

II. ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ И ИЗИСКВАНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

(Този раздел от документацията е публикуван и като отделен файл в профила на купувача в съответствие с Методическо указание Рег. номер: МУ-1 от 04.01.2018 г., издадено от Агенцията по обществени поръчки)

I. ОБЩИ ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

1. Строително-монтажните работи трябва да се извършат в съответствие с изискванията на документацията, спазвайки Закона за устройство на територията (ЗУТ) и подзаконовата нормативна уредба към него, правилниците по Техническа безопасност /ТБ/, Охрана на труда /ОТ/, Правила за изпълнение и приемане на строително-монтажни работи /ПИПСМР/, Наредба № 9 от 9 юни 2004 г. за техническа експлоатация на електрически мрежи и централи; Наредба № 16-116 от 8 февруари 2008 г. за техническа експлоатация на енергообзавеждането; Наредба № 3 от 09 юни 2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии; Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи; Наредба № РД-07/ 8 от 20 декември 2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа; Наредба за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали; Наредба № 13-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

Материалите, доставка на Изпълнителя, трябва да отговарят на посочените в таблицата по-долу стандарти или еквивалентни на тях.

Специфичните технически изисквания, свързани с изпълнението на видовете дейности от КСС са обособени в части, както следва:

А. Технически изисквания при подмяна на главни електромерни табла в жилищни сгради.

Б. Технически изисквания при реконструкция на главни електромерни табла (ГЕТ) с метална фалта в жилищни сгради.

В. Технически изисквания при реконструкция на етажни електромерни табла (ЕЕТ) с метална фалта в жилищни сгради.

Изпълнителят се придържа към техническите изисквания от част А и/или част Б и/или част В в зависимост от работата, която му е възложена в съответния възлагателен документ.

Г. Организационни изисквания за извършването на всякакви СМР, свързани с реконструкция и подмяна на електромерни табла, при спазване на техническите изисквания, посочени в раздели А, Б и В.

А) ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ПРИ ПОДМЯНА НА ГЛАВНИ ЕЛЕКТРОМЕРНИ ТАБЛА В ЖИЛИЩНИ СГРАДИ:

1. Общи Изисквания

1.1. Съответствие с нормативно-техническите документи:

Съответствие на изискването за изпълнение с нормативно-техническите документи:

Електромерните табла за директно измерване на количеството електрическа енергия трябва да отговарят на приложимите български и международни стандарти и нормативно-техническите документи, включително на посочените по-долу и на техните валидни изменения и поправки:

• БДС EN 62208:2011 „Празни шкафове за комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Общи изисквания (IEC 62208: 2011)” или еквивалентно/и;

• БДС EN 61439-1:2011 „Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: или еквивалентно/и;

• БДС EN 61439-5:2015 „Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 5: Специфични изисквания за комплектни комутационни устройства предназначени за монтаж на открито на обществени места. Кабелни разпределителни шкафове (КРШ) за разпределяне на енергия в електрически мрежи или еквивалент/и;

• Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ); и

• Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението, в сила от 20.04.2016г. (НСИОСЕСПИОГН)

2. Изисквания към конструктивните части

2.1. Работна среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
2.1.1	Максимална температура на околната среда	+ 40°C
2.1.2	Минимална температура на околната среда	Минус 25°C
2.1.3	Относителна влажност	До 100 %
2.1.4	Надморска височина	До 1000 m
2.1.5	Степен на замърсяване на околната среда съгласно т. 6.1.2.3 от БДС EN 61439-1:2011 или еквивалентно/и	3
2.1.6	Условия на работа	На открито

2.2. Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност
2.2.1	Номинално напрежение	400/230 V
2.2.2	Максимално работно напрежение	440/253 V
2.2.3	Номинална честота	50 Hz
2.2.4	Електроразпределителна мрежа	4 - проводникова (L1, L2, L3, PEN)
2.2.5	Схема на разпределителната мрежа	TN-C

3. Общи технически характеристики

№ по ред	Характеристика	Изискване
3.1	Обявено работно напрежение на веригите, U_e	400 V
3.2	Обявена честота, f_n	50 Hz
3.3	Обявено напрежение на изолацията, U_i	min 500 V
3.4	Обявено издържано импулсно напрежение на веригите, U_{imp}	min 6 kV

4. Характеристики на механичната конструкция на електромерните табла

№ по ред	Характеристика	Изискване
----------	----------------	-----------

№ по ред	Характеристика	Изискване
4.1	Механична конструкция	Обвивки от стоманена ламарина с дебелина $\geq 1,5\text{mm}$; съоръжени с: Метална монтажна плоча дебелина $\geq 1,5\text{mm}$; Вътрешна врата от метална рамка с прозрачен поликарбонатен лист. При вътрешна врата по-голяма от 1 кв.м. да се направи оребряване с Г-образен профил с размери 20/20/3мм. При входящият прекъсвач и входящите прекъсвачи (шалтери) пред електромерите да се постави стоманена ламарина с дебелина $\geq 1,5$ мм. Ламарината да бъде минимум 100 мм над прекъсвачите пред електромерите. Пред изходящите автоматични прекъсвачи да се постави стоманена ламарина с ширина 200- 250мм. заключващи устройства; дистанционери и други дребни метални конструкции $\geq 1,5\text{mm}$;
4.2	Обвивки	
4.2.1	Предназначение за местоположението на използване (монтиране)	Обвивките, включително външната врата/ти трябва да бъдат произведени и изпитани за използване (монтиране) на открито на обществено достъпни места.
4.2.2	Защита срещу проникване на твърди тела и вода във вътрешността и допир до части под напрежение	Механичната конструкция на обвивките трябва да осигурява защита срещу проникване на твърди тела и вода във вътрешността и допир до части под напрежение най-малко IP 44 (IP 44 D) съгласно БДС EN 60529+A1:2004 или еквивалентно/и
4.2.3	Антикорозионна защита.	Конструкцията трябва да бъде защитена от корозия чрез обезмасляване*, горещо цинкуване*, грундиране, изпичане* и боядисване чрез праховополимерно покритие. Забележка: * - тази обработка не е задължителна при изработка на дистанционери и други дребни метални конструкции, които се монтират на закрито.
4.2.4	Работен температурен диапазон	Обвивките, включително външната врата/и, трябва да запазват своите качества при температури на въздуха в околната среда в границите от минус 25°C в областта на отрицателните температури до + 40°C в областта на положителните температури, като средните температури не надвишават + 35°C.
4.2.5	Работа в условията на атмосферна влажност	Обвивките трябва да осигуряват работоспособността на комутационните апарати и съоръжения при относителна влажност до 100 %.
4.2.6	Форма на обвивката	Правоъгълна
4.2.7	Материал	Обвивки от стоманена ламарина с дебелина $\geq 1,5\text{mm}$;
4.2.8	Цвят	Светло сив, препоръчително RAL 7035 или еквивалент
4.2.9	Вентилация	Конструкцията на обвивките трябва да осигурява ефективна естествена вентилация, за да се предпазва вътрешността на електромерното табло от кондензация на водни пари, съответно от корозия на металните части и пропъльзване на токове по изолационните повърхности.
4.2.10	Закрепване	Механичната конструкция на обвивките трябва да позволява на стена или вграждане в стена със свободна лицева страна посредством минимум 4 бр. дюбели.
4.2.11	Маркировка	Обвивките трябва да бъдат маркирани с информацията съгласно т. 6.1 от БДС EN 62208:2011 или еквивалентно/и трайно с ясни четливи надписи за наименованието или лого на производителя, обозначението на типа или идентификационния й номер.

№ по ред	Характеристика	Изискване
4.3	Врати	Таблата трябва да бъдат снабдени с две врати – вътрешна и външна.
4.3.1	Външна врата/врати	
4.3.1.1	Закрепване	<p>а) Външната врата/и трябва да бъде закрепена към страничната/ните вертикални плоскости/стени на обвивките най-малко с два шарнира (панти) за обвивките с височина до 400 mm и три шарнира (панти) за обвивките с височина над 400 mm.</p> <p>б) Конструкцията на шарнирите (пантите) трябва да позволява вратата/тите да се отворят на ъгъл най-малко на 120°.</p> <p>в) Шарнирите (пантите) трябва да бъдат изработени от подходящ материал с висока устойчивост на корозия.</p> <p>г) Шарнирите (пантите) не трябва да бъдат достъпни, когато вратата/тите се намират в затворено положение.</p>
4.3.1.2	Изпълнение	<p>а) Външната врата/врати и заключващите устройства трябва да работят свободно без заклиняване (заяждане) в работния температурен диапазон от минус 25°C до + 40°C.</p> <p>б) Уплътненията на външната врата/врати, ако се използват такива, трябва да бъдат изработени от устойчиви на масла, разтворители и атмосферни влияния висококачествени не поддържащи горенето полимерни материали - неопрен или EPDM, които трябва да запазват своите качества в температурен диапазон най-малко от минус 30°C до плюс 70°C.</p>
4.3.1.3	Заклучване	<p>а) Външната врата/и трябва да бъдат съоръжени със заключващо устройство, което осигурява тристранно заключване.</p> <p>б) Ако външната врата се състои от две крила, е необходимо крилото без заключваща система да е снабдено с механизъм за двустранно затваряне, който се достига след отключване на крилото със заключващата система.</p> <p>в) Ключалка трябва да бъде произведена и кодирана от възприетата от Възложителя фирма-производител на заключващи системи за ключове от първо ниво – за потребителите на електрическа енергия, и ключове от второ ниво - мастер ключ за експлоатационния персонал.</p>
4.3.1.4	Съоръжаване за блокиране в отворено положение	Външната и вътрешна врати трябва да бъдат съоръжени с механизъм за блокирането им в отворено положение срещу нежелано затваряне при силен вятър или по друга причина.
4.3.2.	Вътрешна врата	-
4.3.2.1	Материал	Прозрачен поликарбонатен лист върху метална рамка съгл. т.4.1
4.3.2.2	Съответствие със стандарти	БДС EN ISO 11963:2013 или еквивалентно/и
4.3.2.3	Свойства на поликарбонатния лист	Механичните, термичните и оптичните и др. свойства на поликарбонатния лист трябва да съответстват най-малко на посочените в табл. 4 и табл. 5 на БДС EN ISO 11963 или еквивалентно/и.
4.3.2.4	Дебелина на поликарбонатния лист	≥4 mm
4.3.2.5	Изпълнение на вътрешната	а) Съгласно т.4.1

