

01.03..2013

Дипл.инж.Красимир Калайджиев  
Дипл. Инж. Атанас Попов

### Техническа спецификация: 53/00

Доставка, монтаж и пускане в експлоатация на табло за управление и предаване на данни в реално време на независими производители

## 1 Основни технически данни

### 1.1 Общи изисквания

Шкаф за измервателни групи с възможност за монтаж на 3бр. трифазни електромера, комуникационно оборудване, клемореди за проверка на електромерите и опроводяване на оборудването  
Табло от стъклонапълнен полиестер, изработено от три части.

Електромерно табло с две врати, вътрешна прозрачна с възможност за заключване и пломбиране и външна непрозрачна врата и монтажна повърхност.

Шкаф за комуникационна апаратура и клемови блок с единична непрозрачна врата с възможноуст за заключване и пломбиране.  
Кабелен джоб

Всяко електромерно табло с монтирана комутационна апаратура трябва да отговаря на основните типови изпитания съгласно стандарта БДС ЕН 60439-1, както следва:

- проверка на допустимите прегрявания
- проверка на електрическата якост на изолацията
- проверка на устойчивостта срещу къси съединения
- проверка ефективността на защитните вериги
- проверка на изолационните разстояния през въздух и по повърхност
- проверка на механичното действие

01.03.2013

Dipl. Ing. Krasimir Kalaydzhev  
Dipl. Ing. Atanas Popov

### Technische Spezifikation: 53/00

Lieferung, Montage und Inbetriebnahme von  
Schränk zur Steuerung und Übertragung der Daten von unabhängigen  
Erzeugern, in Echtzeit

## 1.Technische Angaben

### 1.1 Allgemeine Anforderungen

Meßgruppen-Schaltschrank mit Möglichkeit zur Montage von 3 Stück dreiphasigen Zählern, Schalttausrüstung, Klemmenleisten zur Überprüfung der Zähler und Verkabelung der Ausrüstung  
Schaltschrank aus glasfaserverstärktem Polyester, in zwei Teile aufgebaut:

Zählertafel mit drei Türen, eine innere durchsichtige Tür, welche das Absperren und das Plombieren ermöglicht und eine undurchsichtige Außentür und Montagefläche;  
Ein Schaltschrank für die Schaltapparatur und die Klemmenleisten mit einer undurchsichtiger Tür und Möglichkeit zum Abschließen und Plombieren.

Kurzsockel

Zählertafel mit montierter Kommutationsapparatur muss den Haupttypenprüfungen gemäß Standard BDS (bulg.Staatsstandard) EN 60439-1 entsprechen, wie folgt:

- Prüfung der Einhaltung der Grenzübertemperaturen
- Prüfung der Isolationseigenschaft
- Prüfung der Kurzschlussfestigkeit
- Prüfung der Wirksamkeit des Schutzleiterkreises
- Prüfung der Kriechstrecken und Luftstrecken
- Prüfung der mechanischen Funktion
- Prüfung der Schutzart

Техническа спецификация: 53/01 Technische Spezifikation: 53/01

<p>- проверка степента на защита</p> <p>Минимално допустими стойности от изпитания на кутиите да отг. на норма EN 62208  Степен на защита – Не по-малка от IP 43</p> <p>Технически характеристики при изработка на електромерните табла</p> <p>Материал – стъклонапълнен топлопресован полиестер изисквания:  дължината на стъклените нишки не по-малка от 25 mm ;  Теглото на стъклоvlakното за дъното на електромерното табло не по-малко от 25% от общото тегло, а за останалата част над 20%.  Средната плътност на стъклоvlakната от 1.58 до 1.9гр./куб.см.  Кутията и вратите за таблата се изработват чрез технология на топлопресоване</p> <p><b>1.2 Размери</b></p> <p>Основни размери на шкафа: Ш 1058 x Д 245 x В 1800  (Ш-широчина, Д-дълбочина, В-височина - [mm])  Допустими са и други конструкции на шкафа с възможност за отделяне на електромерния шкаф от шкафа с комуникационното оборудване, но задължително конструкцията на шкафа да бъде една обединяваща трите шкафа.</p> <p><b>1.3 Основа (Цокъл)</b></p> <p>Основа от стъкло напълнен полиестер с размери съответстващи на размерите на шкафа.  Конзолата и кабелният джоб трябва да са изработени от същия материал и производител от който е изработена и кутията на таблата.  Конзолата и кабелният джоб трябва са окомплектовани с всички аксесоари за монтаж, осигуряващи степен на защита срещу проникване на твърди тела и вода не по-ниска от IP 43. Изискването за защита IP 43 се отнася след монтаж на електромерното табло  Капака на конзолата / и кабелния джоб в предната част / да не могат да се отварят, преди да се отвори вътрешната врата</p>	<p>Zulässige Mindestwerte von den Prüfungen der Kästen laut Norm EN 62208 .  Schutzart – mindestens IP 43</p> <p>Technische Charakteristiken bei der Anfertigung der Zählertafeln</p> <p>warmgepresstes glasfaserverstärktes Polyester; Anforderungen:  Glasfaserlänge mindestens 25 mm ;  Das Gewicht der Glasfasern den Boden der Zählertafel mindestens 25% von der Gesamtmasse, und für das übrige Teil über 20%.  Mitteldichte der Glasfasern von 1.58 bis 1.9 g/ cm3.  Die Kästen und die Türen der Tafeln werden durch Warmpresstechnologie angefertigt.</p> <p><b>1.2 Abmessungen</b></p> <p>Schrankabmessungen: B 1058 x L 245 x H 1800  (B-Breite, L-Länge, H-Höhe – mm);  Andere Schrankkonstruktionen, um den Zählerschrank vom Schrank mit den Schaltgeräten zu trennen, sind auch zugelassen, aber die Schrankkonstruktion soll so ausgeführt sein, daß sie beide Schränke umfaßt;</p> <p><b>1.3 Fundament (Sockel)</b></p> <p>Das Fundament ist aus glasfaserverstärktem Polyester mit Abmessungen, die den Schrankabmessungen entsprechen;  Die Konsole und der Kurzsockel müssen aus dem gleichen Material und vom gleichen Herstellwerk wie der Kasten und die Tafeln angefertigt sein.  Die Konsole und der Kurzsockel müssen mit dem ganzen Montagezubehör komplettiert sein, das eine Schutzart gegen Eindringung von Festkörpern und Wasser von mindestens IP 43 sichert. Die Anforderung für Schutz IP 43 betrifft die Zeit nach der Montage des Zählertafels.  Die Konsolentüre /und der Kurzsockel im Frontteil / dürfen sich nicht öffnen, bevor sich die Innentür mit Typenabmessung B+ öffnet</p>
---	---

### Техническа спецификация: 53/01 Technische Spezifikation: 53/01

<p><b>1.4 Монтажна повърхност</b></p> <p><b>1.4.1 Електромерен шкаф</b> Монтажна повърхност от стъкло напълнен полиестер с дебелина минимум 5.0mm и размери позволяващи монтаж на три броя трифазни електромера и кабелен канал</p> <p><b>1.4.2 Шкаф с телекомуникационна апаратура и клеми</b> Монтажна повърхност от стъкло напълнен полиестер с дебелина минимум 5.0mm и размери позволяващи монтаж на телекомуникационното оборудване указано на приложените чертежи.</p> <p><b>1.5 Врати</b></p> <p><b>1.5.1 Електромерен шкаф</b> Две врати. Външна, непрозрачна врата с възможност за достъп на клиента от стъкло напълнен полиестер със 180° ъгъл на отваряне отдясно на ляво. Клас на Защита IP 54 съгласно EN 60529/10.91</p> <p>Вътрешна прозрачна врата със възможност за заключване и пломбиране с EVN патрон.</p> <p><b>1.5.2 Шкаф с телекомуникационна апаратура и клеми</b> Непрозрачна врата от стъкло напълнен полиестер с възможност за заключване (EVN патрон), без възможност за достъп на клиента, със 180° ъгъл на отваряне отдясно на ляво. Клас на Защита IP 54 съгласно EN 60529/10.91</p> <p><b>1.6 Шина за фиксиране на кабелите</b> Размери – 40x25mm и дължина съответстваща на цокъла на шкафа</p>	<p><b>1.4 Montagefläche</b></p> <p><b>1.4.1 Zählerschrank</b> Die Montagefläche ist aus glasfaserverstärktem Polyester mit einer Stärke mindestens 5,0 mm und mit Abmessungen, die die Montage von drei Stück dreiphasigen Zählern und einem Kabelkanal ermöglichen.</p> <p><b>1.4.2 Schaltschrank mit Nachrichtentechnik und Klemmen</b> Die Montagefläche ist aus glasfaserverstärktem Polyester mit einer Stärke mindestens 5,0 mm und mit Abmessungen, die die Montage der Nachrichteneinbauteile, in Fig. 1 angegeben, ermöglichen.</p> <p><b>1.5 Türen</b></p> <p><b>1.5.1 Zählerschrank</b> Mit zwei Türen: Eine undurchsichtige Außentür, welche den Zugang des Kunden ermöglicht. Sie ist aus glasfaserverstärktem Polyester ausgeführt, mit einem Öffnungswinkel 180°; von links nach rechts zu öffnen. Schutzklasse IP 54, laut der EN 60529/10.91;</p> <p>Eine innere durchsichtige Tür, welche das Absperren mit einem EVN-Zylinder / Schließvorrichtung / und das Plombieren ermöglicht.</p> <p><b>1.5.2 Schaltschrank mit Nachrichtentechnik und Klemmen</b> Eine undurchsichtige Tür aus glasfaserverstärktem Polyester, welche das Absperren (mit einem EVN-Zylinder) ermöglicht, so daß der Kunde keinen Zugang hat. Sie ist mit einem Öffnungswinkel 180°; von rechts nach links zu öffnen. Schutzklasse: IP 54, laut der EN 60529/10.91</p> <p><b>1.6 Schiene zum Fixieren der Kabel</b> Abmessungen – 40 x 25 mm und eine Länge, die dem Sockel des Schrankes</p>
---	--

