 Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 61439-1:2011), (или еквивалентно).

БДС EN 60947-3:2009 Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 3: Товарови прекъсвачи, разединители, товарови прекъсвач-разединители и апарати, комбинирани със стопяеми предпазители (IEC 60947-3:2008), (или еквивалентно).

БДС EN 61439-5:2015 Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 5: Комплектни комутационни устройства, предназначени за разпределяне на енергия в електрическите мрежи за обществени места (IEC 61439-5:2014), (или еквивалентно).

БДС EN 61140:2004 Защита срещу поражения от електрически ток. Общи насоки за уредби и оборудване (IEC 61140:2001), (или еквивалентно).

БДС EN 60529+A1:2004 Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код), (IEC 60529:1989 + A1:1999), (или еквивалентно).

БДС EN 60695-11-10:2013 Изпитване на опасност от пожар. Част 11-10: Изпитвателни пламъци. Хоризонтален и вертикален метод за изпитване с пламък с мощност 50 W (IEC 60695-11-10:2013), (или еквивалентно).

БДС EN 14598-2:2006 Усилени термореактивни формовъчни компаунди. Изисквания за листови формовъчни компаунди (SMC) и обемни формовъчни компаунди (BMC). Част 2: Методи за изпитване и общи изисквания (или еквивалентно).

БДС EN ISO 10350-2:2011 Пластмаси. Получаване и представяне на сравними едноточкови данни. Част 2: Пластмаси, усилен с дълги влакна (ISO 10350-2:2011), (или еквивалентно).

10. Приложения

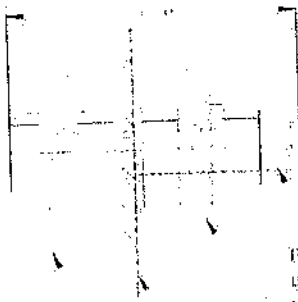
Приложение №1 Технически данни;

Приложение №2 Крепежни елементи за свързване към заземител.

Приложение №1 Технически данни

№	Данни	Изискване	Предложение
1	Производител, тип на кутията	-	
2	Място на производство (държава)	-	
3	Фабрично обозначение на производителя на кутията	-	
4	Основен стандарт	-	
5	Номинално изолационно напрежение на ШК	V	
6	Материал на кутията	-	
7	Клас на горимост на кутията	HF1(C) или еквивалент	
8	Цвят на кутията по RAL	-	
9	Степен на защита след монтаж и присъединяване кабелите IP	43	
10	За експлоатация при температура на околната среда	-25 до +40 °C; °C	
11	Устойчивост на удар IK	10	
12	Момент на затягане на ВТРП към шините	Nm	
13	Момент на затягане на нулевите проводници към V клемите	Nm	
14	Габарити на кутията - височина - ширина - дълбочина	mm	
15	Тегло без оборудване	kg	
16	Тегло с оборудване	kg	

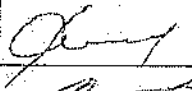
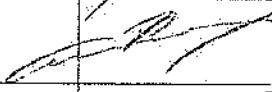
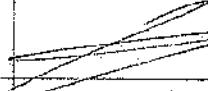

**Приложение №2 Крепежни елементи за свързване на ШК към
заземител**



болт
M12x70mm
поцинкована
шпца 40x4mm
стъклонагледен
полиестер
Al шпца 50x5mm

Техническа спецификация за преходни кабелни шкафове

валидна за :
Електроразпределение Север АД
Варна Тауърс, кула Е
бул. „Владислав Варненчик“ №258
9009 Варна

Автор:	изготвил: Цветелина Великова, специалист Стандартизация		26.07.19г.
	изготвил: Димитър Григоров, специалист Технологии и строителство		26.07.2019г.
	проверил: Господин Табаков, директор Развитие на мрежата и строителство		26.07.2019г.
Съгласуване:	Мартин Костадинов – МСУ		26.07.2019г.
Одобрение с протокол от заседание на УС на Електроразпределение Север АД:			07.08.19г.
Име на файла:	ТС-НН-073 Техническа спецификация за преходни кабелни шкафове, v06.docx		

