

Техническа спецификация за главни електромерни табла в обвивка от усилен стъклонапълнен полиестер

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

Автор:	Мартин Костадинов - отговорник Стандартизация
	Цветелина Великова – специалист Стандартизация
Одобрение с протокол от заседание на УС на Електроразпределение Север АД:	21.11.2019
Име на файла:	ТС-НН-014 Техническа спецификация за ГЕТ, v06.docx

Съдържание

1.	Област на приложение	3
2.	Условия на работа	3
3.	Изисквания	3
4.	Обозначение.....	6
5.	Окомплектовка	6
6.	Контрол на качеството	6
7.	Документация	6
8.	Опаковка и транспорт.....	7
9.	Приложими наредби, правилници и стандарти	7
10.	Приложения.....	8

1. Област на приложение

Настоящата техническа спецификация се отнася за изработка и доставка на главни електромерни табла (ГЕТ), използвани в жилищни сгради средно и високо строителство и се изработват по зададена еднолинейна схема.

2. Условия на работа

- 2.1. Режим на работа: продължителен;
- 2.2. Монтаж: на открито и закрито;
- 2.3. Температура на околната среда: от -25 до + 40 °С по БДС EN 62208 (или еквивалент);
- 2.4. Относителна влажност на въздуха: до 90 % при 20 °С;
- 2.5. Надморска височина на монтажа: до 2000 m;
- 2.6. Взривобезопасна и пожаробезопасна среда;
- 2.7. Степен на замърсеност: 3 по БДС EN 61439-1 (или еквивалент).

3. Изисквания

3.1. Електрически характеристики

- 3.1.1. Номинално напрежение: 400 V;
- 3.1.2. Номинално изолационно напрежение: $U_i \geq 690$ V;
- 3.1.3. Номинална честота: 50 Hz;
- 3.1.4. Клас по електробезопасност на изделието: II.

3.2. Основни изисквания за корпуса

- 3.2.1. ГЕТ е комплектно комутационно устройство от затворен тип. Конструкцията трябва да осигурява монтаж до стена или самостоятелно. Таблото трябва да е пригодено за монтаж върху фабрично изработена основа (фундамент) за вкопаване;
- 3.2.2. ГЕТ трябва да се обслужва от предната страна. Да позволява свободно присъединяване на кабели и подмяна на части;
- 3.2.3. Корпуса на ГЕТ да е съставен от три или четири секции за обособяване на секция вход, секция мерене с обособено поле „Клиенти“ и място за секция собствени нужди на потребителите (домофонна уредба, звънчева инсталация и др.). Когато в ГЕТ се монтират индиректни електромери те трябва да се разположат заедно с токовете трансформатори в обособена секция на таблото;
- 3.2.4. Обвивката на главните електромерни табла включително техните основи, трябва да са изработени от стъклонапълнен полиестер. Дължината на стъклените нишки да не бъде по-малка от 25 mm. Теглото на стъкловлакното да не е по-малко от 20% от общото тегло на кутията. Средната плътност на стъкловлакната да не бъде по-малка от 1.58 до 1.9 g/cm³. Стъкловлакната трябва да са напълно покрити от полиестер. Допуска се обвивката да бъде от друг подобен изолационен материал, типове изпитан и отговарящ на изискванията на БДС EN 62208:2011 (или еквивалент).
- 3.2.5. Цвят на кутиите: RAL 7035, RAL 7032 или подобен;
- 3.2.6. Степента на защита не по-малка от IP 43;
- 3.2.7. Конструкцията да е изработена от трудно горим материал, с клас на устойчивост не по-нисък от HF1;
- 3.2.8. Обвивката на ГЕТ да е устойчива на UV лъчи и да притежава гладка повърхност против замърсяване. Допустимо е вертикално оребряване на обвивката;
- 3.2.9. Кутиите трябва да имат висока механична здравина: устойчивост на удар IK10;
- 3.2.10. Всички използвани метални детайли вътре или извън ГЕТ – болтове, винтове, гайки и други, трябва да са обработени за устойчивост на корозия;
- 3.2.11. Измервателните, комутационни, защитни апарати и изходящи клеми за нулеви проводници да се монтират чрез: DIN шини, монтажни планки или основи върху монтажна плоча от изолационен материал с дебелина ≥ 4 mm;
- 3.2.12. Разположението на електромерите да е съобразено с отчитането на показанията им. Височина от пода до дисплея на:
 - най-ниско разположените електромери да е ≥ 0.6 m;
 - най-високо разположените електромери да е ≤ 1.8 m.
- 3.2.13. Конструкцията и формата на покривите на обвивките не трябва да позволяват задържането на прах, замърсявания и влага;
- 3.2.14. Конструкцията на обвивките трябва да осигурява ефективна естествена вентилация, за да се предпазва вътрешността на електромерното табло от конденз;
- 3.2.15. Кутията трябва да е изработена така, че да е изключено отваряне на обвивката или отделяне на елементи от ГЕТ при налягане породено от к.с.