**Техническа спецификация: 53/01 Technische Spezifikation: 53/01**

<p><b>1.7 Класове на защита</b></p> <p>Шкафовете трябва да отговарят на следните класове на защита NEMA 1, IP 54, NEMA 12</p> <p><b>1.8 Контролни кабели и проводници</b></p> <p>В проекта се предвижда всички захранващите кабели: оперативно захранване 24V DC , оперативно захранване 230AC, токови и напреженови вериги да се изпълнят с екранирани кабели, тип NYCY fr (VDE 0276-603; IEC 60332-3). Този кабел може да бъде заменен с друг отговарящ на същите характеристики - силов кабел с медни жила, с изолация от поливинилхлориден компаунд и термопластична предпазна обвивка, с концентриран меден проводник от телове и една обратна спирала, с понижена горимост за напрежение до 1000V. Проводниците за токовите вериги трябва да са със сечение 2,5mm<sup>2</sup>, препоръчваме да бъдат използвани следните цветове: жълт за фаза А, зелен за фаза В и червен за фаза С, като се ползват изолирани накрайници (гилзи) от материал E-Cu с покритие Sn и размери 2,5/12/18mm. Проводниците за напреженовите вериги трябва да са със сечение <math>\geq 1,5\text{mm}^2</math>, препоръчваме да бъдат използвани следните цветове: жълт за фаза А, зелен за фаза В, червен за фаза С като се ползват изолирани накрайници (гилзи) от материал E-Cu с покритие Sn и размери 1,5/12/18mm. Заземяването на всички устройства става, като се свържат с надеждна връзка към монтажната плоча чрез проводник с жълто – зелен цвят и сечение 2,5mm<sup>2</sup>, като се ползват изолирани кабелни обувки с изолация от PVC – 6mm. Оперативните вериги за захранване 230V AC се изпълняват с проводник със сечение 1,5mm<sup>2</sup>, препоръчваме да бъдат използвани следните цветове: черен за фазата и син за нулата, като се ползват изолирани накрайници (гилзи) от материал E-Cu с покритие Sn и размери 1,5/12mm.</p>	<p>entspricht.</p> <p><b>1.7 Schutzklassen</b></p> <p>Die Schaltschränke sind folgenden Schutzklassen zu entsprechen : NEMA 1, IP 54, NEMA 12.</p> <p><b>1.8 Steuerkabel und -leitungen</b></p> <p>Lt. des Projekts sollen alle Netzkabel: Betriebsversorgung 24V DC, Betriebsversorgung 230AC, die Strom- und Spannungskreise mit geschirmten Kabeln, vom Typ NYCY fr (VDE 0276-603, IEC 60332-3) sein. Dieses Kabel kann durch ein anderes Kabel, das die gleichen Eigenschaften hat, ersetzt werden - Lastkabel mit Kupferadern, mit Isolation aus PVC-Compound und thermoplastischer Schutzschicht, mit konzentriertem Kupferleiter aus Drähten und einer Rückspirale, mit verringerter Brennbarkeit für eine Spannung bis 1000V. Die Leiter für die Stromkreise sollen einen Querschnitt von 2,5 mm<sup>2</sup> haben. Empfehlenswert ist die Verwendung folgender Farben: Gelb für die Phase A, Grün für die Phase B und Rot für die Phase C, wobei isolierte Endverschlüsse (Hülsen) aus E-Cu mit Beschichtung aus Sn und Abmessungen 2,5/12/18mm verwendet werden. Die Leiter für die Spannungskreise sollen einen Querschnitt <math>\geq 1,5\text{mm}^2</math> haben. Empfehlenswert ist die Verwendung folgender Farben: Gelb für die Phase A, Grün für die Phase B und Rot für die Phase C, wobei isolierte Endverschlüsse (Hülsen) aus E-Cu mit Beschichtung aus Sn und Abmessungen 1,5/12/18mm verwendet werden. Die Erdung aller Vorrichtungen erfolgt, indem diese zuverlässig an die Montageplatte durch eine Leitung, Farbe Grün-Gelb und Querschnitt 2,5mm<sup>2</sup> angeschlossen werden, dabei werden isolierte Kabelschuhe mit Isolation aus PVC– 6mm eingesetzt. Die operativen Versorgungsstromkreise 230V AC werden mit einer Leitung mit Querschnitt 1,5mm<sup>2</sup> ausgeführt, es wird empfohlen, folgende Farben zu benutzen: Schwarz für die Phase und Blau für die Nulleitung, wobei isolierte Endverschlüsse (Hülsen) aus Material E-Cu mit Beschichtung Sn und Abmessungen 1,5/12 mm eingesetzt werden. Die Schaltung der Meldestromkreise wird mit Leitungen mit Querschnitt 1,5mm<sup>2</sup>, Farbe- Rot ausgeführt, wobei isolierte Endverschlüsse (Hülsen) aus Material E-Cu mit Beschichtung Sn und Größen 1,5/12 mm eingesetzt werden. Die Stromkreise für Daten- und Informationsübertragung werden mit einem Kabel für Daten- und Informationsübertragung in den Hochfrequenznetzen (LAN) vom Typ</p>
--	--

## **Техническа спецификация: 53/01 Technische Spezifikation: 53/01**

<p>Комутацията за веригите за сигнализация се изпълнява с проводници със сечение 1,5mm<sup>2</sup>, червени на цвят, като се ползват изолирани крайници (гилзи) от материал E-Cu с покритие Sn и размери 1,5/12mm.</p> <p>Веригите за пренос на данни и информация се изпълняват с кабел за пренос на данни и информация във високочестотни (LAN) мрежи тип FTP, сноп от четири усукани по двойки медни калайдисани жила с екран от Al с политиленова изолация, поливинилхлоридна обвивка (PVC).</p> <p>Веригите за комуникация се изпълняват с екраниран кабел FTP 4x2x0,5 с усукани по двойки жила, както следва: Rx (a) –син; Tx (b) -синьо-бял; GND - зелен.</p> <p><b>2. Допълнителни изисквания</b></p> <p><b>2.1 Кабелни канали</b></p> <p>Размери 60x80mm Монтаж на кабелните канали в съответствие с приложените чертежи или друга конструкция на шкафа.</p> <p><b>2.2 Монтажна табла за електромер.</b></p> <p>Възможност за монтиране на 3бр. монтажни табла за електромери с размери 370x210x45 в съответствие с (ÖNORM E 6570)</p> <p><b>2.2.1 Лайсни за монтаж на клеми за проверка на електромер</b></p> <p>Лайсна за монтаж на клеморед за проверка на електромери 4.комплекта с осигуряване на място за монтаж на автоматични предпазители (3x2A) съгласно фиг.1 или друга конструкция.</p> <p><b>2.3 Комплектовка на клеморед</b></p> <p>Измервателна делима напреженова клема -2 бр. на фаза; Измервателна делима токова клема -2 бр. на фаза; Мост двуполюсен (за шунтиране), подвижен за шунтиране на токовете</p>	<p>FTP, Bündel aus vier paarweise verdrehten, verzinnenden Kupferadern mit Schirm aus Al mit Polyäthylenisolation, Polyvinylchlorid-Kabelmantel ausgeführt.</p> <p>Die Kommunikationsstromkreise werden mit einem geschirmten Kabel FTP 4x2x0,5 mit paarweise verdrehten Adern ausgeführt, wie folgt: Rx (a) – blau; Tx (b) – blau - weiß; GND - grün.</p> <p><b>2 Zusätzliche Anforderungen</b></p> <p><b>2.1 Kabelkanäle</b></p> <p>Abmessungen: 60 x 80 mm: Die Montage der Kabelkanäle ist, laut Fig. 1, oder laut einer anderen Schrankkonstruktion auszuführen.</p> <p><b>2.2. Montage-Zählertafeln</b></p> <p>Es besteht die Möglichkeit zur Montage von drei Stück Zählertafeln mit Abmessungen 370 x 210 x 45, entsprechend (ÖNORME 6570,);</p> <p><b>2.2.1 Leisten für Montage der Klemmen zur Überprüfung der Zähler</b></p> <p>Eine Leiste für die Montage von Klemmen zur Überprüfung der Zähler, 4 Sätze mit gesicherter Montagefläche für die automatischen Sicherungen (3x2A), gemäß Fig. 1, oder einer anderen Konstruktion.</p> <p><b>2.3 Bestückung der Klemmenleiste</b></p> <p>Trennbare Spannungsmeßklemme - 2 Stück pro Phase; Trennbare Strommeßklemme - 2 Stück pro Phase; Zweipolige Brücke (zum Schuntieren), beweglich, zum Schuntieren der</p>
---	---

## **Техническа спецификация: 53/01 Technische Spezifikation: 53/01**

<p>вериги; блокировка разединяване на шунта. Гнезда (букси) с отвор <math>\varnothing</math> 4 mm за присъединяване на външна апаратура към токовите клеми; Гнезда (букси) с отвор <math>\varnothing</math> 4 mm за присъединяване на външна апаратура към напреженовите клеми; Разделителна стена между фазите на напреженовите клеми; Крайна капачка ; Притискач краен ; надпис за клеморед ; Буквено цифрова маркировка за клеми (комплект).</p> <p><b>2.4 Лайсна за монтаж на редови клеми за комуникационното оборудване ( номинално напрежение 24VDC ).</b></p> <p>Автоматични предпазители 4A двуполюсни Редови клеми с възможност за разделяне Крайни клеми</p> <p><b>2.5 Лайсна за монтаж на помощни редови клеми за контакт и комуникационно оборудване(номинално напрежение 230VAC)</b></p> <p>Автоматични предпазители 16A еднополюсни Клеми с възможност за разделяне Крайни клеми</p> <p><b>2.6 Комуникационно оборудване</b></p> <p>В EVN Group е приета единна система за диспечерско управление и е недопустимо да има повече от една система. За да има съвместимост с нея трябва оборудването, което се монтира в обектите да бъде на фирма Сименс от сериите AK, BC, TM, e-mic, mic</p> <p>Да се монтират две помощни релета за с изходящи контакти на клеморед за управление на комутационна апаратура.</p> <p>В шкафа с комуникационното оборудване да има инсталиран нагревател с автоматично управление.</p>	<p>Stromketten; Buchsen mit einer Öffnung <math>\varnothing</math> 4 mm zum Anschließen der Außenapparatur an die Stromklemmen (gelb, grün, rot); Buchsen mit einer Öffnung <math>\varnothing</math> 4 mm zum Anschließen der Außenapparatur an die Spannungs-klemmen (gelb, grün, rot, schwarz); Trennwand zwischen den Phasen; Endverschlußkappe; Endverschluß; Markierung der Klemmen (Satz) mit Buchstaben und Ziffern;</p> <p><b>2.4 Leiste zur Montage von Reihen-Klemmen für die Nachrichten-Einbauteile ( Nennspannung 24VDC)</b></p> <p>Automatische Sicherungen 4A, zweipolige; Reihen-klemmen, trennbar; Endklemmen;</p> <p><b>2.5 Leiste zur Montage von Hilfs-Reihen-Kontaktklemmen und Schalt-ausrüstung (Nennspannung 230 AC)</b></p> <p>Automatische Sicherungen 16A, einpolige; Klemmen, trennbar; Endklemmen;</p> <p><b>2.6 Schalt-ausrüstung</b></p> <p>Die Schalt-ausrüstung wird von EVN- Bulgaria, Abteilung CI, geliefert. Bei der Erstellung des Projektes und bei der Verkabelung wird die Information, bezüglich der technischen Details der Geräte, zur Verfügung gestellt.</p> <p>Es sind zwei Hilfsrelais mit Ausgangskontakten auf einer Klemmenleiste zu montieren, für die Steuerung der Schaltapparatur.</p> <p>Im Schrank mit den Schaltgeräten ist ein Heizelement mit automatischer Steuerung zu montieren.</p>
--	---