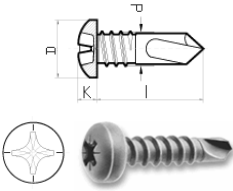
№ по ред	Характеристика	Изискване
	врата	<p>б) Отстоянието между вътрешната врата и монтажната плоча на таблото трябва да позволява монтаж на електромери с размер от 150мм.</p> <p>в) В затворено положение на вътрешната врата светлото разстояние (просветът) между периферията и хоризонталните и вертикалните плоскости на обвивката не трябва да бъде по-голямо от 2,5 mm, степен на защита IP 3X.</p>
4.3.2.6	Закрепване	<p>а) Вътрешната врата трябва да бъде закрепена към страничната плоскост/стена с два шарнира (панти) за обвивките с височина до 400 mm и три шарнира (панти) за обвивките с височина над 400 mm.</p> <p>б) Конструкцията на шарнирите (пантите) трябва да позволява вратата/тите да се отворят на ъгъл най-малко 90°.</p>
4.3.2.7	Съоръжаване	<p>а) Вътрешната врата трябва да бъде съоръжена с механизъм, посредством който вратата да се блокира в отворено положение срещу нежелано затваряне при силен вятър или по друга причина.</p> <p>б) Вътрешната врата трябва да бъде съоръжена с подходящ обков (дръжка) за отваряне и затваряне.</p>
4.3.2.8	Достъп до лостовите за управление на комутационните апарати на изводите	<p>а) За да се осигури достъп при затворена вътрешна врата до лостовите за управление (палците) на миниатюрните автоматични прекъсвачи на изводите, в металния лист трябва да бъде изрязан правоъгълен отвор.</p> <p>б) Размерите на правоъгълния отвор трябва да бъдат съобразени с максималния брой и с размерите на миниатюрните автоматични прекъсвачи за всяка разновидност на електромерните табла, плюс 5 единични позиции.</p> <p>в) Светлото разстояние (просветът) между корпусите на миниатюрните автоматични прекъсвачи и периферията на правоъгълния отвор не трябва да бъде по-голямо от 1 mm, степен на защита IP 4X.</p> <p>г) Правоъгълните отвори (с изключение на вратите за обвивките на електромерните табла 0-П) трябва да бъдат съоръжени от вътрешната страна с плъзгащ се капак, който покрива свободното пространство в случаите, когато не се използва пълния капацитет на електромерното табло.</p>
4.3.2.9	Заклучване	<p>а) За заключването на вътрешната врата трябва да бъде монтирана едноходова брава, съоръжена със секретна ключалка, произведена и кодирана за ключове от второ ниво - мастер ключ за експлоатационния персонал.</p> <p>б) Едноходовата брава и секретната ключалка трябва да бъдат произведени и кодирани от възприетата от Възложителя фирма-производител на заключващи системи.</p>
4.3.2.10	Пломбиране	<p>а) За пломбирането на вътрешната врата на страничната плоскост на обвивката от страната на едноходовата брава трябва да бъдат монтирани по подходящ начин две шпилки с резба М6, разположени съответно в горния и долния край на обвивката.</p> <p>б) Шпилките трябва да бъдат съоръжени с необходимия брой гайки за фиксиране на вратата.</p> <p>в) На разстояние 5 mm от края на шпилките трябва да бъдат пробити отвори с \varnothing 2 mm, които трябва да бъдат скосени за по-лесно въвеждане на пломбажната тел.</p>

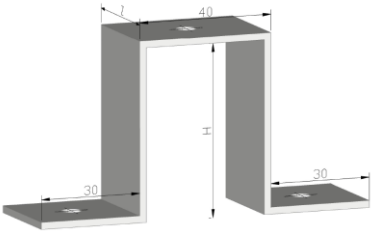
№ по ред	Характеристика	Изискване
		г) Шпилките трябва да бъдат с достатъчна дължина, позволяваща свободно прокаране на пломбжната тел.
4.4	Монтажна плоча	
4.4.1	Материал	метална плоча с дебелина $\geq 1,5\text{mm}$;
4.4.2	Изпълнение	а) В горния и долния край на монтажната плоча трябва да бъдат направени по два отвора за свободно завиване на винтовете на дюбелите, за закрепване на стена.
		б) Задължителни минимални отстояния хоризонтални: Вертикален ръб на монтажната плоча – вертикална странична стена на обвивката: 15мм. вертикални: хоризонтален ръб на монтажната плоча – хоризонтална горна и долна стена на обвивката: 15мм
4.5	Кабелни уплътнители (щуцери)	
4.5.1	Тип	Прорези отдолу или съответно отгоре, изолирани по ръбовете да няма възможност за нараняване на кабелите.
4.5.2	Материал	Полиамид или от друг подходящ пластмасов материал
4.5.3	Категория на горимост, определена съгласно БДС EN 60695-11-10:2013 или еквивалентно/и	V-0 или по-добра
4.5.4	Защита срещу проникване на твърди тела и вода във вътрешността	min IP 44 или еквивалент/и
4.5.5	Размер и брой	Броя и размера на кабелните уплътнители е в зависимост от типа на захранващия кабел и типа и броя изходящи линии
4.6	Корозионна устойчивост на металните части	Всички вътрешни и външни метални части като резбови съединения и други части, изработени от плътен метал, трябва да бъдат устойчиви на корозия.
4.7	Безопасност	а) Всички метални нетоководещи части, да бъдат заземени съгласно Наредба №3 от 09 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии (НУЕУЕЛ)
		б) Металните части по подточка „а“ по-горе трябва да бъдат решени конструктивно така, че да бъде изключена възможността да попаднат под напрежение.

5. Технически характеристики на електрическото съоръжаване

5.1	Електрическо съоръжаване	На входа на всяко табло да се монтира главен автоматичен прекъсвач – триполюсен. Номиналният ток на главния автоматичен прекъсвач се определя от общата присъединена мощност на потребителите, като се отчита и коефициента на едновременност, но не може да надвишава 250А.
5.2	PEN шини	
5.2.1	Материал	Cu (Мед) или Al (Алуминий)
5.2.2	Електрическо съпротивление	max 0,01724 Ω
5.2.3	Размери: ширина/дебелина	min 25/3 mm за Cu (мед) или min 40/4 mm за Al (алуминий)

5.2.4	Изпълнение	<p>а) PEN шините трябва да бъдат изпълнени с дължина и отвори, в зависимост от броя електромери в таблото плюс пет единични позиции.</p> <p>б) В случаите, когато се използват медни PEN шини трябва да бъдат покрити с калай или с други подходящи метали или метални сплави с дебелина най-малко 20 µm.</p>
5.2.5	Съоръжаване	<p>а) Отворите с диаметър Ø 6,5 (без крайните отвори за закрепване на PEN шините към монтажната плоча) трябва да бъдат съоръжени с болтове M6 x 20 mm в комплект с гайка, 2 шайби и пружинна шайба.</p> <p>б) Крайният отвор с диаметър Ø 10,5 трябва да бъде съоръжен с болт M10 x 20 mm в комплект с гайка, 2 шайби и пружинна шайба, към който се присъединява стоманената шина 40/4mm от заземителния кол и нулевото жило на охранявания кабел.</p> <p>в) Отклонението трябва да бъде свързано към PEN шината с болт M10 x 20 mm в комплект с гайка, 2 шайби и пружинна шайба.</p> <p>г) Болтовите съединения, вкл. средствата срещу самоотвиване трябва да бъдат устойчиви на корозия.</p>
5.3	Закрепване на електрическото съоръжаване върху монтажната плоча	
5.3.1	Комутационни апарати на входовете и изходите на електромерите	
5.3.1.1	Комутационни апарати на входовете на електромерите	<p>а) За закрепването на комутационни апарати на входовете на електромерите трябва да бъдат монтирани шини с DIN – профил.</p> <p>б) Шините с DIN – профил или еквивалент трябва да бъдат фиксирани към монтажната плоча със самопробивни винтове. Дължина на шините да отговаря на съществуващия брой електромери плюс пет броя единични позиции.</p>
5.3.1.2	Комутационни апарати на изходите на електромерите	<p>а) За закрепването на комутационни апарати на изходите на електромерите трябва да бъдат монтирани шини с DIN – профил.</p> <p>б) Шините с DIN – профил или еквивалент трябва да бъдат сигурно закрепени с подходящи болтови съединения към фиксаторите (стойките), служещи за осигуряване на достъп до лостовете за управление (палците) на комутационните апарати при затворена вътрешна врата. Дължина на шините да отговаря на съществуващия брой електромери плюс пет броя единични позиции. Фиксаторите (стойките) трябва да бъдат закрепени към монтажната плоча със самопробивни винтове.</p>
5.3.2	Средства за измерване	

5.3.2.1	Електромери	<p>За закрепването на електромерите трябва да бъдат завити самопробивни винтове според присъединителните им размери .</p> <p>Задължителна площ за монтирането на монофазен електромер е с размери: височина 225 mm и ширина 145 mm.</p> <p>Задължителна площ за монтирането на трифазен електромер е с размери: височина 345 mm и ширина 180 mm.</p> <p>Задължителни минимални отстояния при монтаж на електромерите при посочената задължителна площ за монтиране са:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хоризонтални: електромер – електромер: 25mm електромер – вертикална странична стена на обвивката: 25mm - вертикални електромер – електромер: 30mm електромер – хоризонтална горна стена на обвивката: 30mm <p><u>Височината от пода до клемния блок на електромерите е от 0,7m до 1,7m.</u></p> <p>Подреждане на електромерите: Електромерите се подреждат във възходящ ред на абонатните номера /по списък предоставен от Регионално звено „Мерене ниско напрежение“ от ляво на дясно и от горе на долу.</p>
5.3.2.2	Часовников тарифен превключвател	<p>а) За закрепването на часовниковите тарифни превключватели трябва да бъдат монтирани шини с DIN – профил или еквивалент</p> <p>б) Шините с DIN – профил или еквивалент трябва да бъдат фиксирани към монтажната плоча със самопробивни винтове.</p>
5.3.3	PEN шина	<p>а) PEN шините трябва да бъдат закрепени стабилно върху монтажната плоча посредством устойчиви на корозия болтови съединения (за целта не трябва да бъдат използвани самопробивни винтове). Дължина на шините да отговаря на съществуващия брой електромери плюс пет броя единични позиции.</p> <p>б) Светлото разстояние между монтажната плоча и PEN шината трябва да бъде 25 mm.</p>
5.3.4	DIN – шина	
5.3.4.1	Съответствие със стандарти	DIN 46277 P3 или еквивалент/и
5.5.4.2	Материал	Стомана, защитена от корозия чрез горещо поцинковане или друго еквивалентно антикорозионно покритие
5.3.4.3	Размери	35x7,5 mm
5.3.5	Самопробивни винтове	-
5.3.5.1	Съответствие със стандарти	DIN 7504 N или еквивалент/и
5.3.5.2	Конструкция	<p>Винтове с кръстат шлиц, както са показани на следващите фигури:</p> 
5.3.5.3	Материал	Стомана, защитена от корозия чрез горещо поцинковане или друго еквивалентно антикорозионно покритие
5.3.5.4	Размери: d/L	4,2/13 mm

5.3.6	Фиксатори (стойки)	<p>а) Фиксаторите (стойките) трябва да са изработени от подходящ устойчив на корозия метал или метална сплав с лентовидна форма с широчина 30 mm и дебелина 2 mm.</p> <p>б) Фиксаторите (стойките) трябва да бъдат с П-образна форма и размери, както е показано на следващата скица:</p>
		 <p>в) Височината на фиксатора "Н" трябва да бъде определена в зависимост от разстоянието между монтажната плоча и вътрешната врата, във връзка с изискването за осигуряване на достъп до лостовете за управление на комутационните апарати на изходите на електромерите.</p>

