



Техническа спецификация
за електромерни табла тип ТЕПО

ТС-НН-015
Версия v03
В сила от 21.10.2014
Стр. 1 от 16

Техническа спецификация за електромерни табла тип ТЕПО

Настоящата техническа спецификация е валидна за ЕНЕРГО - ПРО Мрежи АД.

ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД
Варна Тауърс Г 9
бул. „Владислав Варненчик” №258
9009 Варна

Мартин Станев
Началник отдел „Технологии и
строителство”
Т + 359 52 – 577 - 386
F + 359 52 – 577 - 348
martin.stanev@energo-pro.bg

Съдържание

1.	Област на приложение	3
2.	Общи изисквания	3
3.	Условия на работа	3
4.	Изисквания	3
5.	Данни, които трябва да предостави Изпълнителят	8
6.	Обозначение	8
7.	Окомплектовка	9
8.	Одобрение и изпитване	9
9.	Управление на качеството	9
10.	Изпитания	9
11.	Документация	10
12.	Опаковка и транспорт	10
13.	Приложими наредби, правилници и стандарти	10
14.	Приложения	11

1. Област на приложение

Настоящата техническа спецификация се прилага за изработка и доставка на електромерни табла тип ТЕПО (табло електромерно пластмасово за открит монтаж) за номинално напрежение 230/400 V използвани при изнасяне на границата на собственост и при захранване на нови абонати ниско строителство. Стандартизирани са следните видове електромерни табла:

ТЕПО 1М+Ч

ТЕПО 2М+Ч

ТЕПО 4М+Ч

ТЕПО 1Т+Ч

ТЕПО 2Т+Ч

ТЕПО 1Т+1М+Ч

ТЕПО 1Т+2М+Ч

ТЕПО 1Т+3М+Ч

ТЕПО 2Т+1М+Ч

ТЕПО 2Т+2М+Ч

ТЕПО 1Т+ТТ

ТЕПО 1Т+1М+ТТ

ТЕПО 1Т+2М+ТТ

ТЕПО 2Т+2ТТ

2. Общи изисквания

Електромерните табла трябва да отговарят на изискванията на Наредба №3 за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии, както и на действащите български и европейски стандарти. Използваните стандарти да бъдат описани в документацията на изделието.

Като правило всички закони, наредби, стандарти и правилници приложими в страната на Възложителя и имащи отношение към изделието трябва да се прилагат, дори и ако не са специално упоменати в настоящата техническа спецификация.

Таблата ще бъдат доставяни без електромери, тарифни превключватели и МАП, но с проводници за тях и комутиращи апарати на входа на таблото.

Бизнес език и език за кореспонденция е официалният език на страната Възложител.

3. Условия на работа

3.1 Монтаж: на открито;

3.2 Режим на работа: продължителен;

3.3 Температура на околната среда: от -25 до +40 °C;

3.4 Относителна влажност на въздуха: 90% при 20 °C;

3.5 Надморска височина: до 2000m;

3.6 Пожаробезопасна и взривобезопасна среда;

3.7 Степен на замърсеност съгласно БДС EN 60439-1: 3.

4. Изисквания**4.1 Електрически характеристики**4.1.1 Номинално напрежение: $U_n = 400/230V$;4.1.2 Номинално изолационно напрежение: $U_i \geq 690 V$;

- 4.1.3 Номинална честота: $f = 50 \text{ Hz}$;
- 4.1.4 Клас по електробезопасност на изделието: II
- 4.2 **Основни изисквания**
- 4.2.1 Електромерните табла тип ТЕПО, трябва да са изработени от стъклонапълнен полиестер или друг изолационен материал, отговарящ на изискванията на настоящата спецификация. За кутии от стъклонапълнен полиестер, дължината на стъклените нишки да не бъде по-малка от 25 mm. Теглото на стъклоvlakното да не е по-малко от 20% от общото тегло на кутията. Средната плътност на стъклоvlakната да не бъде по-малка от 1.58 до 1.9 g/cm³. Стъклоvlakната трябва да са напълно покрити от полиестер;
- 4.2.2 Цветът на кутиите да е RAL 7032 или RAL 7035;
- 4.2.3 Степен на защита след монтаж и присъединяване: не по-малка от IP 43;
- 4.2.4 Кутията на таблото да е изработена от трудно горим материал, с клас на устойчивост не по-нисък от HF1, да е устойчива на UV лъчи, на химично агресивни среди и да притежава гладка повърхност против замърсяване. Допустимо е вертикално оребвяване на обвивката;
- 4.2.5 Кутиите трябва да имат висока механична здравина: устойчивост на удар IK10;
- 4.2.6 Всички използвани метални детайли вътре или извън ТЕПО, като болтове, винтове, гайки и други, трябва да са обработени за устойчивост срещу корозия;
- 4.2.7 Кутията трябва да е изработена така, че да е изключено отваряне на обвивката или отделяне на елементи от ТЕПО при налягане породено от вътрешно к.с..
- 4.3 **Кутия**
- 4.3.1 ТЕПО трябва да е изработено като конструкция за монтаж на стълб или стена;
- 4.3.2 За монтаж на ТЕПО към стена или на стълб на задната страна на кутията да са пробити 4 броя подсилени отвори с Ø 9 mm. Тези отвори трябва да са запушени и да се отпушват преди монтаж;
- 4.3.3 Да се предвидят щуцери изработени от електроизолационен материал за захранващия кабел, както и за изходящите кабели от електромерите монтирани в таблото. Броя на щуцерите е равен на броя на електромерите плюс един за захранващия кабел;
- 4.3.4 Щуцерите за ТЕПО с директно измерване, да са с диапазон на затягане подходящ за захранващия кабел в гъвкава защитна кабелна тръба с външен диаметър 32 mm и за изходящите кабели в гъвкава защитна кабелна тръба с външен диаметър 25 mm;
- 4.3.5 Конструкцията да позволява свободно обслужване на захранващия кабел от предната страна.
- 4.3.6 Конструкцията и формата на покривите на обвивките не трябва да позволяват задържането на прах, замърсявания и влага;
- 4.3.7 Конструкцията на обвивките трябва да осигурява ефективна естествена вентилация, за да се предпазва вътрешността на електромерното табло от конденз.
- 4.4 **Врати**
- ТЕПО да бъдат с две врати - вътрешна и външна. 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.
- 4.4.1 **Външна плътна врата**
- Външната врата на ТЕПО може да бъде еднокрила или двукрила. Трябва да е изпълнена със скрити панти, с висока механична якост и устойчиви на