### Техническа спецификация: 53/01 Technische Spezifikation: 53/01

<p>Опции:</p> <p>Ако като хранващото напрежение са налице само 230 VAC, може да се използва автоматично зарядно устройство (24VDC) и два броя акумулатори с оловен гел 12V 7Ah.</p> <p>Акумулаторите могат да стоят на дъното на шкафа на закрепващи рейки</p> <p><b>3.Маркировка</b></p> <p>Таблата трябва да имат трайна маркировка със всички стандартни изисквания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наименованието или знакът на производителя;</li> <li>• наименованието на таблото и типовото означение;</li> <li>• фабричен № и година на производство;</li> <li>• номинално напрежение;</li> <li>• номинален ток;</li> <li>• степен на защита IP;</li> <li>• размери;</li> <li>• стандарт</li> </ul> <p><b>4.Изпитания и доказателства</b></p> <p>Към предложението за цената по принцип трябва да се представи и сертификатът на изпитвателна лаборатория за успешно издържано типово изпитание.</p> <p>Изпитанията, които трябва да се направят от производителя в рамките на осигуряването на качеството – особено при постъпване на изделията и в процеса на производство – трябва да се документират и да се предоставят при поискване за свободно избрани срокове – независимо от срока за поръчка, производство и доставка.</p> <p>EVN EP AD си запазва правото да провери дали са спазени стандартите, предписанията и директивите както и тези Технически спецификации – включително изискваните типови изпитания или да предостави тези изпитания за изпълнение от други.</p> <p>Съответните изпитания могат да се проведат под формата на приемателни изпитания в завода производител, като приемателни изпитания при постъпване на доставката или да се проведат от независима контролна институция по поръчение на EVN EP AD.</p> <p>Приемането на изработените за EVN EP AD електромерни табла ще зависи от резултата на тези изпитания</p>	<p>Optionen:</p> <p>Wenn die Versorgungsspannung nur 230 VAC beträgt, kann man ein automatisches Ladegerät (24DC) und zwei Stück Akkumulatoren, mit Bleigel 12 V 7 Ah, verwenden.</p> <p>Die Akkumulatoren können am Schrankboden, auf Befestigungsschienen, liegen.</p> <p><b>3.Kennzeichnung</b></p> <p>Die Zählertafeln sind mit einer dauerhaften Kennzeichnung nach allen Normenvorschriften zu versehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bezeichnung des Herstellers oder die Werkskennzeichnung;</li> <li>• Die Bezeichnung der Zählertafel und das Typenkennzeichen;</li> <li>• Fabriknummer und Herstelljahr;</li> <li>• Nennspannung;</li> <li>• Nennstrom;</li> <li>• Schutzart IP;</li> <li>• Dimensionen;</li> <li>• Standard (Norm)</li> </ul> <p><b>4.Prüfungen und Nachweise</b></p> <p>Bei Angebotsabgabe ist grundsätzlich das Zertifikat eines Prüflabors über die erfolgreich bestanden Typprüfungen vorzulegen.</p> <p>Die vom Hersteller durchzuführenden Prüfungen im Rahmen der Qualitätssicherung – insbesondere beim Wareneingang und Fertigungsablauf – sind zu dokumentieren und für frei gewählte Stichtage – unabhängig von Bestell-, Produktions- und Liefertermin – auf Verlangen offenzulegen.</p> <p>EVN EP AD behält sich das Recht vor, die Einhaltung der Normen, Vorschriften und Richtlinien sowie dieser Technischen Spezifikationen – einschließlich der geforderten Typ prüfungen – zu überprüfen bzw. Überprüfen zu lassen.</p> <p>Die entsprechenden Untersuchungen können in Form von Abnahmeprüfungen im Herstellerwerk, als Annahmeprüfungen bei Wareneingang oder im Auftrag von EVN EP AD bei einem unabhängigen Prüfinstitut durchgeführt werden.</p> <p>Die Annahme der für EVN EP AD gefertigten Zählertafeln ist dann vom Ergebnis dieser Prüfungen abhängig.</p>
--	---

## Техническа спецификация: 53/01 Technische Spezifikation: 53/01

<p><b>5. Мостри</b></p> <p>Трябва да бъде предоставена следната мостра шкаф:</p> <p>1. Пловдив: 1 бр. (лице за контакти: Дипл. Инж. Атанас Попов. Дипл.инж.Красимир Калайджиев)</p> <p><b>6.Данни на производителя в рамките на запитванията и предлаганията</b></p> <p>При поискване, EVN EP AD може да поиска своевременно да бъдат запознати с крайния срок за производството, респ. готовността за предаване-приемане на електромерните табла. За измененията, свързани с данните на производителя, незабавно трябва да се съобщи на EVN EP AD.</p> <p><b>7.Доставка и монтаж</b></p> <p>7.1 Фирмата изпълнител прави оглед на обекта и уточнява с представител на КЕЦ мястото и начина на монтаж на таблото, необходимите материали и пр..</p> <p>7.2 Захранването на таблото се изпълнява с кабел NYY 4x2,5mm<sup>2</sup> според ситуацията(в изкоп, по лавици и др)</p> <p>7.3.Монтажа на таблото се извършва на стена или с бетониран цокъл от стъклонапълнен полиестер.</p> <p>Размножаването и предаването на нашите Технически спецификации на трети лица е допустимо само с изричната писмена декларация за съгласие от компетентната техническа област на EVN EP AD. Това се отнася и за публикуването на извадки от тази спецификация.</p>	<p><b>5.Muster</b></p> <p>Es ist folgendes Schrankmuster zu liefern:</p> <p>1. Plovdiv:1 Stück /Ansprechsperson: Dipl. Ing. Atanas Popov, Dipl. Ing. Krasimir Kalaydzhiiev /</p> <p><b>6.Herstellerangaben im Rahmen von Anfragen und Angeboten</b></p> <p>Über Aufforderung kann die rechtzeitige Bekanntgabe des Endfertigungstermins bzw. Der Abnahmebereitschaft der „Modulen Zählertafeln“ von EVN EP AD verlangt werden. Änderungen im Zusammenhang mit den Herstellerangaben sind EVN EP AD unverzüglich bekanntzugeben.</p> <p><b>7.Lieferung und Montage</b></p> <p>7.1 Der Auftragnehmer besichtigt vor Ort das Objekt und stimmt mit einem KEZ-Vertreter den Einbauort und die Einbauweise des Mess- und Steuerschranks, die notwendigen Materialien, etc. ab.</p> <p>7.2 Die Versorgung des Mess- und Steuerschranks erfolgt durch ein Kabel NYY 4x2,5mm<sup>2</sup> - Ausführung je nach der Situation(Kabel in Grab oder Kabeltassen, etc.)</p> <p>7.3. Die Montage des Mess- und Steuerschranks erfolgt an der Wand oder an betoniertem Sockel aus glasfasergefülltem Polyester.</p> <p>Eine Vervielfältigung oder Weitergabe unserer Technischen Spezifikation an Dritte ist nur mit einer ausdrücklichen schriftlichen Einverständnis-Erklärung durch den zuständigen technischen Bereich der EVN EP AD zulässig. Dies gilt auch für die Veröffentlichung von Auszügen aus dieser Spezifikation.</p>
--	---



#### 7.4Оборудване и материали:

№ по ред	Наименование	Тип	Технически данни	Мярка	Количество	Производител
1	2	3	4	5	6	7
1	Шкаф с размери Ш 1058хД 245хН 1800mm, пластмасов, с двеврати. Втора прозрачна врата възможност за заключване и пломбиране, с клас на защита IP43 и монтажна повърхност.		HM XXXXX.000	бр.	1	
2	Електромер цифров, трифазен, четирипроводников \ Energy meters for 3-phase, с комуникационен модул CLO и RS485	A1500/A1440	5A, 58/100V; 5A, 230/400V	бр.	1	ELSTER или аналогични
3	Табла за електромер-210/570/45	ELEKTRO-PLAST	TU-1F/3F-b/z-12	бр.	3	
4	Ключ двупозиционен			бр.	1	
5	Контакт (шуко) монофазен за монтаж на DIN шина\ Socket		220V AC, 16A	бр.	1	
6	MCB\Автоматичен предпазител еднополюсен	C60N, 1P	230V AC, 16A,	бр.	1	
7	MCB\Автоматичен предпазител еднополюсен	C60N, 1P	10A, C	бр.	1	
8	MCB\Автоматичен предпазител еднополюсен	C60N, 1P	4A, C	бр.	1	
9	MCB\Автоматичен предпазител еднополюсен	C60N, 1P	2A, C	бр.	10	
10	MCB\Автоматичен предпазител двуполюсен	C32H DC	4A, C, 24V DC	бр.	1	
11	MCB\Автоматичен предпазител двуполюсен	C32H DC	2A, C, 24V DC	бр.	1	
12	Сигнален контакт за АП	SD		бр.	4	
13	Апаратура за автоматизация и телеконтрол\ Automation Unit съдържа:	TM 1703 ACP	24-60 VDC+30%,-20%	к-т	1	SIEMENS SAT или аналогични
13.1	Главно управляващо устройство\ Master control element	CP-6014 TM1703		бр.	1	Siemens или аналогични
13.2	Flash Card 2GB	FC 2 GB		бр.	1	Siemens или аналогични
13.3	модул за серийна комуникация с електромери	SM-0551		бр.	1	Siemens или аналогични
13.4	модул за комуникация по Етернет (GPRS)	SM-2556		бр.	1	Siemens или аналогични
13.5	Patch Plug за комуникационни модули	CM-2860		бр.	2	Siemens или

#### Техническа спецификация: 53/01 Technische Spezifikation: 53/01

						аналогични
14	конвертор RS232 - RS485			бр.	1	Siemens или аналогични
15	Захранващо устройство\ Power supply	PS-6630	24-60 VDC	бр.	1	Siemens или аналогични
16	Захранващ блок 220VAC/24VDC	PSI 150B	27,6/05-231/020/11	бр.	1	Елстар или аналогични
17	Периферен интерфейс за електрическа мрежа\ Periphery interfacing	PE-6410	за галванична мрежа	бр.	1	Siemens или аналогични
18	цифрови изходи (команди) - 8 канала (до 4 съоръж.)	DO 6212		бр.	1	Siemens или аналогични
19	Двоично входно устройство\ I/O module	DI-6100	2x8, 110-220 VDC	бр.	1	Siemens или аналогични
20	Модем\ Intelligent data modem	Tainy HMODV2/IO	GSM/GPRS,Ethernet	бр.	1	Dr. Neuhaus или аналогични
21	Модем\ Intelligent data modem	AMC190(G)	GSM/GPRS	бр.	1	УНИКОМ или аналогични
22	Акумулатори с оловен гел		12V, 7Ah	бр.	2	
23	Нагревател за отопление на шкаф	ELS5.863.001.01	120W	бр.	2	Елстар или аналогични
24	Контролер за отопление	ELS 167-01	24V DC 5A	бр.	1	Елстар или аналогични
25	Трансформатор за собствени нужди		Uin=800VAC; 400VAC; 230V AC Uout=220VAC;	бр.	1	Елстар или аналогични
26	Междинни релета за команди+индикаторен светодиод			бр.	6	
27	Клеми			бр.		
27.1	Стопер / Stoper, CLIPFIX			бр.	5	
27.2	Токови клеми / Terminal blocks for current circuits, URTK / SP			бр.	18	
27.3	Напреженови клеми / Terminal blocks for voltage circuits, URTK/S-BEN			бр.	21	
27.4	Крайна капачка за клеми URTK/S-BEN / End cover for URTK/S-BEN terminal blocks, D-URTK/S-BEN			бр.	3	
27.5	Клеми разединяеми / Knife disconnect terminal blocks, UK 5-MTK-P/P			бр.	141	
27.6	Заземителна клема USLKG 5 / Ground modular terminal block			бр.	1	
27.7	Разделителна пластина за клеми URTK/S-BEN/ Partition plate for URTK/S-BEN terminal blocks, ATS-RTK-BEN			бр.	9	
27.8	Разделителна пластина за клеми UK 5-MTK-P/P /			бр.	8	

### Техническа спецификация: 53/01 Technische Spezifikation: 53/01

	Partition plate for UK 5-MTK-P/P terminal blocks					
27.9	Мостова връзка двуполюсна за клеми URTK/SP / Insertion bridge for URTK/SP, SB2-URTK/SP			бр.	9	
27.10	Блокировка разединяване на клеми URTK/SP / Switching bar for URTK/SP terminal blocks, S-URTK/SP			бр.	9	
27.11	Мост изолиращ десетполюсен за клеми URTK/SP / Insertion bridge, 10 position for position 1, ISSBI 10-8			бр.	2	
27.12	Мост изолатор за клеми URTK/SP / Bridge bar isolator for ISSBI 10-8, IS-K10			бр.	9	
27.13	Мостова връзка двуполюсна за клеми UK 5-MTK-P/P / Insertion bridge for UK 5-MTK-P/P, EB 2-6			бр.	7	
27.14	Мостова връзка триполюсна за клеми UK 5-MTK-P/P / Insertion bridge for UK 5-MTK-P/P, EB 3-6			бр.	4	
27.15	Мостова връзка десетполюсен за клеми UK 5-MTK-P/P / Insertion bridge for UK 5-MTK-P/P, EB 10-6			бр.	1	
27.16	Стопер Clipfix 35 /Stoper			бр.	17	
27.17	Надписи за клеморед / Terminal strip marker, KLM			бр.	16	
27.18	Маркировка за клеми / Flat Zack Marker Strip, ZBF 6			бр.	32	
27.19	Маркировка за клеми / Flat Zack Marker Strip, ZBF 8			бр.	12	
28	Доставка на проводник ПВА2, 1,5mm <sup>2</sup> , жълт			м	9	
	Доставка на проводник ПВА2, 1,5mm <sup>2</sup> , зелен			м	9	
	Доставка на проводник ПВА2, 1,5mm <sup>2</sup> , син			м	9	
	Доставка на проводник ПВА2, 1,5mm <sup>2</sup> , червен			м	30	
	Доставка на проводник ПВА2, 1,5mm <sup>2</sup> , кафяв			м	70	
	Доставка на проводник ПВА2, 2,5mm <sup>2</sup> , жълт			м	6	
	Доставка на проводник ПВА2, 2,5mm <sup>2</sup> , зелен			м	6	
	Доставка на проводник ПВА2, 2,5mm <sup>2</sup> , син			м	6	
	Доставка на проводник ПВА2, 2,5mm <sup>2</sup> , черен			м	10	

\*Освен по горе изброените производители на компонентите в таблицата, Възложителя ще приема и аналогични такива!

