

ЕВН България
Електроразпределение Юг ЕАД

EVN Bulgaria
Elektrozpredelenie Yug EAD

Техническа спецификация
за
триполюсни мощностни разединители
20 kV за закрит монтаж с възможност
за оборудване с моторно задвижване и
телеуправление

Technische Spezifikation
für
3-polige 20kV-Innenraum-
Lasttrennschalter mit
Ausstattungs-möglichkeit von
Motorantrieb und Fernsteuerung

Техническа спецификация:
ЕР Юг ЕАД -ТС 73/01
Издание: 09.03.2020
Техническа област: НО

Technische Spezifikation:
ER Yug EAD -TS 73/01
Ausgabe: 09.03.2020
Technischer Bereich: НО

1. Съдържание	Страница	Seite
1. Съдържание	2	2
2. Област и начало на валидност	2	2
3. Валидни предписания, определения и стандарти	2	2
4. Експлоатационен живот, поддръжка и профилактика	3	3
5. Специфични технически изисквания на EP Юг EAD	4	4
6. Оборудване	5	5
7. Технически характеристики (съгласно EN 62271)	6	6
8. Общи изисквания	8	8
9. Доставка, опаковка, транспортиране, съхраняване	9	9
10. Приложения	9	9
<p>2. Област и начало на валидност Настоящата техническа спецификация важи за триполюсни мощностни разединители 20 kV за закрит монтаж с възможност за оборудване с моторно задвижване и телеуправление. Тази техническа спецификация е валидна от 09.03.2020 г. Евентуални спецификации за същата област на приложение с по-стара дата са невалидни.</p> <p>3. Валидни предписания, определения и стандарти „Към всички цитирани в настоящата Техническа спецификация норми или стандарти, следва да се счита добавено „или еквивалентно/и“ , съгласно чл. 48, ал. 2, ЗОП.“ Триполюсните мощностни разединители 20 kV за закрит монтаж трябва да изпълняват всички изисквания на следните стандарти, норми и разпоредби: БДС EN 62271-102:2007 Комутационни апарати за високо напрежение - част 102: Разединители и заземителни разединители за</p>	<p>1. Inhaltsverzeichnis</p> <p>1. Inhaltsverzeichnis</p> <p>2. Geltungsbereich und Gültigkeitsbeginn</p> <p>3. Gültige Vorschriften, Bestimmungen und Normen</p> <p>4. Betrieb, Wartung und Instandhaltung</p> <p>5. Spezifische technische Anforderungen von EP Yug EAD</p> <p>6. Ausstattung</p> <p>7. Technische Daten (gem. EN 62271)</p> <p>8. Allgemeine Anforderungen</p> <p>9. Lieferung, Verpackung, Transport, Lagerung</p> <p>10. Anhänge</p> <p>2. Geltungsbereich und Gültigkeitsbeginn Die vorliegende technische Spezifikation betrifft 3-polige 20kV-Innenraum-Lasttrennschalter mit Ausstattungsmöglichkeit von Motorantrieb und Fernsteuerung. Diese technische Spezifikation gilt ab 09.03.2020. Etwaige Spezifikationen älteren Datums für denselben Anwendungsbereich werden damit ungültig.</p> <p>3. Gültige Vorschriften, Bestimmungen und Normen Zu allen in der vorliegenden Technischen Spezifikation angegebenen Normen bzw. Standards ist "oder gleichwertig" gem. Art. 48, Abs. 2. vom GOA als hinzugefügt zu verstehen. Die 3-poligen 20kV-Innenraum-Lasttrennschalter sollten allen Anforderungen folgender Standards, Normen und Vorschriften entsprechen:</p> <p>BDS EN 62271-102:2007 Hochspannungs- Schaltgeräte - Teil 102: Wechselstrom-Trennschalter und -Erdungsschalter (IEC</p>	

