



HO-Ma, An,GG , 30.08.2011г.
NE-Wu, 30.08.2011

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

За доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация на метално капсуловани Комплектни Разпределителни Уредби- 20(24) kV, елегазово изолирани и вторични съоръжения за оборудване на трафопостове и възлови станции в 20/24 kV-мрежата, обслужвана от EVN България

Фирма,фирмен печат:

Дата:

Подпис:

Техническа спецификация:
номер: EVN EP – AD 36/00
Издание: 08.2011г.
Техническа област: HO



HO-Ma,An,GG 30.08.2011г.
NE-Wu, 30.08.2011

Technische Spezifikation

für die Lieferung, Montage und Inbetriebsetzung von metallgekapselten, SF6-isolierten 20(24) kV-Last- und Leistungsschalteranlagen sowie für Stations- und Sekundäreinrichtungen für 20/24 kV-Netzstationen im Versorgungsgebiet der EVN Bulgaria

Firma, Firmenstempel:

Datum:

Unterschrift:

Technische Spezifikation:
Nummer EVN EP – AD 36/00
Ausgestellt: 30.08.2011
Technischer Bereich: HO

1 Обща и техническа част

За доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация на метално капсуловани комплектни разпределителни уредби 20(24) kV, елегазово изолирани.

1.1 Обща част

Участникът в процедурата потвърждава с предаването на своето предложение, че то е изготвено в съответствие с действащите закони и предписания в България, и че се задължава при изпълнението да се съобразява с тях.

Участникът в процедурата потвърждава с това, че всички технически и търговски условия от тази техническа спецификация са изпълнени изцяло.

Възложител: ЕВН България

1.1.1 Обхват на процедурата

Процедурата обхваща доставката, пълен монтаж и въвеждане в експлоатация на: метално капсуловани, SF6 изолирани 20(24)kV Комплектни разпределителни уредби (КРУ) – модулна конструкция; Първични и вторични съоръжения за подстанции, възлови и трансформаторни станции собственост на ЕВН България, както и за съоръжения на клиенти заедно с плановите документи (специално при съоръжения с вторична техника).

Целта на процедурата е сключване на договорно споразумение за периода 2012 до 31.12..2013 с опция за продължаване срока на изтичане с една година, до 31.12.2014

Целта на процедурата е сключването на договор за доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация на метално капсуловани КРУ 20(24) kV, с елегазова изолация. Ще се разглеждат само пълни предложения, отразяващи всички варианти, описани в Част Б от настоящата спецификация.

Срокът на договора е определен в търговските условия.

1 Allgemeiner Technischer Teil

für die Lieferung, Montage und Inbetriebsetzung von metallgekapselten, SF6-isolierten 20(24) kV-Last- und Leistungsschalteranlagen sowie für Stations- und Sekundäreinrichtungen für Netzstationen

1.1 Allgemeiner Teil

Der Teilnehmer in der Ausschreibung bestätigt mit der Übergabe seines Teilnahmeantrags, dass derjenige in Übereinstimmung mit den zurzeit gültigen Gesetzen und Vorschriften in Bulgaria ausgefertigt ist und, dass er sich bei der Durchführung an sie richtet.

Damit bestätigt der Teilnehmer auch das vollständige Einhalten aller technischen und kaufmännischen Bedingungen dieser Technischen Spezifikation.

Auftraggeber: EVN Bulgaria

1.1.1 Umfang der Ausschreibung

Die Ausschreibung umfasst die Lieferung, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung von metallgekapselten, SF6-isolierten Last- und Leistungsschalteranlagen sowie von Sekundäreinrichtungen für Schalt- und Trafostationen der EVN Bulgaria, sowie auch für Kundenanlagen inklusive Plandokumentation (speziell bei Anlagen mit Sekundärtechnik).

Ziel der Ausschreibung ist der Abschluss einer Kontraktvereinbarung für den Zeitraum von 2012 bis 31.12..2013 mit einer Option für eine Laufzeitverlängerung um ein weiteres Jahr bis 31.12.2014.

Ziel der Ausschreibung ist ein Vertrag für die Lieferung, Montage und Inbetriebsetzung von metallgekapselten, SF6-isolierten 20(24) kV-Last- und Leistungsschalteranlagen. Behandelt werden nur vollständige Anträge, die alle Varianten in der vorliegenden Spezifikation beinhalten.

Der Vertragstermin ist in den kaufmännischen Bedingungen eingeführt.

1.1.3 Авторско право

Тази спецификация, представлява интелектуална собственост на EVN България, отдел „Централни операции“ („НО“).

Размножаването и препредаването - дори и частично - на трети лица, се допуска само след предварително писмено съгласие на обявилния процедурата отдел на Възложителя. Това се отнася също и за публикуването на извадки от тази спецификация.

1.2 Общи предписания

Участникът в процедурата се задължава да предложи всички компоненти на законови предписания и основни насоки за изпълнението на електроразпределителните устройства и вторичната техника, независимо от това дали са споменати в търга, за да може да гарантира безупречната работа на съоръжението.

Допуснати ще бъдат само изделия и видове, които отговарят на следните критерии:

- Отговарящи на изискваната техника, характеристики за изпълнение и качество.
- Предаване на необходимите сертификати със спазване на всички изисквани данни.
- Предаване на всички изцяло попълнени технически паспорти и набори от данни (носител на данни).

В случай че предложената от Вас техника и изпълнение на разпределителните устройства са доказано идентични с до сега използваните от EVN изработки и ако всички изискуеми сертификати за изпитвания са вече предадени на EVN България, то тогава е необходимо да се приложи към офертата само писмено потвърждение за това.

Участникът в процедурата е задължен при изработката на предложението и прилежащите към него документи, да се съобрази с:

- Действащите закони, наредби, правилници, стандарти и предписания в

1.1.3 Urheberrecht

Diese Spezifikation bzw. Leistungsverzeichnis ist geistiges Eigentum der EVN Bulgaria, Abteilung Central Operations (HO).

Vervielfältigung und Weitergabe - auch auszugsweise - sind nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der ausschreibenden Stelle der EVN Bulgaria zulässig. Dies gilt auch für die Veröffentlichung von Auszügen aus dieser Spezifikation.

1.2 Allgemeine Bestimmungen

Der Anbieter ist verpflichtet, alle Komponenten für eine gesetzes-, vorschrift- und richtlinienkonforme Ausführung der Schaltanlagen und der Sekundärtechnik - unabhängig davon, ob diese in der Ausschreibung erwähnt wurden oder nicht - anzubieten, um eine anstandslose Funktion der Anlage garantieren zu können.

Zugelassen werden nur jene Fabrikate und Typen, die nachstehende Kriterien erfüllen:

- Erfüllung der geforderten Technik, Daten, Ausführung und Qualität
- Übergabe aller erforderlichen Prüfzertifikate mit Einhaltung aller geforderten Daten
- Übergabe aller voll ausgefüllten Datenblätter und Dateien (Datenträger)

Sollte die, von Ihnen jetzt angebotene Technik und Ausführung der Schaltanlagen nachweislich ident mit den bisher im EVN-Netz eingesetzten Ausführungen sein und alle verlangten Prüfzertifikate bereits zu einem früheren Zeitpunkt an EVN Bulgaria übergeben worden sind, ist nur eine schriftliche Bestätigung darüber dem Angebot beizulegen.

Der Bieter ist verpflichtet, bei der Ausarbeitung des Angebotes und der dazugehörigen Unterlagen entsprechend zu berücksichtigen:

- die gültigen einschlägigen Gesetze, Normen und Vorschriften

<p>България в последната им валидна редакция;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Предписания , стандарти , служебни изисквания и технически насоки и наръчници на ЕВН България в последната им версия за изпълнение на трафо- и възлови станции; • Описания на технически параметри, всички планове и предадената документация; • Общи търговски условия, <p>Изпълнителят трябва да подготви всички документи, необходими за получаване на съответните разрешителни от органите на властта. Наличието на правоспособност и компетентност в тази област трябва да бъде доказано при представянето на предложението (доказване на правоспособността - сертификати, референции и др.).</p> <p>Участникът в процедурата трябва да получи необходимата ясна представа за обхвата на предлаганите доставки и монтажни работи преди изработване на офертата.</p> <p>За верността и пълнотата на офертата е отговорен участникът в търга. Предварително намерени пречки, неясноти в търга и т.н. трябва да се изяснят още преди създаването на офертата и да се вземат предвид при калкулирането ѝ. Недостатъци за участникът в търга, които се появяват поради не вземане на внимание на тези предписания, чрез недостатъчно познаване на изискванията и/или неотстранени недоразумения, са отговорност изцяло на участникът в търга.</p> <p>Отрицателни последствия за участника в процедурата, произтичащи от неспазване на тези указания, или в резултат на недостатъчно познаване на условията и/или поради неуредени недоразумения, са без изключение в сферата на отговорност на участника.</p> <p>Участникът гарантира за правилността и пълнотата на предложенията.</p> <p>Обявените в процедурата доставки и услуги трябва да бъдат предложени от участника, за което той поема пълната отговорност.</p> <p>Участникът в процедурата няма право да променя или допълва тръжната документация.</p> <p>Предложенията трябва да бъдат така подробно и пълно разработени, че да бъде възможна оценката им без проблеми.</p> <p>Счита се, че ако участникът не е изразил становище по условията на</p>	<ul style="list-style-type: none"> • die Vorschriften, Normen, Dienstanweisungen und Technischen Richtlinien und Handbücher der EVN Bugaria in der letztgültigen Fassung für die Ausführung von Trafo- und Schaltstationen • die Technische Spezifikation, alle Pläne und alle übergebene Unterlagen • sowie die Allgemeinen Kaufmännischen Bedingungen <p>Der Auftragnehmer ist für das Vorbereiten aller Dokumente für die behördlichen Genehmigungen zuständig. Das Vorhandensein einer Befähigung, sowie Kompetenz in dem Bereich sind durch im Teilnahmeantrag beigelegten Zertifikate und Referenzen zu nachweisen.</p> <p>Der Bieter hat sich vor Ausarbeitung des Angebotes die hierzu erforderliche Klarheit über den Umfang der anzubietenden Lieferungen und Leistungen zu verschaffen.</p> <p>Für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Angebotes haftet der Bieter. Vorgefundene Hindernisse, Unklarheiten in der Ausschreibung usw. sind noch vor der Erstellung des Angebotes zu klären und in Ihrer Kalkulation dementsprechend zu berücksichtigen. Nachteile, die sich für den Bieter aus der Nichtbeachtung dieser Bestimmungen durch mangelnde Ortskenntnis und/oder infolge nicht beseitigter Missverständnisse ergeben, fallen ausschließlich unter die Verantwortung des Bieters.</p> <p>Negative Auswirkungen für den Teilnehmer der Ausschreibung, die auf Nichterfüllen der angegebenen Anweisungen oder in Folge nicht ausreichendes Kennen der Bedingungen/oder wegen nicht geklärten Missverständnissen zurückzuführen sind ausschließlich in Verantwortungsbereich des Teilnehmers.</p> <p>Der Teilnehmer garantiert für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Angebots</p> <p>Die in der Ausschreibung angegebenen Lieferungen und Leistungen sind von dem Teilnehmer anzubieten und er trägt die alleinige Verantwortung dafür.</p> <p>Der Teilnehmer hat nicht das Recht die Ausschreibungsdokumentation zu ändern oder zu ergänzen.</p> <p>Die Angaben sollen so gut und ausführlich herausarbeitet sein, dass eine unproblematische Bewertung möglich wird.</p> <p>Es wird angenommen, dass der Teilnehmer die Ausschreibungsbedingungen</p>
--	---

<p>процедурата, изложени в документацията, той ги приема.</p> <p>Към предложението трябва да бъде приложен и списък с препоръки, както и цветни снимки на предлаганите апарати, съоръжения и устройства. Всички подготвени от изпълнителя документи трябва да бъдат законосъобразни, съставени на български език и в метричната измерителна система.</p> <p>Участникът декларира, че за предлаганите от него доставки и услуги разполага със съответните патентни, лицензионни, маркови и други права за изпълнението им.</p> <p>Не се предвижда обезщетение за разходите, направени за разработката на процедурата.</p> <p>При модернизация и/или преустройство на продукти и/или сериозни технически промени по време на договорения срок за доставка, трябва да се вземе разрешение от ЕВН България. Променените характеристики на доставяните изделия, трябва да се предадат незабавно и писмено на ЕВН България.</p> <p>За прилагане на модернизирани и/или преустроени продукти в ЕВН България е необходимо да се предоставят всички, изисквани в тази спецификация технически паспорти, сертификати за новите продукти, и съответните техническите промени.</p> <p>Това обстоятелство налага нова оценка на променените на изработките по отношение на техника, изпълнение, икономичност и качество от страна на ЕВН България. При неизпълнение на изискванията не може да се настоява за право на продължаване на договора. ЕВН България еднолично взема решение дали да продължи срока на договора за доставка.</p> <p>1.2.1 Списък с препоръки</p> <p>Към офертата на всеки кандидат трябва да се приложи списък с препоръки и техническа документация (в случай че такива не са вече предоставени на ЕВН България) на предложените КРУ с SF6 изолация. След изтичане на срока за подаване на предложения, всеки кандидат трябва да осигури възможност на представители на Възложителя да направят оглед на предложените от кандидата съоръжения и апарати (удостоверение за предаване).</p>	<p>akzeptiert, wenn er keine Stellungnahme dazu abgegeben hat.</p> <p>Zum Angebot sollen Referenzliste sowie Farbbilder der angebotenen Geräte, Anlagen und Einrichtungen beigelegt werden. Alle vom Teilnehmer vorbereiteten Unterlagen müssen gesetzmäßig in bulgarischer Sprache und metrischem System zusammengestellt werden</p> <p>Der Teilnehmer erklärt, dass er für die angebotenen Lieferungen und Leistungen Patente, Lizenzen, und Befugnisse besitzt.</p> <p>Es ist kein Kostenersatz für das Erstellen der Unterlagen vorgesehen</p> <p>Bei Produktumstellungen und/oder wesentlichen technischen Änderungen während einer vereinbarten Kontraktlaufzeit ist vorher das Einverständnis der ausschreibenden Stelle der EVN Bulgaria einzuholen. Diese Änderungen sind unverzüglich und schriftlich der EVN Bulgaria mitzuteilen.</p> <p>Die neuerliche Vorlage aller, in dieser Ausschreibung bzw. Spezifikation geforderten technischen Datenblätter, Prüfizertifikate usw. für die neuen Produkte bzw. für die technischen Änderungen an EVN Bulgaria ist ebenfalls erforderlich.</p> <p>Dieser Umstand bedingt eine neuerliche Beurteilung der geänderten Ausführungen hinsichtlich Technik, Ausführung, Wirtschaftlichkeit und Qualität durch EVN Bulgaria. Bei Nichterfüllung der Erfordernisse besteht kein Anspruch auf Weiterbestand eines Kontraktes. EVN Bulgaria entscheidet eigenständig über das Weiterbestehen des Liefervertrags.</p> <p>1.2.1 Referenzliste</p> <p>Falls nicht schon bei EVN Bulgaria vorliegend, ist dem Angebot eine Referenzliste und technische Unterlagen der angebotenen SF6-Anlagen beizulegen. Mit Ablauf der Ausschreibungsfrist oder zu dem in der Ausschreibung festgelegten oder andernfalls vereinbarten Zeitpunkt sollen die angebotenen Anlagen besichtigt werden können (Leistungsnachweis zur Vergabe).</p>
---	--

1.2.2 Пазене на чистота по строежите

Изпълнителят е задължен да следи за спазването на чистотата по строителните площадки и по работните места. В случай, че това не се спазва, EVN България си запазва правото, почистването да се възложи на трети лица, като разходите за това ще се поемат от Изпълнителя.

1.2.3 Изхвърляне на отпадъците

Изпълнителят е отговорен за компетентното разделяне и изхвърляне на събралите се отпадъци (опаковки, остатъчен материал, работни и хранителни отпадъци и т.н.) според съответните закони и стандарти. Разходите за поставени от EVN България контейнери за отпадъци се придава към сметката на изпълнителя и се изчислява от строителния контрол на EVN България по кубатура на отпадъците и се приспада от крайната сума.

1.2.4 Избор на материали

За всички части на съоръженията и компоненти да се използват само качествени стандартни материали, които не замърсяват околната среда. По искане на Възложителя, доставчикът трябва да представи съответните сертификати и потвърждения за използваните материали (доказване на произход).

Освен това Изпълнителят потвърждава съгласието си, че след изтичане на гаранционния срок на доставените от него устройства и компоненти, ще ги прибере срещу начисляване на извършените разходи.

Отстраняването на съоръжения и материали от обекта се извършва съгласно действащите в България закони и директиви.

1.2.5 Защита и безопасност на сътрудниците

Съгласно Правилника за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи от

1.2.2 Reinhalten der Baustellen

Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass die Baustellen bzw. der jeweilige Arbeitsbereich reingehalten wird. Sollte der Aufforderung der EVN-Bauleitung für zusätzliche Reinigungen nicht unmittelbar Folge geleistet werden, wird ein Dritter mit der Reinigung beauftragt. Die jeweiligen Kosten werden ebenfalls von der Schlussrechnungssumme in Abzug gebracht.

1.2.3 Müllentsorgung

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, den anfallenden Müll (Verpackungsmaterial, Restmaterial, Arbeitsabfälle, Jausenabfälle, etc.) zu trennen sowie im Sinne der einschlägigen Gesetze und Normen fachgerecht zu entsorgen. Die Kosten für eventuell von EVN Bulgaria beigestellte Abfallcontainer werden nach der Kubatur des jeweils eingebrachten Mülls von der Bauaufsicht der EVN Bulgaria dem Auftragnehmer zugerechnet und von der jeweiligen Schlussrechnungssumme in Abzug gebracht.

1.2.4 Materialauswahl

Es dürfen für alle Anlagenteile und Komponenten nur solche Materialien eingesetzt werden, die nicht als Problemstoffe anzusehen sind. Der Auftragnehmer hat auf Verlangen der EVN Bulgaria entsprechende Zertifikate und Bestätigungen über die eingesetzten Materialien vorzulegen (Ursprungszeugnisse).

Der Auftragnehmer bestätigt ferner, dass er auch nach Ablauf der Gewährleistungszeit die von ihm gelieferten Geräte und Komponenten zur Entsorgung - entsprechend den zu dieser Zeit geltenden gesetzlichen Vorschriften - gegen Bezahlung der anfallenden Kosten zurücknimmt.

Die Entsorgung hat nach den jeweils in Bulgarien gültigen Gesetzen und Vorschriften zu erfolgen. (Der Nachweis der Entsorgung ist obligatorisch!).

1.2.5 Arbeitnehmerschutz und Sicherheit

Gemäß Verordnung für Gesundheit und Sicherheit bei Arbeiten in Energieanlagen, Wärme- und Kraftwerke und Energienetze von 1.03.2005 und andere Normen für

<p>1.03.2005г и другите нормативни документи, отнасящи се до условията за труд и здраве в сферата на производството и строителството , изпълнителя се задължава:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Да съгласува работа си с други подизпълнители, относно безопасността и опазване на здравето, когато на работни площадки, строителни обекти или други работни места са ангажирани служители на различни работодатели; • Да информира работниците по всички въпроси отнасящи се до сигурността, здравето и безопасност на труда; • Пълно и навременно инструктиране на работниците си относно сигурност и опазване на здравето, съответно безопасност на труда. <p>Изпълнителят декларира в смисъла на изложените от EVN България като възложител изисквания, че на определеното за изпълнение на договореностите място ще бъдат ангажирани само работонаематели, към които са спазени всички законни задължения. Той декларира своята готовност за поемане на евентуално необходима координационна дейност.</p> <p>Освен това изпълнителят се задължава да води дневник на строителния процес.</p> <p>При всякакъв вид дейности трябва стриктно да се спазват всички законови разпоредения за сигурност. Единствено Изпълнителят отговаря за всякакви вид злополуки, възникнали по време на работния процес. Същото важи и за поражения на съществуващите сгради и съоръжения, намиращи се на мястото на обекта.</p> <p>За всички мерки на безопасност за защита на работниците или минувачите е отговорен единствено изпълнителя. Той трябва да осигури спазването на наредбите на полицията и такива за безопасност и предотвратяване на злополуки на инспекцията по труда и др. и отговаря при неизпълнение им за всички произтичащи от това искове.</p> <p>При възникване на злополука, трябва веднага писмено да се уведоми EVN България, чрез изпращане на копие от протокола за злополуката.</p> <p>При всички дейности, които се извършват на обекта да се спазват стриктно</p>	<p>Arbeitssicherheit und Gesundheit in Baubereich sind Arbeitgeber u.a. verpflichtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit anderen Arbeitgebern bezüglich der Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen zusammenarbeiten, wenn Arbeitnehmer mehrerer Arbeitgeber an Arbeitsstätten, Baustellen oder auswärtigen Arbeitsstellen beschäftigt werden; • ihre Arbeitnehmer in allen Fragen betreffend Sicherheit, Gesundheit und der Gefahrenverhütung zu informieren und • für eine ausreichende und rechtzeitige Unterweisung der Arbeitnehmer über Sicherheit und Gesundheitsschutz bzw. in der sicheren Durchführung der Arbeiten zu unterweisen. <p>Der Auftragnehmer erklärt im Sinne der beschriebenen Vorschriften der EVN Bulgaria als Auftraggeber, dass am vertraglich festgelegten Ort der Leistungseinbringung von ihm nur Arbeitnehmer beschäftigt werden, hinsichtlich denen die gesetzlich vorgesehenen Verpflichtungen ordnungsgemäß nachgekommen wurde. Der Auftragnehmer erklärt seine Bereitschaft zur Vornahme allenfalls notwendig werdender Koordinationsmaßnahmen.</p> <p>Der Auftragnehmer ist weiters zur Führung eines entsprechenden Bautagebuches verpflichtet.</p> <p>Bei sämtlichen Arbeiten sind alle gesetzlichen Sicherheitsvorschriften strikt einzuhalten. Der Auftragnehmer haftet allein für Unfälle jeglicher Art, die sich bei den Arbeiten ereignen. Das gleiche gilt für Beschädigungen an bestehenden Gebäuden und Anlagen.</p> <p>Für alle Sicherheitsmaßnahmen zum Schutze von Arbeitern bzw. Passanten ist der Auftragnehmer alleine verantwortlich. Er hat Sorge zu tragen, dass Polizei-, Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften des Arbeitsinspektorates etc. eingehalten werden und haftet bei Unterlassung für alle daraus erwachsenden Ansprüche.</p> <p>Unfälle sind unmittelbar der EVN Bulgaria schriftlich durch Übersendung von Durchschlägen der Unfallanzeigen zu melden.</p> <p>Bei allen Tätigkeiten, die an der Baustelle stattfinden ist der Auftragnehmer für das</p>
---	--

<p>изискванията на Правилника за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи. Отговорността за това е на Изпълнителя.</p> <p>Изпълнителят се задължава да следи за отговарящото на изискванията качество на изпълнение на дейностите по договореност от началото на работния процес и да информира Възложителя за появили се неизправности. В случай че той не изпълни тези условия е отговорен за всички произтичащи закъснения, щети и допълнителни разходи.</p> <p>Некачествени услуги трябва незабавно да бъдат възстановени при изискване от страна на EVN</p> <p>Назначените от страна на EVN България органи за строителен контрол не са отговорни за спазването на наложените административни и законни предпазни мерки, а само за комерсиалното и професионално наблюдение и снемане на изпълнението на договореностите.</p> <p>1.2.6 Складиране на инструменти и материали, временно захранване на обекта</p> <p>Складирането на инструментите и необходимите материали, както и престоя на персонала, ангажиран с монтажните работи са ангажименти на Изпълнителя. Възложителят не се ангажира с предоставянето на електрозахранване на обекта, през времето на строително-монтажните работи.</p> <p>1.2.7 Поддръжка на доставените съоръжения и апарати</p> <p>Ако предписанията за експлоатация и поддръжка на доставените съоръжения и апарати се променят след възлагане на поръчката в ущърб на Възложителя (например: обслужване на по-къси интервали или предварителна подмяна на части), това ще се оцени като „скрит дефект“ и независимо от продължителността на ползването, отстраняването ще стане за сметка на Изпълнителя.</p> <p>1.2.8 Сравняване на предложенията и избор на изпълнител</p> <p>Обръща се внимание на това, че при сравняването на предложенията значение имат не само цената, а също така и техническите критерии и икономическите фактори за експлоатацията и поддръжката. Участникът в търга е задължен да</p>	<p>Einhalten der Anordnung für Arbeitssicherheit in Kraftwerke und mit elektrischen Netzen verantwortlich.</p> <p>Der Auftragnehmer hat sich von der ordnungsgemäßen Beschaffenheit der seinen Arbeiten vorausgehenden Leistungen vor Arbeitsbeginn zu überzeugen und etwaige Mängel dem Auftraggeber zu melden. Unterlässt er dies, ist er für alle sich daraus ergebenden Verzögerungen, Schäden und Mehrkosten haftbar.</p> <p>Mangelhafte Leistungen sind über Aufforderung der EVN Bulgaria unverzüglich vertragskonform herzustellen.</p> <p>Die von EVN Bulgaria für die Bauaufsicht eingesetzten Organe haften nicht für die behördlich vorgeschriebenen gesetzlichen Sicherheitsvorkehrungen, sondern sind lediglich für die kommerzielle und fachliche Überwachung und Abnahme der Leistungen verantwortlich.</p> <p>1.2.6 Werkzeug- und Materiallagerung, Baustrom</p> <p>Für die Lagerung der Werkzeuge und der benötigten Materialien sowie für den Aufenthalt des Montagepersonals hat der Auftragnehmer zu sorgen. Baustrom kann vom Auftraggeber zum Zeitpunkt der Stationserrichtung nicht beigestellt werden.</p> <p>1.2.7 Wartungsaufwand</p> <p>Werden die Betriebs- und Wartungsvorschriften zu einem späteren Zeitpunkt (das ist nach der Auftragsvergabe) für den Betreiber nachteilig geändert (z.B. kürzere Wartungsintervalle oder vorzeitiger Austausch von Teilen), so wird dies als versteckter Mangel gewertet und geht unabhängig von der Einsatzzeit zu Lasten des Herstellers oder Lieferanten.</p> <p>1.2.8 Auftragszuschlag</p> <p>Es ist zu betonen, dass bei Angebotvergleich nicht nur die Kosten berücksichtigt werden, sondern auch die technischen Kriterien, sowie die wirtschaftliche Faktoren für den Betrieb und Instandhaltung.</p>
---	--

предостави всички допълнителни данни, информации и разбивки на цените, необходими за сравняването на офертите.

При оценката се вземат предвид и следните технически критерии:
Предвидената продължителност на живот е минимум 40 г.
Тарифна ставка за поддръжка ценова база 2007, 30 лв/час

(период на оценката 35 години)
Разход на време за поддръжката и ревизията
по данни на производителя в часове на година: _____ часа

1.2.9 Заявка за доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация

Заявките за доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация на КРУ за всеки конкретен обект ще се подават от съответно отговорния за проекта служител. Всички поръчки ще се регистрират чрез Системата за заявки на ЕВН България.

1.3 Обща техническа спецификация

Тази част важи за КРУ 20 (24) kV, елегазово изолирана!

1.3.1 Предписания, норми

1.3.1.1 Обща част

Всички електрически съоръжения трябва да отговарят на действащите понастоящем в България стандарти и освен това на европейските и международни стандарти и предписания в последната им валидна редакция. При несъответствия - във всеки от случаите се прилага нормативният документ с по-строги изисквания.

Участникът в процедурата е длъжен да предложи всички компоненти, необходими за гарантиране на безупречното функциониране на електрическите съоръжения, съгласно изискванията на законовите разпоредби, предписания и директиви, касаещи изпълнението на поръчката, независимо от това, дали са били споменати или не при обявяването на процедурата.

Метално капсуловани, SF6 изолирани 20(24)kV комплектни разпределителни

Der Bieter ist verpflichtet, alle für diesen Angebotsvergleich erforderlichen zusätzlichen Angaben, Informationen und Preisauflösungen zur Verfügung zu stellen.

Bei der Bewertung werden folgende technische Charakteristiken herangezogen
Die Lebensdauererwartung beträgt mind. 40 Jahre
Für die Instandsetzungsbewertung herangezogene Stundensätze, Preisbasis 2007:
BGN 30,--
(Bewertungszeitraum 35 Jahre)
Zeitaufwand für Instandhaltung und Revision
Nach Angaben des Herstellers in Std. pro Jahr: _____ Std.

1.2.9 Bestellabwicklung

Die Bestellabrufe der jeweiligen 24 kV-Schaltanlagen und Stationseinrichtungen erfolgen im Bedarfsfall vom jeweilig zuständigen Projektsachbearbeiter. Alle Bestellungen werden über das Bestell-System von EVN Bulgaria erfasst.

1.3 Allgemeine Technische Spezifikation

Dieser Abschnitt gilt für SF6-isolierte Schaltanlagen!

1.3.1 Vorschriften, Normen

1.3.1.1 Allgemeines

Alle elektrischen Ausrüstungen haben den derzeit in Bulgarien geltenden und den darüber hinaus vorgeschriebenen Europäischen und Internationalen Normen und Vorschriften in der letztgültigen Fassung zu entsprechen. Es ist in jedem Fall die strengste Vorschrift zur Anwendung zu bringen.

Der Anbieter ist verpflichtet, alle Komponenten für eine gesetztes-, vorschritt- und richtlinienkonforme Ausführung der Elektroanlagen - unabhängig davon, ob diese in der Ausschreibung erwähnt wurden oder nicht - anzubieten, um eine klaglose Funktion garantieren zu können.

Die metallgekapselten, SF6-isolierten Last- und Leistungsschalteranlagen müssen

<p>уредби трябва да са одобрени според съответните български и европейски законови предписания.</p> <p>Разположението на кабелната арматура и на трите фази да бъде в една хоризонтална линия.</p> <p>Всички електросъоръжения трябва да отговарят на електротехническите мерки за сигурност като нормиране и типизиране в областта на електротехниката и на тази основа издадени наредби в тяхната последна редакция</p> <p>Това важи особено за степента на защита на доставените електроинсталации и уреди.</p> <p>Степента на защита на съоръженията за средно напрежение трябва да бъде не по-малко от IP 65, а за сектора с високомощни предпазители 20 kV, за защита на трансформатора - не по-малко от IP 2X.</p> <p>Ако поради тежки атмосферни условия или от страна на компетентните органи се изисква по-висока степен на защита или защитни мерки в застрашени от експлозии помещения, това трябва да бъде взето предвид.</p> <p>Разпределителната мрежа за ниско напрежение 400/230 V се експлоатира като TN- мрежа. Необходимо е да се съблюдават разпоредбите на Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, относно заземяването и използването на система от защитни проводници. Това трябва специално да се вземе под внимание при изчисляването на съдържащите се в обема на доставките съоръжения за комутация и разпределение, както и при опроводяването, окабеляването и заземяването.</p> <p>1.3.1.2 Стандарти, предписания и норми</p> <p>Дадените по-долу стандарти, предписания и норми в последната им валидна редакция имат задължителен характер.</p> <p>ЕВН България си запазва правото, при излизане на нови стандарти да разшири и актуализира този списък.</p> <p>Необходимо е за електроинсталации да се спазват и съблюдават, следните стандарти, нормали, правила и актове: EN 50179, EN 50110, както и:</p> <p>Наредба № 3 За устройство на електрическите уредби и</p>	<p>nach den einschlägigen bulgarischen bzw. europäischen gesetzlichen Bestimmungen bewilligungsfähig sein.</p> <p>Die Kabelarmatur bei den drei Phasen ist in einer horizontalen Linie zu positionieren.</p> <p>Alle Elektroanlagen müssen hinsichtlich der elektrotechnischen Sicherheit, Normierung und Typisierung auf dem Gebiete der Elektrotechnik und den auf dieser Grundlage erlassenen Verordnungen in der jeweils letztgültigen Fassung entsprechen.</p> <p>Das gilt im Besonderen für den Schutzgrad der zu liefernden elektrischen Einrichtungen und Geräte.</p> <p>Der Schutzgrad für die Mittelspannungsanlage muss mindestens IP 65 und für den HH-Sicherungsteil IP 2X betragen.</p> <p>Sollte aus Gründen erschwerter Umgebungsbedingungen oder durch Behördenauflagen eine höhere Schutzart oder Ex-Schutz notwendig sein, so ist das zu berücksichtigen.</p> <p>Das AC 400/230 V-Niederspannungsverteilstromnetz wird als TN-Netz betrieben. Als Berührungsschutzmaßnahme ist grundsätzlich gemäß Verordnung Nr.3 die Einrichtung von Schaltanlagen und elektrische Leitungen zur Anwendung zu bringen, dies ist besonders bei der Auslegung der, soweit im Lieferumfang enthaltenen Schalt- und Verteilanlagen sowie bei der Verdrahtung, Verkabelung und Erdung zu berücksichtigen.</p> <p>1.3.1.2 Gesetze, Vorschriften</p> <p>Nachstehend angeführte Gesetze, Normen und Vorschriften in der letztgültigen Fassung sind verbindlich.</p> <p>EVN Bulgaria behält sich vor, beim Erscheinen neuer Normen die Auflistung zu erweitern und anzupassen</p> <p>Für elektrische Einrichtungen gelten folgende Standards, Normen, Vorschriften und Verordnungen: EN 50179, EN 50110, als auch :</p> <p>Verordnung Nr.3 Einrichtung von Schaltanlagen und elektrische Leitungen</p>
--	--

Наредба № 9	електропроводните линии За техническа експлоатация на електрически централи и мрежи	Verordnung Nr.9	Technische Betrieb von Kraftwerke und elektrische Netze
Наредба № Із-1971	За строително – технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;	Verordnung № Із-1971	über bautechnische Vorschriften und Normen für die Gewährleistung der Sicherheit im Brandfall;
EN 62271	Комутационни устройства и разпределителни уредби с приложение АА (Изпитване на дъга, критериите 1 – 6)	EN 62271	Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen mit Anhang AA (Störlichtbogenprüfung, Kriterien 1 – 6)
БДС EN 60298	Общи технически изисквания за стандартите за комутационните апарати за високи напрежения	BDS EN 60298	Gemeinsame Bestimmungen für Hochspannungs-Schaltgeräte-Normen
БДС EN 60694	Разединител и заземител (EN 62 271-102)	BDS EN 60694	Wechselstrom-Trennschalter und -Erdungsschalter (EN 62 271-102);
IEC 62271-102		IEC 62271-102	Hochspannungs-Lastschalter - Teil 1: Hochspannungs-Lastschalter für Bemessungsspannungen über 1 kV und unter 52 kV
БДС EN 60265-1	Превключватели високо напрежение: част 1: Превключватели за обявени напрежения над 1 kV и по-ниски от 52 kV;	BDS EN 60265-1	Hochspannungs-Lastschalter-Sicherungs-Kombinationen; Hochspannungs-Lastschalter;
EN 62271-105	Комбинация от мощностен разединител и предпазители;	EN 62271-105	Schutzarten durch Gehäuse
EN 60265-1	Мощностен разединител;	EN 60265-1	Steckbare Durchführungen über 1 kV bis 36 kV und von 250 A bis 3,15 kA für Anlagen anders als flüssigkeitsgefüllte
БДС EN 60529	Степен на защита, осигурена от обвивката	BDS EN 60529	
БДС EN 50181	Проходни изводи щепселен тип над 1 kV до 36 kV и от 250 А до 3,15 kA за съоръжения различни от маслени трансформатори;	BDS EN 50181	
БДС EN 60282	Предпазители за високо напрежение (IEC 60282); (DIN 43625)	BDS EN 60282	Hochspannungs Sicherungen (IEC 60282); (DIN 43625)
БДС EN 60071	Координация на изолацията;	BDS EN 60071	Isolationskoordination;
EN 60044	Токови и напреженови трансформатори;	EN 60044	Strom- und Spannungsmesswandler;
EN 50181	Свързване на кабели;	EN 50181	Kabelverbindungen;
БДС IEC 60695	Изпитване за опасност от пожар,	BDS IEC 60695	Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr,
IEC 60420	Съвместна работа на мощностни прекъсвачи и високомощностни предпазители в комбинация: мощностен прекъсвач-предпазител	IEC 60420	Zusammenwirken von Mittelspannungs-Lastschaltern und HH-Sicherungen in Lastschalter-Sicherungs-Kombinationen
ПБЗРЕУЕТЦЕМ	Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи;		
	в последната им валидна редакция.		
	Технически изисквания и основни насоки на ЕВН България и специално посочени техническите изисквания на отдела „MP” в последната им валидна редакция;		
	При противоречия ще се прилага нормативния документ с по-строги изисквания.		
	Изпълнителят трябва да представи всички предписания, изпитвания и доказателства, че е възможна експлоатацията на такъв вид съоръжения в		
		Regelwerk „Sicherheit und Gesundheit für Arbeit in elektrische Anlagen von Kraftwerke, Fernwärme und Elektronetze	
		in ihrer letztgültigen Fassung.	
		Die Dienstanweisungen und Richtlinien der EVN Bulgaria und im Besonderen die Technischen Richtlinien der Abteilung MP in ihrer letztgültigen Fassung.	
		Bei Widersprüchen gilt die jeweils strengere Vorschrift bzw. Fassung.	
		Der Auftragnehmer hat daher alle Vorkehrungen, Prüfungen und Nachweise zu erbringen, damit der Einbau derartiger Anlagen in Bulgarien möglich wird. (CE-Kennzeichnung).	

България (СЕ-маркиране).

Издаването на всички необходими в България разрешителни, се поема от Изпълнителя. EVN България няма да поръчва съоръжения или части от тях респ. няма да допусне изпълнение на поръчката, докато преди това не са изяснени всички правни и технически въпроси.

Ако след вграждането на части или компоненти се установи, че те не отговарят на българските или европейските стандарти и предписания, съоръжението се връща обратно на Изпълнителя за негова сметка.

За всички електрически устройства допустимата степен на радиосмущения е: степен N по VDE 0875/7, 71 §5.

Спомагателните и вторични съоръжения, както и дистанционно управляваните, ако е необходимо, се разполагат в сградата на станцията. Тези сгради не са обзаведени с NEMP- и EMV- защита.

Мястото на разполагане трябва да отговаря на БСД EN 60654 (IEC 654, част втора, клас на околната среда 3).

При 20 kV-разпределителните устройства са възможни свързващи механизми, като:

- Галванична връзка между контурите на работния ток, например на потребителите, обслужвани от една и съща мрежа;
- Галванична връзка на контурите на работния ток и заземителните контури или т.н. заземително съединение с навивка;
- Капацитивна и индуктивна връзка;
- Магнитна връзка и комбинация на всички възможни свързващи механизми;

Тези свързващи механизми не трябва да бъдат предпоставка за повреди.

Всички метални части на съоръжението, които не принадлежат към контурите на работния ток, трябва да бъдат безупречно заземени. Неподвижно монтираната част на съоръжението се използва като заземителен сборен проводник. Затова е необходима безупречна връзка. За всички шкафове, кутии и скелетни конструкции трябва да се предвидят подходящи заземителни съединения. Трябва да се гарантира, че системата за заземяване е изчислена за най-неблагоприятния режим на късо съединение на съоръжението.

Für alle in Bulgarien erforderlichen Zulassungen hat der Auftragnehmer zu sorgen. EVN Bulgaria wird keine Anlagen oder Teile bestellen bzw. für den Einbau zulassen, wenn nicht vorher alle rechtlichen und technischen Fragen geklärt sind.

Bei EVN Bulgaria zum Einbau zugelassen werden daher nur jene Fabrikate und Typen, welche den vorgeschriebenen bulgarischen und europäischen Vorschriften und Normen bestanden haben, andernfalls verpflichtet sich der Auftragnehmer die nicht normgerechten Fabrikate auf eigene Kosten zurückzunehmen.