6. Технически характеристики на опроводяването


№ по ред	Характеристика	Изискване
6.1	Главни вериги	
6.1.1	Фазови вериги	<p>1. От главен автоматичен триполюсен прекъсвач до клемните съединения на комутационните апарати на входовете на електромерите за захранване на товарите прекъсвачи се използва R,S,T захранващ гребен. На един R,S,T захранващ гребен могат да се свързват до 18 еднополюсни товарни прекъсвача /до шест на фаза/ или до шест триполюсни товарни прекъсвача. При комбинация от еднополюсни и триполюсни прекъсвачи максималния брой на клемите на R,S,T захранващ гребен трябва да бъде 18.</p> <p>2. От клемните съединения на изходите на комутационните апарати на входовете на електромерите до клемното съединение за началата на токовите вериги на електромерите;</p> <p>3. От клемното съединение за изходите на токовите вериги на електромерите до клемните съединения на комутационните апарати на изходите на електромерните табла.</p>
6.1.2	Неутрални вериги	<p>От PEN шините до клемното съединение за неутралните проводници на електромерите 10mm² Cu</p> <p>От клемното съединение на електромерите към потребителите също 10mm² Cu (при много краен случай и невъзможност за установяване съответствие между потребител и „0" да се използва обща шина.)</p>
6.1.3	Проводници	-
6.1.3.1	Съответствие стандарти и наредби	със БДС EN 50525-2-31:2011 или еквивалент/и и Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението, в сила от 20.04.2016 г. (НСИОЕСПИОГН)
6.1.3.2	Кодово означение	H07V-R или еквивалент/и
6.1.3.3	Обявено напрежение, U _o /U	450/750 V

№ по ред	Характеристика	Изискване
6.1.3.4	Клас на гъвкавост на токопроводимото жило съгласно БДС EN 60228:2006 или еквивалентно/и	2
6.1.3.5	Номинално напречно сечение на токопроводимото жило	-10 mm ² Cu - за главните вериги на електромерите с максимален ток до 63A -16 mm ² Cu - за главните вериги на потребители с максимален ток до 100 A -25 mm ² Cu - за главните вериги, свързващи главния автоматичен прекъсвач и R,S,T захранващия гребен
6.1.3.6	Електрическо съпротивление на токопроводимото жило при температура на кабела 20°C	max 1,83 Ω/km
6.1.3.7	Изоляция	Поливинилхлориден пластификат PVC/C
6.1.3.7a	Цвят: • Фазови проводници • Неутрални проводници	Черен Светлосин
6.1.3.8	Максимална температура на токопроводимото жило при нормална експлоатация	70°C
6.1.3.9	Маркировка	Съгласно т. 6 от БДС EN 50525-1:2011 или еквивалентно/и и инициалите „CE”
6.1.4	Арматура	
6.1.4.1	Фазови вериги	Кабелни накрайници с дължина: • 20 mm с изолация към клемните съединения на електромерите; • 12 mm без изолация към клемните съединения на комутационните апарати.
6.1.4.2	Неутрални вериги	• Медни тръбни кабелни накрайници (кабелни обувки) от пресов тип с метално покритие към PEN шината; и • Кабелни накрайници без изолация с дължина 20 mm към клемното съединение за неутралните проводници на електромерите.
6.1.4.3	Кабелни накрайници без изолация	-
6.1.4.3a	Съответствие със стандарти	DIN 46228-1 или еквивалентно/и
6.1.4.3b	Сечение	В зависимост от сечението на проводника
6.1.4.3c	Материал	Cu (Мед)
6.1.4.3d	Покритие	Калай
6.1.4.4	Кабелни обувки	-
6.1.4.4a	Съответствие със стандарти	DIN 46235 или еквивалентно/и
6.1.4.4b	Сечение	10 mm ²
6.1.4.4c	Материал	Cu (Мед)
6.1.4.4d	Покритие	Калай или други подходящи метали или метални сплави с дебелина min 3 μm.
6.2	Помощни вериги	-

№ по ред	Характеристика	Изискване
6.2.1	Верига за захранване на часовниковия тарифен превключвател	<ul style="list-style-type: none"> • От входящата токова клема на най-близкия електромер; и • от PEN шината
6.2.2	Верига за управление на тарифните регистри на електромерите	От клемовото съединение на канала за управление на часовниковия тарифен превключвател последователно до всички входове за управление на тарифните регистри на електромерите
6.2.3	Проводници	-
6.2.3.1	Съответствие със стандарти и наредби	БДС EN 50525-2-31:2011 или еквивалентно/и; НСИОСЕСПИОГН
6.2.3.2	Кодово означение	H07V-U или еквивалент/и
6.2.3.3	Обявено напрежение, U_0/U	450/750 V
6.2.3.4	Клас на гъвкавост на токопроводимото жило съгласно БДС EN 60228 или еквивалентно/и	1
6.2.3.5	Номинално напречно сечение на токопроводимото жило	1,5 mm ²
6.2.3.6	Електрическо съпротивление на токопроводимото жило при температура на кабела 20°C	max 12,1 Ω/km
6.2.3.7	Изоляция	Поливинилхлориден пластификат PVC/C
6.2.3.7a	Дебелина на изоляцията – предписана стойност	0,7 mm
6.2.3.7b	Среден външен диаметър: <ul style="list-style-type: none"> • долна граница • горна граница 	2,6 mm 3,2 mm
6.2.3.7c	Минимално електрическо съпротивление на изоляцията при 70°C	0,011 MΩ.km
6.2.3.7d	Цвят: <ul style="list-style-type: none"> • Фазови проводници • Неутрални проводници • Управление на тарифите 	Черен Светлосин Кафяв
6.2.3.8	Максимална температура на токопроводимото жило при нормална експлоатация	70°C
6.2.3.9	Маркировка	Съгласно т. 6 на БДС EN 50525-1:2011 или еквивалентно/и и инициалите „CE”
6.3	Изпълнение	
6.3.1	Опроводяване на електромерите	а) Отделните размери на електромерните табла трябва да бъдат доставени с опроводени главни вериги за комбинациите от еднофазни и трифазни електромери.

№ по ред	Характеристика	Изискване
		б) За осигуряване на възможност за свързване на компактни (малогабаритни) електромери, проводниците към клемовите блокове на електромерите трябва да се изпълнят с минимум 50 mm по-дълги краища спрямо необходимите дължини за посочените по-долу габаритни размери. в) Началата на главните вериги трябва да бъдат свързани по начин, при който се осигурява симетрично разпределение на електрическите товари.
6.3.2	Опроводяване на часовниковия тарифен превключвател и управлението на тарифните регистри	Всички разновидности на електромерните табла трябва да бъдат доставени с опроводени помощни вериги – захранваща верига и верига за управление на тарифните регистри.
6.3.3	Маркировка на проводниците	а) Краищата на проводниците от главните и помощните вериги трябва да бъдат маркирани съгласно БДС EN 61439-1:2011 или еквивалентно/и. б) Маркировката трябва да определя еднозначно принадлежността на проводниците към съответната верига.
6.3.4	Закрепване на сноповете проводници	а) Отделните снопове проводници трябва да бъдат закрепени към монтажната плоча. б) За закрепването трябва да бъдат използвани подходящи монтажни кабелни канали в) Фиксирането на монтажните цокли към монтажната плоча трябва да се извърши със самопробивен винт. г) Монтажни цокли трябва да бъдат поставени в местата, където се променя посоката на снопа (там където е целесъобразно). д) Сноповете трябва да бъдат укрепени допълнително със синтетична пристягаща лента (там където е целесъобразно).

7. Други технически характеристики и изисквания

7.1	Фирмена табелка/табелки	Съгласно т. 5.1. на БДС EN 61439-1:2011 или еквивалент/и, поставена/и на видимо място от външната страна на електромерното табло
7.2	Предупредителни табели	От външната челна страна на обвивката и на вътрешната врата на електромерното табло трябва да бъдат поставени табелки "Опасност от електрически ток" съгласно фигурата по-долу:  The image shows a rectangular warning sign with a yellow background and black border. At the top, it says "ВНИМАНИЕ" (Attention) next to a warning triangle symbol. In the center is a large black triangle containing a lightning bolt symbol. At the bottom, it says "ОПАСНОСТ ОТ ПОРАЖЕНИЕ ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТОК!" (Danger of electric shock!). Dimensions 'a' and 'b' are indicated on the right and bottom of the sign.

8. Защита срещу поражения от електрически ток при индиректен допир

8.1	Изпълнение	а) Защитата срещу поражения от електрически ток при индиректен допир трябва да се реализира чрез защитни вериги, съгласно т. 7.4.3.1. от БДС EN 61439-1:2011 или еквивалент/и, като се използва мероприятието "зануляване" или "заземяване".
		б) На монтажната плоча се монтира шина за неутралните проводници. Към шината се присъединяват: неутралното токопроводящо жило на захранващия кабел; заземителната шина от заземителя; (шина Cu 30/3мм или Al 40/4мм) свързваща шината за неутрални проводници с шината за изходящите неутрални проводници на потребителите и защитните проводници за обвивката и вратите на ел.таблото.
		в) Заземителите да се полагат в земята така, че горният им край да бъде на разстояние $\geq 15\text{cm}$ под повърхността.

9. Изисквания към монтажа.

9.1	Общи изисквания	Ако има две или повече електромерни табла, присъединени към една захранваща линия, при извършването на реконструкцията и модернизацията всички електромери и комутационна апаратура се монтират в едно електромерно табло, присъединено към тази захранваща линия.
-----	-----------------	--

10. Допълнителни изисквания при подмяна на главни електромерни табла в жилищни сгради.

10.1	Общи изисквания	При извършване на подмяната да се обособят две под полета: - поле „измерване“ с главен автоматичен прекъсвач, електромери, тарифни превключватели, автоматични прекъсвачи, товарови прекъсвачи, шина за неутрални проводници; -поле „потребители“- в което се монтират комутационна апаратура за общи цели на сградата /звънчев т. р, стълбищен автомат, домофонна уредба и автоматичните прекъсвачи за общите токови кръгове/. Над полето да не преминават захранващите линии на потребителите
10.1.1	Закрепване	Закрепването на металната основа към съществуващата метална обвивка се извършва в четири точки /в четирите ъгли зони/ посредством самонарезни винтове с дебелина $\geq 4\text{mm}$. Точките на закрепване на металната плоча да бъдат под вътрешната врата.
10.1.2	Изработка	Новото табло се изработва предварително на стационарно работно място, като в него са монтирани опроводяване и комутационните апарати. В таблото се предвижда място за монтаж на допълнителни електромери както следва: Задължителна площ за монтирането на 2 еднофазни електромера е с размери: височина 225 mm и ширина 145 mm. Задължителна площ за монтирането на 1 трифазен електромер е с размери: височина 345 mm и ширина 180 mm.
10.1.3	Монтаж	Удължаването на изходящите проводници /фазови и неутрални/ да се извършва чрез медни съединители галванично покалаени, посредством пресоване. Проводниците да бъдат положени в гофриран шлаух, като в един шлаух се полагат проводниците за един потребител /електромер/.

10.1.4	Възстановяване	При възникване на допълнителни работи като къртене, измазване, шпакловане и боядисване /с цвета на таблото/, прилежащата площ около таблото да бъде възстановена в първоначалния си вид.
--------	----------------	--

Б. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ГЛАВНИ ЕЛЕКТРОМЕРНИ ТАБЛА С МЕТАЛНА ФАЛТА В ЖИЛИЩНИ СГРАДИ:

1. Общи Изисквания

1.1. Съответствие с нормативно-техническите документи:

Съответствие на изисканото изпълнение с нормативно-техническите документи:

Електромерните табла за директно измерване на количеството електрическа енергия трябва да отговарят на приложимите български и международни стандарти и нормативно-техническите документи, включително на посочените по-долу и на техните валидни изменения и поправки:

- БДС EN 62208:2011 „Празни шкафове за комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Общи изисквания (IEC 62208: 2011)” или еквивалентно/и;
- БДС EN 61439-1:2011 „Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: или еквивалентно/и;
- БДС EN 61439-5:2015 „Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 5: Специфични изисквания за комплектни комутационни устройства предназначени за монтаж на открито на обществени места. Кабелни разпределителни шкафове (КРШ) за разпределяне на енергия в електрически мрежи или еквивалент/и;
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (НУЕУЕЛ); и
- Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението, в сила от 20.04.2016 г. (НСИОСЕСПИОГН)

2. Изисквания към конструктивните части.

