

**Електроразпределение Юг ЕАД
(ЕР Юг ЕАД)**

**Elektrorazpredelenie Yug EAD
(EP Yug EAD)**

**Техническа спецификация за
Метално табло – трансформатор
до 100 kVA, 20 / 0,4 KV
Метално табло – мерене 20kV**

**Technische Spezifikation für
Metallschalttafel – Transformator
bis 100 kVA, 20 / 0,4 KV
Metallschalttafel - Messung 20kV**

Техническа спецификация:
ЕР Юг ЕАД – ТС 45/05
Издание: 01.10.2018
Техническа област: МР

Technische Spezifikation:
EP Yug EAD – TS 45/05
Ausgabe: 01.10.2018
Technischer Bereich: МР

1. Съдържание	Страница	1. Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Съдържание	2	1. Inhaltsverzeichnis	2
2. Област на валидност	2	2. Gültigkeitsbereich	2
3. Начало на валидността	2	3. Gültigkeitsanfang	2
4. Валидни предписания, определения и стандарти	3	4. Gültige Vorschriften, Bestimmungen und Standards	3
5. Технически изисквания.	3	5. Technische Anforderungen.	3
6. Комплектоване, транспортиране, доставка и съхраняване	6	11. Komplette Verpackungen, Transport, Lieferung und Lagerung	6
7. Маркировка	6	7. Kennzeichnung	6
8. Изпитания и доказателства	7	8. Prüfungen und Nachweise	7
9. Данни от производителя		9. Herstellerangaben	
10. Приложения		10. Anhänge	
2. Област на валидност		2. Gültigkeitsbereich	
Тази техническа спецификация се отнася за метални комплектни трансформаторни постове тип „Метално табло - трансформатор“ / МТТ / с мощност на трансформатора до 100 kVA и напрежение 20/0,4 kV и Метално табло – мерене / МТМ / 20kV. МТТ и МТМ ще се използват в разпределителните мрежи на EP Юг ЕАД. Те трябва да отговарят на изискванията на посочените в точка 4 норми и стандарти, респективно на еквивалентни български норми. Към всички цитирани в настоящата Техническа спецификация/Техническо предложение норми или стандарти следва да се счита добавено „или еквивалентно/и“, съгл. чл.48, ал.2, ЗОП. Еквивалентността на българските норми спрямо нормите EN и IEC трябва да се докаже от кандидата.		Diese technische Spezifikation betrifft komplette Metalltransformatorstellen vom Typ „Metallschalttafel - Transformator“, kurz genannt MTT mit Transformatorleistung von bis 100 kVA und Spannung 20/0,4 kV sowie Metallschalttafel /MTM/ 20kV. MTT und MTM werden in den Verteilnetzen von EP Yug EAD eingesetzt. Sie müssen den Anforderungen von den unter Pkt.4 angeführten Vorschriften und Normen, bzw. den gleichwertigen bulgarischen Vorschriften entsprechen. Zu allen in dieser Technischen Spezifikation/Technisches Angebot angegebenen Normen oder Standarten, sollte "oder äquivalent" als hinzugefügt verstanden werden, gem. Art. 48, Abs. 2. vom GÖA. Die Äquivalenz der bulgarischen Normen zu EN- und IEC -Normen ist durch den Anbieter nachzuweisen.	
3. Начало на валидност		3. Gültigkeitsanfang	
Тази техническа спецификация е валидна от 01.10.2018 г. Тя заменя спецификациите с по-стара дата за същата област на приложение.		Diese Spezifikationen gelten ab 01.10.2018. Sie ersetzen ggf. vorliegende Spezifikationen älteren Datums zum gleichen Anwendungsbereich	
4. Валидни предписания, определения и стандарти		4. Gültige Vorschriften, Bestimmungen und Normen	
4.1. Класификация		4.1. Klassifikation	
4.1.1. Според напрежението - МТТ и МТМ са предназначени за напрежение 20 kV		4.1.1. nach der Spannung – МТТ und МТМ sind für Spannung 20 kV bestimmt	
4.1.2. Според начина на присъединяване, МТТ и МТМ са: - Кабелен въвод краен тип (през покрива).		4.1.2. nach der Anschlussart sind die МТТ und die МТМ: - Kabeleinführung vom Endtyp (übers Dach)	
4.1.3. Според мощността на силовия трансформатор МТТ е: - До 100 kVA;		4.1.3. nach der Leistung des Leistungsumspanners ist die МТТ: - bis 100 kVA;	

<p>4.2. Стандарти:</p> <p>БДС EN 62271-202 : Комутационни апарати за високо напрежение Част 202 : комплектни подстанции / КТП / за високо напрежение, изработени в заводски условия</p> <p>БДС EN 10025 Горещовалцувани продукти от конструкционни стомани</p> <p>БДС EN 10056 Равнораменни и неравнораменни ъглови профили от конструкционна стомана</p> <p>БДС 3112-85 Заваряване. Краища за ръчно електродъгово и газоокислородно заваряване. Форма и размери</p> <p>БДС 9319-82 Качество на антикорозионното покритие.</p> <p>НАРЕДБА № 3 от 9.06.2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии</p> <p>5. Технически изисквания.</p> <p>5.1. МТТ и МТМ да се изработват в съответствие с изискванията на приложена от производителя документация за отраслова нормала или фирмена спецификация.</p> <p>5.2. Производителят да притежава писмени доказателства, че МТТ и МТМ могат да бъдат отнесени към строежите от шеста категория съгласно чл. 12 от Наредба №1 за номенклатурата на видовете строежи /ДВ, бр. 73 от 2003г./ на Министерството на регионалното развитие и благоустройството.</p> <p>5.3. МТТ и МТМ да може да се монтира и в сервитутната зона на съществуващата ВЛ 20 kV на стоманено бетонов /стоманено решетъчен/ стълб или до него на фундамент като краен тип. Ел. захранването на страна 20kV да бъде кабелно. Кабелите 20kV да преминават :</p> <ul style="list-style-type: none"> • през покривната конструкция, върху която се монтира по три броя PVC тръби за всеки кабелен преход / трите фази /. Вътрешният им диаметър трябва да е 40 мм, височината 100 мм, а дебелината им да гарантира механичната здравина на кабелния преход. Преходът на PVC тръбата през покривната част трябва да е уплътнен по начин, изключващ проникването на влага в таблото. Идеята е след като кабелите преминават през тях, да се изолират чрез термо свиваем маншон. 	<p>4.2. Normen:</p> <p>BDS EN 62271-202 : Schaltgeräte für Hochspannung Teil 202: komplette Umspannstationen für Hochspannung, erzeugt in Betrieben</p> <p>BDS EN 10025 Stahlwinkelprofile</p> <p>BDS EN 10056</p> <p>BDS 3112-85 Schweißen</p> <p>BDS 9319-82 Qualität des Korrosionsschutzanstrichs</p> <p>Verordnung № 3 von 2004.06.09 über den Bau von elektrischen Anlagen und Stromleitungen</p> <p>5. Technische Anforderungen.</p> <p>5.1. MTT und MTM müssen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der vom Hersteller beigelegten Dokumentation für denentsprechenden Betriebsstrom oder Firmenspezifikation erzeugt werden.</p> <p>5.2. Der Hersteller soll schriftliche Nachweise besitzen, dass MTT und MTM auf die Bauten 6. Kategorie gem. Art. 12 der Verordnung Nr. 1 für die Nomenklatur der Bauarten /Gesetzblatt Nr. 73 / 2003/ des Ministeriums für Regionalentwicklung und Baugestaltung bezogen werden können.</p> <p>5.3. MTT und MTM wird in der Servitutzone der vorhandenen 20 kV Freileitung an einem Stahlbetonmast /Stahlgittermast oder daneben auf Fundament als Endtyp montiert werden.</p> <p>Die Stromversorgung von der 20 kV Seite wird durch Kabel realisiert. Die 20 kV Kabel werden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch die Dachkonstruktion, worauf drei PVC-Rohre je FL-KL-Übergang /die drei Phasenleiter/ montiert werden. Diese müssen einen Innendurchmesser von 40 mm und eine Höhe von 100mm aufweisen und ihre Stärke muss die mechanische Festigkeit des FL-KL-Übergangs gewährleisten. Der Übergang des PVC-Rohres durch das Dachteil ist so abzudichten, dass das Eindringen von Feuchtigkeit in die Tafel verhindert wird. Die Idee ist, dass diese durch wärmeschrumpfende Manschette isoliert werden, nachdem die Kabel in den Rohren verlegt worden sind.
--	--

5.4. Конструктивна част.

5.4.1. Носеща конструкция.

Носещата конструкция на МТТ и МТМ да бъде изработена от заварени студено огънати или горещо изтеглени стоманени профили.

Носещата конструкция да бъде с антикорозионно покритие.

5.4.2. Външна обвивка на конструкцията.

Външната обвивка на конструкцията на МТТ и МТМ да бъде изработена от алуминиеви профили от серия Е-11 и композитни алуминиеви панели от еталбонд.

Свързващите елементи – болтове, гайки и шайби трябва да се подложат на горещо или галванично потинкуване съгласно БДС 3009 и БДС EN ISO 1461. Външната обвивка на конструкцията на МТТ и МТМ да бъде изработена така, че да не допуска конденз на влага във вътрешното пространство. На външната врата от вътрешната страна да се монтира джоб за експлоатационен дневник с размери на формат А 4.

На външните врати на МТТ и МТМ да се монтират ограничители, така че същите да се отварят на 120° и в отворено положение да могат да се застопоряват против затваряне.

В случаите, когато МТТ е собственост на клиента, бравата на врата Н.Н. да е с два патрона, както на показаната снимка, а пред електромера да се изработи врата от прозрачен материал, заключваща се с брава доставена от EP Юг ЕАД.



Степен на защита.

IP33 - за отсек СН и НН

IP33 - за отсек трансформатор

5.4.3. Фундамент:

Фундамент на МТТ и МТМ - използва се монолитен – бетонов фундамент (виж приложение 5 и 6).

5.5. Електрическа част на МТТ:

- 20 kV: стойки с предпазители.
- Стойките за предпазители 20 kV да бъдат изработени с изолятори P70.

5.4. Konstruktionsteile.

5.4.1. Tragkonstruktion.

Die Tragkonstruktion von MTT und MTM sollen aus geschweißten kalt gebogenen oder warmgezogenen Profilen gebaut werden.

Die Tragkonstruktion soll Antikorrosionsschicht haben.

5.4.2. Außenumhüllung der Konstruktion

Die Außenschicht der MTT- und MTM-Konstruktion soll aus Aluminiumprofilen der Serie E-11 und Komposit-Aluminiumplatten aus Etalond hergestellt.

Die Verbindungselemente – Bolzen, Schrauben und Scheiben sollen gemäß BDS 3009 und BDS EN ISO 1461 heiß oder galvanisch verzinkt werden.

Die Außenschicht der MTT- und MTM-Konstruktion soll so gemacht werden, dass sie keine Kondensierungsfeuchte im Innenraum zulässt.

An der Innenseite der Außentür ist eine Tasche für das Betriebstagebuch in der Größe A4 einzubauen.

An den Außentüren der MTT und MTM sind Türhalter, so dass diese auf 120° geöffnet werden können und im geöffneten Zustand verriegeln werden können, damit sie sich nicht zumachen lassen.

Im Falle, wenn MTT Eigentum des Kunden bleibt, ist der Zugang zu der Niederspannungstafel mit einem Doppelzylinder vorzusehen (siehe Bild). Und vorm Stromzähler ist eine durchsichtige Tür, welche mit einem EVN-schloss ausgestattet ist, zu errichten.



Schutzart.

IP33 – für Raum HS und NS

IP33 – für Raum Transformator

5.4.3. Fundament:

Fundament von MTT und MTM – es wird ein Monolith-Beton-Fundament benutzt (siehe Anhang 5 und 6).

5.5. Elektrischer Teil MTT:

- 20 kV: HH Sicherungen und Unterteile.
- Die Sicherungssäulen 20 kV sollten mit Isolatoren P70 hergestellt werden

- 0,4 kV: триполюсен вертикален разединител с предпазители NHS 2/3 (главен прекъсвач) и триполюсни вертикални разединители с предпазители - NHS 2/3 и NHS 00/3 за изводи ниско напрежение - съгласно Спецификация EP Yug EAD – TC 11

Защитата на трансформатора се осъществява:
 - на страна СН с високоволтови предпазители 20 kV;
 - на страна НН с високомощни предпазители размер 2
 Предпазители Ср.Н и НН не са доставка на изпълнителя на МТТ.

Забележка:

Оперативното включване и изключване на МТТ се извършва – на страна 20 kV посредством триполюсен разединител за открит монтаж със заземителни болтове (POM), монтиран на стълба. За защита от пренапрежения преди POM се монтират вентилни отводи.

5.5.1. Електрически съоръжения 20 kV:

Съоръженията са предназначени за монтаж на открито с номинално напрежение 20 kV и имат следните качества:

5.5.1.1. Трансформатор:

- съгласно спецификация EP Yug EAD – TC 16 доставка от EP Юг ЕАД.

	100 kVA	50 kVA
Главни размери	Максимални , мм	Минимални , мм
Дължина	1100	830
Ширина	750	630
Височина	1400	1160
Височина до капака	1000	780
Разстояние между колелата	520	500

В приложената таблица са посочени максималните и минималните размери на трансформаторите, предвидени за монтаж в МТТ с цел улесняване на конструирането и проектирането на изделието.