<p>променлив ток (IEC 62271-102:2001 + поправка 1:2002 + поправка 2:2003);</p> <p>БДС EN 62271-1:2018 Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи изисквания за комутационни апарати за променлив ток (IEC 62271-1:2017)</p> <p>БДС EN 62271-105: 2012 Комутационни апарати за високо напрежение - част 105 Комутационни апарати за променливо напрежение комбинирани с предпазител за обявено напрежение над 1 kV до 52 kV включително (IEC 62271-105:2012)</p> <p>БДС IEC 60273 : 2003 Параметри на подпорните изолатори за работа на закрито и на открито за системи с номинално напрежение над 1000 V</p> <p>БДС EN 60672 : 2003 Керамични и стъклени изолационни материали - част 1-3; порцеланови изолатори</p> <p>БДС EN ISO 2081 : 2018 Метални и други неорганични покрития. Електроотложени покрития от цинк, с допълнителни обработки върху чугун или стомана / ISO 2081 : 2018 /</p> <p>БДС EN ISO 4042 : 2018 Свързващи елементи. Галванични покрития.</p> <p>БДС 5063 Медни шини за електротехнически цели</p> <p>БДС EN 60243:2013, 2014 Електрическа якост на изолационните материали – методи на изпитване - част 1-3</p> <p>Наредба №3 за Устройство на електрически уредби и електропроводни линии</p> <p>4. Експлоатационен живот, поддръжка и профилактика Възложителят очаква от комутационната апаратура на производителя, експлоатационен живот от 40 години без аварии в следствие на конструктивни</p>	<p>62271-102:2001 + поправка 1:2002 + поправка 2:2003);</p> <p>БДС EN 62271-1:2018 Hochspannungs- Schaltgeräte. Teil 1: Allgemeine Anforderungen für Wechselstrom- Schaltgeräte (IEC 62271-1:2017)</p> <p>БДС EN 62271-105: 2012 Hochspannungs-Schaltgeräte - Teil 105 Wechselstrom- Lastschalter-Sicherungs-Kombinationen für Bemessungsspannung über 1 kV bis einschließlich 52 kV (IEC 62271-105:2012)</p> <p>БДС IEC 60273: 2003 Kenngrößen von Innenraum- und Freiluft- Stützisolatoren für Systeme mit Nennspannungen über 1000 V</p> <p>БДС EN 60672: 2003 Keramik- und Glasisolierstoffe - Teil 1-3; Porzellanisolatoren</p> <p>БДС EN ISO 2081: 2018 Metallische und andere anorganische Überzüge. Galvanische Zinküberzüge auf Grauguss- oder Stahlwerkstoffen mit zusätzlicher Behandlung / ISO 2081: 2018 /</p> <p>БДС EN ISO 4042: 2018 Verbindungselemente. Galvanische Überzüge.</p> <p>БДС 5063 Kupferschienen für elektrotechnische Zwecke</p> <p>БДС EN 60243:2013, 2014 Elektrische Durchschlagfestigkeit von isolierenden Werkstoffen - Prüfverfahren - Teil 1-3</p> <p>Verordnung Nr. 3 über den Aufbau der Stromanlagen und Stromleitungen</p> <p>4. Betrieb, Wartung und vorbeugende Instandhaltung Der Auftraggeber erwartet vom Schaltgerät des Herstellers eine Betriebslebensdauer innerhalb von 40 Jahren ohne Störungen infolge konstruktiver Defekte und vorzeitiger Abnutzung der Details. Durchführung der erforderlichen vorbeugenden Instandhaltung des elektrischen Teils nach mindestens 10 Jahren oder 20</p>
---	---