При оферирание на аналогични компоненти, различни от изброените в таблицата по горе, Изпълнителят трябва да предостави мостри, със съответните сертификати и декларации, в които са описани техническите параметри на компонентите. Мострите трябва да бъдат представени безплатно на Възложителя със съответните лабораторни изследвания и типови протоколи от изпитания, за доказване на тяхната пригодност и съвместимост със вече изградените единни системи за диспечерско управление в EVN Group.

\* Neben den oben angeführten Herstellern von den Komponenten aus der Tabelle, wird der Auftraggeber auch analogischen Komponenten annehmen!

### Техническа спецификация: 53/01 Technische Spezifikation: 53/01

Wenn der Auftragnehmer Angebot für analogische Komponente unterbreitet, die sich von den Komponenten unterscheiden, die in der obigen Tabelle angegeben sind, soll der Auftragnehmer Muster mit den jeweiligen Zertifikaten und Erklärungen bereitstellen, wo die technischen Parameter der Komponente angegeben sind. Die Muster und die jeweiligen Laborprüfungen und Protokolle über Typenprüfung zur Bescheinigung der Anwendbarkeit und der Kompatibilität der Komponente mit den bereits errichteten einheitlichen Systemen für Dispatcherführung in der EVN-Gruppe sind dem Auftraggeber kostenlos bereitzustellen.

## 7.5. Приложение табло за телеуправление

### I. Сигнализация към контролер - входове

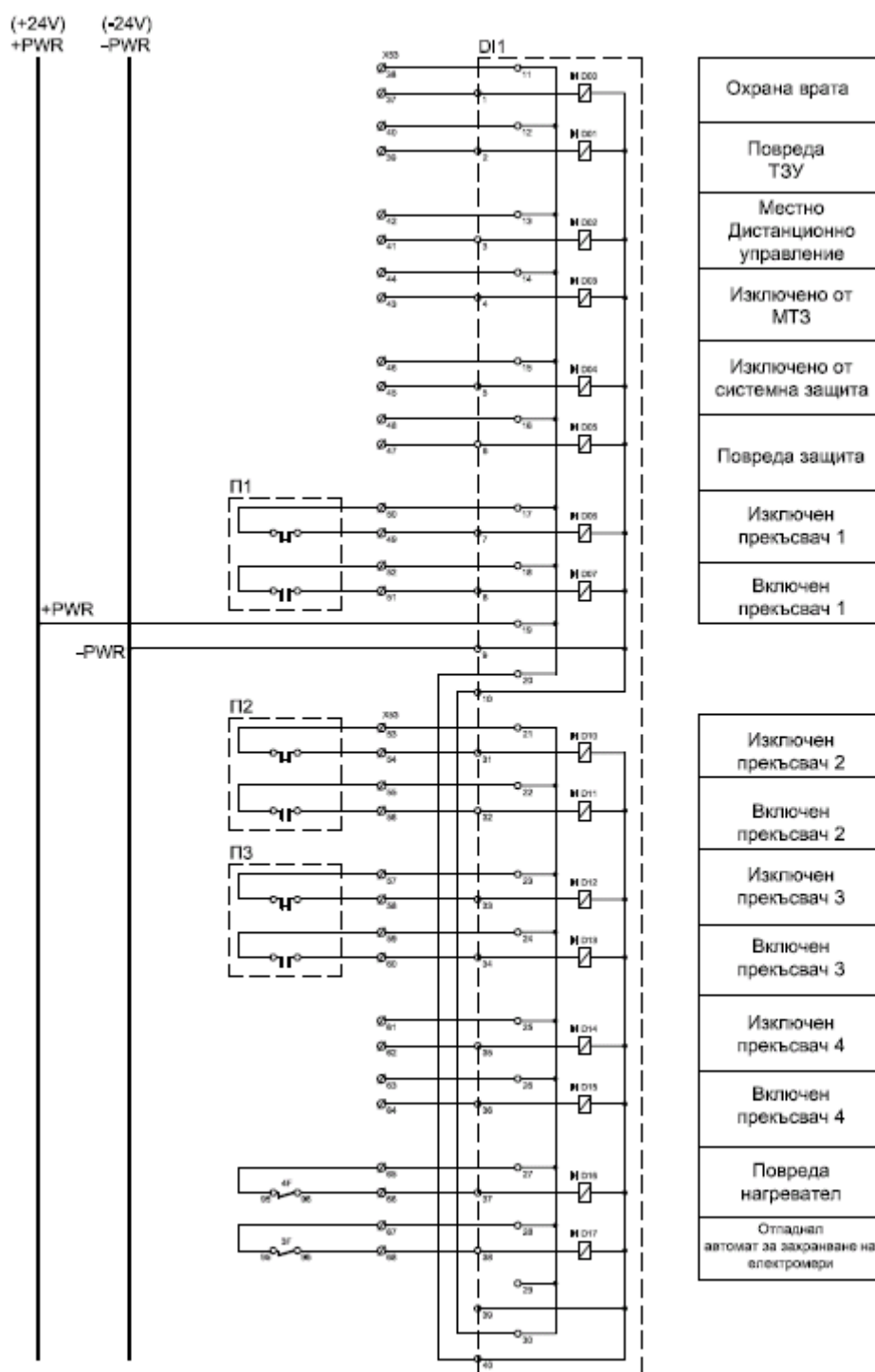
#### 1. Сигнали

Сигнал (контакт)	Номер клеморед	Номер клемма
Изключен прекъсвач 1	X53	49
		50
Включен прекъсвач 1	X53	51
		52
Изключен прекъсвач 2	X53	53
		54
Включен прекъсвач 2	X53	55
		56
Изключен прекъсвач 3	X53	57
		58
Включен прекъсвач 3	X53	59
		60
Изключен прекъсвач 4	X53	61
		62
Включен прекъсвач 4	X53	63
		64
Местно/Дистанционно Общо	X53	41
		42
Изключване от защита (МТО, МТЗ, ЗЗ)	X53	43
		44
Изключване от системна защита (честотна, напреженова)	X53	45
		46
Повреда защита с инвертиран сигнал (повреда -0, работи -1)	X53	47
		48

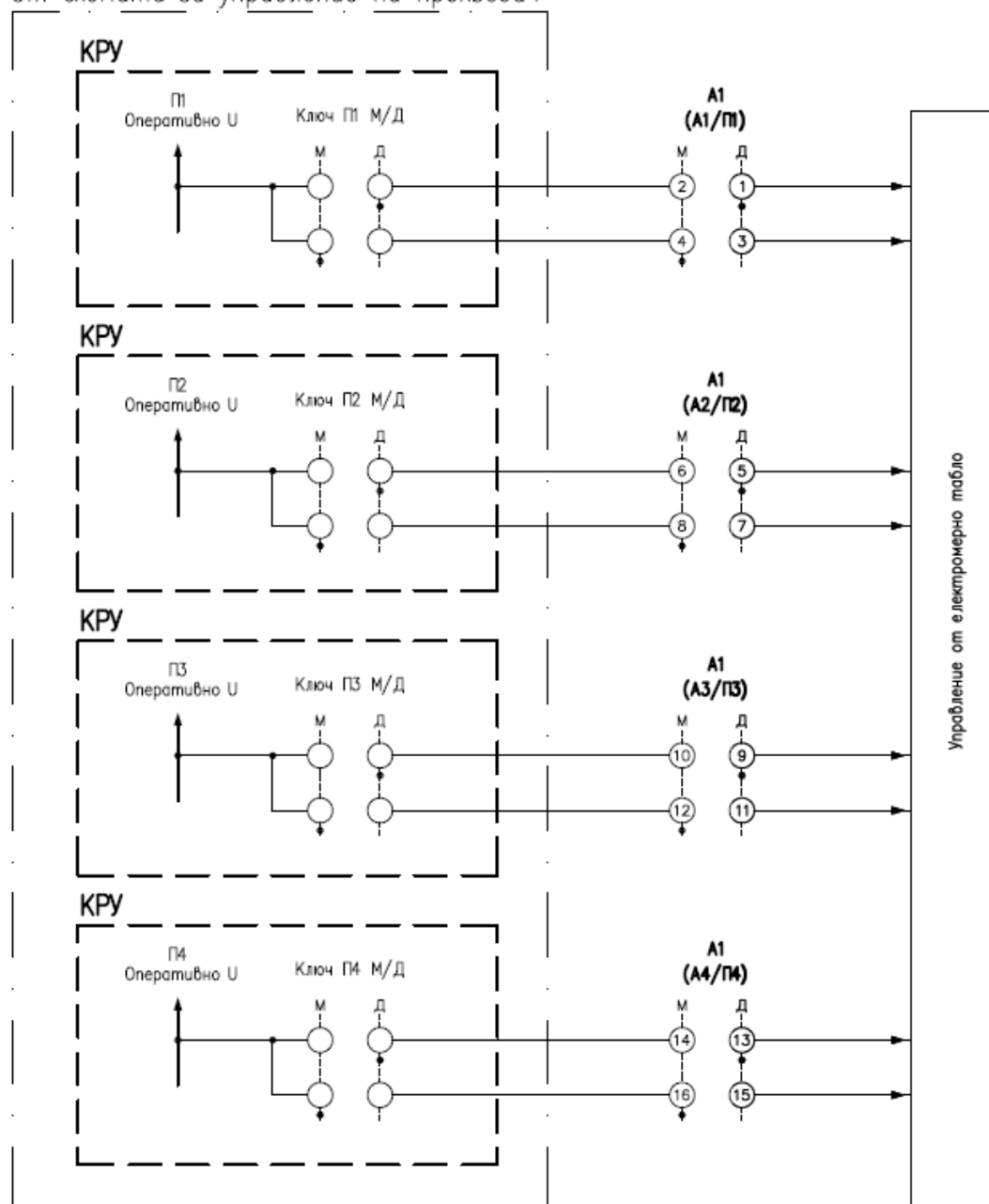
**\*Опроводяване на сигнали: „Охрана отворена врата”, „Повреда токоизправител RTU”, „Включен нагревател” и „Отпаднал автомат за хранване на електромери” е ангажимент ЕВН България Електроразпределение АД**