3.3. Врати

3.3.1. ГЕТ да бъдат с две врати - външна и вътрешна. Вратите да не могат да се снемат без употреба на инструмент. Вратите да не могат да бъдат снемани в затворено положение, дори с употреба на инструменти.

3.3.2. Външи плътни врати

3.3.3. Външни врати на ГЕТ да е изпълнени със скрити панти с висока механична якост и устойчиви на износване. Крилата да се застопоряват на минимум 1200 спрямо лицевата повърхност;

3.3.4. Вътрешни прозрачни врати

3.3.5. Вътрешните прозрачни врати трябва да бъдат еднокрили и да има възможност за пломбиране в двата края при височина на вратата над 600 mm и в средата при височина на вратата под 600 mm.

3.3.6. Вътрешните врати да са изработени от прозрачен трудно горим материал изолационен материал, с дебелина ≥ 4 mm и обкантена или оребрена по края против огъване. Вътрешните врати на таблото в отворено положение, да се застопорява на минимум 90° спрямо лицевата повърхност;

3.3.7. Върху вътрешна врата да е обособен сектор „Клиенти“ с капак, с възможност за заключване с катинар и диаметър на отвора за катинар $\varnothing 8$ mm. Да е осигурено лесно и удобно манипулиране с превключващите лостчета на МАП, като размера на отвора да бъде с височина 46 mm и ширина 18 mm, като е кратен на броя МАП. Хлабината между МАП и прозрачна врата, да бъде не по-голям от 1 mm.

3.3.8. Разстоянието между стените на ТЕПО и прозрачната врата да не позволява достъп до конструктивните монтажни болтове на кутията. При затворено положение на вътрешната врата въздушните междини между вратата и стените на кутията да не са по-големи от 2,5 mm;

3.3.9. На външната врата да се монтира тристранна или двустранна едноходова брава с монтиран халф патрон без секретност;

3.3.10. Бравите и затварящите механизми да осигуряват надеждно затваряне по цялата височина на вратите.

3.3.11. Бравите да са с подвижно рамо, което в положение на затворена врата е дискретно прибрано към вратата;

3.3.12. Бравите да имат предпазител за предпазване на патрона от проникване на прах и вода;

3.3.13. На вътрешните врати се разпробиват отвори за монтаж на едностранна брава с резе/ планка (мебелен тип) по ТС-ИНС-171.

3.4. Основа

Основата (фундамент) да е от същия материал и със същия цвят като ГЕТ.

Основите за вкопаване да имат стабилизираща плоча, като на корпуса да е отбелязано с траен знак нивото на вкопаване. Предната горна част на основата да е изваждаема само при отворено положение на вратата.

3.5. Оборудване на ГЕТ

3.5.1. Присъединяване: Еднофазните електромери за директно измерване на електроенергия и трифазните електромери за директно измерване на електроенергия се свързват по схема „работна нула“. Понятието „работна нула“ означава, че нулевия проводник към клиента трябва да е присъединен към електромера съгласно изобразената на него схема, а не към общата „нулева“(PEN) шина в таблото;

3.5.2. Нулевите проводници да се присъединят към нулевата шина чрез болтова връзка преден монтаж. Не се допуска присъединяване на повече от един проводник на клемма, както и използването на самонарязващи винтове за присъединяване;

3.5.3. Нулевите проводници от всеки (еднофазен и трифазен) електромер присъединен към абонат с „работна нула“ се извеждат на нулев клеморед ;

3.5.4. Проводници:

Комутацията на таблата да бъде изпълнена като преден монтаж, с медни проводници тип Н07V-K, с цвят на изолацията съгласно Наредба №3 от 9 юни 2004г. за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии.