Für alle elektrischen Einrichtungen beträgt der zulässige Grad der Funkstörung: Funkstörgrad N nach VDE 0875/7, 71 § 5.

Die Hilfs- und Sekundäreinrichtungen sowie bei Bedarf auch die Fernsteuereinrichtungen werden im Stationsbaukörper untergebracht. Diese Baukörper sind ohne NEMP- und EMV-Schutz ausgerüstet.

Der Aufstellungsort entspricht gem. BDS EN 60654 (IEC 654 Teil 2 der Umgebungsklasse 3.)

Es ist weiters zu berücksichtigen, dass es in derartigen Anlagen wie eine 20 kV-Schaltanlage Koppelmechanismen gibt wie die:

- galvanische Kopplung zwischen Betriebsstromkreisen, beispielsweise am gleichen Netz betriebene Verbraucher,
- galvanische Kopplung zwischen Betriebsstromkreisen und Erdstromkreisen, die sog. Erdschleifenkopplung,
- kapazitive und induktive Kopplung,
- magnetische Kopplung und die Kombination aller möglichen Kopplungsmechanismen
-

Diese Koppelungsmechanismen sollen keine Ursache für Störungen sein.

Sämtliche, nicht zu Betriebsstromkreisen gehörende metallisch leitende Anlagenteile müssen einwandfrei geerdet sein. Der feststehende Teil der Anlage wird als Erdungssammelleitung benutzt. Es muss daher eine einwandfreie Verbindung gegeben sein. Für alle Schränke, Kästen, Gerüste sind geeignete Erdungsanschlüsse vorzusehen. Es ist sicherzustellen, dass das Erdungssystem für den Kurzschluss der Anlage ausgelegt ist.

За изграждането на заземителната уредба е в сила Наредба № 3, Част I, глава 7.

1.3.2 Условия за експлоатация

1.3.2.1 Условия на околната среда

Във вътрешността на станцията могат да се спазят нормалните условия за закрито помещение според IEC 694, част 2.1.1

Температурата на околната среда е максимум +40°C, като средната и стойност за 24 часа не трябва да бъде над +35°C;

Най-ниската температурата на околната среда е -25°C;

Мястото на изграждане е на височина най-много 2000 m надморско равнище;

Средната стойност на относителната влажност на въздуха – измерена за 24 часа – е най-много 95 % и за период от един месец най-много 90 %.

Средната стойност на налягането на парата – период на мерене 24 часа- е най-много 22 mbar и за един месец 18 mbar. Това означава, че при тези условия може понякога да се получи конденз.

1.3.2.2 Данни за мрежа 20kV

1.3.2.2.1 Настоящи данни за мрежата

Звезден център за мрежа 20 kV:

звезден център заземен през активно съпротивление или реактор (Петерсонова бобина) или комбинирано;

Координация на изолацията:

БДС EN 60071;

Номинална честота:

f = 50 Hz;

Номинално напрежение:

Ur = 20 kV;

Максимално напрежение на технологично оборудване:

Um = 24 kV;

Изчислено краткотрайно (1min) променливо напрежение с промишлена честота:

Ud = 50 kV ;

Für die Errichtung der Erdungsanlage ist die Verordnung Nr. 3, Teil 1, Kapitel 7

1.3.2 Betriebsbedingungen

1.3.2.1 Umweltbedingungen

Innerhalb der Stationsbaukörper können die normalen Innenraumbedingungen nach IEC 694, Abschnitt 2.1.1 angesetzt werden.

Die Umgebungstemperatur beträgt höchstens +40°C, ihr Mittelwert über 24 Stunden beträgt höchstens 35°C

Die niedrigste Umgebungstemperatur beträgt -25°C

Die Höhe des Aufstellungsortes beträgt höchstens 2000 m über Normalniveau (Seehöhe)

Der Durchschnitt der relativen Luftfeuchte - gemessen über 24 Stunden - beträgt höchstens 95 % und über ein Monat höchstens 90 %.

Der Durchschnittswert des Dampfdruckes - gemessen über 24 Stunden - beträgt höchstens 22 mbar und über ein Monat höchstens 18 mbar. Das bedeutet, dass unter diesen Bedingungen gelegentlich Kondensation auftreten kann.

1.3.2.2 20 kV-Netzdaten

1.3.2.2.1 Derzeitige Netzdaten

Sternpunktbehandlung des 20 kV-Netzes:

niederohmig geerdet oder induktiv geerdet oder kombiniert (niederohmig / induktiv)

Isolationskoordination:

nach BDS EN 60071

Nennfrequenz:

f = 50 Hz

Nennspannung:

Ur = 20 kV

Höchste Spannung für Betriebsmittel:

Um = 24 kV

Bemessungs-Kurzzeit-Wechselspannung:

50 kV / 1 min

Изпитателно напрежение с импулсна вълна 1,2/50 μ s:	$U_p = 125 \text{ kV peak};$
Напрежение на атмосферен разряд между отворени контакти 1,2/50 μ s (изолационно ниво):	145 kV peak;
Начална мощност на променливия ток на късо съединение: (Мин.стойност)	$Sk'' = 500 \text{ MVA}$
Начална сила на променливия ток на късо съединение (ударен ток на к.с.): (Мин.стойност)	$Jk'' = 16 \text{ kA eff/1s}$
Номинален ток на включване:	38 kA peak;
Номинален ток на сборната шина:	min. 630 A;
Номинален ток на кабелните изводи:	min. 630 A;
Номинален ток на изводите за трансформатора:	min. 200 A;
Ниво на частичните разряди на частите:	< 10 pC (при $U_m = 24 \text{ kV}$);
Височина над морско равнище на мястото на монтажа:	max. 2000 m
Температура на околната среда:	- 25°C ... + 40°C (не трябва да се допуска образуване на конденз);

1.3.2.2.2 Допълнително условие

Съоръженията трябва да бъдат така оразмерени и монтирани (заземителната уредба и технологичното оборудване), че при необходимост от промяна на начина на заземяване на звездния център в мрежа 20 kV, да не се изисква извършването на промени в конструкцията и оборудването.

1.4 Основни принципи на оразмеряването и указания за изпълнението

Тази част важи за метално капсуловани КРУ с SF6-изолация.

1.4.1 SF6 изолирани КРУ

1.4.1.1 Общи указания

Всички предложени съоръжения 20kV трябва да отговарят на основните насоки на VDEW за елегазово изолирани електроразпределителни уредби.

Бемесungs-Blitzstoßspannung:	125 kV - 1,2/50 μ s
Бемесungs-Blitzstoßspannung für die Trennstrecke:	145 kV - 1,2/50 μ s
Анаfangskurzschlusswechselstromleistung:	$Sk'' = 500 \text{ MVA}$ (Mindestwert)
Анаfangskurzschlusswechselstrom:	$Jk'' = 16 \text{ kA eff} / 1 \text{ s}$ (Mindestwert)
Неннеинсчaлтстром:	38 kA pk
Неннстром der Sammelschiene:	mindestens 630 A
Неннстром der Kabelabzweige:	mindestens 630 A
Неннстром der Trafoabzweige:	mindestens 200 A
Elektrische Teilentladungsstärke:	< 10 pC (bei $U_m = 24 \text{ kV}$)
Анаstellungshöhe:	max. 2000 m
Umgebungstemperatur:	- 25°C ... + 40°C (Betauung darf nicht eintreten)

1.3.2.2.2 Zusatzbedingung

Die Anlagen sind so zu dimensionieren und auszuführen (Erdungsanlage und Betriebsmittel), dass bei einer späteren Umstellung der derzeit Sternpunktbehandlung auf ein starr geerdetes 20 kV-Netz keine nachträglichen Änderungen an den Anlagen erforderlich werden.

1.4 Allgemeine Bemessungsgrundlagen und Ausführungsbestimmungen

Dieser Abschnitt gilt für SF6-isolierte Schaltanlagen!

1.4.1 SF6- isolierte Last- und Leistungsschalteranlagen

1.4.1.1 Allgemeine Festlegungen

Alle angebotenen 20 kV-Schaltanlagen müssen hinsichtlich des Aufbaues und der Bedienung den VDEW-Richtlinien für gasisolierte Last- und Leistungsschalteranlagen

<p>Разпределителните уредби трябва да са метално капсуловани, елегазово изолирани.</p> <p>Налягането на SF6-газа трябва да бъде по-малко от 2 бара абсолютна стойност.</p> <p>Всички токопроводящи части, разположени извън корпуса на съоръжението трябва да се капсуловат еднополюсно (пофазно).</p> <p>Конструктивно към всеки панел (шкаф) с SF6 - изолация трябва да се предвиди устройство (система) за изпускане на налягането. Обикновено това става надолу към кабелното отделение.</p> <p>Ако поради конструктивни особености на предложеното изделие, изпускането на елегаза протича по друг начин, това трябва да се отрази писмено в подадената оферта. Трябва да се осигури устойчивост на електрическа дъга посредством канали за изпускане на налягането, отвеждащи ламарини и др. в съответствие с изискванията за сигурност на персонала и да се вземат в предвид в цената на офертата. Ефективността на устройствата за изпускане на налягането за съоръжения с SF6 изолация трябва да се докаже с протоколи за изпитване.</p> <p>Всички проходни изолатори за електрически и механични съединения трябва да бъдат газонепроницаемо заварени или завинтени. Трябва да има ясно видимо показание за контролиране на SF6- налягането. Задължително е допълнително към индикатора да се предвиди сигнален контакт, че „Налягането на газа е по-малко от минимума“. Такъв сигнален контакт трябва да може и по всяко време да бъде допълнително мониториран. Устройството за допълване на SF6-газа трябва да бъде разположено на лесно достъпно място.</p> <p>Устройството за контролиране на SF6-налягането, трябва да има осигурена възможност за дистанционно пренасяне на показанията за налягане, при работа в режим на дистанционно управление.</p> <p>Предлаганите съоръжения 20kV трябва да бъдат оразмерени и монтирани съгласно втора част на Общата Техническа Спецификация, т. „Данни за мрежа“.</p> <p>Отделните панели (шкафове, модули) трябва да могат лесно да се монтират посредством щепселни връзки на сборните шини. Те трябва да бъдат реализирани изолирано, капсуловано или в кутия напълнена с елегаз.</p> <p>Всички ограничения във възможностите на комбиниране на отделните модули (панели/ шкафове), както и при разпределянето/подредането на отделните отклонения в съоръжението, трябва да се опишат и представят още при преквалифицирането и да се обяснят подробно в отделно</p>	<p>entsprechen. Die Schaltanlagen sind metallgekapselt und mit SF6- Isolierung auszuführen.</p> <p>Der SF6-Druck muss kleiner 2 bar absolut sein.</p> <p>Alle außerhalb des Anlagenbehälters angeordneten spannungsführenden Teile sind einpolig zu kapseln.</p> <p>Zu jedem SF6-isoliertem Block ist eine Druckentlastung vorzusehen. Diese erfolgt im Normalfall nach unten hin in den Kabelkeller.</p> <p>Sollte die Druckentlastung aufgrund baulicher Gegebenheiten bzw. bei Ihrem angebotenen Fabrikat anders erfolgen, so ist dies von Ihnen bei der Abgabe des Angebotes schriftlich bekannt zu geben. Die damit für die Gewährleistung des Personenschutzes durch Lichtbogeneinwirkung erforderlichen Maßnahmen wie Druckentlastungskanäle, Leitbleche usw. sind in Ihrem Angebot kostenmäßig dementsprechend mit zu berücksichtigen. Die Wirksamkeit von Druckentlastungsabsorbern bei SF6-Schaltanlagen ist mittels Prüfzeugnissen nachzuweisen.</p> <p>Sämtliche Durchführungen für elektrische und mechanische Anschlüsse sind gasdicht zu verschweißen oder zu verschrauben. Eine zuverlässig funktionierende und eindeutig ablesbare Druckanzeige für die Überwachung des SF6-Gasdruckes ist gut sichtbar anzubringen. Bei ferngesteuerten Stationen ist obligatorisch ein Meldekontakt für „Gasdruck kleiner Minimum“ zusätzlich zur Druckanzeige vorzusehen. Ein Meldekontakt muß auch jederzeit leicht nachrüstbar sein. Die SF6-Gas-Nachfülleinrichtung ist leicht zugänglich anzuordnen.</p> <p>Die SF6-Druckkontrollanzeige muss mit Fernmeldeeinrichtung zu übertragen der Druckdaten bei Fernmeldebetrieb ausgestattet sein.</p> <p>Die angebotenen 20 kV-Schaltanlagen sind entsprechend den Angaben im Teil Allgemeine Technische Spezifikation „20 kV-Netzdaten“ zu dimensionieren und auszuführen.</p> <p>Das Aneinanderreihen von einzelnen Anlagenmodulen bzw. Blöcken muss in einfacher Weise über steckbare Sammelschienenverbinder möglich sein. Diese sind entweder isoliert, gekapselt oder in einem gasgefüllten Behälter zu realisieren.</p> <p>Etwaige Einschränkungen bei der Kombinierbarkeit der einzelnen Module sowie bei der Aufteilung/Anordnung der einzelnen Abzweige in der Schaltanlage sind vom Bieter bereits bei der Präqualifikation anzugeben und in einer separaten Beilage ersichtlich zu machen!</p>
---	--

приложение!

Съоръжението трябва да бъде обхванато от метален корпус (отсек), който да бъде обезопасен при допир и също да бъде ефективно заземен. Това се отнася и за шкафовете с предпазителите, както и за всякакви обшивки на отвода на пренапрежение, щепселни преобразувателите на напрежение, крайните връзки на кабелите, и съответно щепселните глави и контакти.

Всички отвори в обшивката за електрически и механични съединения трябва да бъдат газонепроницаемо заварени или завинтени.

На предната страна на шкафовете/панелите (работна страна) се поставя, съгласно предписанията на VDEW ясно видимо сигнално-схемно табло с интегрирани и безупречно работещи, еднозначно видими указатели за положението (индикатори на позицията), както и елементи за задействане на прекъсвач, мощностен разединител, заземител.

Описаното в част „Техническа спецификация и единични цени“ комбиниране на отделни панели (шкафове/модули/отделения) на разпределителната уредба, показват принципно изискваното превключване в опростен вид. При варианта на панели с прекъсвач е показана комбинация прекъсвач с трипозиционен мощностен разединител (устойчив на късо съединение).

Като трипозиционен мощностен разединител може да се използва и мощностен разединител със съответните блокировки. Заземяването се осъществява посредством включването на мощностния прекъсвач. В този случай трябва да се гарантира предотвратяването на нежелано отземяване (дори и в случай на защитно задействане!). При защитни устройства с контрол на задействане на веригата се осъществи предотвратяване на съответните алармени сигнали.

Не са описани механизми за защитно задействане, които при третиране на високомощностен предпазител предизвикват задействане включващо всички полюси на предходящия комутационен апарат, както и за точките на заземяване на гарнитурите за работно заземяване.

Всички изводи на електроразпределителните устройства трябва да са означени трайно с маркировка, както и ясен текст (означение на разклонението).

Съоръжението трябва да бъде снабдено с щепселна система с външен конус за свързване с кабел, която да осигурява отговарящо на стандартите включване за всички видове кабели, предлагани в търговската мрежа със сечение мин. 400 mm² за свързване чрез подходящ адаптер или щекер. Свързването на кабели 20kV на независимо кой модул на КРУ, трябва да е възможно по всяко време, без да е необходимо изключването на съседни модули. Трябва да се осъществи обезопасено при допир и отговарящо на изискванията отделяне на кабелните

Die Anlage ist mit einem metallischen Außenmantel berührungssicher zu umgeben, welcher wirksam zu erden ist. Das gilt auch für die Sicherungseinbaukästen sowie für etwaige Umkleidungen für Überspannungsableiter, steckbare Spannungswandler sowie für Kabelendverschlüsse bzw. Kabelstecker.

Alle Öffnungen in der Umkleidung für elektrische oder mechanische Verbindungen müssen gasdicht gelötet oder verschraubt werden

An der Frontseite der Umkleidung (Bedienseite) ist entsprechend den VDEW-Richtlinien ein übersichtliches Blindschaltbild mit integrierten und zuverlässig arbeitenden, eindeutig ablesbaren Stellungsanzeigern sowie Betätigungselemente für Lasttrennschalter, Leistungsschalter und Erder anzubringen.

Die im Teil „Technische Spezifikation und Einzelpreise“ dargestellten Abzweig- und Schaltfeldkombinationen stellen die prinzipiell verlangte Schaltung in vereinfachter Weise dar. Bei den Varianten für die Leistungsschalterabzweige ist jeweils die Kombination Leistungsschalter mit Dreistellungsschalter als Lasttrennschalter (kurzschlussfester Erdungsdraufscharter) dargestellt.

Als Dreistellungsschalter ist auch ein Trennschalter mit entsprechenden Verriegelungen zulässig. Geerdet wird mit der Zuschaltung des Leistungsschalters. In diesem Fall ist sicherzustellen, dass eine ungewollte Enterdung (auch durch Schutzauslösung!) zuverlässig verhindert wird. Bei Schutzeinrichtungen mit Auslösekreisüberwachungen ist eine Unterbindung der zugehörigen Gefahrmeldung zu realisieren.

Nicht dargestellt sind weiters Auslösemechanismen, die bei Ansprechen einer Hochspannungssicherung die allpolige Auslösung des vorgelagerten Schaltgerätes veranlassen, sowie Erdungsfixpunkte für Arbeitserdungsgarnituren.

Alle Abgänge der Schaltanlagen sind mit Orts-Kennzeichen sowie Klartext (Abzweigbezeichnung) dauerhaft zu beschriften.

Die 20 kV-Schaltanlagen sind für Kabelanschlüsse mit einem Außenkonus-Stecksystem auszurüsten, welches standardmäßig den Anschluss aller handelsüblichen Kabel mit einem Leiterquerschnitt von mindestens 400 mm² über geeignete Adapter bzw. Stecker ermöglichen muss. Der Anschluss von 20 kV-Kabeln an einem beliebigen Abzweig der Anlage muss jederzeit möglich sein, ohne dass die Nachbarsysteme abgeschaltet werden müssen. Eine berührungssichere und den Vorschriften entsprechende Abtrennung der Kabelanschlussräume untereinander bzw.

<p>зони една от друга или съответно към сборната шина.</p> <p>Покритието на кабелния вход трябва да бъде осигурено срещу дъга и с блокировка.</p> <p>Предпазният щит на кабелния извод трябва да бъде затворен с блокировка така, че да може да се сваля само при изключен и заземен извод. В помещението с кабелните връзки 20kV не може да се вграждат никакви вторични съоръжения.</p> <p>Трябва да се предвиди възможността за монтиране на вентилни отводи към полетата на мрежовите кабели 20 kV(разклонения за мощностни прекъсвачи и мощностни разединители). За тези полета трябва да се предвидят и доставят съответно дименсионирани заземителни шини за закрепване на вентилите за свръхнапрежение заедно със заземителния проводник.</p> <p>Проходните изолатори за включването на кабелите трябва да бъдат подредени хоризонтално, в една линия.</p> <p>Всички части, които са под напрежение трябва да бъдат защитени от влажността на въздуха, замърсявания, агресивни газове, пари, прах и малки животни.</p> <p>За модули с прекъсвачи да се оферират само вакуумни, отговарящи на IEC 60056. Всички прекъсвачи трябва да са с възможност за въвеждане на автоматично повторно включване (АПВ) и следния превключвателен цикъл:</p> <p>O – 0, 3 sec – CO – 3 min – CO</p> <p>Всички прекъсвачи трябва да са снабдени с вграден механизъм (реле срещу многократно включване) за предотвратяване на постоянна комутация от включване на изключване („Anti-pumping“). При електрически и дистанционно управлявани съоръжения и мощностните разединители трябва да са снабдени с „Anti-pumping“ релета. Вакуумните мощностни прекъсвачи трябва да са оборудвани с икономични изключвателна бобина (виж данните в техническата спецификация и единични цени предпазителни релета).</p> <p>Трябва да се предвиди механична блокировка за предотвратяване на погрешни включвания. Блокирането на задвижването трябва винаги да бъде възможно във всяко положение на шалтера.</p> <p>Оборудването на модулите с токови и/или напреженови трансформатори, защитни релета и други подобни трябва да е възможно по принцип.</p>	<p>zur Sammelschiene ist herzustellen.</p> <p>Die Abdeckung des Kabelabganges ist störlichtbogenfest auszuführen und dementsprechend zu verriegeln.</p> <p>Die 20 kV-Kabelanschlußraumabdeckung darf nur bei abgeschaltetem und geerdetem Abzweig abgenommen werden können. In den 20 kV-Kabelanschlußräumen darf keine Sekundärtechnik jeglicher Art eingebaut werden.</p> <p>Der Einbau von Überspannungsableitern in den Kabelanschlußraum der 20 kV-Kabelfelder (Lasttrennschalter- und Leistungsschalterabzweige) muss prinzipiell möglich sein. In diesen Feldern ist eine dementsprechend dimensionierte Erdungsschiene für die Befestigung der Überspannungsableiter samt Erdungsleitung vorzusehen und mitzuliefern.</p> <p>Die Durchführungen für den Kabelanschluss müssen horizontal in einer Linie angeordnet sein.</p> <p>Alle unter Spannung stehenden Teile sind gegen Luftfeuchtigkeit, Verschmutzung, aggressive Gase, Dämpfe und Staub sowie Kleintiere zu schützen.</p> <p>Für Leistungsschalterabgänge sind Leistungsschalter in Vakuum-Technik einzusetzen. Alle Leistungsschalter müssen für dreipolige automatische Wiedereinschaltung (AWE) geeignet sein und müssen für folgenden Schaltzyklus geeignet sein:</p> <p>0 – 0,3 sec – CO – 3 min – CO</p> <p>Alle Leistungsschalter müssen mit eingebauter Pumpverhinderung ausgerüstet sein. Bei elektrisch gesteuerten und bei ferngesteuerten Anlagen sind auch die Lasttrennschalter mit einer Pumpverhinderung auszurüsten. Vakuum-Leistungsschalter sind mit energiearmen Auslösespulen (siehe Angaben im Abschnitt Technische Spezifikation und Einzelpreise, Schutzrelais) auszustatten.</p> <p>Eine mechanische Verriegelung zur Verhinderung von Fehlschaltungen ist vorzusehen. Ein Versperren der Antriebe muss in jeder Schalterstellung möglich sein.</p> <p>Die Ausrüstung der Schaltanlagen mit Strom- und/oder Spannungswandlern, Schutzrelais und dergleichen muss prinzipiell möglich sein.</p>
---	---

Заземителят, както и всички останали комутиращи уреди - трябва да е устойчив на късо съединение.

Подмяната на предпазителите трябва да е възможна само ако фидера е заземен от двете страни.

При изводите с предпазител, при задействане на определен предпазител (прекъсване на стопяемата вложка), трябва да се предизвиква автоматично изключване за всички полюси (фази) на принадлежащия комутационен уред. Ако при подмяната на предпазител (или за превключване) са нужни инструменти като отверки, гаечни ключове и други, то те трябва да се доставят за всяко едно съоръжение и съответно да се калкулират към цената му.

Високомощностните предпазител се подреждат задължително погледнати отпред в един ред. Не се допуска монтиране един зад друг.

За безопасно сравнително изпитване на напреженията по фазите да се предвиди капацитивно тестово щепселно гнездо. Необходимият брой съответни прибори (индикатори на напрежение) да бъде включен в доставката по три на съоръжение.

Трябва да бъде възможно допълнителното монтиране на електромоторно задвижване на мощностните разединители и система от помощни контакти, осигуряващи нормалното му действие (най-малко 1 нормално отворена контактна система за всяка позиция на мощностния разединител).

За всеки извод трябва да се доставят, необходимите предупредителни табелки с магнитно фолио, с размери 200 x 170 mm, съгласно БДС 3035-76:



Der Erder ist - wie alle anderen Schaltgeräte - kurzschlussfest auszuführen.

Ein Austausch der Sicherungen darf nur bei einer beidseitiggeerdeten Speiseleitung möglich sein.

HH-Sicherungsabgänge müssen vor und hinter der HH-Sicherung zu erden sein. Bei HH-Sicherungsabgängen muss bei Ansprechen einer Sicherung die automatische allpolige Auslösung des zugehörigen Schaltgerätes erfolgen. Sollte für den Austausch von HH-Sicherungen Werkzeuge wie Schraubenzieher, Gabelschlüssel und dergleichen erforderlich sein, so sind diese je Anlage mitzuliefern.

Die HH-Sicherungen sind verpflichtend von vorne gesehen in einer Reihe anzuordnen. Eine Einbaulage hintereinander ist nicht zulässig.

Für eine gefahrlose Spannungs- und Phasenvergleichsprüfung ist an allen Abzweigen eine kapazitive Ankopplung vorzusehen. Die entsprechenden kapazitiven Spannungstester sind je Anlage 3x mitzuliefern.

Eine nachträgliche Nachrüstung von Motorantrieben und Hilfsschalter für externe Schalterstellungsmeldungen (mind. 1 Schließer je Schalterstellung) bei allen Lasttrennschaltern und Leistungsschaltern muss ohne erhöhtem Aufwand möglich sein.

Zu jedem Anschluss müssen Warntafeln 200 x 170 mm laut BDS 3035-76 mitgeliefert werden.

Nicht einschalten“
„Achtung! Geerdet“
„Achtung! Rückspannung“

1.4.1.2 Изпитвания

1.4.1.2.1 Изпитвания в предприятието-производител, типови изпитвания и изпитвания на детайли

- Представя се протокол за изпитване от лицензирана изпитвателна лаборатория за типови изпитвания, съгласно VDE 0670 част 3 и 6 за корпуси на съоръжения и помещението за изходящите кабели, съответно сборни шини.
- Изпитване за оценка последствията от горенето на електрическа дъга, в следствие на вътрешна повреда съгласно БДС EN 60298, прилож. АА критерии 1 до 6 (нов IEC 62271-200). При изпитване на дъга трябва да бъде посочено при какви условия се провежда изпитването (ток и време).
- Изпитване на всяко съоръжение съгласно VDE 0670, част 6;
- Представяне на протокол за типово изпитване за съоръжения високо напрежение;
- Всички важни характеризиращи данни на уредите трябва да се докажат чрез съответните типови изпитвания;
- Отделните функционални групи се подлагат на изпитване за всяка група (контролен печат).
- Всяка функционална група трябва да има табелка с вида.
- Протоколи за заводско изпитване на токови и напреженови трансформатори се представят в троен размер;
- Определяне стойностите на частични разряди, измерен със селективен прибор за частични разряди . Стойностите на частичните разряди трябва да бъдат при $U_m = 24\text{kV}$ под 10 pC . Трябва да се документира, при какви стойности на напрежението на изпитване се появяват респективно изчезват частичните разряди и какво е нивото им.

1.4.1.2 Prüfungen

1.4.1.2.1 Prüfungen im Erzeugerwerk, Typenprüfungen, Stückprüfungen

- Vorlage von Prüfscheinen einer autorisierten Prüfstelle über die Typenprüfungen gemäß VDE 0670 Teil 3 und 6 für die Anlagenbehälter und die Kabelabgangs- bzw. Sammelschienenräume
- Störlichtbogenprüfung entsprechend IEC 60298 (wird neue IEC 62271-200). Bei der Störlichtbogenprüfung ist ferner anzugeben, unter welchen Bedingungen die Anlage geprüft wird (Prüfstrom und Prüfzeit).
- Stückprüfung gemäß VDE 0670, Teil 6
- Vorlage von Typen-Prüfscheinen für die Hochspannungsgeräte
- Alle wichtigen charakteristischen Daten der Geräte sind durch entsprechende Typenprüfungen nachzuweisen.
- Die einzelnen Funktionsgruppen sind einer Stückprüfung zu unterziehen (Kontrollstempel).
- Jede Funktionsgruppe ist mit einem Typenschild zu versehen.
- Werksprüfprotokolle für Stromwandler und Spannungswandler sind 3-fach vorzulegen.
- Nachweis der elektrischen Teilentladungsstärke, gemessen mit selektivem Teilentladungsmeßgerät. Die elektrische Teilentladungsstärke muss bei $U_m = 24\text{ kV} < 10\text{ pC}$ sein. Es ist zu dokumentieren, bei welchen Prüfspannungswerten die elektrische Teilentladungsstärke einsetzt bzw. wieder aussetzt und wie hoch diese ist.

1.4.1.2.2 Изпитвания след монтаж и Въвеждане в експлоатация.

Изпълнителят е длъжен в процеса на строително-монтажните работи да следи и проверява изпълнението им като по никакви причини не трябва да се допуска негативно влияние върху управляваната от ЕВН експлоатация. За проверките за контрол на качеството на вложените материали, части, апарати и съоръжения на обекта(предварителни проверки), отговаря Изпълнителя, чрез свое подходящо техническо лице.

Всички предварителни проверки трябва да се съгласуват с ЕВН България, преди изпълнението им.

Изпитванията и проверките преди включване на отделните части на съоръженията се осъществява съвместно от представители на Изпълнителя и Възложителя съгласно гл.8 от Наредба3/09.06.2004г. Те включват:

- Проверка на токови и напреженови вериги;
- Проверка на правилно разположение на фазите за всички разклонения (сфазирание);
- Проверка на правилния монтаж и заземяване;
- Проверка на всички означения и табелки;
- Проверка на всички електрически функции и блокировки (механични и електрически);
- Функционални проби на оборудването – включване, изключване, заземяване;
- Функционални проби на вторични вериги;
- Включване на всички уреди

Всички проверки трябва да се извършват в присъствието на представител на Възложителя. За извършените проверки се предоставя чек-листа.

Цялата екзекутивна документация на съоръжението, протоколи от заводските изпитания да се предадат на Възложителя в два еднородни екземпляра с Приемно-предавателен протокол.

Предаването на обекта от Изпълнителя на Възложителя става след подписване на Протокол от Приемателна комисия.

1.4.1.2.2 Prüfungen nach Montage und Inbetriebnahme

Der Auftragnehmer hat entsprechend dem Baufortschritt laufend die Überprüfung der durchgeführten Arbeit vorzunehmen. Dabei ist darauf zu achten, dass die EVN-Betriebsführung unter keinen Umständen negativ beeinflusst wird. Die Überprüfung der fertig gestellten Anlagenteile auf der Baustelle (Vorüberprüfung) hat eigenverantwortlich durch einen geeigneten Techniker des Auftragnehmers zu erfolgen.

Alle Vorüberprüfungen sind vor deren Durchführung mit EVN Bulgaria abzustimmen.

Die definitiven Überprüfungen und die Zuschaltungen der einzelnen Anlagenteile erfolgen gemeinsam mit Vertreter des AG und AN, gemäß Verordnung 3/09.06.2004 Kapitel 8 und beinhalten:

- Überprüfen der Strom- und Spannungswandlerkreise
- Überprüfung auf richtige Phasenlage aller Abzweige
- Überprüfung auf sachgemäße Montage und Erdung
- Überprüfung aller Beschriftungen
- Überprüfung aller elektrischen Funktionen und Verriegelungen (mechanische und elektrische)
- Funktionale Überprüfung der Ausrüstung für einschalten, ausschalten, erden
- Funktionale Überprüfung sekundärer Schaltkreise
- Schalten aller Geräte

Alle Prüfungen sind in Anwesenheit eines Vertreters des Auftraggebers durchzuführen. Für die durchgeführten Prüfungen ist eine Checkliste bereitzustellen.

Die komplette Exekutivdokumentation der Anlage, die Prüfprotokolle von den Prüfungen im Werk sind dem Auftraggeber in zwei ähnlichen Exemplaren mit Abnahme-/ Übergabeprotokoll zu übergeben.

Die Übergabe des Objektes vom Auftragnehmer dem Auftraggeber erfolgt nach Unterzeichnung eines Protokolls durch eine Annahmekommission.

1.4.1.3 Защита от корозия

Профилите на шкафа и конструктивните части на съоръжението трябва да бъдат изработени от неръждаема стомана, съответно защитена от ръжда ламарина. Особено важно е високото качество на защитата от корозия.

Препоръчва се фосфатирането на железните части и нанасяне на покритие посредством електрофореза на частите на скелета и панелите.

За цялостното боядисване, изпълнителят трябва да даде гаранция минимум от 5 години. Особено внимание ще бъде обърнато на защитата на кантовете.

1.4.1.4 Отстраняване на повредени съоръжения

Изпълнителят се задължава, при аварирание на съоръжението, в следствие на въздействието на електрическа дъга, или при достигане на границата на продължителността на живот, да отстрани по компетентен начин съоръжението, съобразно с действащите към този момент директиви и наредби, начислявайки при това доказаните с документи разходи. Доказателство за отстраняването е задължително!

1.4.1.5 Изграждане на съоръжението

Съоръженията трябва да бъдат интегрирани в сградата на възловата станция или подстанция, така че да има възможност за изпитване на оценка последиците от горенето на електрическа дъга, според EN IEC 60298 и степен на достъпност А и Б и придържане към PEHLA критерии 1 до 6 и съответно IEC 62271-200, приложение А, критериите 1 – 5. (Това важи и за смяна на уредбите в изпитани комплектни трафопостове БДС EN 61330)

1.4.1.6 Технически изисквания за първичната верига

Техническите изисквания са описани в част II Обща техническа спецификация , точка „Данни за мрежа 20kV“.

1.4.1.7 Топлинно натоварване

Топлинното натоварване на полетата на КРУ трябва да се установи при

1.4.1.3 Korrosionsschutz

Alle Schrankprofile und Ausbaukonstruktionsteile sind aus nichtrostenden bzw. rostgeschützten Blechen zu erstellen. Auf eine hohe Güte des Korrosionsschutzes wird besonderer Wert gelegt.

Eine Eisenphosphatierung und elektrophoretische Beschichtung der Gerüstteile und Paneele ist anzustreben.

Für den kompletten Anstrich bietet der Auftragnehmer eine Garantie auf die Dauer von 5 Jahren. Auf Kantenschutz wird besonderer Wert gelegt.

1.4.1.4 Entsorgung von beschädigten Anlagen

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, die jeweilige Anlage nach einem Schaden durch Störlichtbogeneinwirkung bzw. nach Erreichen der Lebensdauergrenze zu den, zum jeweiligen Zeitpunkt geltenden Richtlinien und Verordnungen gegen Bezahlung des nachweislichen Aufwandes fachgerecht und gesetzeskonform zu entsorgen. (Nachweis der Entsorgung ist obligatorisch!)

1.4.1.5 Einbau der Schaltanlagen

Die Schaltanlage ist jeweils so in den Stationsbaukörper zu integrieren, dass bei Stationen mit Störlichtbogenprüfung gemäß BDS EN IEC 60298 und Zugänglichkeitsgrad A und B die Einhaltung der PEHLA-Kriterien 1 - 6 bzw. nach EN 62271-200, Anhang A, Kriterien 1 – 5, weiterhin gegeben ist. (Dies gilt auch für den Anlagentausch in geprüften Kompaktstationen lt.BDS EN 61330).

1.4.1.6 Technische Anforderungen an die Primärkreise

Die technischen Anforderungen sind im Teil Allgemeine Technische Spezifikation Punkt „20 kV-Netzdaten“ festgelegt.

1.4.1.7 Wärmebelastung

Die Wärmebelastung der Schaltfelder ist zu ermitteln; diese ist bei der Gerätebelegung

завършването на монтаж на всички елементи и затварянето на шкафове. Вид на охлаждане "S" (собствена конвекция). Външно допълнително охлаждане не се допуска.

Температура на околната среда: отговаряща на обичайните за нашите географски ширини температурен диапазон.
 Максимално допустим температурен диапазон : -30°C до +55°C, не трябва да се допуска образуването на конденз!

1.4.2 Спецификация за токов трансформатор 20kV

Доставка на токов трансформатор съгласно БДС EN 60044-1, оразмерен за описаните в на Обща техническа спецификация, »Данни за мрежа 20kV« характеристики на мрежата.

Таблица с параметри на предложените от Вас токови трансформатори:

Общи данни	Данни на участника в търга
Изделие	
Държава на производство	
Тип	
Вид на токовия трансформатор	
Описание	
Вид на свързване	

За всеки токов трансформатор трябва да бъдат предадени на ЕВН България изпитвателни протоколи (в три екземпляра). Доставката е завършена едва след предаване на изпитвателните протоколи.

Изисквана минимална спецификация	Стойности на участника в търга
Вариант 1	
Номинално преводно отношение 150/1 A	
Защитно ядро mind. 5VA KI.5 P 10	VA KI.

und Auslegung den Schränken entsprechend zu berücksichtigen. Kühlart "S" (Eigenkonvektion), Fremdbelüftung ist nicht zulässig.

Umgebungstemperatur: entsprechend dem in unseren Breiten üblichen Temperaturbereich.
 Maximal zulässiger Temperaturbereich: -30°C bis +5 5°C, Betauung darf nicht eintreten!

1.4.2 Spezifikation für 20 kV-Stromwandler

Ausführung der Stromwandler gemäß BDS EN 60044-1, dimensioniert für die im Teil Allgemeine Technische Spezifikation Punkt „20 kV-Netzdaten“ angegebenen Netzdaten.

Datenblatt der von Ihnen angebotenen Stromwandler:

Allgemeine Daten	Angaben des Bieters
Fabrikat	
Herkunftsland	
Type	
Art des Stromwandlers	
Beschreibung	
Anschlussart	

Für jeden Stromwandler sind umgehend Prüfprotokolle (3-fach) an EVN Bulgaria zu übergeben. Die Lieferung ist erst mit der Übergabe der Prüfprotokolle komplett.

Geforderte Mindestspezifikation	Anbieterwerte
Variante 1	
Nennübersetzung 150/1 A	
Schutzkern mind. 5 VA KI. 5 P 10	VA KI.

Вариант 2			
Номинално преводно отношение 300/1 A			
Защитно ядро	mind. 5VA	Kl.5	P 10
	VA	Kl.	

Вариант 3			
Номинално преводно отношение 400/1 A			
Защитно ядро	mind. 5VA	Kl.5	P 10
	VA	Kl.	

Описание на начина, по който токовия трансформатор е монтиран, вграден и присъединен към електроразпределителното устройство:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.4.3 Спецификация за напреженов трансформатор 20kV

Доставка на напреженов трансформатор, съгласно техническите основни насоки на БДС EN 60044-2, оразмерени за описаните в частта «Обща техническа спецификация» характеристики на мрежата.

Изисквана минимална спецификация		Данни на участника в търга
Номинално преводно отношение	20000/√3//100/√3/100/3 V	
Измервателна намотка	100/√3 V, 90/500 VA, Kl. 0,5	
Спомагателна намотка	100/3 V, 30/100 VA, Kl. 3 P Подсилено изпълнение (постоянно натоварване до 3A)	

Variante 2			
Nennübersetzung 300/1 A			
Schutzkern	mind. 5 VA	Kl. 5	P 10
	VA	Kl.	

Variante 3			
Nennübersetzung 400/1 A			
Schutzkern	mind. 5 VA	Kl. 5	P 10
	VA	Kl.	

Beschreibung der Art und Weise, wie der Stromwandler in oder bei der Schaltanlage platziert, eingebaut bzw. angeschlossen werden:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.4.3 Spezifikation für 20 kV-Spannungswandler

Ausführung der Spannungswandler gemäß BDS EN-60044-2 dimensioniert für die im Teil „Allgemeine Technische Spezifikation“ angegebenen Netzdaten.