Съдържание

1. Област на приложение	3
2. Условия на работа	3
3. Изисквания	3
3.1. Електрически характеристики	3
3.2. Основни изисквания	3
3.3. Обвивка	3
3.4. Оборудване	4
4. Обозначение	4
5. Окомплектовка и опаковка	5
6. Контрол на качеството на доставените материали	5
7. Документация	5
8. Приложими наредби, правилници и стандарти	5
9. Приложения	6

1. Област на приложение

Настоящата техническа спецификация се прилага за изработка и доставка на преходни кабелни шкафове, използвани при преход от захранващ кабел към усукан изолиран проводник (УИП) и при изграждане на електропроводни линии ниско напрежение.

2. Условия на работа

- 2.1. Температура на околната среда: от - 25 °С до + 40 °С;
- 2.2. Относителна влажност: до 90 % при 20 °С;
- 2.3. Надморска височина: до 2000 m;
- 2.4. Монтаж: на открито;
- 2.5. Степен на замърсяване: 3 по БДС EN 61439-1:2011 (или еквивалентно);
- 2.6. Пожаробезопасна и взривобезопасна среда;
- 2.7. Режим на работа: продължителен.

3. Изисквания

3.1. Електрически характеристики

- 3.4.4. Номинално напрежение: 400 V;
- 3.4.5. Номинален ток: 400 A;
- 3.4.6. Номинална честота: 50 Hz;
- 3.4.7. Изолационно напрежение: 690 V;
- 3.4.8. Клас по електробезопасност на изделието: II.

3.2. Основни изисквания

- 3.4.9. Преходният шкаф е комплектно комутационно устройство, тип: затворен от всички страни с корпус от изолационен материал.
- 3.4.10. Степента на защита: IP 43;
- 3.4.11. Устойчивост на удар: IK 10;
- 3.4.12. Група на горимост: трудно горими HF1(C);
- 3.4.13. Устойчив на UV лъчи и на химично агресивни въздействия. Да се използват само безхалогенни материали.
- 3.4.14. Цвят: RAL 7032 или RAL 7035.

3.3. Обвивка

- 3.3.1. Обвивката на шкафовете да бъде с дълбочина ≥ 250 mm, позволяваща оборудване с хоризонтален товаров разединител с предпазители размер НН-2.
- 3.3.2. Да е изработена с гладка повърхност против замърсяване. Допустимо е вертикално оребряване по обвивката.
- 3.3.3. Всички използвани метални детайли вътре или извън шкафа – болтове, винтове, гайки и други, трябва да са устойчиви на корозия.
- 3.3.4. Кабелният шкаф трябва да е изработен, така че да е изключено отваряне на обвивката или отделяне на елементи при налягане породено от к.с.
- 3.3.5. Конструкцията да позволява свободно обслужване от предната страна на захранващия кабел и на изходящия УИП.
- 3.3.6. Шкафовете да бъдат с една или две врати, изпълнени със скрити панти с висока механична якост и устойчиви на износване. Вратата да се застопорява в отворено положение на минимум 120° спрямо лицевата повърхност.
- 3.3.7. На врата да се монтира тристранна едноходова брава с ключалка профил „Half cylinder” по БДС EN 1303:2015 (или еквивалентно), без секретност. Да

