



Техническа спецификация за  
главно разпределително табло

ТС-НН-059  
Версия v02  
В сила от: 09.10.2015г.  
Стр. 1 от 8

## Техническа спецификация за главно разпределително табло

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

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

**Съдържание**

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

**1. Област на приложение**

Настоящата техническа спецификация се прилага за изработка и доставка на главни разпределителни табла (ГРТ), предназначени за разпределение и измерване на електрическа енергия на ниско напрежение (НН). ГРТ ще бъдат ползвани при реконструкции на закрити трафопостове градски тип или БКТП. Според мощността на захранващия трансформатор и номиналния ток таблата се разделят на: ГРТ 1000/630 и ГРТ 1600/1000.

**2. Общи изисквания**

ГРТ трябва да отговарят на БДС EN 61439 и 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 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 На закрито;
- 3.2 Температура на околната среда: от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ ;
- 3.3 Надморска височина: до 1000 m;
- 3.4 Относителна влажност: до 90% при  $20^{\circ}\text{C}$ ;
- 3.5 Работна среда: пожаробезопасна и взривобезопасна;
- 3.6 Режим на работа: продължителен.

**4. Изисквания****4.1 Общи изисквания**

- 4.1.1 Номинално напрежение: 230/400 V;
- 4.1.2 Номинална честота: 50 Hz;
- 4.1.3 Електрическа якост на изолацията: 690V;
- 4.1.4 Степен на защита: не по-малка от IP 20;
- 4.1.5 Устойчивост на удар: IK 10;
- 4.1.6 Обслужване – едностранно, отпред, осъществено чрез една или няколко врати;
- 4.1.7 Конструкция – стоящо табло от стоманени профили с дебелина не по-малка от 2 mm. Капази, врати, монтажни плочи, лицеви и странични части да бъдат изработени от ламарина с дебелина не по-малко от 1,5 mm;
- 4.1.8 Вратите на шкафовете да се застопоряват на минимум  $120^{\circ}$  спрямо лицевата повърхност. На вратите да бъдат монтирани ключалка без секретност;
- 4.1.9 Конструкцията да бъде обработена срещу корозия и с нанесено дълготрайно полиестерно прахово покритие без метални включения, със средна дебелина най-малко 70 $\mu\text{m}$ ;
- 4.1.10 Цвят на праховото покритие на таблото – RAL 7032 или RAL 7035;
- 4.1.11 Разстоянията между тоководещите и заземени части да съответстват на Наредба №3 от 9 юни 2004г. за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии.
- 4.1.12 Металната обвивка трябва да осигурява непрекъснатост на електрическата



верига или чрез токопроводимите конструктивни части на обвивката, или чрез снабдяване с отделен защитен проводник, или и двете. Да има конструктивно предвидено средство за присъединяване на външния защитен проводник PEN. Да отговаря на изискванията за защитно заземяване по Наредба №3 от 9 юни 2004г. за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии. Заземяването се обозначава с траен знак;

**4.1.13** Таблото трябва да издържа топлинните и динамични натоварвания, дължащи се на токове на късо съединение;

**4.2 Изисквания към електрооборудването**

**4.2.1** Главната тоководеща верига да бъде изработена от голи алуминиеви шини;

**4.2.2** Размерите на шините да бъдат съгласно таблица № 1 и и цветово обозначени съгласно Наредба №3 от 9 юни 2004;

**4.2.3** Нулевата шина да бъде със сечение като на фазовите и окомплектована с V-клемни за проводници със сечение до  $240 \text{ mm}^2$  (SM);

**4.2.4** На входа на ГРТ - главен автоматичен прекъсвач (АП) с номинален ток (In) съгласно таблица № 1. доставка на Възложителя.

Таблица № 1

Тип	In АП (А)	In ТТ (А)	Шини (mm)
ГРТ 1000/630	1000	1000	80x6
ГРТ1600/1000	1600	1500	100x8

Посочените размери на шините са минимални. Допуска се и друго съотношение на страните на шините, но допустимото токово натоварване не трябва да бъде по-малко от това на посочените шини.