**\* Kabel für Signalübertragung: Signale für „Bewachung Offene Tür”, „Störung Gleichrichter RTU”, „eingeschalteter Erhitze” und „Ausgefallener Selbstschalter für die Versorgung der Stromzähler” – das wird eine Verpflichtung der EVN Bulgaria Elektrorazpredelenie AD sein.**

## 2. Схема



От схемата за управление на прекъсвач

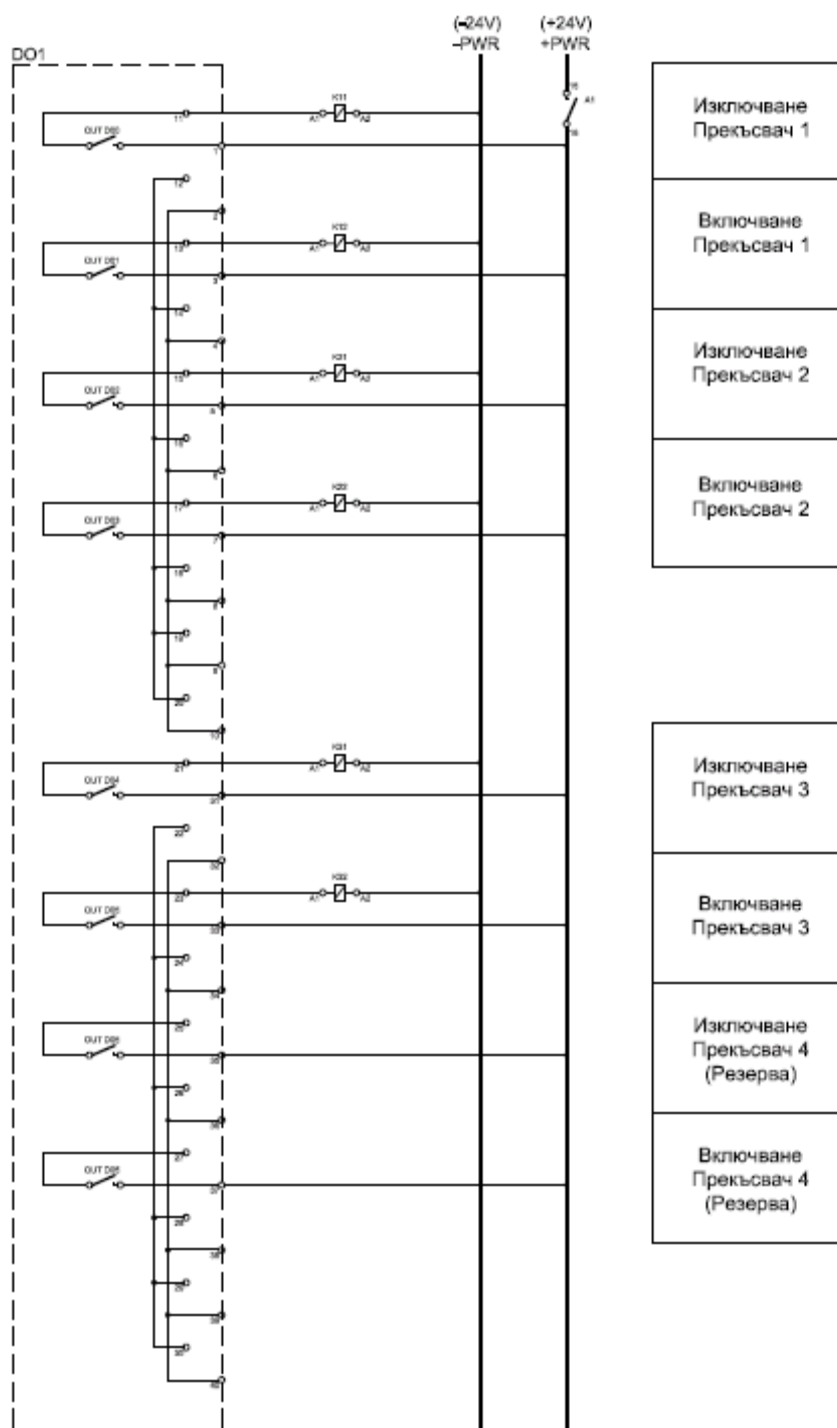


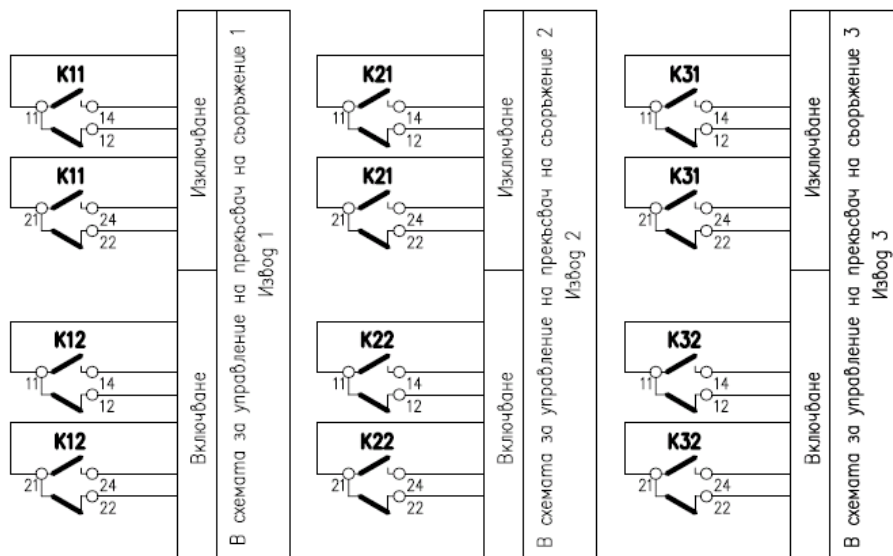
## II. Управление - изходи

Управление (контакт)	Номер клеморед	Номер клема
Изключване прекъсвач 1	X53	1
		3
Включване прекъсвач 1	X53	7
		9
Изключване прекъсвач 2	X53	13
		15
Включване прекъсвач 2	X53	19
		21
Изключване прекъсвач 3	X53	25
		27
Включване прекъсвач 3	X53	31
		33



## 1. Схема





\* При необходимост, контактите могат да бъдат дублирани или използван другия контакт от всяко реле в съответствие с приложената схема и конфигурация на клеморед X53.

\* Bei Bedarf können die Kontakte gedoppelt werden oder es kann der andere Kontakt von jedem Relais verwendet werden, entsprechend dem beigelegten Schaltbild und der beigelegten Konfiguration der Klemmenreihe X53.

## Клеморед X53

X53	Вериги за управление и сигнализация	
	1	K11:11
	2	K11:12
	3	K11:14
	4	K11:21
	5	K11:22
	6	K11:24
	7	K12:11
	8	K12:12
	9	K12:14
	10	K12:21
	11	K12:22
	12	K12:24
	13	K21:11
	14	K21:12
	15	K21:14
	16	K21:21
	17	K21:22
	18	K21:24
	19	K22:11
	20	K22:12
	21	K22:14
	22	K22:21
	23	K22:22
	24	K22:24
	25	K31:11
	26	K31:12
	27	K31:14
	28	K31:21
	29	K31:22
	30	K31:24
	31	K32:11
	32	K32:12
	33	K32:14
	34	K32:21
	35	K32:22
	36	K32:24
S1;c	37	DI1:1
S1;d	38	DI1:11
G1:11	39	DI1:2
G1:14	40	DI1:12
X53:82	41	DI1:3
X53:83	42	DI1:13
	43	DI1:4
	44	DI1:14
	45	DI1:5
	46	DI1:15
	47	DI1:6
	48	DI1:16
	49	DI1:7
	50	DI1:17
	51	DI1:8
	52	DI1:18
	53	DI1:21
	54	DI1:31
	55	DI1:22
	56	DI1:32
	57	DI1:23
	58	DI1:33
	59	DI1:24
	60	DI1:34

3

## III. Схема на захранване (сигнализация, комуникация)

**Техническа спецификация: 53/01 Technische Spezifikation: 53/01**



#### IV. Сигнален кабел - изисквания

Следните изисквания към сигналния кабел между КРУ и табло за измерване и управление на ВЕИ трябва да бъдат спазени

Тип на кабела - Гъвкав кабел OPVC-JZ-CY с PVC изолация, меден екран и външна обвивка за опроводяване вторични вериги

##### Допълнително описание:

Гъвкав кабел с медни жила и поливинилхлоридна изолация и обвивка, с екран от калайдисана медна оплетка и външна обвивка, използван за монтаж във вторични вериги.

##### Брой жила

Един кабел -  $20 \times 1.5 \text{ mm}^2$  или два аналогични със сумарен брой жила минимум 20 за едно присъединение. При наличие на 2 или три присъединения е необходимо полагане на минимум 12 жила за всяко допълнително присъединение.

##### Номериране на жилата

Необходимо е кабела да бъде означен с табелка за кабел указваща началното и крайното съоръжение.

На всяко жило от кабела (с изключение на резервните) трябва да се постави маркировка (бананка) съдържаща информация за клемата към която да се присъедини проводника в таблото на ЕВН, клеморед X53 от това приложение и клемата към която е присъединен проводника в КРУ на ВЕИ съгласно проекта.

#### IV. Signalkabel - Anforderungen

Das Signalkabel (Signalübertragungskabel) zwischen der 20kV Schaltanlage und dem Schrank für die Mess- und Steuertechnik der EEQ-Anlage soll folgenden Anforderungen entsprechen.

Kabeltyp – biegsames Kabel OPVC-JZ-CY mit PVC-Isolierung, Kupferschirm und Ummantelung – zur Verkabelung von Sekundärkreisen

##### Zusätzliche Beschreibung:

Biegsames Kabel mit Kupferadern und PVC-Isolierung und Ummantelung, mit verzinntem Kupfergeflechschirm und Kabelmantel – dieses Kabel wird verwendet bei Sekundärkreisen.

##### Anzahl der Adern

Ein Kabel -  $20 \times 1.5 \text{ mm}^2$  oder zwei vergleichbare mit mindestens 20 Adern in Summe für einen Anschluss. Wenn zwei oder drei Anschlüsse bestehen, sollen mindestens 12 Adern für jeden zusätzlichen Anschluss verlegt werden.