износване.

Външната врата на таблото да се застопорява на минимум 120° спрямо лицевата повърхност;

4.4.2 Вътрешна прозрачна врата

Вътрешната врата трябва да бъде еднокрила 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.

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

4.4.3 Върху вътрешната 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.

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.

4.5 Заключващи устройства

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

4.5.2 Бравите и затварящите механизми да осигуряват надеждно затваряне по цялата височина на вратите, без използване на допълнителни приспособления;

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

4.5.4 Бравите да имат предпазител на патрона за ограничаване проникването на прах и вода;

4.5.5 На вътрешната врата ще се монтира едностранна секретна брава доставка от Възложителя, в съответствие с концепцията на ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД.

4.6 Оборудване на ТЕПО

4.6.1 Монтажна скара

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. Да има отвори с диаметър мин. 25 mm на нивото на фиксираните отвори на задната страна на таблото с цел монтаж на таблото без сваляне на скарата. Да е оразмерена за монтаж на електромери с 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.

В комплекта с крепежни елементи за монтаж на електромерите да се включат по три броя самонарезни винтове за всеки електромер.

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

В таблата с директни електромери, да се предвиди място за монтаж на тарифен превключвател и еднополюсен МАП (не се монтира DIN шина).

4.6.2 Присъединяване

Еднофазните електромери за директно измерване на електроенергията да се свързват по схема „работна нула“. Трифазните електромери за директно и индиректно измерване да се свързват по схема „оперативна нула“.

Нулевите проводници да се присъединят към PEN шината, чрез болтова връзка само от предната страна. Шпилките на оперативните нули да могат да се пломбират. Не се допуска присъединяване на повече от един проводник на клемата, както и използването на самонарязващи винтове за присъединяване.

4.6.3 Проводници за директните табла

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 mm^2 ;
- токовите вериги на трифазните електромери - 16 mm^2 ;
- оперативните нулеви проводници - $2,5 \text{ mm}^2$.

Не се опроводяват тарифен превключвател и МАП за съответния.

4.6.4 Проводници на индиректните табла

Първичните вериги в индиректните табла, да се изпълнят чрез изходящ кабел директно присъединен към клемите на комутационния апарат.

Вторичните вериги за електромерите, да се изпълнят с медни проводници тип Н07V-K, със сечение 2.5 mm^2 .

4.6.5 PEN шина

PEN шината да е изпълнена от мед. Дължината да е съобразена с броя на електромерите в таблото. Да се предвиди отвор минимум $\varnothing 8 \text{ mm}$ за закрепването на допълнителен PEN проводник.

За ТЕПО с АП с $I_n \leq 100 \text{ A}$ на входа сечението на PEN шината да е $15/3 \text{ mm}$.

За ТЕПО с АП с $I_n > 100 \text{ A}$ на входа сечението на PEN шината да е $25/4 \text{ mm}$.

PEN шината да се монтира в близост до мястото на МАП или главния хоризонтален разединител с предпазители. Нулевите проводници да се присъединят към нулевата шина, чрез болтова връзка. Не се допуска присъединяване на повече от един проводник на клемата, както и използването на самонарезни винтове за присъединяване;

Нулевите проводници от всеки електромер присъединен към абонат с „работна нула“, се извеждат на нулева клемата;

Шпилката за присъединяване на оперативните нулеви проводници на трифазните електромери да позволява пломбиране. PEN шината да е снабдена с болт M12.

4.6.6 Заземяване на PEN шината

PEN шината да е свързана чрез гъвкава връзка със заземителна шпилка M12, монтирана от страната на пантите за свързване на PEN шината към повторен заземител. Да се постави знак „заземление“.

Гъвкавата връзка да е изпълнена чрез меден проводник тип Н07V-K, сечение съгласно наредба №3 за устройството на ел. уредби и електропроводните линии.

4.6.7 Комутационна и защитна апаратура

Комутационните и защитни апарати монтирани в таблата трябва да са в съответствие с техническите спецификации на ЕНЕРГО - ПРО Мрежи АД и да бъдат от типовете, с които Възложителя работи.

Комутационната и защитна апаратура, които се доставят от Възложителя ще бъдат предварително уточнени.