2.1. Работна среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
2.1.1	Максимална температура на околната среда	+ 40°C
2.1.2	Минимална температура на околната среда	Минус 25°C
2.1.3	Относителна влажност	До 100 %
2.1.4	Надморска височина	До 1000 m
2.1.5	Степен на замърсяване на околната среда съгласно т. 6.1.2.3 от БДС EN 61439-1:2011 или еквивалент/и	3
2.1.6	Условия на работа	На открито

2.2. Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност
2.2.1	Номинално напрежение	400/230 V
2.2.2	Максимално работно напрежение	440/253 V
2.2.3	Номинална честота	50 Hz
2.2.4	Електроразпределителна мрежа	4 - проводникова (L1, L2, L3, PEN)
2.2.5	Схема на разпределителната мрежа	TN-C

3. Общи технически характеристики

№ по ред	Характеристика	Изискване
3.1	Обявено работно напрежение на веригите, U_e	400 V
3.2	Обявена честота, f_n	50 Hz
3.3	Обявено напрежение на изолацията, U_i	min 500 V
3.4	Обявено издържано импулсно напрежение на веригите,- U_{imp}	min 6 kV

4. Характеристики на механичната конструкция на електромерните табла

№ по ред	Характеристика	Изискване
4.1	Механична конструкция	Вътрешна врата от прозрачен поликарбонатен лист върху метална рамка. При вътрешна врата по-голяма от 1 кв.м., да се направи оребряване с Г-образен профил с размери 20/20/3мм. При входящият прекъсвач и входящите прекъсвачи (шалтери) пред електромерите да се постави стоманена ламарина с дебелина $\geq 1,5$ мм. Ламарината да бъде минимум 100 мм над прекъсвачите пред електромерите. Пред изходящите автоматични прекъсвачи да се постави стоманена ламарина с ширина 200- 250мм. заключващи устройства; дистанционери и други дребни метални конструкции $\geq 1,5$ mm;
4.2	Врати	Таблата трябва да бъдат снабдени с две врати – вътрешна и външна.
4.2.1	Външна врата/врати	
4.2.1.1	Заклучване	а) Външната врата/и трябва да бъдат съоръжени със заключващо устройство, което осигурява тристранно заключване. б) Ако външната врата се състои от две крила, е необходимо крилото без заключваща система да е снабдено с механизъм за двустранно затваряне, който се достига след отключване на крилото със заключващата система. в) Ключалка трябва да бъде произведена и кодирана от възприетата от Възложителя фирма-производител на заключващи системи за ключове от първо ниво – за потребителите на електрическа енергия, и ключове от второ ниво - мастер ключ за експлоатационния персонал.
4.2.2	Вътрешна врата	
4.2.2.1	Материал	Прозрачен поликарбонатен лист върху метална рамка съгл. т.4.1
4.2.2.2	Съответствие със стандарти	БДС EN ISO 11963:2013 или еквивалентно/и
4.2.2.3	Свойства на поликарбонатния лист	Механичните, термичните и оптичните и др. свойства на поликарбонатния лист трябва да съответстват най-малко на посочените в табл. 4 и табл. 5 на БДС EN ISO 11963 или еквивалентно/и.
4.2.2.4	Дебелина на поликарбонатния лист	≥ 4 mm
4.2.2.5	Изпълнение на вътрешната	а) Съгласно т.4.1

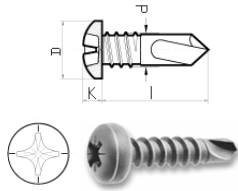
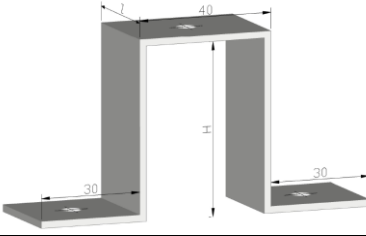
№ по ред	Характеристика	Изискване
	врата	<p>б) Отстоянието между вътрешната врата и монтажната плоча на таблото трябва да позволява монтаж на електромери с размер от 150мм.</p> <p>в) В затворено положение на вътрешната врата светлото разстояние (просветът) между периферията и хоризонталните и вертикалните плоскости на обвивката не трябва да бъде по-голямо от 2,5 mm, степен на защита IP 3X.</p>
4.2.2.6	Закрепване	<p>а) Вътрешната врата трябва да бъде закрепена към страничната плоскост/стена с два шарнира (панти) за обвивките с височина до 400 mm и три шарнира (панти) за обвивките с височина над 400 mm.</p> <p>б) Конструкцията на шарнирите (пантите) трябва да позволява вратата/тите да се отворят на ъгъл най-малко 90°.</p>
4.2.2.7	Съоръжаване	<p>а) Вътрешната и врата трябва да бъде съоръжена с механизъм, посредством който вратата да се блокира в отворено положение срещу нежелано затваряне при силен вятър или по друга причина.</p> <p>б) Вътрешната врата трябва да бъде съоръжена с подходящ обков (дръжка) за отваряне и затваряне.</p>
4.2.2.8	Достъп до лостовете за управление на комутационните апарати на изводите	<p>а) За да се осигури достъп при затворена вътрешна врата до лостовете за управление (палците) на миниатюрните автоматични прекъсвачи на изводите, в металния лист трябва да бъде изрязан правоъгълен отвор.</p> <p>б) Размерите на правоъгълния отвор трябва да бъдат съобразени с максималния брой и с размерите на миниатюрните автоматични прекъсвачи за всяка разновидност на електромерните табла, плюс 5 единични позиции.</p> <p>в) Светлото разстояние (просветът) между корпусите на миниатюрните автоматични прекъсвачи и периферията на правоъгълния отвор не трябва да бъде по-голямо от 1 mm, степен на защита IP 4X.</p> <p>г) Правоъгълните отвори (с изключение на вратите за обвивките на електромерните табла 0-П) трябва да бъдат съоръжени от вътрешната страна с плъзгащ се капак, който покрива свободното пространство в случаите, когато не се използва пълния капацитет на електромерното табло.</p>
4.2.2.9	Заклучване	<p>а) За заключването на вътрешната врата трябва да бъде монтирана едноходова брава, съоръжена със секретна ключалка, произведена и кодирана за ключове от второ ниво - мастер ключ за експлоатационния персонал.</p> <p>б) Едноходовата брава и секретната ключалка трябва да бъдат произведени и кодирани от възприетата от Възложителя фирма-производител на заключващи системи.</p>
4.2.2.10	Пломбиране	<p>а) За пломбирането на вътрешната врата на страничната плоскост на обвивката от страната на едноходовата брава трябва да бъдат монтирани по подходящ начин две шпилки с резба М6, разположени съответно в горния и долния край на обвивката.</p> <p>б) Шпилките трябва да бъдат съоръжени с необходимия брой гайки за фиксиране на вратата.</p> <p>в) На разстояние 5 mm от края на шпилките трябва да бъдат пробити отвори с \varnothing 2 mm, които трябва да бъдат скосени за по-лесно въвеждане на пломбажната тел.</p>

№ по ред	Характеристика	Изискване
		г) Шпилките трябва да бъдат с достатъчна дължина, позволяваща свободно прокарване на пломбажната тел.
4.3	Монтажна плоча	
4.3.1	Материал	метална плоча с дебелина $\geq 1,5\text{mm}$;
4.3.2	Изпълнение	а) В горния и долния край на монтажната плоча трябва да бъдат направени по два отвора за свободно завиване на винтовете на дюбелите, за закрепване на стена. б) Задължителни минимални отстояния хоризонтални: Вертикален ръб на монтажната плоча – вертикална странична стена на обвивката: 15мм. вертикални: хоризонтален ръб на монтажната плоча – хоризонтална горна стена на обвивката: 15мм
4.4	Корозионна устойчивост на металните части	Всички вътрешни и външни метални части като резбови съединения и други части, изработени от плътен метал, трябва да бъдат устойчиви на корозия.
4.5	Безопасност	а) Всички метални нетоководещи части, да бъдат заземени съгласно Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии б) Металните части по подточка „а“ по-горе трябва да бъдат решени конструктивно така, че да бъде изключена възможността да попаднат под напрежение.

5. Технически характеристики на електрическото съоръжаване

5.1	Електрическо съоръжаване	На входа на всяко табло да се монтира главен автоматичен прекъсвач – триполюсен. Номиналният ток на главния автоматичен прекъсвач се определя от общата присъединена мощност на потребителите, като се отчита и коефициента на едновременност, но не може да надвишава 250А.
5.2	PEN шини	
5.2.1	Материал	Cu (Мед) или Al (Алуминий)
5.2.2	Електрическо съпротивление	max 0,01724 Ω
5.2.3	Размери: широчина/дебелина	min 25/3 mm за Cu(мед) или min 40/4 mm за Al(алуминий)
5.2.4	Изпълнение	а) PEN шините трябва да бъдат изпълнени с дължина и отвори, в зависимост от броя електромери в таблото. Дължина на шините да отговаря на съществуващия брой електромери плюс пет броя единични позиции. б) В случаите, когато се използват медни PEN шини трябва да бъдат покрити с калай или с други подходящи метали или метални сплави с дебелина най-малко 20 μm .
5.2.5	Съоръжаване	а) Отворите с диаметър $\varnothing 6,5$ (без крайните отвори за закрепване на PEN шините към монтажната плоча) трябва да бъдат съоръжени с болтове M6 x 20 mm в комплект с гайка, 2 шайби и пружинна шайба. б) Крайният отвор с диаметър $\varnothing 10,5$ трябва да бъде съоръжен с болт M10 x 20 mm в комплект с гайка, 2 шайби и пружинна шайба, към който се присъединява стоманена шина 40/4mm от заземителния кол и нулевото жило на захранващия кабел.