Сеченията на проводниците за опроводяване да са:

- еднофазните електромери - 10 mm²;

- токовите вериги на трифазните електромери - 16 mm²;

При свързване на електромерите за директно включване се оставя резерв на проводниците към и от електромера с дължина около 120mm.

Не се допускат снаждания и запоявания на присъединителните проводници на електромерите.

Да не се опроводяват вериги за тарифен превключвател и МАП за съответния
Проводниците да са поставени в кабелни канали.

3.5.5.

Нулева шина:

Нулевата шина да бъде изпълнена от мед или медна сплав с покритие позволяващо присъединяване на Al и Cu проводници. Минимално сечение 25/4 mm и с дължина достатъчна за свързване на присъединяваните абонати, включително и резервните. Да се постави маркировка съгласно Наредба №3 за обозначение на N шина;

3.5.6.

Връзката между N шина и PE шина да се изпълни по начин осигуряващ сечение съгласно Наредба №3. Ако връзката е изпълнена с гъвкав меден проводник, той трябва да е с минимално сечение 50 mm² и съобразено със сечението на захранващия кабел, съгласно индивидуален проект;

3.5.7.

Нулевата шина да бъде оборудвана с V-клема с обхват 50 + 240 mm² за присъединяване на нулевия проводник на захранващия кабел;

3.5.8.

PE шина:

Защитната шина да бъде изпълнена от мед или медна сплав с покритие позволяващо присъединяване на Al и Cu проводници. Минимално сечение 25/4 mm и с дължина достатъчна за свързване на присъединяваните абонати, включително и резервните. Да е снабдена с болт M12, окомплектован с необходимите крепежни елементи за свързване към заземител. Да се постави знак „заземление“ до заземителния болт.

Връзката на шината със заземителния контур, да се изпълни с гъвкав меден проводник със сечение 50 mm² и съобразено със сечението на захранващия кабел, съгласно индивидуален проект.

Да се постави маркировка съгласно Наредба № 3 за обозначение на PE шина.

3.5.9.

Комутационна и защитна апаратура:

Комутационните и защитни апарати трябва да са в съответствие с техническите спецификации на Електроразпределение Север АД.

•

Входа на таблото трябва да бъде оборудван с главен автоматичен прекъсвач (АП), доставка на Електроразпределение Север АД. Номинален ток на главните автоматични прекъсвачи: 160А, 250А и 400А. Да се предвиди място и окомплектова с разширителни или клеми за директно присъединяване на проводници клеми за присъединяване /по заявка/. След монтажа на АП технологичното разстояние между долните разширителни или клеми за директно присъединяване на проводници на апарата и долния край на таблото трябва да е най-малко 200 mm;

В секция „Мерене“ преди всеки електромер да се монтира, товаров прекъсвач, за монофазните електромери с In=63А и за трифазните с In=63/100А според приложената еднолинейна схема. Лостчетата за превключването им трябва да са достъпни само след отваряне на вътрешната врата с контролиран достъп.

•

Преди всеки електромер, в секция мерене да се монтира товаров прекъсвач. Лостчетата за превключването им трябва да са достъпни само след отваряне на вътрешната врата.

•

МАП (доставка на Възложителя) след електромерите да могат да се монтират в поле „Клиенти“. След монтажа на МАП, технологичното разстояние между долните клеми на апарата и долния край на таблото трябва да е най-малко 100 mm;

Номиналният ток на комутационните и защитни апарати се указва в еднолинейна схема, приложена към заявката;

3.5.10.

Места за електромери и тарифен превключвател:

Да се предвидят места за електромери съгласно следните размери:

1 фазни : височина - 210 mm. ширина - 140 mm. дълбочина - 120 mm;

3 фазни : височина - 310 mm. ширина - 180 mm. дълбочина - 140 mm;

Тарифен превкл.: височина - 104 mm. ширина - 72 mm. дълбочина - 69 mm.