5.5.1.2. Предпазители:

- ВВП предпазители 24 kV за пълен обхват съгласно спецификация – EP Yug EAD – TC 19.

5.5.2. Електрически съоръжения ниско напрежение.

Разпределителна мрежа НН – 04 kV се експлоатира като TN-мрежа. Защитните мерки срещу допир - заземяване или съответно използване на система от защитни проводници, трябва да отговарят на Наредба №3, което трябва да се има предвид особено при изчисляването на съдържащите се в обхвата на доставката съоръжения за включване и разпределение (комутационна апаратура, стойки за предпазители, шини и др.), както и при опроводяването, окабеляването и заземяването.

- 0,4 kV: Hauptschalter: dreipoliger senkrechter Sicherungs-Lasttrennschalter NHS 2/3 Abzweigschalter (für Anschluss Niederspannung): dreipoliger senkrechter Sicherungs-Lasttrennschalter – NHS 2/3 und NHS 00/3 – gemäß Spezifikation EP Yug EAD – TS 11

Der Schutz des Transformators erfolgt auf Seite

- 20 kV: durch 20 kV Hochspannungssicherungen;
- 0,4 kV: durch Hochleistungssicherungen, Größe 2

Die Sicherungen MS und NS werden nicht vom Hersteller der MTT geliefert.

Anmerkung:

Die operative Ein- und Ausschaltung von MTT erfolgt auf der 20 kV-Seite über einen dreipoligen Trennschalter für Freiluftmontage mit Erdungsbolzen (POM), welcher auf dem Mast montiert wird. Zum Schutz gegen Überspannungen werden Überspannungsableiter vor dem Trennschalter montiert.

5.5.1. Elektrische 20 kV Anlagen:

Die Anlagen sind für Montage im Freien mit Nennleistung von 20 kV bestimmt und haben folgende Merkmale:

5.5.1.1. Transformator:

– gemäß Spezifikation EP Yug EAD– TS 16 – Lieferung durch EP Yug EAD.

	100 kVA	50 kVA
Hauptabmessung en	Maximal, mm	Minimal, mm
Länge	1100	830
Breite	750	630
Höhe	1400	1160
Höhe bis zum Deckel	1000	780
Abstand zwischen den Rädern	520	500

In der Tabelle sind die maximalen und minimalen Abmessungen der Transformatoren aufgeführt worden, die in der MTT zwecks Erleichterung des Konstruierens und der Projektierung des Artikels einzubauen sind.

5.5.1.2. Sicherungen:

- IIII Sicherungen 24 kV als Vollbereichssicherung gemäß Spezifikation - EP Yug EAD – TS 19.

5.5.2. Elektrische Anlagen Niederspannung.

Verteilungsnetz NS – 0,4 kV wird als TN-Netz betrieben. Die Schutzmaßnahmen gegen Berührung – Erdung bzw. Verwendung von System aus Schutzleitern, müssen der Verordnung Nr. 3 entsprechen, was besonders bei der Berechnung der in der Lieferung enthaltenen Schalt- und Verteilungsanlagen (Schaltapparatur, Sicherungshalter, Schienen usw.) in Betracht gezogen werden soll sowie beim Leitungsbau, bei der Verkabelung und Erdung.

5.5.2.1. Връзка трансформатор - табло НН:

Извършва се посредством кабел НН тип NYY-0 – 4x 1 x 95 mm² SM - EP Yug EAD – TC 02.
При измерването на връзката трансформатор – табло НН да се има в предвид приложената в т. 5.5.1.1 таблица с размери на трансформатори.

5.5.2.2. Разпределителното табло за ниско напрежение :

Съгласно приложената еднолинейна схема (приложение 7), като събирателни шини и съединителни мостове се използват медни тоководещи шини / 40x6_{mm} / съгласно БДС 5063. Върху събирателните шини / с разстояние между осите им 185mm/ да се запресоват гайки за монтиране на разединители с предпазители :
- 2бр. NHS 2/3 - / 1бр главен разединител и 1бр. за извод за КЛ НН със сечение 185 mm²/.
- 4бр. NHS 00 /3.
Производителят да монтира при доставката:
- 2бр. NHS 2/3 и 2бр. NHS 00/3.
За 2бр. NHS 00/3 да се запресоват върху шините гайки и се предвиди място за допълнително монтиране.
Вътрешната врата пред вентилните отводи НН, хоризонталния разединител с предпазители и преградният щит пред местото за 2бр. NHS 00/3, които не са монтирани от производителя да се изработят от прозрачен материал.
Връзката между PEN – шина и PE – шина да се изпълни с проводник H 05V-K 1x 50mm² жълто зелен цвят и пресовани покалаени кабелни обувки.
В табло НН на МТТ да се монтират:
PEN – шина и PE - шина. с размери 30x6_{mm}
За всички останали присъединявания на кабели и проводници към „ PE“ и „ PEN“ шините да се предвидят „ V“ – съединителни клеми за съответното сечение.
Повърхностите на шините трябва да са защитени срещу корозия чрез калайдисване с дебелина най-малко 5 µm. В този случай галваничните покрития трябва да отговарят на изискванията на БДС ISO 2093. В долната част на разпределителното табло ниско напрежение се монтира C - шина (носеца шина) съгласно EN 60715 - C40 за намаляване на напрежението на опън на изходящите силови кабели. Закрепването на C – шината трябва да се извърши по такъв начин, че да може да се осигури достатъчна здравина и лесен монтаж на кабелите.

5.5.2.3. Изводи НН – съществува възможност за кабелно извеждане на изводите НН. При въздушна мрежа НН е необходимо да се изпълни кабелно – въздушен преход.

5.5.2.4. Защита от пренапрежения – 3-фазна защита от пренапрежения тип 2 съобразно IEC 61643-1, съгласно EP Yug EAD – TO 06.

5.5.2.1. Verbindung Transformator – Schalttafel NS:

Durch Kabel NS vom Typ NYY-0 – 4x1 x 95 mm² SM - EP Yug EAD – TS 02.

Bei der Bemessung der Verbindung Transformator-Tafel NS ist die dem P. 5.5.1.1. hinzugefügte Tabelle mit den Transformatoren-Abmessungen zu berücksichtigen.

5.5.2.2. Verteilertafel für Niederspannung:

Gemäß der beigelegten Einlinienschaltbild (Anhang 7) Als Sammelschienen und Anschlussbrücken sind Cu-Stromschienen / 40x6_{mm} / gemäß BDS 5063 mit Rechteck-Querschnitt zu verwenden.

Auf den Sammelschienen / Achsenabstand 185mm/ sind Muttern anzupressen und zum Einbau von Sicherungslasttrennschaltern :

- 2St. NHS 2/3 / 1St. Hauptlasttrennschalter und 1 St. Abzweig für KL NS mit Querschnitt 185 mm²/.
- 4St. NHS 00 /3.

Bei der Lieferung soll der Hersteller das folgende einbauen:
- 2St. NHS 2/3 und 2St. NHS 00/3.

Für 2St. NHS 00/3 sind Muttern auf den Schienen anzupressen und die Stelle für die zusätzliche Montage ist vorzusehen.




Die Innentür vor dem Überspannungsableiter NS, der horizontale Sicherheitstrennschalter und der Trennschild vor der Stelle für 2 St. NHS 00/3, die nicht vom Hersteller eingebaut worden sind, sind aus durchsichtigem Stoff zu fertigen. In der Tafel NS sind einzubauen:
PEN – Schiene und PE - Schiene.

Die Anbindung zwischen der PEN – Schiene und der PE - Schiene soll durch Leiter H 05V-K 1x 50mm² in gelb-grüner Farbe und gepreßten zinnbeschichteten Kabelschuhen hergestellt werden. Zu montieren in der NS-MTT sind:
PEN – Schiene und PE – Schiene. Abmessungen 30x6_{mm}
Für alle weiteren Anschlüsse von Kabeln und Leitern an die PE- und PEN-Schienen sind „V“ –Verbindungsklemmen, die für den jeweiligen Querschnitt geeignet sind, vorzusehen. Die Oberflächen der Schienen sind durch Verzinnen mit mindestens 5 µm Schichtstärke gegen Korrosion zu schützen. Die galvanischen Überzüge müssen hierbei den Bestimmungen der BDS ISO 2093 entsprechen.

Im unteren Teil der Niederspannungsverteiltafel ist eine C-Schiene (Tragschiene) gem. EN 60715 - C40 zur Verringerung der Zugspannung von abgehenden Leistungskabeln einzubauen. Die Befestigung der C-Schiene ist so auszuführen, dass eine ausreichende Festigkeit und die einfache Montage der Kabel gewährleistet wird.

5.5.2.3. Anschluss NS – es gibt die Möglichkeit für Kabelausführung der Abzweige NS. Beim Freileitungsnetz NS muss einen Kabel-Freileitung-Übergang geschaffen werden.

5.5.2.4. Schutz gegen Überspannung – Dreiphasenschutz gegen Überspannung vom Typ 2 gemäß IEC 61643-1 laut EP Yug EAD – TO 06.

<p>5.5.2.5. Секция «мерене» Индиректен трифазен електромер за активна енергия с измервателни ТТ150/5. Измервателният токов трансформатор за Н.Н. 0,4 kV и монтажа му да са съгласно техническа спецификация TS 7/4-10-BG. Електромерът се монтира върху плоча съгласно техническа спецификация EP Yug EAD – TC 31. Предварителният монтаж на проводниците за измервателното устройство се извършва от изпълнителя.</p> <p>5.5.3. Заземление За работно и защитно заземление на страна 20 kV и страна Ниско напрежение, се предвижда обща заземителна инсталация, изпълнена съгласно БДС 414-74. Схемата на заземителната инсталация да се представи от производителя като отделен документ, съпровождащ всяка доставка на МТТ. Всички метални нетоководещи части на МТТ, извода към „земя“ на ВО НН, заземяването на екрана на кабела крайни муфи 20kV и точката на заземяване на трансформатора да са свързани към заземителната РЕ шина /приложение 8/. Точките за присъединяване в металното табло за заземлението</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Връзка до съседния стълб ▪ Трансформатор и ▪ Потенциален пръстен (заземителен пръстен около корпуса) <p>Трябва на всяка цена да бъдат обозначени със знака заземено. ()</p> <p>Всички метални нетоководещи части, да са свързани със заземяването на Табло - трансформатор. Заземителните материали трябва да съответстват на изискванията съгласно спецификацията EP Yug EAD – TC 23.</p> <p>5.5.4. Блокировка на вратата на килията на трансформатора: - същата да може да се отваря само при изключен POM.</p> <p>5.6. Електрическа част на МТМ -20 kV: стойки за предпазители. Стойките за предпазители 20 kV да бъдат изработени с изолатори P70. - ВВП предпазители 24 kV за пълен обхват съгласно Спецификация – EP Yug EAD – TC 19. Предпазители Ср.Н не са доставка на изпълнителя на МТМ. -Електромерно табло за измервателни групи средно напрежение с напрежение на измерване 3x57,7/100V и ток 5A Предварителният монтаж на проводниците за измервателното средство / опроводяването / се извършва от изпълнителя. Измервателните токови и напреженови трансформатори за 20 kV са предмет на доставка и монтаж от EP Юг ЕАД. За целта изпълнителя трябва да обезпечи възможността за безпроблемен монтаж на измервателните трансформатори , съгласно приложената схема.</p>	<p>5.5.2.5. Sektion «Messung» Indirekter dreiphasiger Stromzähler für Wirkarbeit mit Strommesswandler 150/5. Der Strommesswandler für NS 04kV und seine Montage haben der technischen Spezifikation TS 7/4-10-BG zu entsprechen. Der Zähler wird auf einer Platte montiert, laut technischer Spezifikation EP Yug EAD – TS 31. Die Vorverdrahtung für das Messgerät wird durch den Auftragnehmer ausgeführt.</p> <p>5.5.3. Erdung Für Betriebs- und Schutzerdung auf Seite 20 kV und Seite Niederspannung wird eine gemeinsame Erdungseinrichtung vorgesehen, auszuführen gemäß BDS 414-74. Das Schema der Erdungsinstallation ist vom Hersteller als separater Beleg vorzulegen, dieser soll jede Lieferung von MTT begleiten. Alle nicht stromführenden Teile von MTT, vom Abzweig an "Erde" des Überspannungsableiters NS, von der Erdung des Schirms der Kabelendmuffen 20kV und vom Erdungspunkt des Transformators sollen mit der PE-Erdungsschiene verknüpft werden /Anhang 8/.</p> <p>Die Anschlusspunkten in der Metallschalttafel für die Erdung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbindung zum nebenstehenden Mast ▪ Transformator und ▪ Potentialring (Erdungsring um Gehäuse) <p>müssen auf jeden Fall über das angebrachte Zeichen „geerdet“ () verfügen.</p> <p>müssen eindeutig gekennzeichnet sein. (z.B. ) Alle nicht stromführende Metallteile sollen mit der Erdung der Schalttafel – Transformator verbunden werden. Die Erdungsmaterialien müssen den Anforderungen gemäß Spezifikation EP Yug EAD – TS 23 entsprechen.</p> <p>5.5.4. Verriegelung der Tür von der Transformatorzelle: - Diese kann nur beim ausgeschalteten POM geöffnet werden.</p> <p>5.6. Elektrischer Teil MTM: -20 kV: Sicherungsunterteile. Die 20kV-Sicherungsunterteile müssen samt Isolatoren P70 hergestellt sein. - 24kV-Hochspannungssicherungen als Vollbereichssicherung gemäß Spezifikation - EP Yug EAD – TS 19. Die MS-Sicherungen werden nicht vom Lieferanten der MTM geliefert. -Zählertafel für MS-Messeinrichtungen mit Messspannung 3x57,7/100V und Strom 5A. Die Vorverdrahtung für das Messgerät wird durch den Auftragnehmer ausgeführt. Die 20 kV Strom- und Spannungsmesswandler sind Gegenstand von Lieferung und Montage durch EP Yug EAD. Zu diesem Zweck soll der Auftragnehmer die Möglichkeit für problemlose Montage der Messwandler sicherstellen, entsprechend dem beiliegenden Schema.</p>
--	---

6. Комплектоване, транспортиране, доставка и съхраняване

6.1 МТТ се комплектоват като:

В комплекта се доставят приспособления за повдигане с товаро - подедни машини и планки за укрепване на трансформатора.