		<p>в) Отклонението трябва да бъде свързано към PEN шината с болт M10 x 20 mm в комплект с гайка, 2 шайби и пружинна шайба.</p> <p>г) Болтовите съединения, вкл. средствата срещу самоотвиване трябва да бъдат устойчиви на корозия.</p>
5.3	Закрепване на електрическото съоръжаване върху монтажната плоча	
5.3.1	Комутационни апарати на входовете и изходите на електромерите	
5.3.1.1	Комутационни апарати на входовете на електромерите	а) За закрепването на комутационни апарати на входовете на електромерите трябва да бъдат монтирани шини с DIN – профил.
		б) Шините с DIN – профил трябва да бъдат фиксирани към монтажната плоча със самопробивни винтове. Дължина на шините да отговаря на съществуващия брой електромери плюс пет броя единични позиции.
5.3.1.2	Комутационни апарати на изходите на електромерите	а) За закрепването на комутационни апарати на изходите на електромерите трябва да бъдат монтирани шини с DIN – профил.
		б) Шините с DIN – профил трябва да бъдат сигурно закрепени с подходящи болтови съединения към фиксаторите (стойките), служещи за осигуряване на достъп до лостовете за управление (палците) на комутационните апарати при затворена вътрешна врата. Дължина на шините да отговаря на съществуващия брой електромери плюс пет броя единични позиции. Фиксаторите (стойките) трябва да бъдат закрепени към монтажната плоча със самопробивни винтове.
5.3.2	Средства за измерване	
5.3.2.1	Електромери	<p>За закрепването на електромерите трябва да бъдат завити самопробивни винтове според присъединителните им размери.</p> <p>Задължителна площ за монтирането на монофазен електромер е с размери: височина 225 mm и ширина 145 mm.</p> <p>Задължителна площ за монтирането на трифазен електромер е с размери: височина 345 mm и ширина 180 mm.</p> <p>Задължителни минимални отстояния при монтаж на електромерите при посочената задължителна площ за монтиране са:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хоризонтални: електромер – електромер: 25mm електромер – вертикална странична стена на обвивката: 25mm - вертикални електромер – електромер: 30mm електромер – хоризонтална горна стена на обвивката: 30mm <p><u>Височината от пода до клемния блок на електромерите е от 0,7m до 1,7m.</u></p> <p>Подредждане на електромерите: Електромерите се подреджат във възходящ ред на абонатните номера /по списък предоставен от Регионално звено мерене НН/ от ляво на дясно и от горе на долу.</p>
		<p>а) За закрепването на часовниковите тарифни превключватели трябва да бъдат монтирани шини с DIN – профил</p> <p>б) Шините с DIN – профил трябва да бъдат фиксирани към монтажната плоча със самопробивни винтове.</p>
5.3.2.2	Часовников тарифен превключвател	<p>а) За закрепването на часовниковите тарифни превключватели трябва да бъдат монтирани шини с DIN – профил</p> <p>б) Шините с DIN – профил трябва да бъдат фиксирани към монтажната плоча със самопробивни винтове.</p>

5.3.3	PEN шина	а) PEN шините трябва да бъдат закрепени стабилно върху монтажната плоча посредством устойчиви на корозия болтови съединения (за целта не трябва да бъдат използвани самопробивни винтове). Дължина на шините да отговаря на съществуващия брой електромери плюс пет броя единични позиции. б) Светлото разстояние между монтажната плоча и PEN шината трябва да бъде 25 mm.
5.3.4	DIN - шина	
5.3.4.1	Съответствие със стандарти	DIN 46277 P3 или еквивалентно/и
5.5.4.2	Материал	Стомана, защитена от корозия чрез горещо поцинковане или друго еквивалентно антикорозионно покритие
5.3.4.3	Размери	35x7,5 mm
5.3.5	Самопробивни винтове	-
5.3.5.1	Съответствие със стандарти	DIN 7504 N или еквивалентно/и
5.3.5.2	Конструкция	Винтове с кръстат шлиц, както са показани на следващите фигури: 
5.3.5.3	Материал	Стомана, защитена от корозия чрез горещо поцинковане или друго еквивалентно антикорозионно покритие
5.3.5.4	Размери: d/L	4,2/13 mm
5.3.6	Фиксатори (стойки)	а) Фиксаторите (стойките) трябва да са изработени от подходящ устойчив на корозия метал или метална сплав с лентовидна форма с широчина 30 mm и дебелина 2 mm. б) Фиксаторите (стойките) трябва да бъдат с П-образна форма и размери, както е показано на следващата скица:  в) Височината на фиксатора "Н" трябва да бъде определена в зависимост от разстоянието между монтажната плоча и вътрешната врата, във връзка с изискването за осигуряване на достъп до лостовете за управление на комутационните апарати на изходите на електромерите.

6. Технически характеристики на опроводяването


№ по ред	Характеристика	Изискване
6.1	Главни вериги	

6.1.1	Фазови вериги	<p>1. От главен автоматичен триполюсен прекъсвач до клемните съединения на комутационните апарати на входовете на електромерите За захранване на автоматичните прекъсвачи се използва R,S,T захранващ гребен.</p> <p>На един R,S,T захранващ гребен могат да се свързват до 18 еднополюсни автоматични прекъсвача /до пет на фаза/ или до шест триполюсни автоматични прекъсвача. При комбинация от еднополюсни и триполюсни прекъсвачи максималния брой на клемите на R,S,T захранващ гребен трябва да бъде 18.</p> <p>2. От клемните съединения на изходите на комутационните апарати на входовете на електромерите до клемното съединение за началата на токовите вериги на електромерите;</p> <p>3. От клемното съединение за изходите на токовите вериги на електромерите до клемните съединения на комутационните апарати на изходите на електромерните табла.</p>
6.1.2	Неутрални вериги	<p>От PEN шините до клемното съединение за неутралните проводници на електромерите 10мм² Cu</p> <p>От клемното съединение на електромерите към потребителите също 10мм² Cu (при невъзможност за установяване съответствие между потребител и „0” да се използва обща шина.)</p>
6.1.3	Проводници	-
6.1.3.1	Съответствие със стандарти и наредби	БДС EN 50525-2-31:2011 или еквивалентно/и; Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението
6.1.3.2	Кодово означение	H07V-R или еквивалент
6.1.3.3	Обявено напрежение, U _o /U	450/750 V
6.1.3.4	Клас на гъвкавост на токопроводимото жило съгласно БДС EN 60228 или еквивалент/и	2
6.1.3.5	Номинално напречно сечение на токопроводимото жило	<p>-10 mm² Cu - за главните вериги на електромерите с максимален ток до 63A</p> <p>-16 mm² Cu - за главните вериги на потребители с максимален ток до 100 A</p> <p>-25 mm² Cu - за главните вериги свързващи главния автоматичен прекъсвач и R,S,T захранващия гребен</p>
6.1.3.6	Електрическо съпротивление на токопроводимото жило при температура на кабела 20°C	max 1,83 Ω/km
6.1.3.7	Изоляция	Поливинилхлориден пластификат PVC/C
6.1.3.7a	Цвят: Фазови проводници Неутрални проводници	Черен Светлосин
6.1.3.8	Максимална температура на токопроводимото жило при нормална експлоатация	70°C

6.1.3.9	Маркировка	Съгласно т. 6 от БДС EN 50525-1:2011 или еквивалентно/и и инициалите „CE”
6.1.4	Арматура	
6.1.4.1	Фазови вериги	Кабелни накрайници с дължина: <ul style="list-style-type: none"> • 20 mm с изолация към клемните съединения на електромерите; • 12 mm без изолация към клемните съединения на комутационните апарати.
6.1.4.2	Неутрални вериги	<ul style="list-style-type: none"> • Медни тръбни кабелни накрайници (кабелни обувки) от пресов тип с метално покритие към PEN шината; и • Кабелни накрайници без изолация с дължина 20 mm към клемното съединение за неутралните проводници на електромерите.
6.1.4.3	Кабелни накрайници без изолация	-
6.1.4.3a	Съответствие със стандарти	DIN 46228-1 или еквивалентно/и
6.1.4.3b	Сечение	В зависимост от сечението на проводника
6.1.4.3c	Материал	Cu
6.1.4.3d	Покритие	Калай
6.1.4.4	Кабелни обувки	-
6.1.4.4a	Съответствие със стандарти	DIN 46235 или еквивалентно/и
6.1.4.4b	Сечение	10 mm ²
6.1.4.4c	Материал	Cu
6.1.4.4d	Покритие	Калай или други подходящи метали или метални сплави с дебелина min 3 µm.
6.2	Помощни вериги	-
6.2.1	Верига за захранване на часовниковия тарифен превключвател	<ul style="list-style-type: none"> • От входящата токова клема на най-близкия електромер/и • от PEN шината
6.2.2	Верига за управление на тарифните регистри на електромерите	От клемовото съединение на канала за управление на часовниковия тарифен превключвател последователно до всички входове за управление на тарифните регистри на електромерите
6.2.3	Проводници	-
6.2.3.1	Съответствие със стандарти и наредби	БДС EN 50525-2-31:2011 или еквивалент/и; Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението
6.2.3.2	Кодово означение	H07V-U или еквивалент
6.2.3.3	Обявено напрежение, U ₀ /U	450/750 V
6.2.3.4	Клас на гъвкавост на токопроводимото жило съгласно БДС EN 60228 или еквивалент/и	1
6.2.3.5	Номинално напречно сечение на токопроводимото жило	1,5 mm ²
6.2.3.6	Електрическо съпротивление на токопроводимото жило при температура на кабела 20°C	max 12,1 Ω/km

6.2.3.7	Изолация	Поливинилхлориден пластификат PVC/C
6.2.3. 7a	Дебелина на изолацията – предписана стойност	0,7 mm
6.2.3.7b	Среден външен диаметър: • долна граница • горна граница	2,6 mm 3,2 mm
6.2.3.7c	Минимално електрическо съпротивление на изолацията при 70°C	0,011 MΩ.km
6.2.3.7d	Цвят: Фазови проводници Неутрални проводници Управление на тарифите	Черен Светлосин Кафяв
6.2.3.8	Максимална температура на токопроводимото жило при нормална експлоатация	70°C
6.2.3.9	Маркировка	Съгласно т. 6 от БДС EN 50525-1:2011 или еквивалентно/и и инициалите „CE”
6.3	Изпълнение	
6.3.1	Опроводяване на електромерите	а) Отделните разновидности на електромерните табла трябва да бъдат доставени с опроводени главни вериги за комбинациите от еднофазни и трифазни електромери.
		б) За осигуряване на възможност за свързване на компактни (малогабаритни) електромери, проводниците към клемовите блокове на електромерите трябва да се изпълнят с минимум 50 mm по-дълги краища спрямо необходимите дължини за посочените по-долу габаритни размери.
		в) Началата на главните вериги трябва да бъдат свързани по начин, при който се осигурява симетрично разпределение на електрическите товари.
6.3.2	Опроводяване на часовниковия тарифен превключвател и управлението на тарифните регистри	Всички размери на електромерните табла трябва да бъдат доставени с опроводени помощни вериги – захранваща верига и верига за управление на тарифните регистри.
6.3.3	Маркировка на проводниците	а) Краищата на проводниците от главните и помощните вериги трябва да бъдат маркирани съгласно БДС EN 61439-1:2011 или еквивалент/и.
		б) Маркировката трябва да определя еднозначно принадлежността на проводниците към съответната верига.
6.3.4	Закрепване на сноповете проводници	а) Отделните снопове проводници трябва да бъдат закрепени към монтажната плоча.
		б) За закрепването трябва да бъдат използвани подходящи монтажни кабелни канали.
		в) Фиксирането на монтажните цокли към монтажната плоча трябва да се извърши със самопробивен винт.
		г) Монтажни цокли трябва да бъдат поставени в местата, където се променя посоката на снопа (там където е целесъобразно).
		д) Сноповете трябва да бъдат укрепени допълнително със синтетична пристягаща лента (там където е целесъобразно).

7. Други технически характеристики и изисквания

7.1	Фирмена табелка/табелки	Съгласно т. 5.1 на БДС EN 61439-1:2011 или еквивалент/и, поставена/и на видимо място от външната страна на електромерното табло
7.2	Предупредителни табели	От външната челна страна на обвивката и на вътрешната врата на електромерното табло трябва да бъдат поставени табелки "Опасност от електрически ток" съгласно фигурата по-долу: 

8. Защита срещу поражения от електрически ток при индиректен допир

8.1	Изпълнение	<p>а) Защитата срещу поражения от електрически ток при индиректен допир трябва да се реализира чрез защитни вериги, съгласно т.7.4.3.1 от БДС EN 61439-1:2011 или еквивалентно/и, като се използва мероприятието "зануляване" или "заземяване".</p> <p>б) На монтажната плоча се монтира шина за неутралните проводници. Към шината се присъединяват: неутралното токопроводящо жило на захранващия кабел; заземителната шина от заземителя; (шина Cu 30/3мм или Al 40/4мм) свързваща шината за неутрални проводници с шината за изходящите неутрални проводници на потребителите и защитните проводници за обвивката и вратите на ел.таблото.</p> <p>в) Заземителите да се полагат в земята така, че горният им край да бъде на разстояние $\geq 15\text{cm}$ под повърхността.</p>
-----	------------	---

9. Изисквания към монтажа.