- В табла 1М и 2М преди електромера, да се монтират съответно един или два витлови предпазителя със стопяема вложка, с номинален ток $I_n = 63 \text{ A}$;
- В трифазно захранените табла с електромери за директно измерване на ел. енергията, преди електромерите да се монтира главен хоризонтален разединител с предпазители, с размер NH 00 за $I_n = 160 \text{ A}$ и високомощни предпазители с $I_n = 160 \text{ A}$;
При табла с индиректно измерване на ел. енергия, да се монтира главен хоризонтален триполусен разединител, с размер NH 00 с $I_n = 160 \text{ A}$ или размер NH 2, с $I_n = 250 \text{ A}$ и $I_n = 400 \text{ A}$ – според заявката;
- Хоризонталния разединител, трябва да позволява двустранно предно директно (без използване на кабелни обувки) присъединяване на медни и алуминиеви кабели съответно за размер NH 00 със сечение до $95 \text{ mm}^2 \text{ se}$ и за размер NH 2 от $95 \text{ mm}^2 \text{ se}$ до $240 \text{ mm}^2 \text{ sm}$.
- Клемите да позволяват присъединяване на проводника за напреженови измервателни вериги;
- След електромерите да бъде монтирана DIN шина за монтаж на МАП, достъпни от поле „Клиенти“;
- В таблата с индиректни електромери в токовете и напреженови измервателни вериги да бъде включен клемен блок, съдържащ четири комплекта токови клеми за веригите на токовете 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 и една нулева. Нулевата клема се монтира непосредствено до токовете клеми. Клемите да позволяват присъединяване на измервателни сонди. Клемите трябва да отговарят на техническа спецификация ТС-НН-055 на ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД;
- Клемния блок трябва да бъде покрит с прозрачен капак, с дебелина 4 mm и да осигурява възможност за пломбиране;
- В напреженовите вериги преди клемния блок, да бъдат монтирани три еднополусни МАП, с $I_n = 6 \text{ A}$ – за напреженовите вериги на електромера;
- След монтажа на хоризонталните товарни разединители технологичното разстояние между долните клеми на апарата и долния край на таблото, трябва да е най-малко за размер NH 00 – 80 mm, а за NH 2 - 150 mm;
- След монтажа на МАП технологичното разстояние до долния край на таблото трябва да е най-малко 80 mm.
- Номиналният ток на комутационните и защитни апарати се указва в еднолинейна схема, приложена към заявката.

4.6.8 Измервателни трансформатори

В таблата с индиректни електромери да се обособят места за токови трансформатори. След монтаж на ТТ данни от табелката да са видими от лицевата страна на таблото.

Токовите трансформатори се доставят от Възложителя.

4.6.9 Еднолинейна схема

Да бъде поставена еднолинейна електрическа схема от вътрешната страна на външната врата на ТЕПО 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.

4.7 Минимални размери за стандартизираните типове ТЕПО и разположение на оборудването

4.7.1 Типоразмер 1: 1М+Ч - височина 400, ширина 300, дълбочина 200;

4.7.2 Типоразмер 2: 2М+Ч; 1Т+Ч - височина 500 mm, ширина 400 mm, дълбочина 200 mm;

4.7.3 Типоразмер 3: 1Т+1М+Ч - височина 600 mm, ширина 400 mm, дълбочина 200 mm

4.7.4 Типоразмер 4: 4М+Ч, 1Т +2М +Ч, 1Т+3М+Ч, 2Т+Ч, 2Т+1М+Ч - височина 600 mm, ширина 500 mm, дълбочина 200 mm;

4.7.5 Типоразмер 5: 2Т+2М+Ч, 1Т+ТТ - височина 700mm, ширина 500 mm, дълбочина 200 mm;

4.7.6 Типоразмер 6: 1Т + ТТ + 1М, 1Т + ТТ + 2М - височина 700mm, ширина 700 mm, дълбочина 200 mm;

4.7.7 Типоразмер 7: 2Т + 2ТТ - височина 800mm, ширина 1000 mm, дълбочина 200 mm.

Препоръчително разположение на оборудването е дадено в Приложение 5.

4.8 Предупредителни табели

На вратата на ТЕПО да се постави, съгласно БДС 401 1993 „Знак предупредителен за опасно напрежение“.

5. Данни, които трябва да предостави Изпълнителят

Данните се предоставят в табличен вид съгласно Приложения 1, 2, 3.

6. Обозначение

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

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

Всеки апарат да има стикер, указващ прилежащ извод (къща № и др.). Табелите трябва да са с трайни и ясни надписи, устойчиви на влиянията на околната среда. Кутиите използвани за изработка на ТЕПО трябва да имат фабрично обозначение за идентификация на производителя им.

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

7. Окомплектовка

Всяко табло трябва да е окомплектовано с: Технически паспорт, инструкция за съхранение, монтаж и експлоатация, декларация за съответствие, гаранционна карта и протокол от контролни изпитания;

8. Одобрение и изпитване

Техническото одобрение на изделието може да бъде получено, ако Изпълнителят /производител или доставчик/ в своето предложение предостави доказателства за характеристиките на изделието изисквани от Възложителя чрез технически данни, мостра за монтаж и доказателство за годността в експлоатация чрез съответно изпитание.

При желание от страна на Възложителя, Изпълнителят трябва да предостави възможност за контрол на производството на място, както и демонстрация на изпитания на не по-малко от 10 % от всяка заявена партида. Инспектирането ще се извършва в установеното работно време на производителя след предварително съгласуване.

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

9. Управление на качеството

Производителя трябва да представи доказателства за наличие на постоянно работеща система по качеството в съответствие с изискванията на БДС EN ISO 9001, които гарантират постоянно следене на качествените параметри на изделието, определяни от Възложителя и гарантирани от Изпълнителя.

10. Изпитания

Изпитанията определени в стандартизационните документи трябва да бъдат проведени и доказани със съответната документация.

10.1 Типови изпитвания - ТЕПО трябва да са типово изпитани съгласно БДС EN 60439-1 и БДС EN 60439-5;

10.2 Контролни изпитвания - всяко ново произведено ТЕПО трябва да е с проведени контролни изпитания съгласно БДС EN 60439-1.