След монтажа на електромерите трябва да се осигури отстояние от тях до вътрешната врата не по-малко от 15 mm.

3.5.11.

Резервни места за електромери:

Броя на резервните места за електромери се определя съгласно всяка конкретна заявка.

3.5.12.

Секция индиректни електромери:

Индиректните електромери се присъединяват към захранващата верига чрез АП с In в съответствие с разрешената присъединителна мощност.

Комутацията на индиректните електромери, токови и напреженови вериги да се изпълни с медни проводници тип H07V-K със сечение 2,5 mm².

В секция индиректни електромери в токовите и напреженови измервателни вериги да бъде включен клемен блок, съдържащ четири комплекта токови клеми за веригите на токовите

трансформатори, като последната двойка клеми е за нулевия потенциал на ИТТ (нулеви токови клеми) и е с твърдо монтиран мост между тях, три напреженови клеми, една нулева и една защитна клема. Клемния блок да позволява присъединяване на измервателни сонди. Клемите трябва да отговарят на техническа спецификация ТС-НН-055 на Електроразпределение Север АД;

Клемния блок трябва да бъде покрит с прозрачен капак, с дебелина ≥ 3 mm и да осигурява възможност за plombиране;

В напреженовите вериги преди клемния блок да бъдат монтирани три еднополюсни МАП с $I_n=6A$ – за напреженовите вериги на електромера.

Измервателните трансформатори са доставка на Електроразпределение Север АД.

Място за електромери съгласно т. 3.5.10.

Монтажът на ТТ да се изпълни, така че табелките им да са от предната страна.

3.5.13. Еднолинейна схема:

От вътрешната страна на вратата на ГЕТ, да бъде поставена еднолинейна електрическа схема с възможност за дописване. Схемата да бъде начертана на достатъчно плътна основа (не трябва да бъде сгъната или навита на руло) и поставена в прозрачен джоб неподвижно закрепен от вътрешната страна на външната врата.

3.6. Монтажни приспособления

При указан начин на монтаж към стена таблото, трябва да има необходимите приспособления за стабилно закрепване комплектовани с необходимите крепежни елементи (в инструкцията за монтаж и експлоатация да се опишат: елементи, схема и оразмеряване)

4. Обозначение

Всяко ГЕТ да има необходимата маркировка и информация съгласно БДС EN 60439-1 (или еквивалент). На табелка, поставена на подходящо гладко място отвън да са посочени най-малко следните данни: име или знак на производителя, тип, месец и година на производство, сериен номер на изделието, номиналните данни, клас по електробезопасност, както и основния стандарт, на който отговаря.

Върху кутията трябва да има фабрично обозначение за име или знак на производителя на кутията.

На вратите на гладко място да се поставят изискваните табели или знаци за безопасност и на подходящо място върху кутията логото на Възложителя по съгласуван образец.

Табелите трябва да са с трайни и ясни надписи, устойчиви на влиянията на околната среда.

Забранено е поставянето на рекламни материали (стикери и др.) на производителите.

5. Окомплектовка

Всяко табло трябва да е окомплектовано с:

- 5.1. Технически паспорт, инструкция за съхранение, монтаж и експлоатация; декларация за съответствие, гаранционна карта и протокол от контролни изпитания.
- 5.2. Всички необходими крепежни приспособления и елементи за монтаж и закрепване на таблото.
- 5.3. Да се упомене изрично, ако за монтажа са необходими допълнителни аксесоари и инструменти.