Geforderte Mindestspezifikation		Angaben des Bieters
Nennübersetzung	20000/√3//100/√3/100/3 V	
Messwicklung	100/√3 V, 90/500 VA, Kl. 0,5	
e-n-Wicklung	100/3 V, 30/100 VA, Kl. 3 P verstärkte Ausführung (belastbar bis 3 A dauernd)	

За всеки напрежен трансформатор трябва да бъдат предадени на Възложителя изпитвателни протоколи (в три екземпляра). Доставката е завършена едва след предаване на изпитвателните протоколи.

Für jeden Spannungswandler sind umgehend Prüfprotokolle (3-fach) an EVN Bulgaria zu übergeben. Die Lieferung ist erst mit der Übergabe der Prüfprotokolle komplett.

Таблица с параметри на предложените от Вас напреженови трансформатори:

Datenblatt der von Ihnen angebotenen Spannungswandler:

Общи данни	Данни на участника в търга
Изделие	
Държава на производство	
Тип	
Вид на напрежителния трансформатор	
Вид на свързване	

Allgemeine Daten	Angaben des Bieters
Fabrikat	
Herkunftsland	
Type	
Art des Spannungswandlers	
Anschlussart	

Описание на начина, по който напреженовия трансформатор е монтиран, вграден и присъединен към електроразпределителното устройство:

Beschreibung der Art und Weise, wie die Spannungswandler in oder bei der Schaltanlage plaziert, eingebaut bzw. angeschlossen werden:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.4.4 Спецификация за 20kV устройства за включване на кабели

Свързването на кабели за високо напрежение се извършва с помощта на проходни изолатори по БДС EN 50181 (съотв. DIN EN 50181) като интерфейсна клемма тип «С» и трябва да осигурява възможността за включване на кабелни ъглови- или Т- щекери с винтов накрайник (M16)

В ЕВН България са допуснати по настоящем следните фабрики за щепселни кабелни глави:

- Elastimold
- Felten & Guillaume
- Kabel & Draht
- Pfisterer
- Raychem
- Pirelli

В случай, че се предвижда използването на други системи за свързване, трябва предварително да бъде получено съгласието на ЕВН България, отдел „Централни операции“ (HO).

1.4.5 Основна рамка за SF6 разпределителна уредба

Ако е необходимо трябва да се достави основна рамка в горещоцинкован вариант със стойки за крепеж.

За закрепването на 24 kV клетки и за закрепването към пода на трафопоста да се предвидят необходимите отвори.

Основната рамка се вкарва през отвора на пода на кабелното помещение, и се свързва с винтове към дъното на трафопоста.

Рамката трябва така да се изработи, че монтажът на кабелните накрайници, заедно с вентилните отводи за пренапрежение да е възможен по лесен начин без допълнителни мерки.

1.4.6 Спецификация за високомощни предпазители за високо напрежение

1.4.6.1 Обща част

1.4.4 Spezifikation für 20 kV-Kabelsteckvorrichtungen

Der Anschluss der Hochspannungskabel erfolgt über eine Anschlussmöglichkeit mittels Durchführungen nach BDS EN 50181 bzw. DIN EN 50181 als Steck-Anschlussstyp „C“ und muss den Anschluss von Kabel-Winkelsteckern oder Kabel-T-Steckern mit Schraubkontakt (M16) ermöglichen.

Bei EVN Bulgaria sind derzeit nachstehende Fabrikate für Stecker bzw. Anschlusssysteme zugelassen:

- Elastimold
- Felten & Guillaume
- Kabel & Draht
- Pfisterer
- Raychem
- Pirelli

Sollte der Einsatz anderer Stecksysteme beabsichtigt werden, so ist vorher die Zustimmung der EVN Bulgaria, Abteilung „Central Operation“ (HO), einzuholen.

1.4.5 Grundrahmen für SF6-Schaltanlage

Im Bedarfsfall ist ein Grundrahmen aus Profileisen in feuerverzinkter Ausführung mit Verstrebungen mitzuliefern.

Für die Befestigung der 24 kV-Schaltzellen und zur Befestigung am Stationsboden sind entsprechende Bohrungen vorzusehen.

Der Grundrahmen wird über dem Deckendurchbruch zum Kabelkeller aufgelegt und mit dem Stationsboden verschraubt.

Der Rahmen ist so auszubilden, dass die Montage der Kabelendverschlüsse samt Überspannungsableiter in einfacher Weise ohne Zusatzmaßnahmen erfolgen kann.

1.4.6 Spezifikation für Hochspannungs-Hochleistungs-Sicherungen

1.4.6.1 Allgemeines

За защита от късо съединение на съоръженията 20(24)kV, на открито и закрито на ЕВН България и особено за защита на мрежовите трансформатори да се използват само стопяеми високомощни предпазители за високо напрежение с термозащита и ударник (ударна термоигла), съгласно БДС EN 60282.

Трябва да се защити оборудването и частите на съоръжението от динамични и термични въздействия на токовете на късо съединение, като те се изключат още в стадия на образуването им.

Тези предпазители трябва да бъдат подходящи, както за прилагане в съоръжения на открито, така и за всички видове вътрешни съоръжения, а също и за SF6 - съоръжения за превключване под товар с кутии с предпазители и в комбинация с разединители и прекъсвачи под товар или съответно контактори (предпазни релета).

Предпазителите трябва да притежават следните свойства:

- Висока изключваща способност
- Висока степен на ограничаване на тока
- Ниско напрежение при комутация
- Екстремно кратко време на изключване
- Да няма стареене
- Корозионна устойчивост за времетраенето на цялата продължителност на живот
- Незначителен размер на собствените загуби

Изпълнението и димензионирането на предпазителите се изпълнява съобразно описанието в част Обща техническа спецификация

Освен това те трябва да отговарят и на следните допълнителни изисквания:

Номинален ток за задействане	25 kA
Номинален ударен ток	63 kA
Температура на околната среда	-30°C до +80°C

1.4.6.2 Предписания

В сила са предписанията от част Обща техническа спецификация.

Für den Kurzschlusschutz in den 20(24) kV-Freiluft- und Innenraumanlagen der EVN Bulgaria im Allgemeinen und zum Schutz der Netztransformatoren im Besonderen werden schmelzende Hochspannungs-Hochleistungs-Sicherungen (HH-Sicherungen) mit Thermoschutz und Schlagstiftsystem laut BDS EN 60282 verwendet.

Sie müssen Geräte und Anlagenteile vor der dynamischen und thermischen Wirkung hoher Kurzschlussströme schützen, indem sie diese im Entstehungsstadium ausschalten.

Diese HH-Sicherungen müssen für den Einsatz in Freiluftanlagen sowie in allen Bauformen von Innenraumanlagen, so auch für SF6- Lastschaltanlagen mit HH-Sicherungsbehältern und in Kombination mit Lasttrennschaltern und Lastschaltern bzw. Schützen geeignet sein.

Die HH-Sicherungen müssen nachstehende Eigenschaften erfüllen:

- hohes Ausschaltvermögen
- starke Strombegrenzung
- niedrige Schaltspannung
- extrem kurze Abschaltzeiten
- alterungsfrei
- korrosionsbeständig über die gesamte Lebensdauer

- geringe Eigenverluste

Die HH-Sicherungen sind entsprechend den Angaben im Teil „Allgemeine Technische Spezifikation“ dimensionieren und auszuführen.

Darüber hinaus sind zusätzlich folgende Daten gefordert:

Nennauschaltstrom	25 kA
Nennstoßstrom	63 kA
Umgebungstemperatur	-30°C bis +80°C

1.4.6.2 Vorschriften

Es gelten die Vorschriften wie im Teil „Allgemeine Technische Spezifikation“ angeführt.

Das Qualitätssicherungssystem des Herstellers muss nach der internationalen Norm

Системата за управление на качество на производителя трябва да е базирана на интернационалните норми DIN ISO 9001, (EN 29001) и съответно сертифицирана.

1.4.6.3 Конструкция

Предпазителите трябва да са изградени от множество, паралелно свързани стопяеми проводници от фино сребро или равностоен материал с нарочни места на топене, които са намотани на звездообразна или тръбообразна керамична подложка.

Стопяемите проводници трябва да се намират в среда от фино зърнесто гасящо средство (кварцов пясък).

Външната тръба трябва да е изградена от глазирана керамика с особено високо механично и термично съпротивление. На външната тръба трябва да са трайно отпечатани на български език, производителя на предпазителите, мястото на производство, типа и фабричния номер, както и всички номинални данни съобразно съответно приетите стандарти и норми.

Контактните капачки (посребрени медни капачки или равностойни) трябва да могат така да се притиснат, ролковат или споят, че да се гарантира пълна устойчивост на стареене и уплътнение срещу навлизане на влага за цялата продължителност на живот на предпазителите.

Всеки предпазител трябва да притежава безупречно функционираща система за прекъсване чрез ударен механизъм, който е свързан на паралелен стопяем проводник. Ударната термоигла и съответните пружини на този механизъм, трябва така да се избрани така, че да управляват и задействат надеждно всякакви предлагащи се на пазара прекъсвачи и мощностни разединители, както и сигнални системи. Съответните данни за това трябва да се приложат в офертата.

Размерите на използваните предпазителите трябва да отговарят на DIN 43625.

1.4.6.4 Изпитвания

Трябва да се представят протоколи за изпитвания от лицензирана изпитвателна лаборатория.

DIN ISO 9001 (entsprechend EN 29001) aufgebaut und zertifiziert sein.

1.4.6.3 Aufbau

Die HH-Sicherungen müssen aus mehreren, parallel geschalteten Schmelzleitern aus Feinsilber oder gleichwertigem Material mit Engstellen (Sollschmelzstellen), die auf einem stern- oder rohrförmigen keramischen Träger gewickelt sind, aufgebaut sein.

Die Schmelzleiter sind allseitig von feinkörnigem Löschmittel (Quarzsand) zu umgeben.

Das Außenrohr muss aus glasierter Keramik von besonders hoher mechanischer und thermischer Festigkeit bestehen. Am Außenrohr sind entsprechend den einschlägigen Normen der Sicherungshersteller, der Herstellungsort, die Sicherungsart, die Fertigungsnummern, sowie alle Sicherungsnennendenaten dauerhaft und in bulgarischer Sprache aufzudrucken.

Die Kontaktkappen (versilberte Kupferkappen oder gleichwertig) sind auf das Außenrohr so aufzudrücken, aufzurollen oder aufzulöten, dass eine absolute Alterungsbeständigkeit und Dichtheit gegen Eindringen von Feuchtigkeit über die gesamte Sicherungslebensdauer gewährleistet ist.

Jede HH-Sicherung muss mit einem zuverlässig arbeitenden Schlagstiftsystem, welches an einen Nebenschmelzleiter angeschlossen ist, ausgerüstet sein. Das Schlagstiftsystem bzw. die darin eingesetzten Druckfedern müssen so beschaffen sein, dass damit alle handelsüblichen Last- und Lasttrennschalter, sowie etwaige Meldesysteme zuverlässig gesteuert bzw. ausgelöst werden können. Entsprechende Angaben hierfür sind dem Angebot beizulegen.

Die Abmessungen der eingesetzten HH-Sicherungen müssen DIN 43 625 entsprechen.

1.4.6.4 Prüfungen

Über die erforderlichen Prüfungen sind verbindliche Protokolle bzw. Unterlagen einer anerkannten Prüfstelle vorzulegen:

Typprüfung

Типово изпитване;
Изпитване на всяко изделие;

1.4.6.5 Таблица за предпазители на трансформатори

В таблицата за защита на трансформатори, показана по-долу, са дадени стойностите за мощност на трансформаторите и съответстващите номинални токове на предпазителите, при работно напрежение на трансформатора 20(24) kV и температура на околната среда 40 °C.

* Вертикален разединител с предпазители -NHS 3/3

** Автоматичен прекъсвач –LS

Мощност на трансформатора в kVA	Номинален ток на вложката при номинално напрежение 20(24) kV	Предпазител InA Страна0.4 kV	Комутационна апаратура- главен прекъсвач РУ NH InA
100	10	160	* 910 A
125	10		* 910 A
150	10		* 910 A
160	16		* 910 A
200	16		* 910 A
250	16	400	* 910 A
315	20		* 910 A
400	25	630	* 910 A
500	31,5		** 1250 A
630	31,5		** 1250 A
800	31,5		** 1250 A
1000	40		** 1600 A
1250	50		** 2000 A
1600	80		** 2500 A

Stückprüfung

1.4.6.5 Sicherungstabelle für Netztransformatoren

Je nach Trafo-Nennleistungen in der jeweiligen Netzstation sind in der Mittelspannungsanlage und in der 400 V-Niederspannungsverteilung Sicherungen mit den Nennstromstärken bei Betriebsspannung des Wandlers 20(24) kV und Umgebungstemperatur 40°C gemäß nachstehender Tabelle einzusetzen.

NH-Schaltleisten mit NH-Sicherungseinsätzen
Leistungsschalter für die Niederspannungsseite

Trafoleistung in kVA	Primäre Absicherung bei 20 kV (24 kV)	Sekundäre Absicherung bei 400 V (420 V)	Schaltgerät Hauptschalter
100	10	160	NHS-Leiste 910 A
125	10		NHS-Leiste 910 A
150	10		NHS-Leiste 910 A
160	16		NHS-Leiste 910 A
200	16		NHS-Leiste 910 A
250	16	400	NHS-Leiste 910 A
315	20		NHS-Leiste 910 A
400	25	630	NHS-Leiste 910 A
500	31,5		LS 1250 A
630	31,5		LS 1250 A
800	31,5		LS 1250 A
1000	40		LS 1600 A
1250	50		LS 2000 A
1600	80		LS 2500 A

1.4.6.6 Техническа документация

За следващите признаци, съотв. термини трябва да се представи описание, което да съответства на това в офертата:

- Предпазители с термозащита, тип и начин на действие;
- Изработка на предпазители (конструктивни елементи и връзки);
- Данни за термичната защита и ударния механизъм, според VDE 0670 T4, (IEC 60282-1);
- Време-токова характеристика за всички типове предпазители;
- Удостоверение за ограничаване стойността на тока за всички типове предпазители;
- Удостоверение за комутационно възможност за всички типове предпазители;
- Удостоверение за напрежението при комутиране за всички типове предпазители;
- Удостоверение за минималния изключващ ток за всички типове предпазители;
- Таблицы за избор на предпазители;
- Данни за загубите на мощност за всички типове предпазители;
- Данни за размерите и теглото за всички типове предпазители;
- Предписания за монтаж на всички типове предпазители;
- Данни за съответните норми за всички видове предпазители, които са спазвани при производството на предпазители;
- Ограничителни токови характеристики за всички видове предпазители

1.4.6.6 Technische Unterlagen

Für nachstehende Merkmale bzw. Begriffe sind dem Angebot entsprechende Beschreibungen beizulegen:

- Teilbereichssicherung mit Thermoschutz, Aufbau und Wirkungsweise
- Sicherungsaufbau
- Daten für Thermoschutz und Schlagstiftsystem nach VDE 0670 T4 bzw. IEC 60282-1
- Zeit-Strom-Kennlinien für alle Sicherungstypen
- Nachweis der Strombegrenzung für alle Sicherungstypen

- Nachweis des Schaltvermögens für alle Sicherungstypen
- Nachweis der Schaltspannungen für alle Sicherungstypen

- Nachweis minimaler Ausschaltstrom für alle Sicherungstypen

- Sicherungsauswahltabellen für alle Sicherungstypen
- Angabe der Verlustleistungen für alle Sicherungstypen
- Maß- und Gewichtsangaben für alle Sicherungstypen
- Einbauvorschriften für alle Sicherungstypen
- Angabe der zutreffenden Normen für alle Sicherungstypen nach welchen die angebotenen Sicherungen gebaut werden
- Strombegrenzungskennlinien für alle Sicherungstypen

Таблица с параметри на предпазители с термозащита (да се попълни от участника в процедурата!)

Тип	Un [kV]	In [A]	Ia [A]	Ia _{min} [A]	Размери I [mm]	Размери D [mm]	P студен [W]	P топъл [W]	Общо I _t [A ² s]	Тегло [kg]

Datenblatt für Teilbereichsicherungen mit Thermoschutz (vom Bieter auszufüllen!!)

Type	Un [kV]	In [A]	Ia [A]	Iamin [A]	Maße I [mm]	Maße D [mm]	P kalt [W]	P warm [W]	Total I _t [A ² s]	2Gewicht [kg]

1.4.7 Съоръжение за отчитане на консумацията на електроенергия от потребители

В КРУ, от които се извършва търговия на енергия на трети лица, се изисква изграждането на търговско мерене на страна 20kV.

Измервателната инсталация се състои от една страна от типово изпитано, готово произведено, метално капсуловано поле с въздушна изолация/изолация от твърд материал, в която са вградени еталонирани токов и напреженов трансформатор, и от друга страна от самите измервателни уреди, монтирани в измервателни шкафове.

Измервателното поле е съгласно IEC 60298 (нов IEC 62271-200) устойчиво на смущения от дъгата и трябва да се изпълни съобразно зададените данни в част Обща техническа спецификация точка «Данни за мрежи 20 kV», като и всички останали нормативни изисквания, отнасящи се до търговското мерене.

Външният метален корпус трябва да отговаря на минимум на IP3X според IEC 60298 (нов IEC 62271-200). Трябва да се осигури необходимото освобождаване на налягането, нормално в кабелното помещение.

Измервателното поле обикновено се вгражда в събирателната шина, като се включи към едно SF6-съоръжение или между частите на две SF6-съоръжения. Свързване с 20 kV кабели в събирателната шина не се допуска. Като токов и напреженов трансформатор (официално еталонирани) за търговско мерене се прилагат основно подпорни трансформатори. Те винаги ще се предоставят от EVN България. Това налага да се предвидят в офертата разходи за транспорт от склад на Възложителя до обекта и разходи за монтаж в КРУ (задължение на Изпълнителя).

Необходимите за защитното устройство на напрежителната верига Neozed-предпазители се поставят в клетъчна ниша на измервателния шкаф. Вратата на измервателния шкаф трябва да има възможност за пломбиране. Ако това не е възможно, защитните устройства трябва да се поставят в Iso шкафове подлежащи на пломбиране, вградени в измервателния шкаф.

Електромерните съоръжения състоящи се от доставен и монтиран от сътрудници на Възложителя електромерен шкаф (EVN - нормиран електромерен шкаф) и доставен и монтиран от EVN България електромерно табло.

За целта е необходимо да се предостави на Възложителя схема на

1.4.7 Verrechnungszähleinrichtung

In Netzstationen, in welchen eine Energieübergabestelle an Dritte stattfindet, ist der Einbau einer 20 kV Verrechnungszähleinrichtung erforderlich.

Die Verrechnungszähleinrichtung besteht einerseits aus einem typengeprüften, fabrikfertigen, metallgekapselten Feld mit Luft-/Feststoffisolierung, in denen die amtlich geeichten Strom- und Spannungswandler eingebaut sind, andererseits aus der Zählereinrichtung (Messkasten) selbst.

Das Messfeld ist entsprechend IEC 60298 (wird neue IEC 62271-200) störlichtbogenbeständig und unter Berücksichtigung der im Teil Allgemeine Technische Spezifikation Punkt „20 kV-Netzdaten“ angeführten Angaben auszuführen, wie auch aller Normen für Verrechnungszählung.

Die äußere Metallumkleidung muss mindestens IP3X nach IEC 60298 (wird neue IEC 62271-200) entsprechen. Für entsprechende Druckentlastung ist zu sorgen, diese hat im Normalfall in den Kabelkeller zu erfolgen.

Das Messfeld wird im Normalfall im Anschluss einer SF6-Anlage oder zwischen zwei SF6-Anlagenteilen in den Sammelschienenverlauf eingebaut. Eine Verbindung mit 20 kV-Kabelleitungen ist im Sammelschienenverlauf nicht zulässig. Als Strom- und Spannungswandler (amtlich geeicht) werden generell Stützerwandler eingesetzt. Diese werden immer von EVN Bulgaria beigestellt und sind generell von EVN Bulgaria, Zählerabteilung, auf Ihre Kosten abzuholen. Die entstehenden Kosten für Transport vom Lagerhaus des Auftraggebers zu der Baustelle müssen in dem Angebot inbegriffen sein (Verpflichtung des Auftragnehmers).

Die für die Absicherung der Spannungswandlerkreise erforderlichen Neozed-Sicherungen werden in die Zellennische der Messzelle eingebaut, die Zellennischentüre ist plombierbar auszuführen. Sollte dies nicht möglich sein, sind die Absicherungen in plombierbare Iso-Kästen - eingebaut in die Zellennische - zu situieren.

Die Zählereinrichtung besteht aus einem vom Auftragnehmer zu liefernden und zu montierenden Zählerschrank (EVN-Norm-Zählerkasten) und aus einem von EVN Bulgaria beigestellten und montierten Zählertafeleinsatz.

Der Auftraggeber stellt ein Schaltschema des Zählerkastens mit eindeutiger

<p>измервателния шкаф, както и всички проводници в него да са еднозначно означени.</p> <p>Полагането на токовите и напреженови трафокабели между клетката за мерене и съоръжението за отчитане трябва да бъде извършено поотделно в армиран маркуч.</p> <p>Всякакви ограничения относно горепосочените изисквания, на които трябва да отговаря измервателната инсталация (група), както и необходимото пространство трябва да се изложат от участника в търга при предаване на офертата;</p> <p><u>Също така трябва да се опише и:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • как ще бъде осъществена връзката между SF6-съоръженията и измервателния шкаф (клетка); • как ще бъде осъществена защитата на измервателните вериги; <p>1.4.8 Разпределителна уредба ниско напрежение</p> <p>1.4.8.1 Обща част</p> <p>Разпределителната уредба за ниско напрежение се предоставя от ЕВН България и при необходимост се монтира от Изпълнителя в трансформаторния пост.</p> <p>Разпределителна мрежа НН -400 V 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.</p> <p>Разпределителното съоръжение за ниско напрежение трябва да бъде изпълнено като отворена, осигуряваща защита при допир конструкция, съгласно действащите БДС стандарти , БДС EN, IEC, CENELEC както и DIN/VDE-стандартите и предписанията. Разпределителната уредба - 0,4 kV трябва да бъде конструирано съгласно БДС EN 60439, съответно БДС EN 61439, като се имат предвид и предпоставките, свързани с комплектният трансформаторен пост с ограничени възможности за вентилация.</p>	<p>Bezeichnung aller Leitungen zur Verfügung.</p> <p>Die Verlegung der Strom- und Spannungswandlerkabel zwischen der Messzelle und der Verrechnungsmesseinrichtung sind getrennt in einem geschlossenen Panzerschlauch zu führen.</p> <p>Vom Anbieter sind etwaige Einschränkungen bezüglich vorgenannter Einbausituationen sowie der erforderliche Platzbedarf bei Abgabe dieses Angebotes anzuführen:</p> <p>Beschreibung des Bieters:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung wie die Verbindung zwischen SF6-Anlagenblöcken und der Messzelle realisiert wird: • Beschreibung wie die Absicherung der Wandlerkreise realisiert wird: <p>1.4.8 Niederspannungsverteilung</p> <p>1.4.8.1 Allgemeines, Vorschriften, Normen</p> <p>Die Niederspannungsverteilung wird von EVN-Bulgaria beigestellt und ist im Bedarfsfall vom Auftragnehmer in den Trafostationen einzubauen.</p> <p>Das 400 V-Niederspannungsverteilnetz wird als TN-Netz betrieben. Als Berührungsschutzmaßnahme ist grundsätzlich gemäß Verordnung Nr. 3 die Schutzmaßnahme Erdung bzw. Schutzmaßnahme Schutzleitungssystem zur Anwendung zu bringen, dies ist besonders bei der Auslegung der, soweit im Lieferumfang enthaltenen Schalt- und Verteilanlagen sowie bei der Verdrahtung, Verkabelung und Erdung zu berücksichtigen.</p> <p>Die Niederspannungsverteilung ist in offener berührungssicherer Bauweise entsprechend der gültigen BDS-Standarten, Verordnung, BDS EN, IEC, CENELEC sowie DIN/VDE-Normen und Vorschriften auszuführen. Die NSP Verteilung ist unter Berücksichtigung der BDS EN 60439 bzw. BDS EN 61439 und der Voraussetzungen in einer Kompakttrafostation mit eingeschränkten Möglichkeiten bei der Belüftung zu gestalten.</p>
---	---

Минималната защита, която се използва, трябва да бъде IP 10 съгласно БДС EN 60529.

1.4.9 Източници на оперативно напрежение

1.4.9.1 Обща част

В случаите на дистанционно управление на трафопоста се налага да се изгради източник на оперативно напрежение с DC 48 V.

За захранване на апаратите за управление и регулиране на режимите на работа, релейни защиты, автоматика, сигнализация, телемеханика и други вторични устройства е необходимо да се достави и монтира устройства за оперативно напрежение

Захранването на оперативното напрежение се състои от:
Акумулаторна батерия 48 V (без заземяване, с контрол на изолацията);
Токоизправител за зареждане на акумулаторната батерия.

Батерии и токоизправители се доставят, когато е необходимо от EVN България и се монтират от Изпълнителя.

Гарантира се нечувствителност на всички функции на уредите при прекъсване на работното напрежение за време от мин. 20 ms.

Защитни устройства в модулите:

- за всеки модул с мощностен разединител - по един автоматичен предпазител за командното напрежение и мотора;
- за всеки модул с прекъсвач - по един автоматичен предпазител за командното напрежение и мотора;

Следващите уреди и материали се предоставят от EVN България, монтажа, окабеляването и опроводяването е в работния обхват на Изпълнителя:

- Дистанционно управляема уредба (Доставка и монтаж EVN България);
- 48 V батерия с опорна конструкция и синтетична вана
- 48 V токоизправител с контрол на заземяването захранван от батерии в стенен шкаф

Дейности извършвани от Изпълнителя:

Die minimal anzuwendende Schutzart ist IP 10 nach BDS EN 60529.

1.4.9 Hilfsspannungsversorgung

1.4.9.1 Allgemeines

Bei Fernsteuerung und Fernüberwachung von Trafostationen ist es erforderlich, eine Hilfsspannungsversorgung mit DC 48 V aufzubauen.

Für die Versorgung der Steuerungs- und Kontrolleinrichtungen, Schutzrelais, Automatik, Meldesystem, Fernwirktechnik und andere sekundäre Einrichtungen ist notwendig eine Hilfsspannungsversorgungsanlage zu liefern und zu montieren.

Die Hilfsspannungsversorgung besteht aus einer 48 V-Batterie (erdfrei mit Batterieerdschlußüberwachung) und einem dazupassenden Ladegleichrichter.

Batterien und Gleichrichter werden im Bedarfsfall von EVN-Bulgaria beigestellt und sind vom Auftragnehmer zu montieren

Es ist eine Unempfindlichkeit aller Gerätefunktionen bei Ausfall der Betriebsspannung während einer Zeit von mind. 20 ms zu garantieren.

Absicherung in den Abzweigen:

- je Lasttrennschalterabzweig: je ein Sicherungsautomat für Steuerspannung und Motorantrieb
- je Leistungsschalterabzweig: je ein Sicherungsautomat für Steuerspannung und Motorantrieb

Die nachstehend angeführten Geräte und Materialien werden EVN Bulgaria beigestellt, die Montage, Verkabelung und Verdrahtung hierzu ist jedoch immer Leistungsumfang des Auftragnehmers:

- Fernwirkanlage (Lieferung und Montage EVN Bulgaria)
- 48 V-Batterie mit Standgestell und Kunststoffwanne
- 48 V-Gleichrichter mit Batterie-Erdschluß-Überwachung im Wandgehäuse

Vom Auftragnehmer durchzuführende Arbeiten:

Осигуряване и монтаж на токоизправителя
 Осигуряване и готово за експлоатация монтиране на батерията
 Готово за експлоатация крайно монтиране на място и вътрешно монтиране на клетките
 Полагане на кабелите между батерията, токоизправителя, шкафа за батерийните предпазители и консуматора

Einbringung und Montage des Gleichrichters
 Einbringung und betriebsbereite Aufstellung der Batterien
 Betriebsbereite Restmontage vor Ort und interne Zellenverschaltung
 Herstellung der Verkabelung zwischen Batterie, Gleichrichter, Batteriesicherungskasten und Verbraucher

1.4.10 Спомагателни и вторични съоръжения

1.4.10 Hilfseinrichtungen, Sekundäreinrichtungen

1.4.10.1 Обща част

1.4.10.1 Allgemeines

При възлови станции 20kV са необходими вторични съоръжения, както и дистанционно управление и контрол за всеки извод 20kV посредством съоръжение за дистанционно управление.

Bei den 20 kV-Netzstationen sind Sekundärschutzeinrichtungen sowie Fernsteuerung und Überwachung der 20 kV-Abzweige mittels Fernwirkanlage erforderlich.

При изводите на мощностните прекъсвачи са необходими и допълнителни защитни съоръжения (като например максималнотокова защита 1- или 2-степенна, посочна или непосочна, с или без автоматично повторно включване). Необходимите за всички функции електрически защитни съоръжения трябва да се поставят в корпуса на съответния трафопост и в съответната отопляема клетка (във вратата).

Bei Leistungsschalterabgängen sind weiters elektrische Schutzeinrichtungen (wie z.B. Überstromzeitschutz, 1- oder 2-stufig, gerichtet oder ungerichtet, mit oder ohne automatische Wiedereinschaltung) erforderlich. Die für diese Funktionen erforderlichen elektrischen Schutzeinrichtungen werden ebenfalls im betreffenden Stationsbaukörper untergebracht und werden in die betreffende – beheizte – Zellennische (in die Nischen-Türe) eingebaut.

1.4.10.2 Разпределителни шкафове за вторични съоръжения

1.4.10.2 Schaltschränke für Sekundäreinrichtungen

Следващите вторични съоръжения се монтират обикновено в един или два разпределителни шкафа. Тези шкафове трябва да са оразмерени и изпълнени за следните съоръжения:

Nachstehende Sekundäreinrichtungen werden im Normalfall in einen oder zwei Schaltschränke montiert. Dieses Schränke müssen jeweils für folgende Einrichtungen dimensioniert und ausgelegt werden:

- AC 400/230 V- Разпределение с максималнонапреженова защита

- AC 400/230 V-EB Verteilung mit Überspannungsschutz

Одобрените от Възложителя максималнонапреженови разрядници са посочени в следната таблица:

Die bei EVN Bulgaria zugelassenen Überspannungsableiter sind in nachstehender Tabelle ersichtlich:

Одобрен тип:	Тип	Фабр .№.
DEHN	1 гарнитура. = 3 бр. DEHNguard 275	900600
MOELLER	1 Гарнитура = 3 Stk. VR7-280	950743900
PHOENIX CONTACT	1 гарнитура = 3 Stk. VAL-ME 230	27 98 85 7,

или техен аналог;

zugelassene Typen:	Typ	Art.Nr.
DEHN	1 Garn. = 3 Stk. DEHNguard 275	900600
MOELLER	1 Garn. = 3 Stk. VR7-280	950743900
PHOENIX CONTACT	1 Garn. = 3 Stk. VAL-ME 230	27 98 85 7

oder gleichwertiges Produkt

- DC-48V токоизправител със заземител на акумулаторната батерия и контрол

за повреди;

- Защитни шкафове за акумулаторната батерия с 4 броя двуполюсни ВН предпазители, с вградени в долната част сигнализатори (вкл. 2-полюсно оборудване с съответните НН предпазители);
- DC-48V Разпределение с двуполюсни автоматични предпазители, с вградени сигнализатори;
- Превключвател на място / дистанционен с работна лампа (DC 48 V);
- Клеморед с разделителни клеми за предаване на сигнали за дистанционен контрол на съответния модул;
- Клеморед за предаване на данни за дистанционен контрол с разделителни клеми за светодиоди за аварийна сигнализация;
- Командно свързващо реле за дистанционен контрол с цокъл за щепселна връзка за всички дистанционно управляемите съоръжения (за предпочитане вградени в съответните ниши на модула).
- Кутия за монтаж на устройства за дистанционно управление устройство за дистанционно управление и щепселна кутия (розетка) за телефон;
- Релейни защитни съоръжения (за предпочитане вградени в съответните врати на модулите за релейна защита).

Клеморедът за предаване на данни за дистанционен контрол, отговарящ на стандартите на ЕВН служи за поемане на тези клеми, които по отношение на дистанционното управление представляват възловото звено между страната на уредбата устройството за дистанционно управление. Клемните планки (клеморедите) трябва да са подредени прегледно. За мощностни разединители и прекъсвачи трябва да се осъществи двуполюсно управление.

За всички команди и обратно сигнализиране трябва да се използват разделителни клеми с разделителни щекери.

За аварийна сигнализация трябва да се използват светодиодни разделителни клеми с разделителни щекери. Към аварийна сигнализация трябва да се прибави и легенда с обяснение на цялостния текст на аварийното съобщение.

За отделните елементи на модулите от КРУ, трябва да се предвидят съответните редови клемни планки (клемореди) за възможен краен монтаж на 20kV съоръжения.

В достатъчно оразмерените ниши на 20kV разпределителните уредби се разполагат освен уредите за управление, релетата, автоматичните предпазители, защитните прекъсвачи, но и електрозащитните уреди, свързващите релета за дистанционен контрол и техните клеми.

- DC-48 V-Ladegleichrichter mit Batterieerdschluss- und Störungsüberwachung
- Batteriesicherungskasten mit 4 Stk. zweipoligen NH-Sicherungslasttrennern mit am Unterteil angebauten Meldeschaltern (inkl. der 2-poligen Bestückung mit den entsprechenden NH-Sicherungen)
- DC-48 V Verteilung mit zweipoligen Sicherungsautomaten mit angebauten Meldeschaltern
- Ort/Fern-Umschalter mit Ortsbetriebslampe (DC 48 V)
- Fernwirkübergabeklemmleisten mit Trennklemmen für die fernzusteuenden Abzweige
- Fernwirkübergabeklemmleiste mit Leuchtdiodentrennklemmen für die Gefahrmeldungen
- Fernwirkbefehlskoppelrelais mit Stecksockel für alle fernzusteuenden Schaltgeräte (vorzugsweise Einbau in die zugehörigen Zellennischen)
- Montagekasten für die Fernwirkanlage und Telefonsteckdose
- Elektrische Schutzeinrichtungen (vorzugsweise Einbau in die zugehörigen Zellennischen-Türen)

Die Fernwirkübergabeklemmleiste entsprechend dem EVN-Standard dient zur Aufnahme jener Klemmen, welche bezüglich der Fernsteuerung die Schnittstelle zwischen der Anlagenseite und der Fernwirkanlage darstellt. Die Übergabeklemmleisten sind übersichtlich anzuordnen, für Trennschalter und Lasttrennschalter ist eine doppelpolige Steuerung zu realisieren.

Für alle Befehle und Rückmeldungen sind Trennklemmen mit Trennstecker zu verwenden.

Für Gefahrmeldungen sind LED-Trennklemmen mit Trennstecker zu verwenden um anstehende Gefahrmeldungen anzuzeigen zu können. Für die Gefahrmeldungen ist eine Legende mit den Meldelangtexten anzubringen.

Für die einzelnen Funktionseinheiten (Abzweige und dergleichen) sind die jeweiligen Reihenklemmleistenabschnitte für den möglichen Endausbau der 20 kV-Schaltanlage herzustellen.

In den ausreichend dimensionierten Zellennischen der 20 kV-Schaltanlagen werden außer den Steuergeräten, Relais, Sicherungsautomaten bzw. Schutzschalter auch die elektrischen Schutzgeräte, Fernwirk-Koppelrelais, zugehörige Klemmen usw. untergebracht werden.

1.4.10.3 Спецификация на вторичните вериги

1.4.10.3.1 Блокировки

Вътре в полето(модула): механични и/или електрически (включени към оперативното захранване);
Между полетата(модулите): електрически (включени към оперативното захранване);

При отпадане на оперативното/блокиращо напрежение не трябва в никакъв случай блокировката да излезе от действие.

1.4.10.3.2 Редови клеми

За всички кабели от оперативна, измервателна и спомагателна верига както и за мощностните вериги трябва да се използват клеми, устойчиви на повърхностни утечки на ток, за предпочитане Фабрикат PHÖNIX или Weidmüller или равностоен. Като клеми са допустими само винтови клеми.

За мостовите връзки се използват изолиращо-преградни мостови контакти. Проводниковите мостове между отделните клеми за вериги на токови и напреженови трансформатори, трябва да се изпълнят видимо с едножилни проводници. Не се допуска прокарване на проводниците в кабелни канали и изолиращи тръби.

Вторичните вериги на токови и напреженови трансформатори трябва да се отвеждат до съответните клемни групи, така че да може да се извършва безопасно изпитване на вторичните вериги без да се разединят включените проводници. Трябва да се предвидят съответните гнезда за изпитване.

За всяка клема трябва да се предвиди табела с номера, като се взема под внимание на нормативните номера на EVN. Клеми с еднакъв потенциал се означават след номера с букви в последователен ред.

На схемите на клемните планки (клемореди) трябва да е зададено цялото описание - условни означения на функциите и мястото.

1.4.10.3 Spezifikation für Sekundärkreise

1.4.10.3.1 Verriegelungen

feldintern: mechanisch und/oder elektrisch (in Arbeitsstromschaltung)
feldübergreifend: elektrisch (in Arbeitsstromschaltung)

Bei Ausfall der Steuer-/Verriegelungsspannung dürfen die Verriegelung unter keinen Umständen unwirksam gemacht werden.

1.4.10.3.2 Reihenklemmen

Für alle Steuer-, Mess- und Hilfsleitungen sowie für die Leistungskreise sind kriechstromfeste Klemmen, vorzugsweise vom Fabrikat PHÖNIX (oder Weidmüller) oder gleichwertig zu verwenden. Als Klemmen sind generell nur Schraubklemmen zugelassen.

Als Brückenverbindungen sind Isolierstegschaltbrücken zu verwenden. Drahtbrücken zwischen einzelnen Klemmen (speziell Wandlerkreise) sind mit Einleiterdraht und sichtbar (nicht verlegt in Verdrahtungskanal) auszuführen.

Wandlersekundärleitungen sollen auf entsprechende Klemmengruppen geführt werden, so dass eine gefahrlose Prüfung der Sekundärkreise ohne Lösen von angeschlossenen Leitungen vorgenommen werden kann. Entsprechende Prüfbuchsen sind vorzusehen.

Jede Klemme ist mit einem Nummernschild zu versehen, wobei auf die EVN-Norm-Nummern Rücksicht zu nehmen ist. Klemmen mit gleichem Potential sind hinter der Nummer mit fortlaufenden Buchstaben zu unterscheiden.

Auf jedem Klemmleistenbezeichnungsschild ist die komplette Bezeichnung inklusive Funktions- und Ortkennzeichen anzuführen.

1.4.10.3.3 Опроводяване

За управляваща и сигнална верига: H07V-K1,5 sw
За измервателна верига: H07V-K2,5 sw за проводници на
напрежителен трансформатор
H07V-K2,5 sw проводници на
токов трансформатор(вторичен ток 1A)
H07V-K4 sw проводници на
токов трансформатор(вторичен ток 5A)

За мощностни вериги съответно оразмерени гъвкави проводници.

При опроводяването на управляващите и сигнални вериги, както и измервателните да се съблюдават изискванията на Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.
При опроводяване трябва да се внимава за точното и компетентно затягане на клемите!

1.4.10.3.4 Свързване на включвателни и изключвателни бобини

За всички бобини трябва основно да се предвидят във веригите им съответно оразмерени средства за ограничаване на пренапрежения при комутации . Като такива средства се използват варистори. В случай че се използват диоди, трябва да се използват задължително лавинни диоди със съответно високи запушващи напрежения (> 1400 V).

1.4.11 Документация

1.4.11.1 Обща част

Изпълнителят трябва да изготви изискваната документация на български език. Тя трябва да съдържа всички необходими данни за безупречна работа и сервиз на електрическите съоръжения.