<p>дефекти и преждевременно износване на детайлите. Извършване на необходимите профилактики на електрическата част да бъде на минимум 10 години или 20 превключвания с номинален ток.</p> <p>5. Специфични технически изисквания на ER Yug EAD</p> <p>5.1. Типове</p> <ul style="list-style-type: none"> - Мощностен разединител за въздушен вход - Мощностен разединител за кабелен вход /с/св заземителен нож/ - Мощностен разединител с предпазители <p>5.2. Устройство</p> <p>Мощностните разединители за монтаж на закрито са изградени върху носеща стоманена конструкция и са оборудвани с подпорни изолатори 20 kV с контактна система. Стоманената носеща конструкция да бъде изработена от горещо валцован профил със защита срещу корозия чрез поцинковане. Триполюсните мощностни разединители за монтаж на закрито трябва да бъдат подходящи за вертикален монтаж и да отговарят на следното описание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Закрепването на мощностния разединител към стоманената конструкция да бъде от задната страна (контактната система да е отпред). - Закрепването на стоманената носеща конструкция към мястото на монтаж да става чрез болтова връзка. - Върху стоманената носеща конструкция да има предвидени отвори за заземителни връзки M12. <p>5.2.1 Мощностен разединител за кабелен вход: да бъде оборудван със заземителен нож, който да е монтиран от страната на подвижните контакти.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ръчните лостови задвижвания (РЛЗ) за работния и заземителния нож да могат да се монтират както от лявата, така и от дясната страна на разединителя; <p>Да има монтирана механична блокировка между работния и заземителния нож за предотвратяване на грешни превключвания.</p> <p>5.2.2. Мощностен разединител за въздушен вход</p> <ul style="list-style-type: none"> - РЛЗ за работния нож да може да се монтира както от лявата, така и от дясната страна на разединителя; <p>5.2.3. Мощностни разединители с предпазители</p>	<p>Умщaltungen mit Nennstrom.</p> <p>5. Spezifische technische Anforderungen von ER Yug EAD</p> <p>5.1. Typen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lasttrennschalter für Freileitungseingang - Lasttrennschalter für Kabeleingang /mit Erdungsmesser/ - Lasttrennschalter mit Sicherungen <p>5.2. Aufbau</p> <p>Die Lasttrennschalter für Innenraummontage sind auf einer Stahltragkonstruktion aufgebaut und mit Stützisolatoren 20 kV, mit einem Kontaktsystem ausgestattet. Die Stahltragkonstruktion sollte aus einem heißgewalzten Profil mit Korrosionsschutz mittels Feuerverzinkung hergestellt sein.</p> <p>Die 3-poligen Lasttrennschalter für Innenraummontage müssen für vertikale Montage geeignet sein und folgender Beschreibung entsprechen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Befestigung des Lasttrennschalters zu der Stahltragkonstruktion ist von der Hinterseite vorzusehen (das Kontaktsystem sollte vorne sein). - Die Befestigung der Stahltragkonstruktion an der Montagestelle sollte durch eine Schraubverbindung erfolgen. - An der Stahltragkonstruktion sind Bohrungen für Erdungsanschlüsse M 12 vorzusehen. <p>5.2.1. Der Lasttrennschalter für Kabeleingang: muss mit einem auf der Seite der beweglichen Kontaktstücke montierten Erdungsmesser ausgestattet sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> - De manuellen Hebelantriebe für das Betriebs- und Erdungsmesser sollen sowohl auf der linken als auch auf der rechten Seite des Lasttrenners montiert werden können; <p>Es soll eine mechanische Sperreinrichtung zwischen dem Betriebs- und Erdungsmesser zwecks Vermeidung falscher Umschaltungen montiert sein.</p> <p>5.2.2. Lasttrennschalter für Freileitungseingang</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der manuelle Hebelantrieb für das Betriebsmesser soll sowohl auf der linken als auch auf der rechten Seite des Lasttrenners montiert werden können;
---	---