11. Документация

Изпълнителят трябва да представи, в своето предложение необходимата техническа документация на български език в съответствие с настоящата техническа спецификация:

11.1 Технически данни на изделията;

11.2 Декларация за съответствие на изделието с настоящата техническа спецификация;

11.3 Протоколи от типови изпитания проведени от акредитирани лаборатории;

11.4 Сертификати за произход, съответствие и качество на вложените материали и елементи;

11.5 Инструкция за транспорт, съхранение, монтаж и експлоатация;

11.6 Мостра на определено от Възложителя ТЕПО окомплектовано с необходимата документация и крепежни елементи (при поискване);

11.7 Сертификат за пожароустойчивост на предлаганите табла;

Да се представят преводи на български език на всички сертификати и протоколи за изпитания, направени от акредитирани лаборатории извън Р. България.

12. Опаковка и транспорт

Електромерните табла да се доставят от Изпълнителя 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 и типовото обозначение на изделието.

13. Приложими наредби, правилници и стандарти

Наредба №3 от 9 юни 2004г. за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии.

БДС EN 60439-1: 2002 Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Типово изпитани и частично типово изпитани комплектни комутационни устройства (IEC 60439-1:1999+A1:2004).

БДС EN 60439-5:2006 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 (IEC 60439-5:2006).

БДС EN 61140: 2004 Защита срещу поражения от електрически ток. Общи аспекти за уредби и съоръжения (IEC 61140:2001).

БДС EN 61140/A1:2006 Защита срещу поражения от електрически ток. Общи аспекти за уредби и съоръжения (IEC 61140:2001/A1:2004).

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

БДС EN 60947-1:2007 Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 60947-1:2007).

БДС EN 60947-2:2006 Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 2: Автоматични прекъсвачи (IEC 60947-2:2006).

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

БДС EN 14598 2006 Усилени термореактивни формовъчни компаунди (SMC) и обемни формовъчни компаунди (BMC).

БДС EN ISO 10350-2:2011 Пластмаси. Получаване и представяне на сравними едноточкови данни. Част 2: Пластмаси, усилен с дълги влакна (ISO 10350-2:2001)

БДС EN ISO 9001-Системи за управление на качеството.

14. Приложения**14.1 Приложение 1**

Данни за кутията

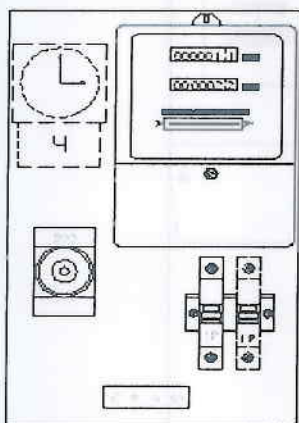
№	Характеристики	Мерна единица	Предложение
1	Производител, тип	-	
2	Място на производство (държава)	-	
3	Обозначение на производителя	-	
4	Основен стандарт	-	
5	Характеристики на изолационния материал	-	
6	Цвят на кутията	RAL	
7	Степен на защита след монтаж и присъединяване	IP	
8	За експлоатация при температура на околната среда	С°	
9	Устойчивост на удар	IK	
10	Категория на горимост	-	
11	Тип на бравата на врата, производител	-	
12	Монтажна плоча- материал тип, производител	-	
13	Категория на горимост на монтажната плоча	-	
14	Щуцери - тип и производител	-	
15	Диапазон на присъединяваните кабелни сечения	-	
16	Категория на горимост на щуцерите	-	
17	Маса без оборудване	kg	
18	Маса с оборудване	kg	

Данни за хоризонтален триполюсен разединител с предпазители

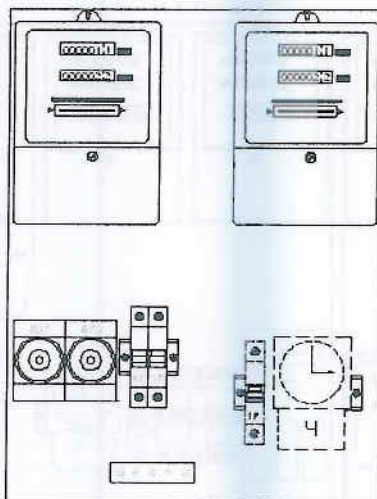
№	Характеристики	Мерна единица	Стойност
1.	Производител	-	
2.	Място на производство	-	
3.	Основен стандарт	-	
4.	Номинално напрежение (V)	V	
5.	Номинално изолационно напрежение: $U_i \geq ..$	V	
6.	Електрическа якост на изолацията. Издържано импулсно напрежение $U_{imp} \geq ...$	kV	
7.	Номинален ток	A	
8.	Максимална изключвателна способност: I_{cu}	kA	
9.	Работна изключвателна способност: I_{cs}	kA	
10.	Номинален ток на термична устойчивост I_{cw}	kA	
11.	Клас, съгласно EN 60947-3	-	
12.	Механична износоустойчивост, к. ц.	бр.	
13.	Електрическа износоустойчивост, к. ц.	бр.	
14.	Номинална разсейвана мощност	W	
15.	Диапазон на сеченията и вид на жилата на кабелите за присъединяване	mm ²	
16.	Сила за включване	N	
17.	Тегло	kg	
18.	Гаранционен срок	месеци	