Изпълнителят трябва да се съобрази при изготвянето на документацията и офертите с предварително дадените от Възложителя параметри и величини.

Документацията обхваща изготвянето на:

- Описание характеристиките на КПУ - модули, комутационна и защитна

1.4.10.3.3 Verdrahtung

für Steuer- und Meldekreise: H07V-K1,5 sw
für Messkreise: H07V-K2,5 sw für Spannungswandlerleitungen
H07V-K2,5 sw für Stromwandlerleitungen (1A)
H07V-K4 sw für Stromwandlerleitungen (5A)

für Leistungskreise entsprechend dimensionierte flexible Leiter.

Die Verdrahtung von Steuer- und Meldekreise, sowie Messkreise ist entsprechend Verordnung Nr.3 für Einrichtung von Elektroanlagen und Netze vorzusehen.

Bei der Verdrahtung ist auf eine exakte und fachgerechte Klemmung zu achten!

1.4.10.3.4 Spulenbeschaltungen

Generell sind alle Spulen mit entsprechend dimensionierten Beschaltungsmitteln zu Beschränkung der Schaltspannungen zu versehen. Als Beschaltungsmittel sind Varistoren einzusetzen. Werden jedoch Dioden eingesetzt, so sind zwingend Avalanche-Dioden mit entsprechend hohen Sperrspannungen (> 1400 V) zu verwenden.

1.4.11 Dokumentation

1.4.11.1 Allgemeines

Der Auftragnehmer hat die Planerstellung bzw. die Dokumentation in bulgarischer Sprache zu erstellen. Diese muss alle erforderlichen Unterlagen für einen reibungslosen Betrieb und Service der elektrischen Anlagen beinhalten.

Bei der Planerstellung hat der Auftragnehmer auch auf eventuell schon vorhandene Vorgaben Rücksicht zu nehmen.

Die Dokumentation umfasst die Ausarbeitung von:

- Beschreibung der Last und Leistungsschaltanlagen- Module, Schaltanlagen,

<p>апаратура, работни и блокиращи механизми;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Описание на изискванията за монтаж и инсталиране на модулите (кабелен монтаж и връзки); Монтажни скици и инсталационни планове и документи; • Заземителен контур и присъединяване към него на всеки модул; • Функциониране на КПУ; • Схеми за клемните изводи (клемореди); • Ръководство за обслужване; • Снимки, проспекти, каталози; • Документи, сертификати, лицензи, описания, схеми и т.н. описани в настоящата Техническа спецификация • Инструкция за експлоатация на заявеното оборудване <p>Разходите за изготвяне на документацията, както и конкретните проекти не се посочват поотделно, а трябва да се имат предвид при съответните ценови листи за доставка и монтаж.</p> <p>1.4.11.2 Обща документация</p> <p>Общата техническа документация за основните чертежи, изгледи и разрези, допълнителни, подробни схеми и др., трябва да се изпълнят единствено във формат AutoCAD (формат dwg).</p> <p>1.4.11.3 Документация, представена след приключването на обекта</p> <p>Документацията, която трябва да се представи от Изпълнителя след приключването на обекта, съдържа: всякакви планове, в чиито оригинали са нанесени корекции по монтажа. Същата трябва да се предаде на Възложителя в три екземпляра и в едномесечен срок от предаване на пуснатото в експлоатация съоръжение, но преди изготвяне на крайната сметка.</p> <p>Тази документация трябва да съдържа и всички нормативно изискуеми документи в Република България за въвеждането на съответната възлова станция/подстанция в експлоатация. Тя трябва да отговаря на техническите основни насоки на ЕВН България и да е прегледно подредена в надписани папки (формат А4).</p> <p>Цялата документация, както е описано по-горе трябва да се предаде и в дигитална форма върху цифрови носители на информация (CD-ROM) на ЕВН България.</p>	<p>Schutzeinrichtungen, Betriebs- und Verriegelungsmechanismen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausführungspläne für die Fertigung und Montage (Kabelmontage und Anschlüsse); Schemen und Installationspläne und Dokumentation; • Erdungspläne und die Anschlüsse der einzelne Module • Betrieb der Schaltanlage • Klemmanschlusspläne • Betriebsanleitung • Photos, Prospekte, Katalogen • Dokumenten, Beschreibungen, Schemen und anderen, angegeben in diese technische Spezifikation. • Bedienanleitung über Betrieb der bestellten Ausrüstung <p>Die Kosten für die Erstellung der Dokumentation bzw. der Pläne werden nicht separat angeführt und sind in den jeweiligen Preispositionen für Lieferung und Montage zu berücksichtigen.</p> <p>1.4.11.2 Allgemeine Dokumentation</p> <p>Die allgemeine Dokumentation für alle Dispositionszeichnungen (Grundrisse, Schnitte, Ansichten, Aufbauzeichnungen, Detailzeichnungen, Erdungspläne usw. sind ausschließlich im Format AutoCAD (dwg-Format) zu erstellen.</p> <p>1.4.11.3 Enddokumentation</p> <p>Die Enddokumentation, die sämtliche Planunterlagen mit den in die Originale übertragenen Montagekorrekturen beinhaltet, ist einen Monat gerechnet ab Übernahme der in Betrieb gesetzten Anlage, jedoch noch vor Legung der Schlussrechnung dem Auftraggeber in 3-facher Ausfertigung zu übergeben. Diese Unterlagen müssen alle in Bulgarien verlangten Dokumente für Inbetriebsetzung einer Verteilerstation/Trafostation beinhalten. Die Enddokumentation ist entsprechend den Technischen Richtlinien der EVN Bulgaria, übersichtlich und in beschrifteten Ordnern eingereiht, auszuführen (Format A4).</p> <p>Weiters ist die komplette Plandokumentation wie oben beschrieben in digitaler Form auf Datenträger an EVN Bulgaria zu übergeben.</p>
---	--

1.4.11.4 Документация за комутационни апарати

Всички чертежи и документи, необходими за изграждането, експлоатацията и поддръжката трябва да бъдат подготвени и по-специално:

- Монтажни чертежи и документи;
- Еднолинейни схеми;
- Схеми на свързване на клемите;
- Списъци за поддръжката;
- Сертификати за изпитвания;
- Характеристики, чрез които ясно се виждат броя на АПВ в зависимост от изключващия ток и съпротивлението на проводника;
- Данни за използваното гасящо електрическата дъга средство;

Ръководство за обслужване:

Всяко съоръжение трябва да се доставя с изготвено на български език ръководство за обслужването.

Това ръководство трябва да съдържа указания за:

- Включването на прекъсвача/мощностния разединител, за изключването и заземяване;
- Проверката на отсъствието на напрежения,
- Смяна на предпазители;
- Позициите на превключване;
- СЕ-маркировката;

1.4.12 Окабеляване (Кабели за оперативни, измервателни и сигнални верига)

Окабеляването се извършва от Изпълнителя в съответствие с одобрените норми и особеностите на местните условия за оразмеряване и прокарване (полагане).

Обикновено съществуват кабелни трасета за прокарването на кабели от оперативна, измервателна, сигнална и командна верига в модулните КРУ 20kV.

1.4.11.4 Dokumentation für Schaltgeräte

Dem Auftraggeber sind alle für den Einbau (Montage), den Betrieb und die Wartung der Schalter notwendigen Unterlagen zu übergeben, und zwar im Wesentlichen:

- Montageunterlagen
- Stromlaufpläne
- Klemmenpläne
- Wartungsunterlagen
- Prüfzertifikate
- Kennlinien, aus welchen die Anzahl der AWE's in Abhängigkeit des Abschaltstromes und der nachgeschalteten Leitungsimpedanz ersichtlich sind.
- Angaben über das verwendete Löschmedium

Bedienungsanleitung:

Mit jeder Anlage ist eine Bedienungsanleitung in bulgarischer Sprache mit der Plandokumentation mitzuliefern.

Diese Anleitung soll enthalten:

- das Schalten des Lasttrennschalters und des Erdungsschalters,
- das Prüfen auf Spannungsfreiheit,
- das Auswechseln der HH-Sicherungen,
- die Anzeige der Schalterstellungen,
- die CE-Kennzeichnung

1.4.12 Verkabelung (Steuer-, Mess- und Meldekabel)

Die vom Auftragnehmer zu erstellende Verkabelung ist den einschlägigen Normen gemäß unter besonderer Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten zu dimensionieren und auszuführen.

Für die Verlegung der Steuer-, Melde-, Mess- und Betätigungskabel innerhalb einer 20 kV-Netzstation sind im Normalfall Kabelwege vorhanden. (Standarddurchbrüche in K-

<p>За прокарване на допълнителни кабелни трасета (отвори) е отговорен Изпълнителя. Изпълнителят трябва да осигури всички кабелни връзки. Кабелни проводни, канали , тръбни трасета се изпълняват също от Изпълнителя</p> <p>Всички данни за допълнителни отвори за необходимите кабели трябва да се обявят своевременно от Изпълнителя и могат да се реализират от доставчика на корпуса при ново изграждане на мрежова станция.</p> <p>Трябва да се следи за техническите изисквания, третиращи закрепване и намаляване на натоварването на опън на кабелите. Стоманените канали за закрепване на кабелите в шкафовете и скелетните конструкции трябва така да се подредени, че по всяко време и лесен начин да може да се положи табела с номерата на кабелите, както и евентуално изграждане на специална противопожарна защита.</p> <p>За механични части, където се очакват вибрации, трябва да се използват за това подходящите гъвкави кабели. Оперативната, измервателната и мощностната верига трябва да се разделят. Всички водещи навън от КПУ оперативни кабели трябва да са екранирани, екраните се заземяват от двете страни. Заземяването на кабелните екрани трябва да се извърши съгласно насоките на EVN и действащите нормативни актове.</p> <p>Краищата на кабели, осъществяващи връзки с външни за модулите на КПУ уреди и разпределители трябва да са така осигурени, че да са водонепроницаеми и устойчиви срещу проникването на прах.</p> <p>Изпълнителят се задължава да достави всички необходими кабели за монтаж вътре в КПУ.</p> <p>Кабелите трябва да са означени, съотв. надписани еднозначно, трайно и устойчиво на ултравиолетови лъчи.</p> <p>Списъкът на кабелите трябва да се изготви така, че да съдържа текущия номер на кабела, типа и дължината, както и началната и крайна точка. При необходимост Изпълнителят е длъжен да извърши ново окабеляване, както и да извади и отстрани всички вече ненужни кабели.</p> <p>За окабеляването вътре във възловата станция/подстанция трябва да се извършат от Изпълнителя следните работи, които да се вземат предвид в подадената оферта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изчисляване, съотв. определяне на кабелните трасета; 	<p>Stationen). Zusätzlich erforderliche Kabelwege (Durchbrüche) sind durch den Auftragnehmer herzustellen. Kabeltassen, Kabelschachteln, Rohrtrassen sind ebenfalls durch den Auftragnehmer herzustellen.</p> <p>Sämtliche Bauangaben betreffend zusätzliche Durchbrüche für die erforderlichen Kabel sind vom Auftragnehmer rechtzeitig bekannt zu geben und können bei Neuerrichtung einer Netzstation vom Lieferanten des Baukörpers realisiert werden.</p> <p>Auf fachgerechte Befestigung und Zugentlastung der Kabel ist zu achten. Kabelabfangseisen in Schränken und Gerüsten sind so anzuordnen, dass sowohl die Anbringung eines Kabelnummernschildes wie auch eine eventuelle Herstellung einer Brandschutzabschottung (Weichschottsystem) nach unten hin jederzeit leicht möglich sein müssen.</p> <p>An mechanischen Komponenten, an welchen Vibrationen zu erwarten sind, sind entsprechend dafür geeignete flexible Kabel (z. B. Öfflexkabel) zu verwenden. Wandler-, Steuer- und Leistungskreise sind zu trennen. Alle nach außen führenden Steuerkabel sind mit stromtragfähigen Schirmen auszurüsten, der beidseitig zu erden ist. Die Erdung der Kabelschirme ist nach EVN-Richtlinien auszuführen.</p> <p>Kabeleinführungen in externe Geräte und Verteiler sind mit entsprechenden Verschraubungen wasser- und staubdicht auszuführen (Verwendung von Anbauverschraubungen mit integriertem Kabelschirmanschluss mit guter Kontaktgabe).</p> <p>Alle erforderlichen Kabel sind durch den Auftragnehmer zu liefern.</p> <p>Die Kabel sind an beiden Enden eindeutig, dauerhaft und UV-beständig zu kennzeichnen bzw. zu beschriften.</p> <p>Die Kabelliste ist so zu erstellen, dass diese eine laufende Kabelnummer, die Kabeltype, die Kabellänge, sowie Ausgangs- und Endpunkt enthält. Die Neuverkabelung sowie der Auszug und Entsorgung aller nicht mehr benötigten Kabel ist bei Bedarf vom Auftragnehmer durchzuführen.</p> <p>Für die Verkabelung sind von Ihnen folgende Arbeiten durchzuführen und in Ihrem Angebot zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung bzw. Festlegung des genauen Kabelweges,
---	---

- Определяне, проверка на строително-монтажните работи за прокарването на кабелите;
- Транспорт на необходимите кабелни макари от склада до съответната изходна точка;
- Прокарване на кабелите, съответно теглене;
- Привързване на кабелите с бързополагащи устройства, кабелни стегачи или скоби;
- Оголване на кабелния край, изолиране на кабелните жила, включване на екранния проводник съобразно изискванията на EVN
- Вкарване, съответно полагане на разплетените жила;
- Скачване на жилата;
- Поставяне на трайно и устойчиво на ултравиолетовите лъчи означение на всеки край.

1.4.13 Попълнете данните за предлаганите съоръжения!

Номинални характеристики на съоръженията – общи данни

- Erstellen bzw. Überprüfung der Bauangaben für die Kabelführung,
- Transport der jeweils benötigten Kabeltrommel vom Lagerplatz in die jeweils notwendige Ausgangsposition,
- Kabelverlegung bzw. Kabelzug,
- Befestigen der Kabel mittels Schnellverleger, Kabelbinder oder Schellen,
- Abmanteln der Kabelenden und Abisolieren der Adern, Anschluss der Schirmleiter lt. EVN-Richtlinien,
- Bündeln bzw. Verlegen der aufgelösten Adern,
- Anschließen der Adern,
- Anbringen einer dauerhaften und UV-beständigen Kabelbezeichnung an jedem Kabelende.

1.4.13 Datenblätter Beilagen ausfüllen!

Nenngrößen der Anlagen – Allgemeine Daten

2 Техническа спецификация и единични цени

За описаните варианти трябва да се сметнат разходите за всички необходими части на съоръжението, за осъществяване на комбинациите от полетата (модули)

2.1 20 kV-SF6 комбинации от полета без мерене

Долу посочените разпределителни устройства са така конструирани, че комбинациите от уреди и устройства за свързване да могат да се вградят един под друг в един общ SF6-казан (на блокове).

Трябва да е възможно разширение на разпределителното устройство за поставянето на допълнителни полета или блокове. Необходимите за това разширителни адаптери (свързващи шини за проходни изолатори) трябва да се приведат по цени в долу посочените позиции. Позицията SS-връзки е разгледана в т. „Принадлежности“.

За всички последващи варианти важи:

Метално капсулована, SF6 изолирана 20(24)kV комплектна вътрешна разпределителна уредба (КПУ) за разпределителни и трафопостове, изпълнена в съответствие с горе посочената спецификация:

Разпределителна уредба за извършване на долу посочените варианти на включване с разтоварване на налягането, мнемосхема, табелка за типа на налягането с всички предписани данни; ръководство за обслужване; с основа, със задна стена и капази за кабелните изводи; с капацитивни тестови щепселни гнезда за провеждане на сравнителни измервания на напрежението и фазите заедно с подходящия измервателен уред; прибор за налягането на SF6 със сигнален контакт; описание на фазите, също и всички строително-монтажни работи и материали; монтиран в готово за работа състояние и изпитан.

Кабелни изводни клетки с мощностен разединител с ръчно задвижване, с ръчен устойчив на включване заземяващ прекъсвач годен за включване на кабели посредством 24 kV-включващи устройства за кабели със сечение **до 400 mm²**. Мощностен разединител е комплект с 3 бр. индикатори за наличие на

2 Technische Spezifikation und Einzelpreise

Bei den nachstehend verlangten Varianten sind sämtliche Kosten für alle erforderlichen Anlagenteile zur Realisierung der spezifizierten Schaltfeldkombinationen einzurechnen!

2.1 20 kV-SF6-Schaltfeldkombinationen ohne Messung

Die nachstehend angeführten Schaltanlagen sind so auszuführen, dass die Gerätekombinationen einschließlich der Verbindungen untereinander in einem gemeinsamen SF6-Behälter eingebaut sind (Blockbauweise).

Eine Erweiterung der Schaltanlage um zusätzliche Felder bzw. Blöcke muss möglich sein. Die dafür erforderlichen Erweiterungsadapter (Sammelschienendurchführungen) sind in den u.a. Positionen kostenmäßig anzuführen. Die Position SS Verbindung ist im Punkt „Zubehör“ ersichtlich.

Für alle nachfolgenden Varianten gilt:

Metallgekapselte, SF6-isolierte 24 kV-Innenraum-Schaltanlage für Netzverteil- und Trafostationen, Ausführung entsprechend der o.a. Spezifikation:

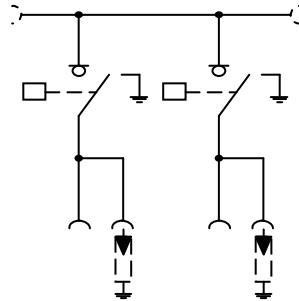
Schaltanlage für die Realisierung der unten dargestellten Schaltungsvariante mit Druckentlastung, Blindschaltbild, Typenschild mit allen vorgeschriebenen Angaben, Bedienungsanleitung, mit Untergestell, Rückwand und Kabelanschlussraumabdeckung, mit kapazitiven Ankopplungen für Spannungs- und Phasenvergleichsmessungen samt geeignetem Prüfgerät, SF6-Druckanzeige, Phasenbezeichnungen, einschließlich sämtlichem Ausbaumaterial, werksfertig montiert und geprüft

Kabelabgangszellen mit handbetätigten Lasttrennschaltern und handbetätigten einschaltfesten Erdungsschaltern, geeignet für Anschluss von Kabeln mittels 24 kV-Steckvorrichtungen für Kabelquerschnitte **bis zu 400 mm²**. Der Lasttrennschalter ist ein Satz, inkl. 3 Stk. Indikatoren für

напрежение подходящи за капацитивните щепселни гнезда на полето.
Изводни трафоклетки с мощностен разединител с ръчно задвижване и високомощности предпазители с двустранно заземяване на предпазителната част, годен за включване на кабели посредством 24 kV-включващи устройства за кабели със сечение до 95 mm².

2.1.1 2 кабелни клетки

Схема на включване:



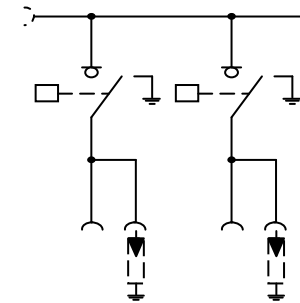
Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [литър]	SF6- Количество газ [kg]

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за разширение от дясна страна	
Добавъчна цена за разширение от лява страна	
Добавъчна цена за разширение от двете страни	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Основна рамка, горещо поцинкована	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

Spannungsvorhandensein, geeignet für die kapazitive Ankopplung am Feld.
Trafoabgangszelle mit handbetätigtem Lasttrennschalter und HH-Sicherungen mit beidseitigen Erdungsschaltern am Sicherungsteil, geeignet für Anschluss von Kabeln mittels 24 kV-Steckvorrichtungen für Kabelquerschnitte bis zu 95 mm²

2.1.1 2 Kabelzellen

Schaltung:

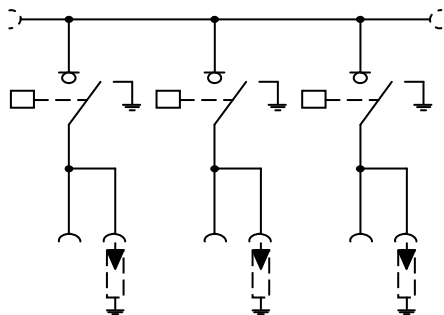


Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Aufpreis für rechtsseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für linksseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für beidseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Grundrahmen, feuerverzinkt	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

2.1.2 3 кабелни клетки

Схема на включване:

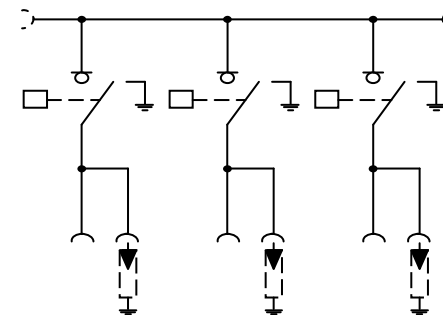


Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [литър]	SF6- Количество газ [kg]

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за разширение от дясна страна	
Добавъчна цена за разширение от лява страна	
Добавъчна цена за разширение от двете страни	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Основна рамка, горещо цинкувана	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

2.1.2 3 Kabelzellen

Schaltung:

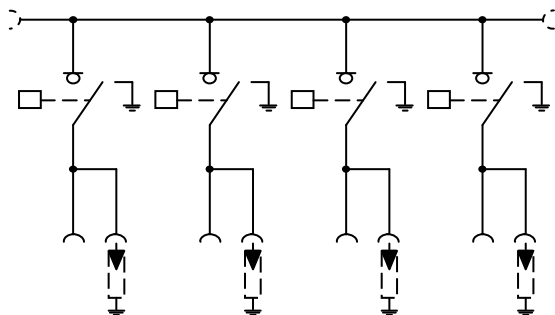


Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Aufpreis für rechtsseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für linksseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für beidseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Grundrahmen, feuerverzinkt	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

2.1.3 4 кабелни клетки

Схема на включване:

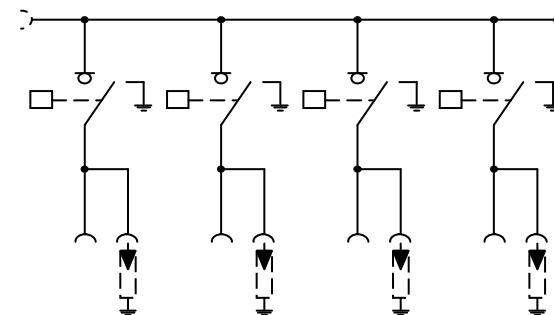


Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за разширение от дясна страна	
Добавъчна цена за разширение от лява страна	
Добавъчна цена за разширение от двете страни	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Основна рамка, горещо цинкувана	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

2.1.3 4 Kabelzellen

Schaltung:

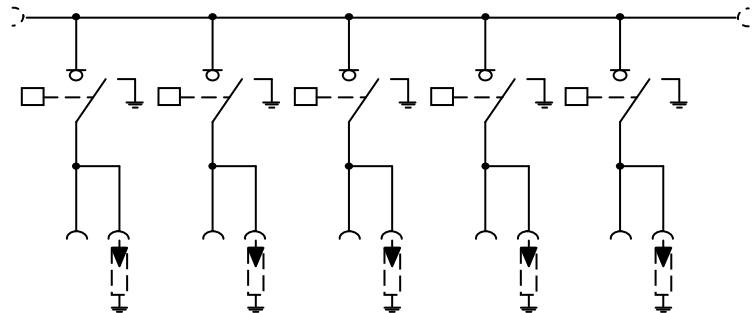


Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Aufpreis für rechtsseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für linksseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für beidseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Grundrahmen, feuerverzinkt	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

2.1.4 5 кабелни клетки

Схема на включване:

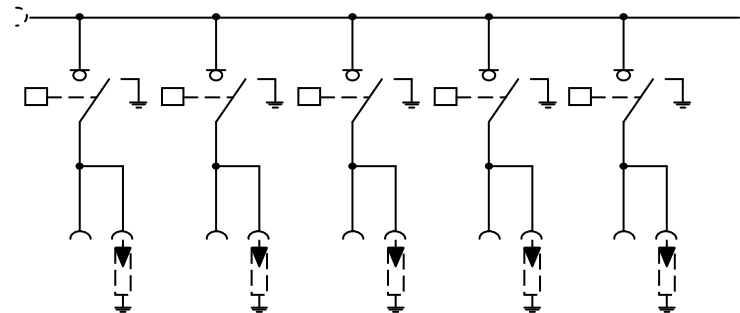


Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за разширение от дясна страна	
Добавъчна цена за разширение от лява страна	
Добавъчна цена за разширение от двете страни	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Основна рамка, горещо цинкувана	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

2.1.4 5 Kabelzellen

Schaltung:

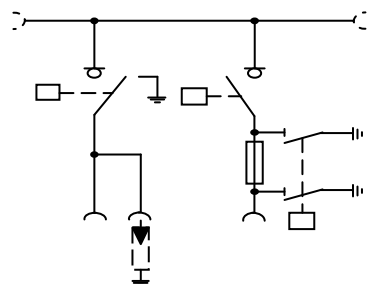


Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Aufpreis für rechtsseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für linksseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für beidseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Grundrahmen, feuerverzinkt	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

2.1.5 1 кабелна клетка / 1 трафоклетка

Схема на включване:

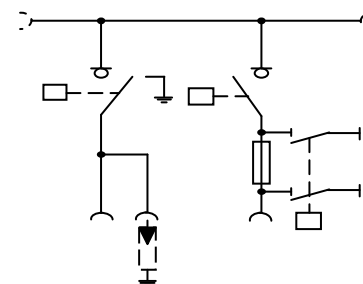


Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]
Максимална мощност на трансформатора		

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за разширение от дясна страна	
Добавъчна цена за разширение от лява страна	
Добавъчна цена за разширение от двете страни	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Основна рамка, горещо поцинкована	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

2.1.5 1 Kabelzelle / 1 Trafozelle

Schaltung:

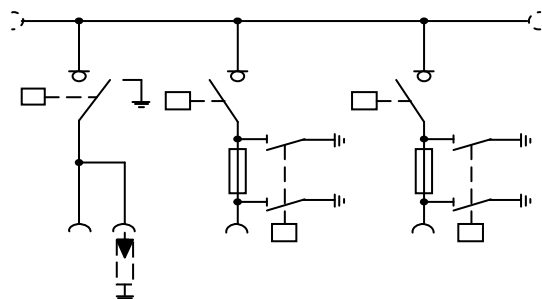


Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]
Maximale Trafoleistung [kVA]		

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Aufpreis für rechtsseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für linksseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für beidseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Grundrahmen, feuerverzinkt	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

2.1.6 1 кабелна клетка / 2 трафоклетки

Схема на включване:

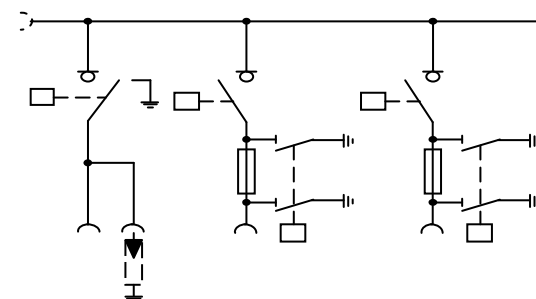


Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]
Максимална мощност на трансформатора		

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за разширение от дясна страна	
Добавъчна цена за разширение от лява страна	
Добавъчна цена за разширение от двете страни	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Основна рамка, горещо поцинкована	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

2.1.6 1 Kabelzelle / 2 Trafzellen

Schaltung:

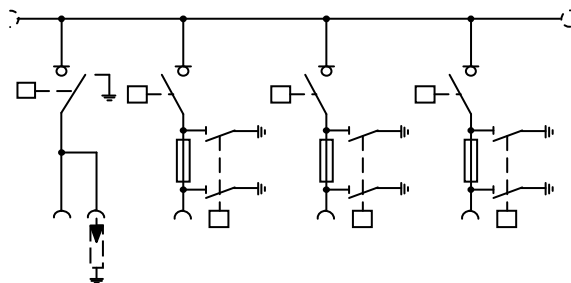


Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]
Maximale Trafoleistung [kVA]		

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Aufpreis für rechtsseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für linksseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für beidseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Grundrahmen, feuerverzinkt	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

2.1.7 1 кабелна клетка/ 3 трафоклетки

Схема на включване:

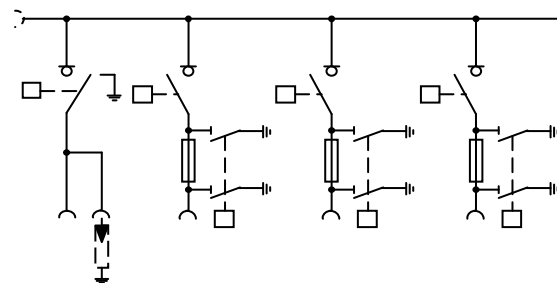


Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]
Максимална мощност на трансформатора]

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за разширение от дясна страна	
Добавъчна цена за разширение от лява страна	
Добавъчна цена за разширение от двете страни	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Основна рамка, горещо поцинкована	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

2.1.7 1 Kabelzelle / 3 Trafoszellen

Schaltung:

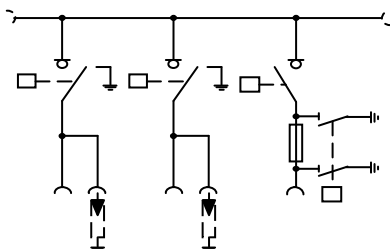


Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]
Maximale Trafoleistung [kVA]		

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Aufpreis für rechtsseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für linksseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für beidseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Grundrahmen, feuerverzinkt	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

2.1.8 2 кабелни клетки / 1 трафоклетка

Схема на включване:

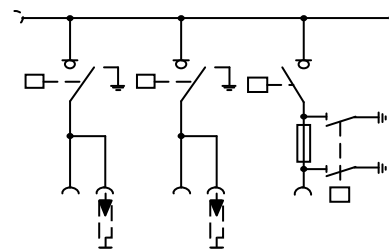


Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]
Максимална мощност на трансформатора [kVA]		

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за разширение от дясна страна	
Добавъчна цена за разширение от лява страна	
Добавъчна цена за разширение от двете страни	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Основна рамка, горещо поцинкована	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

2.1.8 2 Kabelzellen / 1 Trafozelle

Schaltung:

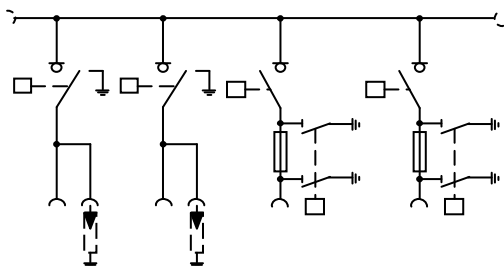


Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]
Maximale Trafoleistung [kVA]		

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Aufpreis für rechtsseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für linksseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für beidseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Grundrahmen, feuerverzinkt	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

2.1.9 2 кабелни клетки / 2 трафоклетки

Схема на включване:

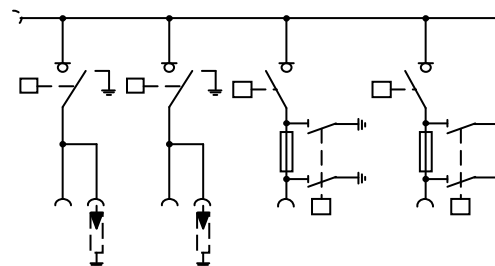


Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]
Максимална мощност на трансформатора [kVA]		

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за разширение от дясна страна	
Добавъчна цена за разширение от лява страна	
Добавъчна цена за разширение от двете страни	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Основна рамка, горещо цинкувана	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

2.1.9 2 Kabelzellen / 2 Trafozellen

Schaltung:

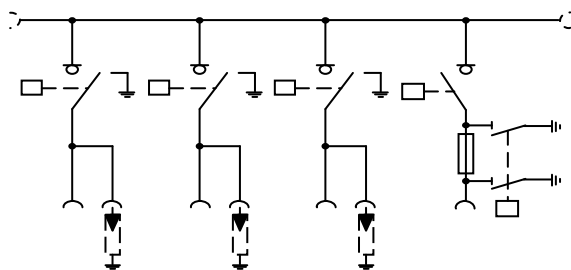


Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]
Maximale Trafoleistung [kVA]		

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Aufpreis für rechtsseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für linksseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für beidseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Grundrahmen, feuerverzinkt	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

2.1.10 3 кабелни клетки / 1 трафоклетка

Схема на включване:

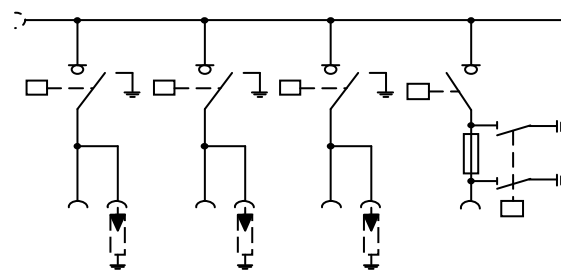


Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]
Максимална мощност на трансформатора [kVA]		

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за разширение от дясна страна	
Добавъчна цена за разширение от лява страна	
Добавъчна цена за разширение от двете страни	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Основна рамка, горещо поцинкована	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

2.1.10 3 Kabelzellen / 1 Trafozelle

Schaltung:

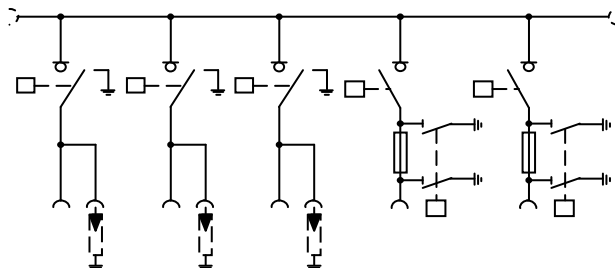


Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]
Maximale Trafoleistung [kVA]		

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Aufpreis für rechtsseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für linksseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für beidseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Grundrahmen, feuerverzinkt	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

2.1.11 3 кабелни клетки / 2 трафоклетки

Схема на включване:

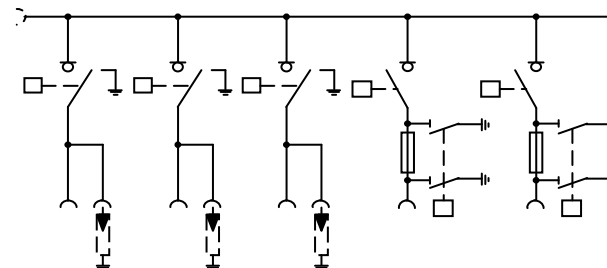


Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]
Максимална мощност на трансформатора [kVA]		

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за разширение от дясна страна	
Добавъчна цена за разширение от лява страна	
Добавъчна цена за разширение от двете страни	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Основна рамка, горещо поцинкована	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

2.1.11 3 Kabelzellen / 2 Trafzellen

Schaltung:

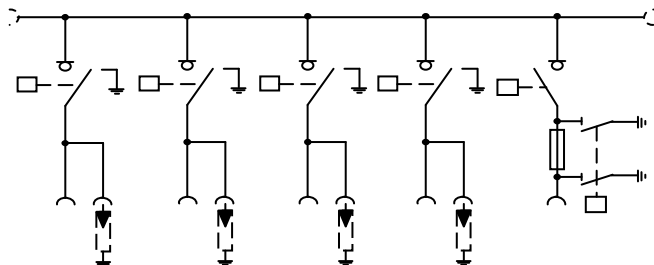


Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]
Maximale Trafoleistung [kVA]		

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Aufpreis für rechtsseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für linksseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für beidseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Grundrahmen, feuerverzinkt	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

2.1.12 4 кабелни клетки / 1 трафоклетка

Схема на включване:

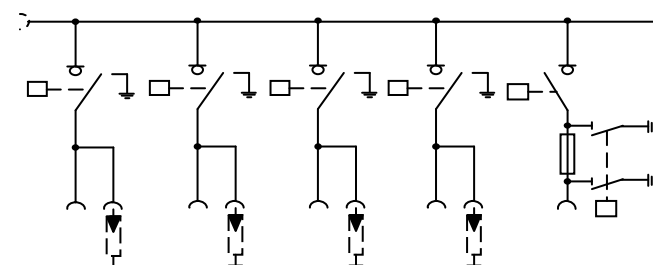


Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]
Максимална мощност на трансформатора [kVA]		

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за разширение от дясна страна	
Добавъчна цена за разширение от лява страна	
Добавъчна цена за разширение от двете страни	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Основна рамка, горещо поцинкована	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

2.1.12 4 Kabelzellen / 1 Trafozelle

Schaltung:



Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]
Maximale Trafoleistung [kVA]		

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Aufpreis für rechtsseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für linksseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für beidseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Grundrahmen, feuerverzinkt	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

2.2 20 kV-SF6 комбинации на полетата с 20 kV- мерене

Трябва да е възможно разширение на разпределителното устройство за поставянето на допълнителни полета или блокове. Необходимите за това разширителни адаптери (свързващи шини за проходни изолатори) трябва да се приведат по цени в долу посочените позиции. Позицията SS-връзки е разгледана в т. „Принадлежности“.

За всички последващи варианти важи:

Метално капсулована, SF6 изолирана 20(24)kV комплектна вътрешна разпределителна уредби (КПУ) за разпределителни и трафопостове, изпълнена в съответствие с горе посочената спецификация:

Разпределителна уредба за извършване на долу посочените варианти на включване с изпускане на налягането, мнемосхема, табелка за типа на налягането с всички предписани данни; ръководство за обслужване; с основа, със задна стена и капази за кабелните изводи; с капацитивни тестови щепселни гнезда за провеждане на сравнителни измервания на напрежението и фазите заедно с подходящия измервателен уред; прибор за налягането на SF6 със сигнален контакт; описание на фазите, също и всички строително-монтажни работи и материали; монтиран в готово за работа състояние и изпитан.

Кабелни изводни клетки с мощностен разединител с ръчно задвижване, с ръчен устойчив на включване заземяващ прекъсвач годен за включване на кабели посредством 24 kV-включващи устройства за кабели със сечение до 400 mm². Мощностен разединител е комплект с 3 бр. индикатори за наличие на напрежение подходящи за капацитивните щепселни гнезда на полето.

Изводни трафоклетки с мощностен разединител с ръчно задвижване и високомощностни предпазители с двустранно заземяване на предпазителната част, годен за включване на кабели посредством 24 kV-включващи устройства за кабели със сечение до 95 mm².

Измервателно поле във въздушноизолиран или с изолация от твърд материал, метално капсулован модул за КПУ 24kV, за вътрешен монтаж, изпълнение съгласно спецификацията

Измервателното поле, пригодено за интегриране в една сборна шина между SF6-полета или SF6-блокове или съответно за ляво или дясно разширение на

2.2 20 kV-SF6-Schaltfeldkombinationen mit 20 kV-Messung

Eine Erweiterung der Schaltanlage um zusätzliche Felder bzw. Böcke muss möglich sein. Die dafür erforderlichen Erweiterungsadapter (Sammelschienenenddurchführungen) sind in den u.a. Positionen kostenmäßig anzuführen. Die Position SS Verbindung ist im Punkt „Zubehör“ ersichtlich.

Für alle nachfolgenden Varianten gilt:

Metallgekapselte, SF6-isolierte 24 kV-Innenraum-Schaltanlage für Netzvertei- und Trafostationen, Ausführung entsprechend der o.a. Spezifikation:

Schaltanlage für die Realisierung der unten dargestellten Schaltungsvariante mit Druckentlastung, Blindschaltbild, Typenschild mit allen vorgeschriebenen Angaben, Bedienungsanleitung, mit Untergestell, Rückwand und Kabelanschlussraumabdeckung, mit kapazitiven Ankopplungen für Spannungs- und Phasenvergleichsmessungen samt geeignetem Prüfgerät, SF6-Druckanzeige, Phasenbezeichnungen, einschließlich sämtlichem Ausbaumaterial, werksfertig montiert und geprüft

Kabelabgangszellen mit handbetätigten Lasttrennschaltern und handbetätigten einschaltfesten Erdungsschaltern, geeignet für Anschluss von Kabeln mittels 24 kV-Steckvorrichtungen für Kabelquerschnitte bis zu 400 mm². Der Lasttrennschalter ist ein Satz, inkl. 3 Stk. Indikatoren für Spannungsvorhandensein, geeignet für die kapazitive Ankopplung am Feld.