##### Nummerierung der Adern

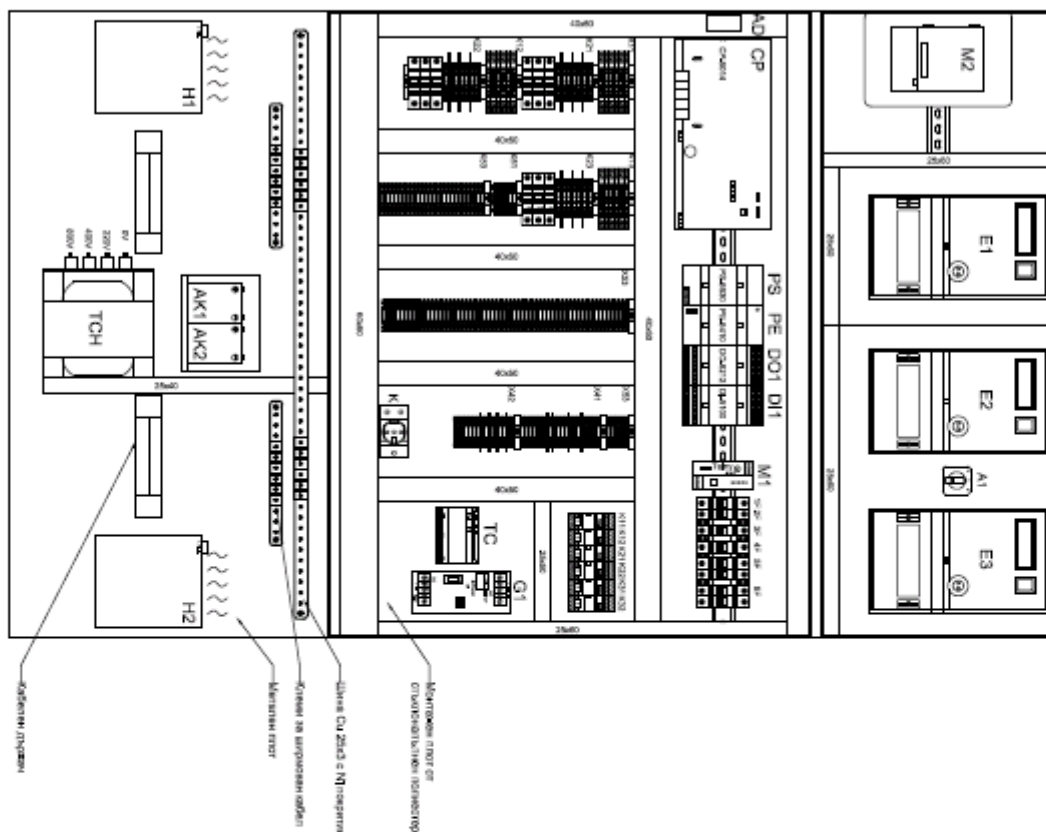
Das Kabel muss mit einem Kabelschild(Kennzeichen) versehen sein zum Hinweis auf die Anlage am Kabelanfang und die Anlage am Kabelende.

An jede Ader des Kabels (ausgenommen dieser zur Resrve) ist ein Kabelkennzeichnungsring zu setzen (oval, bananenförmig), auf welchem die Klemme angegeben ist, an welche der Leiter im EVN-Schrank anzuschließen ist, Klemmenreihe X53 aus dieser Beilage, sowie die Klemme angegeben ist, an welche der Leiter angeschlossen ist in der 20kV-Schaltanlage der EEQ-Anlage, gem. Projekt.

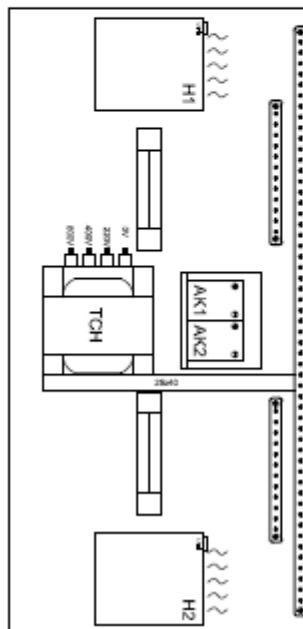
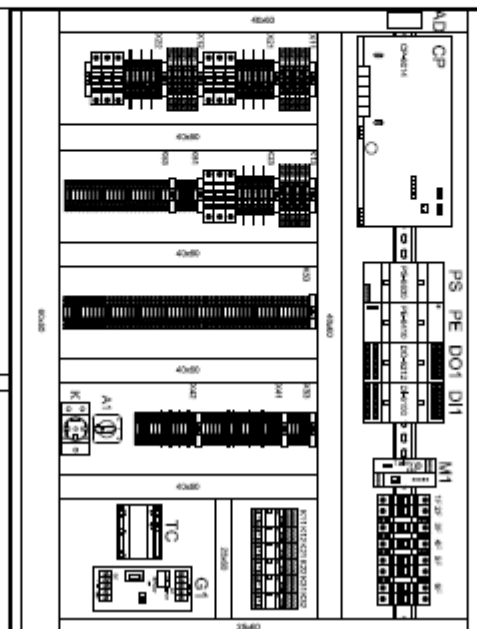
#### 8. Чертежи

##### Техническа спецификация: 53/01 Technische Spezifikation: 53/01

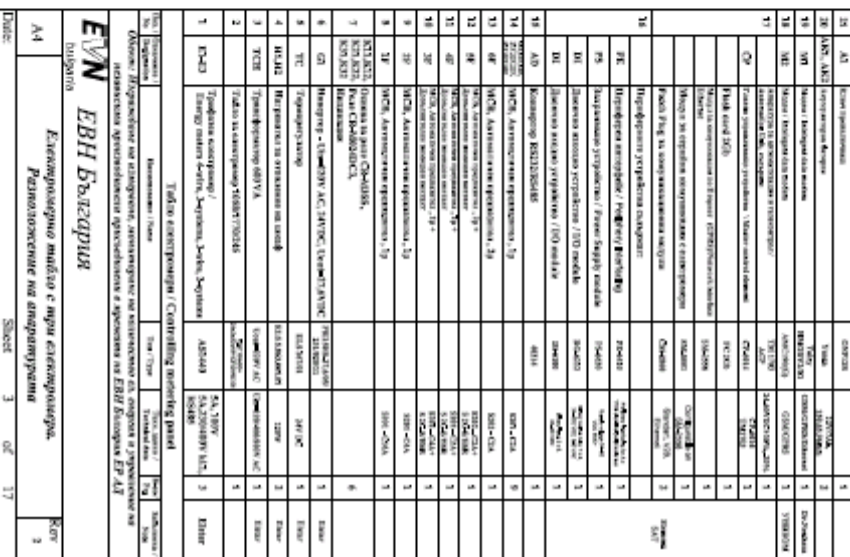
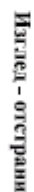
# Разположение на апаратурата



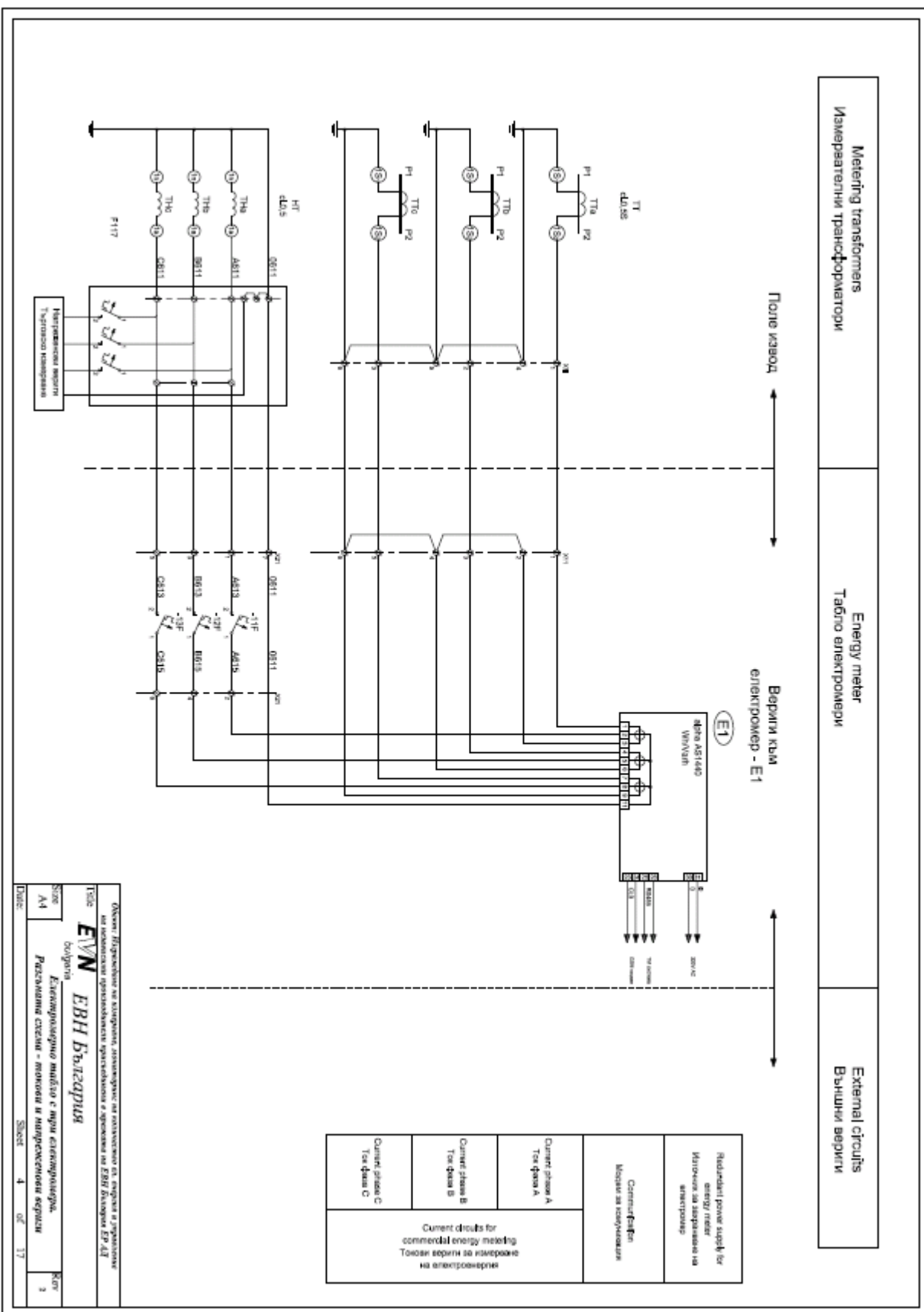
№	Обозначение	Наименование	Тип	Материал	Единица измерения	Количество
1	А1	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
2	А2	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
3	А3	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
4	А4	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
5	А5	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
6	А6	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
7	А7	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
8	А8	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
9	А9	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
10	А10	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
11	А11	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
12	А12	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
13	А13	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
14	А14	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
15	А15	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
16	А16	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
17	А17	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
18	А18	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
19	А19	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
20	А20	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
21	А21	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
22	А22	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
23	А23	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
24	А24	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
25	А25	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
26	А26	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
27	А27	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
28	А28	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
29	А29	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
30	А30	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
31	А31	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
32	А32	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
33	А33	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
34	А34	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
35	А35	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
36	А36	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
37	А37	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
38	А38	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
39	А39	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
40	А40	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
41	А41	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
42	А42	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
43	А43	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
44	А44	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
45	А45	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
46	А46	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
47	А47	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
48	А48	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
49	А49	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
50	А50	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
51	А51	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
52	А52	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
53	А53	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
54	А54	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
55	А55	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
56	А56	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
57	А57	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
58	А58	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
59	А59	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
60	А60	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
61	А61	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
62	А62	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
63	А63	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
64	А64	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
65	А65	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
66	А66	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
67	А67	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
68	А68	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
69	А69	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
70	А70	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
71	А71	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
72	А72	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
73	А73	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
74	А74	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
75	А75	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
76	А76	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
77	А77	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
78	А78	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
79	А79	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
80	А80	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
81	А81	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
82	А82	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
83	А83	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
84	А84	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
85	А85	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
86	А86	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
87	А87	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
88	А88	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
89	А89	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
90	А90	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
91	А91	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
92	А92	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
93	А93	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
94	А94	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
95	А95	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
96	А96	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
97	А97	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
98	А98	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
99	А99	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1
100	А100	Корпус устройства	400x200	400x200	шт	1

[illegible][illegible]