9.1	Общи изисквания	Ако има две или повече електромерни табла, присъединени към една захранваща линия, при извършването на реконструкцията и модернизацията всички електромери и комутационна апаратура се монтират в едно електромерно табло, присъединено към тази захранваща линия.
-----	-----------------	--

10. Допълнителни изисквания при реконструкция и модернизация на главни електромерни табла в жилищни сгради с метална плоча /фалта/.

10.1	Общи изисквания	<p>При извършване на реконструкцията и модернизацията да се обособят две под полета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поле „измерване“ с главен автоматичен прекъсвач, електромери, тарифни превключватели, автоматични прекъсвачи, товарови прекъсвачи, шина за неутрални проводници; - поле „потребители“ - в което се монтират комутационна апаратура за общи цели на сградата /звънчев т. р, стълбищен автомат, домофонна уредба и автоматичните прекъсвачи за общите токови кръгове/. Над полето да не преминават захранващите линии на потребителите
10.1.1	Закрепване	<p>Закрепването на металната основа към съществуващата метална обвивка се извършва в четири точки /в четирите ъглови зони/ посредством самонарезни винтове с дебелина $\geq 4\text{mm}$.</p> <p>Точките на закрепване на металната плоча да бъдат под вътрешната врата.</p>

10.1.2	Боядисване	Боядисването на съществуващата обвивка на електромерното табло се извършва в цвят светло сив, препоръчително RAL 7035 или еквивалент. Преди боядисването повърхностите трябва да бъдат: - добре изчистени от хартия, лепило, стикери и др. с метална четка; - местата с ръжда да се почистят до получаване на метален блясък и нанасяне на антикорозионен грунд.
10.1.3	Изработка	Табло се изработва предварително на стационарно работно място, като в него са монтирани опроводяване и комутационните апарати. В таблото се предвижда място за монтаж на допълнителни електромери както следва: Задължителна площ за монтирането на 2 еднофазни електромера е с размери: височина 225 mm и ширина 145 mm. Задължителна площ за монтирането на 1 трифазен електромер е с размери: височина 345 mm и ширина 180 mm.
10.1.4	Монтаж	Удължаването на изходящите проводници /фазови и неутрални/ да се извършва чрез медни съединители галванично покалаени, посредством пресоване. Проводниците да бъдат положени в гофриран шлаух, като в един шлаух се полагат проводниците за един потребител /електромер/.
10.1.5	Възстановяване	При възникване на допълнителни работи като къртене, измазване, шпакловане и боядисване /с цвета на таблото/, прилежащата площ около таблото да бъде възстановена в първоначалния си вид.

В. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ЕТАЖНИ ЕЛЕКТРОМЕРНИ ТАБЛА С МЕТАЛНА ФАЛТА В ЖИЛИЩНИ СГРАДИ:

1.Общи Изисквания

1.1. Съответствие с нормативно-техническите документи:

Съответствие на изисканото изпълнение с нормативно-техническите документи:

Електромерните табла за директно измерване на количеството електрическа енергия трябва да отговарят на приложимите български и международни стандарти и нормативно-техническите документи, включително на посочените по-долу и на техните валидни изменения и поправки:

- БДС EN 62208:2011 „Празни шкафове за комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Общи изисквания (БДС EN 62208:2011)“ или еквивалентно/и;
- БДС EN 61439-1:2011 „Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: или еквивалентно/и;
- БДС EN 61439-5:2015 „Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 5: Специфични изисквания за комплектни комутационни устройства предназначени за монтаж на открито на обществени места. Кабелни разпределителни шкафове (КРШ) за разпределяне на енергия в електрически мрежи или еквивалент/и;
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (НУЕУЕЛ); и
- Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението, в сила от 20.04.2016г.

2. Изисквания към конструктивните части.

2.1. Работна среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
2.1.1	Максимална температура на околната среда	+ 40°C
2.1.2	Минимална температура на околната среда	Минус 25°C
2.1.3	Относителна влажност	До 100 %

2.1.4	Надморска височина	До 1000 m
2.1.5	Степен на замърсяване на околната среда съгласно т. 6.1.2.3 от БДС EN 61439-1:2011 или еквивалент/и	3
2.1.6	Условия на работа	На открито

2.2. Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност
2.2.1	Номинално напрежение	400/230 V
2.2.2	Максимално работно напрежение	440/253 V
2.2.3	Номинална честота	50 Hz
2.2.4	Електроразпределителна мрежа	4 - проводникова (L1, L2, L3, PEN)
2.2.5	Схема на разпределителната мрежа	TN-C

3. Общи технически характеристики

№ по ред	Характеристика	Изискване
3.1	Обявено работно напрежение на веригите, U_e	400 V
3.2	Обявена честота, f_n	50 Hz
3.3	Обявено напрежение на изолацията, U_i	min 500 V
3.4	Обявено издържано импулсно напрежение на веригите, U_{imp}	min 6 kV

4. Характеристики на механичната конструкция на електромерните табла

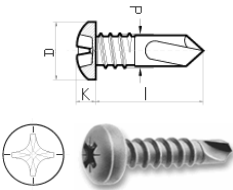
№ по ред	Характеристика	Изискване
4.1	Механична конструкция	Съществуващо етажно табло
4.2	Врата/и	Съществуваща врата с изрязан отвор и поставен прозрачен поликарбонатен лист.
4.2.1	Заклучване	а) Вратата трябва да е снабдена със заключващо устройство, което осигурява едноходово заключване. б) Ключалката трябва да бъде произведена и кодирана от възприетата от Възложителя фирма-производител на заключващи системи ключове от второ ниво - мастер ключ за експлоатационния персонал.
4.2.2	Съответствие със стандарти	БДС EN ISO 11963:2013 или еквивалент/и
4.2.3	Свойства на поликарбонатния лист	Механичните, термичните и оптичните и др. свойства на поликарбонатния лист трябва да съответстват най-малко на посочените в табл. 4 и табл. 5 на БДС EN ISO 11963:2013 или еквивалент/и.
4.2.4	Дебелина на поликарбонатния лист	≥ 4 mm
4.2.5	Изпълнение на вратата	Съгласно т.4.2
4.2.6	Закрепване	Съществуващо закрепване на вратата

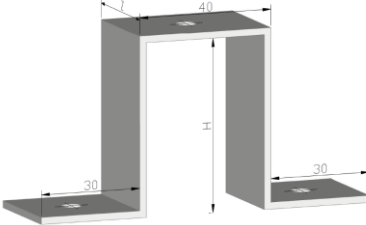
№ по ред	Характеристика	Изискване
4.2.7	Съоръжаване	Вратата трябва да бъде съоръжена с подходящ обков (дръжка) за отваряне и затваряне.
4.2.8	Достъп до лостовете за управление на комутационните апарати на изводите	а) За да се осигури достъп при затворена врата до лостовете за управление (палците) на миниатюрните автоматични прекъсвачи на изводите, в металния лист трябва да бъде изрязан правоъгълен отвор.
		б) Размерите на правоъгълния отвор трябва да бъдат съобразени с максималния брой и с размерите на миниатюрните автоматични прекъсвачи за всяка разновидност на електромерните табла
		в) Светлото разстояние (просветът) между корпусите на миниатюрните автоматични прекъсвачи и периферията на правоъгълния отвор не трябва да бъде по-голямо от 1 mm, степен на защита IP 4X.
4.2.9	Заклучване	а) За заключването на вратата трябва да бъде монтирана едноходова брава, съоръжена със секретна ключалка, произведена и кодирана за ключове от второ ниво - мастер ключ за експлоатационния персонал.
		б) Едноходовата брава и секретната ключалка трябва да бъдат произведени и кодирани от възприетата от Възложителя фирма-производител на заключващи системи.
4.2.10	Пломбиране	а) За пломбирането на вратата на страничната плоскост на обвивката от страната на едноходовата брава трябва да бъдат монтирани по подходящ начин две шпилки с резба М6, разположени съответно в горния и долния край на обвивката.
		б) Шпилките трябва да бъдат съоръжени с необходимия брой гайки за фиксиране на вратата.
		в) На разстояние 5 mm от края на шпилките трябва да бъдат пробити отвори с \varnothing 2 mm, които трябва да бъдат скосени за по-лесно въвеждане на пломбажната тел.
		г) Шпилките трябва да бъдат с достатъчна дължина, позволяваща свободно прокаране на пломбажната тел.
4.3	Монтажна плоча	
4.3.1	Материал	Съществуваща монтажна плоча на етажното табло
4.3.2	Корозионна устойчивост на металните части	Всички вътрешни и външни метални части като резбови съединения и други части, изработени от плътен метал, трябва да бъдат устойчиви на корозия.
4.3.3	Безопасност	а) Всички метални нетоководещи части, да бъдат заземени съгласно НУЕУЕЛ
		б) Металните части по подточка „а“ по-горе трябва да бъдат решени конструктивно така, че да бъде изключена възможността да попаднат под напрежение.

5. Технически характеристики на електрическото съоръжаване

№ по ред	Характеристика	Изискване
5.1	PEN шини	
5.1.1	Материал	Cu (Мед) или Al (Алуминий)
5.1.2	Електрическо съпротивление	max 0,01724 Ω

№ по ред	Характеристика	Изискване
5.1.3	Размери: широчина/дебелина	min 25/3 mm за Cu(мед) или min 40/4 mm за Al(алуминий)
5.1.4	Изпълнение	а) PEN шините трябва да бъдат изпълнени с дължина и отвори, в зависимост от броя електромери в таблото. б) В случаите, когато се използват медни PEN шини трябва да бъдат покрити с калай или с други подходящи метали или метални сплави с дебелина най-малко 20 µm.
5.1.5	Съоръжаване	а) От отвора на PEN шината с диаметър Ø 10,5 трябва да бъде направено отклонение за свързване със заземителното устройство (заземителен кол със стоманена шина 40/4 mm или проводник ПВА-2 -50 mm ² -Cu когато е в съществуващо трасе на захранващата магистрала).
		б) Отклонението трябва да бъде свързано към PEN шината с болт M10 x 20 mm в комплект с гайка, 2 шайби и пружинна шайба.
		в) Болтовите съединения, вкл. средствата срещу самоотвиване трябва да бъдат устойчиви на корозия.
5.2	Комутационни апарати на входовете и изходите на електромерите	
5.2.1	Комутационни апарати на входовете на електромерите	а) За закрепването на комутационни апарати на входовете на електромерите трябва да бъдат монтирани шини с DIN – профил или еквивалент.
		б) Шините с DIN – профил или еквивалент трябва да бъдат фиксирани към монтажната плоча със самопробивни винтове.
5.2.2	Комутационни апарати на изходите на електромерите	а) За закрепването на комутационни апарати на изходите на електромерите трябва да бъдат монтирани шини с DIN – профил или еквивалент.
		б) Шините с DIN – профил или еквивалент трябва да бъдат сигурно закрепени с подходящи болтови съединения към фиксаторите (стойките), служещи за осигуряване на достъп до лостовете за управление (палците) на комутационните апарати при затворена вътрешна врата. Фиксаторите (стойките) трябва да бъдат закрепени към монтажната плоча със самопробивни винтове.
5.2.3	Средства за измерване	