<p>- да са оборудвани със стойки за предпазители съгласно ТС 19 „Високоволтови предпазители (ВВП предпазители);</p> <p>- При прекъсване на вложката на един от предпазителите, да се изключват автоматично и трите фази на мощността разединител. Задвижването на мощността разединител да бъде блокирано в положение „изключено“ до подмяната на предпазителя със здрав;</p> <p>- РЛЗ за работния нож да може да се монтира както от лявата, така и от дясната страна</p> <p>6. Оборудване</p> <p>6.1. Подпорни изолатори: Трябва да бъдат изработени от циклоалифатична лята смола (двукомпонентна епоксидна смола) със следните минимални изисквания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - максимално работно натоварване на огъване: 5 kN; - измерване на частични разряди: без наличие на частични разряди; - устойчивост на пълзящ пробив съгласно IEC 112: > 600 V; - устойчивост на електрическата дъга: DIN 53 484 Stufe L4; - устойчивост на формата съгласно Мартен: 100° - 105°C; - тест за устойчивостта на продукта чрез нажежената жичка: степен на сигурност 2; <p>Допуска се изолаторите да бъдат изработени от полиестер, подсилени с фибро-оптични влакна. Използването на други материали за изолатори, аналогични на описаните или с по-добри качества е възможно само след одобрение на специализирания отдел на EP Юг ЕАД.</p> <p>6.2. Командни изолатори</p> <ul style="list-style-type: none"> - максимално работно натоварване на огъване: 3,5 kN; <p>6.3. Контактна система</p> <ul style="list-style-type: none"> - твърда електролитна мед, посребрена с дебелина на покритието мин. 10µm; <p>6.4. Свързващи болтове</p> <ul style="list-style-type: none"> - M12 / 50, шайби и гайки M12 от неръждаема или с поцинковано покритие стомана; <p>6.5. Ръчно лостово задвижване: Състои се от ръчен лост, лостов механизъм, щанга с дължина 2,5m и</p>	<p>5.2.3. Lasttrennschalter mit Sicherungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Lasttrennschalter mit Sicherungen müssen mit Sicherungsunterteilen nach Maßgabe der TS 19 „Hochspannungssicherungen“ ausgestattet sein; - Beim Schmelzen des Sicherungseinsatzes einer der Sicherungen muss ein automatisches Abschalten aller drei Phasen vom Lasttrennschalter erfolgen. Der Antrieb des Lasttrennschalters muss in der „Aus“-Position verriegelt sein, bis die Sicherung gegen eine funktionstüchtige gewechselt wird; - Der manuelle Hebelantrieb für das Betriebsmesser kann sowohl auf der linken als auch auf der rechten Seite montiert werden <p>6. Ausstattung</p> <p>6.1. Stützisolatoren: Diese sollten aus cycloaliphatischem Gießharz (Zwei-Komponenten-Epoxidharz) mit folgenden Mindestanforderungen hergestellt sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - maximale Betriebsbiegebelastung: 5 kN; - Teilentladungsmessung: teilentladungsfrei; - Kriechstromfestigkeit nach IEC 112: > 600 V; - Lichtbogenfestigkeit nach DIN 53 484 Stufe L4; - Formbeständigkeit nach Martens: 100° - 105°C; - Glühdrahtfestigkeit: Sicherheitsstufe 2; <p>Es ist zugelassen, dass die Isolatoren aus Polyester, verstärkt durch fiberoptische Faser hergestellt werden. Der Einsatz von anderen Materialien für Isolatoren, analog den beschriebenen oder mit besseren Merkmalen ist möglich nach Freigabe durch die Fachabteilung von EP Yug EAD.</p> <p>6.2. Betätigungsisolatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - maximale Betriebsbiegebelastung: 3,5 kN; <p>6.3. Kontaktsystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hartes Elektrolytkupfer, versilbert mit Schichtdicke mind. 10µm; <p>6.4. Anschlussschrauben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - M12 / 50, Scheiben und Muttern M12 aus rostfreiem oder feuerverzinktem Stahl; <p>6.5. Handhebelantrieb:</p>
--	---

- крепежни елементи, като всички стоманени части трябва да са цинковани.
 Ръчният лост трябва да е блокиран (фиксиран) във включено и изключено положение. Допускат се следните видове РЛЗ:
- РЛЗ с лостова връзка, позволяваща максимално вертикално отклонение на задвижването спрямо вала на разединителя минимум от 40°;
 - РЛЗ е снабден със съединение, което свързва двете части на задвижващия вал перпендикулярно (90°).