6. Контрол на качеството

Възложителя има право да прави 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. Декларация за съответствие на изделието с тази техническа спецификация;
- 7.2. ЕС декларация за съответствие.
- 7.3. Протоколи от типови изпитания БДС EN 61439-1 (или еквивалент), БДС EN 61439-5 (или еквивалент) и устойчивост на UV лъчи проведени от акредитирани лаборатории;
- 7.4. Образец на заводски изпитания за изходящ производствен контрол;
- 7.5. Данни и характеристики, съгласно приложенията;
- 7.6. Каталог на предлаганите изделия;

- 7.7. Сертификати за произход, съответствие и качество на вложените материали и елементи;
- 7.8. Инструкция за транспорт (с описание на транспортната опаковка), съхранение, монтаж и експлоатация (ако за монтажа са необходими допълнителни аксесоари и специални инструменти, това задължително да се опише в инструкцията);
- 7.9. Условия и срок за гаранцията на изделието;
- 7.10. Сертификат за пожароустойчивост на предлаганите табла;
При представяне на преводи на документи се представя и копие на езика, на който са издадени.
- 8. Опаковка и транспорт**
Главните електромерни табла трябва да се доставят в подходяща опаковка, която гарантира запазването на целостта и функционалността на изделията при транспорт, товаро-разтоварни дейности и съхранение. На всяка опаковка да са нанесени трайно наименованието или знака на производителя, типовото обозначение и серийният номер (SAP номер или друг уникален номер) на изделието.
- 9. Приложими наредби, правилници и стандарти**
Наредба №3 от 9 юни 2004г. за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии.
Наредба № 13-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.
Директива 2014/35/ЕС на Европейския парламент и на Съвета за хармонизиране на законодателствата на държавите членки за предоставяне на пазара на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението.
Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието за електромагнитна съвместимост.
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: Типово изпитани и частично типово изпитани комплектни комутационни устройства (IEC 61439-1:2011) (или еквивалент).
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. (IEC 61439-5:2014) (или еквивалент);
БДС EN 61140:2004 Защита срещу поражения от електрически ток. Общи насоки за уредби и оборудване (IEC 61140:2016) (или еквивалент);
БДС EN 60529+A1 2004 Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (или еквивалент).
БДС EN 60865-1:2012 Токове на късо съединение. Изчисляване на въздействията. Част1:Термини и определения и методи за изчисляване (или еквивалент).
БДС EN 60947-1:2007 Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 60947-1:2004) (или еквивалент).
БДС EN 60947-2:2006 Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 2: Автоматични прекъсвачи (IEC 60947-2:2006) (или еквивалент).
БДС EN 60947-3:2009 Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 3: Товарови прекъсвачи, разединители, товарови прекъсвач-разединители и апарати комбинирани с предпазители (или еквивалент);
БДС EN 62208:2011 Празни шкафове за комплектни комутационни устройства за ниско напрежение (или еквивалент)
БДС EN 14598:2006 Усилени терморезистивни формовъчни компаунди (SMC) и обемни формовъчни компаунди (BMC) (или еквивалент).
БДС EN ISO 10350:2011 Пластмаси. Получаване и представяне на сравними едноточкови данни. Част2: Пластмаси, усилен с дълги влакна (или еквивалент).

10. Приложения

10.1. Приложение 1 Данни за кутия

№	Характеристики	Мерна единица	Предложение
1	Производител, тип	-	
2	Място на производство (държава)	-	
3	Обозначение на производителя	да	
4	Основен стандарт	-	
5	Характеристики на изолационния материал	-	
6	Категория на горимост	-	
7	Цвят на кутията	RAL	
8	Степен на защита след монтаж и присъединяване	IP	
9	За експлоатация при температура на околната среда	С°	
10	Устойчивост на удар	IK	
11	Монтажна плоча- материал тип, производител	-	
12	Категория на горимост на монтажната плоча	-	
13	Материал на вътрешната врата	-	
14	Категория на горимост на вътрешната врата	-	
15	Вид на бравата на външната врата, производител, тип	-	

10.2. Приложение 2 Данни за товаров прекъсвач

№	Характеристика	Мерна единица	Предложение
1	Производител, тип	-	
2	Място на производство (държава)	-	
3	Основен стандарт	-	
4	Номинален ток	A	
5	Номинален ток на включване при късо съединение I_{cm}	kA	
6	Работна изключвателна способност I_{cs}	kA	
7	Електрическа износоустойчивост	к. ц.	
8	Номинално изолационно напрежение: U_i	V	
9	Диапазон на сеченията и вид на жилата на кабелите за присъединяване	mm ²	
10	Индикация за положението на контактната система независима от положението на ръкохватката	-	