Trafoabgangszelle mit handbetätigtem Lasttrennschalter und HH-Sicherungen mit beidseitigen Erdungsschaltern am Sicherungsteil, geeignet für Anschluss von Kabeln mittels 24 kV-Steckvorrichtungen für Kabelquerschnitte bis zu 95 mm²

Luft/Feststoffisoliertes Messfeld in metallgekapselter 24 kV-Innenraumausführung für Netzvertei- und Trafostationen, Ausführung entsprechend der Spezifikation.

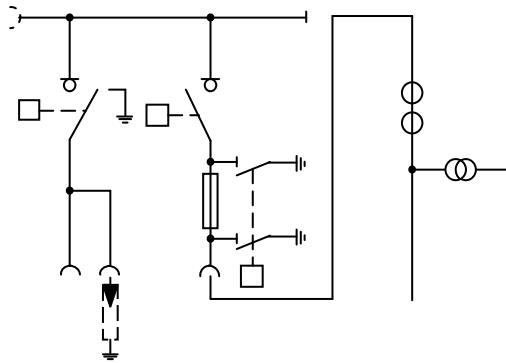
Messfeld geeignet zur Integration in einen Sammelschienenzug zwischen SF6-Schaltfeldern oder SF6-Blöcken bzw. zum links- oder rechtsseitigen Anbau an die

предоставените от ЕВН България 24 kV-токови и напреженови трансформаторни комплекти.

Измервателно поле с разтоварване на налягането; мнемосхема; табелка за типа с всички предписани данни; със задна стена; с всички принадлежности като опорна шина за монтаж на комплекти токови и напреженови трансформатори, 20 kV подпорен изолатор; необходимите токови шини; проходни изолатори; щепселни връзки; заземителни фиксирани точки; канали за окабеляване; материали за закрепване с надписване; ниша на клетката с три еднополюсни Neozed предпазителя; plombиращ се нормиран Iso-шкаф и други подобни; също и всички строително-монтажни работи и материали; фабрично монтиран; материали за описване и маркировка и други подобни; опроводен и изпитан

2.2.1 1 кабелна клетка / 1 трафо клетка / 1 измервателна клетка

Схема на включване:



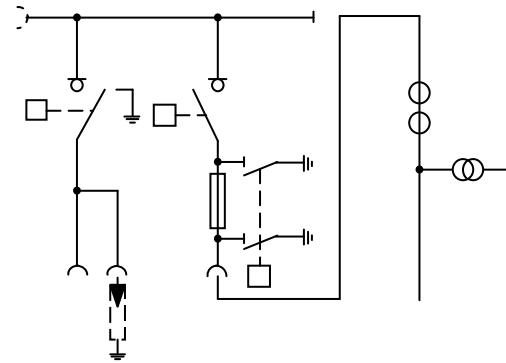
Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]

SF6-Schaltanlage und zur Aufnahme der von EVN beigestellten 24 KV-Strom- und Spannungswandlersätze.

Messfeld mit Druckentlastung, Blindschaltbild, Typenschild mit allen vorgeschriebenen Angaben, mit Rückwand, mit allem Zubehör wie Tragschienen für die Montage der Wandler, 20 kV-Stützisolatoren, den erforderlichen Stromschienen, Durchführungen, Steckverbindern, Erdungsfixpunkte, Verdrahtungskanäle, Befestigungs- und Beschriftungsmaterial, Zellennische mit drei einpoligen Neozed-Sicherungen 6A, plombierbarer Isolier-Kasten udgl. einschließlich sämtlichen Ausbaumaterials, werksfertig montiert, mit Bezeichnungs- und Beschriftungsmaterial udgl. verdrahtet und geprüft

2.2.1 1 Kabelzelle / 1 Trafozelle / 1 Messzelle

Schaltung:



Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]

Максимална мощност на трансформатора [kVA]		
--	--	--

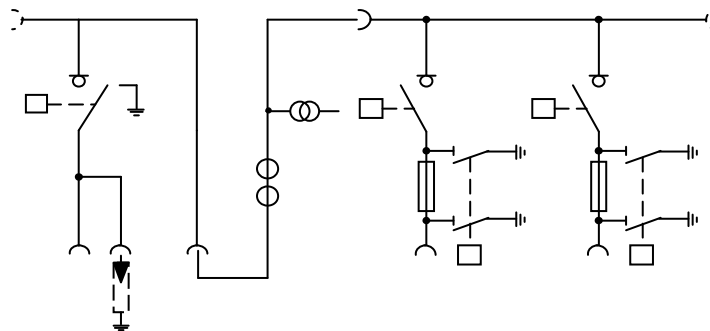
	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за разширение от дясна страна	
Добавъчна цена за разширение от лява страна	
Добавъчна цена за разширение от двете страни	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Основна рамка, горещо поцинкована	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	
Цена за отстраняването на неизправна измервателна клетка в случай на авария	

Maximale Trafoleistung [kVA]		
------------------------------	--	--

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Aufpreis für rechtsseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für linksseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für beidseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Grundrahmen, feuerverzinkt	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten Messzelle nach einem Störfall	

2.2.2 1 кабелна клетка / 1 измервателна клетка / 2 трафо клетки

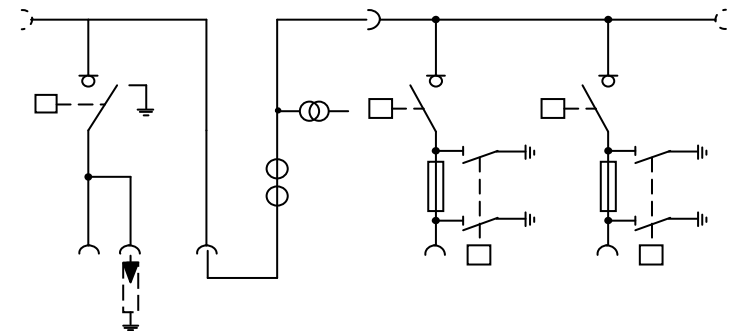
Схема на включване:



Изделие	Тип	Тегло [kg]

2.2.2 1 Kabelzelle / 1 Messzelle / 2 Trafzellen

Schaltung:



Fabrikat	Type	Gewicht [kg]

Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]
Максимална мощност на трансформатора [kVA]		

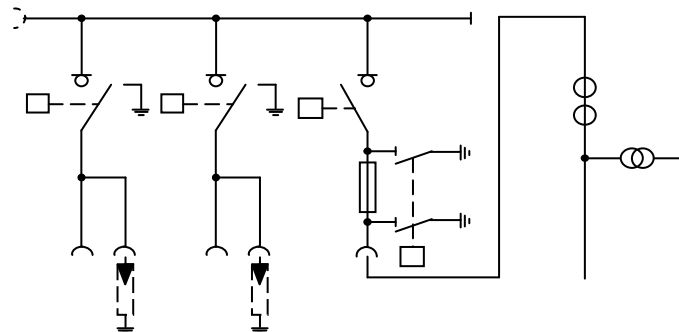
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]
Maximale Trafoleistung [kVA]		

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за разширение от дясна страна	
Добавъчна цена за разширение от лява страна	
Добавъчна цена за разширение от двете страни	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Основна рамка, горещо поцинкована	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	
Цена за отстраняването на неизправна измервателна клетка в случай на авария	

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Aufpreis für rechtsseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für linksseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für beidseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Grundrahmen, feuerverzinkt	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten Messzelle nach einem Störfall	

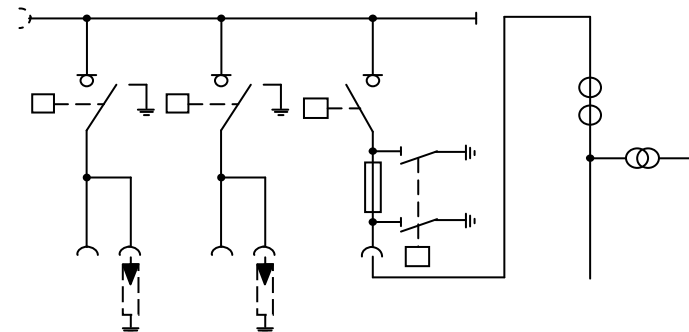
2.2.3 2 кабелни клетки / 1 трафо клетка / 1 измервателна клетка

Схема на включване:



2.2.3 2 Kabelzellen / 1 Trafozelle / 1 Messzelle

Схемат:



Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]
Максимална мощност на трансформатора [kVA]		

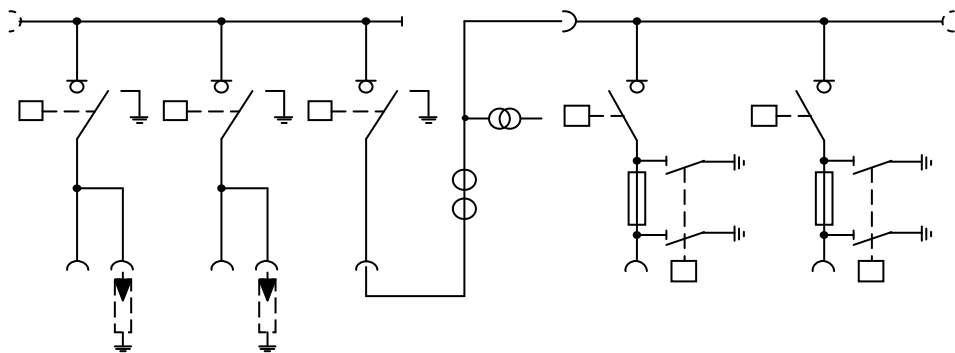
Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]
Maximale Trafoleistung [kVA]		

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за разширение от дясна страна	
Добавъчна цена за разширение от лява страна	
Добавъчна цена за разширение от двете страни	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Основна рамка, горещо поцинкована	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	
Цена за отстраняването на неизправна измервателна клетка в случай на авария	

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Aufpreis für rechtsseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für linksseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für beidseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Grundrahmen, feuerverzinkt	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten Messzelle nach einem Störfall	

2.2.4 2 кабелни клетки / 1 измервателна клетка / 2 трафо клетки

Схема на включване:

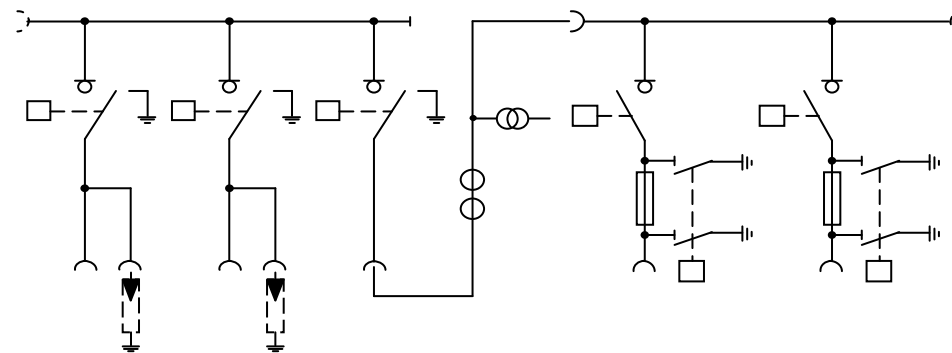


Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]
Максимална мощност на трансформатора [kVA]		

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за разширение от дясна страна	
Добавъчна цена за разширение от лява страна	
Добавъчна цена за разширение от двете страни	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на	

2.2.4 2 Kabelzellen / 1 Messzelle / 2 Trafoszellen

Schaltung:



Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]
Maximale Trafoleistung [kVA]		

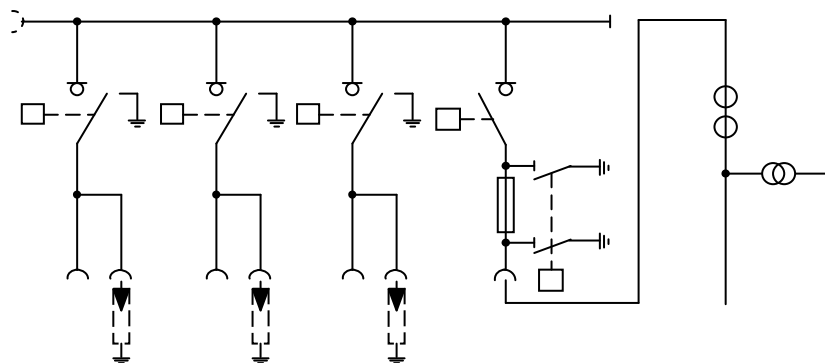
	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Aufpreis für rechtsseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für linksseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für beidseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	

налягането	
Основна рамка, горещо поцинкована	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	
Цена за отстраняването на неизправна измервателна клетка в случай на авария	

Grundrahmen, feuerverzinkt	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten Messzelle nach einem Störfall	

2.2.5 3 кабелни клетки / 1 трафо клетка / 1 измервателна клетка

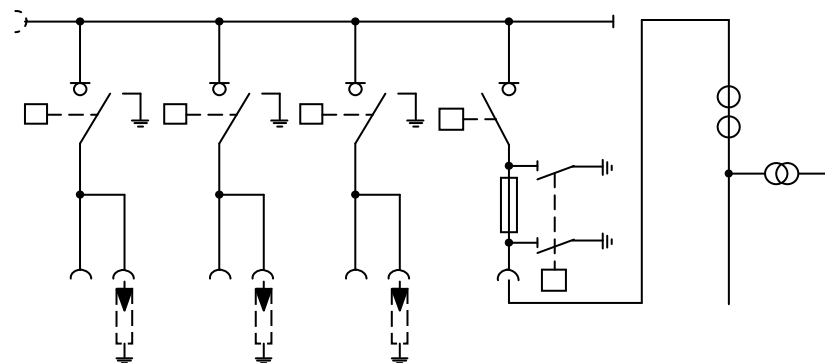
Схема на включване:



Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]
Максимална мощност на трансформатора [kVA]		

2.2.5 3 Kabelzellen / 1 Trafozelle / 1 Messzelle

Schaltung:



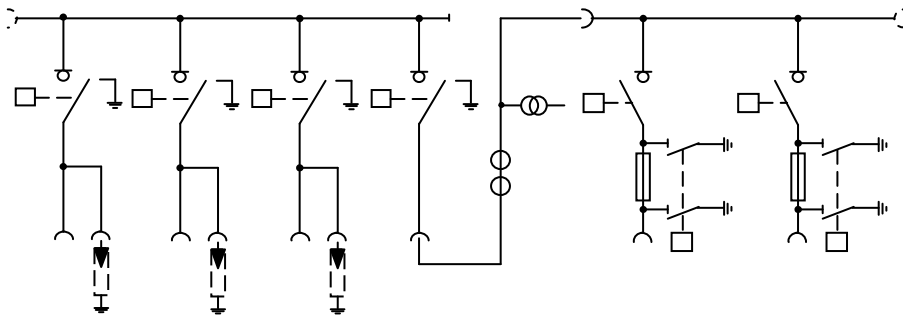
Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]
Maximale Trafoleistung [kVA]		

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за разширение от дясна страна	
Добавъчна цена за разширение от лява страна	
Добавъчна цена за разширение от двете страни	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Основна рамка, горещо цинкувана	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	
Цена за отстраняването на неизправна измервателна клетка в случай на авария	

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Aufpreis für rechtsseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für linksseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für beidseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Grundrahmen, feuerverzinkt	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten Messzelle nach einem Störfall	

2.2.6 3 кабелни клетки / 1 надлъжно секционно разделяне / 1 измервателна клетка / 2 трафо клетки

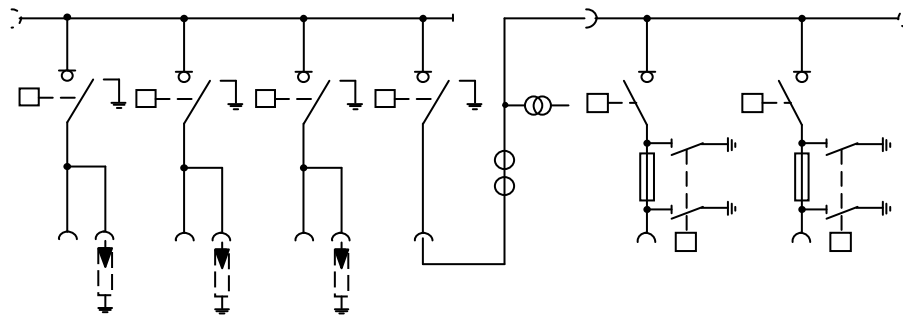
Схема на включване:



Изделие	Тип	Тегло [kg]

2.2.6 3 Kabelzellen / 1 Längstrennung / 1 Messzelle / 2 Trafoszellen

Schaltung:



Fabrikat	Type	Gewicht [kg]

Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]
Максимална мощност на трансформатора [kVA]		

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за разширение от дясна страна	
Добавъчна цена за разширение от лява страна	
Добавъчна цена за разширение от двете страни	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Основна рамка, горещо поцинкована	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	
Цена за отстраняването на неизправна измервателна клетка в случай на авария	

2.3 КРУ 20(24) kV модулно разширяеми, SF6 - изолирани

За изграждането на модулно разширяеми разпределителни устройства важи следното:

- Редуване на единични полета от долу посочените видове, при което всяко поле е снабдено с десни и леви проходни изолатори
- Свързване на допълнителни полета в произволен ред и комбинации на блокове чрез отвеждане на левите или десни проходни изолатори.
- Връзките на събирателните шини са описани в глава «Принадлежности»

Тристепеният прекъсвач при отклонението за мощностния прекъсвач е

Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]
Maximale Trafoleistung [kVA]		

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Aufpreis für rechtsseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für linksseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für beidseitige Erweiterungsmöglichkeit	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Grundrahmen, feuerverzinkt	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten Messzelle nach einem Störfall	

2.3 SF6-Schaltanlagen – „Modulbauweise“

Die Errichtung von Schaltanlagen in Modulbauweise gilt:

- Aneinanderreihung von Einzelfeldern nachstehender Feldtypen, wobei jedes Feld mit links- und rechtsseitigen Durchführungen ausgestattet ist.
- Aneinanderreihung nachstehender Feldtypen in beliebiger Reihenfolge und Zusammenfassung zu Blöcken durch Abzug der links- oder rechtsseitigen Durchführungen.
- Die Sammelschienenverbindungen sind im Kapitel „Zubehör“ beschrieben.

Der Dreistellungsschalter bei Leistungsschalterabzweigen ist als Lasttrennschalter

представен като мощностен разединител, но се допускат тристепенни прекъсвачи в изпълнение като разединители.

Мощностните прекъсвачи винаги трябва да се изработват с възможност за АПВ

Модул в метално капсулован, SF6-изолиран модул за КРУ 24 kV за вътрешен монтаж, изпълнение съгласно спецификацията по част А:

Номинално напрежение:	20(24) kV;
Номинален ток:	630 A;
Номинален ток на късо съединение:	16 kA/1 s;
Преводно отношение на токовия трансформатор:	150/1A, 300/1A или 400/1A;

Модул, подходящ за включване на кабели с помощта на 24kV щепселни съединения за кабелни сечения до мин. 400 mm².

За всички последващи варианти важи:

Метално капсулована, SF6 изолирана 20(24)kV комплектна вътрешна разпределителна уредба (КРУ) за разпределителни и трафопостове, изпълнена в съответствие с горе посочената спецификация:

Разпределителна уредба- монтирана в готово за работа състояние и изпитана-за извършване на долу посочените варианти на включване, с разтоварване на налягането, мнемосхема, табелка за типа на налягането с всички предписани данни; ръководство за обслужване; с основа, със задна стена и капази за кабелните изводи; с капацитивни тестови щепселни гнезда за провеждане на сравнителни измервания на напрежението и фазите заедно с подходящия измервателен уред; прибор за налягането на SF6 със сигнален контакт; описание на фазите, също и с всички строително-монтажни работи и материали.

Кабелни изводни клетки годни за включване на кабели посредством 24 kV-включващи устройства за кабели със сечение до 400 mm².

Мощностен разединител е комплект с 3 бр. индикатори за наличие на напрежение подходящи за капацитивните щепселни гнезда на полето.

Изводни трафоклетки годни за включване на кабели посредством 24 kV-включващи устройства за кабели със сечение до 95 mm².

Надлъжно секционен разделяне за вграждане в сборните шини.

Измервателно поле във въздушноизолиран или с изолация от твърд материал, метално капсулован модул за КРУ 24kV, за вътрешен монтаж,

dargestellt, es sind aber auch Dreistellungsschalter in Ausführung als Trennschalter zulässig.

Leistungsschalter sind generell AWE-fähig auszuführen.

Abzweig in metallgekapselter, SF6-isolierter 24 kV-Innenraumausführung für Netzverteiler und Trafostationen, Ausführung entsprechend der Spezifikation:

Nennspannung:	20(24) kV
Nennstrom:	630 A
Nennkurzzeitstrom:	16 kA/1 s
Stromwandlerübersetzung:	150/1A, 300/1A oder 400/1A

Abzweig geeignet für Anschluss von Kabeln mittels 24 kV-Steckvorrichtungen für Kabelquerschnitte bis zu mindestens 400 mm².

Für alle nachfolgenden Varianten gilt:

Metallgekapselte, SF6-isolierte 24 kV-Innenraum-Schaltanlage für Netzverteiler- und Trafostationen, Ausführung entsprechend der o.a. Spezifikation:

Schaltanlage für die Realisierung der unten dargestellten Schaltungsvariante mit Druckentlastung, Blindschaltbild, Typenschild mit allen vorgeschriebenen Angaben, Bedienungsanleitung, mit Untergestell, Rückwand und Kabelanschlussraumabdeckung, mit kapazitiven Ankopplungen für Spannungs- und Phasenvergleichsmessungen samt geeignetem Prüfgerät, SF6-Druckanzeige, Phasenbezeichnungen, einschließlich sämtlichem Ausbaumaterial, werksfertig montiert und geprüft

Kabelabgangszellen geeignet für Anschluss von Kabeln mittels 24 kV-Steckvorrichtungen für Kabelquerschnitte bis zu 400 mm². Der Lasttrennschalter ist ein Satz, inkl. 3 Stk. Indikatoren für Spannungsvorhandensein, geeignet für die kapazitive Ankopplung am Feld.

Trafoabgangszelle geeignet für Anschluss von Kabeln mittels 24 kV-Steckvorrichtungen für Kabelquerschnitte bis zu 95 mm²

Längstrennung geeignet für den Einbau in den Sammelschienenverlauf

Luft/Feststoffisoliertes Messfeld in metallgekapselter 24 kV-Innenraumausführung für Netzverteiler- und Trafostationen, Ausführung entsprechend der Spezifikation.

изпълнение съгласно спецификацията

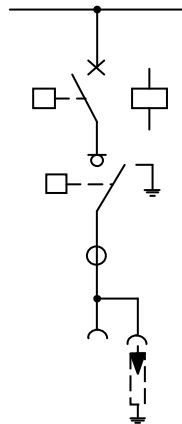
Измервателното поле, пригодено за интегриране в една сборна шина между SF6-полета или SF6-блокове или съответно за ляво или дясно разширение на предоставените от ЕВН България 24 kV-токови и напреженови трансформаторни комплекти.

Измервателно поле, с разтоварване на налягането; мнемосхема; табелка за типа с всички предписани данни; със задна стена; с всички принадлежности като опорна шина за монтаж на комплекти токови и напреженови трансформатори, 20 kV подпорен изолатор; необходимите токови шини; проходни изолатори; щепселни връзки; заземителни фиксирани точки; канали за окабеляване; материали за закрепване с надписване; ниша на клетката с три еднополюсни Neozed предпазителя 6A; пломбиращ се нормиран Iso-шкаф и други подобни; също и всички строително-монтажни работи и материали; фабрично монтиран; материали за описване и маркировка и други подобни; опроводен и изпитан.

2.3.1 Мощностен прекъсвач с ръчно задвижване

Модул с мощностен прекъсвач с ръчно задвижване, токов трансформатор и намотка за изключване

Мощностен прекъсвач с ръчно задвижване, изключваща бобина; с двуполусен контакт за обратно сигнализиране; ръчно управляем мощностен разединител с възможност за заземяване; поле с една гарнитура токов трансформатор; с разтоварване на налягането; мнемосхема; табелка за типа с всички предписани данни; ръководство за обслужване; с основа; със задна стена и капацити за кабелните изводи; с капацитивни тестови щепселни гнезда за провеждане на сравнителни измервания на напрежението и фазите заедно с подходящия измервателен уред; оптичен SF6-индикатор за налягането с допълнителен свободен потенциал сигнален контакт за далекосъобщения; описание на фазите, също и всички строително-монтажни работи и материали; фабрично монтиран; опроводен и изпитан.



Модулът трябва да е с достатъчно добре оразмерена ниша на клетката за предоставените от ЕВН България защитни уреди, които трябва да се вградят от Изпълнителя, както и за доставените от него съоръжения ниско напрежение като:

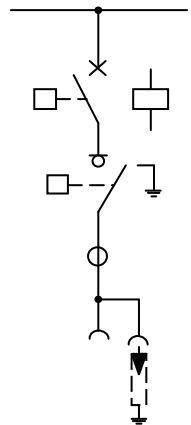
Messfeld geeignet zur Integration in einen Sammelschienenzug zwischen SF6-Schaltfeldern oder SF6-Blöcken bzw. zum links- oder rechtsseitigen Anbau an die SF6-Schaltanlage und zur Aufnahme der von EVN beigestellten 24 KV-Strom- und Spannungswandlersätze.

Messfeld mit Druckentlastung, Blindschaltbild, Typenschild mit allen vorgeschriebenen Angaben, mit Rückwand, mit allem Zubehör wie Tragschienen für die Montage der Wandler, 20 kV-Stützisolatoren, den erforderlichen Stromschienen, Durchführungen, Steckverbindern, Erdungsfixpunkte, Verdrahtungskanäle, Befestigungs- und Beschriftungsmaterial, Zellennische mit drei einpoligen Neozed-Sicherungen 6A, plombierbarer Isolier-Kasten udgl. einschließlich sämtlichen Ausbaumaterials, werksfertig montiert, mit Bezeichnungs- und Beschriftungsmaterial udgl. verdrahtet und geprüft

2.3.1 Leistungsschalter mit Hand-Speicherantrieb

Leistungsschalterabzweig mit Hand-Speicherantrieb, Stromwandler und Auslösespule

Leistungsschalter mit Handantrieb, energiearmer Auslösespule, mit Rückmeldekontakt 2-polig, handbetätigtem einschaltfestem Erdungsschalter, Schaltfeld mit einem Satz Stromwandler, mit Druckentlastung, Blindschaltbild, Typenschild mit allen vorgeschriebenen Angaben, Bedienungsanleitung, mit Untergestell, Rückwand und Kabelanschlussraumabdeckung, mit kapazitiven Ankopplungen für Spannungs- und Phasenvergleichsmessungen samt geeignetem Prüfgerät, optische SF6-Druckanzeige und zusätzlichem potentialfreiem Meldekontakt für Fernmeldung, Phasenbezeichnungen, einschließlich sämtlichen Ausbaumaterials, werksfertig montiert, verdrahtet und geprüft



Abzweig mit aufgesetzter, ausreichend dimensionierter Zellennische für die Unterbringung der EVN Bulgaria zum Einbau beigestellten Schutzgeräte sowie für die Unterbringung der vom Auftraggeber zu liefernden Niederspannungsgeräte für die

автоматични предпазители с сигнален изключвател за осигуряване на напрежение на изключване; редови клеми с всички принадлежности; материали за описване и маркировка и други подобни.
 Мощностен прекъсвач е комплект с 3 бр. индикатори за наличие на напрежение подходящи за капацитивните щепселни гнезда на полето.

Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за токов трансформатор фаза L2, вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Добавъчна цена за токов трансформатор фаза L1, L2, L3 вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

Steuerung wie Sicherungsautomaten mit Meldehilfsschalter für Steuerspannung, Meldeschalter für die Schalterstellungen und Federspeicher, Reihenklemmen samt sämtlichem Zubehör, Heizung für die Zellennische, Bezeichnungs- und Beschriftungsmaterial und dergleichen.
 Der Lasttrennschalter ist ein Satz, inkl. 3 Stk. Indikatoren für Spannungsvorhandensein, geeignet für die kapazitive Ankopplung am Feld.

Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Mehrpreis für Stromwandler in Phase L2 samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Mehrpreis für Stromwandler in Phase L1, L2, L3 samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

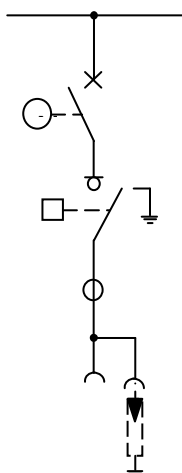
2.3.2 Мощностен прекъсвач с моторно задвижване и възможност за АПВ

Модул с мощностен прекъсвач с моторно задвижване и токов трансформатор.

Мощностен прекъсвач с възможност за АПВ, неизискващ обслужване пружинен електродвигател с вграден Anti-pumping механизъм, електромоторно задвижващо и управляващо напрежение по избор AC100 V трансформаторно напрежение или DC 48 V от акумулаторна батерия; с една гарнитура токов трансформатор; ръчно управляем мощностен разединител с възможност за заземяване; с разтоване на налягането; мнемосхема; табелка за типа с всички предписани данни; ръководство за обслужване; с основа; със задна стена и капази за кабелните изводи; с кондензаторни тестови щепселни гнезда за провеждане на сравнителни измервания на напрежението и фазите, заедно с подходящия измервателен уред; оптичен SF6-индикатор за налягането с допълнителен сигнален контакт със свободен потенциал за далекосъобщения; описание на фазите, също и всички строително-монтажни работи и материали; фабрично монтиран; опроводен и изпитан.

Модулът трябва да е с достатъчно добре оразмерена ниша на клетката за предоставените от EVN България защитни уреди, които трябва да се вградят от Изпълнителя, както и за доставените от него съоръжения ниско напрежение като: автоматични предпазители с сигнален изключвател за осигуряване на напрежение на изключване; материали за описване и маркировка и други подобни, бутон за управление, реле за Anti-pumping, превключвател на място/дистанционен, извършване на командите от дистанционното управление; сигнален прекъсвач за комутационното положение и пружинния двигателен механизъм; редови клеми с всички принадлежности, отопление (вкл. термостат) за всички ниши на клетките, материали за описване и маркировка и други подобни.

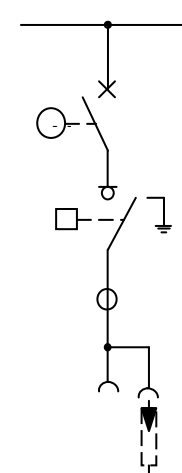
Мощностен прекъсвач е комплект с 3 бр. индикатори за наличие на напрежение подходящи за кондензаторните щепселни гнезда на полето.



2.3.2 Leistungsschalter mit Motorantrieb, AWE-fähig

Leistungsschalterabzweig mit Motorantrieb und Stromwandler

Leistungsschalter mit AWE-fähigem, wartungsfreiem Federspeicher-Motorantrieb mit eingebauter Pumpverhinderung, Motorantriebs- und Steuerspannung wahlweise AC-100 V-Wandlerspannung oder DC 48 V-Batteriespannung, einem Satz Stromwandler, handbetätigtem einschaltfestem Erdungsschalter, mit Druckentlastung, Blindschaltbild, Typenschild mit allen vorgeschriebenen Angaben, Bedienungsanleitung, mit Untergestell, Rückwand und Kabelanschlussraumabdeckung, mit kapazitiven Ankopplungen für Spannungs- und Phasenvergleichsmessungen samt geeignetem Prüfgerät, optische SF6-Druckanzeige und zusätzlichem potentialfreiem Meldekontakt für Fernmeldung, Phasenbezeichnungen, einschließlich sämtlichen Ausbaumaterials, werksfertig montiert, verdrahtet und geprüft



Abzweig mit aufgesetzter, ausreichend dimensionierter Zellennische für die Unterbringung der EVN Bulgaria zum Einbau beigelegten Schutzgeräte sowie für die Unterbringung der vom Auftraggeber zu liefernden Niederspannungsgeräte für die Steuerung wie Sicherungsautomaten mit Meldehilfsschalter für Motorantriebs- und Steuerspannung, Steuertaster, Relais für Pumpverhinderung, Ort/Fern-Umschaltung, Fernwirk-Befehlsumsetzung, Meldeschalter für die Schalterstellungen und Federspeicher, Reihenklammern samt sämtlichem Zubehör, Heizung inkl. Thermostat für die Zellennische, Bezeichnungs- und Beschriftungsmaterial und dergleichen. Der Lasttrennschalter ist ein Satz, inkl. 3 Stk. Indikatoren für Spannungsvorhandensein, geeignet für die kapazitive Ankopplung am Feld.

Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за токов трансформатор фаза L2, вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Добавъчна цена за токов трансформатор фаза L1, L2, L3 вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

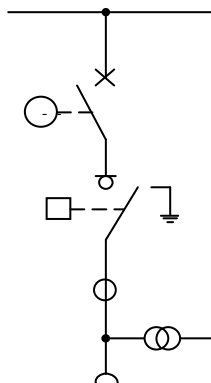
Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Mehrpreis für Stromwandler in Phase L2 samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Mehrpreis für Stromwandler in Phase L1, L2, L3 samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

2.3.3 Мощностен прекъсвач с моторно задвижване, напрежен трансформатор и възможност за АПВ

Модул с мощностен прекъсвач с моторно задвижване, токов и напрежен трансформатор.

Мощностен прекъсвач с възможност за АПВ, неизскващ обслужване пружинен електродвигател с вграден Anti-pumping механизъм; електромоторно задвижващо и управляващо напрежение по избор AC100 V трансформаторно напрежение или DC-48 V акумулаторно напрежение; с една гарнитура токов и напрежен трансформатор; ръчно управляем мощностен разединител, с възможност за заземяване; с ратоварване на налягането, мнемосхема; табелка за типа с всички предписани данни; ръководство за обслужване; с основа, със задна стена и капази за кабелните изводи; с капацитивни тестови щепселни гнезда за провеждане на сравнителни измервания на напрежението и фазите заедно с подходящия измервателен уред; оптичен SF6-индикатор за налягането с допълнителен сигнален контакт със свободен потенциал за далекосъобщения; описание на фазите, също и всички строително-монтажни работи и материали; фабрично монтиран; опроводен и изпитан.

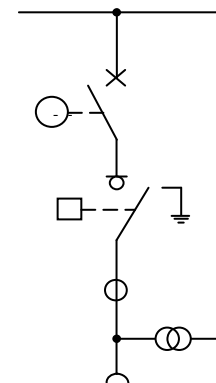


Модулът трябва да е с достатъчно добре оразмерена ниша на клетката за предоставените от ЕВН България защитни уреди, които трябва да се вградят от Изпълнителя, както и за доставените от него съоръжения ниско напрежение за управлението, като автоматични предпазители със сигнален прекъсвач за задвижващо и управляващо напрежение, защитен предпазител на напрежен трансформатор, бутон за управление, реле за Anti-pumping, превключвател на място/дистанционен, извършване на командите от дистанционното управление, сигнален прекъсвач за комутационното положение и пружинния двигателен механизъм, редови клеми с всички принадлежности, отопление за всички ниши на клетките, материали за описание и маркировка и други подобни. Мощностен прекъсвач е комплект с 3 бр. индикатори за наличие на напрежение подходящи за капацитивните щепселни гнезда на полето.

2.3.3 Leistungsschalter mit Motorantrieb, Spannungswandler, AWE-fähig

Leistungsschalterabzweig mit Motorantrieb, Strom- und Spannungswandler

Leistungsschalter mit AWE-fähigem, wartungsfreiem Federspeicher-Motorantrieb mit eingebauter Pumpverhinderung, Motorantriebs- und Steuerspannung wahlweise AC-100 V-Wandlerspannung oder DC 48 V-Batteriespannung, mit je einem Satz Strom- und Spannungswandler, handbetätigtem einschaltfestem Erdungsschalter, mit Druckentlastung, Blindschaltbild, Typenschild mit allen vorgeschriebenen Angaben, Bedienungsanleitung, mit Untergestell, Rückwand und Kabelanschlussraumabdeckung, mit kapazitiven Ankopplungen für Spannungs- und Phasenvergleichsmessungen samt geeignetem Prüfgerät, optische SF6-Druckanzeige und zusätzlichem potentialfreiem Meldekontakt für Fernmeldung, Phasenbezeichnungen, einschließlich sämtlichen Ausbaumaterials, werksfertig montiert, verdrahtet und geprüft



Abzweig mit aufgesetzter, ausreichend dimensionierter Zellennische für die Unterbringung der EVN Bulgaria zum Einbau beigelegten Schutzgeräte sowie für die Unterbringung der vom Auftraggeber zu liefernden Niederspannungsgeräte für die Steuerung wie Sicherungsautomaten mit Meldehilfsschalter für Motorantriebs- und Steuerspannung, Spannungswandlerschutzschalter, Steuertaster, Relais für Pumpverhinderung, Ort/Fern-Umschaltung, Fernwirk-Befehlsumsetzung, Meldeschalter für die Schalterstellungen und Federspeicher, Reihenklammern samt sämtlichem Zubehör, Heizung für die Zellennische, Bezeichnungs- und Beschriftungsmaterial und dergleichen. Der Lasttrennschalter ist ein Satz, inkl. 3 Stk. Indikatoren für Spannungsvorhandensein, geeignet für die kapazitive Ankopplung am Feld.

Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за токов трансформатор фаза L2, вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Добавъчна цена за токов трансформатор фаза L1, L2, L3 вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]

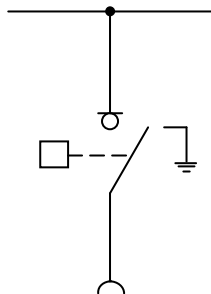
	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Mehrpriis für Stromwandler in Phase L2 samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Mehrpriis für Stromwandler in Phase L1, L2, L3 samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

2.3.4 Мощностен разединител с ръчно задвижване и възможност за заземяване

Модул с мощностен разединител, с възможност за заземяване, ръчно задвижване

Мощностен разединител, с възможност за заземяване, с ръчно задвижване, с разтоварване на налягането; мнемосхема; табелка за типа с всички предписани данни; ръководство за обслужване; с основа, със задна стена и капацити за кабелните изводи; с капацитивни тестови щепселни гнезда за провеждане на сравнителни измервания на напрежението и фазите заедно с подходящия измервателен уред; SF6-индикатор на напрежението със сигнален контакт; описание на фазите, също и всички строително-монтажни работи и материали; фабрично монтиран; опроводен и изпитан.

Мощностен разединител е комплект с 3 бр. индикатори за наличие на напрежение подходящи за капацитивните щепселни гнезда на полето.