6.6. Моторно задвижване

- да има възможност за монтаж отпред на ограждението с номинално напрежение за управление на мотора 48 V DC;
- да има възможност за монтаж отляво или отдясно на щита;
- да има възможност за локално (чрез ключ/бутони) и дистанционно управление;
- моторното задвижване да е оборудвано с лост или манивела за ръчно управление в случай на липса на оперативна напрежение;

6.7. Изключвателна бобина за мощностен разединител с предпазител

- използва се за връзка с комбинирана защита за трансформатор. Работно напрежение 230 V AC;

6.8. Помощни блок-контакти

- два нормално отворени (2-НО), два нормално затворени (2-НЗ);

6.9. Удължител за вала на работните ножове

- дължина 500mm в комплект с опорна планка с лагер;

7. Технически характеристики (съгласно EN 62271)

№ по ред	Технически параметри	Величина	Мерна единица	Стойност
1	Брой на полюсите	-	-	3
2	Тип и клас	-	-	E1 M1
3	Монтаж	на закрито		
4	Максимално напрежение	Ur	kV	24

Er besteht aus Hebel, Gestänge, Satz mit Länge 2,5 m und Befestigungselementen, wobei alle Stahlteile verzinkt sein müssen. Der Hebel muss fixiert sein in Position Ein- bzw. Aus. Es werden folgende Arten von Handhebelantrieb zugelassen:

- Hebelanschluss, der eine maximal vertikale Ablenkung des Antriebs gegenüber der Walze des Trennschalters von minimum 40° zulässt;
- Der Handhebelantrieb verfügt über eine Kupplung, die die beiden Teile der Antriebswelle senkrecht (90°) verbindet.

6.6. Motorantrieb

- Möglichkeit zur Montage vorne an der Zellenabsperrrung mit Nennspannung für Steuerung des Motors 48 V DC;
- Montage links oder rechts der Zellenabsperrrung;
- Möglichkeit zur lokalen (durch Schalter/ Tasten) Steuerung und Fernsteuerung;
- Der Motorantrieb sollte mit einem Hebel oder Drehkurbel für manuelle Steuerung im Falle ausfallender Betriebsspannung ausgestattet sein;

6.7. Ausschaltspule für Lasttrennschalter mit Sicherungen

- Diese wird für eine Verbindung mit kombiniertem Trafoschutz eingesetzt. Betriebsspannung 230 V AC;

6.8. Hilfskontaktblöcke

- 2 normal geöffnet, 2 normal geschlossen;

6.9. Verlängerungsstück für die Walze der Betriebsmesser:

- Länge bis 500mm ausgestatte mit Stuetzplatte mit einem Lager;

7. Technische Daten (gem. EN 62271)

Lfd. Nr.	Technische Parameter	Größe	Messeinheit	Wert
1	Anzahl der Pole	-	-	3
2	Typ und Klasse	-	-	E1 M1
3	Montage	Innenraum		

	Условия на земно съединение			
18	Номинален ток на включване при късо съединение	I _{ma}	kA	40
19	Разстояние между полюсите	PMA	Mm	275

8. Общи изисквания

8.1. Антикорозионна защита

Всички тоководещи контактни повърхности трябва да са защитени срещу корозия чрез подходящо галванично покритие - посребряване. Дебелината на слоя – ако не са посочени други указания – е най-малко 10 µm. Стоманената конструкция и елементите на лостовото задвижване трябва да са защитени срещу корозия чрез поцинковане с дебелина минимум 25µm. За пълната корозионна защита доставчикът трябва да предложи гаранция за срок от минимум 5 години.