14.3 Приложение 3

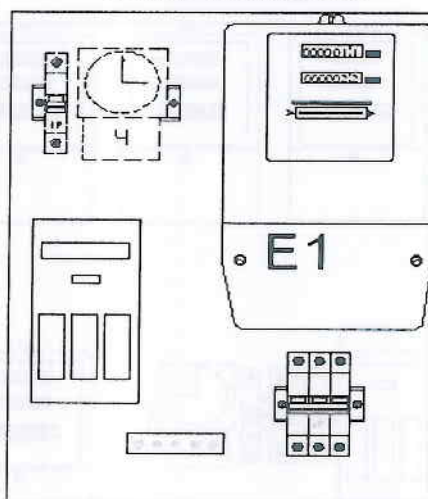
ТЕПО 1М+Ч
400/300/200



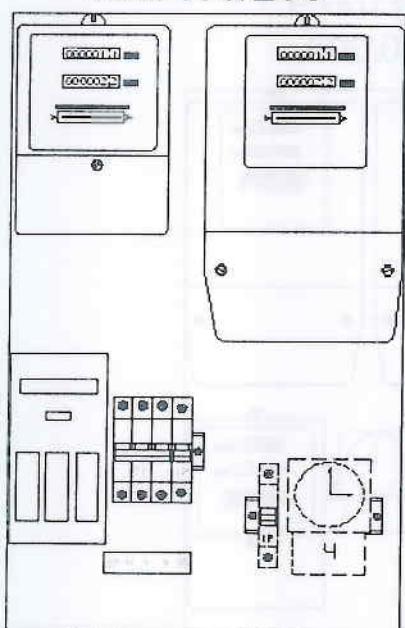
ТЕПО 2М+Ч
500/400/200



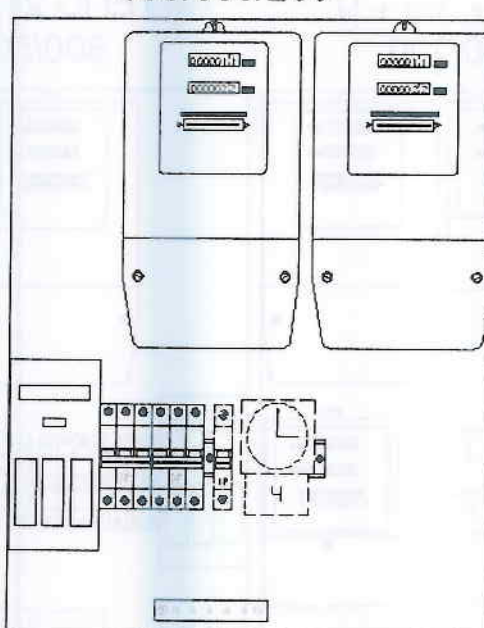
ТЕПО 1Т+Ч
500/400/200



ТЕПО 1Т+1М+Ч
600/400/200

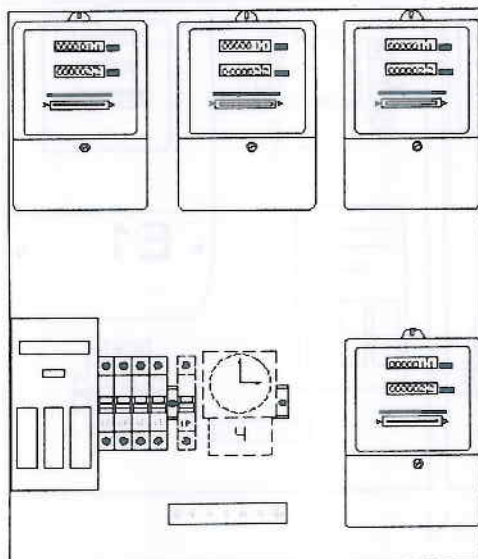


ТЕПО 2Т+Ч
600/500/200

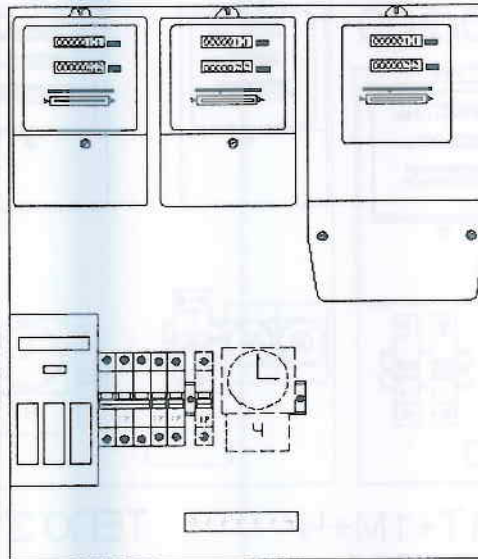


Handwritten signature or mark.