6.2 Транспортирането на МТТ и МТМ

трябва да се извършва с транспортно средство с общо предназначение, с товароподемност и габарити, отговарящи на масата и размерите на МТТ и МТМ. При товаренето и разтоварването на МТТ и МТМ не се допуска хвърляне, изтегляне или други подобни операции, които водят до механични повреди.

6.3 Приемане

При предаване на потребителя МТТ и МТМ се съпровожда със следната документация:
Сертификат за качество;
Опис на завършената продукция;
Товарителница;
Техническа документация;
Подробна инструкция за монтиране и експлоатация.

6.4 Складиране

МТТ и МТМ се съхраняват на открита отводнена площадка, наредени върху подложна скара най-малко на 200 mm от терена.

7. Маркировка

7.1 Данни на производителя и изделието:

На видно място на лицевата страна на МТТ и МТМ да са надписани:
наименованието на изделието
логото на производителя
година на производство и сериен номер

7.2 Лого на EP Юг ЕАД.

На видно място на лицевата страна на МТТ и МТМ да е поставено: логото на EP Юг ЕАД



7.3 Табелки.

- От външната страна на вратата на уредба средно напрежение на МТТ и външната страна на вратата на МТМ да се постави предупредителна табелка, съгласно Наредба № 3

- От външната страна на вратата на уредба ниско напрежение да се постави означение за опасно напрежение съгласно БДС EN 60417

6. Verpackungen, Transport, Lieferung und Lagerung

6.1. МТТ werden komplett verpackt, wie folgt:

Im Satz werden Vorrichtungen zum Aufheben durch Lastaufzugmaschinen und Laschen zur Befestigung des Transformators.

6.2. Transport von МТТ und МТМ

Soll mit Verkehrsmittel mit allgemeiner Bestimmung durchgeführt werden, mit Hebekraft und Größe, die der Masse und Größe von МТТ und МТМ entsprechen. Beim Laden und Entladen von МТТ und МТМ werden Werfen, Ziehen oder sonstigen ähnlichen Handlungen nicht zugelassen, die zu mechanischen Schäden führen.

6.3. Übernahmen

Die МТТ und МТМ werden dem Nutzer samt folgenden Unterlagen übergeben:
Qualitätszertifikat;
Verzeichnis von den hergestellten Fertigerzeugnissen;
Lieferschein;
Technische Dokumentation;
Detaillierte Montage- und Betriebsanweisung.

6.4. Lagerung

МТТ und МТМ werden auf einem nicht bedeckten entwässerten Platz, auf Rost mindestens 200 mm ueber Terrain aufgestellt.

7. Kennzeichnung

7.1 Angaben des Herstellers und des Produktes

Auf sichtbarem Platz auf der vorderen Seite von МТТ und МТМ soll folgende Information stehen:
Name der Ware
Logo des Herstellers
Baujahr und Seriennummer

7.2 Logo von EP Yug EAD

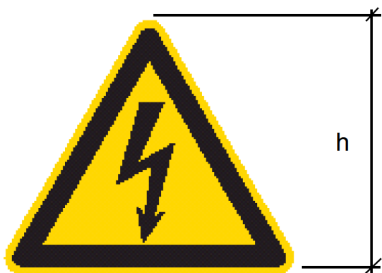
Auf sichtbarem Platz auf der vorderen Seite von МТТ und МТМ soll ist das EP Yug EAD – LOGO anzubringen



7.3 Warnschilder

- Außen an der Tür der MS-Anlage der МТТ und außen an der Tür der МТМ ist ein Warnschild lt. Verordnung Nr. 3 anzubringen.

- Außen an der Tür der NS-Anlage ist ein Zeichen für gefährliche Spannung lt. BDS EN 60417 anzubringen.



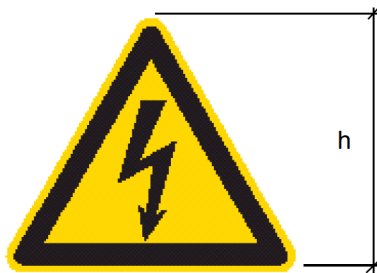
8. Изпитания и доказателства

Всички кандидати, допуснати до етап „Представяне на оферта“, в Техническото си предложение, трябва да декларират съответствието на предлаганите от тях продукти, с конкретните изисквания на Възложителя, посочени в настоящата техническа спецификация. На основание чл.104, ал.5 от ЗОП и чл.54, ал.13 от ППЗОП, Възложителят има право да извърши проверка по заявените от участниците данни, включително чрез изискване на информация от други органи и лица. От участниците Възложителят може да изиска да предоставят разяснения или допълнителни доказателства за данни, посочени в офертата. В Техническото предложение трябва да са налични:

- Сертификат от акредитирана изпитателна лаборатория и протокол за успешно извършените типови изпитания.
- Проект съдържащ следните проектни части , според ЗУТ: архитектура, част конструкции, част ЗУТ - в 3 (три) екземпляра на хартиен носител, с оригинални („мокри“) подписи и печати и на електронен носител в dwg формат
Разходите за изготвянето на документацията, респ.. схемите не се описват отделно, а се вземат под внимание в съответната ценова позиция за доставка.

EP Юг ЕАД си запазва правото да провери дали са спазени стандартите, предписанията и директивите, а така също и тази Техническа спецификация – включително изискваните типови изпитания и изпитанията за всяко изделие поотделно, респ. да предостави тези изпитания за изпълнение от други.

Съответните изпитания могат да се проведат под формата на приемни изпитания в завода-производител или от независима акредитирана лаборатория или институт по заявка на EP Юг ЕАД. Разходите за това изпитание се поемат от EP Юг ЕАД, ако резултатите са положителни за доставчиците. При отрицателен резултат разходите се поемат от доставчика. Отрицателният резултат се документира в протокол от изпитанието на изпитвателната лаборатория и води до прекратяване на договора.



8. Prüfungen und Nachweise

Alle Bewerber, zugelassen zur Etappe „Vorlegen eines Angebots“ müssen in ihrem technischen Angebot die Übereinstimmung der von ihnen angebotenen Produkte mit den Anforderungen des Auftraggebers, angegeben in der vorliegenden Technischen Spezifikation deklarieren. Laut Art.104, Abs.5 des GÖA und Art.54, Abs.13 der Regelung zur Anwendung des GÖA hat der Auftraggeber das Recht, eine Prüfung nach den von Teilnehmern erklärten Daten, einschließlich mittels Anfordern von Informationen von anderen Organen und Personen durchzuführen. Der Auftraggeber kann von Teilnehmern anfordern, dass diese Erläuterungen und zusätzliche Beweise für Daten, angegeben im Angebot bereitstellen.

Der technische Vorschlag muss Folgendes enthalten:

- Zertifikat von einem akkreditierten Prüflabor und Protokoll über die erfolgreich durchgeführte Typenprüfung.
- das Projekt mit folgenden Projektteilen gem. Raumordnungsgesetz: Architektur, Teil Konstruktionen, Teil Raumordnungsgesetz- in 3 (drei) Ausfertigungen auf Papierträger mit Originalunterschriften und Stempeln sowie in elektronischer Form als dwg-Datei .
Die Kosten für die Erstellung der Dokumentation bzw. der Pläne werden nicht separat angeführt und sind in den jeweiligen Preispositionen für Lieferung zu berücksichtigen.

EP Yug EAD behält sich Recht vor, zu prüfen, ob die Standards, Vorschriften und Anordnungen eingehalten sind, sowie diese Technische Spezifikationen, einschl. der verlangten Typenprüfungen und der Prüfungen jedes einzelnen Erzeugnisses, bzw. Dritten mit diesen Prüfungen zu beauftragen.

Die entsprechenden Prüfungen können in der Form von Abnahmeprüfungen im Herstellerwerk durchgeführt werden oder von einem unabhängigen akkreditierten Labor oder Institut nach Auftrag von EP Yug EAD. Die Kosten dieser Prüfung trägt EP Yug EAD, sofern die Ergebnisse für den Lieferanten positiv ausfallen. Bei negativem Ergebnis werden die Kosten für die Prüfungen vom Lieferanten übernommen. Das negative Ergebnis ist im Prüfprotokoll des Prüflabors zu belegen und führt zur Vertragskündigung.

<p>9. Данни за производителя</p> <p>За измененията, свързани с данните на производителя, незабавно трябва да се съобщи на EP Юг EAD.</p> <p>10. Приложения:</p> <p>Списък на свързаните технически спецификации Чертежи /размерите на чертежите са ориентировъчни.</p>	<p>9. Herstellerangaben im Rahmen von Nachfragen und Angeboten</p> <p>Über Änderungen, verbunden mit den Herstellerangaben, soll man EP Yug EAD unverzüglich informieren.</p> <p>10. Anhänge</p> <p>Liste der verbundenen technischen Spezifikationen Zeichnungen / die Größe der Zeichnungen sind orientierend.</p>
--	--

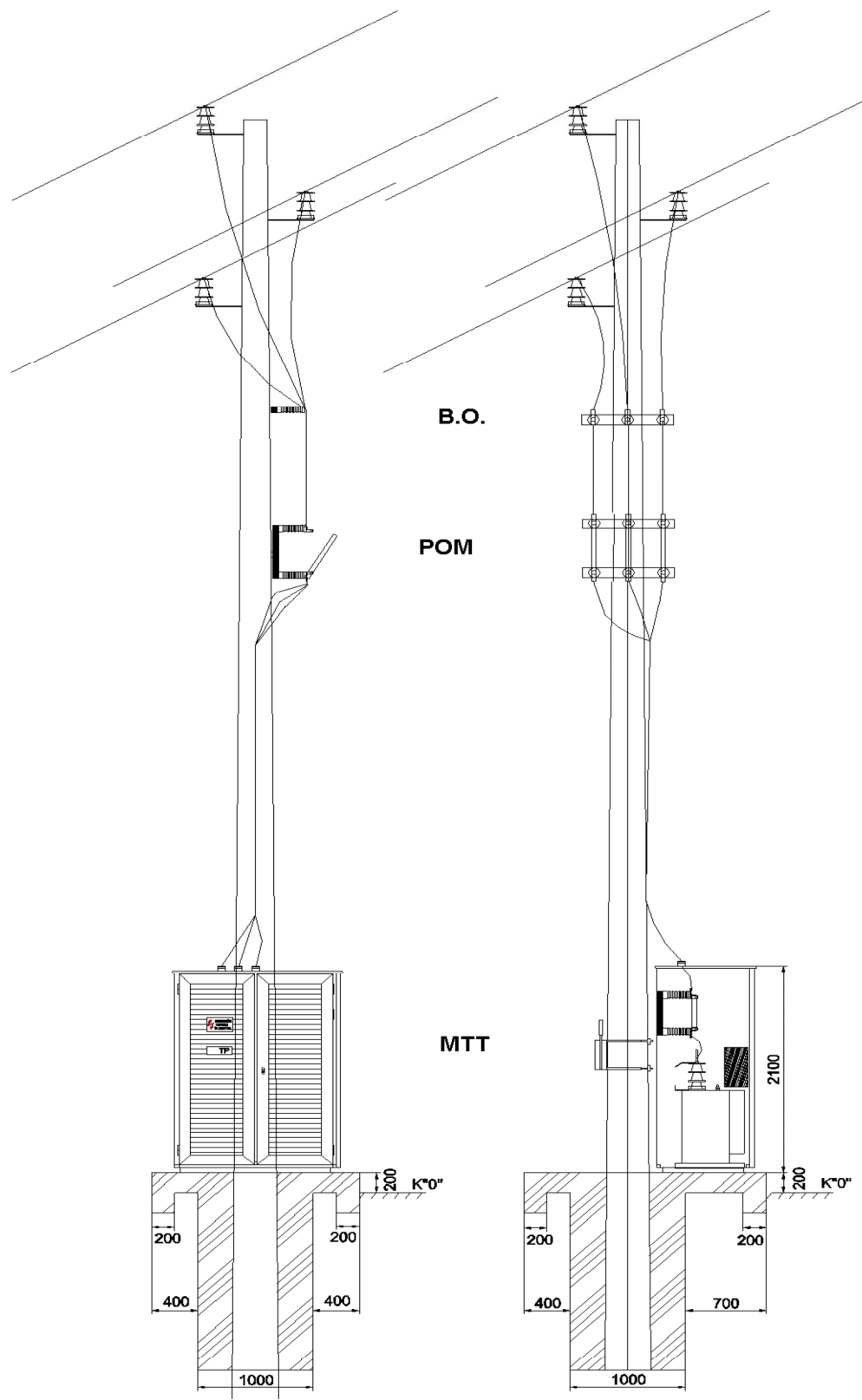
**Списък на свързаните технически спецификации
/ Verzeichnis der TS, die mit Mast-TS zusammenhängen**

Да се използват само продукти и материали, изпитани и одобрени от EP Юг EAD, съответстващи на по долу посочените спецификации. Актуален списък на одобрените производители на тези материали е необходимо да се изиска от EP Юг EAD.