- са с подвижно рамо, което в положение на затворена врата е дискретно прибрано към вратата.
- 3.3.8.** Ключалката да позволява подмяната ѝ с друга в системата за контролиран достъп на Възложителя.
- 3.3.9.** Бравите и затварящите механизми да осигуряват надеждно затваряне по цялата височина на вратите, без използване на допълнителни приспособления.
- 3.3.10.** На ключалката да имат предпазител от проникване на прах и вода.
- 3.3.11.** Шкафовете да са оборудвани с монтажна плоча от изолационен материал с размери: широчина 220 mm, височина 300 mm и дебелина ≥ 4 mm.
- 3.3.12.** След монтаж на хоризонтален товаров разединител с предпазител НН върху монтажната плоча, технологичните разстояния да са:
- 3.3.13.** до долния край на таблото най-малко 300 mm;
- 3.3.14.** до страничните стени – в ляво 50 mm и в дясно 150 mm.
- 3.3.15.** Примерна схема е показана в Приложение №3.
- 3.3.16.** Въвеждането на кабела 4x185 mm² и изхода за УИП да се извърши чрез уплътняване с подходящи щуцери (уплътнители) така, че да се запази IP 43 на таблото;
- 3.3.17.** Кабелният шкаф да е изработен за монтаж върху стълб на височина, като конструкцията за закрепване да е подходяща за различни видове стълбове, прилагани при изграждане на електроразпределителни мрежи НН: от НЦ 250/9,5 до ЪЦ 835/9,5.
- 3.4. Оборудване**
- 3.4.1.** Триполюсен хоризонтален товаров разединител с предпазител размер НН2 (без предпазителите в гнездата).
- 3.4.2.** Хоризонталният товаров разединител с предпазител да е оборудван с V клеми 50-185 за присъединяване на кабел със сечение 4x185 mm² (sm) на входа и с винтови клеми M10 mm за присъединяване на УИП чрез изолирани кабелни обувки на изхода.
- 3.4.3.** От дясната страна на височина 200 mm от дъното да е прокарана цяла шпилка с резба M12 mm и с достатъчна дължина, окомплектована съгласно Приложение №2.
- 3.4.4.** Да се постави знак за заземление от вътрешна страна до шпилката.
- 3.4.5.** Връзката между нулевия проводник на УИП и нулевия проводник на кабела става на заземителната шпилка от вътрешната страна на преходния шкаф.
- 4. Обозначение**
- 4.1.** Всеки шкаф да има необходимата маркировка и информация съгласно БДС EN 61439-1:2011 (или еквивалентно). На табелка, поставена на подходящо място отвън да са посочени най-малко следните данни: име на производителя, година на производство, сериен номер на изделието, номинални данни, клас по електробезопасност, както и основния стандарт, на който отговаря.
- 4.2.** На вратите, отвън да се поставят изискваните табели или знак за безопасност и на подходящо място върху кутията – лого на Възложителя по съгласуван образец.
- 4.3.** Табелите трябва да са с трайни и ясни надписи, устойчиви на влиянията на околната среда.

- 4.4. Забранено е поставянето на рекламни материали (стикери и др.) на производителите.
- 4.5. Под и над монтажната плоча за хоризонталния блок разединител-предпазители, на дъното на шкафа да има буквено и цветово обозначение за входящия кабел и за изходящия УИП, съгласно Наредба № 3 от 09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии.
- 4.6. От вътрешната страна на вратата да се постави табела с наименованието на извода и информация за кабела и УИП.
- 5. Окомплектовка и опаковка**
Всеки шкаф трябва да е окомплектован с:
- инструкция за транспорт, съхранение, монтаж и експлоатация, декларация за съответствие, гаранционна карта и протокол от контролни изпитания;
 - всички необходими крепежни елементи за монтаж върху стълб.
- Да се упомене изрично, ако за монтажа са необходими допълнителни аксесоари и инструменти.
Преходните кабелни шкафове се доставят в подходяща опаковка, която гарантира запазването на целостта и функционалността на изделията при транспортиране, товаро-разтоварни дейности и съхранение.
- 6. Контрол на качеството на доставените материали**
Възложителят има право да извършва входящ контрол в своя или в независима акредитирана лаборатория на произволно избрани от доставените изделия. Разходите от тези проверки при положителен резултат са за сметка на Възложителя, а при отрицателен резултат са за сметка на Изпълнителя.
- 7. Документация**
Да се представи необходимата техническа документация на български език в съответствие с настоящата техническа спецификация:
- 7.1. Технически данни на изделията;
 - 7.2. Декларация за съответствие на изделието с Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението и с тази техническа спецификация;
 - 7.3. Сертификат за реакция на огън на изделието;
 - 7.4. Каталог на предлаганите изделия;
 - 7.5. Сертификати за произход, съответствие и качество на вложените материали и елементи;
 - 7.6. Инструкция за транспорт и съхранение, монтаж и експлоатация;
 - 7.7. Мостра на предлагания преходен шкаф (при поискване);
 - 7.8. Протоколи от типови изпитвания, издадени от акредитирани лаборатории за обвивката и използваните разединители.
- 8. Приложими наредби, правилници и стандарти**
Наредба № 3 от 09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии (обн. ДВ, бр.90 от 13.10.2004 г.)

Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението (обн. ДВ, бр. 23 от 25.03.2016 г.)

БДС EN 61439-1:2011 Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 61439-1:2011), (или еквивалентно).

БДС EN 60947-3:2009 Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 3: Товарови прекъсвачи, разединители, товарови прекъсвач-разединители и апарати, комбинирани със стопяеми предпазители (IEC 60947-3:2008), (или еквивалентно).

БДС EN 61439-5:2015 Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 5: Комплектни комутационни устройства, предназначени за разпределяне на енергия в електрическите мрежи за обществени места (IEC 61439-5:2014), (или еквивалентно).

БДС EN 1303:2015 Строителен обков. Секретни патрони за брави. Изисквания и методи за изпитване (или еквивалентно).

БДС EN 61140:2016 Защита срещу поражения от електрически ток. Общи насоки за уредби и оборудване (IEC 61140:2016), (или еквивалентно).

БДС EN 60529+A1:2004 Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код), (IEC 60529:1989 + A1:1999), (или еквивалентно).

БДС EN 60695-11-10:2013 Изпитване на опасност от пожар. Част 11-10: Изпитвателни пламъци. Хоризонтален и вертикален метод за изпитване с пламък с мощност 50 W (IEC 60695-11-10:2013), (или еквивалентно).

БДС EN 14598-2:2006 Усилени термореактивни формовъчни компаунди. Изисквания за листови формовъчни компаунди (SMC) и обемни формовъчни компаунди (BMC). Част 2: Методи за изпитване и общи изисквания (или еквивалентно).

БДС EN ISO 10350-2:2011 Пластмаси. Получаване и представяне на сравними едноточкови данни. Част 2: Пластмаси, усилені с дълги влакна (ISO 10350-2:2011), (или еквивалентно).

9.

Приложения

Приложение №1 Технически данни;

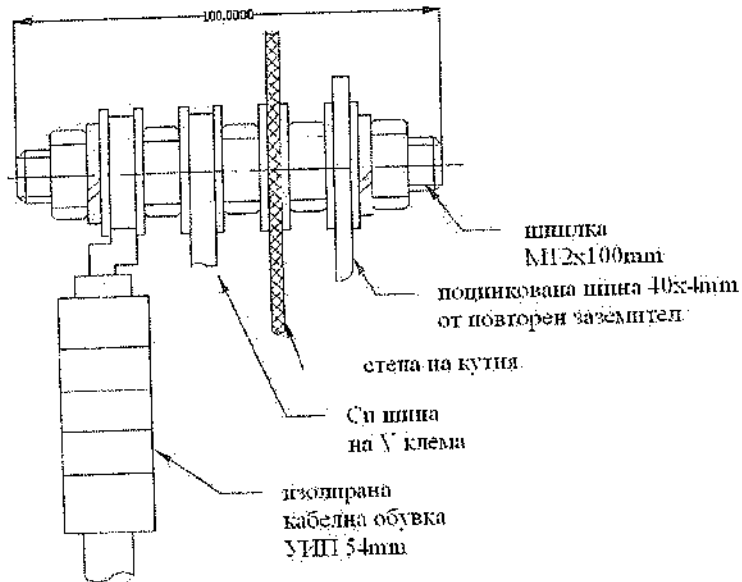
Приложение №2 Елементи за заземяване;