8.2. Присъединения

Присъединяването на линиите към съоръжението трябва да стане чрез кабелни обувки или шини с отвори за болтова връзка M12, включително болтове, шайби и гайки от неръждаема или с поцинковано покритие стомана.

8.3. Надписи

Върху стоманената носеща конструкция на мощностния разединител за закрит монтаж трябва да има поставена табелка на подходящо място, така че да се вижда добре след монтажа му. Табелката трябва да съдържа най-малко следните данни):

- наименование или знак на производителя;
- типово означение;
- година на производство;
- тип и клас;
- честота f_r (Hz);
- максимално напрежение U_r (kV);
- ударно импулсно напрежение U_p (kV);
- максимален работен ток I_r (A);
- ток на термична устойчивост I_k (kA);
- номинален ток на включване при късо съединение I_{ma} (kA);

19	Polmittenabstand	PMA	M/m	275
----	------------------	-----	-----	-----

8. Allgemeine Anforderungen an 3-polige 20 kV Innenraum-

Lasttrennschalter

8.1. Korrosionsschutz

Alle stromführenden Kontaktflächen sind gegen Korrosion durch entsprechende galvanische Beschichtung - Versilberung zu schützen. Die Schichtdicke – soweit nicht anders angegeben – beträgt mindestens 10 µm. Die Stahlkonstruktion und die Elemente des Handhebelantriebs müssen gegen Korrosion durch Verzinkung mit mindestens 25 µm Dicke, geschützt werden. Für den vollständigen Korrosionsschutz sollte der Lieferant eine Garantie von mindestens 5 Jahren anbieten.

8.2. Anschlüsse.

Der Anschluss der Leitungen an die Anlage erfolgt über Kabelschuhe oder Schienen an Bohrungen für Schraubverbindungen M12, inklusive Schrauben, Scheiben und Muttern aus rostfreiem oder feuerverzinktem Stahl.

8.3. Beschriftungen

An der Stahltragkonstruktion des Lasttrennschalters für Innenraummontage ist ein Schild auf einem geeigneten Platz zu montieren, so dass diese auch nach der Montage gut zu sehen ist. Das Schild muss mindestens folgenden Daten enthalten):

- Herstellername oder -zeichen;
- Typenbezeichnung;
- Baujahr;
- Typ und Klasse;
- Frequenz f_r (Hz);
- maximale Spannung U_r (kV);
- Stehblitzstoßspannung U_p (kV);
- maximaler Betriebsstrom I_r (A);
- Kurzzeitstrom I_k (kA);
- Kurzschlussleistung I_{ma} (kA);
- Masse m, (kg);

- маса m, (кг)

8.4. Изпитания и доказателства

Участниците трябва да декларират в Техническото си предложение 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.

EP Юг ЕАД си запазва правото да провери, дали са спазени стандартите и предписанията, касаещи тези разединители, както и изискванията на тази Техническа спецификация. Съответните изпитания могат да се проведат под формата на одит в завода-производител, или от независима акредитирана лаборатория или институт по заявка на EP Юг ЕАД. Разходите за изпитанията, чийто резултат завършва отрицателно, са за сметка на доставчика и води до прекратяване на договора.

9. Доставка, опаковка, транспортиране, съхраняване

Съоръженията трябва да се доставят в комплект със всички части здраво закрепени в опаковка. Мощностните разединители трябва да бъдат изцяло сглобени (без РЛЗ) и готови за монтаж и експлоатация. Всеки мощностен разединител трябва да се придружава от техническа документация, инструкция за монтаж и експлоатация, гаранционно свидетелство и протокол от контролните изпитвания. Всички документи, инструкции за монтаж и протоколи да се предоставят на Български език. Опаковката трябва да отговаря на изискванията на Наредба за опаковките и отпадъците от опаковките, издадена от Министерсра на Околната среда и водите.