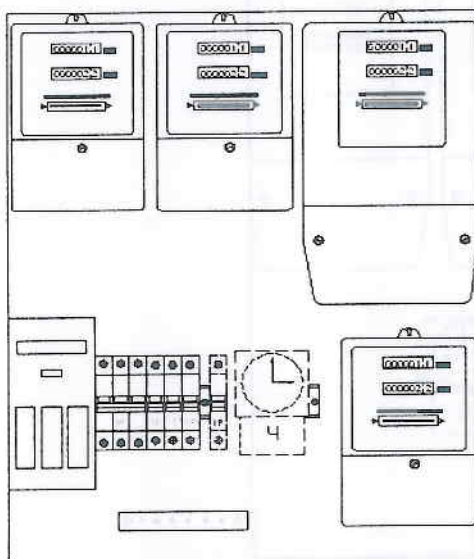
ТЕПО 4М+Ч
600/500/200



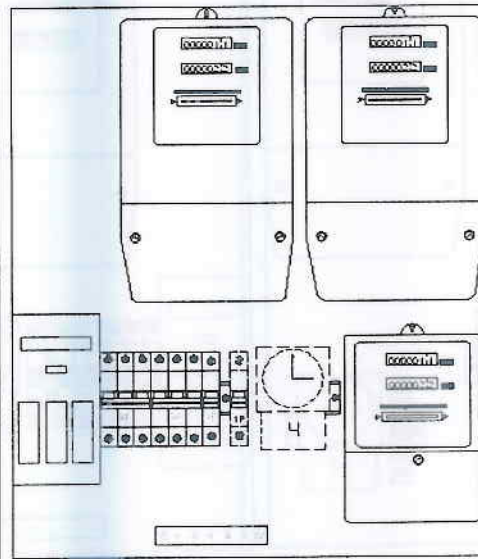
ТЕПО 1Т + 2М + Ч
600/500/200



ТЕПО 1Т + 3М + Ч
600/500/200

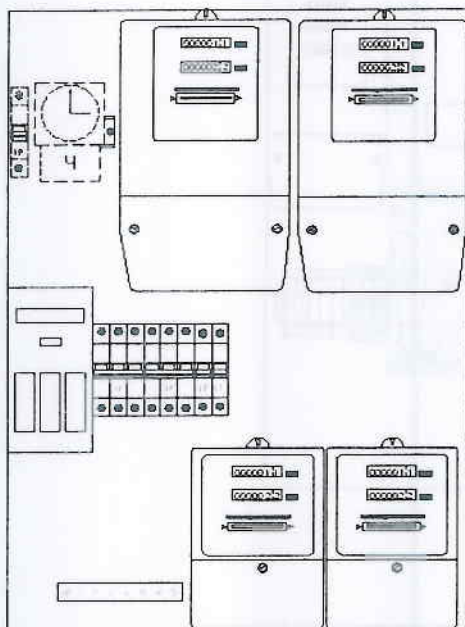


ТЕПО 2Т+1М+Ч
600/500/200

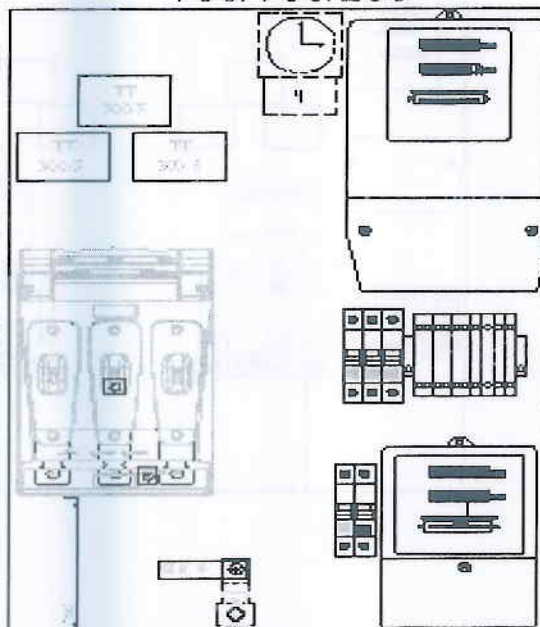


Handwritten signature or mark.

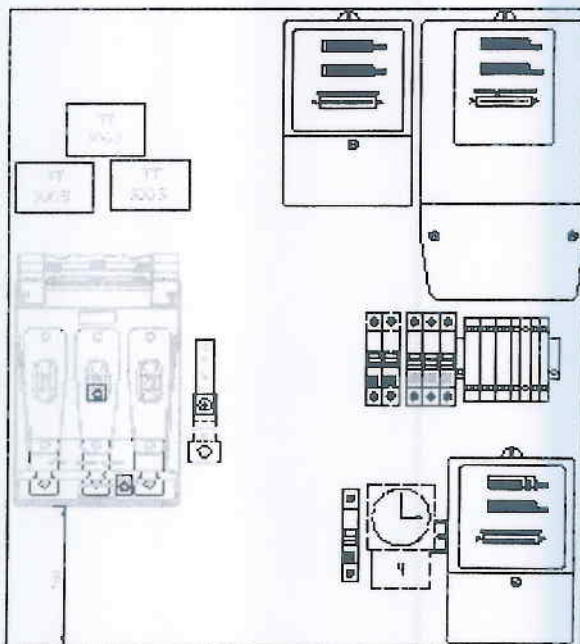
ТЕПО 2Т+2М+Ч
700/500/200



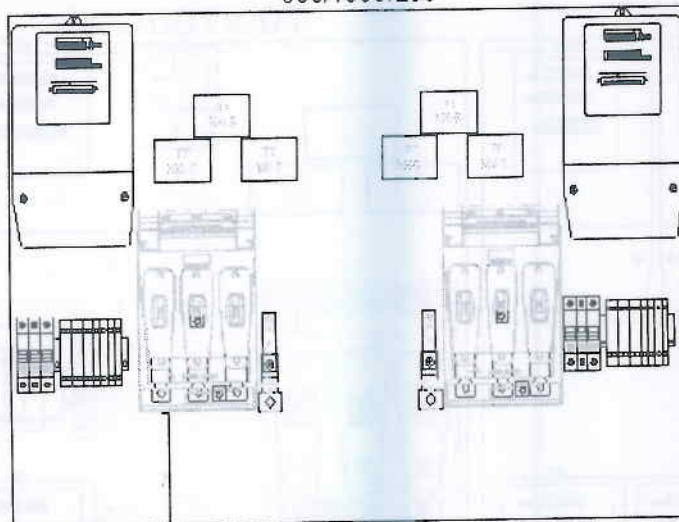
ТЕПО 1Т+ТТ+1М
700/700/200



1Т+ТТ+2М
700/700/200



ТЕПО 2Т+2ТТ
800/1000/200



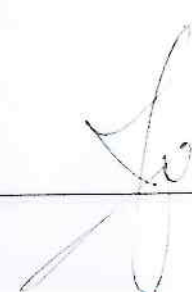
1/1

Техническа спецификация
за
клемни блокове за измервателни вериги при
индиректно измерване на електроенергия

Настоящата техническа спецификация е валидна за ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД.

ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД
Варна Тауърс Г9
бул. „Владислав Варненчик“ №258
9009 Варна

Фердинанд Фердинандов
Проекти, технологии и строителство
Т + 359 52 – 577 - 215
F + 359 52 – 577 - 348
ferdinand.ferdinandov@energo-pro.bg



Съдържание

1.	Област на приложение	3
2.	Общи изисквания	3
3.	Условия на работа	3
4.	Изисквания	3
5.	Данни които трябва да предостави Изпълнителя	4
6.	Обозначение	4
7.	Окомплектовка	4
8.	Одобрение и изпитване	4
9.	Управление на качеството	5
10.	Изпитания	5
11.	Документация	5
12.	Опаковка и транспорт	5
13.	Извеждане от употреба	5
14.	Приложими наредби, правилници и стандарти	5
15.	Приложения	6

1. Област на приложение

Настоящата техническа спецификация се отнася за доставка на клемни блокове за измервателни вериги, съставени от токови, напреженови и нулеви клеми, прилагани в измервателни вериги в електромерни табла за индиректно измерване на електроенергия.

2. Общи изисквания

Клемните блокове трябва да отговарят на изискванията на действащите български и европейски стандарти, доколкото в настоящата техническа спецификация не се изисква друго. Използваните стандарти да бъдат описани в документацията на изделието.

Като правило всички закони, наредби, стандарти и правила касаещи устройството и приложими в страната на Възложителя трябва да се прилагат, дори и ако не са специално упоменати в тази техническа спецификация. Бизнес езика и езика за кореспонденция е официалния език на страната Възложител.

3. Условия на работа

- 3.1 Работа на закрито;
- 3.2 Температура на околния въздух: $-25^{\circ} \div +40^{\circ}\text{C}$;
- 3.3 Относителна влажност: до 90% при 20°C ;
- 3.4 Надморска височина на монтажа: до 2000 m;
- 3.5 Степен на замърсеност съгласно БДС EN 60439-1:3;
- 3.6 Взривобезопасна и пожаробезопасна среда.

4. Изисквания

- 4.1 Номинално напрежение: 400 V;
- 4.2 Номинален ток: $\geq 5\text{ A}$;
- 4.3 Корпусите на клемите да са изработени от трудногорим изолационен материал.
- 4.4 Клемите да позволяват присъединяване на многожични медни проводници със сечение 2.5 mm^2 ;
- 4.5 Да има възможност за поставяне на маркировка върху всяка клема;
- 4.6 Всеки клемен блок да се състои от:
 - 4.6.1 Четири комплекта токови клеми за веригите на токовите трансформатори, като последната двойка клеми е за нулевия потенциал на ТТ (нулеви токови клеми) и е с твърдо монтиран мост между тях;
 - 4.6.2 Три напреженови клеми;
 - 4.6.3 Една нулевата и една заземителна.
- 4.7 Всяка двойка токови клеми да има подвижен фабричен мост за свързване на двете клеми;
- 4.8 Напреженовите и токовите клеми да бъдат делими;
- 4.9 Всяка първа клема от двойката токови клеми трябва да има две гнезда за присъединяване на измервателни сонди. Тези гнезда да са на входа и изхода на клемата. Размерите на измервателните сонди са показани в Приложение 1;
- 4.10 Всяка напреженова клема да има по едно гнездо за измервателна сонда;
- 4.11 Нулевите клеми да позволяват връзка и заземяване към главната заземителна клема в таблото посредством изолиран проводник;

- 4.12 Клемите да бъдат монтирани на Евро(DIN) шина 35 mm. Дължината на шината да бъде достатъчна за допълнителен монтаж на пет броя МАП;
- 4.13 В комплекта да се предвиди гребен за свързване на токовите клеми в обща точка, а нея - към нулевата клема. Външната му част да бъде изолирана, а разположението му да не пречи на присъединяването на кабелите, както и да не позволява неволно допиране на фазов извод до него;
- 4.14 Да бъдат предвидени крайни притискащи пластини;
- 4.15 Всеки клемен блок да има прозрачен капак с възможност за пломбиране в двата края. Краищата на капака трябва да покриват и местата за присъединяване на кабелите към клемите. Заземителната РЕ- клема, да бъде извън защитния капак.
5. **Данни които трябва да предостави Изпълнителя**
Данните се представят съгласно Приложение 2.
6. **Обозначение**
На всяка клема трябва да има маркировка, съдържаща: производител, тип, месец и година на производство, номинално напрежение и максимално сечение на присъединявания проводник.
7. **Окомплектовка**
Клемните блокове се доставят сглобени - клемите са наредени на шината и са фиксирани с крайните притискащи пластини.
Всеки клемен блок трябва да бъде окомплектован с гребен за свързване на токовите клеми и свързването им към нулевата, прозрачен капак, необходимия брой крепежни елементи. Партидата да бъде окомплектована с протокол от изпитването на партидата инструкция за съхранение, монтаж и експлоатация, декларация за съответствие и гаранционна карта.
8. **Одобрение и изпитване**
- 8.1 Техническото одобрение на изделието се получава ако Изпълнителя /производител или доставчик/ в своето предложение предостави доказателства за характеристиките на изделието, изисквани от Възложителя чрез технически данни и доказателства за годността в експлоатация чрез съответните изпитания.
- 8.2 При желание от страна на Възложителя, производителят трябва да предостави възможност за контрол на производството на място, както и демонстрация на изпитания на не по-малко от 10 % от всяка заявена партида. Инспектирането ще се извършва в установеното работно време на производителя след предварително съгласуване.
- 8.3 Възложителят 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.
- 8.4 Всяко изменение в конструкцията или характеристиките на изделието е предмет на ново договаряне или писмено одобрение от страна на Възложителя. Изпълнителят предоставя цялата документация, необходима за оценка на предлаганите изменения.