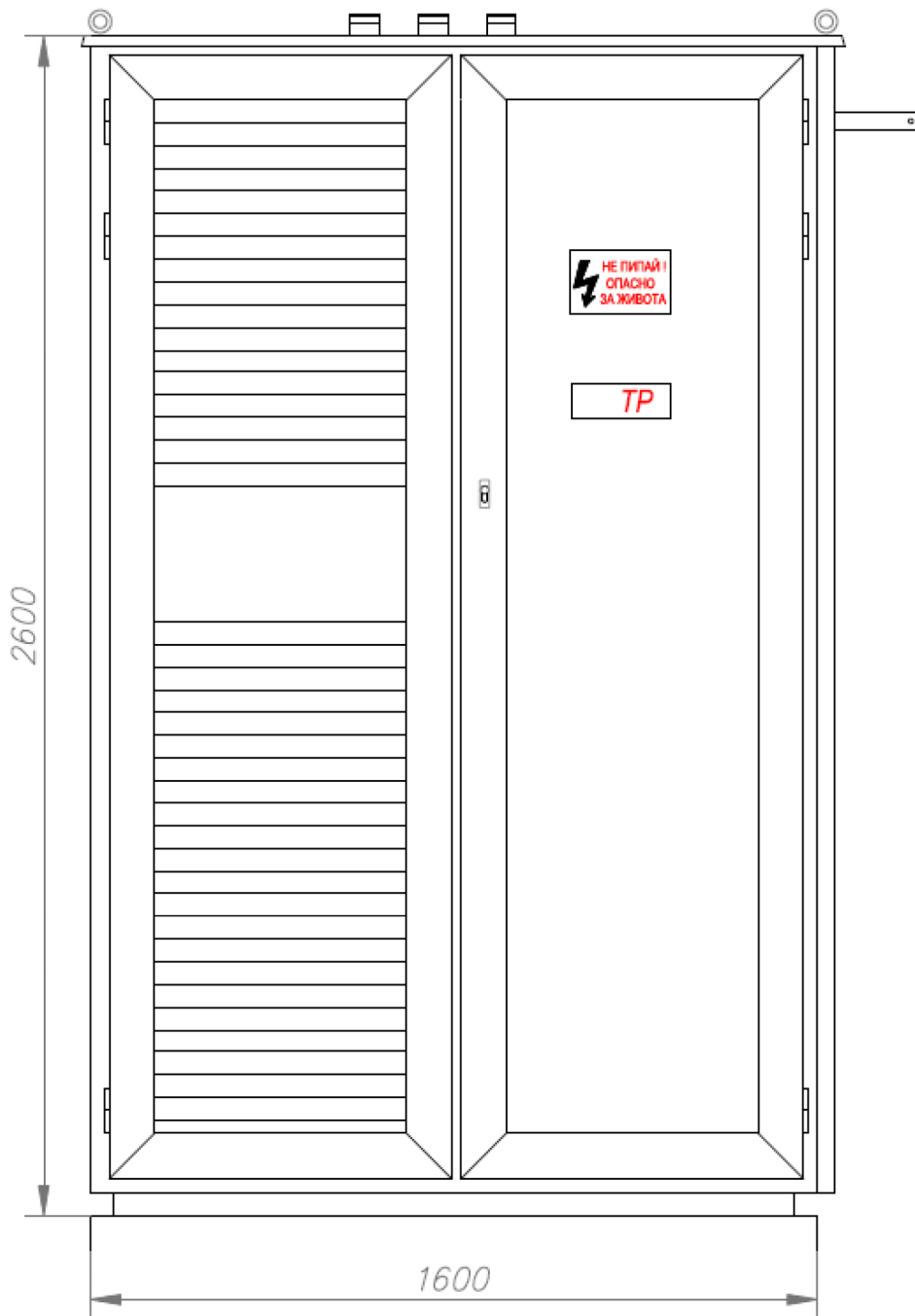
Es dürfen nur die bei EP Yug EAD geprüften und zugelassenen Produkte und Materialien zu den unten angeführten Spezifikationen eingebaut werden. Eine aktuelle Liste der zugelassenen Hersteller dieser Materialien ist bei EP Yug EAD anzufordern.

<p>EP Yug EAD – TC 02 – Техническа спецификация за силови кабели с пластмасова изолация Номинално напрежение Uo/U – 0,6/1 kV</p> <p>EP Yug EAD – IC 11 – Техническа спецификация за NH – основи за предпазители, NH – основи за товаров прекъсвач и обикновени NH – основи за предпазители.</p> <p>EP Yug EAD – TC 12 - V-съединителна техника</p> <p>EP Yug EAD – TC 16 - Техническа спецификация за мрежови трансформатори 50 - 1600 kVA</p> <p>EP Yug EAD – TC 23 - Техническа спецификация за материали за заземяване /лентовидна, кръгла стомана и монтажни материали/.</p> <p>EP Yug EAD – TC 31 - планки за закрепване на електромери</p> <p>EP Yug EAD – TO 06 – Техническо описание за металоокисни отводи , за защита от пренапрежение.</p> <p>EP Yug EAD – TO 26 - Стойка за предпазител СрН закр.м</p> <p>EP Yug EAD – TO 71 - Проводници HO7V-R</p> <p>EP Yug EAD – TO 72 - Проводници HO7V-K</p>	<p>EP Yug EAD – TS 02 – Technische Spezifikation für Kraftkabel mit Kunststoffisolierung Nennspannung Uo/U – 0,6/1 kV</p> <p>EP Yug EAD – IS 11 - Technische Spezifikation Für NH-Sicherungsleisten, NH-Sicherungslastschaltleisten und NH-Sicherungsunterteile</p> <p>EP Yug EAD – TS 12 V-Anschlußtechnik</p> <p>EP Yug EAD – TC 16 - Technische Spezifikation für Netztransformatoren 50 - 1600 kVA</p> <p>EP Yug EAD – TS 23 - Technische Spezifikation für Erdungsmaterial (Band-, Rundstahl und Zubehör)</p> <p>EP Yug EAD – TC 31 – Zählerbefestigungsplatten</p> <p>EP Yug EAD – TS 06 – Technische Beschreibung für MetalloxidAusführungen zum Schutz gegen Überspannung.</p> <p>EP Yug EAD – TO 26 -Mittelspannungssicherungsständer für Innenmontage</p> <p>EP Yug EAD – TO 71 - Leiter HO7V-R</p> <p>EP Yug EAD – TO 72 - Leiter HO7V-K</p>
--	---

Приложения МТТ:

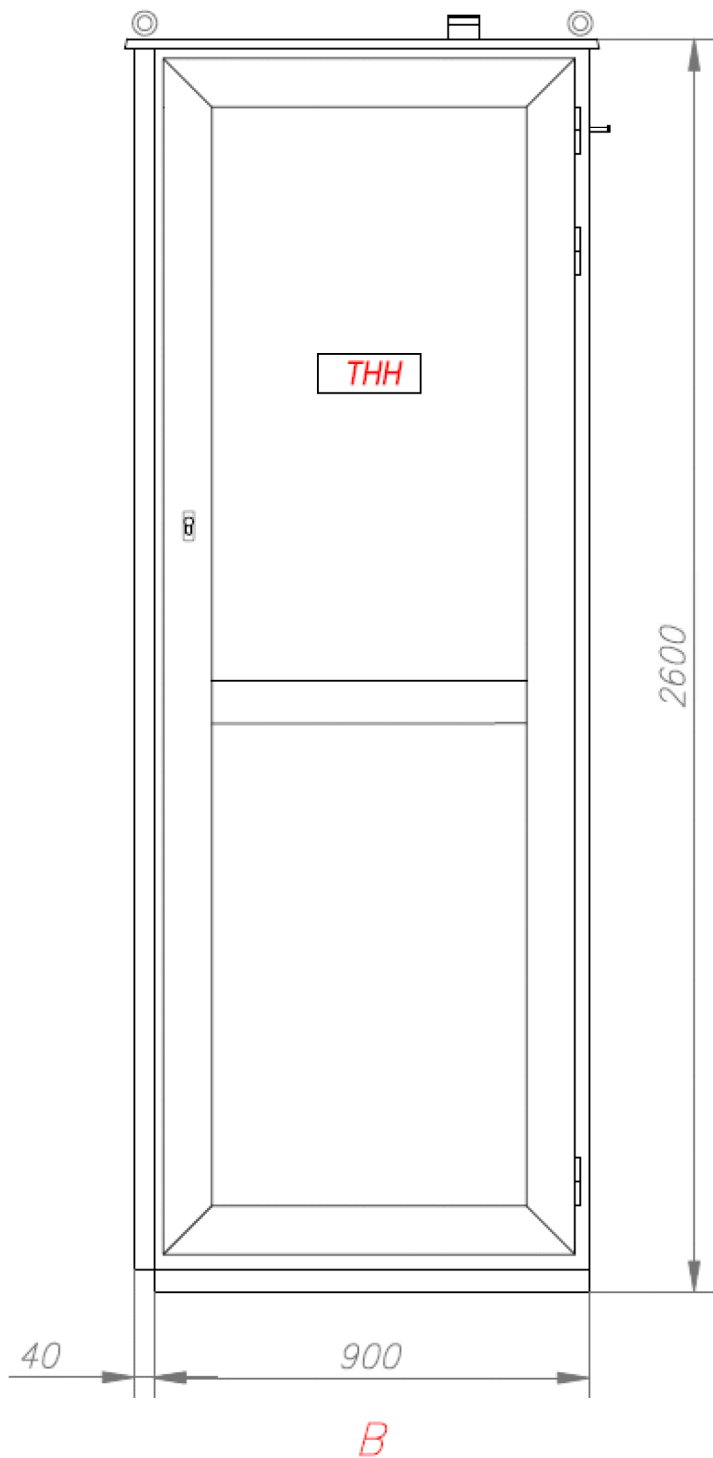


Приложение 1: Разположение на оборудването
Anhang 1: Einrichtungslage

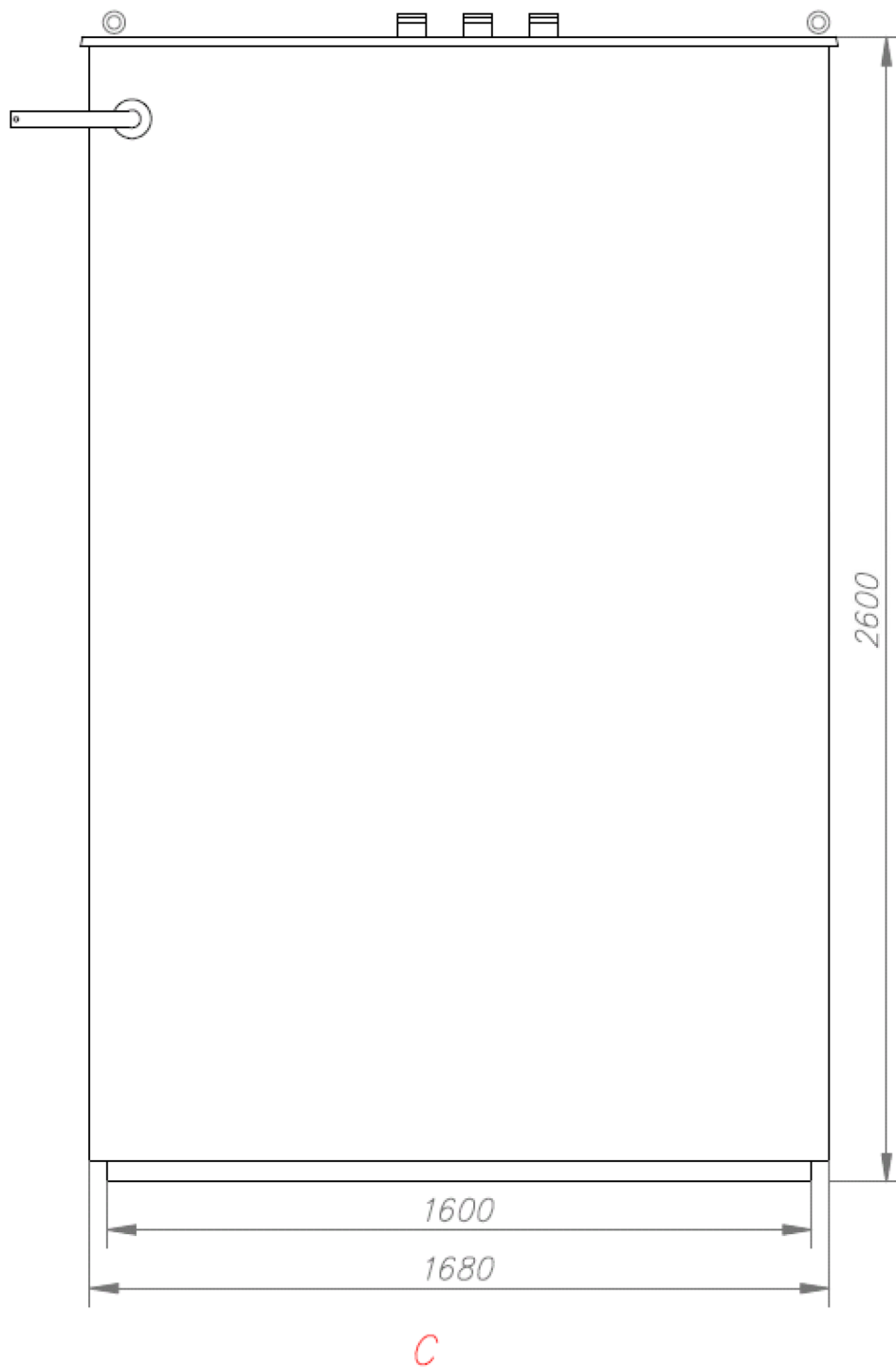


A

Приложение 2: Поглед килия трансформатор със защита
Anhang 2: Ansicht Trafozelle mit Schutz