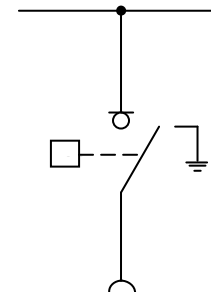
Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за икономична задействаща бобина с двуполусен прекъсвач за обратно сигнализиране, 2 полюсен, вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	

2.3.4 Lasttrennschalter mit Handantrieb erdungsfähig

Lasttrennschalterabzweig mit Handantrieb erdungsfähig

Lasttrennschalter und einschaltfester Erdungsschalter mit Handantrieb, mit Druckentlastung, Blindschaltbild, Typenschild mit allen vorgeschriebenen Angaben, Bedienungsanleitung, mit Untergestell, Rückwand und Kabelanschlussraumabdeckung, mit kapazitiven Ankopplungen für Spannungs- und Phasenvergleichsmessungen samt geeignetem Prüfgerät, SF6-Druckanzeige mit Meldekontakt, Phasenbezeichnungen, einschließlich sämtlichem Ausbaumaterial, werksfertig montiert, mit Bezeichnungs- und Beschriftungsmaterial und dergleichen verdrahtet und geprüft



Der Lasttrennschalter ist ein Satz, inkl. 3 Stk. Indikatoren für Spannungsvorhandensein, geeignet für die kapazitive Ankopplung am Feld.

Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Mehrpreis für energiearme Auslösespule und Rückmeldeschalter 2-polig samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	

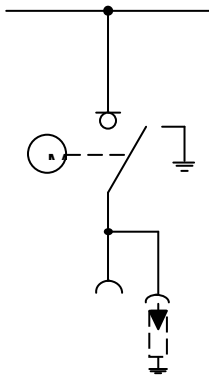
Добавъчна цена за токов трансформатор фаза L2, вкл. монтиране и опроводяване към клемореда в комплект с всички принадлежности	
Добавъчна цена за токов трансформатор фаза L1, L2, L3 вкл. монтиране и опроводяване към клемореда в комплект с всички принадлежности	
Намаление на цената при липса на разширение от дясна страна	
Намаление на цената при липса на разширение от лява страна	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

Mehrpreis für Stromwandler in Phase L2 samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Mehrpreis für Stromwandler in Phase L1, L2, L3 samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Minderpreis für rechtsseitige Durchführung	
Minderpreis für linksseitige Durchführung	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

2.3.5 Мощностен разединител с моторно задвижване

Модул с мощностен разединител с моторно задвижване

Мощностен разединител с неизискващ обслужване пружинен електродвигател с вграден Anti-pumping механизъм, електромоторно задвижващо и управляващо напрежение по избор AC100 V трансформаторно напрежение или DC 48 V акумулаторно напрежение; ръчно управляем заземител, с разтоварванена налягането, мнемосхема, табелка за типа с всички предписани данни, ръководство за обслужване, с основа, със задна стена и капази за кабелните изводи, с капацитивни тестови щепселни гнезда за провеждане на сравнителни измервания на напрежението и фазите заедно с подходящия измервателен уред; SF6-индикатор на напрежението със сигнален контакт, описание на фазите, също и всички строително-монтажни работи и материали; фабрично монтиран; опроводен и изпитан.

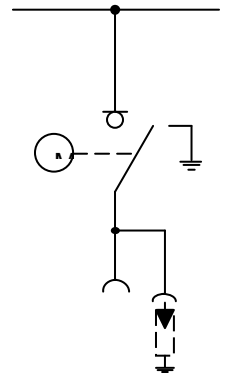


Модулът трябва да е с достатъчно добре оразмерена ниша на клетката за предоставените от ЕВН България защитни уреди (или предпазни съоръжения), които трябва да се вградят от Изпълнителя, както и за доставяните от Вас съоръжения ниско напрежение за управлението, като автоматични предпазители със сигнален прекъсвач за задвижващо и управляващо напрежение, бутон за

2.3.5 Lasttrennschalterabzweig mit Motorantrieb

Lasttrennschalterabzweig mit Motorantrieb

Lasttrennschalter mit wartungsfreiem Federspeicher-Motorantrieb mit eingebauter Pumpverhinderung, Motorantriebs- und Steuerspannung wahlweise AC-100 V-Wandlerspannung oder DC-48 V-Batteriespannung, einschaltfester Erdungsschalter mit Handantrieb, mit Druckentlastung, Blindschaltbild, Typenschild mit allen vorgeschriebenen Angaben, Bedienungsanleitung, mit Untergestell, Rückwand und Kabelanschlussraumabdeckung, mit kapazitiven Ankopplungen für Spannungs- und Phasenvergleichsmessungen samt geeignetem Prüfgerät, SF6-Druckanzeige mit Meldekontakt, Phasenbezeichnungen, einschließlich sämtlichem Ausbaumaterial, werksfertig montiert, mit Bezeichnungs- und Beschriftungsmaterial und dergleichen verdrahtet und geprüft.



Abzweig mit aufgesetzter, ausreichend dimensionierter Zellennische für die Unterbringung der von EVN-Bulgaria bereitgestellten Schutzeinrichtungen (oder Sicherungseinrichtungen), die von dem AN einzubeuen sind, wie auch von Ihnen zu liefernden Niederspannungsgeräte für die Steuerung wie Sicherungsautomaten mit Meldehilfsschalter für Motorantriebs- und Steuerspannung, Steuertaster, Relais für

управление, реле за Anti-pumping, превключвател на място/дистанционен, извършване на командите от дистанционното управление, сигнален прекъсвач за комутационното положение, редови клеми с всички принадлежности, отопление за всички ниши на клетките, материали за описание и маркировка и други подобни.
 Мощностен разединител е комплект с 3 бр. индикатори за наличие на напрежение подходящи за капацитивните щепселни гнезда на полето.

Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за икономична задействаща бобина с двуполусен прекъсвач за обратно сигнализиране, 2 полюсен, вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Добавъчна цена за токов трансформатор фаза L2, вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Добавъчна цена за токов трансформатор фаза L1, L2, L3 вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Намаление на цената при липса на разширение от дясна страна	
Намаление на цената при липса на разширение от лява страна	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

Pumpverhinderung, Ort/Fern-Umschaltung, Fernwirk-Befehlsumsetzung, Meldeschalter für die Schalterstellungen, Reihenklemmen samt sämtlichem Zubehör, Heizung für die Zellennische, Bezeichnungs- und Beschriftungsmaterial und dergleichen.

Der Lasttrennschalter ist ein Satz, inkl. 3 Stk. Indikatoren für Spannungsvorhandensein, geeignet für die kapazitive Ankopplung am Feld.

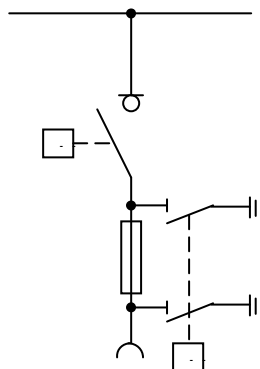
Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Mehrprijs für energiearme Auslösespule und Rückmeldeschalter 2-polig samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Mehrprijs für Stromwandler in Phase L2 samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Mehrprijs für Stromwandler in Phase L1, L2, L3 samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Minderpreis für rechtsseitige Durchführung	
Minderpreis für linksseitige Durchführung	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

2.3.6 Трансформаторни мощностни разединители с ръчно задвижване

Модул с трансформаторни мощностни разединители с ръчно задвижване и предпазители

Мощностен разединител с ръчно задвижване, предпазители, двустранен заземителен разединител за враждането на предпазителите, с разтоварване на налягането, мнемосхема; с двуполусен прекъсвач за обратно сигнализиране; табелка за типа с всички предписани данни; ръководство за обслужване; с основа, със задна стена и капащи за кабелните изводи; с кондензаторни тестови щепселни гнезда за провеждане на сравнителни измервания на напрежението и фазите заедно с подходящия измервателен уред; SF6-индикатор на напрежението със сигнален контакт; описание на фазите, също и всички строително-монтажни работи и материали; фабрично монтиран; опроводен и изпитан.

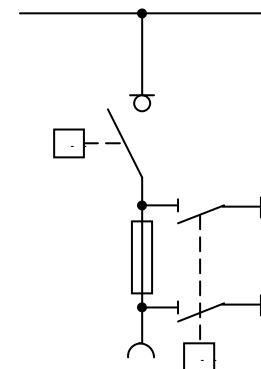


Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]
Максимална мощност на трансформатора [kVA]		

2.3.6 Trafo-Lasttrennschalterabzweig mit Handantrieb

Trafo-Lasttrennschalterabzweig mit Handantrieb und HH-Sicherungsanbau

Lasttrennschalter mit Handantrieb, inklusive HH-Sicherungen, beidseitige Erdungsschalter für den HH-Sicherungsanbau, mit Druckentlastung, Blindschaltbild, Rückmeldeschalter 2-polig, Typenschild mit allen vorgeschriebenen Angaben, Bedienungsanleitung, mit Untergestell, Rückwand und Kabelanschlussraumabdeckung, mit kapazitiven Ankopplungen für Spannungs- und Phasenvergleichsmessungen samt geeignetem Prüfgerät, SF6-Druckanzeige mit Meldekontakt, Phasenbezeichnungen, einschließlich sämtlichem Ausbaumaterial, werksfertig montiert, mit Bezeichnungs- und Beschriftungsmaterial und dergleichen verdrahtet und geprüft



Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]
Maximale Trafoleistung [kVA]		

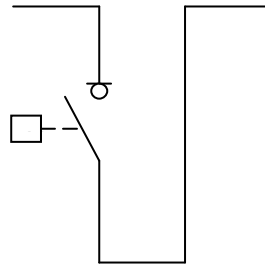
	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за икономична задействаща бобина с двуполусен прекъсвач за обратно сигнализиране, 2 полюсен, вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Добавъчна цена за токов трансформатор фаза L2, вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Добавъчна цена за токов трансформатор фаза L1, L2, L3 вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Намаление на цената при липса на разширение от дясна страна	
Намаление на цената при липса на разширение от лява страна	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Mehrpriis für energiearme Auslösespule und Rückmeldeschalter 2-polig samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Mehrpriis für Stromwandler in Phase L2 samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Mehrpriis für Stromwandler in Phase L1, L2, L3 samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Minderpreis für rechtsseitige Durchführung	
Minderpreis für linksseitige Durchführung	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

2.3.7 Надлъжно секционно разделяне с мощностен разединител с ръчно задвижване

Надлъжно секционно разделяне с мощностен разединител с ръчно задвижване

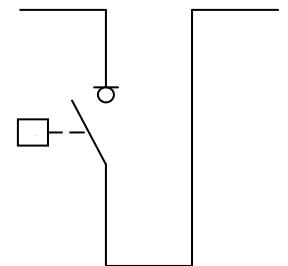
Мощностен разединител с ръчно задвижване, с разтоварване на налягането, мнемосхема; табелка за типа с всички предписани данни; ръководство за обслужване; с основа и задна стена; SF6-индикатор на напрежението със сигнален контакт също и всички строително-монтажни работи и материали; фабрично монтиран; опроводен и изпитан.



2.3.7 Längstrennung mit Lasttrennschalter und Handantrieb

Längstrennung mit Lasttrennschalter und Handantrieb

Lasttrennschalter mit Handantrieb, mit Druckentlastung, Blindschaltbild, Typenschild mit allen vorgeschriebenen Angaben, Bedienungsanleitung, mit Untergestell und Rückwand, SF6-Druckanzeige mit Meldekontakt, einschließlich sämtlichem Ausbaumaterial, werksfertig montiert, mit Bezeichnungs- und Beschriftungsmaterial und dergleichen verdrahtet und geprüft



Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]

Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]

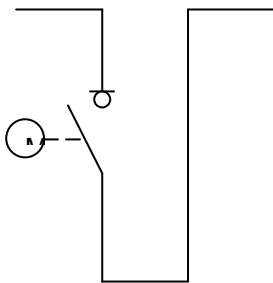
	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за икономична задействаща бобина с двуполусен прекъсвач за обратно сигнализиране, 2 полусен, вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Добавъчна цена за токов трансформатор фаза L2, вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Добавъчна цена за токов трансформатор фаза L1, L2, L3 вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Намаление на цената при липса на разширение от дясна страна	
Намаление на цената при липса на разширение от лява страна	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Mehrpriis für energiearme Auslösespule und Rückmeldeschalter 2-polig samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Mehrpriis für Stromwandler in Phase L2 samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Mehrpriis für Stromwandler in Phase L1, L2, L3 samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Minderpreis für rechtsseitige Durchführung	
Minderpreis für linksseitige Durchführung	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

2.3.8 Надлъжно секционна разделяне с мощностен разединител с моторно задвижване

Надлъжно секционна разделяне с мощностен разединител с моторно задвижване

Мощностен разединител, с неизискващ обслужване пружинен електродвигател с вграден Anti-pumping механизъм, електромоторно задвижващо и управляващо напрежение по избор AC 100 V трансформаторно напрежение или DC 48 V акумулаторно напрежение; с разтоварване на налягането; мнемосхема; табелка за типа с всички предписани данни; ръководство за обслужване; с основа и задна стена; SF6-индикатор на напрежението със сигнален контакт; всички строително-монтажни работи и материали; фабрично монтиран; опроводен и изпитан.



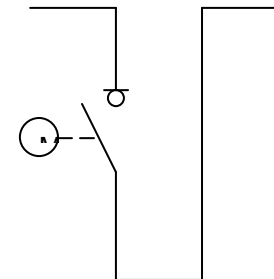
Модулът трябва да е с достатъчно добре оразмерена ниша на клетката за предоставените от ЕВН България защитни уреди, които трябва да се вградят от Изпълнителя, както и за доставените от него съоръжения ниско напрежение за управлението, като автоматични предпазители със сигнален прекъсвач за задвижващо и управляващо напрежение, бутон за управление, реле за Anti-pumping, превключвател на място/дистанционен, извършване на командите от дистанционното управление, сигнален прекъсвач за комутационното положение, редови клеми с всички принадлежности; отопление за всички ниши на клетките; материали за описание и маркировка и други подобни.

Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]

2.3.8 Längstrennung mit Lasttrennschalter mit Motorantrieb

Längstrennung mit Lasttrennschalter mit Motorantrieb

Lasttrennschalter mit wartungsfreiem Federspeicher-Motorantrieb mit eingebauter Pumpverhinderung, Motorantriebs- und Steuerspannung wahlweise AC-100 V-Wandlerspannung oder DC-48 V-Batteriespannung, mit Druckentlastung, Blindschaltbild, Typenschild mit allen vorgeschriebenen Angaben, Bedienungsanleitung, mit Untergestell und Rückwand, SF6-Druckanzeige mit Meldekontakt, einschließlich sämtlichem Ausbaumaterial, werksfertig montiert, mit Bezeichnungs- und Beschriftungsmaterial und dergleichen verdrahtet und geprüft.



Abzweig mit aufgesetzter, ausreichend dimensionierter Zellennische für die Unterbringung der von Ihnen zu liefernden Niederspannungsgeräte für die Steuerung wie Sicherungsautomaten mit Meldehilfsschalter für Motorantriebs- und Steuerspannung, Steuertaster, Relais für Pumpverhinderung, Ort/Fern-Umschaltung, Fernwirk-Befehlsumsetzung, Meldeschalter für die Schalterstellungen, Reihenklemmen samt sämtlichem Zubehör, Heizung für die Zellennische, Bezeichnungs- und Beschriftungsmaterial und dergleichen.

Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]

Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]
--	----------------------------	--------------------------

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за нискоенергийна изкл. бобина с 2 полюсен прекъсвач за обратно сигнализиране, , вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Добавъчна цена за токов трансформатор фаза L2, вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Добавъчна цена за токов трансформатор фаза L1, L2, L3 вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Намаление на цената при липса на разширение от дясна страна	
Намаление на цената при липса на разширение от лява страна	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

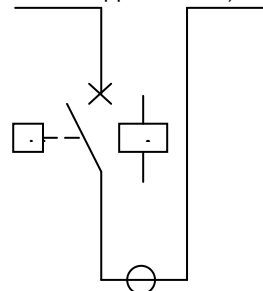
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]
--------------------------------------	-----------------------	--------------------

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Mehrpreis für energiearme Auslösespule und Rückmeldeschalter 2-polig samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Mehrpreis für Stromwandler in Phase L2 samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Mehrpreis für Stromwandler in Phase L1, L2, L3 samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Minderpreis für rechtsseitige Durchführung	
Minderpreis für linksseitige Durchführung	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

2.3.9 Надлъжно секционно разделяне с мощностен прекъсвач с ръчно задвижване

Надлъжно секционно разделяне с мощностен прекъсвач с ръчно задвижване, бобина за изключване и токов трансформатор.

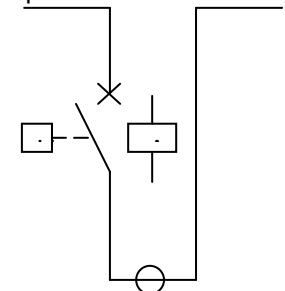
Мощностен прекъсвач с ръчно задвижване, изключвателна бобина, с двуполюсен контакт за обратно сигнализиране; ръчно управляем заземителен разединител, поле с една гарнитура токов трансформатор; с разтоварване на налягането; мнемосхема, табелка за типа с всички предписани данни; ръководство за обслужване; с основа, със задна стена и



2.3.9 Längstrennung mit Leistungsschalter mit Handantrieb

Längstrennung mit Leistungsschalter mit Handantrieb, Auslösespule und Stromwandler

Leistungsschalter mit Handantrieb und energiearmer Auslösespule und Rückmeldeschalter 2-polig, handbetätigtem einschaltfestem Erdungsschalter, Schaltfeld mit einem Satz Stromwandler, mit Druckentlastung, Blindschaltbild, Typenschild mit allen vorgeschriebenen Angaben, Bedienungsanleitung, mit Untergestell, Rückwand und Kabelanschlussraumabdeckung, mit kapazitiven



капацити за кабелните изводи; с капацитивни тестови щепселни гнезда за провеждане на сравнителни измервания на напрежението и фазите заедно с подходящия измервателен уред; SF6-индикатор на напрежението със сигнален контакт; описание на фазите, също и всички строително-монтажни работи и материали; фабрично монтиран; опроводен и изпитан.

Модулът трябва да е с достатъчно добре оразмерена ниша на клетката за предоставените от EVN България защитни уреди, които трябва да се вградят от Изпълнителя, както и за доставените от него съоръжения ниско напрежение автоматични предпазители със сигнален изключвател за осигуряване на напрежение на изключване, редови клеми с всички принадлежности, материали за описване и маркировка и други подобни.

Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]
Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за токов трансформатор фаза L2, вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Добавъчна цена за токов трансформатор фаза L1, L2, L3 вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

Ankopplungen für Spannungs- und Phasenvergleichsmessungen samt geeignetem Prüfgerät, SF6-Druckanzeige mit Meldekontakt, Phasenbezeichnungen, einschließlich sämtlichem Ausbaumaterial, werksfertig montiert, verdrahtet und geprüft

Abzweig mit aufgesetzter, ausreichend dimensionierter Zellennische für die Unterbringung der von EVN Bulgaria beigestellten und von Ihnen einzubauenden Schutzgeräte sowie für die Unterbringung der von Ihnen zu liefernden Niederspannungsgeräte wie Sicherungsautomat mit Meldehilfsschalter für die Absicherung der Auslösespannung, Reihenklemmen samt sämtlichem Zubehör, Bezeichnungs- und Beschriftungsmaterial und dergleichen.

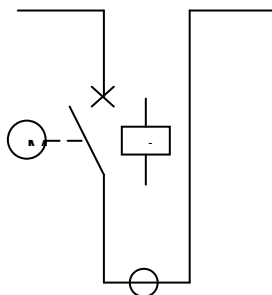
Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Mehrpreis für Stromwandler in Phase L2 samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Mehrpreis für Stromwandler in Phase L1, L2, L3 samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

2.3.10 Надлъжно секционно разделяне с мощностен прекъсвач с моторно задвижване

Надлъжно секционно разделяне с мощностен прекъсвач с моторно задвижване и токов трансформатор.

Мощностен прекъсвач с неизискващ обслужване пружинен електродвигател с вграден Anti-pumping механизъм, електромоторно задвижващо и управляващо напрежение по избор AC 100 V трансформаторно напрежение или DC 48 V акумулаторно напрежение, с една гарнитура токов трансформатор, с разтоварване на налягането, мнемосхема, табелка за типа с всички предписани данни, ръководство за обслужване, с основа и задна стена, SF6-индикатор на напрежението със сигнален контакт, също и всички строително-монтажни работи и материали; фабрично монтиран, опроводен и изпитан.



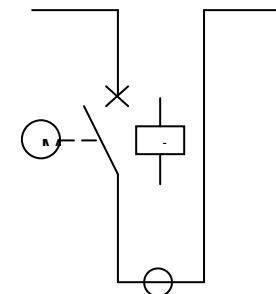
Модулът трябва да е с достатъчно добре оразмерена ниша на клетката за предоставените от EVN България защитни уреди, които трябва да се вградят от Изпълнителя, както и за доставените от него съоръжения ниско напрежение за управлението, като автоматични предпазители със сигнален прекъсвач за задвижващо и управляващо напрежение, бутон за управление, реле за Anti-rumping, превключвател на място/дистанционен, извършване на командите от дистанционното управление, сигнален прекъсвач за комутационното положение и пружинния двигателен механизъм, редови клеми с всички принадлежности, отопление за всички ниши на клетките, материали за описване и маркировка и други подобни.

Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]

2.3.10 Längstrennung mit Leistungsschalter mit Motorantrieb

Längstrennung mit Leistungsschalter mit Motorantrieb und Stromwandler

Leistungsschalter mit wartungsfreiem Federspeicher-Motorantrieb mit eingebauter Pumpverhinderung, Motorantriebs- und Steuerspannung wahlweise AC-100 V-Wandlerspannung oder DC-48 V-Batteriespannung, mit einem Satz Stromwandler, mit Druckentlastung, Blindschaltbild, Typenschild mit allen vorgeschriebenen Angaben, Bedienungsanleitung, mit Untergestell und Rückwand, SF6-Druckanzeige mit Meldekontakt, einschließlich sämtlichem Ausbaumaterial, werksfertig montiert, verdrahtet und geprüft



Abzweig mit aufgesetzter, ausreichend dimensionierter Zellennische für die Unterbringung der von EVN Bulgaria beigestellten und von Ihnen einzubauenden Schutzgeräte sowie für die Unterbringung der von Ihnen zu liefernden Niederspannungsgeräte für die Steuerung wie Sicherungsautomaten mit Meldehilfsschalter für Motorantriebs- und Steuerspannung, Steuertaster, Relais für Pumpverhinderung, Ort/ Fern-Umschaltung, Fernwirk-Befehlsumsetzung, Meldeschalter für die Schalterstellungen und Federspeicher, Reihenklemmen samt sämtlichem Zubehör, Heizung für die Zellennische, Bezeichnungs- und Beschriftungsmaterial und dergleichen.

Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]

Задействащо налягане на предпазната мембрана [bar]	SF6-Количество газ [Литър]	SF6- Количество газ [kg]
--	----------------------------	--------------------------

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Добавъчна цена за токов трансформатор фаза L2, вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Добавъчна цена за токов трансформатор фаза L1, L2, L3 вкл. монтиране и опроводяване към клеморедата в комплект с всички принадлежности	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Цена за отстраняване на неизправна SF6-уредба в случай на авария	

Ansprechdruck der Berstscheibe [bar]	SF6-Gasinhalt [Liter]	SF6-Gasinhalt [kg]
--------------------------------------	-----------------------	--------------------

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Mehrpreis für Stromwandler in Phase L2 samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Mehrpreis für Stromwandler in Phase L1, L2, L3 samt Anbau und Verdrahtung auf Klemmleiste komplett mit allem Zubehör	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Kosten für die Entsorgung einer beschädigten SF6-Schaltanlage nach einem Störfall	

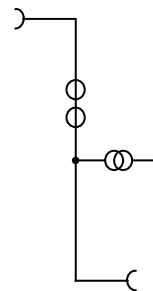
2.3.11 Измервателно поле (шина-кабел)

Измервателно поле във въздушноизолиран или с изолация от твърд материал, метално капсулован модул за КРУ 24kV, за вътрешен монтаж, изпълнение съгласно спецификацията:

Номинално напрежение: 20(24) kV;
Номинален ток: 630 A;
Номинален ток на късо съединение: 16 kA/1 s;

Измервателното поле, пригодено за интегриране в една сборна шина между SF6-полета или SF6-блокове или съответно за ляво или дясно разширение на предоставените от EVN България 24 kV-токови и напреженови трансформаторни комплекти.

Измервателно поле с разтоварване на налягането; мнемосхема; табелка за типа с всички предписани данни; със задна стена; с всички принадлежности като опорна шина за монтаж на комплекти токови и напреженови трансформатори, 24kV подпорен изолатор; необходимите токови шини; проходни изолатори; щепселни връзки; заземителни фиксирани точки; канали за окабеляване; материали за закрепване с надписване; ниша на клетката с три еднополюсни



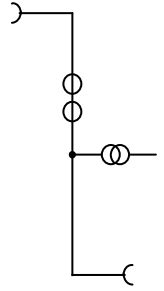
2.3.11 Verrechnungsmessfeld

Verrechnungsmessfeld in Luft/feststoffisolierter, metallgekapselter 24 kV-Innenraumausführung für Netzvertei- und Trafostationen, Ausführung entsprechend der Spezifikation:

Nennspannung: 20(24) kV
Nennstrom: 630 A
Nennkurzzeitstrom: 16 kA/1 s

Messfeld geeignet zum Anbau an eine SF6-Schaltanlage sowie zur Integrierung zwischen SF6-Schaltanlagenteilen und zur Aufnahme der von EVN-Bulgaria beigestellten 24 kV-Strom- und Spannungswandlersätze

Messfeld mit Druckentlastung, Blindschaltbild, Typenschild mit allen vorgeschriebenen Angaben, mit Rückwand, mit allem Zubehör wie Tragschienen für die Montage der Wandlersätze, 24 kV-Stützisolatoren, den erforderlichen Stromschienen, Durchführungen, Steckverbindern, Erdungsfixpunkte, Verdrahtungskanäle, Befestigungs- und Beschriftungsmaterial, Zellennische mit drei einpoligen Neozed-Sicherungen, plombierbarer Zellennische oder plombierbaren Iso-Kasten und



Neozed предпазителя; пломбирац се щина или пломбирац се Iso-шкаф и други подобни; също и всички строително-монтажни работи и материали; фабрично монтиран; материали за описване и маркировка и други подобни; опроводен и изпитан.

Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Допълнителен автоматичен предпазител Допълнителна цена за допълнителен триполюсен автоматичен предпазител за предпазване на втората измервателна намотка заедно с окабеляване на редовите клеми, с всички материали, фабрично монтиран, материали за описване и маркировка и други подобни, опроводен и проверени	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	
Цена за отстраняване на неизправен измервателен модул в случай на авария	

2.3.12 Измервателно поле (шина-шина)

Измервателно поле във въздушноизолиран или с изолация от твърд материал, метално капсулован модул за КРУ 24kV, за вътрешен монтаж, изпълнение съгласно спецификацията:

Номинално напрежение: 20(24) kV;
Номинален ток: 630 A;

dergleichen, einschließlich sämtlichen Ausbaumaterials, werksfertig montiert, mit Bezeichnungs- und Beschriftungsmaterial und dergleichen verdrahtet und geprüft.

Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Zusätzlicher Sicherungsautomat Mehrpreis für einen zusätzlichen dreipoligen Sicherungsautomaten für die Absicherung der zweiten Messwicklung samt Verdrahtung auf Reihenklemmen einschließlich sämtlichem Ausbaumaterial, werksfertig montiert, mit Bezeichnungs- und Beschriftungsmaterial und dergleichen, verdrahtet und geprüft	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	
Kosten für die Entsorgung eines beschädigten Verrechnungsmessfeldes nach einem Störfall	

2.3.12 Meßfeld (Schiene-Schiene)

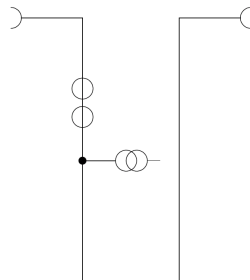
Messfeld in luft/feststoffisolierter, metallgekapselter Innenraumausführung für 24-kV-Schaltanlagen, Ausführung entsprechend der Spezifikation:

Nennspannung: 20(24) kV
Nennstrom: 630 A

Номинален ток на късо съединение: 16 kA/1 s;

Измервателното поле, пригодено за интегриране в една сборна шина между SF6-полета или SF6-блокове или съответно за ляво и дясно разширение на предоставените от EVN България 24 kV-токови и напреженови трансформаторни комплекти.

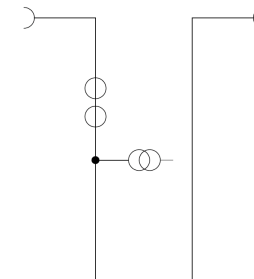
Измервателно поле с разтоварване на налягането; мнемосхема; табелка за типа с всички предписани данни; със задна стена; с всички принадлежности като опорна шина за монтаж на комплекти токови и напреженови трансформатори, 24kV подпорен изолатор; необходимите токови шини; проходни изолатори; щепселни връзки; заземителни фиксирани точки; канали за окабеляване; материали за закрепване с надписване; ниша на клетката с три еднополюсни Neozed предпазителя; пломбиращ се щина или пломбиращ се Iso-шкаф и други подобни; също и всички строително-монтажни работи и материали; фабрично монтиран; материали за описване и маркировка и други подобни; опроводен и изпитан.



Nennkurzschlußstrom: 16 kA/1 s

Messfeld, geeignet zum Anbau an eine Sammelschiene zwischen SF6-Feldern oder SF6-Schaltanlagenteilen, oder zum linken oder rechten Ausbau der von EVN Bulgaria beigestellten 24 kV-Strom- und Spannungswandlersätze.

Messfeld mit Druckentlastung, Blindschaltbild, Typenschild mit allen vorgeschriebenen Angaben, mit Rückwand, mit allem Zubehör wie Tragschienen für die Montage der Strom- und Spannungswandlersätze, 24 kV-Stützisolatoren, den erforderlichen Stromschienen, Durchführungen, Steckverbindern, Erdungsfixpunkte, Verdrahtungskanäle, Befestigungs- und Beschriftungsmaterial, Zellennische mit drei einpoligen Neozed-Sicherungen, plombierbarer Zellennische oder plombierbaren Iso-Kasten und dergleichen, einschließlich sämtlichen Bau- und Montagearbeiten und Materialien, werksfertig montiert, mit Bezeichnungs- und Beschriftungsmaterial und dergleichen verdrahtet und geprüft.



Изделие	Тип	Тегло [kg]
Размери височина [mm]	Широчина [mm]	Дълбочина [mm]

Fabrikat	Type	Gewicht [kg]
Abmessungen Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и въвеждане в експлоатация.	
Доставка, транспорт без монтаж	
Допълнителен автоматичен предпазител Допълнителна цена за допълнителен триполюсен автоматичен предпазител за предпазване на втората измервателна намотка заедно с окабеляване на редовите клеми, с всички материали, фабрично монтиран, материали за описване и маркировка и други подобни, опроводен и проверени	
Добавъчна цена за абсорбатор за поемане на налягането	

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung.	
Lieferung und Transport, ohne Montage	
Zusätzlicher Sicherungsautomat Mehrpreis für einen zusätzlichen dreipoligen Sicherungsautomaten für die Absicherung der zweiten Messwicklung samt Verdrahtung auf Reihenklemmen einschließlich sämtlichem Ausbaumaterial, werksfertig montiert, mit Bezeichnungs- und Beschriftungsmaterial und dergleichen, verdrahtet und geprüft	
Aufpreis für Druckentlastungsabsorber	

Цена за отстраняване на неизправен измервателен модул в случай на авария	
--	--

2.4 Принадлежности на КРУ и общо обзавеждане на станциите

Следващите точки са необходими понякога, те служат за комплектуването на 24kV КРУ на всички по-горе описани варианти на включване

2.4.1 24 kV напреженов трансформатор

В метално капселовано за вътрешно помещение за директно вграждане в сборната шина, технически данни според спецификацията, цялостно с защитен предпазител на напреженов трансформатор. Със спомагателни контакти, окабеляване на клемна планка с всички принадлежности

Фабрикат	
Тип	
	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация на 1 компл. (3 броя)	

2.4.2 24 kV резервни предпазители

Технически данни според спецификацията

Фабрикат	
Тип	
	Цена
Разходи за доставка и транспорт на 1 компл. (3 броя)	

Kosten für die Entsorgung eines beschädigten Verrechnungsmessfeldes nach einem Störfall	
---	--

2.4 Anlagenzubehör und allgemeine Stationseinrichtungen

Die nachstehend angeführten Positionen sind fallweise erforderlich, diese dienen der Komplettierung von 24 kV-Schaltanlagen aller o.a. Schaltungsvarianten

2.4.1 24 kV-Spannungswandler

In metallgekapselter Innenraumausführung zum direkten Anbau an die Sammelschiene, technische Daten entsprechend der Spezifikation, komplett mit Spannungswandlerschutzschalter, mit Hilfskontakten, Verdrahtung auf Klemmleiste, komplett mit allem Zubehör

Fabrikat	
Type	
	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Garnitur (3 Stück)	

2.4.2 24 kV-HH-Sicherungseinsätze als Ersatzmaterial

technische Daten gemäß der Spezifikation

Fabrikat	
Type	
	Preis
Lieferung und Transport 1 Garnitur (3 Stück)	

2.4.3 Свързващ модул за сборни шини

Производството на връзка за сборни шини в SF6- изолирани КРУ, между две съседни разклонения от всякакъв вид, с всички за това необходими принадлежности

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние (3 бр.) 1 гарнитура	
Доставка и транспорт, без монтаж 1 гарнитура (3 бр)	

2.4.4 Измервателен трансформатор

24 kV подпорен токов и напрежителен трансформатор с изолация от лята смола, официално калибриран се предоставя от EBH

Изпълнителя използва измервателните трансформатори ,предоставените от EBH България, отдел HM

2.4.5 Оперативни лостове със стойка

Оперативни лостове за всички разпределителни уреди, както и необходимите инструменти за подмяна на предпазители включително закрепваща горещо поцинкована рамка(полица) за всички лостове и други подобни.

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние 1 гарнитура	
Доставка и транспорт, без монтаж 1 гарнитура	

2.4.3 Sammelschienen Verbindungsmodul

Herstellung einer Sammelschienenverbindung in einer SF6-Schaltanlage zwischen zwei benachbarten Abzweigen jeglicher Art, komplett mit allem hierfür erforderlichen Zubehör

	Preis
Lieferung, Transport und betriebsfertige Montage 1 Garnitur (3 Stück)	
Lieferung und Transport ohne Montage 1 Garnitur (3 Stück)	

2.4.4 Verrechnungsmesswandler

24 kV-gießharzisierte Stützerstromwandler und Stützerspannungswandler, amtlich geeicht, werden von EVN beigestellt.

Die Messwandler sind generell von EVN Bulgaria, Abteilung HM, vom Auftragnehmer abzuholen!

2.4.5 Schalthebeln

Schalthebel zur Betätigung aller Schaltgeräte sowie die notwendigen Werkzeuge für Sicherungstausch samt Wandhalterung und Befestigungsmaterial für alle Betätigungshebel und dergleichen in feuerverzinkter Ausführung.

	Preis
Lieferung, Transport und betriebsfertige Montage 1 Garnitur	
Lieferung und Transport ohne Montage 1 Garnitur	

2.4.6 Основна рамка

Горещо поцинковано изпълнение със съответните отвори с закрепяне на 24kV клетки, включително всички крепежни елементи и материали, подходящи за разпределителни устройства с модулна система на изграждане.

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние Дължина до 2 метра 1 бр.	
Доставка и транспорт, без монтаж Дължина до 2 метра 1 бр.	
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние Дължина до 3 метра 1 бр.	
Доставка и транспорт, без монтаж Дължина до 3 метра 1 бр.	
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние Дължина до 4 метра 1 бр.	
Доставка и транспорт, без монтаж Дължина до 4 метра 1 бр.	

2.4.7 Покритие от рифелована ламарина

В горещо поцинковано изпълнение или от алуминий, големина max. 1x1 m, закрепени с най-малко 4 винта M8. в комплект с всички материали за закрепване и заземяване.

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние 1 бр	
Доставка и транспорт, без монтаж 1 бр.	

2.4.6 Grundrahmen

in feuerverzinkter Ausführung, mit entsprechenden Bohrungen für die Befestigung der 24 kV-Schaltzellen, inklusive allem Befestigungsmaterialien, passend für die Schaltanlagen in Modulbauweise

	Preis
Lieferung, Transport und betriebsfertige Montage Länge bis 2 Meter 1 Stück	
Lieferung und Transport ohne Montage Länge bis 2 Meter 1 Stück	
Lieferung, Transport und betriebsfertige Montage Länge bis 3 Meter 1 Stück	
Lieferung und Transport ohne Montage Länge bis 3 Meter 1 Stück	
Lieferung, Transport und betriebsfertige Montage Länge bis 4 Meter 1 Stück	
Lieferung und Transport ohne Montage Länge bis 4 Meter 1 Stück	

2.4.7 Riffelblechabdeckung

in feuerverzinkter Ausführung oder aus Aluminium, Größe max. 1x1 m, mindestens 4 x mit Schrauben M8 befestigt, komplett mit allen erforderlichen Befestigungs- und Erdungsmaterial

	Preis
Lieferung, Transport und betriebsfertige Montage 1 Stück	
Lieferung und Transport ohne Montage 1 Stück	

2.4.8 Моторно задвижване

За мощностен разединител или мощностен прекъсвач

Обновяване на съществуващ мощностен разединител или мощностен прекъсвач с неизискващ обслужване пружинен електродвигател с вграден на едно, избрано по избор разклонение; електродвигател с корпус и прекъсвач за обратно сигнализиране; необходимата ниша на клетка с автоматичните прекъсвачи за електромоторно задвижващо и управляващо напрежение, заедно с всички необходими принадлежащи части, описани в Техническата спецификация.

	Цена
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и пускане в действие на мощностен разединител 1 бр	
Доставка, транспорт, монтаж в готово за работа състояние и пускане в действие на мощностен прекъсвач 1 бр.	

2.4.9 Индикатор за късо съединение



Индикатор за късо съединение тип Horstmann SIGMA /или аналог/ с фазово-селективно отчитане в модулния корпус на разпределителното табло. Отчитането се извършва посредством двузначен показателен сигнал, който се освобождава ръчно или посредством дистанционно управление или автоматично след 2 часа (3 часа).

Стойност на задействане при късо съединение 200 – 1000 A

2.4.8 Motorantrieb

für Lasttrennschalter oder Leistungsschalter

Nachrüstung eines vorhandenen Lasttrennschalters oder eines Leistungsschalters mit einem wartungsfreien Federspeicher-Motorantrieb an einem beliebigen Kabelabzweig, Motorantrieb mit Gehäuse und Rückmeldeschalter, der erforderlichen Zellennische mitsamt den Sicherungsautomaten für die Steuer- und Motorspannung, komplett mit allem erforderlichen Zubehörteilen wie in der Technischen Spezifikation beschrieben

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung für Lasttrennschalter 1 Stück	
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung für Leistungsschalter 1 Stück	

2.4.9 Kurzschlussanzeiger



Kurzschlussanzeiger Typ Horstmann SIGMA /oder gleichwertiges Produkt/ mit phasenselektiver Anzeige im Schalttafelgehäuse. Die Anzeige erfolgt über bistabile Schauzeichen, die entweder von Hand über die Fernsteuerung oder automatisch nach 2h (3h) zurückgestellt werden.

Anengewert beim Kurzschluß 200 – 1000 A

Специален трансформатор за съответния проходен изолатор
 Изходящи релейни контакти за сигнализация / импулсен тип/
 Монтажен материал и принадлежащ лицев плот за SF6- уредба
 Клемни планки с вътрешно опроводяване

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 бр.	
Доставка и транспорт, без монтаж 1 бр.	

Sonderwandler für die betreffende Kabeldurchführung
 Ausgehende Relaiskontakte für Signalisierung / Impulstyp /
 Montagezubehör und entsprechende Frontblende für SF6-Anlage
 Klemmleisten und interne Verdrahtung

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Stück	
Lieferung und Transport ohne Montage 1 Stück	

2.4.10 Индикатор за късо и земно съединение



Индикатор за късо и земно съединение тип Horstmann SIGMA F+E /или аналог/ с фазово-селективно отчитане в модулния корпус на разпределителното табло. Отчитането се извършва посредством двузначен показателен сигнал, който се освобождава ръчно или посредством дистанционно управление или автоматично след 2 часа (3 часа).

Стойност на задействане при късо съединение 200 – 1000 A

Стойност на задействане при земно съединение 40 – 160 A

Специален трансформатор за съответния проходен изолатор
 Специален сумиращ трансформатор за тока на земно съединение.
 Изходящи релейни контакти за сигнализация /отделни/ – за късо съединение и за земно съединение / импулсен тип/

Монтажен материал и принадлежащ лицев плот за SF6- уредба
 Клемни планки с вътрешно опроводяване

2.4.10 Kurzschluss-/Erdschlussanzeiger



Kurzschluss-/Erdschlussanzeiger Typ Horstmann SIGMA F+E /oder gleichwertiges Produkt/ mit phasenselektiver Anzeige im Schalttafelgehäuse. Die Anzeige erfolgt über bistabile Schauzeichen, die entweder von Hand über die Fernsteuerung oder automatisch nach 2h (3h) zurückgestellt werden.

Anregewert beim Kurzschluß 200 – 1000 A

Anregewert beim Erdschluß 40 – 160 A

Sonderwandler für die betreffende Kabeldurchführung
 Spezieller Summenstromwandler für Erdschluss.
 Ausgehende Relaiskontakte für Signalisierung /einzeln/ - für Kurzschluss und für Erdschluss /Impulstyp/.

Montagezubehör und entsprechende Frontblende für SF6-Anlage
 Klemmleisten und interne Verdrahtung

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 бр.	
Доставка и транспорт, без монтаж 1 1 бр.	

2.5 24 kV-свързващ кабел

2.5.1 24 kV- свързващ трафокабел - щепсел/ кабелен накрайник

За връзка между модул SF6-трафоклетка и трансформатор с порцеланови проходни изолатори

Едножилен силов кабел със синтетична изолация с алуминиев проводник 50 mm², Дължина = 15 m; включително свързващ и закрепващ материал и други подобни

- с монтиран на страната на SF6- електроразпределително устройство кабелен щепсел
Фабрикати за кабелни щепсели според Техническата спецификация
- монтиран кабелен край на страната на трансформатора
Фабрикати: Scotch 3M 93-ER-73-1 или Raychem IESY 20/16

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 гарнитура (3 бр.).	
Доставка и транспорт, без монтаж 1 гарнитура (3 бр.).	

2.5.2 24 kV - свързващ трафокабел – щекер/ щекер

За връзка между модул SF6-трафоклетка и трансформатор с Connex-щепселно присъединяване

Едножилен силов кабел със синтетична изолация с алуминиев проводник 50 mm², Дължина = 15 m; включително свързващ и закрепващ материал и други подобни

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Stück	
Lieferung und Transport ohne Montage 1 Stück	

2.5 24 kV Verbindungskabel

2.5.1 24 kV-Trafoverbindungskabel Stecker/ Endverschluss

für die Verbindung zwischen SF6-Trafozelle und Trafo mit Porzellandurchführungen

Kunststoffisoliertes Einleiter-Energiekabel mit Alu-Leiter 50 mm², Länge = 15 m; inklusive Bündelungs- sowie Befestigungsmaterial und dergleichen mit:

- montiertem Kabelstecker auf der SF6-Schaltanlage-seite
Fabrikate für Kabelstecker gemäß Technischer Spezifikation
- montiertem Kabelendverschluss auf der Trafoseite
Fabrikate: Scotch 3M 93-ER-73-1 oder Raychem IESY 20/16

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Garnitur (3 Stück)	
Lieferung und Transport ohne Montage 1 Garnitur (3 Stück)	

2.5.2 24 kV-Trafoverbindungskabel Stecker/ Stecker

für die Verbindung zwischen SF6-Trafozelle und Trafo mit Connex-Steckanschlüssen

Kunststoffisoliertes Einleiter-Energiekabel mit Alu-Leiter 50 mm², Länge = 15 m; inklusive Bündelungs- sowie Befestigungsmaterial und dergleichen mit:

- с монтиран на страната на SF6- електроразпределително устройство кабелен щепсел
Фабрикати за кабелни щепсели според Техническата спецификация
- от страната на трансформатора, монтиран Connex-щепсел с размер 0 / 50mm² без извод за напрежение за щепселно гнездо - DIN 47637 (вътрешен конус) включително свързващ и закрепващ материал и други подобни

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 гарнитура (3 бр.).	
Доставка и транспорт, без монтаж 1 гарнитура (3 бр.).	

2.5.3 24 kV- свързващ трафокабел - кабелен накрайник/ кабелен накрайник

За връзка между измервателна клетка и трансформатор с порцеланови проходни изолатори.

Едножилен силов кабел със синтетична изолация с алуминиев проводник 50 mm², Дължина = 15 m; включително свързващ и закрепващ материал и други подобни

- от двете страни монтирани кабелни глави
Фабрикати: Scotch 3M 93-ER-73-1 или Raychem IESY 20/16

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 гарнитура (3 бр.).	
Доставка и транспорт, без монтаж 1 гарнитура (3 бр.).	

2.5.4 24 kV- свързващ трафокабел – кабелен накрайник/ щекер

За връзка между измервателна клетка и трансформатор с Connex-щепселно присъединяване

- монтиран кабелстеcker auf der SF6-Schaltanlage
- Fabrikate für Kabelstecker gemäß Technischer Spezifikation
- mit montiertem Connex-Stecker (Kabelstecker Gr. 0 / 50mm² ohne Spannungsabgriff für Steckbuchsen DIN 47637, Innenkonus) auf der Trafoseite, inklusive Bündelungs- sowie Befestigungsmaterial und dergleichen

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Garnitur (3 Stück)	
Lieferung und Transport ohne Montage 1 Garnitur (3 Stück)	

2.5.3 24 kV-Trafoverbindungskabel Endverschluss/Endverschluss

für die Verbindung zwischen Messzelle und Trafo mit Porzellandurchführungen

Kunststoffisoliertes Einleiter-Energiekabel mit Alu-Leiter 50 mm², Länge = 15 m; inklusive Bündelungs- sowie Befestigungsmaterial und dergleichen mit:

- beidseitig montiertem Kabelendverschlüssen
Fabrikate: Scotch 3M 93-ER-73-1oder Raychem IESY 20/16

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Garnitur (3 Stück)	
Lieferung und Transport ohne Montage 1 Garnitur (3 Stück)	

2.5.4 24 kV-Trafoverbindungskabel Endverschluss/Stecker

für die Verbindung zwischen Messzelle und Trafo mit Connex-Steckanschlüssen

Едножилен силов кабел със синтетична изолация с алуминиев проводник 50 mm², Дължина = 15 m; включително свързващ и закрепващ материал и други подобни

- монтиран Connex-щепсел на страната на трансформатора
- с монтиран кабелна глава на страната на измервателната клетка
Фабрикати: Scotch 3M 93-ER-73-1 или Raychem IESY 20/16

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 гарнитура (3 бр.).	
Доставка и транспорт, без монтаж 1 гарнитура (3 бр.).	

2.5.5 24 kV- свързващ кабел 240 mm² – щекер/ кабелен накрайник

За връзка между части на SF6- електроразпределително устройство и измервателен модул

Едножилен силов кабел със синтетична изолация с алуминиев проводник 240 mm², дължина = 10 m; включително свързващ и закрепващ материал и други подобни

- с монтиран на страната на SF6- електроразпределително устройство кабелен щепсел
Фабрикати за кабелни щепсели според Техническата спецификация
- с монтиран кабел на страната на измервателния модул
Фабрикати: Scotch 3M 93-ER-75-1 или Raychem IESY 20/16

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 гарнитура (3 бр.).	
Доставка и транспорт, без монтаж 1 гарнитура (3 бр.).	

Kunststoffisoliertes Einleiter-Energiekabel mit Alu-Leiter 50 mm², Länge = 15 m; inklusive Bündelungs- sowie Befestigungsmaterial und dergleichen mit:

- montiertem Connex-Kabelstecker auf der Trafoseite
- montiertem Kabelendverschluss auf der Messzellenseite
Fabrikate: Scotch 3M 93-ER-73-1oder Raychem IESY 20/16

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Garnitur (3 Stück)	
Lieferung und Transport ohne Montage 1 Garnitur (3 Stück)	

2.5.5 24 kV Verbindungskabel 240 mm², Stecker/Endverschluss

für die Verbindung zwischen SF6-Anlagenteilen und einer Messzelle

Kunststoffisoliertes Einleiter-Energiekabel mit Alu-Leiter 240 mm², Länge = 10 m; inklusive Bündelungs- sowie Befestigungsmaterial und dergleichen mit:

- montiertem Kabelstecker auf der SF6-Schaltanlage-seite
Fabrikate für Kabelstecker gemäß Technischer Spezifikation
- montiertem Kabel auf der Messzellenseite
Fabrikate: Scotch 3M 93-ER-73-1oder Raychem IESY 20/16

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Garnitur (3 Stück)	
Lieferung und Transport ohne Montage 1 Garnitur (3 Stück)	

2.5.6 24 kV- свързващ кабел 400 mm – щекер/ кабелен накрайник

За връзка между части на SF6- електроразпределително устройство и измервателен модул

Едножилен силов кабел със синтетична изолация с алуминиев проводник 400 mm², Дължина = 10 m; включително свързващ и закрепващ материал и други подобни

- с монтиран на страната на SF6- електроразпределително устройство кабелен щепсел
Фабрикати за кабелни щепсели според Техническата спецификация
- с монтиран кабелен накрайник на страната на измервателния модул
Фабрикати: Scotch 3M 93-ER-75-1 или Raychem IESY 20/16

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 гарнитура (3 бр.).	
Доставка и транспорт, без монтаж 1 гарнитура (3 бр.).	

2.5.7 24 kV- свързващ кабел 240 mm² – щекер/ щекер

За връзка между частите на две SF6 електроразпределителни устройства

Едножилен силов кабел със синтетична изолация с алуминиев проводник 240 mm², Дължина = 10 m; включително свързващ и закрепващ материал и други подобни

- с на двете страни монтирани кабелни накрайници
Фабрикати за кабелни щепсели според Техническата спецификация

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 гарнитура (3 бр.).	
Доставка и транспорт, без монтаж 1 гарнитура (3 бр.).	

2.5.6 24 kV Verbindungskabel 400 mm², Stecker/Endverschluss

für die Verbindung zwischen SF6-Anlagenteilen und einer Messzelle

Kunststoffisoliertes Einleiter-Energiekabel mit Alu-Leiter 400 mm², Länge = 10 m; inklusive Bündelungs- sowie Befestigungsmaterial und dergleichen mit:

- montiertem Kabelstecker auf der SF6-Schaltanlage-seite
Fabrikate für Kabelstecker gemäß Technischer Spezifikation
- montiertem Kabelendverschluss auf der Messzelle-seite
Fabrikate: Scotch 3M 93-ER-73-1 oder Raychem IESY 20/16

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Garnitur (3 Stück)	
Lieferung und Transport ohne Montage 1 Garnitur (3 Stück)	

2.5.7 24 kV Verbindungskabel 240 mm², Stecker/Stecker

für die Verbindung zwischen zwei SF6-Anlagenteilen

Kunststoffisoliertes Einleiter-Energiekabel mit Alu-Leiter 240 mm², Länge = 10 m; inklusive Bündelungs- sowie Befestigungsmaterial und dergleichen mit:

- beidseitig montierten Kabelsteckern auf der SF6-Schaltanlage-seite
Fabrikate für Kabelstecker gemäß Technischer Spezifikation

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Garnitur (3 Stück)	
Lieferung und Transport ohne Montage 1 Garnitur (3 Stück)	

2.5.8 24 kV- свързващ кабел 400 mm² - щекер/ щекер

За връзка между частите на две SF6- електроразпределителни устройства

Едножилен силов кабел със синтетична изолация с алуминиев проводник 400 mm², Дължина = 10 m; включително свързващ и закрепващ материал и други подобни

- с на двете страни монтирани кабелни накрайници
Фабрикати за кабелни щепсели според Техническата спецификация

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 гарнитура (3 бр.).	
Доставка и транспорт, без монтаж 1 гарнитура (3 бр.).	

2.5.9 Кабелна муфа за 24 kV-кабелни връзки

Със стоманена горещо поцинкована скоба,
С гумена сменяема част за поемане на 24 kV едножилни кабели, всички със стандартни сечения, заедно със закрепващ материал и други подобни

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 бр.	
Доставка и транспорт, без монтаж 1 бр.	

2.6 400 V свързващ трафокабел

2.6.1 400 V кабел за ниско напрежение до 400 kVA

За номинална мощност на трансформатора до 400 kVA

2.5.8 24 kV Verbindungskabel 400 mm², Stecker/Stecker

für die Verbindung zwischen zwei SF6-Anlagenteilen

Kunststoffisoliertes Einleiter-Energiekabel mit Alu-Leiter 400 mm², Länge = 10 m; inklusive Bündelungs- sowie Befestigungsmaterial und dergleichen mit:

- beidseitig montierten Kabelsteckern auf der SF6-Schaltanlagen
Fabrikate für Kabelstecker gemäß Technischer Spezifikation

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Garnitur (3 Stück)	
Lieferung und Transport ohne Montage 1 Garnitur (3 Stück)	

2.5.9 Kabelschelle für 24 kV-Kabelverbindungen

mit Stahlbügel in feuerverzinkter Ausführung,
mit Gummieinsatz für die Aufnahme der 24 kV-Einleiterkabeln aller vor genannte Querschnitte samt Befestigungsmaterial und dergleichen

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Stück	
Lieferung und Transport ohne Montage 1 Stück	

2.6 400 V-Trafoverbindungskabel

2.6.1 400 V-Niederspannungskabel bis 400 kVA

für Trafo-Nennleistungen bis 400 kVA

Фази: двойни, нулев проводник: единичен, V контакт и от двете страни

70 м силов кабел със синтетична изолация и меден проводник
тип E-YY-0 1 x 240 RM/1 kV

За свързването на 0,4 kV-проходни изолатори към главния шалтер на таблото за ниско напрежение включително свързващ, полагащ и закрепващ материал

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 бр.	

2.6.2 400 V кабел за ниско напрежение до 800 kVA

За номинална мощност на трансформатора до 800 kVA
Фази: четворни, нулев проводник: двоен, V контакт и от двете страни

140 м силов кабел със синтетична изолация и меден проводник
тип E-YY-0 1 x 240 RM/1 kV

За свързването на 0,4 kV-трафопроводници към главния шалтер на таблото за ниско напрежение включително свързващ, полагащ и закрепващ материал

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 бр.	

2.6.3 Конструкция за отвеждане на 400 V трафокабели

От горещо цинковани стоманени профили за прикрепването на свързващия 400 V-трафокабел

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 бр.	

Phasen: 2-fach, Neutralleiter: 1-fach, beidseitig in V-Anschlußtechnik

70 m Kunststoffisoliertes Energiekabel mit Kupferleiter,
Type: E-YY-0 1 x 240 RM/1 kV

für die Verbindung 0,4 kV-Trafodurchführungen zum Hauptschalter der Niederspannungsschalttafel mit sämtlichen Anschluss, Verlegungs- und Befestigungsmaterialien

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Stück	

2.6.2 400 V-Niederspannungskabel bis 800 kVA

für Trafo-Nennleistungen bis 800 kVA
Phasen: 4-fach, Neutralleiter: 2-fach, beidseitig in V-Anschlußtechnik

140 m Kunststoffisoliertes Energiekabel mit Kupferleiter,
Type: E-YY-0 1 x 240 RM/1 kV

für die Verbindung 0,4 kV-Trafodurchführungen zum Hauptschalter der Niederspannungsschalttafel mit sämtlichen Anschluss, Verlegungs- und Befestigungsmaterialien

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Stück	

2.6.3 400 V-Trafokabelabführungsgerüst

aus Stahlprofilen in feuerverzinkter Ausführung für die Befestigung der 400 V-Trafoanschlußkabel

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Stück	

2.6.4 Защитни шини

От твърдо безчепово дърво 40 x 60 x 1800 mm, боядисано в червени с подпорна обвивка от горещо поцинкована профилна стомана

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 бр.	

2.6.5 Монтаж на 400 V разпределително табло

Готов за експлоатация монтаж на доставено от EVN, отговарящо на нормите електроразпределително табло върху товаро-способна стена или върху предоставена стоманена конструкция

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 бр.	

2.7 Съоръжения за измерване

2.7.1 Мерене чрез предаване на импулс

Синтетично изолиран електромерен шкаф за съоръженията за измерване в защитно изолирана изработка с блокиращи и подлежащи на пломбиране врати с обзорен прозорец
Размери: Ш=750, В=700, Д=230mm

Включително вграден също подлежащ на пломбиране шкаф за свързване на кабелите и шуко щекер
Размери, Ш=300, В=150, Д=170mm

Шкафът е включително с термостат и нагревателна плоча, редови клеми и необходимо оборудване за веригата на токовия и напреженов трансформатор,

2.6.4 Schutzleiste

aus astfreiem Hartholz 40 x 60 x 1800 mm, rot gestrichen mit Auflage-Schalen aus feuerverzinktem Profilstahl

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Stück	

2.6.5 Montage einer 400 V-Schalttafel

betriebsfertige Montage einer von EVN beigestellten Niederspannungs-Normschalttafel an einer tragfähigen Wand oder auf einem beigestellten Stahlgerüst

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Stück	

2.7 Messeinrichtung

2.7.1 Messung mit Impulsweitergabe

Kunststoffisolierter Zählerschrank für Wandlermesseinrichtung in schutzisolierter Ausführung mit verriegelbarer und plombierbarer Türe mit Sichtfenster, Abmessungen: B=750, H=700, T=230mm

samt unten angebautem ebenfalls plombierbarem Kabelanschlusskasten inkl. Schukosteckdose, Abmessungen B=300, H=150, T=170mm

Schrank inklusive Thermostat und Heizplatte, Reihenklemmen samt sämtlichem Zubehör für die Strom- und Spannungswandlerkreise sowie 11-pol. Steckrelais

както и 11 полюсни. релета с щепселна връзка

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 бр.	
Доставка и транспорт, без монтаж 1 бр.	

2.7.2 Измервателни линии

Силов кабел със синтетична изолация – дължина 10 м, Тип:
E-YCY-0 7 x 2,5 RE/16 за токово-измервателна линия
E-YCY-0 4 x 2,5 RE/16 за напреженово-измервателна линия

Вкл. материал за полагането в затворена тръбна система като тръби, дъги халки, както и целия необходимия матирал за окабеляване на съоръжението за измерване

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 бр.	

2.8 Общ монтажен материал за корпуса на трансформаторния пост

2.8.1 Заземителна инсталация

В зоната на РУ ниско напрежение трябва да бъде вградена потенциална заземителна шина(POT-шина) от медна шина 50/10 mm.

Всички токопроводими части на комплектният трафопост, които не принадлежат към контура на работния ток трябва да бъдат свързани със защитни проводници (PE) от изолирано медно въже H05V-K-1 x 50 mm² - цветна маркировка на жълти и зелени ивици (16 kA / 1 sec) по между си и към потенциалната заземителна шина. Точките на заземяване на отделните съоръжения и елементи да бъдат достатъчно оразмерени, разположени на достъпни места и означени със знака “

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Stück	
Lieferung und Transport ohne Montage 1 Stück	

2.7.2 Messleitungen

Kunststoffisolierte Energiekabel Länge ca. je 10 m, Type:
E-YCY-0 7 x 2,5 RE/16 für Strommessleitungen und
E-YCY-0 4 x 2,5 RE/16 für Spannungsmessleitungen

samt Material für die Verlegung in geschlossenen Rohrsystemen wie Rohr, Bögen, Schellen sowie sämtlichem erforderlichen Hilfsmaterial für die Verkabelung der Verrechnungsmesseinrichtung

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Stück	

2.8 Allgemeines Montagematerial für Stationsbaukörper

2.8.1 Erdungsanlage

In dem Bereich der Schaltanlage für Niederspannung ist eine Potentialerdungsschiene (POT-Schiene) aus Flachkupfer 50/10 mm anzubringen.

Alle leitenden und nicht zum Betriebsstromreis gehörenden Anlagenteile der Trafostation sind stromtragfähig miteinander und mit dem Potentialerdungsring zu verbinden durch Schutzleiter (PE) aus isoliertem Cu-Seil H05V-K-1 x 50 mm² - färbige Markierung in gelb und grün (16 kA / 1 sec) und auf die leicht zugänglichen sowie ausreichend dimensionierten - optisch gekennzeichneten mit "Erde" - zentralen Erdanschlusspunkte zu führen laut Verordnung № 3/09.06.2004 des ME

земя" съгласно Наредба №3 /09.06.2004г на МЕ.

Към потенциалната заземителна шина трябва видимо да бъде свързана и стоманената армировка на станцията, като бъдат изпълнени заземителните съединения в бетонните части.

PEN-шината и монтажната плоча (конструкция) на разперделителното табло за ниско напрежение се свързват по отделно към POT-шината посредством изолирано медно въже H05V-K-1 x 150 mm² - цветна маркировка на жълти и зелени ивици, така, че да е възможно лесното и безопасно индиректно измерване на съпротивлението на заземителният контур без разкачането му.

Връзките на защитните проводници PE свързващи точките за заземяване в БКТП POT и PEN -шините се изпълняват с кабелни обувки.
(да се представят протоколи от изпитването на свързванията)

Потенциалният заземителен контур около БКТП от поцинкована стоманена лента 40/4 mm се полага от възложителят и се свързва от него посредством изолирани медни проводници H05V-K-1 x 50 mm с потенциалната заземителна шина, посредством специални клеми.

Размерите на потенциалната заземителна шина трябва да позволяват след присъединяването на всички защитни проводници да останат четири свободни места за допълнително присъединяване на PE- проводници.

Различни материали за изграждане на защитното и заземително съоръжение, отговарящи на валидните предписания и норми, изработена от жилов кабел Cu 50 mm², с необходимите шесткантови запресовани съединители, проводникови държачи, съединителни елементи, както и необходимия

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 бр.	

2.8.2 Сградна електроинсталация

Работно и аварийно осветление

материал за изпълнение на инсталацията, състоящ се:

Die Stahlbewehrung der Station muss auch sichtbar mit der Potentialerdungsschiene verbunden sein in dem die Erdung in den Betonteilen durchgeführt wird.

Die PEN-Schiene und die Montageplatte (Gerüst) der Niederspannungsverteilung sind getrennt mittels isoliertem Kupferseil H05V-K-1 x 150 mm² in färbiger Markierung gelb grün mit der POT-Schiene zu verbinden und an einer zentralen Erdungsschiene für Messzwecke (ohne Zusatz Aufwand) leicht zugänglich, angeschlossen werden.

Die Schutzleiter, die die Erdungspunkte in der TST mit POT- und PEN-Schienen verbinden, sind mittels Kabelschuhen einzubauen. (Prüfprotokolle laut Verordnung sind vorzulegen)

Der Potentialerdungsring aus verzinktem Bandstahl 40/4 mm um die Station wird vom AG errichtet und vom AG mit isolierten Kupferseilen H05V-K-1 x 50 mm mit der zentralen Erdungsschiene mit speziellen Klemmen verbunden.

Die Potentialerdungsschiene muss so dimensioniert sein, dass nach dem Montieren der vorgesehenen Schutzleiter noch 6 freie Befestigungsmöglichkeiten zum anschließen von zusätzlichen Schutzleiter zu Verfügung stehen.

Div. Material für die Herstellung der Schutz- und Betriebserdungsanlage entsprechend den gültigen Vorschriften und Normen, bestehend aus Leiterseil Cu 50 mm², mit sämtlichen Sechskant-Pressverbindern oder Klemmen, Leitungshalter, Verbindungselemente usw. sowie das erforderliche

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Stück	

2.8.2 Gebäude-Installation

Betriebs- und Notbeleuchtung

Material für die Herstellung der Installation bestehend aus:

3 бр. UZ-предпазители с пълен комплект, както и осигурен срещу късо съединение материал за опроводяване
 3 бр. автоматични предпазители, еднополюсни, 16 А в сглобяема кутия до 10 бр., луминисцентни лампи 2x58W заедно с лампите и стартер, некомпенсиран. До 5 бр. от лампите са с вградени батерии за аварийно осветление.
 други инсталационни материали, като инсталационен кабел, изолираща тръба, разклонителни кутии, укрепителни винтове и др.
 дребен укрепителен материал за завършване на електросъоръжение до готовото за експлоатация състояние.

Евакуационно осветление

материал за изпълнение на инсталацията, състоящ се:
 1бр. автоматичан прекъсвач, еднополюсен 6А в сглобяема кутия до 5бр. LED. 2x8W (ИЗХОД) с вградена батерия
 други инсталационни материали, като инсталационен кабел, изолираща тръба, разклонителни кутии, укрепителни винтове и др.
 дребен укрепителен материал за завършване на електросъоръжение до готовото за експлоатация състояние.
 Евакуационно осветление се монтира на всички изходи над вратите и др. при необходимост.

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 бр.	

2.9 Други

2.9.1 Предупредителни табели с магнитно фолио, с размери 300 x 200 mm



3 Стк. UZ-Сicherungen mit komplettem Zubehör sowie kurzschlussicherem Verdrahtungsmaterial,
 3 Стк. Ausschalter einpolig, 16 A in Aufbaugehäuse,
 bis 10 Стк. Leuchtstoffbalken 2x58W samt Leuchtstofflampen und Starter, unkompensiert, bis 5 Стк. der Lampen haben eingebaute Batterie für Notbeleuchtung

diverses Installationsmaterial wie Installationskabel, Isolierrohr, Abzweigdosen, Befestigungsschrauben usw.
 Klein- und div. Befestigungsmaterial für die betriebsbereite Fertigstellung der elektrischen Einrichtung

Notbeleuchtung

Material für die Herstellung der Installation bestehend aus:
 1Stk. Automatischer Schalter, einpolig, 6 A in Aufbaugehäuse
 bis 5бр. LED. 2x8W (AUSGANG) mit eingebauter Batterie
 diverses Installationsmaterial wie Installationskabel, Isolierrohr, Abzweigdosen, Befestigungsschrauben usw.
 Klein- und div. Befestigungsmaterial für die betriebsbereite Fertigstellung der elektrischen Einrichtung
 Die Notbeleuchtung ist an allen Eingängen über die Türen und bei Bedarf auch an anderen Stellen zu montieren.

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Stück	

2.9 Diverses

2.9.1 Warntafeln 300 x 200 mm

„Nicht einschalten“
 „Achtung! Geerdet“
 „Achtung! Rückspannung“

	Цена
Доставка, транспорт 1 гарнитура (3 бр.)	

2.9.2 Демонтаж на поле от КРУ

	Цена
Освобождаване от клеми на 24kV-изходен кабел, както и демонтаж на 24 kV поле от КРУ и отстраняване от станцията 1 бр.	
Отстраняване на 24 kV- поле от разпределително устройство, въздушно изолирано/ с изолация от твърд материал 1 бр.	

2.9.3 Отстраняване на свързващ кабел на трансформатор

	Цена
Двустранно освобождаване от клема и изтегляне на 24 kV- свързващ кабел на трансформатор и поставяне пред станцията 1 бр.	
Отстраняване на 24 kV-свързващ кабел на трансформатор 1 бр.	

2.9.4 Принудителна вентилация

	Цена
Направа на електрическа връзка на монтиран от Възложителя въздушен вентилатор, съдържащ автоматичен предпазител, термостат, превключвател ръчно/автоматично, както и изцяло инсталационен, кабелен и монтажен материал Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 бр.	

	Preis
Lieferung, Transport 1 Garnitur (3 Stück)	

2.9.2 Demontage Schaltfeld

	Preis
Abklemmen eines 24 kV-Abgangskabels sowie Demontage eines 24 kV-Schaltfeldes und Abstellen vor der Station 1 Stück	
Abtransport und Entsorgung eines luft/ feststoffisolierten 24 kV-Schaltfeldes 1 Stück	

2.9.3 Demontage Trafoverbindungskabel

	Preis
Beidseitiges Abklemmen und Auszug eines 24 kV-Trafoverbindungskabels und Ablegen vor der Station 1 Stück	
Abtransport und Entsorgung eines 24 kV-Trafoverbindungskabels 1 Stück	

2.9.4 Zwangsbelüftung

	Preis
Herstellung eines elektrischen Anschlusses eines bauseits montierten Lüftungsventilators bestehend aus Sicherungsautomat, Thermostat, Hand/Automatik-Umschalter sowie komplettes Installations-, Kabel- und Montagematerial Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Stück	

2.10 Вторични съоръжения

Общите данни и техническата спецификация за тях е зададена в част обща и техническа част.

Следващите точки са независими от броя на клетките и съотв. типа на корпуса на станцията.

На всички табла (надстройки) се поставят табелки със съответното функционално предназначение и легенда за монтираната в тях апаратура.

2.10.1 Разпределител за собствено потребление

Команден шкаф за стенен монтаж, включване на кабела по избор от долу или от горе, вкл. отопление на шкафа, управлявано с термостат (минимум. 50 W на шкаф), подходящ за монтиране на следващите доставени за монтирани от Вас уреди и материали за захранването на собственото потребление за разпределителните устройства и електро-обезопасяващите съоръжения и/или за дистанционното управление до 10 броя разклонения:

Вътрешността на шкафа се състои от монтажни панели, носещи клемни шини, укрепващи жезла за кабелите, екранни шини, канали за опроводяване, всички необходими редови клеми с всички принадлежности, материали за опроводяване, закрепяне и надписване.

2.10.1.1 48 V заряден токоизправител с контрол на заземяването захранван от батерии

Входно напрежение: AC 230 V + 10 % / 50 Hz + 5 %
Изходно напрежение: DC 48 V
Изходен ток: DC 20 A

Поръчка EVN България, да се предвиди вграждането в шкаф!

2.10.1.2 AC 400/230 V-разпределение, състоящо се от:

- 2 Броя, Комбиниран двуполусен товарен разединител с предпазители,

2.10 Sekundäreinrichtungen

Die allgemeinen Angaben und die Technische Spezifikation hierfür ist im Abschnitt Allgemeiner und Technischer Teil.

Nachstehende Positionen sind unabhängig von der Zellenanzahl bzw. vom Bautyp des Stationsbaukörpers.

Allen Tafeln (Aufbauten) werden mit Beschriftungen über die jeweilige funktionale Bestimmung und einer Legende der darin eingebauten Apparatur versehen.

2.10.1 Eigenbedarfsverteilung

Steuerschrank für Wandaufstellung, Kabeleinführung wahlweise von oben oder unten, inklusive thermostatgesteuerte Schrankheizung (mind. 50 W pro Schrank), geeignet für die Aufnahme nachstehender, von Ihnen zu liefernden und zu montierenden Geräte und Materialien für die Eigenbedarfsversorgung von Schaltanlagen mit elektrischen Schutzeinrichtungen und/oder Fernsteuerung bis zu 10 Abzweigen

Schrank-Innenausbau bestehend aus Montagepaneelen, Klemmentragschienen, Kabelabfangeisen, Schirmschienen, Verdrahtungskanälen, allen erforderlichen Reihenklemmen mit sämtlichem Zubehör, Verdrahtungs-, Befestigungs- und Beschriftungsmaterial

2.10.1.1 48 V-Ladegleichrichter mit Batterieerdschlussüberwachung

Eingangsspannung: AC 230 V + 10 % / 50 Hz + 5 %
Ausgangsspannung: DC 48 V
Ausgangsstrom: DC 20 A

Beistellung EVN-Bulgaria, Einbaumöglichkeit im Schrank vorsehen!

2.10.1.2 AC 400/230 V Verteilung bestehend aus:

- 2 Stk. Sicherungslasttrennschalter 2-polig, Größe 00 samt NH-Sicherungen und

размер 00 Заедно с ВН-предпазители и с вградени в основата сигнални спомагателни прекъсвачи за захранване на шкафа и предварителен предпазител на отвода за свръхнапрежение

- 1 брой. Отвод за свръхнапрежение със сигнален контакт
- 6 броя. Еднополюсни автоматични предпазители с изключващ се нулев проводник и сигнални спомагателни прекъсвачи за захранването на токоизправител (16 A), за отоплението на клетките (10 A), веригата на контактните кутии в корпуса на станцията (16 A) и осветлението на станцията (10 A), както и две резервни (10 A, 16 A)
- 1 брой Еднополюсен 30 mA прекъсвач за диференциална защита за веригата на контактните кутии и осветлението.

2.10.1.3 DC 48V- разпределение, състоящо се от:

- 4 Броя .Комбиниран двуполюсен товарен разединител с предпазители, размер 00, с вградени в основата сигнални спомагателни прекъсвачи и заедно с ВН-предпазители до 50 A gL., изцяло със защита срещу допир (за батерия, токоизправител, потребител, резервни възможности за захранване).
- 4 Броя. Двуполюсни автоматични предпазители със сигнални спомагателни прекъсвачи (за захранване на съоръжението за дистанционното управление, място/дистанционно-осветително тяло и 2 резерви)

2.10.1 Разпределител за собствено потребление	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 бр.	
Доставка и транспорт, без монтаж 1 бр.	

2.10.2 Захранващ кабел за разпределителя за собствено потребление

Силов кабел със синтетична изолация, тип E-YY-0 1 x 35-1 kV за свързване от 400 V разпределителна уредба до разпределителя за собствено потребление

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 бр.	

mit am Unterteil angebauten Meldehilfsschaltern für Schrankanspeisung und Vorsicherung der Überspannungsableiter

- 1 Stk. Überspannungsableitersatz mit Meldekontakt
- 6 Stk. Sicherungsautomaten 1-polig mit abschaltbarem Neutralleiter und Meldehilfsschalter für die Versorgung des Gleichrichters (16 A), der Zellennischenheizung (10 A), den Steckdosenkreis im Stationsbaukörper (16 A) und der Stationsbeleuchtung (10 A) sowie 2 Reserve (10 A, 16 A)
- 1 Stk. Fehlerstromschutzschalter 1-polig für den Steckdosenstromkreis und die Beleuchtung

2.10.1.3 DC 48 V Verteilung bestehend aus:

- 4 Stk. NH-Sicherungslasttrennschalter 2-polig, Größe 00, mit am Unterteil angebauten Meldehilfsschaltern samt NH-Sicherungseinsätzen bis 50 A gL., komplett mit Berührungsschutz (für Batterie, Gleichrichter, Verbraucher, Reserveeinspeisemöglichkeit)
- 4 Stk. Sicherungsautomaten 2-polig mit Meldehilfsschalter (für die Versorgung der Fernwirkanlage, der Ort/Fern-Leuchte und 2 x Reserve)

2.10.1 Eigenbedarfsverteilung	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Stück	
Lieferung und Transport ohne Montage 1 Stück	

2.10.2 Anspeisekabel Eigenbedarfsverteiler

Kunststoffisoliertes Energiekabel der Type E-YY-0 1 x 35-1 kV für die Verbindung von der 400 V-Schaltanlage zum Eigenbedarfsverteiler

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Stück	

2.10.3 Монтаж на 48 V - акумулаторна батерия

Осигурена, монтирана и включена от EVN България батерия с 24 клетки, изпълнена с положителни прътови плочи с бедни на антимон оловни сплави и отрицателни решетъчни плочи в прозрачен, устойчив на удар корпус, залепен капак, с електролитни предпазителни клемни проходни изолатори с керамична фуния за захранването на изправителя и други консуматори на постоянен ток, изцяло напълнена и заредена.

Батерията е поставена на стоманени степенни поставки, съответно синтетична вана, включително електрически връзки между отделните клетки, съответно блокове и изготвяне на възможностите за свързване за всички проводници.

Доставено оборудване:

- 1 Брой. Апарат за измерване на плътността на киселина
- 1 Брой. Фуния за допълване
- 1 Брой. Съд за допълване
- 3 Брой. Капази за изводите, от синтетичен материал, защитени на допир

	Цена
Пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 бр.	
Синтетично изолиран енергиен кабел тип E-YY-0 1 x 35-1 kV за осъществяване на захранването на батерията 1 бр.	

2.10.4 Монтаж на токоизправител

Осигурен, монтиран и включен от EVN България токоизправител в стенен шкаф.

Токоизправителя се монтира според изискванията на Възложителя или в шкафа на помощното оборудване или на една от стените.

2.10.3 Montage der 48 V-Batterie

Einbringung, Aufstellung und Zusammenschaltung einer von EVN-Bulgaria beigestellten 24-zellige Bleibatterie, ausgeführt mit positiven Stabplatten mit antimonarmer Bleilegierung und negativen Gitterplatten in transparenten, schlagfesten Kunststoffgehäusen, verklebtem Deckel mit elektrolytdichter Sicherheitspoldurchführung und Keramiktrichterstopfen zur Versorgung von Wechselrichteranlagen und sonstigen Gleichstromverbrauchern, komplett gefüllt und geladen.

Batterie aufgestellt auf Stahl-Stufengestell und in Kunststoffwanne, inklusive Herstellung aller elektrischen Verbindungen zwischen den einzelnen Zellen bzw. Blöcken und Herstellung der Anschlussmöglichkeit für alle abgehenden Leitungen

Mitgeliefertes Zubehör:

- 1 Stk. Säuredichtemesser
- 1 Stk. Nachfülltrichter
- 1 Stk. Nachfüllgefäß
- 3 Stk. Berührungsschutzabdeckungen aus Kunststoff für die Anschlüsse

	Preis
Betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Stück	
Kunststoffisolierte Energiekabel der Type E-YY-0 1 x 35-1 kV für die Herstellung der Batterieeinspeiseleitungen 1 Stück	

2.10.4 Montage Gleichrichter

Einbringung, Montage und Anschluss eines von EVN-Bulgaria beigestellten Gleichrichters mit Wandschrank.

Der Gleichrichter ist nach Angabe des Auftraggebers entweder in den Schränken der Hilfseinrichtungen oder an einer Stationswand zu montieren.

	Цена
Пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 бр.	
Синтетично изолиран енергиен кабел тип E-YY-0 1 x 35-1 kV за осъщесвяване на захранването на изправителя 1 бр.	

	Preis
Betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Stück	
Kunststoffisolierte Energiekabel der Type E-YY-0 1 x 35-1 kV für die Herstellung der Gleichrichtereinspeiseleitungen 1 Stück	

2.10.5 Шкаф за дистанционно управление

2.10.5.1 Шкаф за дистанционно управление базов вариант на изпълнение

За управляване и обратно сигнализиране на X разклонения и максимум 30 аварийни сигнализации.

Команден шкаф за стенен монтаж, включване на кабела по избор от долу или от горе, вкл. отопление на шкафа, управлявано с термостат (минимум. 50 W на шкаф), подходящ за монтиране на следващите доставени за монтирани от Вас уреди и материали за захранването на собственото потребление за разпределителните устройства и електро-обезопасяващите съоръжения и/или за дистанционното управление до 10 броя разклонения:

Вътрешността на шкафа се състои от монтажни панели, носещи клемни шини, укрепващи жезла за кабелите, екранни шини, канали за опроводяване, всички необходими редови клеми с всички принадлежности, материали за опроводяване, закрепяне и надписване.

- Място/дистанционен превключвач с необходимия брой контакти
- Осветително тяло на място с надпис и осветителни средства
- Съоръжение за дистанционно управление (Доставка и монтаж: Предоставен от EVN)
- Контактна кутия за телефон (Доставка и монтаж: Предоставен от EVN)
- 1 бр. шуко-контактно гнездо с пружинен капак (влагозащитен), 230V, 16 A

2.10.5 Fernsteuerschrank

2.10.5.1 Fernsteuerschrank Basisausrüstung

für die Steuerung und Rückmeldung von X Abzweigen und max. 30 Gefahrmeldungen

Steuerschrank für Wandaufstellung, Kabeleinführung wahlweise von oben oder unten, inklusive thermostatgesteuerte Schrankheizung (mind. 50 W pro Schrank), geeignet für die Aufnahme nachstehender, von Ihnen zu liefernden und zu montierenden Geräte und Materialien für die Eigenbedarfsversorgung von Schaltanlagen mit elektrischen Schutzeinrichtungen und/oder Fernsteuerung

Schrank-Innenausbau bestehend aus Montagepaneelen, Klemmentragschienen, Kabelabfangeisen, Schirmschienen, Verdrahtungskanälen, allen erforderlichen Reihenklemmen mit sämtlichem Zubehör, Verdrahtungs-, Befestigungs- und Beschriftungsmaterial

- Ort/Fern-Umschalter mit der jeweils erforderlichen Kontaktanzahl
- Ortsbetriebsleuchte mit Beschriftung und Leuchtmittel
- Fernwirkanlage (Lieferung und Montage: Beistellung EVN Bulgaria)
- Telefonsteckdose (Lieferung und Montage: Beistellung EVN Bulgaria)
- 1 St. Schukosteckdose mit Klappdeckel, 230V, 16A
- kurzschlussichere Verdrahtung von der Batterie zum nachgeschalteten

- Осигурено против късо съединение опроводяване от батерията към включените последователно предпазители .
- клеморед с клеми достатъчни за присъединяването на постояннотоковото захранване и 30 изходящи сигнала от дистанционното управление

Напълно сглобени и опроводени, заедно с монтажните и крепежни материали, включително монтажа на таблото за дистанционно управление със захранващия блок.

Носеща система включваща кабелни канали, тръби, кабелни съдове, висящи конзоли, цялостно оборудване, като монтажен материал, защитни крайници, горещо цинковани свързватели и подобни, котвени шини и целият помощен материал за направата на каналните трасета, целият помощен материал за полагането на връзките на всички кабели, като кабелни стегачи, кабелни халки, материал за закрепване и надписване и подобни и комплект за дистанционното управление на станцията.

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация 1 комплект	
Доставка и транспорт, без монтаж 1 комплект	

2.10.5.2 Дистанционно управление за един кабелен извод 20 kV

- 1 бр. автоматичен предпазител, 2-полюсен с помощни контакти(1 HO, 1H3) за напрежението за управлението и ел.задвижването
- 2 бр. релета с щепселна връзка; 3 контакта(HO, H3) за превключване заедно с цокли и бобини елементи, напрежение на бобините –48 V DC (дистанционно командно реле)
- клеморед в шкафа на кабелното поле за разпределителния механизъм, обратна сигнализация и FW-комуникация съгласно директивите на възложителя
- обхващащи (прехвърлящи) полетата шлейфови линии
- вътрешно опроводяване
- окабеляване към РУ 20 kV с помощта на силови кабели със синтетична изолация тип NYCY-0 /RE/16-1 kV
- монтаж до годно за работа състояние

Сicherungselement

- Klemmleistenabschnitte für die DC-Einspeisung und max. 30 Gefahrmeldungen

komplett aufgebaut und verdrahtet, samt Montage- und Befestigungsmaterial inkl. Montage auf der Niederspannungstafel

Kabeltragsysteme wie Kabelkanäle, Rohre, Kabeltassen bestehend aus Hängestielen, Auslegern, Kabeltassen, sämtliches Zubehör wie Befestigungsmaterial, Schutzkappen, Verbindern udgl. in feuerverzinkter Ausführung, Ankerschienen und sämtlichem erforderlichen Hilfsmaterial für die Erstellung der Kabelwege, allem erforderlichen Montage- und Hilfsmaterial für die Verlegung und Anschlüsse aller Kabel wie Kabelbinder, Kabelschellen, Befestigungs- und Beschriftungsmaterial udgl. Komplett für die Fernsteuerung von Netzstationen

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Einheit	
Lieferung und Transport ohne Montage 1 Einheit	

2.10.5.2 Fernsteuerung für einen Abzweig

- 1 St Sicherungsautomat 2-polig mit hilfskontakte (1 HO, 1H3) für die Spannung, Steuerung, und Elektroantrieb
- 2 St. Steckrelais mit 3 Umschaltkontakten(HO, H3) samt Stecksockel und Spulenbeschaltung, Spulenspannung DC 48 V (Fernwirkbefehlskoppelrelais)
- feldbezogene Klemmleistenabschnitte für die Belande der Steuerung, Rückmeldung und FW-Übertragung nach Richtlinie des AG
- feldübergreifende Schleifenleitungen
- interne Verdrahtung
- Verkabelung mittels kunststoffisolierten Energiekabeln der Type E-YCY-0 RE/16-1 kV zum 20 kV-Schaltfeld
- betriebsbereite Montage

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация за 1 един кабелен извод	
Доставка и транспорт, без монтаж за 1 един кабелен извод	

2.10.6 Защитно реле на Бухолц, защита от прегряване

При някои съоръжения се налага окабеляване на защитното Бухолц-реле, съответно за задействане при превишена температура.

Окабеляване посредством синтетично изолиран силов кабел, тип E-YCY-0 RE/16-1 kV от защитния уред към 20 kV-поле и 400 V-мощностен прекъсвач

	Цена
Разходи за доставка, транспорт, пълен монтаж и пускане в експлоатация на 1 бр. окабеляване за предавател и за дължина 15 м. 1 бр.	

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung 1 Abzweig	
Lieferung und Transport ohne Montage 1 Abzweig	

2.10.6 Buchholzschutz, Übertemperaturschutz

Bei manchen Anlagen ist die Verkabelung von Buchholzschutzeinrichtungen bzw. für Übertemperaturlösungen erforderlich.

Verkabelung mittels kunststoffisolierten Energiekabeln der Type E-YCY-0 RE/16-1 kV vom Schutzgerät zum 20 kV-Schaltfeld und zum 400 V-Leistungsschalter

	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage und Inbetriebsetzung von 1 Stk. Verkabelung pro Geber und einer Länge von max. 15 m 1 Stück	

2.11 Защитни релета

За изводите с мощностни прекъсвачи се използват цифрови релейни защиты.

Защитните релета се вграждат в принадлежащата отопляема ниша на клетката или вратата на клетката.

- Общи данни

Дигитално максималнотоково реле с:

Способност за работа в мрежи с режим на неутралата заземена чрез нискоомно съпротивление, индуктивност или комбинирано (нискоомни и индуктивни)

Номинален ток (номин. ток):	1A
Постоянно натоварване	4 номин.ток
За 10 s :	30 номин.ток
За 1 s:	100 номин.ток
Номинален ударен ток :	250 номин.ток
Номинално напрежение:	100 V
Номинална честота:	50 Hz
Захранващо напрежение:	DC 48 V

Изходно реле

Измервано напрежение:	250 V DC, 250 V AC
Непрекъснат ток:	5A
Релейни изходи	≥ 8 бр. свободно конфигурируеми
Бинарни входове	≥ 7 бр. свободно конфигурируеми

За монтаж в разпределително табло

Метална кутия

Функция за самоконтрол, отразена чрез Life-контакт

Протоколиране на повредите, запис на измерените стойности и осцилографиране. / COMTRADE – формат /

Вътрешна батерия за подържане на таймера при изключване на оперативното захранване на защитата.

2.11 Schutzrelais

Für die Leistungsschalterabzweige werden Schutzrelais in digitaler Ausführung eingesetzt.

Die Schutzrelais werden in die zugehörige – beheizte – Zellennische bzw. in die Zellennischentüre eingebaut.

- Allgemeine Daten

Überstromzeitrelais in digitaler Ausführung mit:

geeignet für den Einsatz in niederohmig, induktiv und kombiniert (niederohmig und induktiv) geerdeten Netzen

Nennstrom INenn:	1 A
Belastbarkeit dauernd:	4 INenn
für 10 s:	30 INenn
für 1 s:	100 INenn
Nennstoßstrom:	250 INenn
Nennspannung:	100 V
Nennfrequenz:	50 Hz
Versorgungsspannung:	DC 48 V

Ausgangsrelais:

Bemessungsspannung:	250 V DC, 250 V AC
Dauerstrom:	5 A
Relaisausgänge	≥ 8 St. frei konfigurierbar
Binareingänge	≥ 7 St. frei konfigurierbar

für Schalttafeleinbau oder Schalttafelauflaufbau

Metallgehäuse

umfangreiche Selbstüberwachung, gemeldet über Ruhestrom-(Life-)kontakt

Störfallprotokollierung und Störfallmesswerterfassung/ COMTRADE – Format /

Interne Batterie zur Versorgung des Timers beim Ausfall der Betriebsspannung des Schutzes.

Vor-Ort-Bedienfeld zur manuellen Parametrierung

Дисплей и клавиатура за диалог и ръчно параметриране на защитата
 Интерфейс за връзка с компютър /PC/ за управлението на всички релета с една
 обща програма
 Контакт за сигнализиране на изключване от защита

Защитна функция „непосочна“:
 Максималнотокова защита- МТЗ (независима от посоката на полето,
 избиращо с независима или зависима характеристика свръхток / време): I>, I>>
 обратна блокировка
 Област на регулиране: I>, I>> най- малко 0,1 – 25 x I_n, 0 – 9,99 s
 Мощностна земна защита- МЗЗ: IE>, IE>>
 Област на регулиране: IE>, IE>> най- малко 0,1 – 25 x I_n, 0 – 9,99 s
 Защита от претоварване
 Защита от несиметричен товар
 Групи за настройки на защитата.
 Стабилизация по 2ри хармоник / нечувствителност при включване на
 трансформатори/избиращо при параметрирането/

Защитна функция „посочна“ (допълнение към непосочна):
 Определяне посоката на свръхток (фази и земя)
 Напрежение при несиметричен товар (звезден център-земя-напрежение)
 Чувствителна земна защита (Измервателен принцип: Свободно настройване на
 токова граница от едно настроено звезден център-земя-напрежение)
 Защитна функция „**честотна защита**“ (опция)
 Защитна функция „**максимално/минимално напр. защита**“ (опция)

2.11.1 „Непосочна“ МТЗ

2.11.1.1 Двустепенна МТЗ без АПВ

Както е описано в „Общи данни“

Изделие	
Тип	
	Цена
Разходи за доставка, транспорт и пълен монтаж в клетковата шина (монтирана във вратата)	
Допълнителна цена за изработване на разпределителното табло	

PC-Bedienschnittstelle für die Bedienung aller Relais mit nur einem gemeinsamen
 Bedienprogramm
 Kontakt für die Meldung für Generalanregung

Schutzfunktionen „ungerichtet“:
 Überstromzeitschutz Phase (dreifeldunabhängig, wahlweise mit unabhängiger- oder
 abhängig verzögerbare Überstrom-/Zeit-Charakteristik): I>, I>>, rückwärtige
 Verriegelung
 Einstellbereiche: I>, I>> mindestens 0,1 – 25 x I_n, 0 – 9,99 s
 Erdschlussschutz Erde: IE>, IE>>
 Einstellbereiche: I>, I>> mindestens 0,1 – 25 x I_n, 0 – 9,99 s
 Überlastschutz
 Schiefelastschutz
 Parametersatzumschaltung
 Inrushstabilisierung

Schutzfunktionen „**gerichtet**“ (zusätzlich zu ungerichtet):
 Richtungsbestimmung für Überstrom (Phasen und Erde)
 Verlagerungsspannung (Sternpunkt-Erde-Spannung)
 Empfindliche Erdschlussrichtungserfassung (Messprinzip: Freigabe einstellbare
 Stromschwelle ab einer einstellbaren Sternpunkt-Erde-Spannung)
 Schutzfunktion „**Frequenzschutz**“ (optional)
 Schutzfunktion „**Über-/ Unterspannungsschutz**“ (optional)

2.11.1 Ungerichteter Überstromzeitschutz

2.11.1.1 2-stufiger Überstromzeitschutz ohne AWE

wie unter Allgemeine Daten beschrieben

Fabrikat	
Type	
	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage in der Zellennische (Türeinbau)	
Mehrpreis für Ausführung Schalttafelbau	

2.11.1.2 Двустепенна МТЗ с АПВ

Както е описано в „Общи данни”, Допълнително снабдени с АПВ– функции с :

Регулиращо се време на изходната команда най- малко 0,1 - 1,0 s
Регулиращо се време на безтокова пауза най- малко 0,1 – 1,0 s
Регулиращо се време на блокировка до най- малко до 60 s

Включване на АПВ– функции чрез външен ключ и възможност за тест АПВ с външни бутони.

Изделие	
Тип	
	Цена
Разходи за доставка, транспорт и пълен монтаж в клетковата шина (монтирана във вратата)	
Допълнителна цена за изработване на разпределителното табло	

2.11.2 „Посочна“ МТЗ

2.11.2.1 Посочна МТЗ без АПВ

Както е описано в „Общи данни”

Изделие	
Тип	
	Цена
Разходи за доставка, транспорт и пълен монтаж в клетковата шина (монтирана във вратата)	
Допълнителна цена за изработване на разпределителното табло	

2.11.1.2 2-stufiger Überstromzeitschutz mit AWE

wie unter Allgemeine Daten beschrieben, zusätzlich ausgerüstet mit einer AWE-Funktion mit:

einstellbarer Wirkzeit mindestens 0,1 - 1,0 s
einstellbarer Pausenzeit mindestens 0,1 – 1,0 s
einstellbarer Sperrzeit bis mindestens 60 s

Abschaltmöglichkeit der AWE-Funktion über einen externen Schalter, Möglichkeit zur Durchführung einer Probe-AWE mit externen Taster.

Fabrikat	
Type	
	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage in der Zellennische (Türeinbau)	
Mehrpreis für Ausführung Schalttafel Aufbau	

2.11.2 Gerichteter Überstromzeitschutz

2.11.2.1 Gerichteter Überstromzeitschutz ohne AWE

wie unter Allgemeine Daten beschrieben

Fabrikat	
Type	
	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage in der Zellennische (Türeinbau)	
Mehrpreis für Ausführung Schalttafel Aufbau	

2.11.2.2 Посочна МТЗ с АПВ

Както е описано в „Общи данни“, Допълнително снабдени с АПВ– функции с :

Регулиращо се време на изходната команда	най- малко 0,1 - 1,0 s
Регулиращо се време на безтокова пауза	най- малко 0,1 – 1,0 s
Регулиращо се време на блокировка до	най- малко до 60 s

Включване на АПВ– функции чрез външен ключ и възможност за тест АПВ с външни бутони.

Изделие	
Тип	
	Цена
Разходи за доставка, транспорт и пълен монтаж в клетковата шина (монтирана във вратата)	
Допълнителна цена за изработване на разпределителното табло	

2.11.2.3 Посочна МТЗ с АПВ,Честотни и Напреженови защиты

Както е описано в „Общи данни“, Допълнително снабдени с :

АПВ– функции с :

Регулиращо се време на изходната команда	най- малко 0,1 - 1,0 s
Регулиращо се време на безтокова пауза	най- малко 0,1 – 1,0 s
Регулиращо се време на блокировка до	най- малко до 60 s

Включване на АПВ– функции чрез външен ключ и възможност за тест АПВ с външни бутони.

Честотни и напреженови защитни функции:

Степени за повишена и понижена честота
мин. $\pm 2,5$ Hz, със степенна настройка от 0,1Hz, 0,1s-0,5s

2.11.2.2 Gerichteter Überstromzeitschutz mit AWE

wie unter Allgemeine Daten beschrieben, zusätzlich ausgerüstet mit einer AWE-Funktion mit:

einstellbarer Wirkzeit	mindestens 0,1 - 1,0 s
einstellbarer Pausenzeit	mindestens 0,1 – 1,0 s
einstellbarer Sperrzeit bis	mindestens 60 s

Abschaltmöglichkeit der AWE-Funktion über einen externen Schalter, Möglichkeit zur Durchführung einer Probe-AWE mit externen Taster.

Fabrikat	
Type	
	Preis
Lieferung, Transport, betriebsfertige Montage in der Zellennische (Türeinbau)	
Mehrpreis für Ausführung Schalttafel Aufbau	

2.11.2.3 Verzögerter Überstromzeitschutz mit Richtungsfunktion und AWE, Frequenz- und Spannungsschutz

Wie im P. „Allgemeine Daten“ beschrieben: „Zusätzlich ausgestattet mit:

AWE-Funktionen mit:

Zeiteinstellungsmöglichkeit des Ausgangsauftrags	mindetens 0,1 - 1,0 s
Zeiteinstellungsmöglichkeit der stromlosen Pause	mindetens 0,1 – 1,0 s
Zeiteinstellungsmöglichkeit der Sperrvorrichtung bis	mindestes bis 60 s

Einschaltung der AWE– Funktionen dirch einen externen Schlüssel und Möglichkeit zur Prüfung der AWE durch externe Tasten.

Frequenz- und Spannungsschutzfunktionen:

Stufen für Frequenzerhöhung und -verringering

Степени за понижено напрежение - минимум 2 степени
настройка: 10 – 100 % от ном. стойност и 0,05s – 60 s
Степени за повишено напрежение - минимум 2 степени
настройка: 100 – 140 % от ном. стойност и 0,05s – 60 s

Изделие	
Тип	
	Цена
Разходи за доставка, транспорт и пълен монтаж в клетковата шина (монтирана във вратата)	
Допълнителна цена за изработване на разпределителното табло	

2.11.3 Софтуер и инфрафейсни кабели

За конфигуриране, параметриране и отчитане на дигитални защитни устройства на дискета 3,5" или CD-ROM, на английски и/или български език, включително правото този софтуер да се инсталира на произволен брой PC та на EVN България и да може да се работи с него.

Включително 6 броя интерфейсни кабели за връзка между защитното устройство и PC.

Всички по-горе описани защитни устройства трябва да могат да се управляват от обща програма/софтуер/.
Включително обучение на персонал на Възложителя за работа със софтуерния продукт.

BGN.....

ВНИМАНИЕ: Размножаването или предоставянето на тази спецификация на трети лица се допуска само след писменото разрешение на Възложителя. Това важи и за публикуване на извадки от нея

mind. $\pm 2,5$ Hz, mit Stufeneinstellung von 0,1Hz, 0,1s-0,5s
Stufen für Spannungsverringерung - mindestens 2 Stufen
Einstellung: 10 – 100 % vom Nennwert und 0,05s – 60 s
Stufen für Spannungserhöhung - mindestens 2 Stufen
Einstellung: 100 – 140 % vom Nennwert und 0,05s – 60 s

Изделие	
Тип	
	Цена
Разходи за доставка, транспорт и пълен монтаж в клетковата шина (монтирана във вратата)	
Допълнителна цена за изработване на разпределителното табло	

2.11.3 Relaisbedienprogramm und Schnittstellenkabel

zum Konfigurieren, Parametrieren und Auslesen der digitalen Schutzeinrichtungen auf 3,5 Zoll-Diskette oder CD-ROM, in englischer und/oder bulgarischer Sprache, inklusive Berechtigung, diese Software auf beliebig vielen PC's der EVN Bulgaria zu installieren und zu betreiben.

Inklusive 6 St. Schnittstellenkabel zum Herstellen der Verbindung zwischen der Schutzeinrichtung und einem PC.

Alle oben angeführten Schutzeinrichtungen sollen mit nur einem gemeinsamen Bedienprogramm bedienbar sein
Inklusive Schulung des Auftraggeberpersonals im Umgang mit dem Softwareprodukt.

BGN.....

ACHTUNG: Vervielfältigung und Weitergabe dieser Spezifikation an Dritten sind nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des AG. Dies gilt auch für die Veröffentlichung von Auszügen aus dieser Spezifikation

Съдържание

1	Обща и техническа част.....	2
1.1	Обща част	2
1.1.1	Обхват на процедурата	2
1.1.2	Ръководител на проекта и монтажа	3
1.1.3	Авторско право.....	4
1.2	Общи предписания.....	4
1.2.1	Списък с препоръки	6
1.2.2	Пазене на чистота по строежите	7
1.2.3	Изхвърляне на отпадъците	7
1.2.4	Избор на материали.....	7
1.2.5	Защита и безопасност на сътрудниците.....	7
1.2.6	Складиране на инструменти и материали, временно захранване на обекта	9
1.2.7	Поддръжка на доставените съоръжения и апарати	9
1.2.8	Сравняване на предложенията и избор на изпълнител.....	9
1.2.9	Заявка за доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация	10
1.3	Обща техническа спецификация	10
1.3.1	Предписания, норми	10
1.3.1.1	Обща част	10
1.3.1.2	Стандарти, предписания и норми	11
1.3.2	Условия за експлоатация	14
1.3.2.1	Условия на околната среда	14
1.3.2.2	Данни за мрежа 20kV	14
1.3.2.2.1	Настоящи данни за мрежата.....	14
1.3.2.2.2	Допълнително условие	15
1.4	Основни принципи на оразмеряването и указания за изпълнението	15
1.4.1	SF6 изолирани КРУ	15
1.4.1.1	Общи указания.....	15
1.4.1.2	Изпитвания.....	20
1.4.1.2.1	Изпитвания в предприятието-производител, типови изпитвания и изпитвания на детайли	20
1.4.1.2.2	Изпитвания на мястото на изграждане	21
1.4.1.3	Защита от корозия.....	22
1.4.1.4	Отстраняване на повредени съоръжения.....	22
1.4.1.5	Изграждане на съоръжението.....	22

1.4.1.6	Технически изисквания за първичната верига	22
1.4.1.7	Топлинно натоварване.....	22
1.4.2	Спецификация за токов трансформатор 20kV	23
1.4.3	Спецификация за напреженов трансформатор 20kV	24
1.4.4	Спецификация за 20kV устройства за включване на кабели	26
1.4.5	Основна рамка за SF6 разпределителна уредба	26
1.4.6	Спецификация за високомощни предпазители за високо напрежение	26
1.4.6.1	Обща част	26
1.4.6.2	Предписания	27
1.4.6.3	Конструкция.....	28
1.4.6.4	Изпитвания.....	28
1.4.6.5	Таблица за предпазители на трансформатори	29
1.4.6.6	Техническа документация	30
1.4.7	Съоръжение за отчитане на консумацията на електроенергия от потребители	32
1.4.8	Разпределителна уредба ниско напрежение	33
1.4.8.1	Обща част	33
1.4.9	Източници на оперативно напрежение	34
1.4.9.1	Обща част	34
1.4.10	Спомагателни и вторични съоръжения.....	35
1.4.10.1	Обща част	35
1.4.10.2	Разпределителни шкафове за вторични съоръжения.....	35
1.4.10.3	Спецификация на вторичните вериги.....	37
1.4.10.3.1	Блокировки	37
1.4.10.3.2	Редови клеми	37
1.4.10.3.3	Опроводяване	38
1.4.10.3.4	Свързване на включвателни и изключвателни бобини.....	38
1.4.11	Документация	38
1.4.11.1	Обща част	38
1.4.11.2	Обща документация	39
1.4.11.3	Документация, представена след приключването на обекта.....	39
1.4.11.4	Документация за комутационни апарати	40
1.4.12	Окабеляване (Кабели за оперативни, измервателни и сигнални верига)	40
1.4.13	Попълнете данните за предлаганите съоръжения!	42
2	Техническа спецификация и единични цени.....	43
2.1	24 kV-SF6 комбинации от полета без мерене	43
2.1.1	2 кабелни клетки	44
2.1.2	3 кабелни клетки	45
2.1.3	4 кабелни клетки	46
2.1.4	5 кабелни клетки	47
2.1.5	1 кабелна клетка / 1 трафоклетка	48
2.1.6	1 кабелна клетка / 2 трафоклетки	49
2.1.7	1 кабелна клетка/ 3 трафоклетки.....	50
2.1.8	2 кабелни клетки / 1 трафоклетка.....	51

2.1.9	2 кабелни клетки / 2 трафоклетки.....	52
2.1.10	3 кабелни клетки / 1 трафоклетка.....	53
2.1.11	3 кабелни клетки / 2 трафоклетки.....	54
2.1.12	4 кабелни клетки / 1 трафоклетка.....	55
2.2	24 kV-SF6 комбинации на полетата с 20 kV- мерене.....	56
2.2.1	1 кабелна клетка / 1 трафо клетка / 1 измервателна клетка.....	57
2.2.2	1 кабелна клетка / 1 измервателна клетка / 2 трафо клетки.....	58
2.2.3	2 кабелни клетки / 1 трафо клетка / 1 измервателна клетка.....	59
2.2.4	2 кабелни клетки / 1 измервателна клетка / 2 трафо клетки.....	61
2.2.5	3 кабелни клетки / 1 трафо клетка / 1 измервателна клетка.....	62
2.2.6	3 кабелни клетки / 1 надлъжно секционнo разделяне / 1 измервателна клетка/ 2 трафо клетки.....	63
2.3	KPY 20(24) kV модулно разширяеми, SF6 - изолирани.....	64
2.3.1	Мощностен прекъсвач с ръчно задвижване.....	66
2.3.2	Мощностен прекъсвач с моторно задвижване и възможност за АПВ.....	68
2.3.3	Мощностен прекъсвач с моторно задвижване, напреженов трансформатор и възможност за АПВ.....	70
2.3.4	Мощностен разединител с ръчно задвижване и възможност за заземяване.....	72
2.3.5	Мощностен разединител с моторно задвижване.....	73
2.3.6	Трансформаторни мощностни разединители с ръчно задвижване.....	75
2.3.7	Надлъжно секционнo разделяне с мощностен разединител с ръчно задвижване.....	76
2.3.8	Надлъжно секционнo разделяне с мощностен разединител с моторно задвижване.....	78
2.3.9	Надлъжно секционнo разделяне с мощностен прекъсвач с ръчно задвижване.....	79
2.3.10	Надлъжно секционнo разделяне с мощностен прекъсвач с моторно задвижване.....	81
2.3.11	Измервателно поле.....	82
2.4	Принадлежности на KPY и общо обзавеждане на станциите.....	85
2.4.1	24 kV напреженов трансформатор.....	85
2.4.2	24 kV резервни предпазители.....	85
2.4.3	Свързващ модул за сборни шини.....	86
2.4.4	Измервателен трансформатор.....	86
2.4.5	Оперативни лостове, изпитващо напреженията устройство.....	86
2.4.6	Основна рамка.....	87
2.4.7	Покритие от рифелована ламарина.....	87
2.4.8	Моторно задвижване.....	88
2.4.9	Индикатор за късо съединение.....	88
2.4.10	Индикатор за късо и земно съединение.....	89
2.5	24 kV-свързващ кабел.....	90
2.5.1	24 kV- свързващ трафокабел - щепсел/ кабелен накрайник.....	90
2.5.2	24 kV - свързващ трафокабел – щекер/ щекер.....	90
2.5.3	24 kV- свързващ трафокабел - кабелен накрайник/ кабелен накрайник.....	91
2.5.4	24 kV- свързващ трафокабел – кабелен накрайник/ щекер.....	91
2.5.5	24 kV- свързващ кабел 240 mm ² – щекер/ кабелен накрайник.....	92
2.5.6	24 kV- свързващ кабел 400 mm – щекер/ кабелен накрайник.....	93
2.5.7	24 kV- свързващ кабел 240 mm ² – щекер/ щекер.....	93
2.5.8	24 kV- свързващ кабел 400 mm ² - щекер/ щекер.....	94

2.5.9	Кабелна муфа за 24 kV-кабелни връзки	94
2.6	400 V свързващ трафокабел	94
2.6.1	400 V кабел за ниско напрежение до 400 kVA.....	94
2.6.2	400 V кабел за ниско напрежение до 800 kVA.....	95
2.6.3	Конструкция за отвеждане на 400 V трафокабели	95
2.6.4	Защитни шини	96
2.6.5	Монтаж на 400 V разпределително табло	96
2.7	Съоръжения за измерване	96
2.7.1	Мерене чрез предаване на импулс	96
2.7.2	Измервателни линии.....	97
2.8	Общ монтажен материал за корпуса на трансформаторния пост.....	97
2.8.1	Заземителна инсталация на БКТП	97
2.8.2	Сградна електроинсталация	98
2.9	Други.....	99
2.9.1	Предупредителни табели с магнитно фолио, с размери 300 x 200 mm	99
2.9.2	Демонтаж на поле от КРУ.....	100
2.9.3	Отстраняване на свързващ кабел на трансформатор	100
2.9.4	Принудителна вентилация	100
2.10	Вторични съоръжения	101
2.10.1	Разпределител за собствено потребление	101
2.10.1.1	48 V заряден токоизправител с контрол на заземяването захранван от батерии	101
2.10.1.2	АС 400/230 V-разпределение, състоящо се от:.....	101
2.10.1.3	DC 48V- разпределение, състоящо се от:.....	102
2.10.2	Захранващ кабел за разпределителя за собствено потребление	102
2.10.3	Монтаж на 48 V - акумулаторна батерия	103
2.10.4	Монтаж на токоизправител	103
2.10.5	Шкаф за дистанционно управление	104
2.10.5.1	Шкаф за дистанционно управление базов вариант на изпълнение	104
2.10.5.2	Дистанционно управление за един кабелен извод 20 kV	105
2.10.6	Защитно реле на Бухолц, защита от прегряване.....	106
2.11	Защитни релета.....	107
2.11.1	„Непосочна“ МТЗ	108
2.11.1.1	Двустепенна МТЗ без АПВ	108
2.11.1.2	Двустепенна МТЗ с АПВ	109
2.11.2	„Посочна“ МТЗ	109
2.11.2.1	Посочна МТЗ без АПВ.....	109
2.11.2.2	Посочна МТЗ с АПВ.....	110
2.11.3	Софтуер и интрафейсни кабели.....	111

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeiner Technischer Teil	2
1.1	Allgemeiner Teil.....	2
1.1.1	Umfang der Ausschreibung	2
1.1.2	Projekt- und Montageleiter	3
1.1.3	Urheberrecht	4
1.2	Allgemeine Bestimmungen	4
1.2.1	Referenzliste	6
1.2.2	Reinhalten der Baustellen.....	7
1.2.3	Müllentsorgung.....	7
1.2.4	Materialauswahl	7
1.2.5	Arbeitnehmerschutz und Sicherheit.....	7
1.2.6	Werkzeug- und Materiallagerung, Baustrom	9
1.2.7	Wartungsaufwand	9
1.2.8	Auftragszuschlag.....	9
1.2.9	Bestellabwicklung.....	10
1.3	Allgemeine Technische Spezifikation.....	10
1.3.1	Vorschriften, Normen	10
1.3.1.1	Allgemeines.....	10
1.3.1.2	Gesetze, Vorschriften.....	11
1.3.2	Betriebsbedingungen	14
1.3.2.1	Umweltbedingungen.....	14
1.3.2.2	20 kV-Netzdaten.....	14
1.3.2.2.1	Derzeitige Netzdaten	14
1.3.2.2.2	Zusatzbedingung	15
1.4	Allgemeine Bemessungsgrundlagen und Ausführungsbestimmungen	15
1.4.1	SF6- isolierte Last- und Leistungsschalteranlagen.....	15
1.4.1.1	Allgemeine Festlegungen.....	15
1.4.1.2	Prüfungen.....	20
1.4.1.2.1	Prüfungen im Erzeugerwerk, Typenprüfungen, Stückprüfungen.....	20
1.4.1.2.2	Prüfungen auf der Einbaustelle	21
1.4.1.3	Korrosionsschutz.....	22
1.4.1.4	Entsorgung von beschädigten Anlagen	22

1.4.1.5	Einbau der Schaltanlagen	22
1.4.1.6	Technische Anforderungen an die Primärkreise	22
1.4.1.7	Wärmebelastung	22
1.4.2	Spezifikation für 20 kV-Stromwandler	23
1.4.3	Spezifikation für 20 kV-Spannungswandler	24
1.4.4	Spezifikation für 20 kV-Kabelsteckvorrichtungen	26
1.4.5	Grundrahmen für SF6-Schaltanlage	26
1.4.6	Spezifikation für Hochspannungs-Hochleistungs-Sicherungen	26
1.4.6.1	Allgemeines	26
1.4.6.2	Vorschriften	27
1.4.6.3	Aufbau	28
1.4.6.4	Prüfungen	28
1.4.6.5	Sicherungstabelle für Netztransformatoren	29
1.4.6.6	Technische Unterlagen	30
1.4.7	Verrechnungszähleinrichtung	32
1.4.8	Niederspannungsverteilung	33
1.4.8.1	Allgemeines, Vorschriften, Normen	33
1.4.9	Hilfsspannungsversorgung	34
1.4.9.1	Allgemeines	34
1.4.10	Hilfseinrichtungen, Sekundäreinrichtungen	35
1.4.10.1	Allgemeines	35
1.4.10.2	Schaltschränke für Sekundäreinrichtungen	35
1.4.10.3	Spezifikation für Sekundärkreise	37
1.4.10.3.1	Verriegelungen	37
1.4.10.3.2	Reihenklammern	37
1.4.10.3.3	Verdrahtung	38
1.4.10.3.4	Spulenbeschaltungen	38
1.4.11	Dokumentation	38
1.4.11.1	Allgemeines	38
1.4.11.2	Allgemeine Dokumentation	39
1.4.11.3	Enddokumentation	39
1.4.11.4	Dokumentation für Schaltgeräte	40
1.4.12	Verkabelung (Steuer-, Mess- und Meldekabel)	40
1.4.13	Datenblätter Beilagen ausfüllen!	42
2	Technische Spezifikation und Einzelpreise	43
2.1	20 kV-SF6-Schaltfeldkombinationen ohne Messung	43
2.1.1	2 Kabelzellen	44
2.1.2	3 Kabelzellen	45
2.1.3	4 Kabelzellen	46
2.1.4	5 Kabelzellen	47
2.1.5	1 Kabelzelle / 1 Trafozelle	48
2.1.6	1 Kabelzelle / 2 Trafozellen	49
2.1.7	1 Kabelzelle / 3 Trafozellen	50

2.1.8	2 Kabelzellen / 1 Trafozelle.....	51
2.1.9	2 Kabelzellen / 2 Trafozellen.....	52
2.1.10	3 Kabelzellen / 1 Trafozelle.....	53
2.1.11	3 Kabelzellen / 2 Trafozellen.....	54
2.1.12	4 Kabelzellen / 1 Trafozelle.....	55
2.2	24 kV-SF6-Schaltfeldkombinationen mit 20 kV-Messung.....	56
2.2.1	1 Kabelzelle / 1 Trafozelle / 1 Messzelle	57
2.2.2	1 Kabelzelle / 1 Messzelle / 2 Trafozellen	58
2.2.3	2 Kabelzellen / 1 Trafozelle / 1 Messzelle	59
2.2.4	2 Kabelzellen / 1 Messzelle / 2 Trafozellen	61
2.2.5	3 Kabelzellen / 1 Trafozelle / 1 Messzelle	62
2.2.6	3 Kabelzellen / 1 Längstrennung / 1 Messzelle / 2 Trafozellen	63
2.3	SF6-Schaltanlagen – „Modulbauweise“	64
2.3.1	Leistungsschalter mit Hand-Speicherantrieb	66
2.3.2	Leistungsschalter mit Motorantrieb, AWE-fähig.....	68
2.3.3	Leistungsschalter mit Motorantrieb, Spannungswandler, AWE-fähig.....	70
2.3.4	Lasttrennschalter mit Handantrieb erdungsfähig	72
2.3.5	Lasttrennschalterabzweig mit Motorantrieb	73
2.3.6	Trafo-Lasttrennschalterabzweig mit Handantrieb mit	75
2.3.7	Längstrennung mit Lasttrennschalter und Handantrieb.....	76
2.3.8	Längstrennung mit Lasttrennschalter mit Motorantrieb	78
2.3.9	Längstrennung mit Leistungsschalter mit Handantrieb.....	79
2.3.10	Längstrennung mit Leistungsschalter mit Motorantrieb	81
2.3.11	Verrechnungsmessfeld	82
2.4	Anlagenzubehör und allgemeine Stationseinrichtungen.....	85
2.4.1	24 kV-Spannungswandler.....	85
2.4.2	24 kV-HH-Sicherungseinsätze als Ersatzmaterial	85
2.4.3	Sammelschienen Verbindungsmodul	86
2.4.4	Verrechnungsmesswandler	86
2.4.5	Schalthebeln, Spannungstester	86
2.4.6	Grundrahmen	87
2.4.7	Riffelblechabdeckung.....	87
2.4.8	Motorantrieb	88
2.4.9	Kurzschlussanzeiger	88
2.4.10	Kurzschluss-/Erdschlussanzeiger	89
2.5	24 kV Verbindungskabel	90
2.5.1	24 kV-Trafoverbindungskabel Stecker/ Endverschluss	90
2.5.2	24 kV-Trafoverbindungskabel Stecker/ Stecker	90
2.5.3	24 kV-Trafoverbindungskabel Endverschluss/Endverschluss	91
2.5.4	24 kV-Trafoverbindungskabel Endverschluss/Stecker	91
2.5.5	24 kV Verbindungskabel 240 mm ² , Stecker/Endverschluss	92
2.5.6	24 kV Verbindungskabel 400 mm ² , Stecker/Endverschluss	93
2.5.7	24 kV Verbindungskabel 240 mm ² , Stecker/Stecker	93

2.5.8	24 kV Verbindungskabel 400 mm ² , Stecker/Stecker	94
2.5.9	Kabelschelle für 24 kV-Kabelverbindungen	94
2.6	400 V-Trafoverbindungskabel	94
2.6.1	400 V-Niederspannungskabel bis 400 kVA	94
2.6.2	400 V-Niederspannungskabel bis 800 kVA	95
2.6.3	400 V-Trafokabelabführungsgerüst	95
2.6.4	Schutzleiste	96
2.6.5	Montage einer 400 V-Schalttafel	96
2.7	Messeinrichtung	96
2.7.1	Messung mit Impulsweitergabe	96
2.7.2	Messleitungen	97
2.8	Allgemeines Montagematerial für Stationsbaukörper	97
2.8.1	Erdungsanlage	97
2.8.2	Gebäude-Installation	98
2.9	Diverses	99
2.9.1	Warntafeln 300 x 200 mm	99
2.9.2	Demontage Schaltfeld	100
2.9.3	Demontage Trafoverbindungskabel	100
2.9.4	Zwangsbelüftung	100
2.10	Sekundäreinrichtungen	101
2.10.1	Eigenbedarfsverteilung	101
2.10.1.1	48 V-Ladegleichrichter mit Batterieerdschlussüberwachung	101
2.10.1.2	AC 400/230 V Verteilung bestehend aus:	101
2.10.1.3	DC 48 V Verteilung bestehend aus:	102
2.10.2	Anspeisekabel Eigenbedarfsverteiler	102
2.10.3	Montage der 48 V-Batterie	103
2.10.4	Montage Gleichrichter	103
2.10.5	Fernsteuerschrank	104
2.10.5.1	Fernsteuerschrank Basisausrüstung	104
2.10.5.2	Fernsteuerung für einen Abzweig	105
2.10.6	Buchholzschutz, Übertemperaturschutz	106
2.11	Schutzrelais	107
2.11.1	Ungerichteter Überstromzeitschutz	108
2.11.1.1	2-stufiger Überstromzeitschutz ohne AWE	108
2.11.1.2	2-stufiger Überstromzeitschutz mit AWE	109
2.11.2	Gerichteter Überstromzeitschutz	109
2.11.2.1	Gerichteter Überstromzeitschutz ohne AWE	109
2.11.2.2	Gerichteter Überstromzeitschutz mit AWE	110
2.11.3	Relaisbedienprogramm und Schnittstellenkabel	111