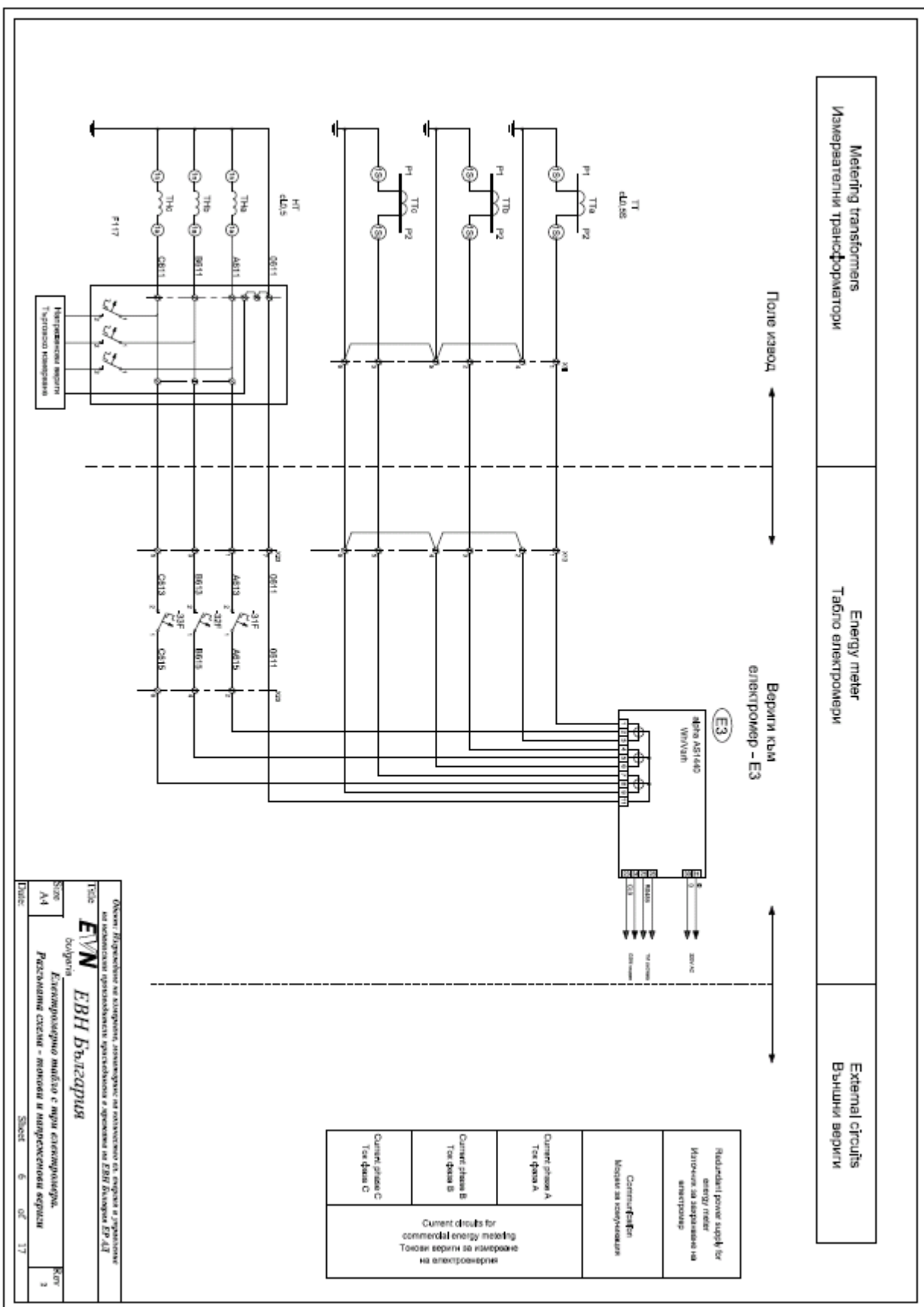
Категория: <b>категория "А"</b> Вид: <b>А4</b> Дата: _____		Категория: <b>категория "А"</b> Вид: <b>А4</b> Дата: _____
Номер: _____ Дата: _____		Номер: _____ Дата: _____



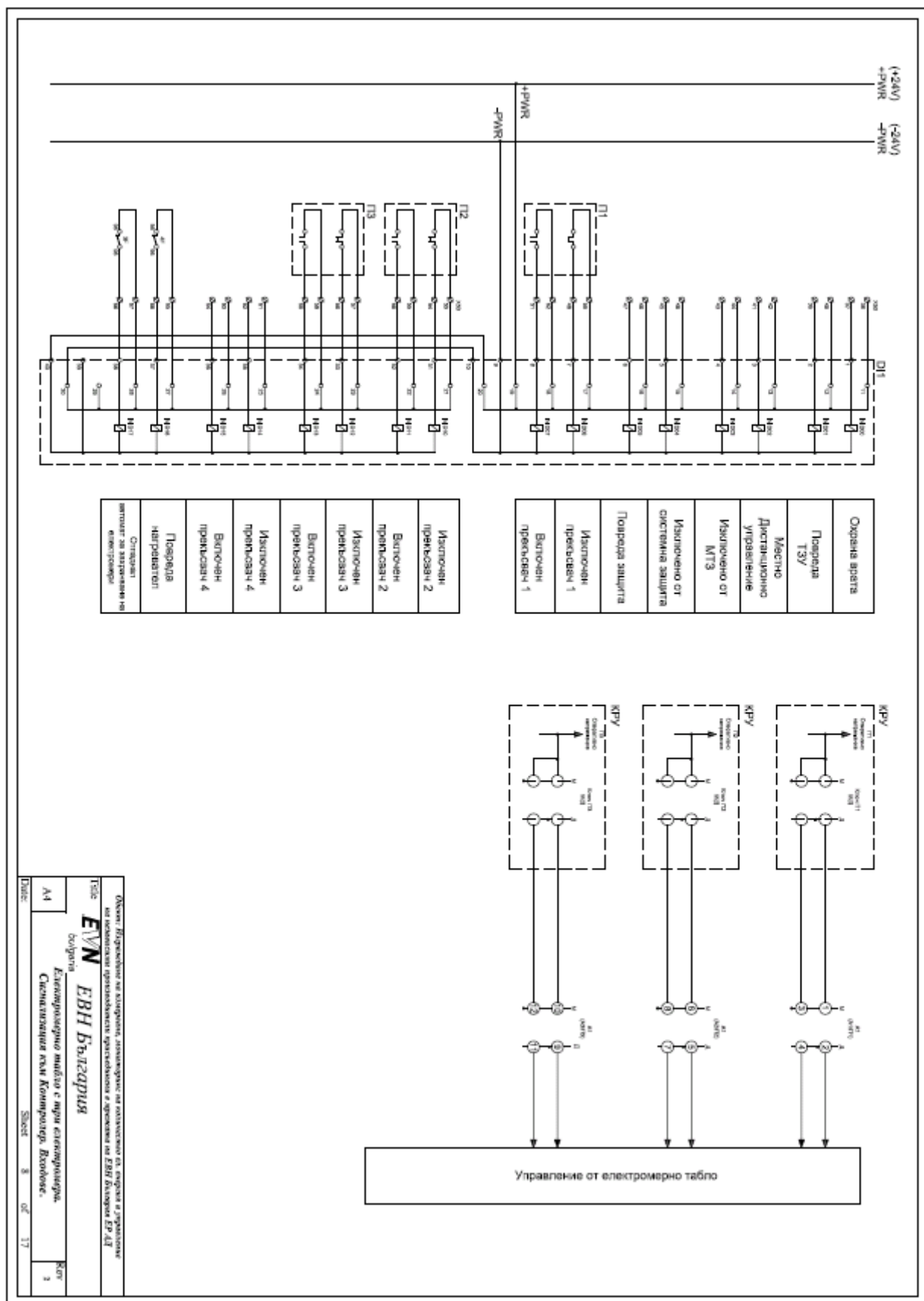


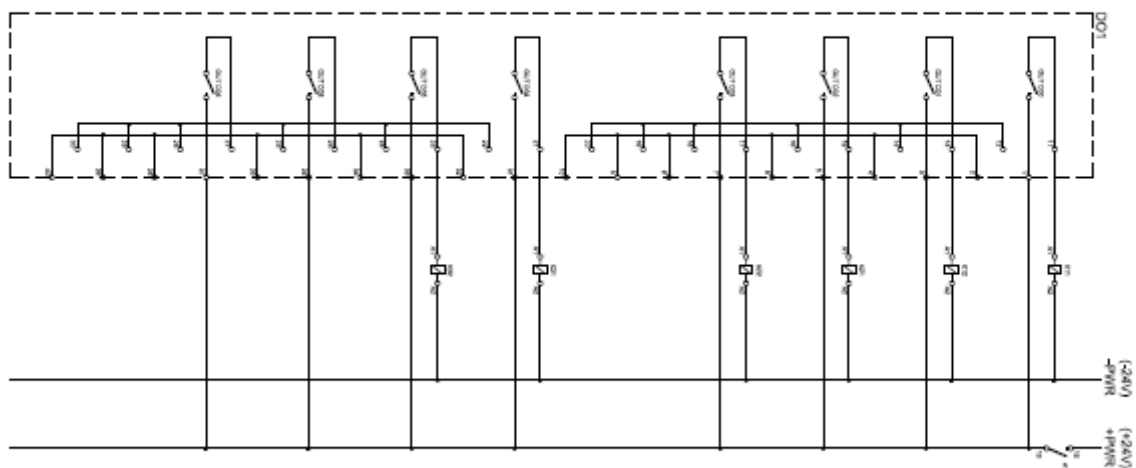




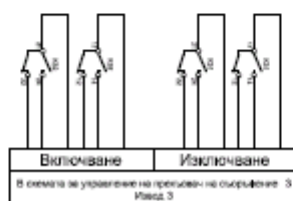
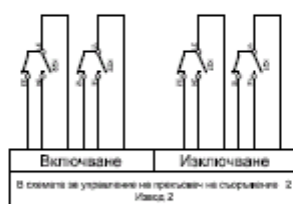
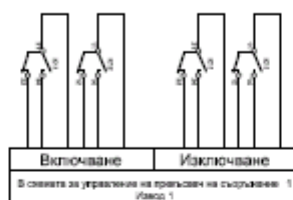








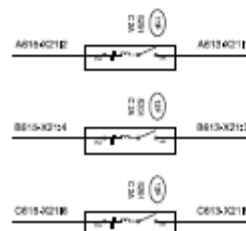
Изключване Прекъсвач 1	Изключване Прекъсвач 1
Изключване Прекъсвач 2	Изключване Прекъсвач 2
Изключване Прекъсвач 3	Изключване Прекъсвач 3
Изключване Прекъсвач 4 (Резерв)	Изключване Прекъсвач 4 (Резерв)



Обект: Изграждане на електроенергийна инсталация за захранване на електрически апарати и осветление на нежилни помещения, проектирана и изградена по ЕВН България ЕР-4Г		
Таблица	<b>EVN</b> България	конт.
А4	Електропроектна таблица с три електропроекти	3
Систематизация към Конструктор. Изводи.		
Sheet	9 of 17	



X11		Токови вериги електромер • E1					
●	A021	1	A021-01		1	20,21	
●		2	0421-01p				
●	B421	3	B421-01p				
●		4	0421-01p				
●	C421	5	C421-01p				
●	S421	6	0421-01p				
X21		Напреженои вериги електромер • E1					
	A013	1	A013-01p		2	20,21	
	A015-01p	2	A015-02				
	B013	3	B013-01p				
	B015-02p	4	B015-01p				
	C013	5	C013-01p				
	C015-02p	6	C015-02				
	S011	7	S011-01p				

[illegible][illegible]

Тема	ЕВН България	Стр.
A4	Магистърска сесия - Класиране XI, XII. Тезиси и дисертационни работи на магистрантите	2