Приложение №3 Примерно разположение на оборудването

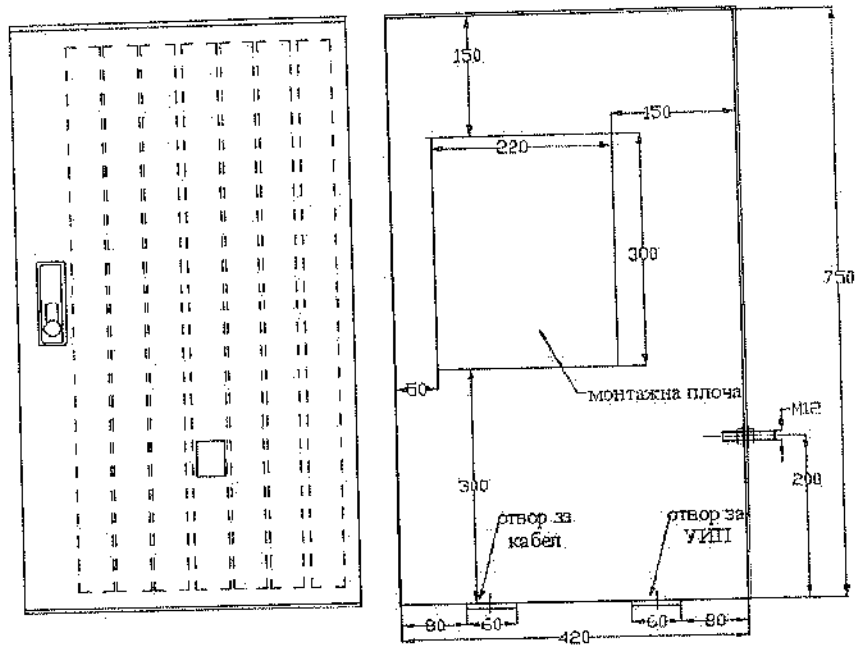
Приложение №1 Технически данни

№	Характеристики	Мярка	Предложение
1	Производител, тип	-	
2	Място на производство (държава)	-	
3	Производител на кутията, обозначение	-	
4	Основен стандарт	-	
5	Номинално напрежение	V	
6	Изолационно напрежение	V	
7	Номинален ток	A	
8	Цвят на кутията по RAL	-	
9	Клас на горимост на кутията	-	
10	Степен на защита след монтаж и присъединяване IP	-	
11	За експлоатация при температура на околната среда	°C	
12	Устойчивост на удар IK	-	
13	Производител и тип на щуцерите	-	
14	Клас на горимост на щуцерите	-	
15	Диапазон на щуцерите	mm	
16	Габарити на шкафа: - височина - ширина - дълбочина	mm	
17	Маса	kg	
18	Сечение на присъединяваните кабели	mm ²	
19	Хоризонтален товаров разединител-предпазители: - производител, - тип, - място на производство	-	
20	Номинално напрежение на ХТРП	V	
21	Номинален ток на ХТРП	A	
22	Клас на ХТРП	-	
23	Диапазон на присъединяваните проводници	mm	
24	Момент на затягане на V-клемите	Nm	

Приложение №2 Елементи за заземяване



Приложение №3: Примерно разположение на оборудването



Забележка: Посочените размери са препоръчителни максимални. При доказване на функционалността след нормално присъединяване на входящите кабели и проводници, се допуска изделието да бъде изработено с намалени вътрешни разстояния.