Производителят трябва да използва шини с размер, гарантиращ термичната и динамичната устойчивост при късо съединение съгласно типовите изпитания на изделието, но със сечения не по-малко от посочените;

**4.2.5** Да се обособи място за реализиране на техническо (балансово) мерене, състоящо се от места за електромер, рутер/модем и клемен блок за измервателните вериги монтирани в таблото;

**4.2.6** В напреженовите вериги на електромера преди клемния блок, да бъдат монтирани три еднополусни МАП с  $In=6\text{A}$ ;

**4.2.7** Да се предвиди и монтира един триполусен МАП с  $In=6\text{A}$  за рутер.

**4.2.8** Клемният блок, трябва да съдържа четири комплекта токови клемни за веригите на токовите трансформатори, като последната двойка клемни е за нулевия потенциал на токовите трансформатори и е с твърдо монтиран мост между тях, три напреженови клемни, една нулева и една заземителна клема. Да се предвидят и места за присъединяване на измервателни сонди. Предпазния капак на клемния блок да осигурява свободно наблюдение върху клемите и възможност за пломбиране. Клемите трябва да отговарят на техническа спецификация ТС-НН-055 на ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД;

**4.2.9** Изводи НН - Да се предвиди място за монтаж:

- ГРТ 1600/1000 на десет броя вертикален товаров разединител с предпазители (ВТРП) с  $In_{ном} = 400 \text{ A}$ , от които да бъдат оборудвани осем полета;
- ГРТ 1000/630 на десет броя вертикален товаров разединител с предпазители (ВТРП) с  $In_{ном} = 400$ , от които да бъдат оборудвани осем полета.

Свободните места да бъдат снабдени със запресовани гайки, подготвени за монтаж и безопасени срещу допир с отделен предпазен щит за всяко поле.



- 4.2.10 ВТРП са за междуосово разстояние на шините 185mm и ще бъдат доставени от Възложителя.
- 4.2.11 Токови трансформатори - три броя, монтирани след главния автоматичен прекъсвач, свързани в звезда. Измервателните трансформатори са доставка от ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД;
- 4.2.12 ГРТ да се оборудва с контакт 230V защитен с еднополюсен МАП с  $I_n = 16A$  и един еднополюсен МАП с  $I_n = 6A$  за защита на осветителната верига, плюс резервно място за един еднополюсен МАП.
- 4.2.13 Всички МАП в ГРТ трябва да отговарят на техническа спецификация ТС-НН-007 на ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД;
- 4.2.14 Вторичните вериги на измервателната апаратура да бъдат изпълнени с проводник Н07V-K –  $2,5 \text{ mm}^2$ , с кербовани крайници или кабелни обувки и цветово обозначение на изолацията – съгласно Наредба №3 от 9 юни 2004.
- 4.2.15 Всички присъединителни размери и изолационни разстояния да бъдат съобразени с размерите на кабел NAYY-J  $4 \times 240 \text{ mm}^2$  (SM);
- 4.2.16 Кабелите и изолираните проводници между две свързани едно с друго устройства не трябва да имат снаждания, изпълнени по механичен начин или чрез запояване. Всички свързвания трябва да бъдат изпълнени към механично закрепени клеми;
- 4.2.17 Комутационните апарати и комплектовашите изделия, функционалните единици и клемите за външни проводници трябва да бъдат разположени така, че да се осигури необходимата достъпност за монтаж, свързване на проводниците, поддържане и замяна. Разстоянието между най-ниско разположените клеми за външни проводници и долния ръб на конструкцията да бъде не по-малко от 0,4 m;
- 5. Данни които трябва да предостави Изпълнителя**
- 5.1 Данните се предоставят в табличен вид съгласно Приложение № 1;
- 5.2 Конструктивни чертежи на таблата;
- 5.3 Еднолинейна схема на ГРТ;
- 5.4 Техническо описание;
- 6. Обозначение**
- Всяко табло трябва да има необходимата маркировка и информация според БДС EN 60439 – 1 и маркировка за безопасност. 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.. Надписите / маркировката / трябва да са трайни и разположени на такива места, че да се виждат и четат в монтирано състояние на ГТТ.
- 7. Окомплектовка**
- Всяко табло трябва да е окомплектовано с декларация за съответствие с БДС EN 60439-1, гаранционна карта, инструкция за съхранение, монтаж и експлоатация, протокол от заводски изпитания и ключ за ключалките.



**8. Одобрение и изпитване**

- 8.1** Техническото одобрение на изделието се получава ако Изпълнителят /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 съответно изпитание.
- 8.2** При желание от страна на Възложителя, производителят трябва да предостави възможност за контрол на производството на място, както и демонстрация на заводските изпитания.
- 8.3** Инспектирането може да се проведе под формата на приемни изпитвания в базата на производителя. Изработения образец на изделието подлежи на одобрение и приемане от комисия на Възложителя. За резултатите от инспекцията се оформя "Протокол за одобрение на образец". Контролът ще се извършва в установеното работно време на производителя след предварително съгласуване.
- 8.4** Възложителят има право да провери и осъществи 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.

**9. Управление на качеството**

Изпълнителят представя 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 изпитания;
- 10.2** Контролно 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:

- Технически данни и характеристики на предлаганите изделия;
  - Конструктивни и монтажни чертежи с габарити и тегло на таблата;
  - Сертификат за внедрена система за управление на качеството по ISO 9001 на производителя;
  - Декларация за съответствие.
  - Протоколи от типови изпитания проведени от акредитирана лаборатория ще се изискват преди сключването на договор;
  - Каталог или снимки на предлаганите изделия;
  - Сертификати за произход, съответствие и качество на вложените материали;
  - Инструкция за транспорт, съхранение, монтаж и експлоатация;
  - Гаранционна карта;
- 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**

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

**13. Приложими наредби, правилници и стандарти**

**Наредба №3 от 9 юни 2004** за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии;

**БДС EN 61439-1:2011** - Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Типово изпитани и частично типово изпитани комплектни комутационни устройства;

**БДС EN 61439-2:2011** Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 21: Комплектни комутационни устройства за силови съоръжения.

**БДС EN 62208:2011** - Празни шкафове за комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Общи изисквания

**БДС EN ISO 9001**-Системи за управление на качеството. Изисквания.

**14. Приложения****14.1 Приложение №1 - Данни за ГРТ**

№	Характеристики	1000A	1600A
1.	Производител		
2.	Номинално напрежение ( V )		
3.	Номинално изолационно напрежение: $U_i \geq .. V$		
4.	Електрическа якост на изолацията. Издържано импулсно напрежение $U_{imp} \geq ... kV$		
5.	Ток на термична устойчивост ( kA )		
6.	Ток на динамична устойчивост на шинната система ( kA )		
	Изолационно съпротивление ( M $\Omega$ )		
7.	Шини – корпус Шини - шини		
8.	Размери на токопроводимите шини (mm)		
9.	Сечение на използвания защитен проводник ( mm <sup>2</sup> )		
10.	Измервателен клеморед, тип и производител		
11.	МАП за осветление, контакт и рутер, тип и производител		
12.	Степен на защита IP		
13.	Описание на конструкцията		
14.	Габарити		





Техническа спецификация за  
главно разпределително табло

**ТС-НН-059**  
Версия v02  
В сила от: 09.10.2015г.  
Стр. 8 от 8

№	Характеристики	1000A	1600A
	- Ширина ( mm )		
	- Височина ( mm )		
	- Дълбочина ( mm )		
15.	Тегло на таблото ( kg )		
16.	Дебелина на ламарината (mm)		
17.	Дебелина на праховото покритие ( μm )		
18.	Гаранционен срок		

№	Характеристики	1000A	1600A
1	Тегло на таблото ( kg )		
2	Дебелина на ламарината (mm)		
3	Дебелина на праховото покритие ( μm )		
4	Гаранционен срок		
5	Ширина ( mm )		
6	Височина ( mm )		
7	Дълбочина ( mm )		
8	Тегло на таблото ( kg )		
9	Дебелина на ламарината (mm)		
10	Дебелина на праховото покритие ( μm )		
11	Гаранционен срок		
12	Ширина ( mm )		
13	Височина ( mm )		
14	Дълбочина ( mm )		
15	Тегло на таблото ( kg )		
16	Дебелина на ламарината (mm)		
17	Дебелина на праховото покритие ( μm )		
18	Гаранционен срок		