№ по ред	Характеристика	Изискване
5.2.3.1	Електромери	<p>За закрепването на електромерите трябва да бъдат завити самопробивни винтове според присъединителните им размери.</p> <p>Задължителна площ за монтирането на монофазен електромер е с размери: височина 225 mm и ширина 145 mm.</p> <p>Задължителна площ за монтирането на трифазен електромер е с размери: височина 345 mm и ширина 180 mm.</p> <p>Задължителни минимални отстояния при монтаж на електромерите:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хоризонтални: електромер – електромер: 25mm електромер – вертикална странична стена на обвивката: 25mm - вертикални електромер – електромер: 30mm електромер – хоризонтална горна стена на обвивката: 30mm <p>При възможност височината от пода до клемния блок на електромерите е до 1,7m.</p> <p>Подреждане на електромерите: Електромерите се подреждат във възходящ ред на абонатните номера /по списък предоставен от Регионално звено мерене НН/ от ляво на дясно и от горе на долу.</p>
5.2.3.2	Часовников тарифен превключвател	<p>а) За закрепването на часовниковите тарифни превключватели трябва да бъдат монтирани шини с DIN – профил или еквивалент</p> <p>б) Шините с DIN – профил или еквивалент трябва да бъдат фиксирани към монтажната плоча със самопробивни винтове.</p>
5.2.3.3	PEN шина	<p>а) PEN шините трябва да бъдат закрепени стабилно върху монтажната плоча посредством устойчиви на корозия болтови съединения (за целта не трябва да бъдат използвани самопробивни винтове).</p> <p>б) Светлото разстояние между монтажната плоча и PEN шината трябва да бъде 25 mm.</p>
5.2.4	DIN - шина	
5.2.4.1	Съответствие със стандарти	DIN 46277 P3 или еквивалентно/и
5.2.4.2	Материал	Стомана, защитена от корозия чрез горещо поцинковане или друго еквивалентно антикорозионно покритие
5.2.4.3	Размери	35x7,5 mm
5.2.5	Самопробивни винтове	-
5.2.5.1	Съответствие със стандарти	DIN 7504 N или еквивалентно/и
5.2.5.2	Конструкция	<p>Винтове с кръстат шлиц, както са показани на следващите фигури:</p> 
5.2.5.3	Материал	Стомана, защитена от корозия чрез горещо поцинковане или друго еквивалентно антикорозионно покритие
5.2.5.4	Размери: d/L	4,2/13 mm

№ по ред	Характеристика	Изискване
5.2.6	Фиксатори (стойки)	а) Фиксаторите (стойките) трябва да са изработени от подходящ устойчив на корозия метал или метална сплав с лентовидна форма с широчина 30 mm и дебелина 2 mm.
		б) Фиксаторите (стойките) трябва да бъдат с П-образна форма и размери, както е показано на следващата скица: <div style="text-align: center;">  </div>
		в) Височината на фиксатора "Н" трябва да бъде определена в зависимост от разстоянието между монтажната плоча и вратата, във връзка с изискването за осигуряване на достъп до лостовете за управление на комутационните апарати на изходите на електромерите.
		г) Светлият отвор между дисплея на електромера и вратата да не бъде по-голям от 15mm.

6. Технически характеристики на опроводяването


№ по ред	Характеристика	Изискване
6.1	Главни вериги	
6.1.1	Фазови вериги	а) От магистралните линии, посредством V-образна клема и проводник ПВА-2-16mm ² или еквивалент – Cu (мед), до клемните съединения на комутационните апарати на входовете на електромерите. За захранване на товарите прекъсвачи се използва R,S,T захранващ гребен, при брой на електромерите >3. б) От клемните съединения на изходите на комутационните апарати на входовете на електромерите до клемното съединение за началата на токовите вериги на електромерите; в) От клемното съединение за изходите на токовите вериги на електромерите до клемните съединения на комутационните апарати на изходите на електромерните табла.
6.1.2	Неутрални вериги	От PEN шините до клемното съединение за неутралните проводници на електромерите 10mm ² Cu От клемното съединение на електромерите към потребителите също 10mm ² Cu (при много краен случай и невъзможност за установяване съответствие между потребител и „0" да се използва обща шина.)
6.1.3	Проводници	-
6.1.3.1	Съответствие със стандарти и наредби	БДС EN 50525-2-31:2011 или еквивалент/и и Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението
6.1.3.2	Кодово означение	H07V-R или еквивалент/и
6.1.3.3	Обявено напрежение, U _o /U	450/750 V

№ по ред	Характеристика	Изискване
6.1.3.4	Клас на гъвкавост на токопроводимото жило съгласно БДС EN 60228 или еквивалентно/и	2
6.1.3.5	Номинално напречно сечение на токопроводимото жило	-10 mm ² Cu - за главните вериги на електромерите с максимален ток до 63A -16 mm ² Cu - за главните вериги на потребители с максимален ток до 100 A
6.1.3.6	Електрическо съпротивление на токопроводимото жило при температура на кабела 20°C	max 1,83 Ω/km
6.1.3.7	Изоляция	Поливинилхлориден пластификат PVC/C
6.1.3.7a	Цвят: • Фазови проводници • Неутрални проводници	Черен Светлосин
6.1.3.8	Максимална температура на токопроводимото жило при нормална експлоатация	70°C
6.1.3.9	Маркировка	Съгласно т. 6 от БДС EN 50525-1:2011 или еквивалентно/и и инициалите „CE”
6.1.4	Арматура	
6.1.4.1	Фазови вериги	Кабелни накрайници с дължина: • 20 mm с изолация към клемните съединения на електромерите; • 12 mm без изолация към клемните съединения на комутационните апарати.
6.1.4.2	Неутрални вериги	• Медни тръбни кабелни накрайници (кабелни обувки) от пресов тип с метално покритие към PEN шината; и • Кабелни накрайници без изолация с дължина 20 mm към клемното съединение за неутралните проводници на електромерите.
6.1.4.3	Кабелни накрайници без изолация	-
6.1.4.3a	Съответствие със стандарти	DIN 46228-1 или еквивалентно/и
6.1.4.3b	Сечение	В зависимост от сечението на проводника
6.1.4.3c	Материал	Cu (мед)
6.1.4.3d	Покритие	Калай
6.1.4.4	Кабелни обувки	-
6.1.4.4a	Съответствие със стандарти	DIN 46235 или еквивалентно/и
6.1.4.4b	Сечение	10 mm ²
6.1.4.4c	Материал	Cu
6.1.4.4d	Покритие	Калай или други подходящи метали или метални сплави с дебелина min 3 μm.
6.2	Помощни вериги	-
6.2.1	Верига за захранване на часовниковия тарифен превключвател	• От входящата токова клема на най-близкия електромер; и • от PEN шината

№ по ред	Характеристика	Изискване
6.2.2	Верига за управление на тарифните регистри на електромерите	От клемовото съединение на канала за управление на часовниковия тарифен превключвател последователно до всички входове за управление на тарифните регистри на електромерите
6.2.3	Проводници	-
6.2.3.1	Съответствие със стандарти и наредби	• БДС EN 50525-2-31:2011 или еквивалент/и; Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението
6.2.3.2	Кодово означение	H07V-U или еквивалент
6.2.3.3	Обявено напрежение, U_0/U	450/750 V
6.2.3.4	Клас на гъвкавост на токопроводимото жило съгласно БДС EN 60228 или еквивалентно/и	1
6.2.3.5	Номинално напречно сечение на токопроводимото жило	1,5 mm ²
6.2.3.6	Електрическо съпротивление на токопроводимото жило при температура на кабела 20°C	max 12,1 Ω/km
6.2.3.7	Изоляция	Поливинилхлориден пластификат PVC/C
6.2.3.7a	Дебелина на изолацията – предписана стойност	0,7 mm
6.2.3.7b	Среден външен диаметър: • долна граница • горна граница	2,6 mm 3,2 mm
6.2.3.7c	Минимално електрическо съпротивление на изолацията при 70°C	0,011 MΩ.km
6.2.3.7d	Цвят: • Фазови проводници • Неутрални проводници • Управление на тарифите	Черен Светлосин Кафяв
6.2.3.8	Максимална температура на токопроводимото жило при нормална експлоатация	70°C
6.2.3.9	Маркировка	Съгласно БДС EN 50525-1:2011 или еквивалент/и и инициалите „CE”
6.3	Изпълнение	
6.3.1	Опроводяване на електромерите	а) За осигуряване на възможност за свързване на компактни (малогабаритни) електромери, проводниците към клемовите блокове на електромерите трябва да се изпълнят с минимум 50 mm по-дълги краища спрямо необходимите дължини за посочените по-долу габаритни размери. б) Началата на главните вериги трябва да бъдат свързани по начин, при който се осигурява симетрично разпределение на електрическите товари.

№ по ред	Характеристика	Изискване
6.3.2	Опроводяване на часовниковия тарифен превключвател и управлението на тарифните регистри	Всички видове електромерни табла трябва да бъдат опроводени със захранваща верига и верига за управление на тарифните регистри.
6.3.3	Маркировка на проводниците	а) Краищата на проводниците от главните и помощните вериги трябва да бъдат маркирани съгласно БДС EN 61439-1:2011 или еквивалентно/и. б) Маркировката трябва да определя еднозначно принадлежността на проводниците към съответната верига.
6.3.4	Закрепване на сноповете проводници	а) Отделните снопове проводници трябва да бъдат закрепени към монтажната плоча. б) За закрепването трябва да бъдат използвани подходящи монтажни кабелни канали. в) Фиксирането на монтажните цокли към монтажната плоча трябва да се извърши със самопробивен винт. г) Монтажни цокли трябва да бъдат поставени в местата, където се променя посоката на снопа (там където е целесъобразно). д) Сноповете трябва да бъдат укрепени допълнително със синтетична пристягаща лента (там където е целесъобразно).

7. Други технически характеристики и изисквания

7.1	Фирмена табелка/табелки	Съгласно т. 5 на БДС EN 61439-1:2011 или еквивалентно/и, поставена/и на видимо място от външната страна на електромерното табло
7.2	Предупредителни табели	От външната челна страна на обвивката и на вътрешната врата на електромерното табло трябва да бъдат поставени табелки "Опасност от електрически ток" съгласно фигурата по-долу: 

8. Защита срещу поражения от електрически ток при индиректен допир

8.1	Изпълнение	а) Защитата срещу поражения от електрически ток при индиректен допир трябва да се реализира чрез защитни вериги, съгласно т.7.4.3.1 от БДС EN 61439-1:2011 или еквивалентно/и, като се използва мероприятието "зануляване" или "заземяване". б) На монтажната плоча се монтира шина за неутралните проводници. Към шината се присъединяват: неутралното токопроводящо жило на захранващия кабел; заземителната шина от заземителя; (шина Си 30/3мм или Al 40/4мм) свързваща шината за неутрални проводници с шината за изходящите неутрални проводници на потребителите и защитните проводници за обвивката и вратите на ел.таблото.
-----	------------	---

		в) Да се направи нов заземителен контур за главното и всички етажни електромерни табла със стоманена цинкована шина 40/4 mm или проводник ПВА-2 -50mm ² -Cu (когато е в съществуващо трасе на захранващата магистрала) или еквивалент.
--	--	---

9. Изисквания към монтажа.

9.1	Общи изисквания	При реконструкцията на етажни табла поле „потребители“, в което се монтират комутационната апаратура обслужваща общи нужди на сградата, да бъде изнесено в отделно табло извън електромерното табло.
-----	-----------------	--

10. Допълнителни изисквания при реконструкция и модернизация на етажни електромерни табла в жилищни сгради с метална плоча /фалта/.