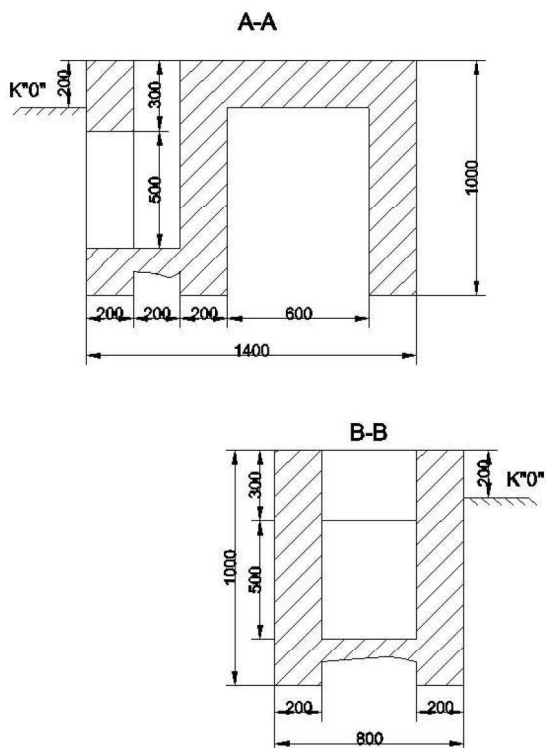


Приложение 3: Поглед табло НН
Anhang 3: Verteilertafel für Niederspannung:



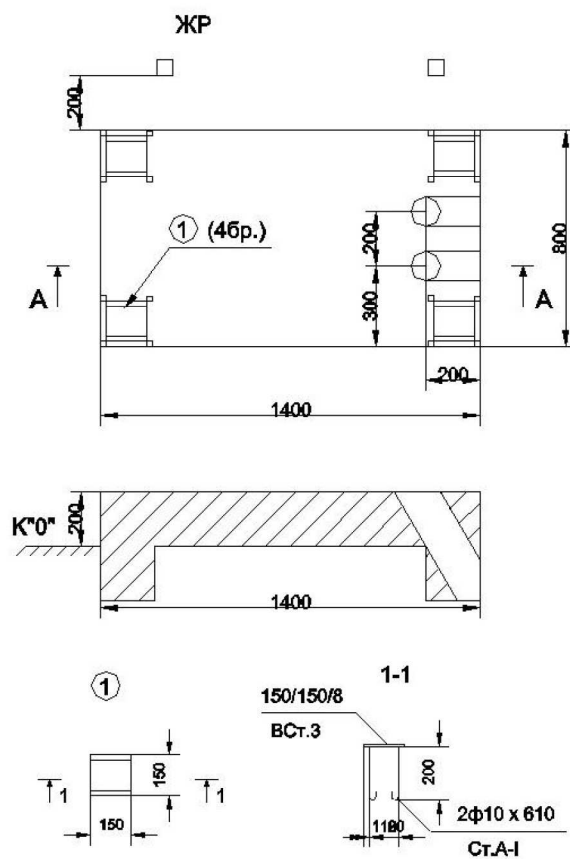
Приложение 4: Поглед задна страница и блокировка
Anhang 4: Ansicht Hinterseite und Verriegelung

Фунд. разреси



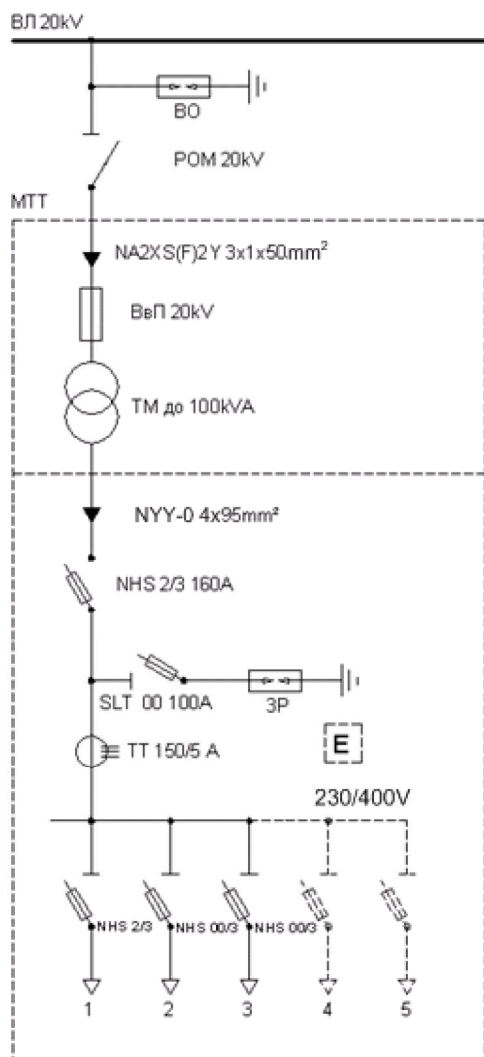
Приложение 5: Разрез на фундамента
Anhang 5: Fundamentschnitt

Фундамент

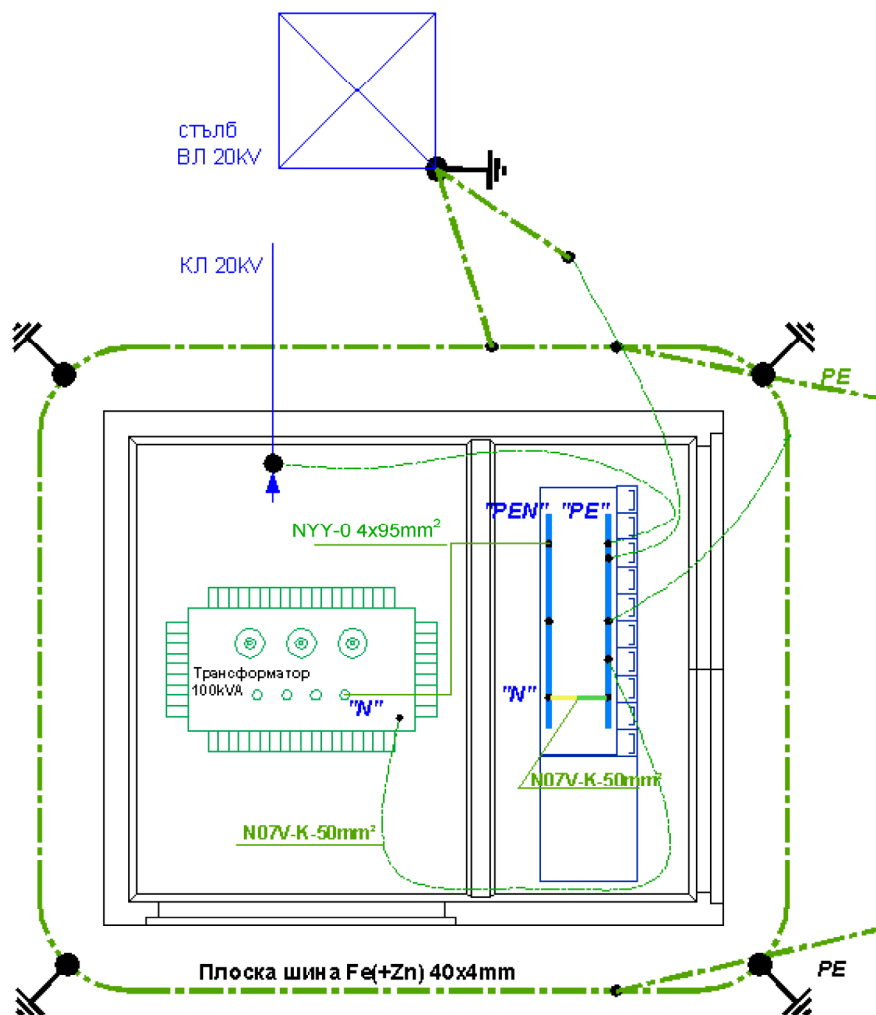


Забелешка: Важи за габаритни и присъединителни размери и разположение на кабелните канали.

Приложение 6: Фундамент поглед отгоре
Anhang 6: Fundament Draufsicht

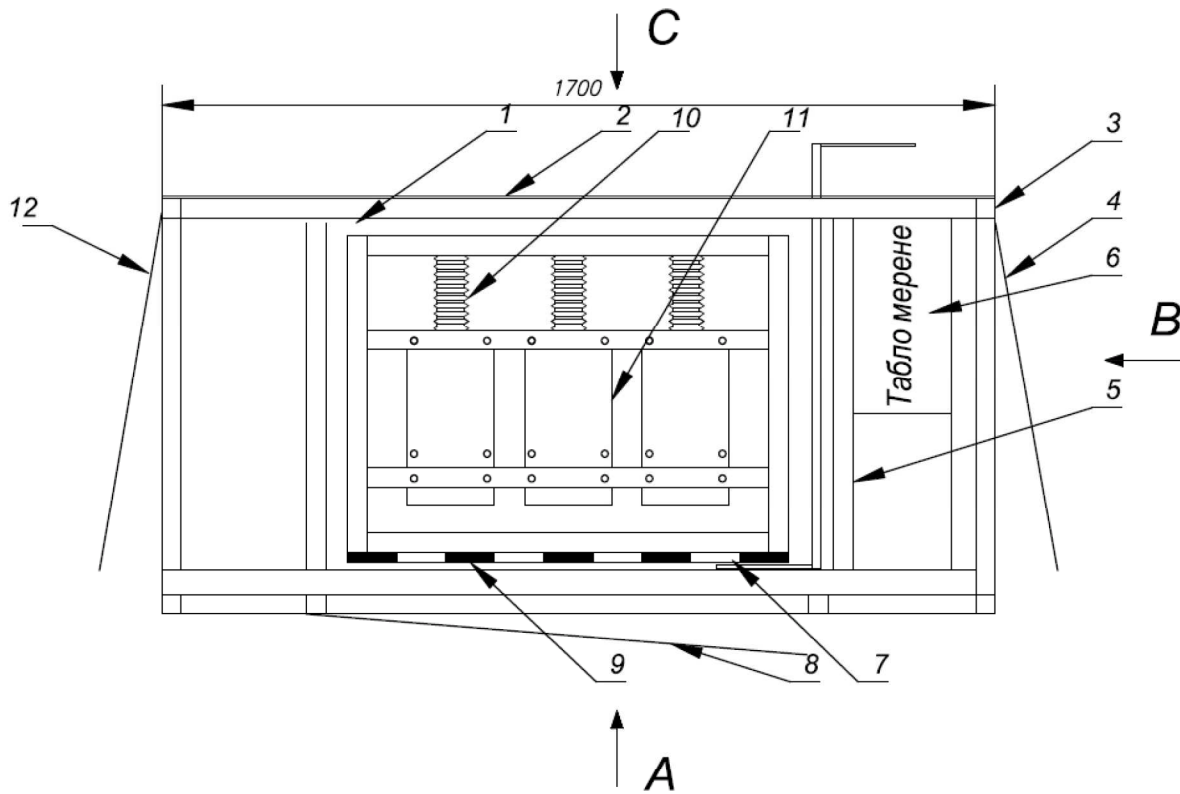


Приложение 7: еднолинейна схема - 4 и 5 резерва
 Anhang 7: Einlinienbild - 4 und 5 - Reserve