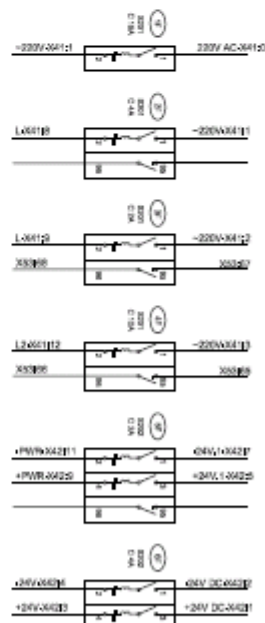






X41	Вертика 220V AC		
220V AC/10A	01	220V AC/10A	20.2
	02		
	03		
	04		
	05		
-220V/0.1P	1	-220V/0.1P	
	2	-220V/0.1P	
	3	-220V/0.1P	
0-10V/0.1	4	0-10V/0.1	1
0-10V/0.1	5	0-10V/0.1	
0-10V/0.1	6	0-10V/0.1	3
0-10V/0.1	7	0-10V/0.1	
0-10V/0.1	8	0-10V/0.1	1
0-10V/0.1	9	0-10V/0.1	
0-10V/0.1	10	0-10V/0.1	
0-10V/0.1	11	0-10V/0.1	
0-10V/0.1	12	0-10V/0.1	
0-10V/0.1	13	0-10V/0.1	
0-10V/0.1	14	0-10V/0.1	
0-10V/0.1	15	0-10V/0.1	2
X42	Вертика 24V DC		
-24V DC/0.1P	1	-24V DC/0.1P	20.2
-24V DC/0.1P	2	-24V DC/0.1P	
-24V DC/0.1P	3	-24V DC/0.1P	1
-24V DC/0.1P	4	-24V DC/0.1P	
-24V DC/0.1P	5	-24V DC/0.1P	1
-24V DC/0.1P	6	-24V DC/0.1P	
-24V DC/0.1P	7	-24V DC/0.1P	1
-24V DC/0.1P	8	-24V DC/0.1P	
-24V DC/0.1P	9	-24V DC/0.1P	3
-24V DC/0.1P	10	-24V DC/0.1P	
-24V DC/0.1P	11	-24V DC/0.1P	
-24V DC/0.1P	12	-24V DC/0.1P	
-24V DC/0.1P	13	-24V DC/0.1P	
-24V DC/0.1P	14	-24V DC/0.1P	
-24V DC/0.1P	15	-24V DC/0.1P	

X62	Версия 24V DC	202
+5V DC/40mA	1	+5V DC/40mA
+5V DC/40mA	2	+5V DC/40mA
+5V DC/40mA	3	+5V DC/40mA
+5V DC/40mA	4	+5V DC/40mA
+5V DC/40mA	5	+5V DC/40mA
+5V DC/40mA	6	+5V DC/40mA
+5V DC/40mA	7	+5V DC/40mA
+5V DC/40mA	8	+5V DC/40mA
+5V DC/40mA	9	+5V DC/40mA
+5V DC/40mA	10	+5V DC/40mA
+5V DC/40mA	11	+5V DC/40mA
+5V DC/40mA	12	+5V DC/40mA
+5V DC/40mA	13	+5V DC/40mA
+5V DC/40mA	14	+5V DC/40mA
+5V DC/40mA	15	+5V DC/40mA

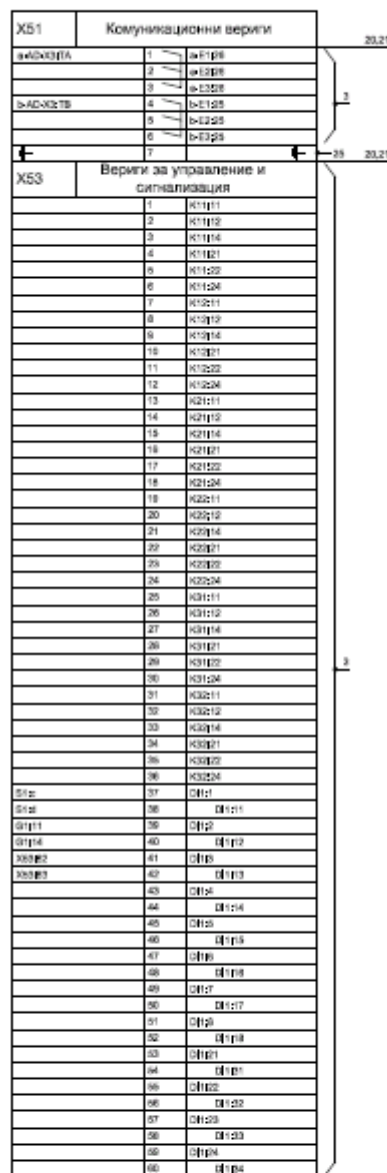


**ЛЕГЕНДА - Тип на клемните и аксесорите / LEGEND of the terminals and accessories**

Code/Kabini	
Trilokhi	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12
	13
	14
	15
	16
	17
	18
	19
	20
	21
	22
	23
	24
	25
	26
	27
	28
	29
	30
	31
	32
	33
	34
	35
	36
	37
	38
	39
	40
	41
	42
	43
	44
	45
	46
	47
	48
	49
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62
	63
	64
	65
	66
	67
	68
	69
	70
	71
	72
	73
	74
	75
	76
	77
	78
	79
	80
	81
	82
	83
	84
	85
	86
	87
	88
	89
	90
	91
	92
	93
	94
	95
	96
	97
	98
	99
	100
	101
	102
	103
	104
	105
	106
	107
	108
	109
	110
	111
	112
	113
	114
	115
	116
	117
	118
	119
	120
	121
	122
	123
	124
	125
	126
	127
	128
	129
	130
	131
	132
	133
	134
	135
	136
	137
	138
	139
	140
	141
	142
	143
	144
	145
	146
	147
	148
	149
	150
	151
	152
	153
	154
	155
	156
	157
	158
	159
	160
	161
	162
	163
	164
	165
	166
	167
	168
	169
	170
	171
	172
	173
	174
	175
	176
	177
	178
	179
	180
	181
	182
	183
	184
	185
	186
	187
	188
	189
	190
	191
	192
	193
	194
	195
	196
	197
	198
	199
	200
	201
	202
	203
	204
	205
	206
	207
	208
	209
	210
	211
	212
	213
	214
	215
	216
	217
	218
	219
	220
	221
	222
	223
	224
	225
	226
	227
	228
	229
	230
	231
	232
	233
	234
	235
	236
	237
	238
	239
	240
	241
	242
	243
	244
	245
	246
	247
	248
	249
	250
	251
	252
	253
	254
	255
	256
	257
	258
	259
	260
	261
	262
	263
	264
	265
	266
	267
	268
	269
	270
	271
	272
	273
	274
	275
	276
	277
	278
	279
	280
	281
	282
	283
	284
	285
	286
	287
	288
	289
	290
	291
	292
	293
	294
	295
	296
	297
	298
	299
	300
	301
	302
	303
	304
	305
	306
	307
	308
	309
	310
	311
	312
	313
	314
	315
	316
	317
	318
	319
	320
	321
	322
	323
	324
	325
	326
	327
	328
	329
	330
	331
	332
	333
	334
	335
	336
	337
	338
	339
	340
	341
	342
	343
	344
	345
	346
	347
	348
	349
	350
	351
	352
	353
	354
	355
	356
	357
	358
	359
	360
	361
	362
	363
	364
	365
	366
	367
	368
	369
	370
	371
	372
	373
	374
	375
	376
	377
	378
	379
	380
	381
	382
	383
	384
	385
	386
	387
	388
	389
	390
	391
	392
	393
	394
	395
	396
	397
	398
	399
	400
	401
	402
	403
	404
	405
	406
	407
	408
	409
	410
	411
	412
	413
	414
	415
	416
	417
	418
	419
	420
	421
	422
	423
	424
	425
	426
	427
	428
	429
	430
	431
	432
	433
	434
	435
	436
	437
	438
	439
	440
	441
	442
	443
	444
	445
	446
	447
	448
	449
	450
	451
	452
	453
	454
	455
	456
	457
	458
	459
	460
	461
	462
	463
	464
	465
	466
	467
	468
	469
	470
	471
	472
	473
	474
	475
	476
	477
	478
	479
	480
	481
	482
	483
	484
	485
	486
	487
	488
	489
	490
	491
	492
	493
	494
	495
	496
	497
	498
	499
	500
	501
	502
	503
	504
	505
	506
	507
	508
	509
	510
	511
	512
	513
	514
	515
	516
	517
	518
	519
	520
	521
	522
	523
	524
	525
	526
	527
	528
	529
	530
	531
	532
	533
	534
	535
	536
	537
	538
	539
	540
	541
	542
	543
	544
	545
	546
	547
	548
	549
	550
	551
	552
	553
	554
	555
	556
	557
	558
	559
	560
	561
	562
	563
	564
	565
	566
	567
	568
	569
	570
	571
	572
	573
	574
	575
	576
	577
	578
	579
	580
	581
	582
	583
	584
	585
	586
	587
	588
	589
	590
	591
	592
	593
	594
	595
	596
	597
	598
	599
	600
	601
	602
	603
	604
	605
	606
	607
	608
	609
	610
	611
	612
	613
	614
	615
	616
	617
	618
	619
	620
	621
	622
	623
	624
	625
	626
	627
	628
	629
	630
	631
	632
	633
	634
	635
	636
	637
	638
	639
	640
	641
	642
	643
	644
	645
	646
	647
	648
	649
	650
	651
	652
	653
	654
	655
	656
	657
	658
	659
	660
	661
	662
	663
	664
	665
	666
	667
	668
	669
	670
	671
	672
	673
	674
	675
	676
	677
	678
	679
	680
	681
	682
	683
	684
	685
	686
	687
	688
	689
	690
	691
	692
	693
	694
	695
	696
	697
	698
	699
	700
	701
	702
	703
	704
	705
	706
	707
	708
	709
	710
	711
	712
	713
	714
	715
	716
	717
	718
	719
	720
	721
	722
	723
	724
	725
	726
	727
	728
	729
	730
	731
	732
	733
	734
	735
	736
	737
	738
	739
	740
	741
	742
	743
	744
	745
	746
	747
	748
	749
	750
	751
	752
	753
	754
	755
	756
	757
	758
	759
	760
	761
	762
	763
	764
	765
	766
	767
	768
	769
	770
	771
	772
	773
	774
	775
	776
	777
	778
	779

№	Наименование / Description	Unit / Type	Quantity per contract No	Contract Symbol	Input / Out
1	Товары и услуги / Goods and services	Услуги / Services	80111000		
2	Информационные ресурсы / Information resources	Услуги / Services	80111000		
3	Службы поддержки / Support services	Услуги / Services	80111000		
4	Образовательные ресурсы / Educational resources	Услуги / Services	80111000		
5	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		
6	Услуги по ремонту / Repair services	Услуги / Services	80111000		
7	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		
8	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		
9	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		
10	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		
11	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		
12	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		
13	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		
14	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		
15	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		
16	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		
17	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		
18	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		
19	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		
20	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		
21	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		
22	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		
23	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		
24	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		
25	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		
26	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		
27	Материальные ресурсы / Material resources	Услуги / Services	80111000		

Объект: Поликарбонатные листопанели, изготовленные из листового поликарбоната и армированные поликарбонатными опрессованными стекловолокном и армированные ЭВН Поликарб. EP-AL		
1.5.26	ЭВН	Кот
Объект: ЭВН Бирюзовая		
Эксплуатационные свойства с точки зрения безопасности		
Материалы: сталь - Купервуд X41, X42, X43		
A4	Steel	3
1.4	of	17

[illegible][illegible]

LEGEND of the terminals and accessories

Забележка: Коммуникационното оборудване се доставя от ЕВН България, отдел ИТ

[illegible]