10.1	Общи изисквания	
10.1.1	Закрепване	Закрепването на металната основа към съществуващата метална обвивка се извършва в четири точки /в четирите ъгли зони/ посредством самонарезни винтове с дебелина ≥ 4 mm. Точките на закрепване на металната плоча да бъдат под вратата.
10.1.2	Боядисване	Боядисването на съществуващата обвивка на електромерното табло се извършва в цвят светло сив, препоръчително RAL 7035 или еквивалент. Преди боядисването повърхностите трябва да бъдат: - добре изчистени от хартия, лепило, стикери и др. с метална четка; - местата с ръжда да се почистят до получаване на метален блясък и нанасяне на антикорозионен грунд.
10.1.3	Изработка	Съществуващо електромерно табло, като на отвора за входящите предпазители се изработи допълнително капаче за закриване на автоматите с възможност за заключване от потребителите.
10.1.4	Монтаж	Удължаването на изходящите проводници /фазови и неутрални/ да се извършва чрез медни съединители галванично покалаени, посредством пресоване. Проводниците да бъдат положени в гофриран шлаух, като в един шлаух се полагат проводниците за един потребител /електромер/.
10.1.5	Възстановяване	При възникване на допълнителни работи като къртене, измазване, шпакловане и боядисване /с цвета на таблото/, прилежащата площ около таблото да бъде възстановена в първоначалния си вид.

Г. Организационни изисквания за извършването на всякакви СМР, свързани с реконструкция и подмяна на електромерни табла, при спазване на техническите изисквания, посочени в раздели А, Б и В.

1. Задължения на възложителя:		
1.1	Определяне на лице/а за контакт	Определяне на лице/а за контакт с изпълнителя за изпълнение на предмета на поръчката, и уведомяване на изпълнителя за определеното лице в срок до 5 дни от датата на подписване на договора.
1.2.	Изготвяне на Възлагателен документ	Възложителят изготвя и предоставя на изпълнителя документ за възлагане на изпълнението (ДВИ), в който отразява видовете работи и количеството им, които следва да бъдат извършени; ДВИ следва да съдържа: дата, град, община, квартал, улица номер, блок, вход, брой табла, брой еднофазни електромери, брой трифазни електромери, брой часовникови превключватели, № договор.

1.3.	Съгласуване на графика за изпълнение	Да съгласува графика за работа за следващия месец и до 25 число на текущия месец да го предостави на изпълнителя.
1.4.	Обезопасяване и допускане за работа	Допускането до работа се извършва от правоимащи служители на ЧЕЗ Разпределение България АД при спазване на изискванията на нормативните документи.
2. Задължения на изпълнителя:		
2.1.	Изготвяне на график за изпълнение на ДВИ	Въз основа на предоставения му от възложителя ДВИ да изготви график за изпълнението му. Графикът следва да съдържа: дата, град, община, квартал, улица номер, блок, вход, брой табла, брой еднофазни електромери, брой трифазни електромери, брой часовникови превключватели, № договор, № ДВИ. Към всеки график изпълнителят е длъжен да представи списък на служителите си, които ще работят по изпълнението му.
2.2.	Уведомяване на потребителите	Извършва се от изпълнителя, след получаване от възложителя на съгласувания график и в сроковете упоменати в Общи условия на договорите за използване на електроразпределителните мрежи на "ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ" АД, чрез разлепване на съобщения и подписано от представител на етажната собственост уведомление /бланка предоставена от ЧЕЗ Разпределение България АД/.
2.3.	Почистване на работната площадка	След завършване на строителните и монтажните работи на работните площадки, същите се почистват от отпадъци, като изпълнителят се ангажира за тяхното извозване
3. Общи		
3.1	Приемане на извършената работа по ДВИ	Приемането на извършената работа, възложена по съответен ДВИ, се удостоверява чрез изготвяне и подписване на приемо предавателен протокол между Възложителя и Изпълнителя.

II. ЗАДЪЛЖЕНИЯ И ОТГОВОРНОСТИ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

След завършване на строителните и монтажните работи на работните площадки, същите трябва да се почистят от отпадъци, като изпълнителят се ангажира за тяхното извозване. Извозването и депонирането следва да е на места, допустими от българското законодателство. При извозване и изхвърляне на места, които не са разрешени според българското законодателство, отговорността се носи изцяло от Изпълнителя. Всички такси, свързани с извозването и депонирането на отпадъци са за сметка на Изпълнителя.

Персоналът, който ще изпълнява строителните и монтажните работи, трябва да е преминал успешно обучение за изпълняваните задачи и по „Правилника за безопасност и здраве при работа в ел. уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи“. Особено важно е персоналът да познава добре процедурите и документацията, свързани с получаването на разрешение и осигуряването на достъп за работа до електроразпределителната мрежа.

III. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗИСКВАНИЯ

Възможни са обаче специфични ситуации и условия, при които се налага да се използват специални и различни практики на изпълнение. Всяко отклонение от проекта (съгласуван и одобрен по реда на действащото българско законодателство), което се предлага, трябва да бъде представено писмено на Възложителя за одобрение преди да се пристъпи към изпълнение. Всяко изменение на съгласуван и одобрен проект следва да съответства на действащото законодателство в страната и изпълнението му да е годно за приемане в съответствие със закона. Задължението за предварително съгласуване и одобрение на предлаганите отклонения се отнася за всички лица, които имат отговорности за осигуряване на безопасността.

Възложителят няма да поеме никакви отговорности за работите, които не са извършени в съответствие с указанията на тези технически изисквания, одобрените и съгласувани проекти (ако има такива и те са

предадени на Изпълнителя в изпълнение на договора) и може да откаже приемането съответно заплащането на извършените работи.

IV. ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ НА МАТЕРИАЛИТЕ

1. СПИСЪК НА МАТЕРИАЛИТЕ, ДОСТАВКА ОТ ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

Материалите, които Възложителят предоставя на Изпълнителя, се получават срещу приемо-предавателен протокол от складовата база на Възложителя в гр. Дупница за обособени позиции 4, 5 и 6; складовата база в гр. Враца за обособени позиции 1 и 7; складовата база в гр. Левски за обособени позиции 2, 3 и 8, където се връщат и демонтираните материали. Материалите, които Възложителят предоставя на Изпълнителя, са както следва:

№	Наименование
1	Електромер еднофазен
2	Електромер трифазен
3	Тарифен превключвател
4	Брави /четириходови и едноходови/, комплект с патрони и лостове
5	Главен автоматичен прекъсвач
6	Еднофазен автоматичен прекъсвач
7	Трифазен автоматичен прекъсвач
8	Еднофазен товаров прекъсвач
9	Трифазен товаров прекъсвач
10	Кабел НН, САВТ 4x35 мм ²
11	Кабел НН, САВТ 4x50 мм ²
12	Кабел НН, САВТ 4x70 мм ²
13	Кабел НН, САВТ 4x95 мм ²
14	Кабел НН, САВТ 4x185 мм ²
15	Кабелна съединителна муфа по безлентова технология за кабел НН до 4x185 мм ²
16	Заземителен кол от профилна ъглова стомана, 63/63/6 mm, L=1.5 m със заварена към него стоманена шина 40/4 mm, L= 2 m

2. СПИСЪК И ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ОСНОВНИТЕ МАТЕРИАЛИ, ДОСТАВКА НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

Основните материали, доставка на Изпълнителя, трябва да отговарят на приложимите български и международни стандарти и нормативно-технически документи (и на техните валидни изменения и поправки) или еквивалентно/и, както следва:

№	Наименование	Ед. мярка	Задание на Възложителя
1	2	3	4
1	Монтажна плоча	м ²	Изработена от стоманена ламарина с дебелина ≥ 1,5 mm с бордове от всички страни с височина 20 mm
2	„DIN шина” с ширина 35 mm	m	За монтаж на предпазители и тарифни превключватели. Изработена от листовата стомана с дебелина 1.5 mm и размери 35x7.5 mm, съгласно БДС EN 50022:2000 или еквивалент/и
3	R,S,T захранващ гребен /R,S,T захранващият гребен трябва да е съвместим с предоставените от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ автоматични прекъсвачи/	бр.	Захранващ гребен, 3 фазен (R,S,T), с изолация
4	Заклучващи приспособления	бр.	Съгласно техническите изисквания
5	Проводници	m	Изолирани проводници тип H07V-R или H07V-U или еквивалентни, произведени съгласно стандарт БДС EN 50525-2-31:2011 или еквивалент/и
6	Вътрешна врата /окомплектована/	бр.	Съгласно техническите изисквания

№	Наименование	Ед. мярка	Задание на Възложителя
7	Външна врата	бр.	Съгласно техническите изисквания
8	Поликарбонатен лист с дебелина $\geq 4\text{mm}$	m^2	Съгласно техническите изисквания
9	Електромерно табло	бр.	метално, комплект с метална основа (фалта), предпазен щит и външна врата, изработени съгласно техническите изисквания
10	Медни кабелни обувки тръбен тип покалаени	бр.	Медни тръбни кабелни обувки изработени от електротехническа мед, галванично покалаени, за кабели с медни жила Размер 6-16 mm^2
11	Заземителна шина поцинкована 40/4 mm	m	Изработена от горещовалцована стомана и поцинкована, с размери 40/4 mm БДС EN 10048:2000 или еквивалент/и.
12	Шина за неутрални проводници	m	Шина, изработена от Cu (мед), с размери 30/3 mm, или Al (алуминий) с размери 40/4mm с дължина, позволяваща монтажа на присъединителните проводници
13	Накрайници за проводници	бр.	Кабелни накрайници с изолация, галванично покалаени, в съответствие с DIN 46228-част 4 или еквивалентно/и, за кабели с медни жила.
14	Кабелен канал	бр.	Пластмасови, с перфорирани страници за възможност за отклонения на проводниците в ляво или дясно. Размерите на каналите се избират от изпълнителя. Размер max 60/60mm
15	Дистанционери	бр.	Изработени от стоманена ламарина с дебелина $\geq 1,5\text{ mm}$
16	Автоемайл лак /светлосив цвят/ и антикорозионен грунд	кг.	БДС EN ISO 4618:2015 или еквивалент/и
17	Медни съединители галванично покалаени	бр.	Медни съединители изработени от електротехническа мед, галванично покалаени, за кабели с медни жила
18	Кабелни обувки, тръбен тип, за силови кабели НН с алуминиеви жила	бр.	DIN 46 329 или еквивалентно/и; Размер 16-185 mm^2
19	Кабелни обувки, херметичен тип, за силови кабели НН с алуминиеви жила	бр.	DIN 46 329 или еквивалентно/и; Размер 16-185 mm^2
20	Шлаух	m	Пластмасов, гофриран, съгласно стандарт БДС EN 61386-1:2008 и/или БДС EN 61386-23:2006 или еквивалент/и. Размерите се избират от изпълнителя. Минимално \emptyset на шлауха 16mm или по-голям

Изпълнителят следва да достави и всички останали **спомогателни** материали, които не са описани в таблиците по т.1 „Списък на материалите, доставка от възложителя“ и т.2 „Списък и изисквания към основните материалите, доставка на изпълнителя“, но са необходими за изпълнение на съответните работи от количествено-стойностната сметка, така че да бъдат постигнати изискванията на ПИПСМР и спазени общите технически изисквания, посочени в настоящата документация.

Забележка: Тези технически изисквания се отнасят за всички обособени позиции.