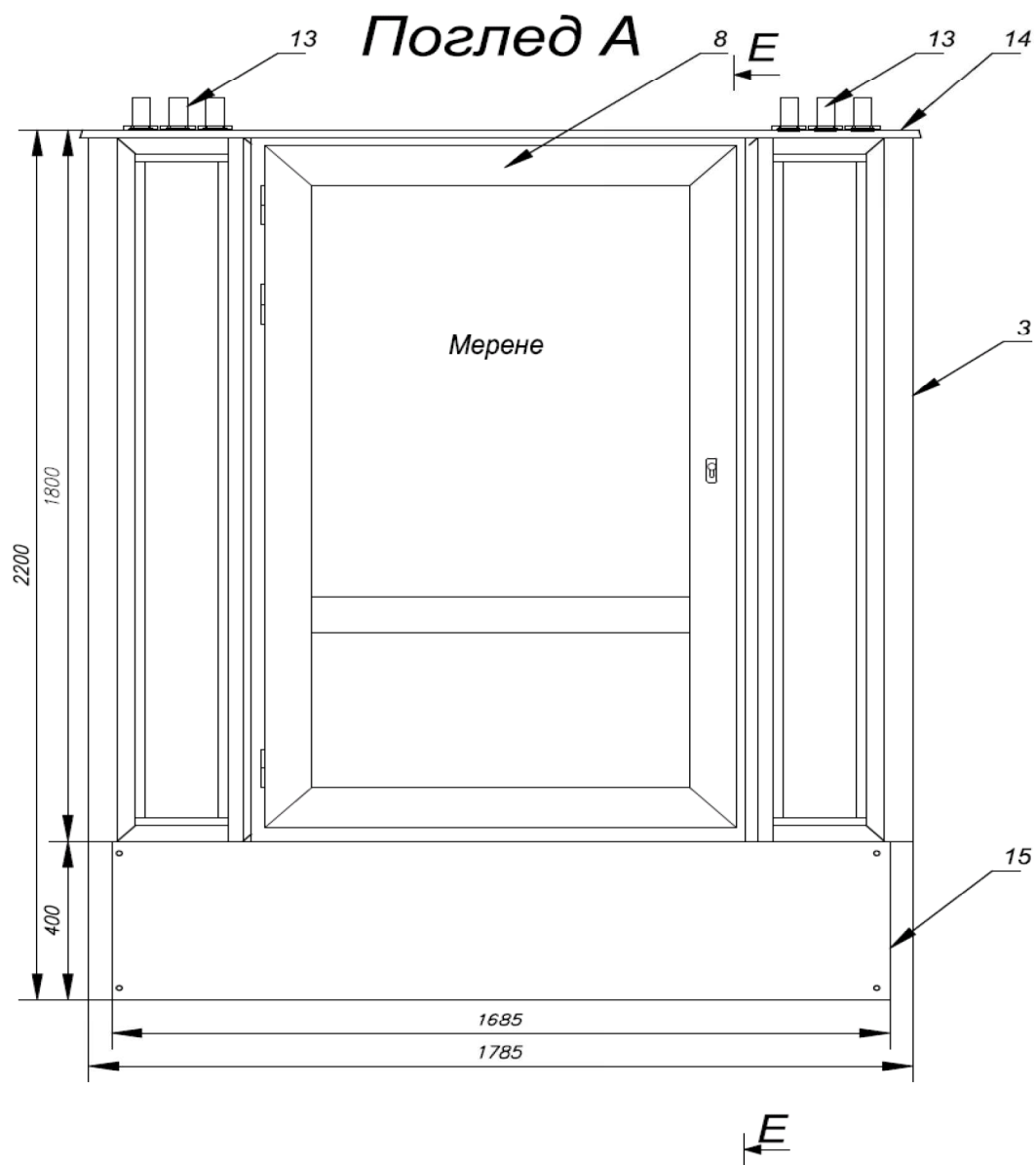


Приложение 8: схема на заземителна инсталация
 Anhang 8: Schema der Erdungsinstallation

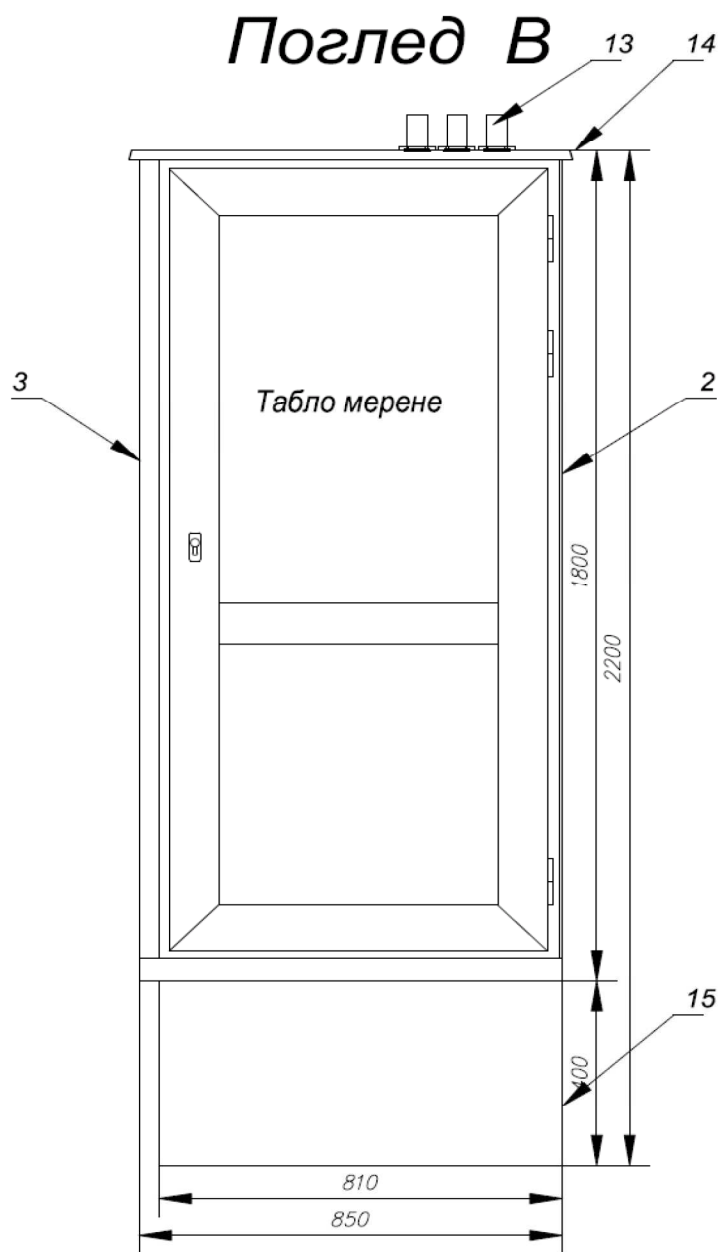
Приложение МТМ:



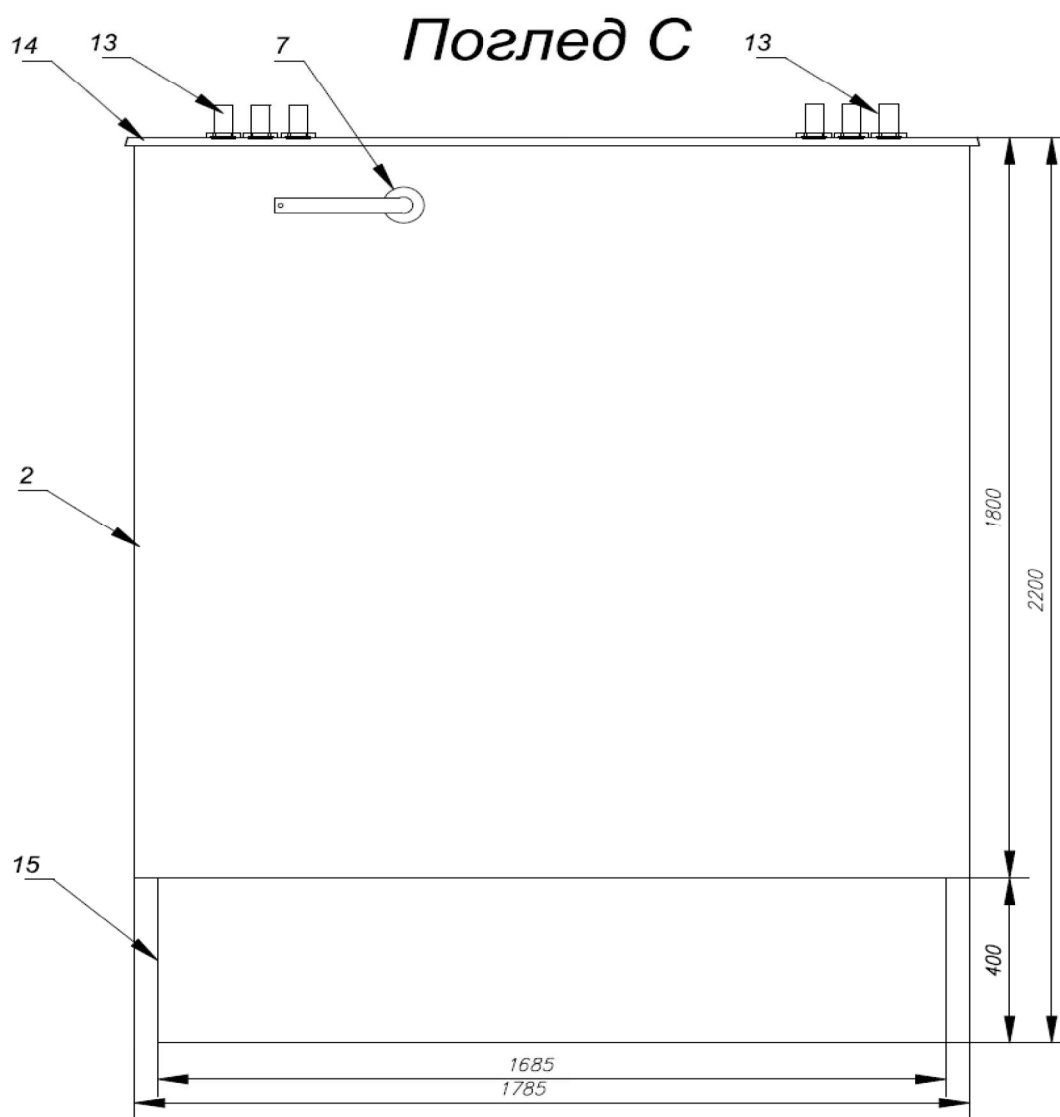
12	Врата на помещение	Алуминиеви профили	бр.	1	-
11	Напрежен трансформатор	-	бр.	3	Доставка на ЕВН
10	Изолятор – 20kV R70	Стоманин профил 20 / 20 мм, и стоманена мрежа	бр.	3	
9	Предпазен фалт		бр.	1	RAL 7032
8	Врата на отсек Мерене	Алуминиеви профили	бр.	1	-
7	Блокировка на предпазния фалт	Тръба 3/4", стоманена шина	бр.	1	Сив грунд
6	Табло индиректно мерене	-	бр.	1	Доставка на ЕВН
5	Преградна стена	Поцинкована ламарина 1.5мм.	бр.	1	-
4	Врата на отсек Табло мерене	Алуминиеви профили	бр.	1	RAL 9016
3	Алуминиева обшивка	Алуминиеви профили	бр.	1	RAL 9016
2	Обшивка еталбонд	Еталбонд	бр.	1	RAL 9016
1	Метална конструкция	Стомана	бр.	1	Сив грунд
Поз,№	Наименование	Материал	мярка	к-во	Забележка



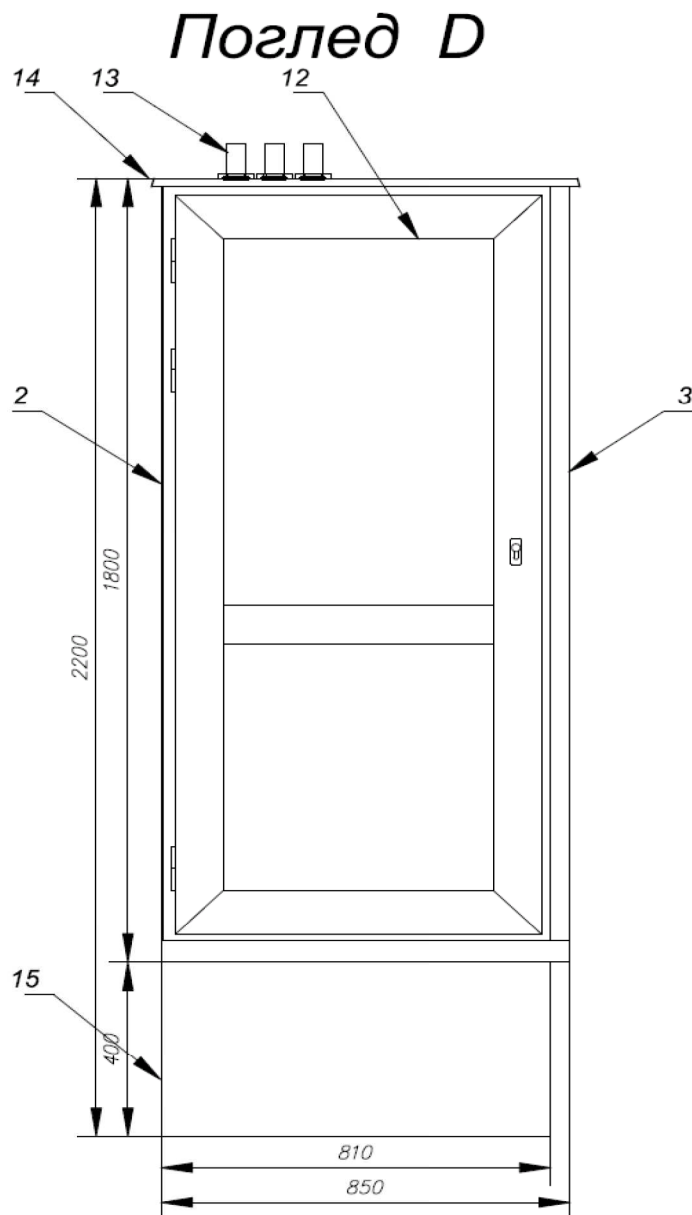
15	Капази на сервисно помещение	Поцинкована ламарина	бр.	4	-
14	Покрив	Еталбонд	бр.	1	RAL 9016
13	Кабелен отвор	-	бр.	3	-
8	Врата на отсек Мерене	Алуминиеви профили	бр.	1	-
3	Алуминиева обшивка	Алуминиеви профили	бр.	1	RAL 9016
2	Обшивка еталбонд	Еталбонд	бр.	1	RAL 9016
Поз.№	Наименование	Материал	мярка	к-во	Забележка