10. Приложения:

- Приложение А (Формуляр с данни)
- Приложение В (Списък с описание на позициите)

8.4. Провеждания и указания

Die Teilnehmer sollen in ihrem technischen Angebot die Übereinstimmung der von ihnen angebotenen Produkte mit den Anforderungen des Auftraggebers, angegeben in der vorliegenden Technischen Spezifikation, erklären. Laut Art. 104, Abs. 5 des GOA und Art. 54, Abs. 13 der Regelung zur Anwendung des GOA hat der Auftraggeber das Recht, eine Prüfung anhand der von den Bewerbern erklärten Daten vorzunehmen und ggf. weitere Organe und Personen zur Lieferung von Informationen aufzufordern. Der Auftraggeber kann die Bewerber auffordern, Erläuterungen oder zusätzliche Nachweise über die im Angebot aufgeführten Daten bereitzustellen.

EP Yug EAD behält sich das Recht vor, zu prüfen, ob die Normen und die Vorschriften, die sich auf diese LS-Schalter beziehen, sowie die Anforderungen der vorliegenden technischen Spezifikation eingehalten sind. Die jeweiligen Prüfungen können in der Form Audit im Herstellerwerk oder in einer unabhängigen akkreditierten Prüfstelle oder Institut im Auftrag von EP Yug EAD durchgeführt werden. Bei negativen Ergebnissen werden die Prüfkosten vom Lieferanten übernommen und dies hat Kündigung des Vertrags zur Folge.

9. Lieferung, Verpackung, Transport, Lagerung

Die Ausrüstung wird komplett in Verpackung geliefert. Alle Teile müssen befestigt sein. Die Lasttrennschalter müssen vollständig zusammengebaut (ohne manueller Hebelantrieb) und bereit für Montage und Betrieb. Jeder Lasttrennschalter muss von technischer Dokumentation, Montage – und Betriebsanleitung, Garantieschein, sowie Prüfprotokoll begleitet werden. Alle Unterlagen, Montageanleitungen und Protokolle sind in bulgarischer Sprache vorzulegen. Die Verpackung hat die Anforderungen der Verordnung über die Verpackungen und Verpackungsabfälle, ausgestellt vom Minister für Umwelt- und Gewässerschutz, erfüllen.

10. Anhänge:

- Anhang A Datenblatt
- Anhang B Leistungsverzeichnis

Приложение А/Anhang A**Формуляр с данни / Datenblatt zu****трифазни мощностни разединители 20 kV за закрит монтаж с възможност за оборудване с моторно задвижване и телеуправление****3-polige 20kV –Innenraum-Lasttrennschalter mit Ausstattungsmoeglichkeit von Motorantrieb und Fernsteuerung**

Фирма. Firma		
№ Nr.	Име на позицията Name der Position	Изискана стойност съгласно спецификацията Geforderter Wert gemäß Spezifikation
1	Брой на полюсите Anzahl der Pole	3
2	Тип и клас Typ und Klasse	E1 M1
3	Монтаж Aufstellung	На закрито Innenraum
4	Максимално напрежение Bemessungsspannung	24 kV
5	Степен на изолация Bemessungs-Isolationspegel:	-
5.1	Променливо краткотрайно напрежение (1 минута) Bemessungs-Kurzzeit Stehwechselfspannung:	-
5.1.1	Между тоководещи части и земя, и между тоководещите части Leiter gegen Erde, zwischen den Leitern und über der offenen Schaltstrecke	50 kV eff
5.1.2	Между отворените контакти на един полюс Über der Trennstrecke	60 kV eff
5.2	Ударно импулсно напрежение: Bemessungs-Blitzstoßspannung:	-
5.2.1	Между тоководещи части и земя, и между тоководещите части Leiter gegen Erde, zwischen den Leitern und über der offenen Schaltstrecke	125 kV pkf
5.2.2	Между отворените контакти на един полюс Über der Trennstrecke	145 kV pk
6	Номинална честота Bemessungsfrequenz	50 Hz
7	Максимален работен ток I _r Bemessungs-Betriebsstrom	630 A
8	Ток на термична устойчивост I _k (1 s) Bemessungs-Kurzzeitstrom (1 s)	16 kA