9. Управление на качеството

Производителят представя доказателства за наличие на постоянно работеща система по качеството в съответствие с изискванията на ISO 9001, които гарантират постоянно следене на качествените параметри на изделието, определяни от Възложителя и гарантирани от Изпълнителя.

10. Изпитания

10.1 Типово изпитване.

10.2 Заводско изпитание за изходящ контрол.

11. Документация

Изпълнителят трябва да представи, в своето предложение необходимата техническа документация на български език в съответствие с настоящата техническа спецификация.

11.1 Технически данни и характеристики на предлаганите изделия;

11.2 Декларация за съответствие на изделието с тази техническа спецификация и стандарта на който отговарят;

11.3 Протоколи от типови изпитания проведени от акредитирани лаборатории;

11.4 Сертификати за произход, съответствие и качество на вложените елементи;

11.5 Инструкция за транспорт, съхранение, монтаж и експлоатация;

11.6 Условия и срок на гаранцията на изделието.

Да се представят преводи на български език на всички сертификати и протоколи за изпитания, направени от акредитирани лаборатории извън Р. България.

12. Опаковка и транспорт

Транспорт и транспортната опаковка са задължение на Изпълнителя. Изделията се доставят с подходяща транспортна опаковка така, че да е осигурена защитата от повреди по време на транспорта, товаро-разтоварните операции и съхраняването.

Всеки клеморед и съответната му окомплектовка трябва да бъдат опаковани отделно.

Придружаващите партидата документи трябва да съдържат: името на производителя, типът на изделията, адрес на получателя.

13. Извеждане от употреба

С доставката на клемните блокове, Изпълнителят /производител или доставчик/ поема задължение да представи на Възложителя възможностите за изхвърляне, оползотворяване или рециклиране на изделията, съставните им елементи и използваните материали. Предложенията трябва да са съобразени с действащите в България законови разпоредби за опазване на околната среда и управление на отпадъците.

14. Приложими наредби, правилници и стандарти

БДС EN 60999-1:2002 Устройства за свързване. Електрически медни проводници. Изисквания за безопасност на винтови и безвинтови клемни устройства. Част 1: Общи изисквания и специфични изисквания на клемни устройства за проводници от 0.2 mm^2 до 35 mm^2 (включително) (IEC 60999-1:1999).

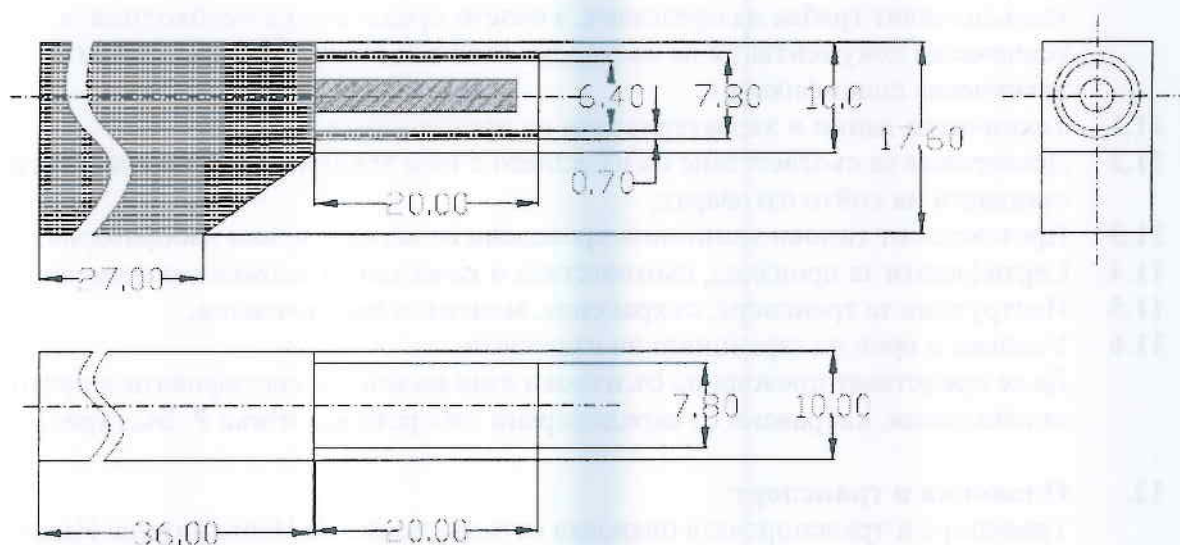
БДС EN 60947-7-1:2009 Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 7-1: Спомагателни принадлежности. Клемни блокове за медни проводници (IEC 60947-7-1:2009).

БДС EN 60947-7-2:2009 Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 7-2: Спомагателни принадлежности. Клемни блокове за медни защитни проводници (IEC 60947-7-2:2009).

БДС EN ISO 9001:2001 Системи за управление на качеството. Изисквания.

15. Приложения

Приложение 1



Приложение 2

№	Характеристика		Предложение
1	Производител, тип	-	
2	Място на производство (държава)	-	
3	Тип на клема	-	
4	Номинално напрежение U_n	V	
5	Номинален ток I_n	A	
6	Сечение на проводник за присъединяване	mm ²	
7	Дължина на контактна повърхност	mm	
8	Тип присъединяване на проводник	-	

9	Категория на горимост	-	
10	Описание на функционалните възможности и вътрешното им опроводяване	-	
11	Габарити и монтажни размери	-	