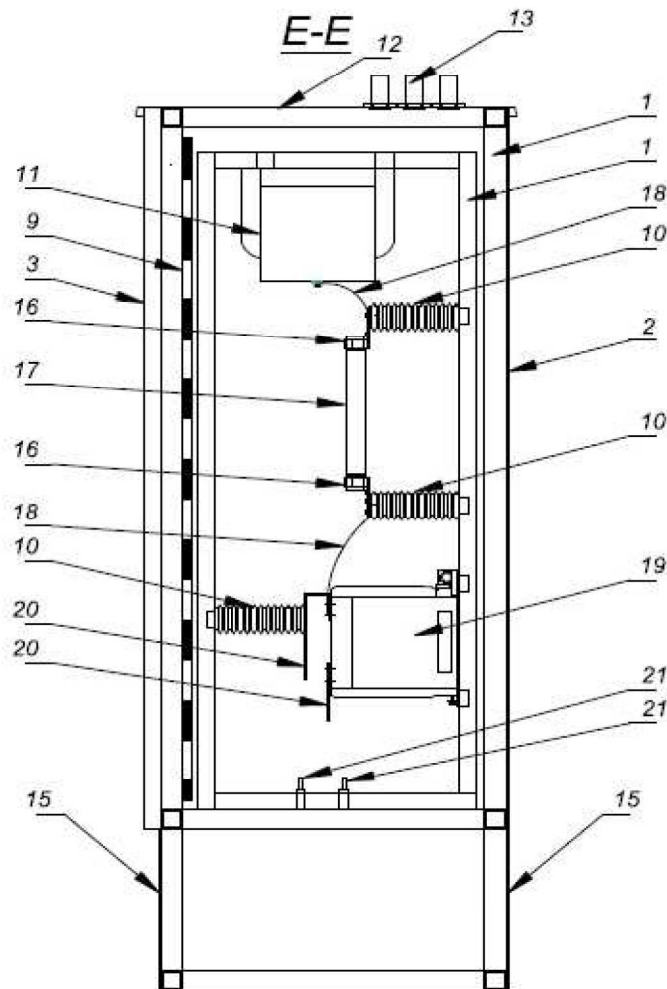
15	Капази на сервисно помещение	Поцинкована ламарина	бр.	4	-
14	Покрив	Еталбонд	бр.	1	RAL 9016
13	Кабелен отвор		бр.	3	-
4	Врата на отсек Табло Мерене	Алуминиеви профили	бр.	1	-
3	Алуминиева обшивка	Алуминиеви профили	бр.	1	RAL 9016
2	Обшивка еталбонд	Еталбонд	бр.	1	RAL 9016
Поз,№	Наименование	Материал	мярка	к-во	Забележка



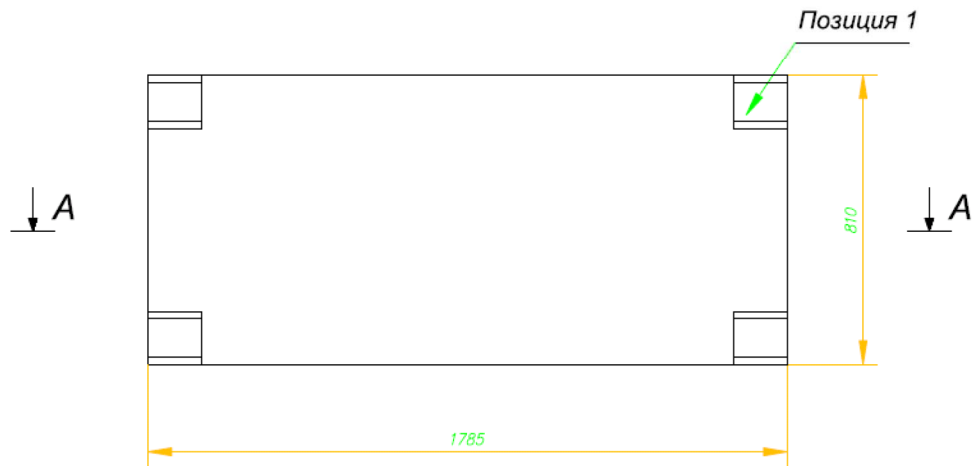
15	Капаци на сервисно помещение	Поцинкована ламарина	бр.	4	-
14	Покрив	Еталбонд	бр.	1	RAL 9016
13	Кабелен отвор		бр.	3	-
7	Блокировка на предпазния фалт	Тръба 3/4", стоманена шина	бр.	1	Съг.grund
3	Алуминиева обшивка	Алуминиеви профили	бр.	1	RAL 9016
2	Обшивка еталбонд	Еталбонд	бр.	1	RAL 9016
Поз,№	Наименование	Материал	мярка	к-во	Забележка



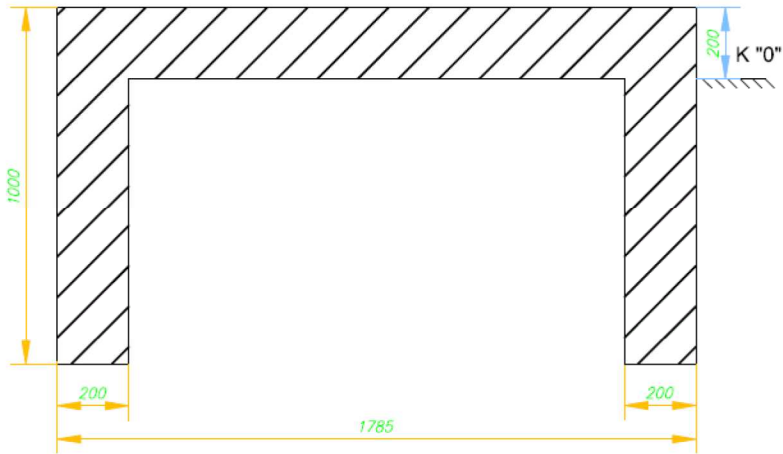
15	Капаци на сервисно помещение	Поцинкована ламарина	бр.	4	-
14	Покрив	Еталбонд	бр.	1	RAL 9016
13	Кабелен отвор		бр.	3	-
12	Врата на помещение	Алуминиеви профили	бр.	1	-
4	Врата на отсек Табло Мерене	Алуминиеви профили	бр.	1	-
3	Алуминиева обшивка	Алуминиеви профили	бр.	1	RAL 9016
2	Обшивка еталбонд	Еталбонд	бр.	1	RAL 9016
Поз,№	Наименование	Материал	мярка	к-во	Забеложка



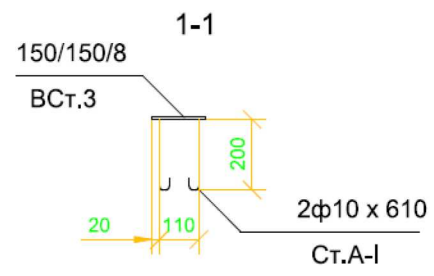
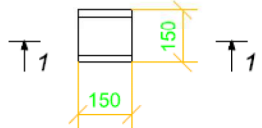
21	Борт М10х30	Сплавная	бр	4	-
20	Металл шина 30х5	-	бр	4	-
12	Трансформатор	-	бр	2	Доставка на СР
10	Панель арматура	Металл листовая с дефектная зона	бр	4	-
17	Сплавная арматура МУС 2ММ - 4М	-	бр	2	Доставка на СР
16	Контакты системы - ТК 501011	-	бр	2	-
15	Кабель по специальному заказу	Подключенная клемма	бр	1	-
13	Кабельный отвод	Стальной	бр	1	РАС 9016
11	Покраска	-	бр	2	-
9	Напряженный трансформатор	-	бр	2	Доставка на СР
10	Исполнитель - ЗВМ 50.4 -125	-	бр	2	-
8	Предварительная фаза	Открытый провод 2х1,2х мм, с оплеткой экранирующей	бр	1	РАС 7032
3	Акустическая обшивка	Акустическая пробка	бр	1	РАС 9016
2	Обшивка стальной	Стальной	бр	1	РАС 9016
1	Металлическая конструкция	Сплавная	бр	1	Согласно
Пол/№	Наименование	Материал	Матрица	К-№	Забелка