9	Ток на динамична устойчивост I_p (I_{dyn}) Bemessungs-Stoßstrom	40 kA
10	Номинален ток при изключване на извода под товар. Bemessungs-Netzlastausschaltstrom	630 A
11	Брой на изключванията при номинален товар в мрежата Schaltzahl bei Nennlast im Netz	20
12	Ток на изключване при разкъсване на пръстен. Bemessungs-Leitungsringausschaltstrom	630 A
13	Изключвателна способност на трансформатор без товар с мощност до (в зависимост от изкл. ток на трансформатора I ₃) Transformatorausschaltvermögen (entsprechend dem Transformatorausschaltstrom I ₃) fuer unbelastete Transformatoren bis	1600 kVA
14	Ток на изключване на кабела Bemessungs-Kabelausschaltstrom	≥35 A
15	Ток на изключване на въздушната линия Bemessungs-Freileitungsausschaltstrom	≥10 A
16	Ток на изключване на земното съединение Bemessungs-Erdschlussausschaltstrom	150 A
17	Ток на изключване на кабела и ток на изключване на въздушната линия при условия на земно съединение Bemessungs-Kabel- und Freileitungsausschaltstrom unter Erdschlussbedingungen	25 A
18	Номинален ток на включване при късо съединение Bemessungs-Kurzschlusseinschaltstrom	40 kA
19	Разстояние между полюсите Polmittenabstand	275 mm

Приложение В /Anhang В

Списък с описание на позициите/ Leistungsverzeichnis

	Позиция	Position
1.	Мощностен разединител за въздушен вход с подготовка за монтаж на РЛЗ на работен нож от ляво	Lasttrennschalter für Freileitungseingang, Handhebelantriebsmontage für Betriebsmesser links vorbereitet
2.	Мощностен разединител за въздушен вход с подготовка за монтаж на РЛЗ на работен нож от дясно	Lasttrennschalter für Freileitungseingang, Handhebelantriebsmontage für Betriebsmesser rechts vorbereitet
3.	Мощностен разединител за кабелен вход с подготовка за монтаж на РЛЗ на заземителен нож и работен нож от ляво	Lasttrennschalter für Kabeleingang Handhebelantriebsmontage für Betriebsmesser und Erder links vorbereitet
4.	Мощностен разединител за кабелен вход с подготовка за монтаж на РЛЗ на заземителен нож и работен нож от дясно	Lasttrennschalter für Kabeleingang Handhebelantriebsmontage für Betriebsmesser und Erder rechts vorbereitet
5.	Мощностен разединител с предпазители с подготовка за монтаж на РЛЗ на работен нож от ляво	Lasttrennschalter mit Sicherungen, Handhebelantriebsmontage für Betriebsmesser links vorbereitet
6.	Мощностен разединител с предпазители с подготовка за монтаж на РЛЗ на работен нож от дясно	Lasttrennschalter mit Sicherungen, Handhebelantriebsmontage für Betriebsmesser rechts vorbereitet
7.	РЛЗ с максимално вертикално отклонение от минимум 40°	Handhebelantrieb mit maximal Vertikalablenkung von minimum 40°
8.	РЛЗ с вертикално отклонение от 90°	Handhebelantrieb mit Vertikalablenkung vom 90°
9.	Моторно задвижване 48VDC	Motorantrieb 48VDC
10.	Изключвателна бобина за мощностен разединител с предпазители	Ausschaltspule für Lasttrennschalter mit Sicherungen
11.	Помощни блок-контакти	Meldeschalter
12.	Удължител за вала на работните ножове 500mm	Verlängerungsstück für die Walze der Betriebsmesser