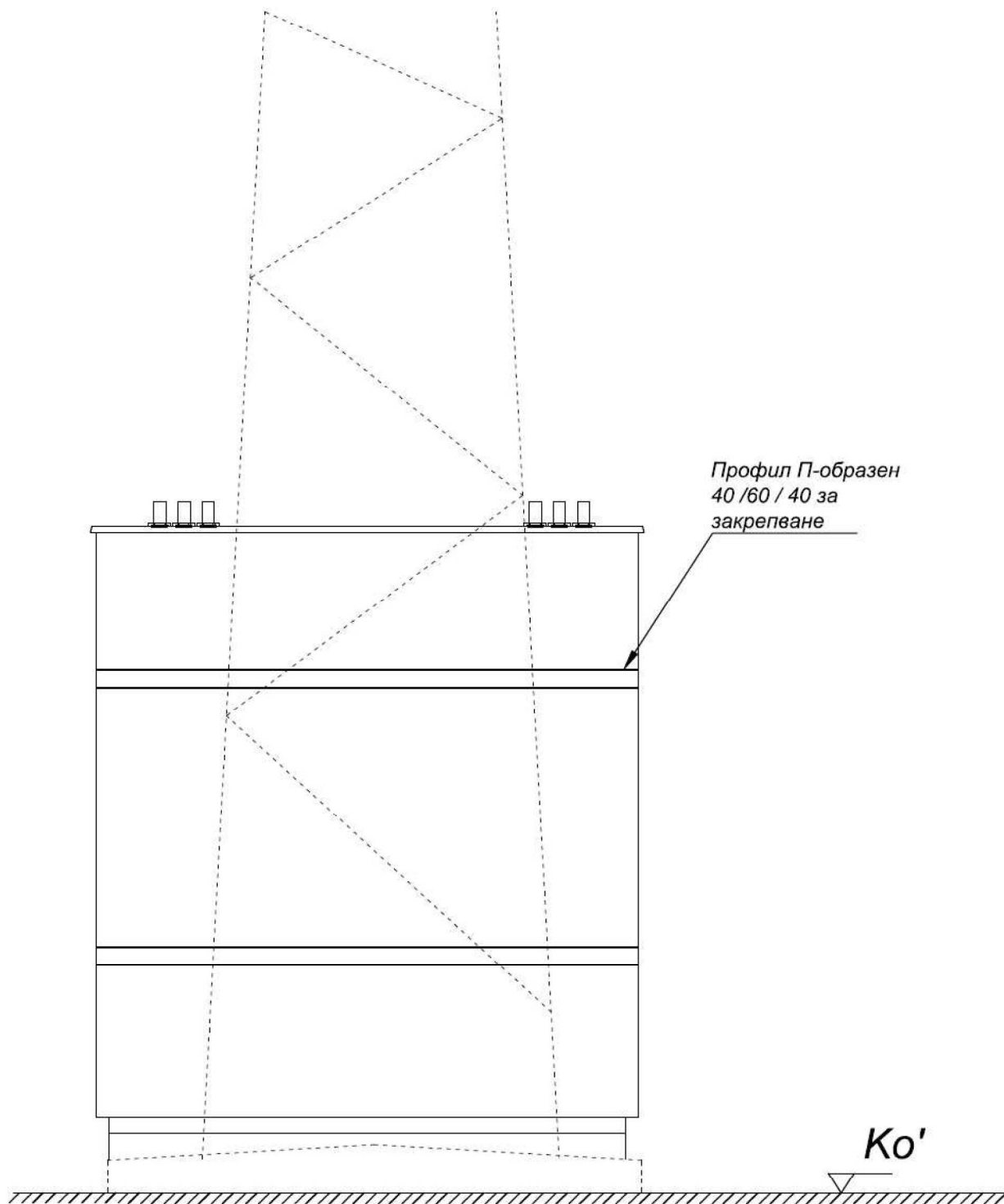
A-A

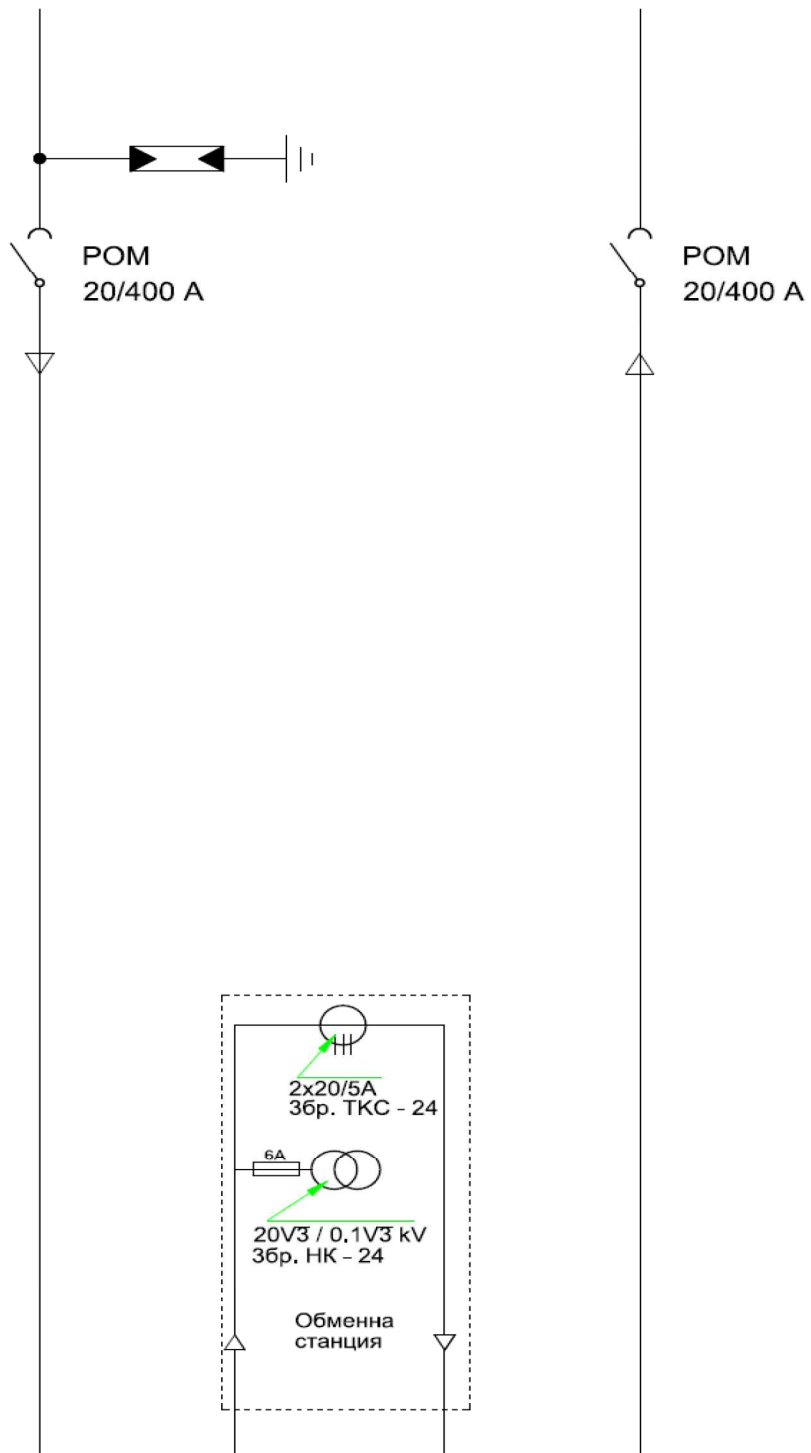


Позиция 1

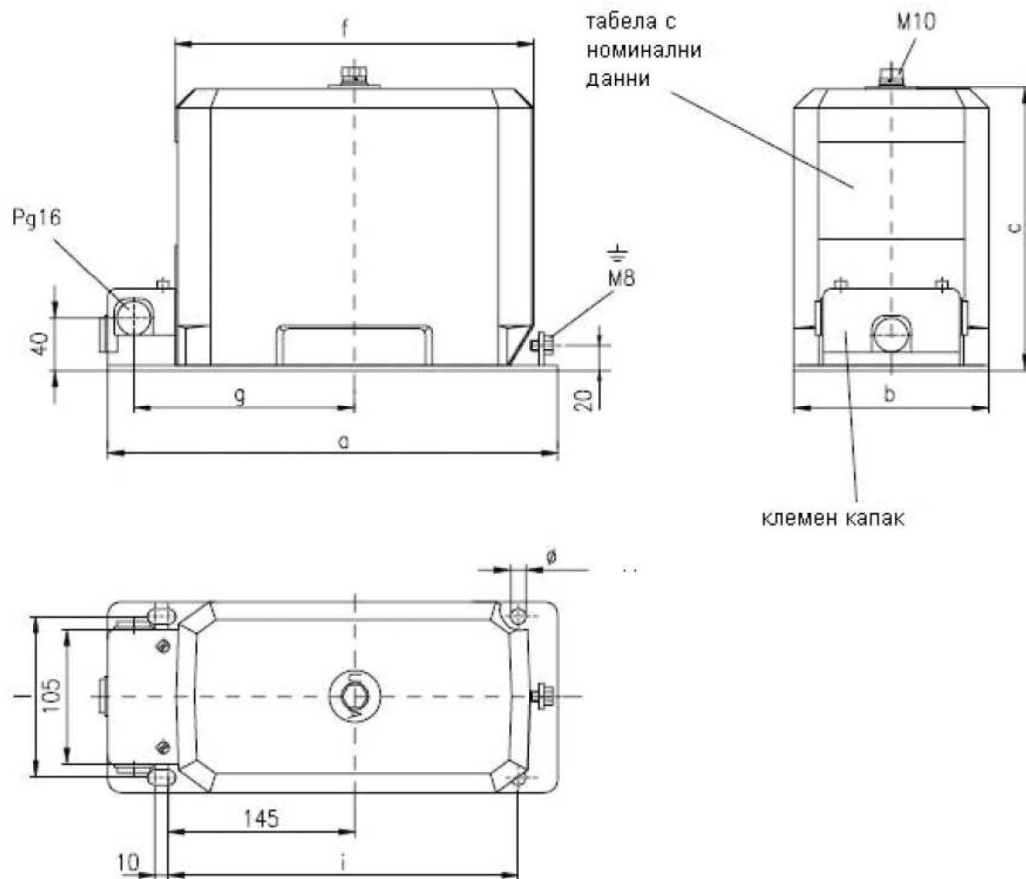


Забележка: Важи за габаритни и присъединителни размери и разположение на кабелните канали.





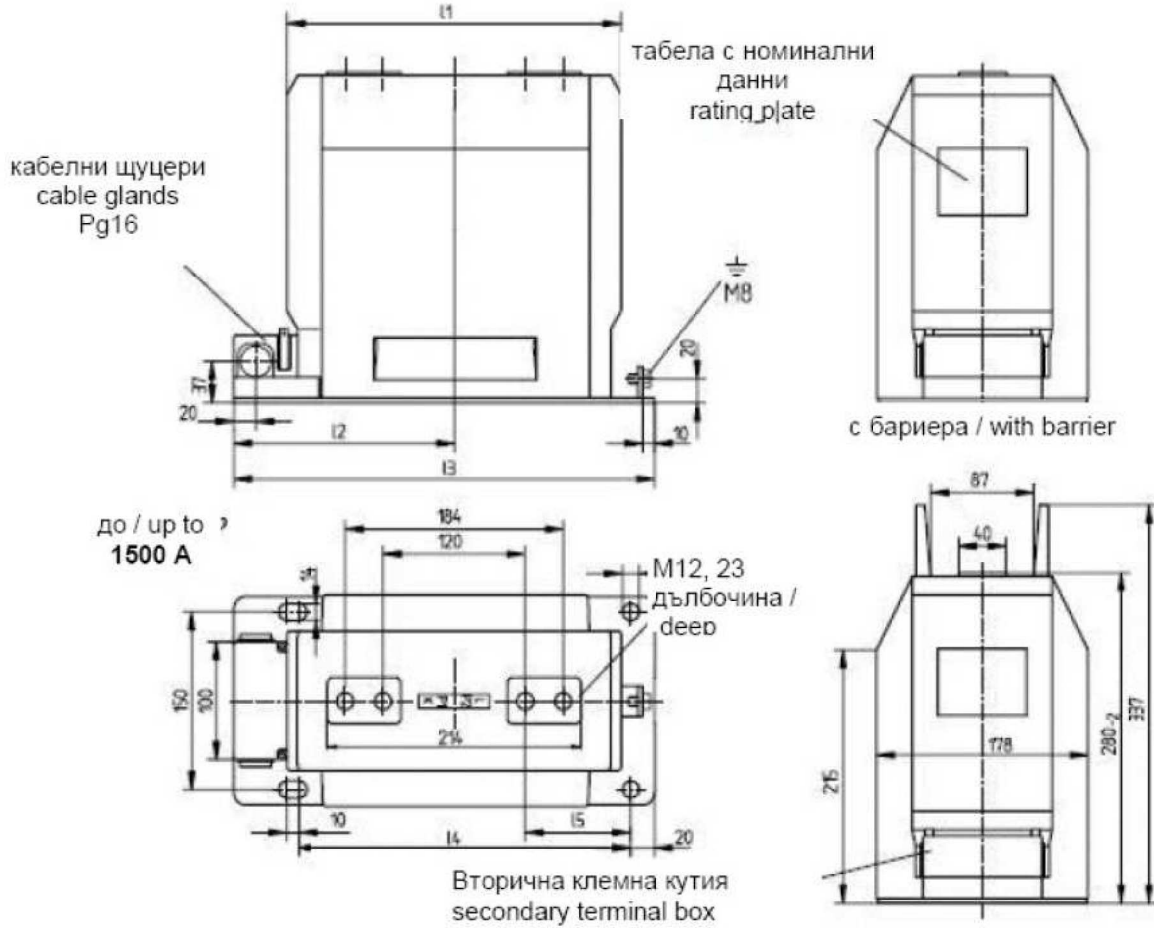
1. Напреженови измервателни трансформатори - размери



размери/dimensions							
a	b	c	f	g	i	L	Φ
355	178	220 ¹⁾	273	170	270	125	12

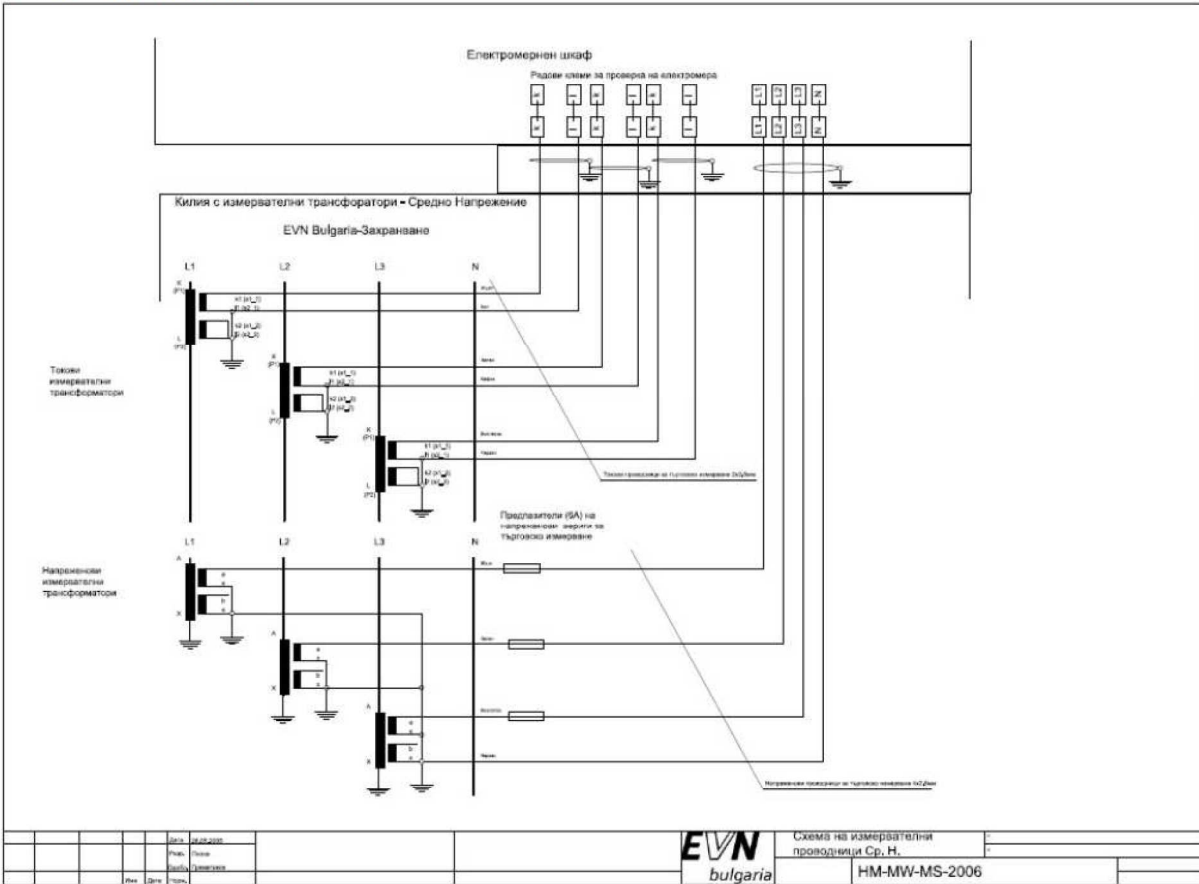
¹⁾ 280 mm с адаптер / 280 mm with adapter

2. Токови измервателни трансформатори – размери



конструкция Design	размери/dimensions				
	I1	I2	I3	I4	I5
-	282	186	335	280	89±1
2	410	306	460	388	77±1

3. Схема на свързване



Снимка:

