

ДОГОВОР

№. 0026-МЕР / 28.02.2020 г.

Днес, 28.02.2020 г., в гр. София, между:

„ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР“ ЕАД (ЕСО ЕАД) със седалище и адрес на управление гр. София 1618, община Столична, район Витоша, бул. „Цар Борис III“ №201, ЕИК 175201304, представлявано от Ангели Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП рв – Изпълнителен директор, съгласно Решение по т. 2 от заседание на Управителния съвет на ЕСО ЕАД от 06.02.2018 г. и Решение от заседание на Надзорния съвет на ЕСО ЕАД от 06.02.2018 г., наричан по-долу за краткост **ВЪЗЛОЖИТЕЛ**, от една страна

и

„СИМЕНС“ ЕООД, със седалище и адрес на управление: 1309 гр. София, район Илинден, ул. Кукуш 2, ЕИК по Регистър БУЛСТАТ 121746004 и ДДС номер BG121746004, представлявано от Боряна Георгиева Манолова и Ор Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП Александров, в качеството на Управители, съгласно Решения на едноличния собственик на капитала, наричано за краткост **ИЗПЪЛНИТЕЛ**, от друга страна, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** наричани заедно „Страните“, а всеки от тях поотделно „Страна“.

На основание чл. 112 от Закона за обществени поръчки (ЗОП) и Решение № 64/ 20.01.2020 г. на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за определяне на изпълнител на обществена поръчка с предмет: „Доставка на цифрови релейни защиты и автоматики за Ср.Н“, се сключи този Договор за следното:

1. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

1.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ възлага, а **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** приема срещу заплащане от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, да изпълнява поръчки за доставки в изпълнение на договор с предмет: „Доставка на цифрови релейни защиты и автоматики за Ср.Н“, като доставя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** чрез извършването на отделни доставки стоките, поръчвани от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** по реда на чл. 1.2 и чл. 1.3, наричани по-надолу общо „стока“ или „стоки“, да организира и провежда приемни изпитания на стоките и обучение на специалисти на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, съгласно изискванията и в съответствие с Техническата спецификация на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, Техническото предложение и Ценовото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, представляващи Приложения № 1, 2 и 3 неразделна част от договора, в срокове и при условията, определени в този договор.

1.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да изпраща поръчки за доставка по чл. 1.1 до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по факс и/или електронна поща на посочен от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** факс +359 2 8115 649 и/или електронен адрес: mihail.minchev@siemens.com и лице за контакт Михаил Минчев. Всяка поръчка за доставка, направена от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** по начините определени в настоящия член, се смята за надлежно направена от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и приета и потвърдена от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за изпълнение. С оглед информираност на страните **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** ще потвърждава изрично всяка поръчка за доставка.

1.3. В поръчката за доставка по чл. 1.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** вписва задължително изискванията по чл. 2.5. до 2.7. включително и всички данни необходими за точното изпълнение на поръчката.

2. СРОК НА ДОГОВОРА. СРОК И МЯСТО НА ИЗПЪЛНЕНИЕ

2.1. Договорът влиза в сила от датата на регистриране в деловодната система на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, която се поставя на всички екземпляри на Договора и е със срок на действие 4 години, считано от датата на влизането му в сила.

2.2. Цялото количество на стоките, поръчани с всяка отделна поръчка за доставка ще бъде доставяно в срок до 120 (сто и двадесет) календарни дни, считано от датата на изпращане на отделната поръчка за доставка при условията на чл. 1.2. от настоящия договор.

2.2.1. В определения по чл. 2.2. срок се включва времето за организиране и извършване на приемни изпитвания и провеждане на обучение от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, в това число и повторни приемни изпитвания в случаите по чл. 6.13. и повторно обучение в случаите по чл. 6.20.

2.3. За дата на изпълнение на доставка ще се счита датата на приемно-предавателен протокол по чл. 6.4. в мястото за доставка за всяка отделна доставка.

2.3.1. За дата на изпълнение на услугите по организиране на приемни изпитвания ще се счита датата на протокола за проведени успешни приемни изпитвания.

2.3.2. За дата на изпълнение на услугите по провеждане на обучение ще се счита датата на протокола за проведено успешно обучение.

2.4. Не се включва в определения по чл. 2.2. срок времето за престой, когато не по вина на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е наредил временно спиране на всички доставки или на определена доставка или на част от такава доставка или спиране изпълнението на услугите. За причините и времетраенето на престоя се съставя и подписва двустранен протокол.

2.5. Количествата и видовете стоки, се посочват във всяка отделна поръчка за доставка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, с посочване на SAP номер на конкретните стоки, съгласно Списък – Приложение № 4 към настоящия договор.

2.5.1. Броят на служителите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, които ще вземат участие в организираниите приемни изпитвания и/или обучения се посочва след официално известие на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, по реда на чл. 6.10. и чл. 6.17. за организиране и провеждане на приемни изпитвания и/или обучения.

2.6. Във всяка отделна поръчка за доставка по чл. 2.5. се посочва и мястото на доставка на стоките в един от посочените централни складове (ЦС) на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, съгласно Приложение № 5.

2.7. Места за изпълнение:

2.7.1. Местата на доставка са съгласно Приложение № 5, представляващо неразделна част от настоящия договор.

2.7.2. Местата за изпълнение на услугите по обучение на служители на възложителя са съгласно Техническите спецификации на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и Техническото и Ценовото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

2.7.3. Мястото за провеждане на приемни изпитвания е завода на производителя на стоките, предмет на договора, съгласно Техническото и Ценовото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

3. ЦЕНА, РЕД И СРОКОВЕ ЗА ПЛАЩАНЕ

3.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** доставените по конкретни поръчки за доставка стоки, проведените приемни изпитвания и проведените обучения, по единичните цени в лева без ДДС, предложени от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в Ценовото му предложение.

3.2. Единичните цени, свързани с изпълнението на договора, посочени в Ценовото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, включват всички преки и непреки разходи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, свързани с качествено изпълнение на поръчката. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не дължи, каквито и да е други разходи и/или разноски, направени от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

3.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да намали броят на служителите, които ще участват в обучението. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** си запазва правото да не възлага провеждането на обучение.

3.4. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ си запазва правото да откаже провеждането на приемни изпитвания.

3.5. Задължение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** е да извърши митническото освобождаване на стоките от внос, ако има такова за своя сметка.

3.6. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** стойността на доставените стоки, по конкретната поръчка за доставка на база единичните цени, предложени от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в Ценовото му предложение, чрез банков превод, по ред и в размер както следва:

3.6.1. Плащане в размер на 90% (деветдесет процента) от стойността на всяка доставена стока, в срок до 30 (тридесет) календарни дни след представяне на следните документи:

(а) Оригинална данъчна фактура за 100% (сто процента) от стойността на приетата стока, издадена не по-късно от 5 (пет) дни след датата на приемо-предавателния протокол за извършена доставка съгласно буква „б“. Оригиналът на фактурата се изпраща по пощата с обратна разписка или по куриерска поща, освен в случаите, когато **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се е съгласил да получава електронна фактура; и

(б) Оригинален приемо-предавателен протокол, съгласно чл. 6.4., за извършена доставка до мястото на доставка по чл. 2.7.1. за всяка направена доставка.

3.6.2. Задържаната сума от 10% (десет процента) по всяка доставка, изпълнена по конкретна поръчка за доставка **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** изплаща в срок до 30 календарни дни след представяне на документите по чл. 3.6.1., букви а) и б) за доставката на последните количества по всяка конкретна поръчка за доставка в мястото за доставка по чл. 2.7.1. и чл. 2.6.

3.7. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** стойността на успешните приемни изпитвания, когато са възложени такива, по единична цена, предложена от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в Ценовото му предложение в размер на 100 % (сто процента), след провеждането им, чрез банков превод в срок до 30 (тридесет) календарни дни и след представяне на следните документи:

а) Оригинален протокол, съгласно чл. 6.12. за проведени успешни приемни изпитвания, подписан от представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**; и

б) Оригинална данъчна фактура за стойността, издадена не по-късно от 5 (пет) календарни дни след датата на приемо-предавателния протокол съгласно буква „а“. Оригиналът на фактурата се изпраща по пощата с обратна разписка или по куриерска поща, освен в случаите, когато **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се е съгласил да получава електронна фактура.

3.8. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** стойността на успешно проведеното обучение, когато е възложено обучение по единична цена, предложена от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в Ценовото му предложение в размер на 100 % (сто процента), след провеждането му, чрез банков превод в срок до 30 (тридесет) календарни дни и след представяне на следните документи:

а) Оригинален протокол, съгласно чл. 6.19. за успешно проведено обучение, подписан от представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**; и

б) Оригинална данъчна фактура за стойността, издадена не по-късно от 5 (пет) календарни дни след датата на приемо-предавателния протокол съгласно буква „а“. Оригиналът на фактурата се изпраща по пощата с обратна разписка или по куриерска поща, освен в случаите, когато **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се е съгласил да получава електронна фактура.

3.9. Фактурите по чл. 3.6. задължително съдържат номер на поръчката за доставка, номер и наименованието в SAP на всяка отделна стока, съгласно списъка от Приложение № 4, единичните цени и количества на доставените стоки, както и всички останали законови реквизити.

3.10. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава да извършва всяко дължимо плащане в срок до 30 (тридесет) дни след получаването на фактура на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

3.11. Всички плащания по този договор се извършват в лева чрез банков превод по следната банкова сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**:

Банка: УниКредит Булбанк АД

BIC: UNCRBGSF

IBAN: BG63UNCR96601026018404

3.12. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да уведомява писмено **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за всички последващи промени по чл. 3.11. в срок до 2 (два) календарни дни, считано от момента на промяната. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не уведоми **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в този срок, се счита, че плащанията са надлежно извършени от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в срок.

3.13. Когато **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е сключил договор/договори за подизпълнение, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да извърши плащанията към него в зависимост от изпълнената от подизпълнителя работа по реда и при условията на чл. 6б, ал. 7 - ал. 10 от ЗОП.

4. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДОГОВОРА

4.1. При подписване на договора, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** представя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** гаранция за изпълнение в размер на 118 750,00 (сто и осемнадесет хиляди седемстотин и петдесет) лева, представляващи 5 % (пет процента) от прогнозната стойност на обществената поръчка. За целите на определяне на гаранцията за изпълнение, прогнозната стойност на договора се приема за равна на прогнозната стойност на обществената поръчка.

4.2. Посочената в чл. 4.1. гаранция за изпълнение обезпечава изпълнението на всички задължения по доставка на стоките и услугите в срок, включително и гаранционния срок на стоките, както и всички други задължения по договора и допълнително 30 (тридесет) дни след изтичане на гаранционния срок и се представя в една от следните форми:

4.2.1. парична сума, внесена в касата на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** на адрес: гр. София – 1618, бул. „Цар Борис III” № 201 или внесена по банкова сметка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** (посочена на https://webapps.eso.bg/zop_profile/bankAccounts.php); **или**

4.2.2. неотменяема и безусловно платима банкова гаранция в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, която отговаря на изискванията на чл. 4.5. от договора; **или**

4.2.3. застраховка в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, която се одобрява предварително от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, както и документ, удостоверяващ, че премията по тази застраховка е изцяло платена и са настъпили условията за влизането ѝ в сила, когато има такива.

4.3. В случай на изменение на договора, извършено в съответствие с този договор и приложимото право, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да предприеме необходимите действия за привеждане на гаранцията за изпълнение в съответствие с изменените условия на договора, в срок до 5 (пет) календарни дни от подписването на допълнително споразумение за изменението.

4.4. Действията за привеждане на гаранцията за изпълнение в съответствие с изменените условия на договора могат да включват, по избор на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, следното:

4.4.1. внасяне на допълнителна парична сума на каса при **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или по банковата сметка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**; **или**

4.4.2. предоставяне на документ за изменение на първоначалната банкова гаранция или нова банкова гаранция, при спазване на изискванията на чл. 4.5. от договора; **или**

4.4.3. предоставяне на документ за изменение на първоначалната застраховка или нова застраховка, при спазване на изискванията на чл. 4.7. от договора.

4.5. Когато като гаранция за изпълнение на договора се представя банкова гаранция, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** предава на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при подписване на договора оригинален екземпляр на банковата гаранция, издадена в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, която трябва да отговаря на следните изисквания:

4.5.1. да бъде безусловна и неотменяема банкова гаранция във форма, предварително съгласувана с **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;

4.5.2. да бъде със срок на валидност обезпечаващ изпълнението на всички задължения по договора и гаранционния срок на стоките, като при необходимост срокът на валидност на банковата гаранция се удължава или се издава нова в срок до 30 дни преди изтичане на срока на валидност на издадената гаранция.

4.6. Всички банкови разходи (такси, комисионни, куриерски услуги и други присъщи) по издаването и поддържането на гаранцията за изпълнение под формата на банкова гаранция, както и при пълно или частично усвояване на банковата гаранция от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и/или освобождаване на банковата гаранция преди изтичане на срока на валидност, при наличието на основание за това, са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

4.7. Когато като гаранция за изпълнение се представя застраховка, съгласно чл. 4.2.3., **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** предава на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** оригинален екземпляр на застрахователната полица, издадена в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, в която **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е посочен

като трето ползващо се лице (бенефициер) и която трябва да отговаря на изискванията посочени в чл. 4.2.3.

4.8. Разходите по сключването на застрахователния договор и поддържането на валидността на застраховката за изисквания срок, както и по всяко изплащане на застрахователно обезщетение в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и/или предсрочното прекратяване на застрахователния договор, при наличието на основание за това, са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

4.9. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ освобождава гаранцията за изпълнение на договора на етапи и при условия, както следва:

4.9.1. частично освобождаване в размер на 30% от размера на гаранцията за изпълнение опрделен по чл. 4.1. при липса на претенции към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в 30 (тридесет) дневен срок от изтичане на втората година от сключване на договора;

4.9.2. частично освобождаване в размер на 30% от размера на гаранцията за изпълнение на договора при липса на претенции към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в 30 (тридесет) дневен срок от края на четиригодишният срок на договора;

4.9.3. окончателно освобождаване на остатъчната сума по гаранцията при липса на претенции към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** се извършва в срок до 30 (тридесет) дни, от изтичане на гаранционния срок на последната доставка на стоки по договора и при условие, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е изпълнил всички свои задължения по договора.

4.10. Частичното освобождаване на гаранцията, съгласно чл. 4.9.1. и чл. 4.9.2 се извършва, както следва:

4.10.1. когато е във формата на парична сума – чрез превеждане на сумата по банковата сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, посочена в чл. 3.11. от договора;

4.10.2. когато е във формата на банкова гаранция **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право да редуцира сумата по предоставената банкова гаранция по чл. 4.2.2. при условията на чл. 4.9., като предостави документ за изменение към банковата гаранция или нова при условията на чл.4.9.;

4.10.3. когато гаранцията е във формата на застраховка **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право да редуцира сумата по застрахователното покритие при условията на чл. 4.9.

4.11. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да усвои частично или в пълен размер сумата от гаранцията за изпълнение, когато **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не изпълни някое от неговите задължения по договора, включително задължения по гаранционно обслужване на стоките, както и в случаите на лошо, частично и/или забавено изпълнение, на което и да е задължение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

4.12. Когато **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е усвоил частично или в пълен размер гаранцията за изпълнение и договорът продължава да е в сила, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава в срок до 5 (пет) календарни дни от уведомяването за усвояване да актуализира гаранцията, като внесе усвоената от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** сума по сметката на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и/или предостави документ за изменение на първоначалната банкова гаранция, и/или нова банкова гаранция, съответно застраховка, така че във всеки момент от действието на договора и съответния гаранционен срок размерът на гаранцията за изпълнение да бъде в размер, съответстващ на оставащият етап от изпълнението на договора, респективно гаранционния срок на стоките.

4.13. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не дължи лихва за времето, през което средствата по гаранцията за изпълнение са престояли при него законосъобразно.

5. ОПАКОВКА, МАРКИРОВКА И ИЗВЕСТИЕ ЗА ЕКСПЕДИЦИЯ

5.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да достави стоката в стандартна опаковка, подходяща да я предпази от повреди по време на транспорта, товаренето, разтоварването и при нейното съхранение на склад. Опаковката трябва да отговаря на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, съгласно Техническите спецификации. Стоката се придружава от документите, посочени в Техническите спецификации, неразделна част от този договор.

5.2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ ще бъде отговорен за повреди на стоката, дължащи се на некачествена/неподходяща/несъответстваща на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** опаковка или опаковка от некачествени/неподходящи материали.

5.3. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ изпраща до **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** писмено уведомление за извършване на всяка отделна доставка не по-късно от 5 (пет) работни дни преди датата, на която сто-

ката ще бъде доставена. В писменото уведомление **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** посочва дата на доставка, количествата и номенклатурата на доставяните стоки, съпровождащите ги транспортни и други (ако има такива, като копие от протоколи от изпитвания и сертификати) документи (с посочените транспортни единици) и име на представител на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** (упълномощено лице), който ще присъства при приемането на стоката в мястото/местата на доставка по чл. 2.7.1. В уведомлението задължително се посочва номер на поръчката за доставка, номер и наименованието в SAP на всяка отделна стока, съгласно списъка от Приложение № 4, и количества на доставените стоки.

6. ПРЕДАВАНЕ И ПРИЕМАНЕ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО

6.1. Стоките се приемат след успешно проведени приемни изпитания, в случай, че не са отказани от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. Приемането и предаването на доставяните стоки се извършва след получаване на писмено уведомление по чл. 5.3. на определеното за това място на доставка, съгласно чл. 2.7.1. и изискванията в Техническите спецификации на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, представляващи приложение към този договор, като за всяко място за доставка се съставят и подписват приемно-предавателни протоколи, съгласно чл. 6.4., от упълномощени представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. При доставка стоката ще бъде придружавана от опаковъчен лист/спецификация на доставяната стока и от останалите документи, посочени в Техническите спецификации на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и този договор. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** не е изпратил уведомлението в срока и/или не е представил копия на протоколите от рутините (заводски) изпитвания, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не пристъпва към приемане на стоката.

6.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** трябва да планира пристигането на доставката в мястото на доставка само в работни дни, не по-късно от 12:00 часа на съответния ден.

6.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** създава организация за деня на доставка, с цел осигуряване на необходимата механизация и присъствието на технически и/или други лица за приемането на стоките.

6.4. Доставяните стоки се приемат с приемно-предавателен протокол (в съответствие с чл. 6.1.), подписан в три еднообразни екземпляра от упълномощени представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. Един екземпляр от приемно-предавателния протокол се съхранява от материално отговорното лице на склада - в мястото на доставка. Другите екземпляри се предават на упълномощения представител на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. Приемно-предавателният протокол се съставя от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по образец, който **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** предоставя на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** след сключване на договора и преди изпълнението му.

6.4.1. В случай, че при приемане на стоката в мястото за доставка по чл. 2.7.1. не се яви представител на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** приемно-предавателният протокол се изготвя и подписва от представителя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и два оригинални екземпляра се изпращат на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. Неявяването на упълномощен представител за подписване на приемно-предавателен протокол се счита за мълчаливо съгласие с текста на протокола.

6.5. В случай, че по време на разтоварване на стоките се констатират недостатъци/дефекти (нарушена цялост, разкъсване, смачкване, подгизване, несъответствие с техническите спецификации на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или други несъответствия или дефекти или недостатъци, включително липса на придружаващ/и документ/и) по опаковките на доставените стоки или по отношение на самите стоки или по време на броене на разтоварените стоки се констатират несъответствия между преброените количества и описаните количества в транспортните документи (опаковъчен лист, товарителница и др.), се съставя констативен протокол в два еднообразни екземпляра подписани от представител/и на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, в който подробно се описват всички обстоятелства и факти, установени в процеса на разтоварване и преброяване на доставените стоки. Приемат се реалното количество доставени, годни и съответстващи на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** стоки с приемно-предавателен протокол по реда на чл. 6.4. Дефектните такива, или с други несъответствия (или не съгласно уговореното, включително не съгласно уговореното в Техническите спецификации относно придружаващите документи за стоката) не се приемат и се счи-

тат недоставени. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да претендира неустойка, в размера посочен в чл. 10.1. от този договор, за всеки ден от забавата, считано от изтичането на срока определен в чл. 2.2. до датата, на която стоките бъдат доставени/заменени с нови и качествени такива.

6.5.1. В случай, че в деня на приемане на стоката в мястото на доставка по чл. 2.7.1. не се яви представител на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, или когато последният откаже да положи подписа си, констативният протокол по чл. 6.5. се изготвя и подписва от представителя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и един оригинален екземпляр се изпраща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. Неявяването на упълномощен представител или отказът от полагане на подпис се счита за мълчаливо съгласие с текста на протокола. Отказът от полагане на подпис се отразява в протокола.

6.6. В случай, че цялото доставено количество стоки не може да бъде прието в рамките на работния ден, се съставя приемно-предавателен протокол по чл. 6.4. за приетото количество. Приемането продължава на следващия работен ден. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не носи отговорност за съхранението на неприетата стока.

6.7. Всички разходи, възникнали като резултат от неточност в или относно необходимите документи, придружаващи стоката или закъснение в срока определен в чл. 2.2., ще бъдат за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

6.8. Собствеността и рискът от погиването и повреждането на стоката преминава върху **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** след подписване на приемно-предавателния протокол по чл. 6.4. в мястото на доставка.

6.9. Чл. 6.1. - 6.8. включително се прилагат при доставка до всяко отделно място на доставка.

6.10. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да организира и извърши провеждането на приемни изпитвания за всяка отделна поръчка за доставка, независимо от броя на местата за доставка, в присъствието на представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, преди доставката и в срока, определен в чл. 2.2., като за целта **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава не по-късно от 10 (десет) календарни дни преди датата определена за провеждане на съответните приемни изпитвания да изпрати писмено уведомление до **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, с приложени към него копия на протоколите от рутинните изпитвания на стоката, заводска конфигурация и настройки на устройствата за различните присъединения в текстови файл, както и програма, посочваща датата, мястото, съдържанието и реда на провеждане на приемните изпитвания, съгласно Техническите спецификации на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. При неспазване на срока за уведомлението и/или непредставяне на протоколите от рутинните изпитвания и/или заводска конфигурация и настройки на устройствата за различните присъединения в текстови файл не се пристъпва към приемни изпитвания.

6.11. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** провежда приемните изпитвания само след одобрение на програмата за провеждането им от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да откаже провеждане на приемни изпитвания.

6.12. Резултатите от проведените приемни изпитвания се отразяват в протокол, подписан от представителите на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. Изпитванията се считат за успешни, когато стоката постигне посочените в Техническите спецификации изискуеми от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** параметри.

6.13. В случай, че по време на приемните изпитвания, стоката не постигне някой от изискуемите параметри в съответствие с Техническите спецификации на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да проведе повторни приемни изпитвания за своя сметка.

6.14. В случая по чл. 6.13., **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да организира и проведе повторни приемни изпитвания, по реда и условията на чл. 6.10.

6.15. Неуспешните и/или повторните приемни изпитвания (ако има такива) не променят срока на всяка доставка, определен в чл. 2.2.

6.16. В случай на неуспешни повторни изпитвания **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да откаже приемането на стоката и да развали договора. В този случай **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не дължи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** заплащане на неустойки за неизпълнение и/или обезщетение за претърпените вреди или пропуснати ползи.

6.17. При възлагане от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, отправена с поръчката за доставка или самостоятелно, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да организира провеждането на обучение на специалисти на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, в срок до 30 (тридесет) календарни дни след успешно проведени приемни изпитвания и в срока, определен в чл. 2.2., като за целта **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава не по-късно от 10 (десет) календарни дни преди датата определена за провеждане на обучението да изпрати писмено уведомление до **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, с приложена програма, посочваща датата, времетраенето, мястото и реда за провеждането на обучението, съгласно Техническите спецификации на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. В случаите, когато не се провеждат приемни изпитвания или възлагането за обучение е чрез заявка подадена след доставка на стоките, обучението се провежда в 90 дневен срок след получаване на възлагането при спазване на изискванията на предходното изречение.

6.18. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** провежда обучението само след одобрение на програмата за провеждането му от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

6.19. Успешно проведеното обучение се отразява в протокол, подписан от представителите на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. На представителите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** се издават сертификати за успешно преминало обучение.

6.20. В случай на неуспешно обучение, провеждането на повторно обучение се извършва при изпълнение напълния обем на програмата за обучение, по реда на чл. 6.17 и за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. При повторно неуспешно обучение, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да задържи гаранцията за изпълнение и да прекрати договора.

6.21. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не заплаща повторните приемни изпитания и не извършва никакви разходи (включително за транспорт и престой на своите служители) в такъв случай и всички разходи за тях са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

7. ГАРАНЦИИ И КАЧЕСТВО

7.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** гарантира, че доставените стоки са нови и неупотребявани, не са спрени от производство, стоките са с качество, отговарящо на условията на този договор, на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** посочени в Техническите спецификации и на Техническото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

7.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** гарантира, че стоките доставени по този договор, нямат видими или скрити дефекти, произтичащи от материалите, изработката или от някакво действие, или пропуск на производителя, или **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, които могат да се проявят при нормалната им употреба.

7.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** гарантира, че ще действа добросъвестно с максималната дължима грижа за изпълнение на този договор.

7.4. Гаранционният срок на всяка доставяна стока е 36 /тридесет и шест/ месеца от датата на приемно-предавателния протокол по чл. 6.4. за всяка отделна доставка, съобразно всяка отделна поръчка за доставка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

7.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ**, заменя/подменя за своя сметка всички стоки, за които се установят недостатъци/ дефекти/ несъответствия, в срок до 30 (тридесет) календарни дни, считано от датата на уведомяване от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

7.6. Гаранционният срок на заменените от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** стоки, в случаите по чл. 7.5., е съгласно чл. 7.4. от този договор, считано от датата на двустранно подписан приемно-предавателен протокол за замяната/подмяната при условията на чл. 6.4. от настоящия договор.

7.7. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ**, след като е бил уведомен, не предприеме необходимите действия по чл. 7.5., **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да предприеме сам необходимите мерки за отстраняване на проблема, като рискът и разходите са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, без това да пречи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** да претендира правата си към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по този договор.

7.8. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да осигури на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** функциониране на стоките в съответствие с техническите изисквания на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в гаранционния срок.

8. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА СТРАНИТЕ

8.1. Изброяването на конкретни права и задължения на страните в този раздел от договора е неизчерпателно и не засяга действието на други клаузи от договора или от приложимото право, предвиждащи права и/или задължения, на която и да е от страните.

8.2. Общи права и задължения на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

8.2.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ има право:

8.2.1.1. да получи цената по всяка направена от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** отделна поръчка за доставка при условията и по реда на този договор.

8.2.2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава:

8.2.2.1. да доставя стоката, предмет на настоящия договор в съответствие със заявените във всяка отделна поръчка за доставка обем, количества, вид и по места на доставка, да организира и провежда приемни изпитвания и обучение, както и да изпълнява задълженията си в уговорените срокове и качествено, в съответствие с изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и приложенията към този договор;

8.2.2.2. да информира своевременно **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за всички пречки, възникващи в хода на изпълнението на договора, както и да предложи начин за отстраняването им, съгласуван с **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;

8.2.2.3. да изпълнява всички указания на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** във връзка и по повод изпълнението на настоящия договор;

8.2.2.4. да пази поверителна конфиденциалната информация, в съответствие с уговореното в чл. 12.3. от договора;

8.2.2.5. да не възлага работата или части от нея на подизпълнители, извън посочените в офертата му, освен в случаите и при условията, предвидени в ЗОП;

8.2.2.6. да възложи съответна част от доставките на подизпълнителите, посочени в офертата му и да контролира изпълнението на техните задължения (ако е приложимо);

8.2.2.7. да сключи договор/договори за подизпълнение с посочените в офертата му подизпълнители в срок от 5 (пет) дни от сключване на настоящия договор. При замяна или включване на подизпълнител **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да представи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** копие на договора с новия подизпълнител, заедно с всички документи, които доказват изпълнението на условията по чл. 66, ал. 14 от ЗОП, в срок до три дни от неговото сключване.

8.2.2.8. да изпълнява договора в пълно съответствие с всички предварително обявени условия по обществената поръчка.

8.2.2.9. да осигури на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** функциониране на стоките в съответствие с техническите изисквания на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в гаранционния срок.

8.3. Общи права и задължения на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

8.3.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право:

8.3.1.1. да получава изпълнението по договора в уговорените срокове, количества и с уговореното качество;

8.3.1.2. да контролира изпълнението на поетите от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** задължения, в т.ч. да изисква и да получава информация от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** през целия срок на договора;

8.3.1.3. да прави рекламации при условията и по реда на чл. 9;

8.3.1.4. да прихване стойността на неустойката от гаранцията за изпълнение или от сумата за плащане, в случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ**, в определения от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** срок, не заплати съответната стойност на начислената неустойка и без подписване на двустранен протокол за прихващане при спазване на разпоредбите на договора, ЗЗД и действащото законодателство.

8.3.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава:

8.3.2.1. да приема доставените стоки, когато отговарят на договореното, по реда и при условията на този договор;

8.3.2.2. да заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** цената на доставената стока, възложени и успешно проведени приемни изпитвания и обучения в размера, по реда и при условията, предвидени в този договор;

- 8.3.2.3. да пази поверителна конфиденциалната информация, в съответствие с уговореното в чл. 12.3. от договора;
- 8.3.2.5. да освободи представената от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** гаранция за изпълнение, съгласно клаузите на този договор;
- 8.3.2.5. да усвои гаранцията за изпълнение при неизпълнение от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** на задължение по този договор.

9. РЕКЛАМАЦИИ

9.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право на рекламации по повод количеството и качеството или други несъответствия с предварително обявените условия по обществената поръчка на доставената от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** стока, което се удостоверява със съответния констативен протокол по чл. 6.5.

9.2. Стоката, за която при доставката се констатира, че не е в съответствие с уговореното количество и/или качество, и/или при която се констатира друго несъответствие с предварително обявените условия на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или с условията на договора, трябва бъде доставена допълнително и/или заменена/подменена с нова за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

9.3. Отговорността на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за рекламации се отнася и по отношение на доставената, липсваща или заменена стока.

9.4. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да полага грижата на добър търговец при изпълнение на този договор.

9.5. Рекламациите за качество и/или скрити недостатъци, и/или каквото и да е несъответствие с предварително обявените условия на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или с условията на договора, установени след приемането на стоките и/или след извършването на дейностите от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, се правят с писмено уведомление от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и съдържат искането на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, номера на договора, точното количество и вид на стоката, за която се отнася рекламацията, както и описание на скрития недостатък и/или несъответствието.

9.6. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ уведомява писмено **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за констатираните недостатъци и/или несъответствия, след установяването им в съответствие с чл. 9.5., като **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава в срока по чл. 7.5. за своя сметка да направи доставка на нова стока без недостатъци и несъответствия.

9.7. Рисковете и разходите, свързани с предявяването на рекламации от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, включително транспортирането на липсващата, дефектната или заменена/подменена стока и/или извършване на всякакви други необходими дейности от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по време на срока по чл. 7.4., са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

9.8. Гаранционният срок на подменена/заменена стока е съгласно чл. 7.4., считано от датата на приемането ѝ с протокол, съгласно чл. 6.4.

10. САНКЦИИ ПРИ НЕИЗПЪЛНЕНИЕ

10.1. В случай на забава на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** при изпълнение на сроковете по договора, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка в размер на 0,5 % (нула цяло и пет процента) на ден върху общата цена на недоставените количества стоки и/или непроведените приемни изпитвания и/или непроведеното обучение в сроковете по чл. 2.2. определена по единични цени, съгласно чл. 3.1., но не повече от 40 % (четиридесет процента) от прогнозната стойност на договора. Санкцията за забава не освобождава **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** от неговото задължение да завърши изпълнението на поръчката, както и от другите му задължения и отговорности по настоящия договор.

10.2. В случай на забава на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** при изпълнение на срока по чл. 7.5., **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка в размер на 0,5 % (нула цяло и пет процента) на ден върху стойността на стоката, подлежаща на замяна, за всеки ден от забавата, но не повече от 40 % (четиридесет процента) от прогнозната стойност на договора. Санкцията за забава не освобождава **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** от неговото задължение да завърши замяната на стоката.

10.3. Сумата на неустойките се заплаща от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в 7 дневен срок от получаване на уведомлението. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право след изтичане на този срок да я усвои частично

или в пълен размер от гаранцията за изпълнение, или да бъде прихваната от следващата дължима сума за плащане по фактура.

10.4. При настъпване на вреди за **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, по-големи от договорените неустойки, той има право да претендира обезщетение за тях пред компетентния български съд.

10.5. В случай, че **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не изпълни задължението си да извърши плащанията в сроковете, определени в този договор, той дължи обезщетение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в размер на законната лихва за периода на закъснение.

11. ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ДОГОВОРА

11.1. Този договор се прекратява:

11.1.1. с изтичане на срока на договора и при изпълнението на всички задължения на страните по него;

11.1.2. при прекратяване на юридическо лице – страна по договора без правоприемство, по смисъла на законодателството на държавата, в която съответното лице е установено;

11.1.3. при условията по чл. 5, ал. 1, т. 3 от Закон за икономическите и финансовите отношения с дружествата, регистрирани в юрисдикции с преференциален данъчен режим, контролираните от тях лица и техните действителни собственици;

11.2. Договорът може да бъде прекратен:

11.2.1. по взаимно съгласие на страните, изразено в писмена форма. В този случай се подписва двустранен протокол за уреждане на финансовите отношения между страните до момента на прекратяването;

11.2.2. когато за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** бъде открито производство по несъстоятелност или ликвидация – по искане на всяка от страните.

11.2.3. от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при настъпване на непреодолима сила по смисъла на чл. 12.8. от този договор, ако след представяне на доказателства за настъпването ѝ времетраенето на непреодолимата сила е било повече от 15 дни или доказателствата от БТПП не са представени в указания срок.

11.3. Всяка от страните може да развали договора при виновно неизпълнение на съществено задължение на другата страна по договора, при условията и с последиците съгласно чл. 87 и сл. от Закона за задълженията и договорите, чрез отправяне на писмено предупреждение от изправната страна до неизправната и определяне на подходящ срок за изпълнение. Разваляне на договора не се допуска, когато неизпълнената част от задължението е незначителна с оглед на интереса на изправната страна. За незначителна се счита част по-малка от 5% от обема на цялостното изпълнение на отделна поръчка за доставка, а в случай на доставка на многокомпонентна стока, такава част от нея, която не препятства нормалното самостоятелно функциониране на доставената стока или част от нея.

11.4. За целите на този договор, страните ще считат за виновно неизпълнение на съществено задължение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** всеки от следните случаи:

11.4.1. Когато **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не достави поръчана стока за период по-дълъг от 30 (тридесет) календарни дни след датата на изтичане на срока по чл. 2.2. по причини, за които отговаря;

11.4.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е допуснал отклонение от условията за изпълнение на обществената поръчка/Техническите спецификации и/или Техническото предложение.

11.5. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да развали договора само с писмено уведомление до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и без да му даде допълнителен срок за изпълнение, в случай на проведени неуспешни повторни изпитвания от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по реда на чл. 6.16. В този случай **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не дължи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** заплащане на неуспешните приемни изпитвания, неустойки за неизпълнение и/или обезщетение за претърпените вреди или пропуснати ползи.

11.6. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да развали договора само с писмено уведомление до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и без да му даде допълнителен срок за изпълнение, ако поради забава на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** то е станало безполезно или ако задължението е трябвало да се изпълни непременно в уговореното време.

11.7. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да прекрати едностранно договора с 5 (пет) дневно писмено предизвестие. В този случай, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не дължи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** обезщетение за претърпените вреди и/или пропуснати ползи.

11.8. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може по всяко време да прекрати договора чрез писмено предизвестие до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, без компенсация за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, ако **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** банкрутира или по друг начин стане неплатежоспособен при условие, че това прекратяване няма да се отрази или бъде в ущърб на някакво право на действие или удовлетворение, произтекло или което ще произтече впоследствие за **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

11.9. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да прекрати договора, ако в резултат на обстоятелства, които възникнат след сключването му, не е в състояние да изпълни своите задължения. В този случай възложителят дължи на изпълнителя обезщетение за претърпените вреди от сключването на договора. Претърпените вреди представляват действително направените и необходими разходи за изпълнението на договора към момента на прекратяването му.

11.10. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да прекрати договора незабавно, без да дължи каквото и да било обезщетение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, в случай, че последния наруши което и да било изискване за конфиденциалност по този договор.

11.11. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ прекратява договора в случаите по чл. 118, ал. 1 от ЗОП, без да дължи обезщетение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за претърпени от прекратяването на договора вреди, освен ако прекратяването е на основание чл. 118, ал. 1, т. 1 от ЗОП. В последния случай, размерът на обезщетението се определя в протокол или споразумение, подписано от страните, а при непостигане на съгласие – по реда на чл. 12.12.1. от този договор.

11.12. Във всички случаи на прекратяване на договора, освен в случаите при прекратяване на юридическо лице – страна по договора без правоприемство **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава:

11.12.1. да преустанови изпълнението на договора, с изключение на такива дейности, каквито може да бъдат необходими и поискани от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;

11.12.2. да предаде на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** всички документи, изготвени от него в изпълнение на договора до датата на прекратяването; и

11.12.3. да върне на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** всички документи и материали, които са собственост на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и са били предоставени на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** във връзка с предмета на договора.

11.13. При предсрочно прекратяване на договора, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да заплати на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** реално изпълнените и приети по установения ред доставки.

12. ОБЩИ РАЗПОРЕДБИ

12.1. Дефинирани понятия и тълкуване

12.1.1. Освен ако са дефинирани изрично по друг начин в този договор, използваните в него понятия имат значението, дадено им в ЗОП, съответно в легалните дефиниции в Допълнителните разпоредби на ЗОП или, ако няма такива за някои понятия – според значението, което им се придава в основните разпоредби на ЗОП.

12.1.2. При противоречие между различни разпоредби или условия, съдържащи се в договора и Приложенията, се прилагат следните правила:

12.1.2.1. Специалните разпоредби имат предимство пред общите разпоредби;

12.1.2.2. Разпоредбите на Приложенията имат предимство пред разпоредбите на Договора.

12.2. Спазване на приложими норми

12.2.1. При изпълнението на договора, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** и неговите подизпълнители е длъжен/са длъжни да спазва/т всички приложими нормативни актове, разпоредби, стандарти и други изисквания, свързани с предмета на Договора и в частност, всички приложими правила и изисквания, свързани с опазване на околната среда, социалното и трудовото право, приложими колективни споразумения и/или разпоредби на международното екологично, социално и трудово право, съгласно Приложение № 10 към чл. 115 от ЗОП.

12.3. Конфиденциалност

12.3.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** по този договор се задължава да пази в поверителност и да не разкрива или разпространява информация за **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, станала му известна при или по повод изпълнението на договора („**Конфиденциална информация**“). Конфиденциална информация включва, без да се ограничава до: всякаква финансова, търговска, техническа или друга информация, анализи, съставени материали, изследвания, документи или други материали, свързани с бизнеса, управлението или дейността на другата страна, от каквото и да е естество или в каквато и да е форма, включително, финансови и оперативни резултати, пазари, настоящи или потенциални клиенти, собственост, методи на работа, персонал, договори, ангажименти, правни въпроси или стратегии, продукти, процеси, свързани с документация, чертежи, спецификации, диаграми, планове, уведомления, данни, образци, модели, мостри, софтуер, софтуерни приложения, компютърни устройства или други материали или записи или друга информация, независимо дали в писмен или устен вид, или съдържаща се на компютърен диск или друго устройство.

12.3.2. С изключение на случаите, посочени в чл. 12.3.3., конфиденциална информация може да бъде разкривана само след предварително писмено одобрение от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

12.3.3. Не се счита за нарушение на задълженията за неразкриване на Конфиденциална информация, когато:

12.3.3.1. информацията е станала или става публично достъпна, без нарушаване на този Договор, от която и да е от страните; или

12.3.3.2. информацията се изисква по силата на закон, приложим спрямо **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**; или

12.3.3.3. предоставянето на информацията се изисква от регулаторен или друг компетентен орган и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** е длъжен да изпълни такова изискване;

12.3.3.4. В случаите по чл. 12.3.3.2. или чл. 12.3.3.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да уведоми незабавно **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

12.3.4. Задълженията за конфиденциалност се отнасят до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, всички негови подразделения, контролирани от него дружества и организации, всички негови служители и наети от него физически или юридически лица, като **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** отговаря за изпълнението на тези задължения от страна на такива лица. Задълженията, свързани с неразкриване на конфиденциалната информация остават в сила и след прекратяване на Договора на каквото и да е основание.

12.3.5. Освен изброеното по-горе и в допълнение към него **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава:

12.3.5.1. Да не разгласява по никакъв начин конфиденциална информация, станала му известна по повод изпълнение на този договор, отнасяща се за „Електроенергиен системен оператор“ ЕАД, пред вертикално интегрираното предприятие – „Български енергиен холдинг“ ЕАД или която и да е друга част от него.

12.3.5.2. Да пази конфиденциалната информация добросъвестно и да не разпространява и публикува, както и да не я предоставя на лица, които нямат право на достъп до нея.

12.3.5.3. Да върне при поискване от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** всички предоставени му документи и носители на информация.

12.4. Публични изявления

12.4.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма право да дава публични изявления и съобщения, да разкрива или разгласява каквато и да е информация, която е получил във връзка с и/или по повод изпълнението на предмета на този договор, независимо дали е въз основа на данни и материали на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или в резултати от работата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, без предварителното писмено съгласие от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, което съгласие няма да бъде безпричинно отказано.

12.5. Авторски права. Патентни права

12.5.1. Страните се съгласяват, на основание чл. 42, ал. 1 от Закона за авторското право и сродните му права, че авторските права върху всички документи и писмени материали, създадени в резултат на или във връзка с изпълнението на договора, принадлежат изцяло на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в същия обем, в който биха принадлежали на автора.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ декларира и гарантира, че трети лица не притежават права върху

изготвените документи и други резултати от изпълнението на договора, които могат да бъдат обект на авторско право.

12.5.2. В случай, че бъде установено с влязло в сила съдебно решение или в случай, че **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** и/или **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** установят, че с изготвянето, въвеждането и използването на документи или други материали, съставени при изпълнението на този Договор, е нарушено авторско право на трето лице, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да направи възможно за **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** използването им:

12.5.2.1. чрез промяна на съответния документ или материал; или

12.5.2.2. чрез замяната на елемент от него със защитени авторски права с друг елемент със същата функция, който не нарушава авторските права на трети лица; или

12.5.2.3. като получи за своя сметка разрешение за ползване на продукта от третото лице, чиито права са нарушени.

12.5.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** уведомява **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за претенциите за нарушени авторски права от страна на трети лица в срок до 30 (тридесет) дни от узнаването им. В случай, че трети лица предявят основателни претенции, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** носи пълната отговорност и понася всички щети, произтичащи от това. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** привлича **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в евентуален спор за нарушено авторско право във връзка с изпълнението по Договора.

12.5.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** заплаща на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** обезщетение за претърпените вреди и пропуснатите ползи вследствие на окончателно признато нарушение на авторски (или техни сродни) права на трети лица.

12.5.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** гарантира патентната чистота на продаваната от него стока, предмет на този договор и на всяка и всички части от нея.

12.5.6. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да обезщети **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** срещу всички претенции на трети страни за нарушаване на права върху патенти, запазени марки или индустриални проекти, произтичащи от употребата на стоката, доставена от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в изпълнение на този договор.

12.5.7. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дава съгласието си да бъде привличан от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** като подпомагаща страна (трето лице) по всички такива производства, заведени срещу него.

12.6. Прехвърляне на права и задължения

12.6.1. Никоя от страните няма право да прехвърля никое от правата и задълженията, произтичащи от този договор, без съгласието на другата страна. Паричните вземания по договора и по договорите за подизпълнение могат да бъдат прехвърляни или залагани съгласно приложимото право.

12.7. Изменения

12.7.1. Този договор може да бъде изменян само с допълнителни споразумения, изготвени в писмена форма и подписани от двете страни, в съответствие с изискванията и ограниченията на ЗОП.

12.8. Непреодолима сила

12.8.1. Никоя от страните по този договор не отговаря за неизпълнение, причинено от непреодолима сила. За целите на този договор, „непреодолима сила“ има значението на това понятие по смисъла на чл. 306, ал. 2 от Търговския закон.

12.8.2. Не може да се позовава на непреодолима сила страна, която е била в забава към момента на настъпване на обстоятелството, съставляващо непреодолима сила.

12.8.3. Страната, която не може да изпълни задължението си поради непреодолима сила, е длъжна да предприеме всички действия с грижата на добър търговец, за да намали до минимум понесените вреди и загуби, както и да уведоми писмено другата страна в срок до 7 (седем) дни от настъпването на непреодолимата сила, като посочи в какво се състои непреодолимата сила и възможните последици от нея за изпълнението на договора. При неуведомяване се дължи обезщетение за настъпилите от това вреди. Непреодолимата сила се доказва от засегнатата страна със сертификат за форс мажор, издаден по съответния ред от БТПП.

12.8.4. Докато трае непреодолимата сила, изпълнението на задълженията на свързаните с тях насрещни задължения се спира.

12.8.5. Не може да се позовава на непреодолима сила страна:

12.8.5.1. която не е информирала другата страна за настъпването на непреодолима сила; или

12.8.5.2. чиято небрежност или умишлени действия или бездействия са довели до невъзможност за изпълнение на договора.

12.8.5.3. Липсата на парични средства не представлява непреодолима сила.

12.8.5.4. Ако непреодолимата сила трае повече от 15 (петнадесет) дни, всяка от страните може да прекрати договора с 5 (пет) дневно писмено предизвестие до другата страна. В този случай не се налагат санкции и неустойки не се дължат.

12.9. Нищожност на отделни клаузи

12.9.1. В случай на противоречие между каквито и да било уговорки между страните и действащи нормативни актове, приложими към предмета на договора, такива уговорки се считат за невалидни и се заместват от съответните разпоредби на нормативния акт, без това да влече нищожност на договора и на останалите уговорки между страните. Нищожността на някоя клауза от договора не води до нищожност на друга клауза или на Договора като цяло.

12.10. Уведомления

12.10.1. Всички уведомления (включително отделните поръчки за доставки) между страните във връзка с този договор се извършват в писмена форма и могат да се предават лично или чрез препоръчано писмо, по куриер, по факс, електронна поща.

12.10.2. За целите на този договор данните на страните са, както следва:

12.10.2.1. За ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ:

Адрес за кореспонденция: бул. „Цар Борис“ III № 201

Тел.: 02/ 9696802

Факс: 02/9626189

e-mail: eso@eso.bg

12.10.2.2. За ИЗПЪЛНИТЕЛЯ:

Адрес за кореспонденция: 1309 София, ул. Кукуш 2

Тел.: 02 8115 495

Факс: 02 8115 649

e-mail: mihaile.minchev@siemens.com

Лице за контакт: Михаил Минчев

12.10.3. За дата на уведомлението се счита:

12.10.3.1. Датата на предаването – при лично предаване на уведомлението;

12.10.3.2. Датата на пощенското клеймо на обратната разписка – при изпращане по пощата;

12.10.3.3. Датата на доставка, отбелязана върху куриерската разписка – при изпращане по куриер;

12.10.3.4. Датата на получено автоматично генерирано съобщение, потвърждаващо изпращането – при изпращане по факс;

12.10.3.5. Датата на изпращането – при изпращане по електронна поща.

12.10.4. При промяна на посочените адреси, телефони или други данни за контакт, съответната страна е длъжна да уведоми другата в писмен вид в срок до 5 (пет) дни от настъпване на промяната. При неизпълнение на това задължение всяко уведомление ще се счита за валидно връчено, ако е изпратено на посочените по-горе адреси, чрез описаните средства за комуникация.

12.10.5. При преобразуване без прекратяване, промяна на наименованието, правноорганизационната форма, седалището, адреса на управление, предмета на дейност, срока на съществуване, органите на управление и представителство на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, същият се задължава да уведоми **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за промяната в срок до 2 (два) дни от вписването в съответния регистър.

12.11. Приложимо право

12.11.1. Този договор, в т.ч. приложенията към него, както и всички произтичащи или свързани с него споразумения, и всички свързани с тях права и задължения, ще бъдат подчинени на и ще се тълкуват съгласно българското право.

12.12. Разрешаване на спорове

12.12.1. Всички спорове, породени от този договор или отнасящи се до него, включително споровете, породени или отнасящи се до неговото тълкуване, недействителност, изпълнение или прекратяване, както и споровете за попълване на празноти в договора или приспособяването му към нововъзникнали обстоятелства, ще се уреждат между страните чрез преговори, а при непостигане на съгласие – спорът ще се отнася за решаване от компетентния български съд.

12.13. Под изпълнена доставка по този договор следва да се разбира изпълнена изцяло отделна поръчка за доставка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

12.14. Екземпляри

12.14.1. Този договор се състои от 16 (шестнадесет) страници и е изготвен и подписан в 2 (два) еднообразни екземпляра – по един за всяка от страните.

12.15. Приложения, представляващи неразделна част от договора:

12.15.1. Към този договор се прилагат и са неразделна част от него следните приложения:

Приложение № 1 – Технически спецификации на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;

Приложение № 2 – Техническо предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**;

Приложение № 3 – Ценово предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**;

Приложение № 4 – Списък на стоките по SAP номер, съгласно Техническите спецификации на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** – предоставя се само на участника определен за изпълнител;

Приложение № 5 – Списък с адреси на местата за доставка по чл. 2.7.1. от договора;

Приложение № 6 – Гаранция за изпълнение.

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

РАЗДЕЛ I: ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

1.1. Общи положения

Цифровите устройства (релейни защиты и автоматики) са предназначени да изпълняват функциите на резервна токова защита и претоварване на силовите трансформатори, защита на шини в уредби Ср.Н, селективна и бързодействаща токова защита при къси и земни съединения на изводи и максималнонапреженова автоматика. Цифровите релейни защиты и автоматики ще работят в мрежи с неутрала, заземена през активно съпротивление, дъгогасителен реактор или комбинирано заземяване.

Предназначени са за монтаж на вратите на предкилийните шкафове в ЗРУ/КРУ или на релейни табла/шкафове в подстанции от електроенергийната система.

Цифровите релейни защиты (ЦРЗ) изпълняват функциите на резервна токова защита и претоварване на силовите трансформатори, защита на шини в уредби Ср.Н, селективна и бързодействаща токова защита при къси и земни съединения на изводи.

Максималнонапреженовата автоматика измерва напрежение $3U_0$ от напреженов трансформатор в уредба 110 kV. При възникване на напрежение $3U_0$ в мрежа 110 kV автоматиката изключва прекъсвачите на присъединенията Ср.Н с генериращи източници.

1.2. Обем и спецификация на доставяните цифрови релейни защиты и автоматики за Ср.Н

Таблица № 1.1

№	Наименование (описание) на устройството	Количество, бр.
1.	Цифрова релейна защита за Трансформаторен въвод Ср.Н, номинално оперативно напрежение 220 VDC, заден (вграден) монтаж	150
2.	Цифрова релейна защита за Трансформаторен въвод Ср.Н, номинално оперативно напрежение 220 VDC, преден (wall) монтаж	10
3.	Цифрова релейна защита за Извод Ср.Н и Секционен/Шиносъединителен прекъсвач Ср.Н, номинално оперативно напрежение 220 VDC и 110 VDC, заден (вграден) монтаж	1 320
4.	Цифрова релейна защита за Извод Ср.Н и Секционен/Шиносъединителен прекъсвач Ср.Н, номинално оперативно напрежение 220 VDC и 110 VDC, преден (wall) монтаж	40
5.	Цифрова релейна защита за резервна земна защита (РЗЗ) към активно съпротивление на силов трансформатор 110/Ср.Н, номинално оперативно напрежение 220 VDC, заден (вграден) монтаж	80
6.	Цифрова релейна защита за резервна земна защита (РЗЗ) към активно съпротивление на силов трансформатор 110/Ср.Н, номинално оперативно напрежение 220 VDC, преден (wall) монтаж	40
7.	Максималнонапреженова автоматика (цифрова релейна защита), номинално оперативно напрежение 220 VDC, заден (вграден) монтаж	30
8.	Максималнонапреженова автоматика (цифрова релейна защита), номинално оперативно напрежение 220 VDC, преден (wall) монтаж	5
9.	Кабел за свързване на устройствата с преносим компютър	70

Количествата са ориентировъчни за срока на договора.

1.3. Място на доставката

Възложителят разполага със следните складове:

1. Централен склад Запад, гр. София, ул. „Подпоручик Йордан Тодоров” № 3;
2. Централен склад Север, гр. Плевен, ул. „Сторгозия” № 28;
3. Централен склад Изток, гр. Варна, кв. Възраждане 1, п/ст „Север”;

4. Централен склад Юг, гр. Пловдив, Южна индустриална зона, бул. „Кукленско шосе” №17И.

Доставката по отделните поръчки ще се извършва до определен във всяка конкретна поръчка склад.

При всяка доставка, в мястото за доставка, устройствата трябва да бъдат окомплектовани и придружени със следната техническа документация:

- опаковъчен лист/спецификация на доставяната стока;
- гаранционна/и карта/и;
- протоколи от рутинни (заводски) изпитания на устройствата;
- технически ръководства и/или инструкции, включващи подробни технически данни на устройствата и подробно описание на вградените функции за защита и автоматика на електронен носител (CD или DVD), на български и английски език;
- ръководства и/или инструкции за монтаж, настройка, въвеждане и експлоатация на устройствата на електронен носител (CD или DVD), на български и английски език;
- указания за съхранение на склад и за транспортиране на доставените релейни защити и автоматики на български език;

1.4. Стандарти

Предлаганите от участника устройства трябва да отговарят на международните стандарти IEC/EN/ANSI или еквивалентни за такъв вид апаратура. Всички цифрови релейни защити и автоматики, обект на доставка, трябва да отговарят на посочените или други еквивалентни на тях стандарти (включително, съгласно тях да са произведени и изпитани устройствата):

- ⇒ БДС EN 60255-1 (IEC 60255-1) - Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 1: Общи изисквания;
- ⇒ БДС EN 60255-26 (IEC 60255-26) - Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 26: Изисквания за електромагнитна съвместимост;
- ⇒ БДС EN 60255-27 (IEC 60255-27) - Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 27: Изисквания за безопасност на продукта;
- ⇒ БДС EN 61000-4-3 (IEC 61000-4-3) - Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-3: Методи за изпитване и измерване. Изпитване за устойчивост на излъчено радиочестотно електромагнитно поле;
- ⇒ БДС EN 61000-4-4 (IEC 61000-4-4) - Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-4: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на електрически бърз преходен процес/пакет импулси;
- ⇒ БДС EN 61000-4-5 (IEC 61000-4-5) - Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-5: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на отскок;
- ⇒ БДС EN 61000-4-6 (IEC 61000-4-6) - Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-6: Методи за изпитване и измерване. Устойчивост на кондуктивни смущаващи въздействия, индуцирани от радиочестотни полета;
- ⇒ БДС EN 61000-4-8 (IEC 61000-4-8) - Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-8: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на магнитно поле, причинено от честоти на захранващите напрежения;
- ⇒ БДС EN 61000-6-4 (IEC 61000-6-4) - Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 6-4: Общи стандарти. Стандарт за излъчване за промишлени среди;
- ⇒ БДС EN 60068-2-1 (IEC 60068-2-1) - Изпитване на въздействия на околната среда. Част 2-1: Изпитвания. Изпитване А: Студ;
- ⇒ БДС EN 60068-2-2 (IEC 60068-2-2) - Изпитване на въздействия на околната среда. Част 2-2: Изпитвания. Изпитване В: Суха топлина;
- ⇒ БДС EN 60068-2-30 (IEC 60068-2-30) - Изпитване на въздействия на околната среда. Част 2-30: Изпитвания. Изпитване Db: Влажна топлина, циклично (цикъл 12+12 часа);

- ⇒ БДС EN 60255-21-1 (IEC 60255-21-1) - Електрически релета. Част 21: Изпитвания на вибрации, удари, тръскане и сеизмични изпитвания на измервателни релета и защитни съоръжения. Раздел 1: Изпитвания на вибрации (синусоидални);
- ⇒ БДС EN 60255-21-2 (IEC 60255-21-2) - Електрически релета. Част 21: Изпитвания на вибрации, удари, тръскане и сеизмични изпитвания на измервателни релета и защитни съоръжения. Раздел 2: Изпитвания на удари и тръскане;
- ⇒ БДС EN 60255-21-3 (IEC 60255-21-3) - Електрически релета. Част 21: Изпитвания на вибрации, удари, тръскане и сеизмични изпитвания на измервателни релета и защитни съоръжения. Раздел 3: Сеизмични изпитвания;
- ⇒ БДС EN 60529 (IEC 60529) - Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код);
- ⇒ БДС EN 60870-5-103 - Устройства и системи за дистанционно управление. Част 5-103: Протоколи за предаване. Съпътстващ стандарт за информационния интерфейс на защитни устройства (IEC 60870-5-103);
- ⇒ IEEE/ANSI 37.90.2 - Withstand capability of relay systems to radiated electromagnetic interference from transceivers

1.5. Изпитания

Всяко устройство преди доставката трябва да премине през пълни заводски изпитания, които да се извършат съгласно приетите стандарти и норми за изпитване на тази апаратура. При доставката всяко устройство трябва да се придружава от протоколи за изпълнените заводски изпитания с конкретните резултати и заключения.

1.6. Опаковка, транспорт и съхранение

Опаковката на доставяните стоки е задължение на Изпълнителя. Тя трябва да защитава стоката от външни въздействия по време на транспортиране и съхранение на склад. Изпълнителят трябва да даде указания за правилното съхранение на всеки артикул.

2. ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

2.1. Изисквания към кутиите на цифровите устройства (релейни защиты и автоматики)

Участникът трябва да предложи цифрови устройства поместени в метална кутия, приспособена за вграждане в 19" рамка. Не се допуска за разширяване на функционалните възможности на релейните защиты и автоматиките да се използват елементи разположени в отделни кутии. Металната кутия трябва да отговаря на следните изисквания:

- Трябва да има винтови клеми позволяващи присъединяване на медни проводници със сечение между $1,5 \text{ mm}^2$ и 4 mm^2 (в зависимост от предназначението им), без използване на специални щепсели, крайници или приспособления. Използването на куплунзи за закрепване на проводниците не се допуска;
- Всички елементи на устройствата трябва да са оразмерени така, че отделяната от тях топлина да се отвежда само естествено. Не се допуска принудително охлаждане, включително и на хранващите блокове;
- Органите за настройка, измерване и сигнализация да са разположени на предния панел на устройството;
- Всеки от модулите на устройството, трябва да може да се изважда от кутията. В случай на повреда да се подменя само дефектирания модул. Всички модули трябва да бъдат поместени в една обща кутия;
- Предлаганите цифрови устройства за релейна защита и автоматика, предвидени за заден монтаж, трябва да са с габаритен размер на кутията в дълбочина, от монтажната равнина до най-външния елемент/детайл, не по-голям от 220 mm;
- Степента на защита на предния панел на устройствата да бъде минимум IP51, съгласно БДС EN 60529 (IEC 60529) или еквивалентен.

2.2. Изисквания към аналоговите входове на релейните защиты

- Тип на всеки токов вход - индуктивен трансформатор;
- Тип на всеки напреженов вход - индуктивен трансформатор;
- Представяне на описание и схеми на трансформаторните аналогови входове с тип и преобразуване на аналоговите величини в цифрови, удостоверяващи изпълнението на изискванията за токовете и напреженията на аналоговите входове на устройствата.

2.3. Специфични условия

Участникът трябва да изпълнява следните специални изисквания:

- Всички предлагани устройства, съгласно т. 1.1 на Приложение №2, Приложение №3, Приложение №4 и Приложение №5 трябва да бъдат на един и същи производител. Участник предложил устройства на различни производители ще бъде отстранен;
- Предлаганите устройства (без максималнонапреженовата автоматика) трябва да позволяват нормална работа при свързване към токови измервателни трансформатори с номинален вторичен ток 1 и 5 ампера без подмяна на инсталираните в защитата входни аналогови модули;
- Външното и вътрешно храняване на цифровите устройства (релейни защиты и автоматики) трябва да са галванично разделени и защитени от прониквания на външни смущения;
- Цифровите устройства трябва да бъдат напълно независими от външни електромагнитни влияния;
- Температурният диапазон за работа на устройствата да бъде от -5°C до $+55^{\circ}\text{C}$ (или в по-широки граници от посочените);
- Отпадането и последващо възстановяване на хранващото напрежение (или рестарт) на устройството не трябва да променя текущата конфигурация, настройки,

състояние на всички цифрови входове и изходи, комуникация и др., преди настъпване на смущението;

- Цифровите устройства, цифровите им входове и изходи ще бъдат запазени от външен източник на напрежение - акумулаторна батерия с номинално напрежение 220 VDC или 110 VDC;
- Устройствата трябва да притежават възможност за изграждане на свободно програмируема от потребителя логика между заработили вътрешни функции, стандартни логически елементи (функционални блокови диаграми), цифрови входове, цифрови изходи и светодиодна индикация;
- Доставените устройства трябва да са заредени със съответната, според видовете присъединения Ср.Н, заводска софтуерна конфигурация в съответствие с изискванията на Възложителя за функционални и комуникационни възможности;
- Предлаганите от участника цифрови релейни защиты за трансформаторен въвод Ср.Н, извод Ср.Н и секционен/шиносъединителен прекъсвач Ср.Н, резервна земна защита към активно съпротивление на силови трансформатори 110/Ср.Н, трябва да имат инсталирани всички необходими хардуерни модули и софтуер за осъществяване на комуникация по протокол съгласно IEC 60870-5-103 с горно ниво на системата за автоматизация на подстанция и да имат възможност за комуникация с RTU (в Приложение №1 са описани функционалните им възможности), монтирани в обекти на ЕСО ЕАД. За потвърждаване на тази възможност участникът е длъжен да представи декларация за съответствие от производителя, за комуникация по протокол съгласно IEC 60870-5-103, придружена с доказателства за комуникацията по стандарта на предлаганите цифрови релейни защиты за трансформаторен въвод Ср.Н, за извод Ср.Н и секционен/шиносъединителен прекъсвач Ср.Н и за резервна земна защита към активно съпротивление на силови трансформатори 110/Ср.Н. При констатирана невъзможност за комуникация или несъответствие с представеното в Приложение №1, участникът ще бъде отстраняван;
- Участникът трябва да предложи в офертата си принципни схеми на устройствата с организация на токови, напреженови, оперативни и изключвателни вериги;
- Доставените устройства трябва да са нови, неизползвани, произведени не по-рано от 6 месеца, преди датата на поръчката за конкретна доставка по договора;
- Участникът трябва да представи попълнен лист за поръчка (ordering sheet) с посочени пълни поръчкови кодове (ordering code), съответстващи на изискванията на възложителя и декларираните от участника данни на устройствата. Като неразделна част към попълнения лист за поръчка се прилага и детайлна информация с избираемите възможности за всеки символ от пълните поръчкови кодове, на всяко от предлаганите типове/видове устройства. Липсата на такива документи ще бъде приемана за непълнота на предложението;
- Устройствата за трансформаторни въводи и секционни прекъсвачи (шиносъединителни прекъсвачи) трябва да имат възможност за реализация на ускорение на релейна защита УРЗ (функция максималнотокова защита), както и блокирането ѝ при заработване на максималнотокова функция в защита на извод. При блокиране на УРЗ от защита на извод, защитата на трансформаторен вход/секционен (шиносъединителен) прекъсвач трябва да осигури изключвателен импулс към собствения си прекъсвач с настроените времена на останалите максималнотокови функции (с настройки на МТЗ и МТО);
- Устройствата за трансформаторен въвод Ср.Н, извод Ср.Н и секционен/шиносъединителен прекъсвач Ср.Н трябва да имат вградена функция за реализиране на земна защита за мрежи Ср.Н, заземени през дъгогасителен реактор. Предложената от участника функция трябва да изпълнява изискванията на Възложителя за реализирането ѝ в мрежи Ср.Н състоящи се (изградени) от преобладаващо въздушни изводи Ср.Н с малък капацитивен ток, както и в мрежи Ср.Н състоящи

щи се (изградени) от преобладаващо кабелни изводи Ср.Н с голям капацитивен ток.

2.4. Специални изисквания

- Където не е указано изрично, изискванията за точност на измерването (максимално допустима грешка) се отнасят за диапазона на настройка на съответната величина;
- В предложението на участника трябва да бъде включен единен програмен продукт (с минимум 70 лиценза), за работа с доставените типове/видове устройства, изпълняващ всички функции необходими за конфигуриране и настройка на устройствата, както и допълнителни функции за прочитане и анализ на записаните от вградените регистратори събития;
- При запълване на буфера за архивираните данни от функцията „авариен регистратор” да се изтрива най-старото събитие. При бъдещо включване към операторска станция архивираните данни автоматично да се изпращат за запис на твърдия диск на станцията.

2.5. Инструменти, приспособления и апаратура за изпитания на устройствата

- Устройствата да са окомплектовани с всички необходими инструменти за монтаж, поддръжка и обслужване, които са със специално предназначение;
- Участникът трябва да предвиди в офертата си и доставка на всички необходими инструменти за монтаж, поддръжка и обслужване, които са със специално предназначение и да представи изискванията към необходимата апаратура за тестване на устройствата след монтажа им на обекта, както и за периодични проверки след въвеждането им в експлоатация.

2.6. Заземяване

- Участникът трябва да укаже изискванията си към начина на заземяване на корпуса на всяко цифрово устройство;
- Да се посочат и специални изисквания (ако има такива) към екранирането и начините на заземяване на екраните на контролните кабели. Ако такива изисквания не са указани Възложителя ще приеме, че специални изисквания по отношение на екранирането и заземяването на контролните кабели няма.

2.7. Приемни изпитания на устройствата

Изпълнителят трябва да извърши всички изпитания, необходими за доказване на качеството и техническите характеристики (параметри) на произведените устройства. Изпълнителят е задължен да организира и проведе приемни изпитания в завода производител за период от 5 дни, за всяка една поръчка за доставка по договора, в присъствието на 3 (трима) представители на Възложителя. Провеждането на приемните изпитания е съгласно техническите изисквания, посочени в **Приложение №6**. Възложителят си запазва правото да не провежда приемни изпитания. Единствено след успешно преминали приемни изпитания (в случай, че е възложено провеждането им) се пристъпва към изпълнение на доставката.

2.8. Обучение на персонал на Възложителя за работа с доставените устройства

Изпълнителят е задължен да организира и проведе обучение за работа с доставените устройства на 15 (петнадесет) специалисти на възложителя, за период от 4 дни, с място на провеждане на територията на Р. България, за всяка една поръчка за доставка по договора. Провеждането на обучението е съгласно изискванията посочени в **Приложение №7**. Възложителят си запазва правото да намали броя на участниците в обучението или да не възлага провеждането му по една или повече или всички поръчки за доставка.

2.9. Комплектност на предложението

Участникът трябва да представи в своето предложение необходимата техническа документация в съответствие с настоящите изисквания, и:

2.9.1. Попълнени таблици с технически характеристики съгласно приложенията:

ПРИЛОЖЕНИЕ №2 – Цифрови релейни защиты за Трансформаторен въвод Ср.Н.

ПРИЛОЖЕНИЕ №3 – Цифрови релейни защиты за Извод Ср.Н. и Секционен/Шиносъединителен прекъсвач Ср.Н.

ПРИЛОЖЕНИЕ №4 – Цифрови релейни защиты за резервна земна защита към активно съпротивление на силови трансформатори 110/Ср.Н.

ПРИЛОЖЕНИЕ №5 – Максималнонапреженова автоматика.

- 2.9.2. Декларация за съответствие (declaration of conformity), в която да бъдат цитирани всички стандарти, на които отговарят устройствата.
- 2.9.3. Протоколи от проведени типови изпитания на устройствата или сертификат (в който да бъдат цитирани всички стандарти), на хартиен или електронен носител, издадени от акредитирана или специализирана лаборатория по изискванията на IEC и/или ISO (или еквивалентен), на български език. Допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език;
- 2.9.4. Декларация за съответствие от производителя за комуникация на предлаганите защиты по протокол съгласно IEC 60870-5-103 или еквивалентен, придружена с доказателства (на хартиен или електронен носител) в изпълнение на изискванията от **Приложение №1**.
- 2.9.5. Описание и схеми на трансформаторните аналогови входове (по т. 2.1.3 и 2.2.4 от таблиците в Приложение №2 и Приложение №3, по т. 2.3 от таблицата в Приложение №4 и по т. 2.1.3 от таблицата в Приложение №5) с тип и преобразуване на аналоговите величини в цифрови.
- 2.9.6. Описание и разпределение на входните трансформаторни преобразуватели, цифрови входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. по платки и слотове.
- 2.9.7. Принципни схеми на устройствата с организация на токове, напреженови, оперативни и изключвателни вериги.
- 2.9.8. Попълнен лист за поръчка (ordering sheet) с посочени пълни поръчкови кодове (ordering code) на всяко от предлаганите типове/видове устройства, съответстващи на изискванията на възложителя съгласно Приложение №2, Приложение №3, Приложение №4 и Приложение №5 и декларираните от участника данни на устройствата. Като неразделна част към попълнения лист за поръчка се прилага и детайлна информация с избираемите възможности за всеки символ от пълните поръчкови кодове, на всяко от предлаганите типове/видове устройства.
- 2.9.9. Технически ръководства и/или инструкции, доказващи декларираните от участника данни на предлаганите устройства, включително подробни технически данни на устройствата и подробно описание на вградените функции за защита и автоматика с принцип на действие, величини с диапазон на настройка, логически схеми, връзки с други функции в устройството. Представят се на хартиен или електронен носител, на български език. Допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език;
- 2.9.10. Ръководства и/или инструкции за монтаж, настройка, въвеждане и експлоатация на устройствата на хартиен или електронен носител, на български език. Допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език;
- 2.9.11. Монтажни чертежи (с габаритни размери) на предложената апаратура, включително за различния начин на монтаж (заден и преден) на всички видове устройства или чертежи на допълнителни приспособления (стандартна разработка на завода производител на устройствата) за различния начин на монтаж.

Изисквания за комуникация със Система за автоматизация и управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни съгласно IEC 60870-5-103

Вътрешни сигнали на защитата необходими да се предават на по-горния интерфейс

- Промяна и моментно състояние на цифровите входове и изходи
- Заработила релейна защита
- Изключила релейна защита
- Заработила фаза А МТЗ
- Заработила фаза В МТЗ
- Заработила фаза С МТЗ
- Изключване МТЗ (всички стъпала)
- Изключване МТО
- Изключване ЗЗ (всички стъпала)
- Заработила ЗЗ III-ст. (не действа на изключване, а само на сигнал с времезакъснение)
- Включване от АПВ
- Наличие на обратно напрежение
- Вътрешна повреда в релейна защита
- Избрана група настройки
- Измервани и изчислени величини (ток, напрежение, мощност активна и реактивна, $\cos\phi$ и енергия)
- Предаване на записите от регистратора на събития и аварийния регистратор

Команди изпратени от по-горния интерфейс към защитата, които трябва да се изпълняват от защитата

- Команди за управление на съоръжения (частен обхват на IEC 60870-5-103)
- Команда за промяна активна група настройки
- Команда за сверяване на астрономическото време
- Команда за квитиране на светодиоди

***Поддържани и избираеми параметри по IEC 60870-5-103
за комуникация на интелигентно електронно устройство (IED)
с телеметричен блок (RTU) на ЕСО***

В този документ параметричните настройки и селекции от стандарта IEC 60870-5-103, които се поддържат от RTU, са отбелязани с отметка в квадратче .

Отбелязаните с оцветен (черен) квадрат функции и настройки не се поддържат от RTU.

8 Оперативна съвместимост

8.1 На физическо равнище

8.1.1 Електрически интерфейс

- EIA RS-485

Брой блочни товари: 32 на линия

ЗАБЕЛЕЖКА: Стандартът EIA RS-485 дефинира блочни товари, така че по 32 от тях могат да работят на една линия. За подробна информация вж. т. 3 от стандарта EIA RS-485.

8.1.2 Оптична връзка – (опция)

- Стъклоvlakнеста ①
- Полимерна влакнооптична ①
- Куплунг тип F-SMA ①
- Куплунг тип BFOC/2,5 ①

① **ЗАБЕЛЕЖКА:** RTU разполага само с електрически интерфейс RS-485. Останалите интерфейси са приложими чрез медиа конвертор.

8.1.3 Трансферна скорост

- 9 600 bit/s
- 19 200 bit/s

8.2 На канално ниво

Няма опции (избор) за каналното ниво.

8.3 На приложно равнище

8.3.1 Режим на пренос на приложни данни

Режим 1 (първо най-младшият байт), определен в т. 4.10 на IEC 60870-5-4, се използва изключително в този съпътстващ стандарт.

8.3.2 ОБЩ АДРЕС НА АСДУ

- Един ОБЩ АДРЕС НА АСДУ (съответства на станционния адрес)
- Повече от един ОБЩ АДРЕС НА АСДУ

8.3.3 Избор на стандартни информационни номера в посока наблюдение

8.3.3.1 Системни функции в посока наблюдение

INF Семантика

- <0> Край на общо запитване
- <0> Синхронизация по време
- <2> Нулиране на FCB
- <3> Нулиране на CU
- <4> Пуск/повторен пуск
- <5> Включено захранване

8.3.3.2 Индикатори за състояние в посока наблюдение

INF Семантика

- <16> Сработило АПВ
- <17> Сработила релейна телемеханична защита
- <18> Сработила защита
- <19> Нулиране на светодиоден дисплей
- <20> Блокирана посока наблюдение

- <21> Режим на проверка
- <22> Локална параметрична настройка
- <23> Характеристика 1
- <24> Характеристика 2
- <25> Характеристика 3
- <26> Характеристика 4
- <27> Допълнителен вход 1
- <28> Допълнителен вход 2
- <29> Допълнителен вход 3
- <30> Допълнителен вход 4

8.3.3.3 Контролни индикатори в посока наблюдение

INF Семантика

- <32> Измервателен контрол на I
- <33> Измервателен контрол на V
- <35> Контрол на фазовата последователност
- <36> Контрол на веригата на изключване
- <37> I>> резервиране
- <38> Повреда на предпазител на НТ
- <39> Повреда на релейна телемеханична защита
- <46> Групово предупреждение
- <47> Групова аларма

8.3.3.4 Индикатори за земно съединение в посока наблюдение

INF Семантика

- <48> Земно съединение L₁
- <49> Земно съединение L₂
- <50> Земно съединение L₃
- <51> Земно съединение в права посока, т.е. ВЛ
- <52> Земно съединение в обратна посока, т.е. шина

8.3.3.5 Индикатори за к.с. в посока наблюдение

INF Семантика

- <64> Стартиране /сработване L₁
- <65> Стартиране /сработване L₂
- <66> Стартиране /сработване L₃
- <67> Стартиране /сработване N

- <68> Общо изключване
- <69> Изключване L₁
- <70> Изключване L₂
- <71> Изключване L₃
- <72> Изключване I>> (резервиране)
- <73> Локализиране на к.с. X в олове
- <74> К.с. в права посока/ВЛ
- <75> К.с. в обратна посока/шина
- <76> Предаден сигнал от релейна телемеханична защита
- <77> Получен сигнал от релейна телемеханична защита
- <78> Зона 1
- <79> Зона 2
- <80> Зона 3
- <81> Зона 4
- <82> Зона 5
- <83> Зона 6
- <84> Общо стартиране/сработване
- <85> Отказ на прекъсвач
- <86> Система за измерване на изключването L₁
- <87> Система за измерване на изключването L₂
- <88> Система за измерване на изключването L₃
- <89> Система за измерване на изключването E
- <90> Изключване I>
- <91> Изключване I>>
- <92> Изключване IN>
- <93> Изключване IN>>

8.3.3.6 Индикатори за АПВ в посока наблюдение

INF Семантика

- <128> Включен прекъсвач от АПВ
- <129> Включен прекъсвач от трайно АПВ
- <130> Блокирано АПВ

8.3.3.7 Измервани величини в посока наблюдение

INF Семантика

- <144> Измервана величина I

- <145> Измервани величини I, V
- <146> Измервани величини I, V, P, Q
- <147> Измервани величини I_N, V_{EN}
- <148> Измервани величини I_{L1,2,3}, V_{L1,2,3}, P, Q, f

8.3.3.8 Системни функции в посока наблюдение

INF Семантика

- <240> Четене на графите на всички дефинирани групи
- <241> Четене на стойностите или атрибутите на всички записи от една група
- <243> Четене на директория на единичен запис
- <244> Четене на стойност или атрибут на един запис
- <245> Край на общо запитване на универсални данни
- <249> Въвеждане на запис с потвърждение
- <250> Въвеждане на запис с изпълнение
- <251> Прекратено въвеждане на запис

8.3.4 Избор на стандартни информационни номера в посока управление

8.3.4.1 Системни функции в контролно направление

INF Семантика

- <0> Инициране на общо запитване
- <0> Синхронизация по време

Забележки:

Общото запитване към подчинените устройства се изпраща директно след инициализацията на RTU и при всяка промяна на подчинената връзка от състояние **OFFLINE** в състояние **ONLINE**. Инициализацията на общо запитване се изпраща като глобална функция тип GLB (стойност 255).

Командата за синхронизация по време се изпраща само на подчинени устройства, които са в състояние **ONLINE** и само ако времеви етикет на собственото RTU е валиден (синхронизиран). Синхронизацията по време се изпраща като глобална функция тип GLB (стойност 255).

8.3.4.2 Основни команди в посока управление

INF Семантика

- <16> АПВ вкл./изкл.
- <17> Релейна телемеханична защита вкл./изкл.
- <18> Защита вкл./изкл.
- <19> Нулиране на светодиоден дисплей
- <23> Активиране на характеристика 1
- <24> Активиране на характеристика 2

<25> Активиране на характеристика 3

<26> Активиране на характеристика 4

8.3.4.3 Системни функции в посока управление

INF Семантика

■ <240> Четене на графите на всички дефинирани групи

■ <241> Четене на стойностите или атрибутите на всички записи от една група

■ <243> Четене на директория на единичен запис

■ <244> Четене на стойност или атрибут на един запис

■ <245> Общо запитване на универсални данни

■ <248> Въвеждане на запис

■ <249> Въвеждане на запис с потвърждение

■ <250> Въвеждане на запис с изпълнение

■ <251> Прекратяване въвеждането на запис

8.3.5 Основни приложни функции

Режим на проверка

Блокиране на посока управление

Аварийни данни

■ Универсални услуги

Частни данни ②

② **ЗАБЕЛЕЖКА:** Типова идентификация. Да се предостави списък с всички поддържани процесни точки и данни, неспецифицирани в стандарт IEC 60870-5-103, но приложими за конкретното устройство.

• 1 и 2 в посока наблюдение

• 20 в посока управление

8.3.6 Разни

Измерваните величини се предават с АСДУ 3 и АСДУ 9. Както е определено в т. 7.2.6.8, максималната изм. стойност може да бъде или 1,2, или 2,4 пъти номиналната стойност. Друг номинален разчет не може да се използва в АСДУ 3 и АСДУ 9, т.е. за всяка измервана величина има само един избор.

Измерена	Макс. MVAL = ном. стойност по		
	1,2	или	2,4
Ток L1	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Ток L2	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Ток L3	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Напрежение L1-E	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>

Напряжение L2-E	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Напряжение L3-E	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Активная мощность P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Реактивная мощность Q	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Частота f	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Напряжение L1 - L2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Supported and selectable IEC 60870-5-103 parameters for communication of an IED with ESO's RTUs

In this document parameter settings and selections from the standard IEC 60870-5-103 **that are supported** by RTU are marked by squares with a tick .

Functions and parameters with filled (black) squares are **not supported** by RTU

8 Interoperability

8.1 Physical layer

8.1.1 Electrical interface

EIA RS-485

Number of unit loads: 32 per line

NOTE – EIA RS-485 standard defines unit loads so that 32 of them can be operated on one line. For detailed information refer to clause 3 of EIA RS-485 standard.

8.1.2 Optical interface – (optional)

Glass fibre ①

Plastic fibre ①

F-SMA type connector ①

BFOC/2,5 type connector

①

① **NOTE:** The RTU have available only electric interface RS-485. The other interfaces are applicable through a media converter.

8.1.3 Transmission speed

9 600 bit/s

19 200 bit/s

8.2 Link layer

There are no choices for the link layer.

8.3 Application layer

8.3.1 Transmission mode for application data

Mode 1 (least significant octet first), as defined in 4.10 of IEC 60870-5-4, is used exclusively in this companion standard.

8.3.2 COMMON ADDRESS OF ASDU

- One COMMON ADDRESS OF ASDU (identical with station address)
- More than one COMMON ADDRESS OF ASDU

8.3.3 Selection of standard information numbers in monitor direction

8.3.3.1 System functions in monitor direction

INF Semantics

- <0> End of general interrogation
- <0> Time synchronization
- <2> Reset FCB
- <3> Reset CU
- <4> Start/restart
- <5> Power on

8.3.3.2 Status indications in monitor direction

INF Semantics

- <16> Auto-recloser active
- <17> Teleprotection active
- <18> Protection active
- <19> LED reset
- <20> Monitor direction blocked
- <21> Test mode
- <22> Local parameter setting
- <23> Characteristic 1
- <24> Characteristic 2
- <25> Characteristic 3
- <26> Characteristic 4
- <27> Auxiliary input 1
- <28> Auxiliary input 2
- <29> Auxiliary input 3
- <30> Auxiliary input 4

8.3.3.3 Supervision indications in monitor direction

INF Semantics

- <32> Measurand supervision I
- <33> Measurand supervision V
- <35> Phase sequence supervision

- <36> Trip circuit supervision
- <37> I>> back-up operation
- <38> VT fuse failure
- <39> Teleprotection disturbed
- <46> Group warning
- <47> Group alarm

8.3.3.4 Earth fault indications in monitor direction

INF Semantics

- <48> Earth fault L₁
- <49> Earth fault L₂
- <50> Earth fault L₃
- <51> Earth fault forward, i.e. line
- <52> Earth fault reverse, i.e. busbar

8.3.3.5 Fault indications in monitor direction

INF Semantics

- <64> Start /pick-up L₁
- <65> Start /pick-up L₂
- <66> Start /pick-up L₃
- <67> Start /pick-up N
- <68> General trip
- <69> Trip L₁
- <70> Trip L₂
- <71> Trip L₃
- <72> Trip I>> (back-up operation)
- <73> Fault location X in ohms
- <74> Fault forward/line
- <75> Fault reverse/busbar
- <76> Teleprotection signal transmitted
- <77> Teleprotection signal received
- <78> Zone 1
- <79> Zone 2
- <80> Zone 3
- <81> Zone 4
- <82> Zone 5

- <83> Zone 6
- <84> General start/pick-up
- <85> Breaker failure
- <86> Trip measuring system L1
- <87> Trip measuring system L2
- <88> Trip measuring system L3
- <89> Trip measuring system E
- <90> Trip I>
- <91> Trip I>>
- <92> Trip IN>
- <93> Trip IN>>

8.3.3.6 Auto-reclosure indications in monitor direction

INF Semantics

- <128> CB 'on' by AR
- <129> CB 'on' by long-time AR
- <130> AR blocked

8.3.3.7 Measurands in monitor direction

INF Semantics

- <144> Measurand I
- <145> Measurands I, V
- <146> Measurands I, V, P, Q
- <147> Measurands I_N, V_{EN}
- <148> Measurands I_{L1,2,3}, V_{L1,2,3}, P, Q, f

8.3.3.8 Generic functions in monitor direction

INF Semantics

- <240> Read headings of all defined groups
- <241> Read values or attributes of all entries of one group
- <243> Read directory of a single entry
- <244> Read value or attribute of a single entry
- <245> End of general interrogation of generic data
- <249> Write entry with confirmation
- <250> Write entry with execution
- <251> Write entry aborted

8.3.4 Selection of standard information numbers in control direction

8.3.4.1 System functions in control direction

INF Semantics

- <0> Initiation of general interrogation
- <0> Time synchronization

Notes:

The general interrogation to the subordinated devices is send directly after the initialization of the RTU and on every change of the subordinated link from state **OFFLINE** to state **ONLINE**. Initiation of general interrogation is send as global function-type GLB (value 255)

The time synchronization command is only send to subordinated devices which are in state **ONLINE**, and only if the time tag of the own RTU is valid (synchronized). Time synchronization is sent as global function-type GLB (value 255)

8.3.4.2 General commands in control direction

INF Semantics

- <16> Auto-recloser on/off
- <17> Teleprotection on/off
- <18> Protection on/off
- <19> LED reset
- <23> Activate characteristic 1
- <24> Activate characteristic 2
- <25> Activate characteristic 3
- <26> Activate characteristic 4

8.3.4.3 Generic functions in control direction

INF Semantics

- <240> Read headings of all defined groups
- <241> Read values or attributes of all entries of one group
- <243> Read directory of a single entry
- <244> Read value or attribute of a single entry
- <245> General interrogation of generic data
- <248> Write entry
- <249> Write entry with confirmation
- <250> Write entry with execution
- <251> Write entry abort

8.3.5 Basic application functions

- Test mode
- Blocking of monitor direction
- Disturbance data
- Generic services
- Private data ②

② **NOTE:** Type Identifications. Provide a list of all the supported process data points that are not specified in the standard IEC 60870-5-103, but applicable to offered device.

- 1 and 2 in monitor direction
- 20 in control direction

8.3.6 Miscellaneous

Measurands are transmitted with ASDU 3 as well as with ASDU 9. As defined in 7.2.6.8, the maximum MVAL can either be 1,2 or 2,4 times the rated value. No different rating shall be used in ASDU 3 and ASDU 9, i.e. for each measurand there is only one choice.

Measurand	Max. MVAL = rated value		
	times		
	1,2	or	2,4
Current L1	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Current L2	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Current L3	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Voltage L1-E	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Voltage L2-E	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Voltage L3-E	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Active power P	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Reactive power Q	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Frequency f	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Voltage L1 - L2	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>

ПРИЛОЖЕНИЕ №2

Цифрови релейни защиты за Трансформаторен въвод Ср.Н.

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1.	Общи данни		
1.1.	Производител	Да се посочи	
1.2.	Страна на произход	Да се посочи	
1.3.	Тип и поръчков код (ordering code)	Да се посочи типа и пълния поръчков код	
1.4.	Начин на монтаж	Заден (вграден) и преден (wall)	
1.5.	Изисквания към клемите за токови вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 4 mm ²	Да	
1.6.	Изисквания към клемите за напреженови и оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2,5 mm ²	Да	
1.7.	Номинално оперативно напрежение с диапазон на работа на захранването на устройството	220 VDC ± 20 %	
2.	Аналогови входове		
2.1.	Токови входове	-	-
2.1.1.	Брой токови входове – за трите фазни тока и ток 3I ₀	≥ 4	
2.1.2.	Номинален ток	1 A и 5 A	
2.1.3.	Токов (аналогов) вход	Индуктивен трансформатор	
2.1.4.	Претоварване в токовите вериги:	-	-
2.1.4.1.	Трайно	≥ 4.In	
2.1.4.2.	За 1s	≥ 100.In	
2.1.5.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _{настройка} при I>I _n	≤ 5 %	
2.1.6.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _n при I<I _n	≤ 2 %	
2.2.	Напреженови входове	-	-
2.2.1.	Брой напреженови входове – за трите фазни напрежения и напрежение 3U ₀	≥ 4	
2.2.2.	Номинално фазно напрежение (Un)	100/√3 V	
2.2.3.	Номинално напрежение (Un) за 3U ₀	100 V	
2.2.4.	Напреженов (аналогов) вход	Индуктивен трансформатор	
2.2.5.	Продължително претоварване на всички напреж. входове	≥ 2.Un	
2.2.6.	Максимална грешка при измерване на напрежение (за напреженовите функции) в % от U _{настройка}	≤ 5 %	
3.	Двоични входове		
3.1.	Номинално захранващо напрежение с диапазон на работа	220 VDC ± 20 %	
3.2.	Брой свободно програмируеми двоични входове	≥ 14	
3.3.	Праг на заработване	≥ 60%.Un	
4.	Управляващи / сигнални изходи		
4.1.	Номинално работно напрежение на изходните контакти	≥ 220 VDC	
4.2.	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R<40 ms при 220 VDC	≥ 0,1 A	
4.3.	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 VDC)	≥ 5 A	
4.4.	Брой свободно програмируеми управляващи / сигнални изходи	≥ 7	

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
4.5.	Наличие на сигнален изход за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 4.4.)	Да	
5.	Конструкция		
5.1.	Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтпригодност.	Да	
6.	Измервани величини		
6.1.	Фазни токове и ток $3I_0$	4	
6.2.	Фазни напрежения и напрежение $3U_0$	4	
7.	Лицев панел		
7.1.	Наличие на клавиатура на лицевия панел за директна работа със защитата (без преносим компютър).	Да	
7.2.	Наличие на бутони за управление на прекъсвача (включване и изключване)	Да	
7.3.	Наличие на дисплей на лицевия панел на защитата със свободно конфигуриране на еднолинейната схема (мнемосхема) на присъединението, посредством стандартни елементи/символи на първичните съоръжения (прекъсвач, разединител, стационарен заземител, измервателни трансформатори, силов трансформатор, шинна система). Визуализация на текущото положение на прекъсвач, разединители и стационарни заземители.	Да	
7.4.	Брой на свободно програмируеми светодиодни индикатори	≥ 7	
7.5.	Наличие на светодиодна индикация на лицевия панел за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 7.4.)	Да	
7.6.	Отчитане на параметрите за настройка, на текущите и архивирани данни от работата на защитата	Да	
8.	Комуникации		
8.1.	Наличие на стандартен интерфейс, RS-485 за комуникация със Система за автоматизация и управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни съгласно IEC 60870-5-103	Да	
8.2.	Възможност за предаване по горния интерфейс на всички вътрешни сигнали на защитата включително измерваните и изчисляваните величини (ток, напрежение, мощност, $\cos\phi$ и енергия) в нормален режим и по време на к.с., записите от регистратора на събития и аварийния регистратор, промяна в състоянието на цифрови входове и изходи, предаване на команди за управление на съоръжения, команда за група настройки, команда за сверяване на астрономическото време, команда за квитиране на светодиоди	Да	
8.3.	Наличие на стандартен, независим от останалите, интерфейс на лицевия панел, за връзка с преносим компютър за настройка, конфигуриране и архивиране на данни	Да	
8.3.1.	Достъп до всички данни записани в устройството	Да	
8.3.2.	Достъп за промяна настройките на вградените функции	Да	
8.3.3.	Достъп за промяна на конфигурацията	Да	
8.3.4.	Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на ЦРЗ	Да	
8.3.5.	Достъп до данните в аварийния регистратор	Да	

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
8.3.6.	Достъп до данните в регистратора на събития	Да	
9.	Технически параметри и функционални изисквания към вградените защиты		
9.1.	Вградена функция на максималнотокова защита с минимум три стъпала по ток и време и възможност за реализиране на ускорена релейна защита (УРЗ)	Да	
9.2.	Вградена функция на токова земна защита с минимум две стъпала по ток и време за мрежа заземена през активно съпротивление	Да	
9.3.	Вградена функция на земна защита за мрежа заземена през дългогасителен реактор, реагираща на параметър за настройка - проводимост или мощност	Да, да се посочи параметъра за настройка	
9.4.	Вградена функция на максималнонапреженова защита	Да	
9.5.	Независима настройка по ток и време за всяко стъпало	Да	
9.6.	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход при $T_{зар} = 0$ s	$20\text{ ms} \leq t \leq 70\text{ ms}$	
9.7.	Минимален диапазон на настройка по време	$0 \div 10\text{ s}$	
9.8.	Минимална стъпка на настройката по време	$\leq 0,1\text{ s}$	
9.9.	Допустима грешка на таймерите:	-	-
9.9.1.	При независимо от тока закъснение	$\leq 2\%$ от настройката или 50 ms	
9.9.2.	При инверсни характеристики	$\leq \pm 5\%$	
9.10.	Вградена функция на максималнотокова защита със зависимо от тока закъснение	Да	
9.11.	Вградена функция на токова земна защита със зависимо от тока закъснение	Да	
9.12.	Възможност за избор на зависимата характеристика от стандартните съгласно IEC и IEEE/ANSI или еквивалентен	Да	
9.13.	Възможност за работа с минимум 2 различни групи настройки	Да	
9.14.	Сигнализация при повреда в напреженови вериги	Да	
9.15.	Свободно програмируеми двоични входове и изходи	Да	
9.16.	Наличие на алгоритъм за контрол състоянието на прекъсвача	Да	
9.17.	Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1 ms	Да	
10.	Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития и аварийния регистратор		
10.1.	Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder)	Да	
10.1.1.	Точност на записа при регистриране на събития	1 ms	
10.1.2.	Брой на регистрираните събития	≥ 100	
10.2.	Наличие на функция "аварийен регистратор" (disturbance recorder)	Да	
10.2.1.	Автоматично регистриране на промяна в състоянието на двоични входове и на моментните стойности на измервани от аналоговите входове величини за периода преди и по време на аварийния процес	Да	
10.2.2.	Обща продължителност на записите (записа)	$\geq 5\text{ s}$	
10.2.3.	Стартиране от вградените функции за релейна защита и от промяна в състоянието на двоичен вход	Да	
10.2.4.	Следени аналогови величини от регистратора – всички ана-	Да	

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
	логови входове		
10.2.5.	Следене на всички двоични входове	Да	

Забележки:

1. Участникът трябва да попълни всички редове от колона "Предложение на участника" в предложението си за изпълнение на поръчката.
2. Минималните изисквания на възложителя са задължителни. Неизпълнението, на което и да е от тези условия води до отстраняване на участника.
3. Предложението на участника по т. 1.1 трябва да съответства на предложенията на участника по т. 1.1 в Приложение №3, Приложение №4 и Приложение №5. При несъответствие участникът ще бъде отстранен.

ПРИЛОЖЕНИЕ №3

Цифрови релейни защиты за Извод Ср.Н. и Секционен/Шиносъединителен прекъсвач Ср.Н.

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1.	Общи данни		
1.1.	Производител	Да се посочи	
1.2.	Страна на произход	Да се посочи	
1.3.	Тип и поръчков код (ordering code)	Да се посочи типа и пълния поръчков код	
1.4.	Начин на монтаж	Заден (вграден) и преден (wall)	
1.5.	Изисквания към клемите за токови вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 4 mm ²	Да	
1.6.	Изисквания към клемите за напреженови и оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2,5 mm ²	Да	
1.7.	Номинално оперативно напрежение с диапазон на работа на захранването на устройството	220 VDC ± 20 % и 110 VDC ± 20 %	
2.	Аналогови входове		
2.1.	Токови входове	-	-
2.1.1.	Брой токови входове – за трите фазни тока и ток 3I ₀	≥ 4	
2.1.2.	Номинален ток	1А и 5А	
2.1.3.	Токов (аналогов) вход	Индуктивен трансформатор	
2.1.4.	Претоварване в токовите вериги:	-	-
2.1.4.1.	Трайно	≥ 4.In	
2.1.4.2.	За 1s	≥ 100.In	
2.1.5.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _{настройка} при I>I _n	≤ 5 %	
2.1.6.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _n при I<I _n	≤ 2 %	
2.2.	Напреженови входове	-	-
2.2.1.	Брой напреженови входове – за трите фазни напрежения и напрежение 3U ₀	≥ 4	
2.2.2.	Номинално фазно напрежение (Un)	100/√3 V	
2.2.3.	Номинално напрежение (Un) за 3U ₀	100 V	
2.2.4.	Напреженов (аналогов) вход	Индуктивен трансформатор	
2.2.5.	Продължително претоварване на всички напреж. входове	≥ 2.Un	
2.2.6.	Максимална грешка при измерване на напрежение (за напреженовите функции) в % от U _{настройка}	≤ 5 %	
3.	Двоични входове		
3.1.	Номинално захранващо напрежение с диапазон на работа	220 VDC ± 20 % и 110 VDC ± 20 %	
3.2.	Брой свободно програмируеми двоични входове	≥ 14	
3.3.	Праг на заработване	≥ 60%.Un	
4.	Управляващи / сигнални изходи		
4.1.	Номинално работно напрежение на изходните контакти	≥ 220 VDC	

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
4.2.	Допустим ток при отваряне на контактите при $L/R < 40 \text{ ms}$ при 220 VDC	$\geq 0,1 \text{ A}$	
4.3.	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 VDC)	$\geq 5 \text{ A}$	
4.4.	Брой свободно програмируеми управляващи / сигнални изходи	≥ 10	
4.4.1.	- от които минимум 1 брой нормално затворен (НЗ) контакт	Да	
4.5.	Наличие на сигнален изход за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 4.4.)	Да	
5.	Конструкция		
5.1.	Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтпригодност.	Да	
6.	Измервани величини		
6.1.	Фазни токове и ток $3I_0$	4	
6.2.	Фазни напрежения и напрежение $3U_0$	4	
7.	Лицев панел		
7.1.	Наличие на клавиатура на лицевия панел за директна работа със защитата (без преносим компютър).	Да	
7.2.	Наличие на бутони за управление на прекъсвача (включване и изключване)	Да	
7.3.	Наличие на дисплей на лицевия панел на защитата със свободно конфигуриране на еднолинейната схема (мнемосхема) на присъединението, посредством стандартни елементи/символи на първичните съоръжения (прекъсвач, разединител, стационарен заземител, измервателни трансформатори, силов трансформатор, шинна система). Визуализация на текущото положение на прекъсвач, разединители и стационарни заземители.	Да	
7.4.	Брой на свободно програмируеми светодиодни индикатори	≥ 7	
7.5.	Наличие на светодиодна индикация на лицевия панел за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 7.4.)	Да	
7.6.	Отчитане на параметрите за настройка, на текущите и архивирани данни от работата на защитата	Да	
8.	Комуникации		
8.1.	Наличие на стандартен интерфейс, RS-485 за комуникация със Система за автоматизация и управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни съгласно IEC 60870-5-103	Да	
8.2.	Възможност за предаване по горния интерфейс на всички вътрешни сигнали на защитата включително измерваните и изчисляваните величини (ток, напрежение, мощност, $\cos\phi$ и енергия) в нормален режим и по време на к.с., записите от регистратора на събития и аварийния регистратор, промяна в състоянието на цифрови входове и изходи, предаване на команди за управление на съоръжения, команда за група настройки, команда за сверяване на астрономическото време, команда за квитиране на светодиоди	Да	
8.3.	Наличие на стандартен, независим от останалите, интерфейс на лицевия панел, за връзка с преносим компютър за	Да	

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
	настройка, конфигуриране и архивиране на данни		
8.3.1.	Достъп до всички данни записани в устройството	Да	
8.3.2.	Достъп за промяна на настройките на вградените функции	Да	
8.3.3.	Достъп за промяна на конфигурацията	Да	
8.3.4.	Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на ЦРЗ	Да	
8.3.5.	Достъп до данните в аварийния регистратор	Да	
8.3.6.	Достъп до данните в регистратора на събития	Да	
9.	Технически параметри и функционални изисквания към вградените защиты		
9.1.	Вградена функция на посочна максималнотокова защита (МТЗ) с минимум две стъпала по ток и време и възможност за реализиране на ускорена релейна защита (УРЗ) за секционен/шиносъединителен прекъсвач	Да	
9.2.	Вградена функция на посочна токова земна защита (ЗЗ) с минимум три стъпала по ток и време за мрежа заземена през активно съпротивление	Да	
9.3.	Вградена функция на земна защита за мрежа заземена през дъгогасителен реактор, реагираща на параметър за настройка - проводимост или мощност	Да, да се посочи параметъра за настройка	
9.4.	Вградена функция на максималнонапреженова защита	Да	
9.5.	Независима настройка по ток, време и избор на посочност за всяко стъпало на МТЗ или ЗЗ	Да	
9.6.	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход при $T_{зар} = 0$ s	$20 \text{ ms} \leq t \leq 70 \text{ ms}$	
9.7.	Минимален диапазон на настройка по време	$0 \div 10 \text{ s}$	
9.8.	Минимална стъпка на настройката по време	$\leq 0,1 \text{ s}$	
9.9.	Допустима грешка на таймерите:	-	-
9.9.1.	При независимо от тока закъснение	$\leq 2 \%$ от настройката или 50 ms	
9.9.2.	При инверсни характеристики	$\leq \pm 5 \%$	
9.10.	Определяне на посоката при близки трифазни къси съединения, когато остатъчното напрежение е малко	Да	
9.11.	Вградена функция на максималнотокова защита със зависимо от тока закъснение	Да	
9.12.	Вградена функция на токова земна защита със зависимо от тока закъснение	Да	
9.13.	Възможност за избор на зависимата характеристика от стандартните съгласно IEC и IEEE/ANSI или еквивалентен	Да	
9.14.	Наличие на АПВ	Да	
9.15.	Брой цикли на АПВ	≥ 2	
9.16.	Режим на работа на АПВ с контрол по отсъствие на напрежение	Да	
9.17.	Стартиране на АПВ от вътрешни функции или външни сигнали	Да	
9.18.	Възможност за блокиране на АПВ от вътрешни функции или външни сигнали	Да	
9.19.	Максимално време на безтоковата пауза на АПВ	$\geq 240 \text{ s}$	
9.20.	Възможност за работа с минимум 2 различни групи настройки	Да	
9.21.	Сигнализация при повреда в напреженови вериги	Да	
9.22.	Свободно програмируеми двоични входове и изходи	Да	

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
9.23.	Наличие на алгоритъм за контрол състоянието на прекъсвача	Да	
9.24.	Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1 ms	Да	
10.	Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития и аварийния регистратор		
10.1.	Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder)	Да	
10.1.1.	Точност на записа при регистриране на събития	1 ms	
10.1.2.	Брой на регистрираните събития	≥ 100	
10.2.	Наличие на функция "авариен регистратор" (disturbance recorder)	Да	
10.2.1.	Автоматично регистриране на промяна в състоянието на двоични входове и на моментните стойности на измервани от аналоговите входове величини за периода преди и по време на аварийния процес	Да	
10.2.2.	Обща продължителност на записите (записа)	≥ 5 s	
10.2.3.	Стартиране от вградените функции за релейна защита и от промяна в състоянието на двоичен вход	Да	
10.2.4.	Следени аналогови величини от регистратора – всички аналогови входове	Да	
10.2.5.	Следене на всички двоични входове	Да	

Забележки:

1. Участникът трябва да попълни всички редове от колона "Предложение на участника" в предложението си за изпълнение на поръчката.
2. Минималните изисквания на възложителя са задължителни. Неизпълнението, на което и да е от тези условия води до отстраняване на участника.
3. Предложението на участника по т. 1.1 трябва да съответства на предложенията на участника по т. 1.1 в Приложение №2, Приложение №4 и Приложение №5. При несъответствие участникът ще бъде отстранен.

Цифрови релейни защиты за резервна земна защита към активно съпротивление на силови трансформатори 110/Ср.Н.

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1.	Общи данни		
1.1.	Производител	Да се посочи	
1.2.	Страна на произход	Да се посочи	
1.3.	Тип и поръчков код (ordering code)	Да се посочи типа и пълния поръчков код	
1.4.	Начин на монтаж	Заден (вграден) и преден (wall)	
1.5.	Изисквания към клемите за токови вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 4 mm ²	Да	
1.6.	Изисквания към клемите за оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2,5 mm ²	Да	
1.7.	Номинално оперативно напрежение с диапазон на работа на захранването на устройството	220 VDC ± 20 %	
2.	Токови входове		
2.1.	Брой токови входове	≥ 1	
2.2.	Номинален ток	1А и 5А	
2.3.	Токов (аналогов) вход	Индуктивен трансформатор	
2.4.	Претоварване в токовите вериги:	-	-
2.4.1.	Трайно	≥ 4.In	
2.4.2.	За 1s	≥ 100.In	
2.5.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _{настройка} при I>I _n	≤ 5 %	
2.6.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _n при I<I _n	≤ 2 %	
3.	Двоични входове		
3.1.	Номинално захранващо напрежение с диапазон на работа	220 VDC ± 20 %	
3.2.	Брой свободно програмируеми двоични входове	≥ 2	
3.3.	Праг на заработване	≥ 60%.Un	
4.	Управляващи / сигнални изходи		
4.1.	Номинално работно напрежение на изходните контакти	≥ 220 VDC	
4.2.	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R<40 ms при 220 VDC	≥ 0,1 А	
4.3.	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 VDC)	≥ 5 А	
4.4.	Брой свободно програмируеми управляващи / сигнални изходи	≥ 4	
4.5.	Наличие на сигнален изход за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 4.4.)	Да	
5.	Конструкция		
5.1.	Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтпригодност.	Да	

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
6.	Измервани величини		
6.1.	Ток $3I_0$	≥ 1	
7.	Лицев панел		
7.1.	Наличие на клавиатура на лицевия панел за директна работа със защитата (без преносим компютър).	Да	
7.2.	Наличие на дисплей на лицевия панел на защитата със свободно конфигуриране на еднолинейната схема (мнемосхема) на присъединението, посредством стандартни елементи/символи на първичните съоръжения (прекъсвач, разединител, стационарен заземител, измервателни трансформатори, силов трансформатор, шинна система) . Визуализация на текущото положение на прекъсвач, разединители и стационарни заземители.	Да	
7.3.	Брой на свободно програмируеми светодиодни индикатори	≥ 3	
7.4.	Наличие на светодиодна индикация на лицевия панел за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 7.3.)	Да	
7.5.	Отчитане на параметрите за настройка, на текущите и архивирани данни от работата на защитата	Да	
8.	Комуникации		
8.1.	Наличие на стандартен интерфейс, RS-485 за комуникация със Система за автоматизация и управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни съгласно IEC 60870-5-103	Да	
8.2.	Възможност за предаване по горния интерфейс на всички вътрешни сигнали на защитата включително измерваната и изчислена/и величина/и (ток $3I_0$) в нормален режим и по време на к.с., записите от регистратора на събития, промяна в състоянието на цифрови входове и изходи, предаване на команда за група настройки, команда за сверяване на астрономическото време, команда за квитиране на светодиоди	Да	
8.3.	Наличие на стандартен, независим от останалите, интерфейс на лицевия панел, за връзка с преносим компютър за настройка, конфигуриране и архивиране на данни	Да	
8.3.1.	Достъп до всички данни записани в устройството	Да	
8.3.2.	Достъп за промяна настройките на вградените функции	Да	
8.3.3.	Достъп за промяна на конфигурацията	Да	
8.3.4.	Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на ЦРЗ	Да	
8.3.5.	Достъп до данните в регистратора на събития	Да	
9.	Технически параметри и функционални изисквания към вградените защиты		
9.1.	Вградена функция на фазна максималнотокова и/или земна токова защита с минимум пет стъпала по ток и време	Да	
9.2.	Независима настройка по ток и време за всяко стъпало	Да	
9.3.	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход при $T_{зар} = 0$ s	$20 \text{ ms} \leq t \leq 70 \text{ ms}$	
9.4.	Минимален диапазон на настройка на време	$0 \div 10 \text{ s}$	
9.5.	Минимална стъпка на настройката по време	$\leq 0,1 \text{ s}$	
9.6.	Допустима грешка на таймерите:	-	-
9.6.1.	При независимо от тока закъснение	$\leq 2 \% \text{ от настройката или } 50 \text{ ms}$	

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
9.6.2.	При инверсни характеристики	$\leq \pm 5 \%$	
9.7.	Вградена функция на токова земна защита със зависимо от тока закъснение	Да	
9.8.	Възможност за избор на зависимата характеристика от стандартните съгласно IEC и IEEE/ANSI или еквивалентен	Да	
9.9.	Възможност за работа с минимум 2 различни групи настройки	Да	
9.10.	Свободно програмируеми двоични входове и изходи	Да	
9.11.	Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1 ms	Да	
10.	Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития		
10.1.	Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder)	Да	
10.1.1.	Точност на записа при регистриране на събития	1 ms	
10.1.2.	Брой на регистрираните събития	≥ 100	
10.1.3.	Следени аналогови величини от регистратора – всички аналогови входове	Да	
10.1.4.	Следене на всички двоични входове	Да	
10.1.5.	При запълване на буфера за архивираните данни да се изтрива най-старото събитие	Да	

Забележки:

1. Участникът трябва да попълни всички редове от колона "Предложение на участника" в предложението си за изпълнение на поръчката.
2. Минималните изисквания на възложителя са задължителни. Неизпълнението, на което и да е от тези условия води до отстраняване на участника.
3. Предложението на участника по т. 1.1 трябва да съответства на предложенията на участника по т. 1.1 в Приложение №2, Приложение №3 и Приложение №5. При несъответствие участникът ще бъде отстранен.

Максималнонапрежена автоматика

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1.	Общи данни		
1.1.	Производител	Да се посочи	
1.2.	Страна на произход	Да се посочи	
1.3.	Тип и поръчков код (ordering code)	Да се посочи типа и пълния поръчков код	
1.4.	Начин на монтаж	Заден (вграден) и преден (wall)	
1.5.	Изисквания към клемите за напреженови и оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2,5 mm ²	Да	
1.6.	Номинално оперативно напрежение с диапазон на работа на захранването на устройството	220 VDC ± 20 %	
2.	Аналогови входове		
2.1.	Напреженови входове	-	-
2.1.1.	Брой напреженови входове – за напрежение 3U ₀	≥ 1	
2.1.2.	Номинално напрежение (U _n) за 3U ₀	100 V	
2.1.3.	Напреженов (аналогов) вход	Индуктивен трансформатор	
2.1.4.	Продължително претоварване на всички напреж. входове	≥ 2.U _n	
2.1.5.	Максимална грешка при измерване на напрежение (за напреженовите функции) в % от U _{настройка}	≤ 5 %	
3.	Двоични входове		
3.1.	Номинално захранващо напрежение с диапазон на работа	220 VDC ± 20 %	
3.2.	Брой свободно програмируеми двоични входове	≥ 2	
3.3.	Праг на заработване	≥ 60%.U _n	
4.	Управляващи изходи		
4.1.	Номинално работно напрежение на изходните контакти	≥ 220V DC	
4.2.	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R<40 ms при 220 VDC	≥ 0,1 A	
4.3.	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 VDC)	≥ 5 A	
4.4.	Брой свободно програмируеми управляващи изходи	≥ 2	
5.	Сигнални изходи		
5.1.	Номинално работно напрежение на изходните контакти	≥ 220V DC	
5.2.	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R< 40 ms при 220 VDC	≥ 0,1 A	
5.3.	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 VDC)	≥ 1 A	
5.4.	Брой свободно програмируеми сигнални изходи	≥ 2	
5.5.	Наличие на сигнален изход за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 5.4.)	Да	
6.	Конструкция		
6.1.	Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтпригодност.	Да	
7.	Измервани величини		
7.1.	Напрежение 3U ₀	≥ 1	

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
8.	Лицев панел		
8.1.	Наличие на клавиатура и дисплей на лицевия панел за директна работа със защитата (без преносим компютър).	Да	
8.2.	Брой на свободно програмируеми светодиодни индикатори	≥ 3	
8.3.	Наличие на светодиодна индикация на лицевия панел за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 8.2.)	Да	
8.4.	Отчитане на параметрите за настройка, на текущите и архивирани данни от работата на защитата	Да	
9.	Комуникации		
9.1.	Наличие на стандартен, независим от останалите, интерфейс на лицевия панел, за връзка с преносим компютър за настройка, конфигуриране и архивиране на данни	Да	
9.1.1.	Достъп до всички данни записани в устройството	Да	
9.1.2.	Достъп за промяна на настройките на вградените функции	Да	
9.1.3.	Достъп за промяна на конфигурацията	Да	
9.1.4.	Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на устройството	Да	
9.1.5.	Достъп до данните в регистратора на събития	Да	
10.	Технически параметри и функционални изисквания към вградените защиты		
10.1.	Вградена функция на максималнонапрежена защита с минимум едно стъпало по напрежение и две стъпала по време	Да	
10.2.	Независима настройка на двете стъпала по време	Да	
10.3.	Минимален диапазон на настройка по напрежение	$(1,0 \div 1,5) \cdot U_n$	
10.4.	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход при $T_{зар} = 0$ s	$20 \text{ ms} \leq t \leq 70 \text{ ms}$	
10.5.	Минимален диапазон на настройка по време	$0 \div 10 \text{ s}$	
10.6.	Минимална стъпка на настройката по време	$\leq 0,1 \text{ s}$	
10.7.	Максимално допустима грешка на таймерите за целия диапазон на настройка	$\leq 2 \%$ от настройката или 20 ms	
10.8.	Свободно програмируеми двоични входове и изходи	Да	
10.9.	Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1 ms	Да	
10.10.	Гарантирана точност на измерването при промяна на честотата на мрежата в диапазона от 46 до 51 Hz ;	Да	
11.	Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития		
11.1.	Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder)	Да	
11.1.1.	Точност на записа при регистриране на събития	1 ms	
11.1.2.	Брой на регистрираните събития	≥ 100	
11.1.3.	Автоматично регистриране на промяна в състоянието на двоични входове и на моментните стойности на измервани от аналоговите входове величини за периода преди и по време на аварийния процес	Да	
11.1.4.	Стартиране от вградените функции за релейна защита и от промяна в състоянието на двоичен вход	Да	
11.1.5.	Следени аналогови величини от регистратора – всички аналогови входове	Да	
11.1.6.	Следене на всички двоични входове	Да	

Забележки:

1. Участникът трябва да попълни всички редове от колона "Предложение на участника" в предложението си за изпълнение на поръчката.

2. Минималните изисквания на възложителя са задължителни. Неизпълнението, на което и да е от тези условия води до отстраняване на участника.
3. Предложението на участника по т. 1.1 трябва да съответства на предложенията на участника по т. 1.1 в Приложение №2, Приложение №3 и Приложение №4. При несъответствие участникът ще бъде отстранен.

**Технически изисквания за провеждане на заводски приемни изпитания
на ЦРЗ за Ср.Н, в присъствието на специалисти от ЕСО ЕАД**

Изпълнителят изпраща писмено уведомление до Възложителя, не по-късно от 10 календарни дни преди началната дата за провеждане на приемните изпитания, съдържащо периода за провеждане, програма за съгласуване, протоколи от проведените рутинни изпитания на всички устройства и заводска конфигурация и настройки на устройствата за различните присъединения в текстови файл. Програмата за провеждане на приемните изпитания трябва да е разработена за проверка на функционалните възможности (вкл. комуникационните) на минимум два типа от предлаганите устройствата – за извод Ср.Н и секционен/шиносъединителен прекъсвач Ср.Н и за резервна земна защита към активно съпротивление на силови трансформатори 110/Ср.Н. В случай, че в конкретната поръчка за доставка липсва устройство за резервна земна защита към активно съпротивление на силови трансформатори 110/Ср.Н, то се замества с изпитания на ЦРЗ за трансформаторен въвод Ср.Н. Провеждането на приемните изпитания ще се изпълнява с тест на устройствата със заредена заводска софтуерна конфигурация и настройки, съгласно изискванията на Възложителя за функционални и комуникационни възможности. Основните проверки, които трябва да включва програмата за провеждане на приемни изпитания са следните:

1. Диелектрични тестове на устройствата съгласно стандартите
2. Заработване на цифровите входове (в НМІ и софтуер за работа със защитите) и прага на заработването им при номинално оперативно напрежение 220 VDC и/или 110 VDC.
3. Заработване на цифровите изходи (в НМІ и софтуер за работа със защитите)
4. Проверка на аналоговите (токови и напреженови) входове на устройството – точност на измерване на векторните величини в различен диапазон (в НМІ и софтуер за работа със защитите)
5. Заработване на светодиодната индикация и работа на функционалните бутони (в НМІ и софтуер за работа със защитите)
6. Визуализации и екранно меню, кодове за достъп и промяна на конфигурация и настройки на устройствата (в НМІ и софтуер за работа със защитите). Конфигуриране на еднолинейната схема (мнемосхема) на различните присъединения, посредством стандартни елементи/символи на първичните съоръжения.
7. Функционалност на регистратора на събития, експорт и архивиране на данните
8. Проверка комуникацията на устройствата по протокол IEC 60870-5-103 съгласно ПРИЛОЖЕНИЕ №1, посредством софтуерен симулатор предоставен от Възложителя и времевая синхронизация на вътрешния часовник на устройствата
9. Проверка работата на устройството при отпадане и последващо възстановяване на захранващото напрежение (или рестарт) – запазване на текущата конфигурация, настройки, състояние на всички цифрови входове и изходи, комуникация и др., както преди настъпване на смущението
10. Проверка функционалните възможности на защитите
 - фазна максималнотокова защита – всички стъпала с липса и наличие на посочност (с извеждането ѝ при отпадане/неизправност на напреженови вериги), блокиране стъпало на МТЗ (функция ускорено МТЗ за защита на шини за трафоваход) с активно изключване от останалите стъпала
 - земна максималнотокова защита за мрежи със заземена неутрала през активно съпротивление – всички стъпала за измерен ток $3I_0$ с липса и наличие на посочност (с извеждането ѝ при отпадане/неизправност на напреженови вериги) при измерено напрежение $3U_0$
 - земна максималнотокова защита за мрежи със заземена неутрала през дъгогасителен реактор – всички стъпала за измерените величини с липса и наличие на посочност (с извеждането ѝ при отпадане/неизправност на напреженови вериги)
 - автоматично повторно включване (АПВ) – успешно, неуспешно, еднократно, двукратно, с наличие и липса на обратно напрежение, блокиране на АПВ (от вътрешна

функция, от външен сигнал, динамично блокиране)

- максималнонапрежена защита – всички стъпала по фазни напрежения и напрежение $3U_0$
- смяна на комплекти настройки

Всички изпитания се извършват с въведени всички конфигурирани и настроени функции на защитата, съгласно техническите спецификации, като се проверяват своевременно данните в регистратора на събития и аварийния регистратор съгласно заработването на релейната защита и предаването на съответните данни по протокол IEC 60870-5-103.

Завършването на приемните изпитания става с изготвяне на двустранен протокол, подписан от оторизирани представители на Изпълнителя и всички участвали специалисти от ЕСО ЕАД. Протокола трябва задължително да съдържа описание за изпълнението на програмата за провеждане на приемните изпитания, констатации и/или забележки установени в процеса на провеждането им и да завършва със заключение за приемане/неприемане на извършените изпитания на устройствата.

В случай на неуспешни приемни изпитания, провеждането на повторни изпитания се извършват при изпълнение на горепосочената програма в пълен обем.

Изисквания към програмата за провеждане на обучение за работа с ЦРЗ за Ср.Н на специалисти от ЕСО ЕАД

Обучението трябва да бъде извършено от квалифицирани специалисти, в оборудвано за целта място на територията на Р. България, подходящо за провеждането му. За провеждането на обучението трябва да бъдат осигурени работни места, оборудвани с товарно устройство, цифрово устройство (релейна защита) и опитна постановка за провеждане на практическите упражнения. При провеждане на практическите упражнения на едно работно място се обучават максимум 3^{-ма} специалисти на Възложителя и съответно броя на работните места трябва да е съобразен с броя на обучаваните специалисти.

Обучението трябва да се провежда на български език, при невъзможност се допуска да се извърши на английски език с превод на български език.

Структурата на програмата за провеждане на обучението е следната:

Ден 1:

- Представяне на типовете/видовете устройства – кратко описание на устройствата
- Подробно представяне на софтуера (програмния продукт) за работа с устройствата, осъществяване на връзка (импорт и експорт на данни)
- Въпроси и коментари по програмата от деня

Ден 2:

- Основни положения при работа със софтуера (програмния продукт) за работа с устройствата – кратък преговор
- Преглед и разисквания по заводската конфигурация и настройки, заредени в устройствата
- Изготвяне на конкретна конфигурация, настройки на функциите, смяна на комплекти настройки, регистратор на събитията, синхронизация по време на устройствата и др., базирани на заводските – практически упражнения
- Зареждане и промяна на конфигурация и настройки в устройствата – практически упражнения
- Въпроси и коментари по програмата от деня и общи до момента

Ден 3:

- Конфигуриране, зареждане и промяна на конфигурация и настройки в устройствата – кратък преговор
- Тестване на функции на релейната защита, съгласно разработената конфигурация и настройки. Тестването се извършва с въведени всички настроени и конфигурирани функции на защитата – практически упражнения:
 - фазна максималнотокова защита – всички стъпала с липса и наличие на посочност (с извеждането ѝ при отпадане/неизправност на напреженови вериги), блокиране на стъпало на МТЗ (функция ускорено МТЗ за защита на шини за трафовход) с активно изключване от останалите стъпала
 - земна максималнотокова защита за мрежи със заземена неутрала през активно съпротивление – всички стъпала за измерен ток $3I_0$ с липса и наличие на посочност (с извеждането ѝ при отпадане/неизправност на напреженови вериги) при измерено напрежение $3U_0$
 - земна максималнотокова защита за мрежи със заземена неутрала през дъгогасителен реактор – всички стъпала за измерен ток $3I_0$ с липса и наличие на посочност (с извеждането ѝ при отпадане/неизправност на напреженови вериги) при измерено напрежение $3U_0$
 - записи в регистъра на събитията и регистратора – експорт на данните, проверка и анализ съгласно разработването на релейната защита
- Въпроси и коментари по програмата от деня и общи до момента

Ден 4:

- Тестване на функции на релейната защита, съгласно разработената конфигурация и

настройки. Тестването се извършва с въведени всички настроени и конфигурирани функции на защитата – практически упражнения:

- автоматично повторно включване (АПВ) – успешно, неуспешно, еднократно, двукратно, наличие и липса на обратно напрежение, блокиране на АПВ (от вътрешна функция, от външен сигнал, динамично блокиране)
- максималнонапрежена защита – всички стъпала по фазни напрежения и напрежение $3U_0$
- тестване на други избрани функции на релейната защита, смяна на комплекти настройки
- записи в регистъра на събитията – експорт на данните, проверка и анализ, съгласно разработването на релейната защита
- конфигуриране, зареждане и тестване на комуникацията на устройството по протокол IEC 60870-5-103, съгласно ПРИЛОЖЕНИЕ №1.
- Финални въпроси и коментари по проведеното обучение

Завършването на обучението става с изготвяне на двустранен протокол, подписан от оторизирани представители на Изпълнителя и всички участвали специалисти от ЕСО ЕАД. Протокола трябва задължително да съдържа описание за изпълнението на програмата за провеждане на обучението, констатации и/или забележки установени в процеса на обучение и да завършва със заключение за приемане/неприемане на проведеното обучение.

В случай на неуспешно обучение, провеждането на повторно обучение се извършва при изпълнение на горепосочената програма в пълен обем.

Предложенията на участниците в обществената поръчка трябва да съответстват (включително относно изискванията за представяне на документи в частта техническо предложение) на посочените от Възложителя в техническите спецификации стандарти, работни характеристики, функционални изисквания, параметри, сертификати и др. или да са еквивалентни на тях. Доказването на еквивалентност (включително пълна съвместимост) е задължение на съответния участник.

ДО
ЕСО ЕАД
гр. София 1618
бул. „Цар Борис III“ № 201

ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за изпълнение на обществена поръчка с предмет:
„Доставка на цифрови релейни защиты и автоматики за Ср.Н ”

От **Сименс ЕООД**
(наименование на участника)

УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

Представяме Ви нашето предложение за изпълнение на обществената поръчка по обявената процедура с горепосочения предмет, както следва:

1. Предлаганите от нас срокове са:

1.1. Сроктът за доставка на стоките, провеждане на приемни изпитания и провеждане на обучение е до 120 (не повече от 120 – сто и двадесет) календарни дни, считано от датата на изпращане на конкретна поръчка за доставка от Възложителя, до датата на последния приемо-предавателен протокол за извършена доставка, подписан от представители на възложителя и изпълнителя или датата на протокола за успешно проведено обучение по конкретната поръчка за доставка, в зависимост от това кое е настъпило последно или в зависимост от това дали възложителят се е отказал от провеждане на обучение.

1.2. Гаранционният срок на предлаганите от нас стоки е 36 (не по-малко от 36 тридесет и шест) месеца, считано от датата на приемо-предавателния протокол за извършена доставка.

1.3. Срок за подмяна/замяна на стоките при отклонения и/или дефекти е 30 (не повече от 30 календарни дни) календарни дни, считано от датата на изпращане на уведомление от Възложителя. Всички гаранции на подменените цифрови релейни защиты за Ср.Н ще текат от датата на тяхната подмяна.

2. Техническите характеристики на предлаганите от нас цифрови релейни защиты и автоматики за Ср.Н., са посочени в попълнената колона „Предложение на участника“ от следващите таблици:

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Таблица № 1 - Цифрови релейни защиты за Трансформаторен въвод Ср.Н.

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1.	Общи данни		
1.1.	Производител	Да се посочи	SIEMENS
1.2.	Страна на произход	Да се посочи	Индия
1.3.	Тип и поръчков код (ordering code)	Да се посочи типа и пълния поръчков код	7SJ66 7SJ6625-6JB20-1FE0
1.4.	Начин на монтаж	Заден (вграден) и преден (wall)	Заден (вграден) и преден (wall)
1.5.	Изисквания към клемите за токови вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 4 mm ²	Да	Да
1.6.	Изисквания към клемите за напреженови и оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2,5 mm ²	Да	Да
1.7.	Номинално оперативно напрежение с диапазон на работа на захранването на устройството	220 VDC ± 20 %	220 VDC ± 20 %
2.	Аналогови входове		
2.1.	Токови входове	-	-
2.1.1.	Брой токови входове – за трите фазни тока и ток 3I ₀	≥ 4	4
2.1.2.	Номинален ток	1А и 5А	1А и 5А (избор - чрез джъмпер)
2.1.3.	Токов (аналогов) вход	Индуктивен трансформатор	Индуктивен трансформатор
2.1.4.	Претоварване в токовите вериги:	-	-
2.1.4.1.	Трайно	≥ 4.I _n	4.I _n
2.1.4.2.	За 1s	≥ 100.I _n	100.I _n
2.1.5.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _{настройка} при I > I _n	≤ 5 %	2 %
2.1.6.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _n при I < I _n	≤ 2 %	2 %
2.2.	Напреженови входове	-	-
2.2.1.	Брой напреженови входове – за трите фазни напрежения и напрежение 3U ₀	≥ 4	4
2.2.2.	Номинално фазно напрежение (U _n)	100/√3 V	100/√3 V
2.2.3.	Номинално напрежение (U _n) за 3U ₀	100 V	100 V
2.2.4.	Напреженов (аналогов) вход	Индуктивен трансформатор	Индуктивен трансформатор
2.2.5.	Продължително претоварване на всички напреж. входове	≥ 2.U _n	2.3 U _n
2.2.6.	Максимална грешка при измерване на напрежение (за напреженовите функции) в % от U _{настройка}	≤ 5 %	1 %
3.	Двоични входове		
3.1.	Номинално захранващо напрежение с диапазон на работа	220 VDC ± 20 %	220 VDC ± 20 %
3.2.	Брой свободно програмируеми двоични входове	≥ 14	22
3.3.	Праг на заработване	≥ 60%.U _n	138 V DC
4.	Управляващи / сигнални изходи		

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
4.1.	Номинално работно напрежение на изходните контакти	≥ 220 VDC	220 V DC
4.2.	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R<40 ms при 220 VDC	$\geq 0,1$ A	0,1 A
4.3.	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 VDC)	≥ 5 A	5 A
4.4.	Брой свободно програмируеми управляващи / сигнални изходи	≥ 7	10
4.5.	Наличие на сигнален изход за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 4.4.)	Да	Да
5.	Конструкция		
5.1.	Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтпригодност.	Да	Да
6.	Измервани величини		
6.1.	Фазни токове и ток $3I_0$	4	4
6.2.	Фазни напрежения и напрежение $3U_0$	4	4
7.	Лицев панел		
7.1.	Наличие на клавиатура на лицевия панел за директна работа със защитата (без преносим компютър).	Да	Да
7.2.	Наличие на бутони за управление на прекъсвача (включване и изключване)	Да	Да
7.3.	Наличие на дисплей на лицевия панел на защитата със свободно конфигуриране на еднолинейната схема (мнемосхема) на присъединението, посредством стандартни елементи/символи на първичните съоръжения (прекъсвач, разединител, стационарен заземител, измервателни трансформатори, силов трансформатор, шинна система). Визуализация на текущото положение на прекъсвач, разединители и стационарни заземители.	Да	Да
7.4.	Брой на свободно програмируеми светодиодни индикатори	≥ 7	7
7.5.	Наличие на светодиодна индикация на лицевия панел за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 7.4.)	Да	Да
7.6.	Отчитане на параметрите за настройка, на текущите и архивирани данни от работата на защитата	Да	Да

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
8.	Комуникации		
8.1.	Наличие на стандартен интерфейс, RS-485 за комуникация със Система за автоматизация и управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни съгласно IEC 60870-5-103	Да	Да
8.2.	Възможност за предаване по горния интерфейс на всички вътрешни сигнали на защитата включително измерваните и изчислявани величини (ток, напрежение, мощност, cosφ и енергия) в нормален режим и по време на к.с., записите от регистратора на събития и аварийния регистратор, промяна в състоянието на цифрови входове и изходи, предаване на команди за управление на съоръжения, команда за група настройки, команда за сверяване на астрономическото време, команда за квитиране на светодиоди	Да	Да
8.3.	Наличие на стандартен, независим от останалите, интерфейс на лицевия панел, за връзка с преносим компютър за настройка, конфигуриране и архивиране на данни	Да	Да
8.3.1.	Достъп до всички данни записани в устройството	Да	Да
8.3.2.	Достъп за промяна настройките на вградените функции	Да	Да
8.3.3.	Достъп за промяна на конфигурацията	Да	Да
8.3.4.	Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на ЦРЗ	Да	Да
8.3.5.	Достъп до данните в аварийния регистратор	Да	Да
8.3.6.	Достъп до данните в регистратора на събития	Да	Да
9.	Технически параметри и функционални изисквания към вградените защиты		
9.1.	Вградена функция на максималнотокова защита с минимум три стъпала по ток и време и възможност за реализиране на ускорена релейна защита (УРЗ)	Да	Да
9.2.	Вградена функция на токова земна защита с минимум две стъпала по ток и време за мрежа заземена през активно съпротивление	Да	Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП
9.3.	Вградена функция на земна защита за мрежа заземена през дъгогасителен реактор, реагираща на параметър за настройка - проводимост или мощност	Да, да се посочи параметъра за настройка	Да, проводимост - Y0
9.4.	Вградена функция на максималнонапреженова защита	Да	Да
9.5.	Независима настройка по ток и време за всяко стъпало	Да	Да
9.6.	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход при $T_{зар} = 0$ s	$20\text{ ms} \leq t \leq 70\text{ ms}$	30 ms
9.7.	Минимален диапазон на настройка по време	$0 \div 10\text{ s}$	$0.00 \div 60.00\text{ s}$
9.8.	Минимална стъпка на настройката по време	$\leq 0,1\text{ s}$	0,01 s
9.9.	Допустима грешка на таймерите:	-	-
9.9.1.	При независимо от тока закъснение	$\leq 2\%$ от настройката или 50 ms	1% от настройката или 10 ms
9.9.2.	При инверсни характеристики	$\leq \pm 5\%$	$\pm 5\%$
9.10.	Вградена функция на максималнотокова	Да	Да

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
	защита със зависимо от тока закъснение		
9.11.	Вградена функция на токова земна защита със зависимо от тока закъснение	Да	Да
9.12.	Възможност за избор на зависимата характеристика от стандартните съгласно IEC и IEEE/ANSI или еквивалентен	Да	Да
9.13.	Възможност за работа с минимум 2 различни групи настройки	Да	Да
9.14.	Сигнализация при повреда в напреженови вериги	Да	Да
9.15.	Свободно програмируеми двоични входове и изходи	Да	Да
9.16.	Наличие на алгоритъм за контрол състоянието на прекъсвача	Да	Да
9.17.	Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1 ms	Да	Да
10.	Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития и аварийния регистратор		
10.1.	Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder)	Да	Да
10.1.1.	Точност на записа при регистриране на събития	1 ms	1 ms
10.1.2.	Брой на регистрираните събития	≥ 100	200
10.2.	Наличие на функция "аварийен регистратор" (disturbance recorder)	Да	Да
10.2.1.	Автоматично регистриране на промяна в състоянието на двоични входове и на моментните стойности на измервани от аналоговите входове величини за периода преди и по време на аварийния процес	Да	Да
10.2.2.	Обща продължителност на записите (записа)	≥ 5 s	20 s
10.2.3.	Стартиране от вградените функции за релейна защита и от промяна в състоянието на двоичен вход	Да	Да
10.2.4.	Следени аналогови величини от регистратора – всички аналогови входове	Да	Да
10.2.5.	Следене на всички двоични входове	Да	Да

Забележки:

- Участникът трябва да попълни всички редове от колона "Предложение на участника" в предложението си за изпълнение на поръчката.
- Минималните изисквания на възложителя са задължителни. Неизпълнението, на което и да е от тези условия води до отстраняване на участника.
- Предложението на участника по т. 1.1 трябва да съответства на предложенията на участника по т. 1.1 в Таблица №2, Таблица №3 и Таблица №4. При несъответствие участникът ще бъде отстранен

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Таблица № 2 – Цифрови релейни защиты за Извод Ср.Н. и Секционен / Шиносъединителен прекъсвач Ср.Н.

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1.	Общи данни		
1.1.	Производител	Да се посочи	SIEMENS
1.2.	Страна на произход	Да се посочи	Индия
1.3.	Тип и поръчков код (ordering code)	Да се посочи типа и пълния поръчков код	7SJ66 7SJ6625-6JB20-1FG1
1.4.	Начин на монтаж	Заден (вграден) и преден (wall)	Заден (вграден) и преден (wall)
1.5.	Изисквания към клемите за токови вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 4 mm ²	Да	Да
1.6.	Изисквания към клемите за напреженови и оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2,5 mm ²	Да	Да
1.7.	Номинално оперативно напрежение с диапазон на работа на захранването на устройството	220 VDC ± 20 % и 110 VDC ± 20 %	220 VDC ± 20 % и 110 VDC ± 20 %
2.	Аналогови входове		
2.1.	Токови входове	-	-
2.1.1.	Брой токови входове – за трите фазни тока и ток 3I ₀	≥ 4	4
2.1.2.	Номинален ток	1A и 5A	1A и 5A (избор- чрез джъмпер)
2.1.3.	Токов (аналогов) вход	Индуктивен трансформатор	Индуктивен трансформатор
2.1.4.	Претоварване в токовите вериги:	-	-
2.1.4.1.	Трайно	≥ 4.I _n	4.I _n
2.1.4.2.	За 1s	≥ 100.I _n	100.I _n
2.1.5.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _{настройка} при I>I _n	≤ 5 %	2 %
2.1.6.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _n при I<I _n	≤ 2 %	2 %
2.2.	Напреженови входове	-	-
2.2.1.	Брой напреженови входове – за трите фазни напрежения и напрежение 3U ₀	≥ 4	4
2.2.2.	Номинално фазно напрежение (U _n)	100/√3 V	100/√3 V
2.2.3.	Номинално напрежение (U _n) за 3U ₀	100 V	100 V
2.2.4.	Напрежен (аналогов) вход	Индуктивен трансформатор	Индуктивен трансформатор
2.2.5.	Продължително претоварване на всички напреж. входове	≥ 2.U _n	2.3 U _n
2.2.6.	Максимална грешка при измерване на напрежение (за напреженовите функции) в % от U _{настройка}	≤ 5 %	1 %
3.	Двоични входове		
3.1.	Номинално захранващо напрежение с диапазон на работа	220 VDC ± 20 % и 110 VDC ± 20 %	220 VDC ± 20 % и 110 VDC ± 20 %
3.2.	Брой свободно програмируеми двоични входове	≥ 14	22
3.3.	Праг на заработване	≥ 60%.U _n	138 V DC за U _n = 220 VDC

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
			88 V DC за Un = 110 VDC (избор- чрез джъмпер)
4.	Управляващи / сигнални изходи		
4.1.	Номинално работно напрежение на изходните контакти	≥ 220 VDC	220 V DC
4.2.	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R<40 ms при 220 VDC	≥ 0,1 A	0,1 A
4.3.	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 VDC)	≥ 5 A	5 A
4.4.	Брой свободно програмируеми управляващи / сигнални изходи	≥ 10	10
4.4.1.	- от които минимум 1 брой нормално затворен (НЗ) контакт	Да	Да
4.5.	Наличие на сигнален изход за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 4.4.)	Да	Да
5.	Конструкция		
5.1.	Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтпригодност.	Да	Да
6.	Измервани величини		
6.1.	Фазни токове и ток 3I ₀	4	4
6.2.	Фазни напрежения и напрежение 3U ₀	4	4
7.	Лицев панел		
7.1.	Наличие на клавиатура на лицевия панел за директна работа със защитата (без преносим компютър).	Да	Да
7.2.	Наличие на бутони за управление на прекъсвача (включване и изключване)	Да	Да
7.3.	Наличие на дисплей на лицевия панел на защитата със свободно конфигуриране на еднолинейната схема (мнемосхема) на присъединението, посредством стандартни елементи/символи на първичните съоръжения (прекъсвач, разединител, стационарен заземител, измервателни трансформатори, силов трансформатор, шинна система). Визуализация на текущото положение на прекъсвач, разединители и стационарни заземители.	Да	Да
7.4.	Брой на свободно програмируеми светодиодни индикатори	≥ 7	7
7.5.	Наличие на светодиодна индикация на лицевия панел за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 7.4.)	Да	Да
7.6.	Отчитане на параметрите за настройка, на текущи данни от работата на	Да	Да

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
	защитата		
8.	Комуникации		
8.1.	Наличие на стандартен интерфейс, RS-485 за комуникация със Система за автоматизация и управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни съгласно IEC 60870-5-103	Да	Да
8.2.	Възможност за предаване по горния интерфейс на всички вътрешни сигнали на защитата включително измерваните и изчислявани величини (ток, напрежение, мощност, cosφ и енергия) в нормален режим и по време на к.с., записите от регистратора на събития и аварийния регистратор, промяна в състоянието на цифрови входове и изходи, предаване на команди за управление на съоръжения, команда за група настройки, команда за сверяване на астрономическото време, команда за квитиране на светодиоди	Да	Да
8.3.	Наличие на стандартен, независим от останалите, интерфейс на лицевия панел, за връзка с преносим компютър за настройка, конфигуриране и архивиране на данни	Да	Да
8.3.1.	Достъп до всички данни записани в устройството	Да	Да
8.3.2.	Достъп за промяна на настройките на вградените функции	Да	Да
8.3.3.	Достъп за промяна на конфигурацията	Да	Да
8.3.4.	Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на ЦРЗ	Да	Да
8.3.5.	Достъп до данните в аварийния регистратор	Да	Да
8.3.6.	Достъп до данните в регистратора на събития	Да	Да
9.	Технически параметри и функционални изисквания към вградените защиты		
9.1.	Вградена функция на посочна максималнотокова защита (МТЗ) с минимум две стъпала по ток и време и възможност за реализиране на ускорена релейна защита (УРЗ) за секционен/шиносъединителен прекъсвач	Да	Да
9.2.	Вградена функция на посочна токова земна защита (ЗЗ) с минимум три стъпала по ток и време за мрежа заземена през активно съпротивление	Да	Да
9.3.	Вградена функция на земна защита за мрежа заземена през дъгогасителен реактор, реагираща на параметър за настройка - проводимост или мощност	Да, да се посочи параметъра за настройка	Да, проводимост - Y0
9.4.	Вградена функция на максималнонапреженова защита	Да	Да
9.5.	Независима настройка по ток, време и избор на посочност за всяко стъпало на МТЗ или ЗЗ	Да	Да
9.6.	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход при Tzar = 0 s	20 ms ≤ t ≤ 70 ms	30 ms
9.7.	Минимален диапазон на настройка по време	0 ÷ 10 s	0.00 ÷ 60.00 s
9.8.	Минимална стъпка на настройката по време	≤ 0,1 s	0,01 s

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
9.9.	Допустима грешка на таймерите:	-	-
9.9.1.	При независимо от тока закъснение	$\leq 2\%$ от настройката или 50 ms	1% от настройката или 10 ms
9.9.2.	При инверсни характеристики	$\leq \pm 5\%$	$\pm 5\%$
9.10.	Определяне на посоката при близки трифазни къси съединения, когато остатъчното напрежение е малко	Да	Да
9.11.	Вградена функция на максималнотокова защита със зависимо от тока закъснение	Да	Да
9.12.	Вградена функция на токова земна защита със зависимо от тока закъснение	Да	Да
9.13.	Възможност за избор на зависимата характеристика от стандартните съгласно IEC и IEEE/ANSI или еквивалентен	Да	Да
9.14.	Наличие на АПВ	Да	Да
9.15.	Брой цикли на АПВ	≥ 2	4
9.16.	Режим на работа на АПВ с контрол по отсъствие на напрежение	Да	Да
9.17.	Стартиране на АПВ от вътрешни функции или външни сигнали	Да	Да
9.18.	Възможност за блокиране на АПВ от вътрешни функции или външни сигнали	Да	Да
9.19.	Максимално време на безтоковата пауза на АПВ	≥ 240 s	320 s
9.20.	Възможност за работа с минимум 2 различни групи настройки	Да	Да
9.21.	Сигнализация при повреда в напреженови вериги	Да	Да
9.22.	Свободно програмируеми двоични входове и изходи	Да	Да
9.23.	Наличие на алгоритъм за контрол състоянието на прекъсвача	Да	Да
9.24.	Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1 ms	Да	Да
10.	Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития и аварийния регистратор		
10.1.	Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder)	Да	Да
10.1.1.	Точност на записа при регистриране на събития	1 ms	1 ms
10.1.2.	Брой на регистрираните събития	≥ 100	200
10.2.	Наличие на функция "аварийен регистратор" (disturbance recorder)	Да	Да
10.2.1.	Автоматично регистриране на промяна в състоянието на двоични входове и на моментните стойности на измервани от аналоговите входове величини за периода преди и по време на аварийния процес	Да	Да
10.2.2.	Обща продължителност на записите (записа)	≥ 5 s	20 s
10.2.3.	Стартиране от вградените функции за релейна защита и от промяна в състоянието на двоичен вход	Да	Да
10.2.4.	Следени аналогови величини от	Да	Да

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
	регистратора – всички аналогови входове		
10.2.5.	Следене на всички двоични входове	Да	Да

Забележки:

1. Участникът трябва да попълни всички редове от колона "Предложение на участника" в предложението си за изпълнение на поръчката.
2. Минималните изисквания на възложителя са задължителни. Неизпълнението, на което и да е от тези условия води до отстраняване на участника.
3. Предложението на участника по т. 1.1 трябва да съответства на предложенията на участника по т. 1.1 в Таблица №1, Таблица №3 и Таблица №4. При несъответствие участникът ще бъде отстранен.

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Таблица № 3 - Цифрови релейни защиты за резервна земна защита към активно съпротивление на силови трансформатори 110/Ср.Н.

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1.	Общи данни		
1.1.	Производител	Да се посочи	SIEMENS
1.2.	Страна на произход	Да се посочи	Индия
1.3.	Тип и поръчков код (ordering code)	Да се посочи типа и пълния поръчков код	7SJ66 7SJ6615-6JB20-1FA0
1.4.	Начин на монтаж	Заден (вграден) и преден (wall)	Заден (вграден) и преден (wall)
1.5.	Изисквания към клемите за токови вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 4 mm ²	Да	Да
1.6.	Изисквания към клемите за оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2,5 mm ²	Да	Да
1.7.	Номинално оперативно напрежение с диапазон на работа на захранването на устройството	220 VDC ± 20 %	220 VDC ± 20 %
2.	Токови входове		
2.1.	Брой токови входове	≥ 1	4
2.2.	Номинален ток	1А и 5А	1А и 5А (избор - чрез джъмпер)
2.3.	Токов (аналогов) вход	Индуктивен трансформатор	Индуктивен трансформатор
2.4.	Претоварване в токовите вериги:	-	-
2.4.1.	Трайно	≥ 4.In	4.In
2.4.2.	За 1s	≥ 100.In	100.In
2.5.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _{настройка} при I > I _n	≤ 5 %	2 %
2.6.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _n при I < I _n	≤ 2 %	2 %
3.	Двоични входове		
3.1.	Номинално захранващо напрежение с диапазон на работа	220 VDC ± 20 %	220 VDC
3.2.	Брой свободно програмируеми двоични входове	≥ 2	16
3.3.	Праг на заработване	≥ 60%.Un	138 V DC
4.	Управляващи / сигнални изходи		
4.1.	Номинално работно напрежение на изходните контакти	≥ 220 VDC	220 V DC
4.2.	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R < 40 ms при 220 VDC	≥ 0,1 A	0,1 A
4.3.	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 VDC)	≥ 5 A	5 A
4.4.	Брой свободно програмируеми управляващи / сигнални изходи	≥ 4	7
4.5.	Наличие на сигнален изход за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 4.4)	Да	Да
5.	Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП		

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
5.1.	Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтпригодност.	Да	Да
6.	Измервани величини		
6.1.	Ток 3Io	≥ 1	4
7.	Лицев панел		
7.1.	Наличие на клавиатура на лицевия панел за директна работа със защитата (без преносим компютър).	Да	Да
7.2.	Наличие на дисплей на лицевия панел на защитата със свободно конфигуриране на еднолинейната схема (мнемосхема) на присъединението, посредством стандартни елементи/символи на първичните съоръжения (прекъсвач, разединител, стационарен заземител, измервателни трансформатори, силов трансформатор, шинна система) . Визуализация на текущото положение на прекъсвач, разединители и стационарни заземители.	Да	Да
7.3.	Брой на свободно програмируеми светодиодни индикатори	≥ 3	7
7.4.	Наличие на светодиодна индикация на лицевия панел за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 7.3.)	Да	Да
7.5.	Отчитане на параметрите за настройка, на текущите и архивирани данни от работата на защитата	Да	Да
8.	Комуникации		
8.1.	Наличие на стандартен интерфейс, RS-485 за комуникация със Система за автоматизация и управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни съгласно IEC 60870-5-103	Да	Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП
8.2.	Възможност за предаване по горния интерфейс на всички вътрешни сигнали на защитата включително измерваната и изчислена/и величина/и (ток 3Io) в нормален режим и по време на к.с., записите от регистратора на събития, промяна в състоянието на цифрови входове и изходи, предаване на команда за група настройки, команда за сверяване на астрономическото време, команда за квитиране на светодиоди	Да	Да
8.3.	Наличие на стандартен, независим от останалите, интерфейс на лицевия панел, за връзка с преносим компютър за настройка, конфигуриране и архивиране на данни	Да	Да
8.3.1.	Достъп до всички данни записани в устройството	Да	Да

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
8.3.2.	Достъп за промяна настройките на вградените функции	Да	Да
8.3.3.	Достъп за промяна на конфигурацията	Да	Да
8.3.4.	Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на ЦРЗ	Да	Да
8.3.5.	Достъп до данните в регистратора на събития	Да	Да
9.	Технически параметри и функционални изисквания към вградените защиты		
9.1.	Вградена функция на фазна максималнотокова и/или земна токова защита с минимум пет стъпала по ток и време	Да	Да
9.2.	Независима настройка по ток и време за всяко стъпало	Да	Да
9.3.	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход при $T_{зар} = 0$ s	$20\text{ ms} \leq t \leq 70\text{ ms}$	30 ms
9.4.	Минимален диапазон на настройка на време	$0 \div 10\text{ s}$	$0.00 \div 60.00\text{ s}$
9.5.	Минимална стъпка на настройката по време	$\leq 0,1\text{ s}$	0,01 s
9.6.	Допустима грешка на таймерите:	-	-
9.6.1.	При независимо от тока закъснение	$\leq 2\%$ от настройката или 50 ms	1% от настройката или 10 ms
9.6.2.	При инверсни характеристики	$\leq \pm 5\%$	$\pm 5\%$
9.7.	Вградена функция на токова земна защита със зависимо от тока закъснение	Да	Да
9.8.	Възможност за избор на зависимата характеристика от стандартните съгласно IEC и IEEE/ANSI или еквивалентен	Да	Да
9.9.	Възможност за работа с минимум 2 различни групи настройки	Да	Да
9.10.	Свободно програмируеми двоични входове и изходи	Да	Да
9.11.	Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1 ms	Да	Да
10.	Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития		
10.1.	Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder)	Да	Да
10.1.1.	Точност на записа при регистриране на събития	1 ms	1 ms
10.1.2.	Брой на регистрираните събития	≥ 100	200
10.1.3.	Следени аналогови величини от регистратора – всички аналогови входове	Да	Да
10.1.4.	Следене на всички двоични входове	Да	Да
10.1.5.	При запълване на буфера за архивирани данни да се изтрива най-старото събитие	Да	Да

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Забележки:

- Участникът трябва да попълни всички редове от колона "Предложение на участника" в предложението си за изпълнение на поръчката.
- Минималните изисквания на възложителя са задължителни. Неизпълнението, на което и да е от тези условия води до отстраняване на участника.
- Предложението на участника по т. 1.1 трябва да съответства на предложенията на участника по т. 1.1 в Таблица №1, Таблица №2 и Таблица №4. При несъответствие участникът ще бъде отстранен.

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Таблица № 4 - Максималнонапреженова автоматика

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1.	Общи данни		
1.1.	Производител	Да се посочи	SIEMENS
1.2.	Страна на произход	Да се посочи	Индия
1.3.	Тип и поръчков код (ordering code)	Да се посочи типа и пълния поръчков код	7SJ66 7SJ6625-6DB00-1FE0
1.4.	Начин на монтаж	Заден (вграден) и преден (wall)	Заден (вграден) и преден (wall)
1.5.	Изисквания към клемите за напрежени и оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2,5 mm ²	Да	Да
1.6.	Номинално оперативно напрежение с диапазон на работа на захранването на устройството	220 VDC ± 20 %	220 VDC ± 20 %
2.	Аналогови входове		
2.1.	Напрежени входове	-	-
2.1.1.	Брой напрежени входове – за напрежение 3U ₀	≥ 1	4
2.1.2.	Номинално напрежение (Un) за 3U ₀	100 V	100 V
2.1.3.	Напрежен (аналогов) вход	Индуктивен трансформатор	Индуктивен трансформатор
2.1.4.	Продължително претоварване на всички напреж. входове	≥ 2·Un	2.3 Un
2.1.5.	Максимална грешка при измерване на напрежение (за напрежените функции) в % от U _{настройка}	≤ 5 %	1 %
3.	Двоични входове		
3.1.	Номинално захранващо напрежение с диапазон на работа	220 VDC ± 20 %	220 VDC ± 20 %
3.2.	Брой свободно програмируеми двоични входове	≥ 2	22
3.3.	Праг на зареждане	≥ 60%·Un	138 V DC
4.	Управляващи изходи		
4.1.	Номинално работно напрежение на изходните контакти	≥ 220V DC	220 V DC
4.2.	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R < 40 ms при 220 VDC	≥ 0,1 A	0,1 A
4.3.	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 VDC)	≥ 5 A	5 A
4.4.	Брой свободно програмируеми управляващи изходи	≥ 2	2
5.	Сигнални изходи		
5.1.	Номинално работно напрежение на изходните контакти	≥ 220V DC	220 V DC
5.2.	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R < 40 ms при 220 VDC	≥ 0,1 A	0,1 A
5.3.	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 VDC)	≥ 1 A	5 A
5.4.	Брой свободно програмируеми сигнални изходи	≥ 2	8
5.5.	Наличие на сигнален изход за неизправност/вредна работа на защитата (не сч. за изход за повреда на защитата (не сч. за повреда на защитата))	Да	Да

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
	т. 5.4.)		
6.	Конструкция		
6.1.	Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтпригодност.	Да	Да
7.	Измервани величини		
7.1.	Напрежение $3U_0$	≥ 1	4
8.	Лицев панел		
8.1.	Наличие на клавиатура и дисплей на лицевия панел за директна работа със защитата (без преносим компютър).	Да	Да
8.2.	Брой на свободно програмируеми светодиодни индикатори	≥ 3	7
8.3.	Наличие на светодиодна индикация на лицевия панел за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 8.2.)	Да	Да
8.4.	Отчитане на параметрите за настройка, на текущите и архивирани данни от работата на защитата	Да	Да
9.	Комуникации		
9.1.	Наличие на стандартен, независим от останалите, интерфейс на лицевия панел, за връзка с преносим компютър за настройка, конфигуриране и архивиране на данни	Да	Да
9.1.1.	Достъп до всички данни записани в устройството	Да	Да
9.1.2.	Достъп за промяна настройките на вградените функции	Да	Да
9.1.3.	Достъп за промяна на конфигурацията	Да	Да
9.1.4.	Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на устройството	Да	Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП
9.1.5.	Достъп до данните в регистратора на събития	Да	
10.	Технически параметри и функционални изисквания към вградените защиты		
10.1.	Вградена функция на максималнонапреженова защита с минимум едно стъпало по напрежение и две стъпала по време	Да	Да
10.2.	Независима настройка на двете стъпала по време	Да	Да
10.3.	Минимален диапазон на настройка по напрежение	$(1,0 \div 1,5) \cdot U_n$	$(0,4 \div 1)$ Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП
10.4.	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход при $T_{зар} = 0$ s	$20 \text{ ms} \leq t \leq 70 \text{ ms}$	50 Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП
10.5.	Минимален диапазон на настройка по време	$0 \div 10 \text{ s}$	$0.00 \div 100.00 \text{ s}$
10.6.	Минимална стъпка на настройката по време	$\leq 0,1 \text{ s}$	0,01 s
10.7.	Максимално допустима грешка на таймерите за целта на настройка	$\leq 2 \% \text{ от настройката или } 20 \text{ ms}$	1% от настройката или 10 ms
10.8.	Свободно програмиране на входове	Да	Да

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
	и изходи		
10.9.	Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1 ms	Да	Да
10.10.	Гарантирана точност на измерването при промяна на честотата на мрежата в диапазона от 46 до 51 Hz;	Да	Да
11.	Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития		
11.1.	Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder)	Да	Да
11.1.1.	Точност на записа при регистриране на събития	1 ms	1 ms
11.1.2.	Брой на регистрираните събития	≥ 100	200
11.1.3.	Автоматично регистриране на промяна в състоянието на двоични входове и на моментните стойности на измервани от аналоговите входове величини за периода преди и по време на аварийния процес	Да	Да
11.1.4.	Стартиране от вградените функции за релейна защита и от промяна в състоянието на двоичен вход	Да	Да
11.1.5.	Следени аналогови величини от регистратора – всички аналогови входове	Да	Да
11.1.6.	Следене на всички двоични входове	Да	Да

Забележки:

- Участникът трябва да попълни всички редове от колона "Предложение на участника" в предложението си за изпълнение на поръчката.
- Минималните изисквания на възложителя са задължителни. Неизпълнението, на което и да е от тези условия води до отстраняване на участника.
- Предложението на участника по т. 1.1 трябва да съответства на предложенията на участника по т. 1.1 в Таблица №1, Таблица №2 и Таблица №3. При несъответствие участникът ще бъде отстранен.

3. Декларираме, че предлаганите от нас цифрови релейни защиты и автоматики за Ср.Н отговарят на посочените в т. 1.4. на Раздел I. Технически спецификации от документацията за участие, стандарти (или еквивалентни на тях), включително устройствата да са произведени и изпитани, съгласно посочените стандарти (или еквивалентни на тях).

4. Декларираме, че в случай, че бъдем избрани за изпълнител ще доставим оферирани релейни защиты и автоматики за Ср.Н окомплектовани с всички необходими инструменти, поддръжка и обслужване, които са със специално предназначение и единен програмен минимум (70 лиценза) за работа с доставените типове/видове устройства, изпълняващ всички функции необходими за конфигуриране и настройка на устройствата, както и допълнителни функции за прочитане и анализ на записаните от вградените регистратори събития.

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

5. Декларираме, че в случай, че бъдем избрани за изпълнител, ще изпълним:

4.1. Пълни заводски изпитания на доставяните цифрови релейни защиты и автоматики за Ср.Н, съгласно приетите стандарти и норми за изпитване на тази апаратура.

4.2. Приемни изпитания, в съответствие с изискванията посочени в Приложение № 6 на Технически спецификации от документацията за участие.

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

6. Декларираме, че в случай, че бъдем избрани за изпълнител, ще организираме провеждането на обучение на специалисти на възложителя, в съответствие с изискванията посочени в Приложение № 7 на Раздел I. Технически спецификации от документацията за участие.

Декларираме, че ако бъдем избрани за изпълнител на обществената поръчка, преди сключване на договора ще предоставим на възложителя всички документи, посочени в т. 3 от Раздел III. „Указания към участниците“, както и в документацията за участие като цяло.

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Приложения:

1. Декларация за конфиденциалност по чл.102 от ЗОП (когато е приложимо)
- на хартия
2. Декларация за съответствие (declaration of conformity), в която да бъдат цитирани всички стандарти, на които отговарят устройствата.
- на хартия и на електронен носител (DVD)
3. Протоколи от проведени типови изпитания на устройствата или сертификат (в който да бъдат цитирани всички стандарти), на хартиен или електронен носител, издадени от акредитирана или специализирана лаборатория по изискванията на IEC и/или ISO (или еквивалентен), на български език. Допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език;
- на DVD
4. Декларация за съответствие от производителя за комуникация на предлаганите защиты по протокол съгласно IEC 60870-5-103 или еквивалентен, придружена с доказателства (на хартиен или електронен носител) в изпълнение на изискванията от Приложение №1.
- на хартия и на DVD
5. Описание и схеми на трансформаторните аналогови входове (по т. 2.1.3 и 2.2.4 от Таблица №1 и Таблица №2, по т. 2.3 от Таблица №3 и по т. 2.1.3 от Таблица №4) с тип и преобразуване на аналоговите величини в цифрови.
- на хартия и на DVD
6. Описание и разпределение на входните трансформаторни преобразуватели, цифрови входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. по платки и слотове.
- на хартия и на DVD
7. Принципни схеми на устройствата с организация на токове, напреженови, оперативни и изключвателни вериги.
- на хартия и на DVD
8. Попълнен лист за поръчка (ordering sheet) с посочени пълни поръчкови кодове (ordering code) на всяко от предлаганите типове/видове устройства, съответстващи на изискванията на възложителя съгласно Таблица №1, Таблица №2, Таблица №3 и Таблица №4 и декларираните от участника данни на устройствата. Като неразделна част към попълнения лист за поръчка се прилага и детайлна информация с избираемите възможности за всеки символ от пълните поръчкови кодове, на всяко от предлаганите типове/видове устройства.
- на хартия и на DVD
9. Технически ръководства и/или инструкции, доказващи декларираните от участника данни предлаганите устройства, включително подробни технически данни на устройствата и подробен описание на вградените функции за защита и автоматика с принцип на действие, величини на настройка, логически схеми, връзки с други функции в устройството. Представят се на хартиен или електронен носител, на български език. Допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език;
- на DVD
10. Ръководства и/или инструкции за монтаж, настройка, въвеждане и експлоатация на устройствата на хартиен или електронен носител, на български език. Допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език;
- на DVD
11. Монтажни чертежи (с габаритни размери) на предложената апаратура, включително за различния начин на монтаж (задан и преден) на всички видове устройства или чертежи на допълнителни приспособления (стандартна разработка на завода производител на устройствата) за различния начин на монтаж.
- на хартия и на DVD

Забележка:

1. Всички представени от участника копия на изискваните по-горе документи трябва да бъдат подписани, подпечатани и заверени с текст: „Вярно с оригинала“.

Гарантираме, че сме в състояние да изпълним качествено поръчката в пълно съответствие с изискванията на възложителя.

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Минималните изисквания на Възложителя са задължителни. Неизпълнението на което и да е от тези условия води до отстраняване на Участника.

С подаването на оферти се счита, че участниците се съгласяват с всички условия на възложителя, в т.ч. с определения от него срок на валидност на офертите и с проекта на договор.

Предложенията на участниците в обществената поръчка трябва да съответстват на посочените от Възложителя в техническите спецификации стандарти, работни характеристики, функционални изисквания, параметри, сертификати и др. или да са еквивалентни на тях. Доказването на еквивалентност (включително пълна съвместимост) е задължение на съответния участник.

Дата: 06.12.2019 г.

Подпис и печат:

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Д-р инж. Боряна Манолова
Управител
Сименс ЕООД

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Управител
Сименс ЕООД

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

1. Декларация за конфиденциалност

Представена на хартия

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

ДЕКЛАРАЦИЯ

За конфиденциалност по чл. 102 от ЗОП

Долуподписаните Боряна ^{Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП} Манолова, притежаваща лична карта № ^{Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП} 648412844 издадена на 31.07.2019 г. с постоянен адрес: обл. София, общ. Столична, с. Бистрица, ж.к. Камбаните, 19, и Орлин ^{Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП} Александров, притежаващ лична карта № ^{Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП} 610001780 издадена на 11.02.2019 г. от МВР София, с постоянен адрес: гр. София, ул. Луи Айер, 146, в качеството на Управители на Сименс ЕООД, участник в процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет: „Доставка на устройства за автоматика честотно разтоварване в уредби средно напрежение“

ДЕКЛАРИРАМЕ, ЧЕ

В представеното от нас техническо предложение в част: „Предложение на участника“ и приложените документи (на хартиен или електронен носител) към Предложението имат конфиденциален характер по отношение на технически и/или търговски тайни на основание на чл. 102 от ЗОП и същата не следва да се разкрива от възложителя, освен в предвидените от закона случаи.

Известна ми е отговорността по чл. 313 от Наказателния кодекс за посочване на неверни данни.

Дата: 05.12.2019 г.

Подпис и печат:

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Д-р инж. Боряна Манолова
Управител
Сименс ЕООД

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Орлин Александров
Управител
Сименс ЕООД

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Забележка: Декларацията се издава от законния представител на участника или от упълномощено от него

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

2. Декларация за съответствие (declaration of conformity)

Представена на хартия и на електронен носител (DVD)

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

EU-Konformitätserklärung / EU-Declaration of Conformity

Nr. / No. 035/16

Produktbezeichnung: Produktfamilie / Product Family SIPROTEC 4
Product identification: s. Folgeseiten / see next pages
Hersteller: Siemens AG
Manufacturer:
Anschrift: Humboldtstraße 59
Address: D-90459 Nuremberg, Germany

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

Niederspannungsrichtlinie:

Low Voltage Directive:

2014/35/EU Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt; Amtsblatt der EU L96, 29/03/2014, S. 357–374

2014/35/EU Directive of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits; Official Journal of the EU L96, 29/03/2014, p. 357–374

EMV-Richtlinie:

EMC Directive:

2014/30/EU Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit; Amtsblatt der EU L96, 29/03/2014, S. 79–106

2014/30/EU Directive of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility; Official Journal of the EU L96, 29/03/2014, p. 79–106

Anbringung der CE-Kennzeichnung / affixing of the CE-marking: 16

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

This declaration is an attestation of conformity with the indicated Directive(s) but does not imply any guarantee of quality or durability. The safety instructions of the accompanying product documentation shall be observed.

Siemens Aktiengesellschaft: Chairman of the Supervisory Board: Gerhard Cromme; Managing Board: Joe Kaeser, Chairman, President and Chief Executive Officer; Roland Busch, Lisa Davis, Klaus Helmrich, Janina Kugel, Siegfried Russwurm, Ralf P. Thomas
Registered offices: Berlin and Munich, Germany; Commercial registries: Berlin Charlottenburg, HRB 12300, Munich, HRB 6684; WEEE-Reg.-No. DE 23691322

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП



Die Übereinstimmung des bezeichneten Produkts mit den Vorschriften der angewandten Richtlinie(n) wird nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen / Vorschriften:

The conformity of the designated product with the provisions of the applied Directive(s) is proved by full compliance with the following standards / regulations:

Harmonisierte Normen, sonstige technische Normen, Spezifikationen / Harmonised standards, other technical standards, specifications:

Referenznummer Reference number	Ausgabedatum Date of issue	Referenznummer Reference number	Ausgabedatum Date of issue
EN 60255-27.....	2014	EN 60255-26	2013.....
.....
.....
.....

Unterzeichnet für und im Namen von:/ Signed for and on behalf of:

Siemens Aktiengesellschaft

Nuremberg 2016-12-12
Ort / place Datum der Ausstellung / Date of issue

Dr. Catherine Fritsch
Name / name

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Head of Lifecycle Management & Development
Funktion / function

Michael Kläring
Name / name

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Head of Manufacturing
Funktion / function

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

СИМЕНС ЕООД
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

SIEMENS

Produktbezeichnung:
Product designation:

I/O-Box
Feldleitgerät / Bay Control Unit
Hochspannungs-Feldleitgerät / High-voltage Bay Control Unit
Distanzschutz / Distance Protection
Distanzschutz / Distance Protection
Leitungsdifferentialschutz / Line Differential Protection
Leitungsdifferentialschutz / Line Differential Protection
Überstromzeitschutz / Overcurrent Protection
Oberleitungsschutz / Overhead Contact Line Protection
Maschinenschutz / Generator Protection
Transformator-differentialschutz / Transformer Differential Protection
Parallelschaltgerät / Paralleling Device
Schaltermanagement-Gerät / Breaker management Relay
Schnellumschaltgerät / High Speed Busbar Transfer Device

Bestellbezeichnung:
Ordering code:

6MD61
6MD63
6MD662, 6MD663, 6MD664
7SA522
7SA61, 7SA63, 7SA64
7SD52, 7SD53
7SD610
7SJ61, 7SJ62, 7SJ63, 7SJ64, 7SJ66
7ST61, 7ST63
7UM61, 7UM62
7UT612, 7UT613, 7UT63
7VE61, 7VE63
7VK61
7VU683

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

СИМЕНС ЕООД
ВЯРНО С СЕРТИФИКАТ

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Превод от английски език

Сименс

**Декларация за съответствие
№ 035/16**

Идентификация на продукта: Серия продукти SIPROTEC 4
вж. следващите страници

Производител: Сименс АГ

Адрес: Хумболдщрасе 59
D-90459 Нюрнберг, Германия

Тази декларация за съответствие се издава под отговорността единствено на производителя.

Обект на гореописаната декларация е съответствието с релевантното хармонизирано законодателство в Европейския съюз:

Директива за ниското напрежение

2014/35/ЕС Директива на Европейския парламент и на Съвета от 26 февруари 2014 по хармонизиране на законодателството на Страните-членки относно пускането на пазара на електрическо оборудване, проектирано за работа в определени граници на напрежението – Официален вестник на ЕС, бр. 96, 29.03.2014, стр. 357-374

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Директива за EMC

2014/30/ЕС Директива на Европейския парламент и на Съвета от 26 февруари 2014 по хармонизиране на законодателството на Страните-членки относно електромагнитната съвместимост – Официален вестник на ЕС, бр. 96, 29.03.2014, стр. 79-106

Прикрепване на CE-маркировка: 16

Тази декларация е свидетелство за съответствие с посочените Директиви, но не дава гаранции за качество или трайност.

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Трябва да се спазват документите по безопасността, съпровождащи продукта.

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

1
Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Сименс

Съответствието на посочения продукт с разпоредбите на съответните Директиви е осигурено чрез пълното съответствие със следните стандарти / норми:

Хармонизирани стандарти, други технически стандарти, спецификации:

Реф. №	Дата на издаване	Реф. №	Дата на издаване
EN 60255-27	2014	EN 60255-26	2013

Подпис от името на:

Акционерно дружество Сименс

Нюрнберг 12.12.2016

Място Дата на издаване

Д-р Катерине Фритч (подпис – не се чете)

Михаел Клеринг (подпис – не се чете)

Име подпис

Име подпис

Директор Управление и развитие на експлоатационния живот

Директор Производство

Длъжност

Длъжност

Сименс

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Обозначение на продуктите:

Код за поръчки:

В/И-кутия	6MD61
Секционен контролер	6MD63
Секционен контролер за ВН	6MD662, 6MD663, 6MD664
Дистанционна защита	7SA522
Дистанционна защита	7SA61, 7SA63, 7SA64
Диференциална защита на линия	7SD52, 7SD53
Диференциална защита на линия	7SD610
Максималнотокова защита	7SJ61, 7SJ62, 7SJ63, 7SJ64, 7SJ66
Защита на въздушни контактни линии	7ST61, 7ST63
Защита на генератори	7UM61, 7UM62
Трансформаторна диференциална защита	7UT612, 7UT613, 7UT63
Паралелно превключвателно устройство	7VE61, 7VE63
Реле за управление на прекъсвачи	7VK61
Бързодействащо устройство за превключване на шини	7VU683

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

2
Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

3. Протоколи от проведени типови изпитания на устройствата и сертификат

Представени на електронен носител (DVD)

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

4. Декларация за съответствие от производителя за комуникация на предлаганите защиты по протокол съгласно IEC 60870-5-103 или еквивалентен, придружена с доказателства

Представена на хартия и на електронен носител (DVD)

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

SIEMENS

Siemens AG, SI DG EA-P&R DE-MP, Humboldtstr. 59, 90459 Nuremberg

Name	Dr. Heiko Englert
Function	Product Portfolio Manager
Department	SI DG EA-P&R PF&P
Telephone	+49 (173) 8589970
E-mail	heiko.englert@siemens.com
Date	December 5, 2019

Customer: ELEKTROENERGIEN SISTEMEN OPERATOR EAD, Bulgaria
– **Tender Ref. No ЦУ/2019/149**
Subject: Delivery of MV protection relays and automation devices

Dear Sirs,

Hereby we confirm that the device type SIPROTEC 4 7SJ66x complies with the requirements of the standard IEC 60870-5-103 and is capable to communicate with substation automation systems based on the requirements given in Appendix No 1 – Requirements for communication with Substation Automation System (SAS) and data exchange protocol according to IEC 60870-5-103.

Note: Requirements in Appendix No 1 which are not applicable for the requested protection relays within the present tender specification, are marked in red color. Additional notes to these requirements are added besides the original text.

Sincerely yours,

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Dr. Heiko Englert
Head of Product Portfolio Management

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Siemens AG
Smart Infrastructure; Management: Cedrik Neike
Digital Grid; Management: Sabine Erlinghagen, Robert Klaffus

Humboldtstr. 59
90459 Nuremberg
Germany

СИМЕНС ЕООД
ВЪВЕЖАТЕЛСКА СТУДИО НАЛА
Tel.: +49 (911) 433 0
www.siemens.com

Siemens Aktiengesellschaft: Chairman of the Supervisory Board: Jim Hagemann Snaube;
Managing Board: Joe Kaeser, Chairman, President and Chief Executive Officer; Roland Busch, Lisa Davis, Klaus Helmrich,
Janina Kugel, Cedrik Neike, Michael Sen, Ralf P. Thomas
Registered offices: Berlin and Munich, Germany; Commercial registries: Berlin Charlottenburg, HRB 12300, Munich, HRB 6684
WEEE-Reg.-No. DE 23691322

SCF 04/2019 V13.06

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Page 1 of 7

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП





Превод от английски език

Сименс АГ, SI DG EA-P&R DE-MP,
Хумболдшрасе 59, 90459 Нюрнберг

Име

Д-р Хайко Енглерт

Длъжност Отдел

Мениджър продукти портфейл
SI DG EA-P&R PF&P

Телефон

+49 (173) 8589970

Ел. поща

heiko.englert@siemens.com

Дата

5 декември 2019

Клиент: ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД, България

Тръжен реф. № 4Y/2019/149

Предмет: Доставка на СН релейни защиты и устройства за автоматизация

Уважаеми г-да,

С настоящия документ потвърждаваме, че типът устройства SIPROTEC 4 7SJ66x отговаря на изискванията на стандарта IEC 60870-5-103 и може да комуникира със системи за автоматизация на подстанции на базата на изискванията, дадени в Приложение № 1 „Изисквания за комуникация със Система за автоматизация на подстанция {SAS}“ и протокол за обмен на данни съгласно IEC 60870-5-103.

Забележка: Изискванията в Приложение № 1, които не са приложими за заявените релейни защиты в рамките на настоящата тръжна спецификация, са маркирани в червен цвят. Допълнителни бележки по тези изисквания са добавени до оригиналния текст.

Искрено ваш,

Д-р Хайко Енглерт

Ръководител Управление на продукти портфейл

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Сименс АГ

Интелигентна инфраструктура; управление: Седрик Найке

Цифрова мрежа; управление: Сабине Ерлингхаген, Роберт Клафус

Хумболдшрасе 59

90459 Нюрнберг

Германия

Тел.: +49 (911) 433 0

www.siemens.com

Акционерно дружество Сименс: Председател на Надзорния съвет: Джим Хагеман Снабе;

Управителен съвет: Джо Кезер, председател, президент и главен изпълнителен директор; Роланд Буш, Лиза Дейвис,

Клаус Хелмрих, Янина Кугел, Седрик Найке, Михаел Зен, Ралф П. Томас

Регистрирани седалища: Берлин и Мюнхен, Германия; търговски регистри: Барлин Шарлотенбург, HRB 12300, Мюнхен, HRB 6684, Рег. № по директивата за електрическо и електронно оборудване DE 23691322

SCF 04/2019 V13.06

Подписаният Борис Христов Стойчев удостоверявам верността на извършения от мен пр
от английски на български език на приложения документ. Преводът се състои от 1 стран
Преводач: Борис Христов Стойчев

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП



Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

APPENDIX No 1

Supported and selectable IEC 60870-5-103 parameters for communication of an IED with ESO's RTUs

In this document parameter settings and selections from the standard IEC 60870-5-103 **that are supported** by RTU are marked by squares with a tick .

Functions and parameters with filled (black) squares are **not supported** by RTU

8 Interoperability

8.1 Physical layer

8.1.1 Electrical interface

- EIA RS-485

Number of unit loads: 32 per line

NOTE – EIA RS-485 standard defines unit loads so that 32 of them can be operated on one line. For detailed information refer to clause 3 of EIA RS-485 standard.

8.1.2 Optical interface – (optional) * **Not required**

- Glass fibre ①
- Plastic fibre ①
- F-SMA type connector ①
- BFOC/2,5 type connector ①

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

① NOTE: The RTU have available only electric interface RS-485. The other interfaces are applicable through a media converter.

8.1.3 Transmission speed

- 9 600 bit/s
- 19 200 bit/s

8.2 Link layer

There are no choices for the link layer.

8.3 Application layer

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

8.3.1 Transmission mode for application data

Mode 1 (least significant octet first), as defined in 4.10 of IEC 60870-5-4, is used exclusively in this companion standard.

8.3.2 COMMON ADDRESS OF ASDU

- One COMMON ADDRESS OF ASDU (identical with station address)
- More than one COMMON ADDRESS OF ASDU

8.3.3 Selection of standard information numbers in monitor direction

8.3.3.1 System functions in monitor direction

INF Semantics

- <0> End of general interrogation
- <0> Time synchronization
- <2> Reset FCB
- <3> Reset CU
- <4> Start/restart
- <5> Power on

8.3.3.2 Status indications in monitor direction

INF Semantics

- <16> Auto-recloser active
- <17> Teleprotection active * (only supported with 7SD relays)
- <18> Protection active
- <19> LED reset
- <20> Monitor direction blocked
- <21> Test mode
- <22> Local parameter setting
- <23> Characteristic 1 (Parameter group 1)
- <24> Characteristic 2 (Parameter group 2)
- <25> Characteristic 3 (Parameter group 3)
- <26> Characteristic 4 (Parameter group 4)
- <27> Auxiliary input 1 * Not applicable
- <28> Auxiliary input 2 * Not applicable
- <29> Auxiliary input 3 * Not applicable
- <30> Auxiliary input 4 * Not applicable

8.3.3.3 Supervision indications in monitor direction

INF Semantics

- <32> Measurand supervision I
- <33> Measurand supervision V
- <35> Phase sequence supervision
- <36> Trip circuit supervision

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП



- <37> I>> back-up operation
- <38> VT fuse failure
- <39> Teleprotection disturbed * (only supported with 7SD relays)
- <46> Group warning
- <47> Group alarm

8.3.3.4 Earth fault indications in monitor direction

INF Semantics

- <48> Earth fault L₁
- <49> Earth fault L₂
- <50> Earth fault L₃
- <51> Earth fault forward, i.e. line
- <52> Earth fault reverse, i.e. busbar

8.3.3.5 Fault indications in monitor direction

INF Semantics

- <64> Start /pick-up L₁
- <65> Start /pick-up L₂
- <66> Start /pick-up L₃
- <67> Start /pick-up N
- <68> General trip
- <69> Trip L₁
- <70> Trip L₂
- <71> Trip L₃
- <72> Trip I>> (back-up operation)
- <73> Fault location X in ohms
- <74> Fault forward/line
- <75> Fault reverse/busbar
- <76> Teleprotection signal transmitted * (only supported with 7SD relays)
- <77> Teleprotection signal received * (only supported with 7SD relays)
- <78> Zone 1 * (only supported with distance protection relays)
- <79> Zone 2 * (only supported with distance protection relays)
- <80> Zone 3 * (only supported with distance protection relays)
- <81> Zone 4 * (only supported with distance protection relays)

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП



- <82> Zone 5 * (only supported with distance protection relays)
- <83> Zone 6 * (only supported with distance protection relays)
- ☑ <84> General start/pick-up
- ☑ <85> Breaker failure
- ☑ <86> Trip measuring system L₁
- ☑ <87> Trip measuring system L₂
- ☑ <88> Trip measuring system L₃
- ☑ <89> Trip measuring system E
- ☑ <90> Trip I>
- ☑ <91> Trip I>>
- ☑ <92> Trip IN>
- ☑ <93> Trip IN>>

8.3.3.6 Auto-reclosure indications in monitor direction

INF Semantics

- ☑ <128> CB 'on' by AR
- ☑ <129> CB 'on' by long-time AR
- ☑ <130> AR blocked

8.3.3.7 Measurands in monitor direction

INF Semantics

- ☑ <144> Measurand I
- ☑ <145> Measurands I, V
- ☑ <146> Measurands I, V, P, Q
- ☑ <147> Measurands I_N, V_{EN}
- ☑ <148> Measurands I_{L1,2,3}, V_{L1,2,3}, P, Q, f

8.3.3.8 Generic functions in monitor direction

INF Semantics

- <240> Read headings of all defined groups
- <241> Read values or attributes of all entries of one group
- <243> Read directory of a single entry
- <244> Read value or attribute of a single entry
- <245> End of general interrogation of generic data
- <249> Write entry with confirmation

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП



- <250> Write entry with execution
- <251> Write entry aborted

8.3.4 Selection of standard information numbers in control direction

8.3.4.1 System functions in control direction

INF Semantics

- <0> Initiation of general interrogation
- <0> Time synchronization

Notes:

The general interrogation to the subordinated devices is send directly after the initialization of the RTU and on every change of the subordinated link from state **OFFLINE** to state **ONLINE**. Initiation of general interrogation is send as global function-type GLB (value 255)

The time synchronization command is only send to subordinated devices which are in state **ONLINE**, and only if the time tag of the own RTU is valid (synchronized). Time synchronization is sent as global function-type GLB (value 255)

8.3.4.2 General commands in control direction

INF Semantics

- <16> Auto-recloser on/off
- <17> Teleprotection on/off * (only supported with 7SD relays)
- <18> Protection on/off
- <19> LED reset
- <23> Activate characteristic 1 * (Parameter group 1)
- <24> Activate characteristic 2 * (Parameter group 2)
- <25> Activate characteristic 3 * (Parameter group 3)
- <26> Activate characteristic 4 * (Parameter group 4)

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

8.3.4.3 Generic functions in control direction

INF Semantics

- <240> Read headings of all defined groups
- <241> Read values or attributes of all entries of one group
- <243> Read directory of a single entry
- <244> Read value or attribute of a single entry
- <245> General interrogation of generic data
- <248> Write entry
- <249> Write entry with confirmation
- <250> Write entry with execution

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП



- <251> Write entry abort

8.3.5 Basic application functions

- Test mode
- Blocking of monitor direction
- Disturbance data
- Generic services
- Private data ②

② **NOTE:** Type Identifications. Provide a list of all the supported process data points that are not specified in the standard IEC 60870-5-103, but applicable to offered device.

- 1 and 2 in monitor direction
- 20 in control direction

8.3.6 Miscellaneous

Measurands are transmitted with ASDU 3 as well as with ASDU 9. The maximum MVAL can either be 1,2 or 2,4 times the rated value. No different rating shall be used in ASDU 3 and ASDU 9, i.e. for each measurand there is only one choice.

Measurand	Max. MVAL = rated value times		
	1,2	or	2,4
Current L ₁	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Current L ₂	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Current L ₃	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Voltage L ₁ -E	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Voltage L ₂ -E	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Voltage L ₃ -E	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Active power P	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Reactive power Q	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Frequency f	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Voltage L ₁ - L ₂	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП



5. Описание и схеми на трансформаторните аналогови входове (по т. 2.1.3 и 2.2.4 от Таблица №1 и Таблица №2, по т. 2.3 от Таблица №3 и по т. 2.1.3 от Таблица №4) с тип и преобразуване на аналоговите величини в цифрови

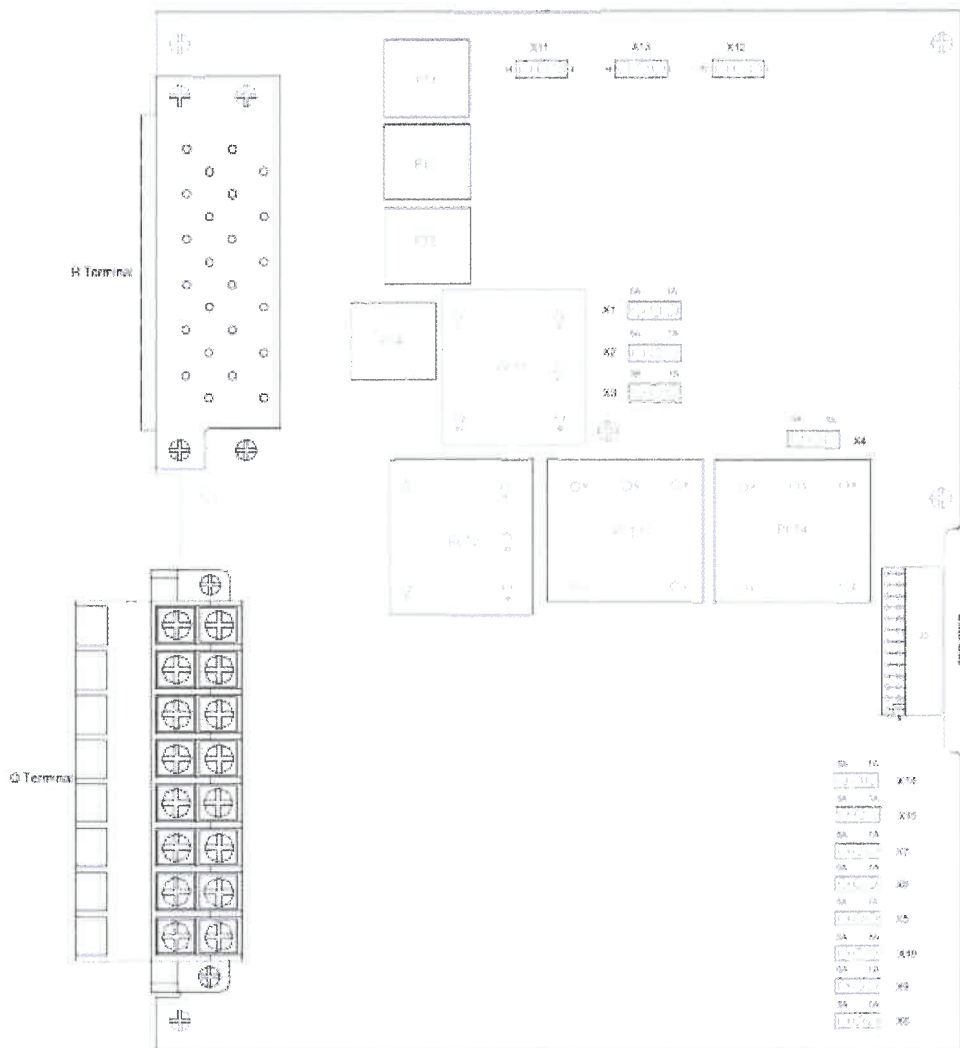
Представени на хартия и на електронен носител (DVD)

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП



Me_VTCT Board 1 rev_052
Figure 3-6 VT/CT Board

Table 3-3 Jumpers of Current Transformer

	Jumper	1 A	5 A	Notes
Protection CT	X1-X3, X14	1 A	5 A	la,lb,lc,X14 are common jumpers
	X4 and X15	1 A	5 A	in, CT

The settings of jumpers X1, X2 and X3 must be same. That is, each jumper of CT must be in the same position. The common jumper is X14.

The ground CT is not related to the other jumpers. It's set to 1 A or 5 A according to the MLFB and can be changed via jumper X4.

Table 3-4 Jumpers of voltage transformer

Transformer	Jumper	Rated 100 V	Rated 220 V	Notes
VT1-3	X11-X13	L	H	

- The settings of the jumpers X11, X12 and X13 must be same.
- If the rated VT secondary value is 100 V, the jumpers are fixed at L.
- If the rated VT secondary value is 220 V, the jumpers are fixed at H.

Залічено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Залічено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Залічено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Залічено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

6. Описание и разпределение на входните трансформаторни преобразуватели, цифрови входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. по платки и слотове

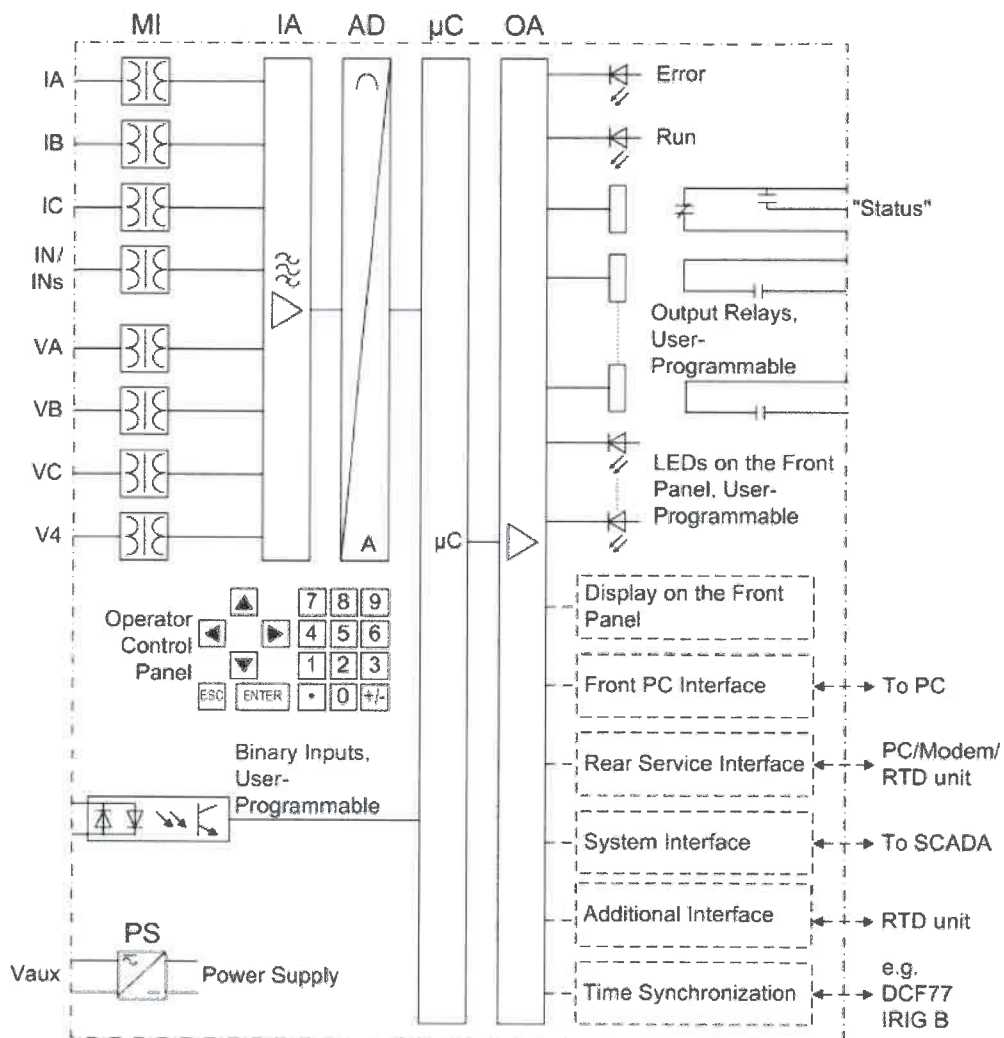
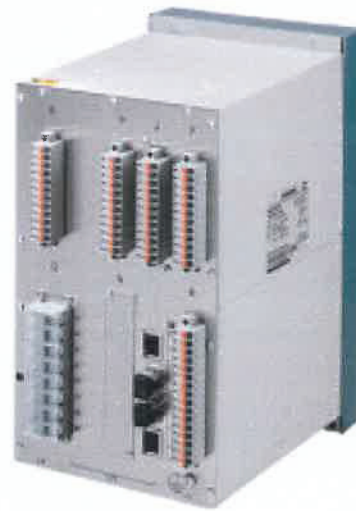
Представени на хартия и на електронен носител (DVD)

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП



[Hw_Structure_75J66_1_en_US]

Figure 1-1 Hardware Structure of the Numerical Multi-functional Device 75J66

Залічено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Залічено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Залічено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Залічено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

7. Принципни схеми на устройствата с организация на токови, напреженови, оперативни и изключвателни вериги

Представени на хартия и на електронен носител (DVD)

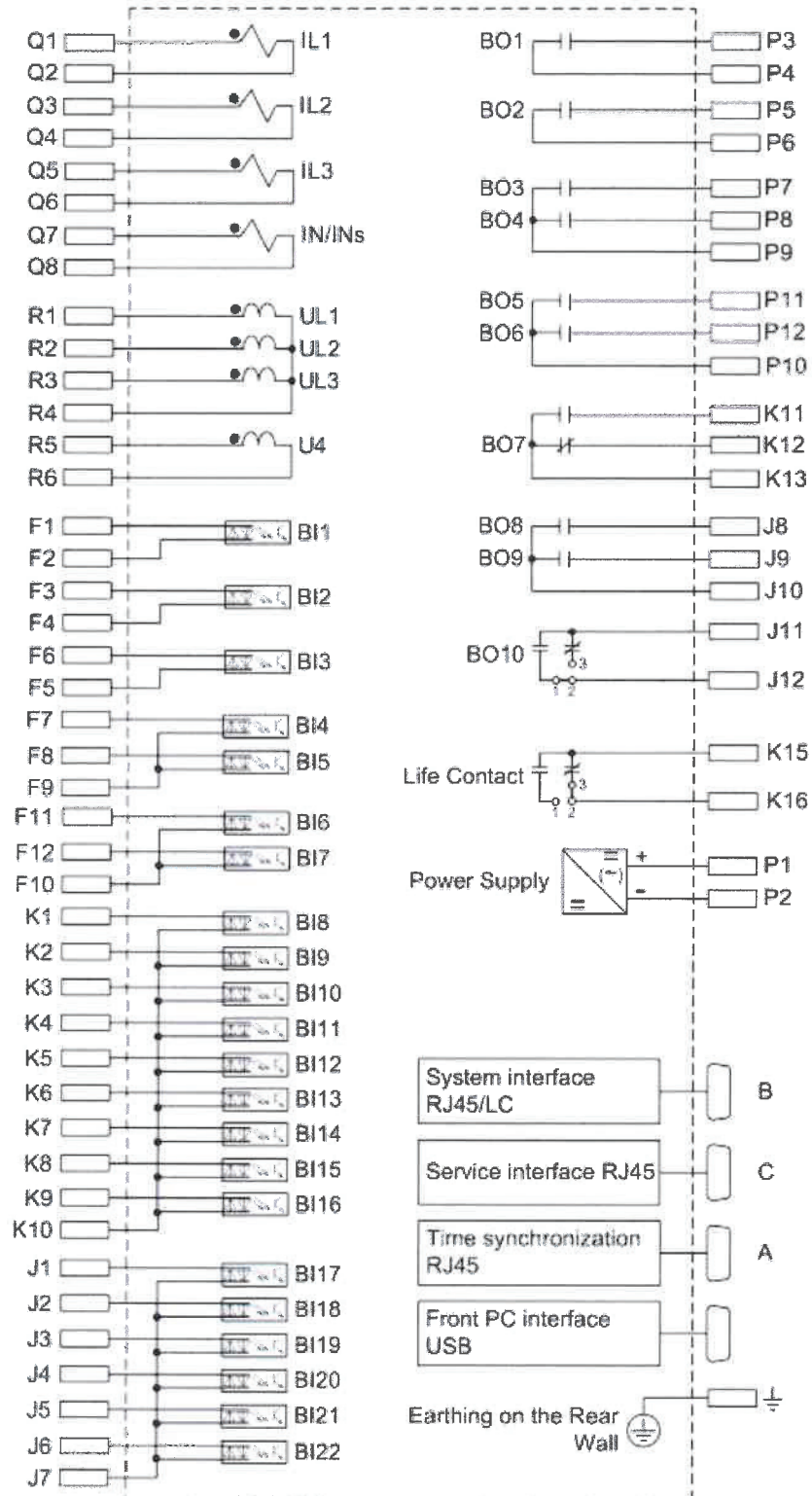
Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

7SJ662



Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

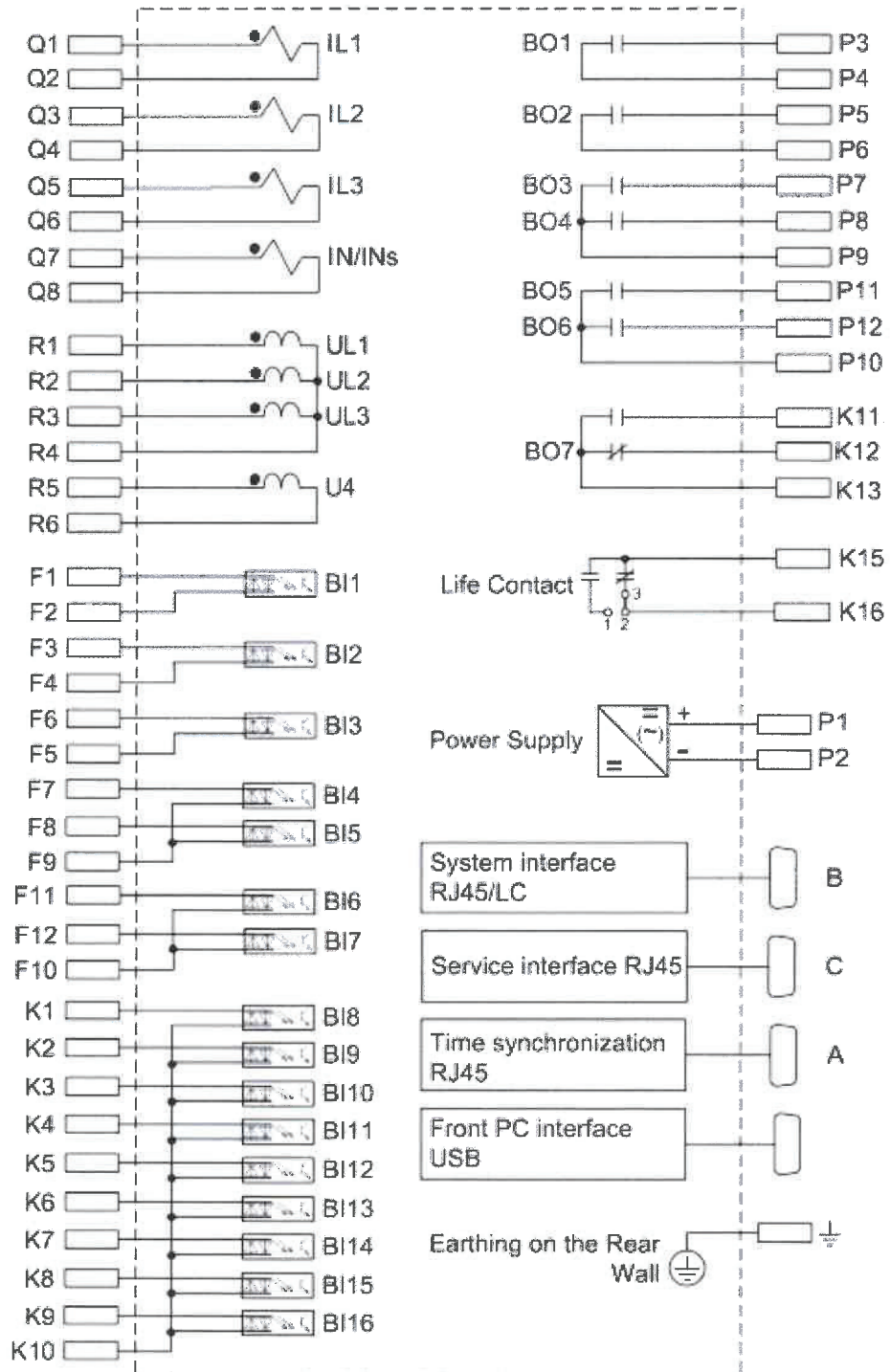
Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

7SJ661



Залічено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Залічено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Залічено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Залічено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

8. Попълнен лист за поръчка (ordering sheet) с посочени пълни поръчкови кодове (ordering code) на всяко от предлаганите типове/видове устройства

Представени на хартия и на електронен носител (DVD)

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

NUMERICAL PROTECTION**SIPROTEC 4 Multifunction Protection Relay and Bay Controller 7SJ66****7SJ6625-6JB20-1FE0**

	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Order No.	7SJ66										
Case, inputs and outputs											
Case 1/3 19"; 4xU, 4xl, 16 BI, 7 BO, 1 live-status contact		1									
Case 1/3 19"; 4xU, 4xl, 22 BI, 10 BO, 1 live-status contact		2									
Case 1/2 19"; 4xU, 4xl, 36 BI, 23 BO, 1 live-status contact, 4 function keys		3									
Measuring inputs (3xU/4xU, 4xI)											
I _{Ph} = 1 A, I _N = 1 A (min. = 0.05 A); 15th position only with A, C, E, G		1									
I _{Ph} = 1 A, I _N = sensitive (min. = 0.001 A); 15th position only with B, D, F, H		2									
I _{Ph} = 5 A, I _N = 5 A (min. = 0.25 A); 15th position only with A, C, E, G		5									
I _{Ph} = 5 A, I _N = sensitive (min. = 0.001 A); 15th position only with B, D, F, H		6									
Auxiliary voltage (power supply, binary inputs)											
110 to 250 V DC, 115 to 230 V AC, binary input threshold 69 V DC		5									
110 to 250 V DC, 115 to 230 V AC, binary input threshold 138 V DC		6									
Construction											
Flush-mounting case, screw-type terminals, 8-line text display											
Flush-mounting case, spring-type terminals (direct connection), screw-type terminals for CT connection (direct connection/ring-type cable lugs), 8-line text display											
Flush-mounting case, screw-type terminals, graphical display											
Flush-mounting case, spring-type terminals (direct connection), screw-type terminals for CT connection (direct connection/ring-type cable lugs), graphical display											
Region-specific default settings/ function versions and language settings											
Region World, 50/60 Hz, IEC/ANSI, Language English (Language can be changed)											
Region World, 50/60 Hz, IEC/ANSI, Language Spanish (Language can be changed)											
Region World, 50/60 Hz, IEC/ANSI, Language Russian (Language can be changed)											
Port B (system interface)											
See further pages											
Port C (service interface)											
See further pages											
Functionality											
See further pages											

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

NUMERICAL PROTECTION**SIPROTEC 4 Multifunction Protection Relay and Bay Controller 7SJ66****7SJ6625-6JB20-1FE0**

Order No.	7SJ66	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
-----------	-------	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	--	--	--	--

Port B (system interface)

No system port		11	0
IEC 60870-5-103 Protocol, RS485	1)	2	
Modbus, RS485	1)	9	
DNP3, RS485	1)	9	
IEC 61850, 100 Mbit Ethernet, electrical, double, RJ45-connector	2)	9	
IEC 61850, 100 Mbit Ethernet, optical, double, LC-connector	2)	9	
DNP3 + IEC 61850, 100 Mbit Ethernet, electrical, double, RJ45-connector	2)	9	
DNP3 + IEC 61850, 100 Mbit Ethernet, optical, double, LC-connector	2)	9	

	L	0	D
	L	0	G
	L	0	S
	L	2	R
	L	2	S

Port C (service interface)

No port		12	0
DIGSI 4/Modem/RTD-Box, electric RS485		2	
Ethernet port (DIGSI port, RTD box connection, not IEC61850), RJ45 connector		6	

- 1) only available with position 12 = 0 or 2
 2) only available with position 12 = 0 or 6

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

NUMERICAL PROTECTION

SIPROTEC 4 Multifunction Protection Relay and Bay Controller 7SJ66

7SJ6625-6JB20-1FE0

		Order No.	7SJ66	13	14	15	16
ANSI-Nr.	Functions						
	Basic version					F A	
	Control						
50/51	Time-overcurrent protection: I>, I>>, I>>>, Ip						
50N/51N	Earth-fault protection: IE>, IE>>, IE>>>, IEp						
50N/51N	Earth-fault protection via insensitive IEE-function: IEE>, IEE>>, IEEp					1)	
50/50N	Flexible protection functions (index quantities derived from current): additional time-overcurrent protection stanges I(E)>>>>, I2>						
51V	Voltage controlled overcurrent protection						
49	Overload protection (with 2 time constants)						
46	Phase unbalance current protection (negative-sequence protection)						
37	Undercurrent monitoring						
47	Phase sequence monitoring						
59N/64	Displacement voltage						
50BF	Circuit-breaker failure protection						
74TC	Trip circuit supervision						
	4 setting groups, cold-load pickup						
	Inrush blocking						
86	Lock out						
	Basic+ V,P,f					F E	
	Basic version (see above)						
27/59	Under-/overvoltage						
81U/O	Under-/overfrequency						
	QU protection						
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):						
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f./rate of freq. change-protection						
	Basic+ V,P,f IEF					P E	
	Basic version (see above)						
	Intermittent earth-fault						
27/59	Under-/overvoltage						
81U/O	Under-/overfrequency						
	QU protection						
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):						
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f./rate of freq. change-protection						
	Basic+ Dir					F C	
	Basic version (see above)						
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground						
	Basic+ Dir V,P,f					F G	
	Basic version (see above)						
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground						
27/59	Under-/overvoltage						
81U/O	Under-/overfrequency						
	QU protection						
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):						
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f./rate of freq. change-protection						
	Basic+ Dir V,P,f IEF					P G	
	Basic version (see above)						
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground						
27/59	Under-/overvoltage						
81U/O	Under-/overfrequency						
	QU protection						
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):						
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f./rate of freq. change-protection						
	Intermittent earth-fault						
	Basic+ Dir IEF					P C	
	Basic version (see above)						
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground						
	Intermittent earth-fault						
	Basic+ Sens.earth-f.det. Dir REF					F D	2)
	Basic version (see above)						
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground						
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection						
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults						
87N	High-impedance restricted earth fault						
	Basic+ Sens.earth-f.det. Dir IEF REF					P D	2)
	Basic version (see above)						
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground						
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection						
	Directional detection of intermittent ground faults						
	High-impedance restricted earth fault						
	Intermittent earth-fault						
	Basic+ Sens.earth-f.det. V,P,f REF					F F	2)
	Basic version (see above)						
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection						
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults						
87N	High-impedance restricted earth fault						

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

27/59	Under-/overvoltage			
81U/O	Under-/overfrequency			
	QU protection			
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):			
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection			
	Basic+ Sens.earth-f.det. REF	F B		2)
	Basic version (see above)			
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection			1
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults			7)
87N	High-impedance restricted earth fault			
	Basic+ Sens.earth-f.det. Motor V,P,f REF	H F		2)
	Basic version (see above)			
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection			
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults			
87N	High-impedance restricted earth fault			
48/14	Starting time supervision, locked rotor			
66/86	Restart inhibit			
51M	Motor load jam protection			
	Motor statistics			
27/59	Under-/overvoltage			
81U/O	Under-/overfrequency			
	QU protection			
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):			
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection			
	Basic+ Sens.earth-f.det. Motor Dir V,P,f REF	H H		2)
	Basic version (see above)			
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground			
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection			
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults			
87N	High-impedance restricted earth fault			
48/14	Starting time supervision, locked rotor			
66/86	Restart inhibit			
51M	Motor load jam protection			
	Motor statistics			
27/59	Under-/overvoltage			
81U/O	Under-/overfrequency			
	QU protection			
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):			
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection			

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

	Basic+ Sens.earth-f.det. Motor Dir IEF V,P,f REF Basic version (see above)	R H 2)
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground	
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection	
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults	
87N	High-impedance restricted earth fault	
	Intermittent earth-fault	
48/14	Starting time supervision, locked rotor	
66/86	Restart inhibit	
51M	Motor load jam protection	
	Motor statistics	
27/59	Under-/overvoltage	
81U/O	Under-/overfrequency	
	QU protection	
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):	
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f./rate of freq. change-protection	
	Basic+ Motor Dir V,P,f Basic version (see above)	H G
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground	
48/14	Starting time supervision, locked rotor	
66/86	Restart inhibit	
51M	Motor load jam protection	
	Motor statistics	
27/59	Under-/overvoltage	
81U/O	Under-/overfrequency	
	QU protection	
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):	
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f./rate of freq. change-protection	
	Basic+ Motor Basic version (see above)	H A
48/14	Starting time supervision, locked rotor	
66/86	Restart inhibit	
51M	Motor load jam protection	
	Motor statistics	
	Measuring/fault recording	13
	With fault recording	1
	With fault recording, average values, min/max values	3
	Auto reclosing, fault locator, synchron-check	16
	Without	0
79	With 79	1
21FL	With fault locator	2
79, 21FL	With 79 and fault locator	3
25	With Synchronization	3) 4
25, 79, 21FL	With synchronization, 79 and fault locator	3) 7

IEF: Intermittent earth fault

V,P,f: Voltage-, Power-, frequency protection

Dir: Directional OC-Prot.

Motor: Motor protection

REF: Restricted earth fault

1) only with position 7=1,5 (non-sensitive ground current input)

2) For isolated/compensated networks, only with position 7=2,6 (sensitive earth current input)

3) Synchrocheck (no asynchronous switching), one function group

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

NUMERICAL PROTECTION

SIPROTEC 4 Multifunction Protection Relay and Bay Controller 7SJ66

7SJ6625-6JB20-1FG1

	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Order No.	7SJ66										
Case, inputs and outputs	6										
Case 1/3 19"; 4xU, 4xl, 16 BI, 7 BO, 1 live-status contact	1										
Case 1/3 19"; 4xU, 4xl, 22 BI, 10 BO, 1 live-status contact	2										
Case 1/2 19"; 4xU, 4xl, 36 BI, 23 BO, 1 live-status contact, 4 function keys	3										
Measuring inputs (3xU/4xU, 4xl)	7										
I _{Ph} = 1 A, I _N = 1 A (min. = 0.05 A); 15th position only with A, C, E, G	1										
I _{Ph} = 1 A, I _N = sensitive (min. = 0.001 A); 15th position only with B, D, F, H	2										
I _{Ph} = 5 A, I _N = 5 A (min. = 0.25 A); 15th position only with A, C, E, G	5										
I _{Ph} = 5 A, I _N = sensitive (min. = 0.001 A); 15th position only with B, D, F, H	6										
Auxiliary voltage (power supply, binary inputs)	8										
110 to 250 V DC, 115 to 230 V AC, binary input threshold 69 V DC	5										
110 to 250 V DC, 115 to 230 V AC, binary input threshold 138 V DC	6										
Construction	9										
Flush-mounting case, screw-type terminals, 8-line text display	D										
Flush-mounting case, spring-type terminals (direct connection), screw-type terminals for CT connection (direct connection/ring-type cable lugs), 8-line text display	E										
Flush-mounting case, screw-type terminals, graphical display	J										
Flush-mounting case, spring-type terminals (direct connection), screw-type terminals for CT connection (direct connection/ring-type cable lugs), graphical display	K										
Region-specific default settings/ function versions and language settings	10										
Region World, 50/60 Hz, IEC/ANSI, Language English (Language can be changed)	B										
Region World, 50/60 Hz, IEC/ANSI, Language Spanish (Language can be changed)	E										
Region World, 50/60 Hz, IEC/ANSI, Language Russian (Language can be changed)	G										
Port B (system interface)	11										
See further pages											
Port C (service interface)	12										
See further pages											
Functionality											
See further pages											

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

NUMERICAL PROTECTION

SIPROTEC 4 Multifunction Protection Relay and Bay Controller 7SJ66

7SJ6625-6JB20-1FG1

Order No.	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16					
7SJ66																

Port B (system interface)

No system port	11	0
IEC 60870-5-103 Protocol, RS485	1)	2
Modbus, RS485	1)	9
DNP3, RS485	1)	9
IEC 61850, 100 Mbit Ethernet, electrical, double, RJ45-connector	2)	9
IEC 61850, 100 Mbit Ethernet, optical, double, LC-connector	2)	9
DNP3 + IEC 61850, 100 Mbit Ethernet, electrical, double, RJ45-connector	2)	9
DNP3 + IEC 61850, 100 Mbit Ethernet, optical, double, LC-connector	2)	9

	L	0	D
	L	0	G
	L	0	R
	L	0	S
	L	2	R
	L	2	S

Port C (service interface)

No port	12	0
DIGSI 4/Modem/RTD-Box, electric RS485		2
Ethernet port (DIGSI port, RTD box connection, not IEC61850), RJ45 connector		6

- 1) only available with position 12 = 0 or 2
- 2) only available with position 12 = 0 or 6

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

NUMERICAL PROTECTION

SIPROTEC 4 Multifunction Protection Relay and Bay Controller 7SJ66

7SJ6625-6JB20-1FG1

		Order No.	7SJ66	13	14	15	16
ANSI-Nr. Functions						14	15
	Basic version					F	A
	Control						
	50/51 Time-overcurrent protection: I>, I>>, I>>>, Ip						
	50N/51N Earth-fault protection: IE>, IE>>, IE>>>, IEp						
	50N/51N Earth-fault protection via insensitive IEE-function: IEE>, IEE>>, IEEp				1)		
	50/50N Flexible protection functions (index quantities derived from current): additional time-overcurrent protection stanges I(E)>>>>, I2>						
	51V Voltage controlled overcurrent protection						
	49 Overload protection (with 2 time constants)						
	46 Phase unbalance current protection (negative-sequence protection)						
	37 Undercurrent monitoring						
	47 Phase sequence monitoring						
	59N/64 Displacement voltage						
	50BF Circuit-breaker failure protection						
	74TC Trip circuit supervision						
	4 setting groups, cold-load pickup						
	Inrush blocking						
	86 Lock out						
	Basic+ V,P,f					F	E
	Basic version (see above)						
	27/59 Under-/overvoltage						
	81U/O Under-/overfrequency						
	QU protection						
	27/47/59(N) Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):						
	32/55/81R Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection						
	Basic+ V,P,f IEF					P	E
	Basic version (see above)						
	Intermittent earth-fault						
	27/59 Under-/overvoltage						
	81U/O Under-/overfrequency						
	QU protection						
	27/47/59(N) Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):						
	32/55/81R Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection						
	Basic+ Dir					F	C
	Basic version (see above)						
	67/67N Direction determination for overcurrent, phases and ground						
	Basic+ Dir V,P,f					F	G
	Basic version (see above)						
	67/67N Direction determination for overcurrent, phases and ground						
	27/59 Under-/overvoltage						
	81U/O Under-/overfrequency						
	QU protection						
	27/47/59(N) Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):						
	32/55/81R Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection						
	Basic+ Dir V,P,f IEF					P	G
	Basic version (see above)						
	67/67N Direction determination for overcurrent, phases and ground						
	27/59 Under-/overvoltage						
	81U/O Under-/overfrequency						
	QU protection						
	27/47/59(N) Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):						
	32/55/81R Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection						
	Intermittent earth-fault						
	Basic+ Dir IEF					P	C
	Basic version (see above)						
	67/67N Direction determination for overcurrent, phases and ground						
	Intermittent earth-fault						
	Basic+ Sens.earth-f.det. Dir REF					F	D
	Basic version (see above)						
	67/67N Direction determination for overcurrent, phases and ground						
	67Ns Directional sensitive earth-fault detection						
	67Ns Directional detection of intermittent ground faults						
	87N High-impedance restricted earth fault						
	Basic+ Sens.earth-f.det. Dir IEF REF					P	D
	Basic version (see above)						
	67/67N Direction determination for overcurrent, phases and ground						
	67Ns Directional sensitive earth-fault detection						
	67Ns Directional detection of intermittent ground faults						
	87N High-impedance restricted earth fault						
	Intermittent earth-fault						
	Basic+ Sens.earth-f.det. V,P,f REF					F	F
	Basic version (see above)						
	67/67N Direction determination for overcurrent, phases and ground						
	67Ns Directional sensitive earth-fault detection						
	67Ns Directional detection of intermittent ground faults						
	87N High-impedance restricted earth fault						

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

27/59	Under-/overvoltage			
81U/O	Under-/overfrequency			
	QU protection			
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):			
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection			
	Basic+ Sens.earth-f.det. REF	F B		2)
	Basic version (see above)			
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection			7)
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults			
87N	High-impedance restricted earth fault			
	Basic+ Sens.earth-f.det. Motor V,P,f REF	H F		2)
	Basic version (see above)			
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection			
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults			
87N	High-impedance restricted earth fault			
48/14	Starting time supervision, locked rotor			
66/86	Restart inhibit			
51M	Motor load jam protection			
	Motor statistics			
27/59	Under-/overvoltage			
81U/O	Under-/overfrequency			
	QU protection			
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):			
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection			
	Basic+ Sens.earth-f.det. Motor Dir V,P,f REF	H H		2)
	Basic version (see above)			
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground			
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection			
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults			
87N	High-impedance restricted earth fault			
48/14	Starting time supervision, locked rotor			
66/86	Restart inhibit			
51M	Motor load jam protection			
	Motor statistics			
27/59	Under-/overvoltage			
81U/O	Under-/overfrequency			
	QU protection			
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):			
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection			

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

	Basic+ Sens.earth-f.det. Motor Dir IEF V,P,f REF Basic version (see above)	R H	2)
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground		
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection		
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults		
87N	High-impedance restricted earth fault		
48/14	Intermittent earth-fault		
48/14	Starting time supervision, locked rotor		
66/86	Restart inhibit		
51M	Motor load jam protection		
	Motor statistics		
27/59	Under-/overvoltage		
81U/O	Under-/overfrequency		
	QU protection		
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):		
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f./rate of freq. change-protection		
	Basic+ Motor Dir V,P,f Basic version (see above)	H G	
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground		
48/14	Starting time supervision, locked rotor		
66/86	Restart inhibit		
51M	Motor load jam protection		
	Motor statistics		
27/59	Under-/overvoltage		
81U/O	Under-/overfrequency		
	QU protection		
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):		
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f./rate of freq. change-protection		
	Basic+ Motor Basic version (see above)	H A	
48/14	Starting time supervision, locked rotor		
66/86	Restart inhibit		
51M	Motor load jam protection		
	Motor statistics		
	Measuring/fault recording		13
	With fault recording		1
	With fault recording, average values, min/max values		3
	Auto reclosing, fault locator, synchron-check		16
	Without		0
79	With 79		1
21FL	With fault locator		2
79, 21FL	With 79 and fault locator		3
25	With Synchronization	3)	4
25, 79, 21FL	With synchronization, 79 and fault locator	3)	7

IEF: Intermittent earth fault

V,P,f: Voltage-, Power-, frequency protection

Dir: Directional OC-Prot.

Motor: Motor protection

REF: Restricted earth fault

1) only with position 7=1,5 (non-sensitive ground current input)

2) For isolated/compensated networks, only with position 7=2,6 (sensitive earth current input)

3) Synchrocheck (no asynchronous switching), one function group

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

NUMERICAL PROTECTION**SIPROTEC 4 Multifunction Protection Relay and Bay Controller 7SJ66****7SJ6615-6JB20-1FA0**

	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Order No.	7SJ66										
Case, inputs and outputs	6										
Case 1/3 19"; 4xU, 4xl, 16 BI, 7 BO, 1 live-status contact	1										
Case 1/3 19"; 4xU, 4xl, 22 BI, 10 BO, 1 live-status contact	2										
Case 1/2 19"; 4xU, 4xl, 36 BI, 23 BO, 1 live-status contact, 4 function keys	3										
Measuring inputs (3xU/4xU, 4xl)	7										
I _{Ph} = 1 A, I _N = 1 A (min. = 0.05 A); 15th position only with A, C, E, G	1										
I _{Ph} = 1 A, I _N = sensitive (min. = 0.001 A); 15th position only with B, D, F, H	2										
I _{Ph} = 5 A, I _N = 5 A (min. = 0.25 A); 15th position only with A, C, E, G	5										
I _{Ph} = 5 A, I _N = sensitive (min. = 0.001 A); 15th position only with B, D, F, H	6										
Auxiliary voltage (power supply, binary inputs)	8										
110 to 250 V DC, 115 to 230 V AC, binary input threshold 69 V DC	5										
110 to 250 V DC, 115 to 230 V AC, binary input threshold 138 V DC	6										
Construction	9										
Flush-mounting case, screw-type terminals, 8-line text display	D										
Flush-mounting case, spring-type terminals (direct connection), screw-type terminals for CT connection (direct connection/ring-type cable lugs), 8-line text display	E										
Flush-mounting case, screw-type terminals, graphical display	J										
Flush-mounting case, spring-type terminals (direct connection), screw-type terminals for CT connection (direct connection/ring-type cable lugs), graphical display	K										
Region-specific default settings/ function versions and language settings	10										
Region World, 50/60 Hz, IEC/ANSI, Language English (Language can be changed)	B										
Region World, 50/60 Hz, IEC/ANSI, Language Spanish (Language can be changed)	E										
Region World, 50/60 Hz, IEC/ANSI, Language Russian (Language can be changed)	G										
Port B (system interface)	11										
See further pages											
Port C (service interface)	12										
See further pages											
Functionality											
See further pages											

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

NUMERICAL PROTECTION

SIPROTEC 4 Multifunction Protection Relay and Bay Controller 7SJ66

7SJ6615-6JB20-1FA0

Order No.	6 7	8 9 10 11 12	13 14 15 16	
7SJ66				

Port B (system interface)

No system port	11	0
IEC 60870-5-103 Protocol, RS485	1)	2
Modbus, RS485	1)	9
DNP3, RS485	1)	9
IEC 61850, 100 Mbit Ethernet, electrical, double, RJ45-connector	2)	9
IEC 61850, 100 Mbit Ethernet, optical, double, LC-connector	2)	9
DNP3 + IEC 61850, 100 Mbit Ethernet, electrical, double, RJ45-connector	2)	9
DNP3 + IEC 61850, 100 Mbit Ethernet, optical, double, LC-connector	2)	9

	L	0	D
	L	0	G
	L	0	R
	L	0	S
	L	2	R
	L	2	S

Port C (service interface)

No port	12	0
DIGSI 4/Modem/RTD-Box, electric RS485		2
Ethernet port (DIGSI port, RTD box connection, not IEC61850), RJ45 connector		6

- 1) only available with position 12 = 0 or 2
- 2) only available with position 12 = 0 or 6

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

NUMERICAL PROTECTION

SIPROTEC 4 Multifunction Protection Relay and Bay Controller 7SJ66

7SJ6615-6JB20-1FA0

		13	14	15	16
Order No.		7SJ66			
ANSI-Nr.	Functions			14	15
	Basic version Control			F	A
50/51	Time-overcurrent protection: I>, I>>, I>>>, I _p				
50N/51N	Earth-fault protection: IE>, IE>>, IE>>>, IE _p				
50N/51N	Earth-fault protection via insensitive IEE-function: IEE>, IEE>>, IEE _p			1)	
50/50N	Flexible protection functions (index quantities derived from current): additional time-overcurrent protection stanges I(E)>>>, I ₂ >				
51V	Voltage controlled overcurrent protection				
49	Overload protection (with 2 time constants)				
46	Phase unbalance current protection (negative-sequence protection)				
37	Undercurrent monitoring				
47	Phase sequence monitoring				
59N/64	Displacement voltage				
50BF	Circuit-breaker failure protection				
74TC	Trip circuit supervision 4 setting groups, cold-load pickup Inrush blocking				
86	Lock out				
	Basic+ V,P,f Basic version (see above)			F	E
27/59	Under-/overvoltage				
81U/O	Under-/overfrequency QU protection				
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):				
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection				
	Basic+ V,P,f IEF Basic version (see above)			P	E
27/59	Intermittent earth-fault				
81U/O	Under-/overfrequency QU protection				
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):				
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection				
	Basic+ Dir Basic version (see above)			F	C
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground				
	Basic+ Dir V,P,f Basic version (see above)			F	G
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground				
27/59	Under-/overvoltage				
81U/O	Under-/overfrequency QU protection				
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):				
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection				
	Basic+ Dir V,P,f IEF Basic version (see above)			P	G
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground				
27/59	Under-/overvoltage				
81U/O	Under-/overfrequency QU protection				
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):				
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection Intermittent earth-fault				
	Basic+ Dir IEF Basic version (see above)			P	C
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground Intermittent earth-fault				
	Basic+ Sens.earth-f.det. Dir REF Basic version (see above)			F	D
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground				
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection				
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults				
87N	High-impedance restricted earth fault				
	Basic+ Sens.earth-f.det. Dir IEF REF Basic version (see above)			P	D
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground				
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection				
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults				
87N	High-impedance restricted earth fault Intermittent earth fault				
	Basic+ Sens.earth-f.det. Dir REF Basic version (see above)			F	F
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection				
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults				
87N	High-impedance restricted earth fault				

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

27/59	Under-/overvoltage		
81U/O	Under-/overfrequency		
	QU protection		
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):		
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection		
	Basic+ Sens.earth-f.det. REF	F B	2)
	Basic version (see above)		
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection		
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults		7)
87N	High-impedance restricted earth fault		
	Basic+ Sens.earth-f.det. Motor V,P,f REF	H F	2)
	Basic version (see above)		
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection		
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults		
87N	High-impedance restricted earth fault		
48/14	Starting time supervision, locked rotor		
66/86	Restart inhibit		
51M	Motor load jam protection		
	Motor statistics		
27/59	Under-/overvoltage		
81U/O	Under-/overfrequency		
	QU protection		
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):		
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection		
	Basic+ Sens.earth-f.det. Motor Dir V,P,f REF	H H	2)
	Basic version (see above)		
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground		
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection		
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults		
87N	High-impedance restricted earth fault		
48/14	Starting time supervision, locked rotor		
66/86	Restart inhibit		
51M	Motor load jam protection		
	Motor statistics		
27/59	Under-/overvoltage		
81U/O	Under-/overfrequency		
	QU protection		
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):		
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection		

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

	Basic+ Sens.earth-f.det. Motor Dir IEF V,P,f REF Basic version (see above)	R H	2)
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground		
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection		
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults		
87N	High-impedance restricted earth fault Intermittent earth-fault		
48/14	Starting time supervision, locked rotor		
66/86	Restart inhibit		
51M	Motor load jam protection Motor statistics		
27/59	Under-/overvoltage		
81U/O	Under-/overfrequency QU protection		
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):		
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection		
	Basic+ Motor Dir V,P,f Basic version (see above)	H G	
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground		
48/14	Starting time supervision, locked rotor		
66/86	Restart inhibit		
51M	Motor load jam protection Motor statistics		
27/59	Under-/overvoltage		
81U/O	Under-/overfrequency QU protection		
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):		
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection		
	Basic+ Motor Basic version (see above)	H A	
48/14	Starting time supervision, locked rotor		
66/86	Restart inhibit		
51M	Motor load jam protection Motor statistics		
	Measuring/fault recording		13
	With fault recording		1
	With fault recording, average values, min/max values		3
	Auto reclosing, fault locator, synchron-check		16
	Without		0
79	With 79		1
21FL	With fault locator		2
79, 21FL	With 79 and fault locator		3
25	With Synchronization		3)
25, 79, 21FL	With synchronization, 79 and fault locator		3)

IEF: Intermittent earth fault
V,P,f: Voltage-, Power-, frequency protection
Dir: Directional OC-Prot.
Motor: Motor protection
REF: Restricted earth fault

1) only with position 7=1,5 (non-sensitive ground current input)
2) For isolated/compensated networks, only with position 7=2,6 (sensitive earth current input)
3) Synchrocheck (no asynchronous switching), one function group

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

NUMERICAL PROTECTION

SIPROTEC 4 Multifunction Protection Relay and Bay Controller 7SJ66

7SJ6625-6DB00-1FE0

	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Order No.	7SJ66										
Case, inputs and outputs	6										
Case 1/3 19": 4xU, 4xl, 16 BI, 7 BO, 1 live-status contact	1										
Case 1/3 19": 4xU, 4xl, 22 BI, 10 BO, 1 live-status contact	2										
Case 1/2 19": 4xU, 4xl, 36 BI, 23 BO, 1 live-status contact, 4 function keys	3										
Measuring inputs (3xU/4xU, 4xl)	7										
I _{Ph} = 1 A, I _N = 1 A (min. = 0.05 A); 15th position only with A, C, E, G	1										
I _{Ph} = 1 A, I _N = sensitive (min. = 0.001 A); 15th position only with B, D, F, H	2										
I _{Ph} = 5 A, I _N = 5 A (min. = 0.25 A); 15th position only with A, C, E, G	5										
I _{Ph} = 5 A, I _N = sensitive (min. = 0.001 A); 15th position only with B, D, F, H	6										
Auxiliary voltage (power supply, binary inputs)	8										
110 to 250 V DC, 115 to 230 V AC, binary input threshold 69 V DC	5										
110 to 250 V DC, 115 to 230 V AC, binary input threshold 138 V DC	6										
Construction	9										
Flush-mounting case, screw-type terminals, 8-line text display	D										
Flush-mounting case, spring-type terminals (direct connection), screw-type terminals for CT connection (direct connection/ring-type cable lugs), 8-line text display	E										
Flush-mounting case, screw-type terminals, graphical display	J										
Flush-mounting case, spring-type terminals (direct connection), screw-type terminals for CT connection (direct connection/ring-type cable lugs), graphical display	K										
Region-specific default settings/ function versions and language settings	10										
Region World, 50/60 Hz, IEC/ANSI, Language English (Language can be changed)	B										
Region World, 50/60 Hz, IEC/ANSI, Language Spanish (Language can be changed)	E										
Region World, 50/60 Hz, IEC/ANSI, Language Russian (Language can be changed)	G										
Port B (system interface)	11										
See further pages											
Port C (service interface)	12										
See further pages											
Functionality	13 14 15 16										
See further pages											

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

NUMERICAL PROTECTION**SIPROTEC 4 Multifunction Protection Relay and Bay Controller 7SJ66****7SJ6625-6DB00-1FE0**

Order No.	7SJ66	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16					
Port B (system interface)													11				
No system port																	0
IEC 60870-5-103 Protocol, RS485					1)												2
Modbus, RS485					1)												9
DNP3, RS485					1)												9
IEC 61850, 100 Mbit Ethernet, electrical, double, RJ45-connector					2)												9
IEC 61850, 100 Mbit Ethernet, optical, double, LC-connector					2)												9
DNP3 + IEC 61850, 100 Mbit Ethernet, electrical, double, RJ45-connector					2)												9
DNP3 + IEC 61850, 100 Mbit Ethernet, optical, double, LC-connector					2)												9
Port C (service interface)													12				
No port																	0
DIGSI 4/Modem/RTD-Box, electric RS485																	2
Ethernet port (DIGSI port, RTD box connection, not IEC61850), RJ45 connector																	6

	L	0	D
	L	0	G
	L	0	R
	L	0	S
	L	2	R
	L	2	S

- 1) only available with position 12 = 0 or 2
 2) only available with position 12 = 0 or 6

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

NUMERICAL PROTECTION

SIPROTEC 4 Multifunction Protection Relay and Bay Controller 7SJ66

7SJ6625-6DB00-1FE0

		Order No.	7SJ66	13	14	15	16
ANSI-Nr. Functions							
	Basic version Control						F A
50/51	Time-overcurrent protection: I>, I>>, I>>>, I _p						
50N/51N	Earth-fault protection: IE>, IE>>, IE>>>, IE _p						
50N/51N	Earth-fault protection via insensitive IEE-function: IEE>, IEE>>, IEE _p					1)	
50/50N	Flexible protection functions (index quantities derived from current): additional time-overcurrent protection stanges I(E)>>>, I ₂ >						
51V	Voltage controlled overcurrent protection						
49	Overload protection (with 2 time constants)						
46	Phase unbalance current protection (negative-sequence protection)						
37	Undercurrent monitoring						
47	Phase sequence monitoring						
59N/64	Displacement voltage						
50BF	Circuit-breaker failure protection						
74TC	Trip circuit supervision						
	4 setting groups, cold-load pickup						
	Inrush blocking						
86	Lock out						
	Basic+ V,P,f Basic version (see above)						F E
27/59	Under-/overvoltage						
81U/O	Under-/overfrequency QU protection						
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):						
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection						
	Basic+ V,P,f IEF Basic version (see above)						P E
27/59	Under-/overvoltage						
81U/O	Under-/overfrequency QU protection						
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):						
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection						
	Basic+ Dir Basic version (see above)						F C
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground						
	Basic+ Dir V,P,f Basic version (see above)						F G
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground						
27/59	Under-/overvoltage						
81U/O	Under-/overfrequency QU protection						
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):						
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection						
	Basic+ Dir V,P,f IEF Basic version (see above)						P G
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground						
27/59	Under-/overvoltage						
81U/O	Under-/overfrequency QU protection						
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):						
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection Intermittent earth-fault						
	Basic+ Dir IEF Basic version (see above)						P C
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground Intermittent earth-fault						
	Basic+ Sens.earth-f.det. Dir REF Basic version (see above)						F D 2)
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground						
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection						
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults						
87N	High-impedance restricted earth fault						
	Basic+ Sens.earth-f.det. Dir IEF REF Basic version (see above)						P D 2)
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground						
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection						
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults						
87N	High-impedance restricted earth fault Intermittent earth-fault						
	Basic+ Sens.earth-f.det. Basic version (see above)						F F 2)
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection						
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults						
87N	High-impedance restricted earth fault						

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

27/59	Under-/overvoltage			
81U/O	Under-/overfrequency			
	QU protection			
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):			
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection			
	Basic+ Sens.earth-f.det. REF	F	B	2)
	Basic version (see above)			
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection			
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults			7)
87N	High-impedance restricted earth fault			
	Basic+ Sens.earth-f.det. Motor V,P,f REF	H	F	2)
	Basic version (see above)			
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection			
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults			
87N	High-impedance restricted earth fault			
48/14	Starting time supervision, locked rotor			
66/86	Restart inhibit			
51M	Motor load jam protection			
	Motor statistics			
27/59	Under-/overvoltage			
81U/O	Under-/overfrequency			
	QU protection			
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):			
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection			
	Basic+ Sens.earth-f.det. Motor Dir V,P,f REF	H	H	2)
	Basic version (see above)			
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground			
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection			
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults			
87N	High-impedance restricted earth fault			
48/14	Starting time supervision, locked rotor			
66/86	Restart inhibit			
51M	Motor load jam protection			
	Motor statistics			
27/59	Under-/overvoltage			
81U/O	Under-/overfrequency			
	QU protection			
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):			
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection			

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

	Basic+ Sens.earth-f.det. Motor Dir IEF V,P,f REF Basic version (see above)	R H 2)
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground	
67Ns	Directional sensitive earth-fault detection	
67Ns	Directional detection of intermittent ground faults	
87N	High-impedance restricted earth fault	
	Intermittent earth-fault	
48/14	Starting time supervision, locked rotor	
66/86	Restart inhibit	
51M	Motor load jam protection	
	Motor statistics	
27/59	Under-/overvoltage	
81U/O	Under-/overfrequency	
	QU protection	
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):	
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection	
	Basic+ Motor Dir V,P,f Basic version (see above)	H G
67/67N	Direction determination for overcurrent, phases and ground	
48/14	Starting time supervision, locked rotor	
66/86	Restart inhibit	
51M	Motor load jam protection	
	Motor statistics	
27/59	Under-/overvoltage	
81U/O	Under-/overfrequency	
	QU protection	
27/47/59(N)	Flexible protection functions (quantities derived from current & voltages):	
32/55/81R	Voltage-/power-/p.f.-/rate of freq. change-protection	
	Basic+ Motor Basic version (see above)	H A
48/14	Starting time supervision, locked rotor	
66/86	Restart inhibit	
51M	Motor load jam protection	
	Motor statistics	
	Measuring/fault recording	13
	With fault recording	1
	With fault recording, average values, min/max values	3
	Auto reclosing, fault locator, synchron-check	16
	Without	0
79	With 79	1
21FL	With fault locator	2
79, 21FL	With 79 and fault locator	3
25	With Synchronization	3)
25, 79, 21FL	With synchronization, 79 and fault locator	3)

IEF: Intermittent earth fault
V,P,f: Voltage-, Power-, frequency protection
Dir: Directional OC-Prot.
Motor: Motor protection
REF: Restricted earth fault

1) only with position 7=1,5 (non-sensitive ground current input)
2) For isolated/compensated networks, only with position 7=2,6 (sensitive earth current input)
3) Synchrocheck (no asynchronous switching), one function group

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

9. Технически ръководства и инструкции, доказващи декларираните данни, включително подробни технически данни и описание на вградените функции за защита и автоматика с принцип на действие, величини с диапазон на настройка, логически схеми, връзки с други функции в устройството

Представени на електронен носител (DVD)

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

10. Ръководства и инструкции за монтаж, настройка, въвеждане и експлоатация

Представени на електронен носител (DVD)

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

11. Монтажни чертежи, включително за различния начин на монтаж (заден и преден)

Представени на хартия и на електронен носител (DVD)

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

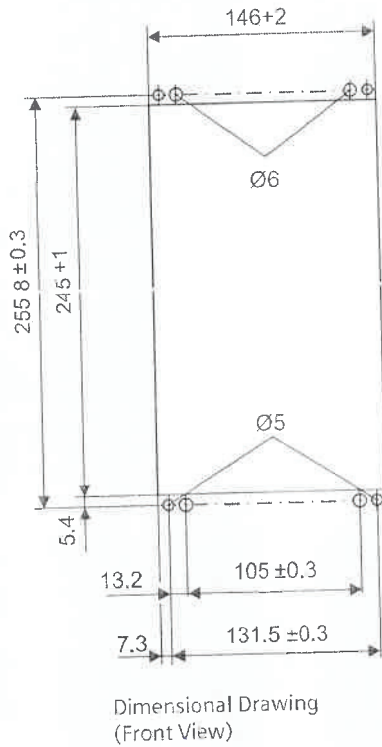
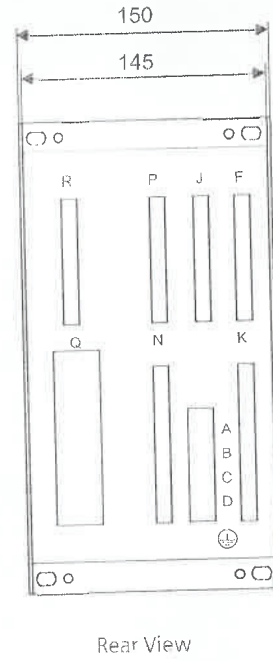
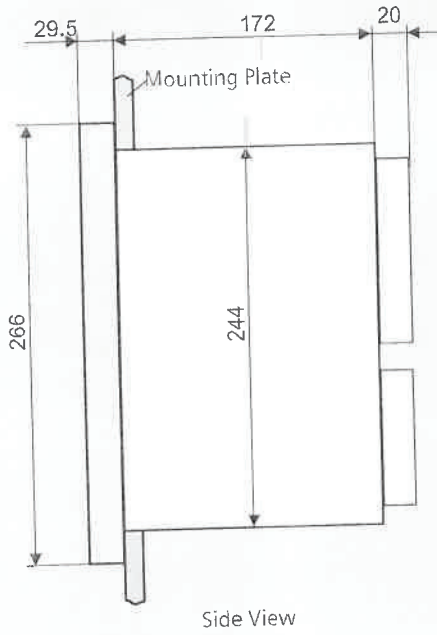
Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

SIPROTEC 7SJ66

Dimensions



Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Fig. 5/155 Dimensional drawing for SIPROTEC 7SJ66 (housing size 1/3)

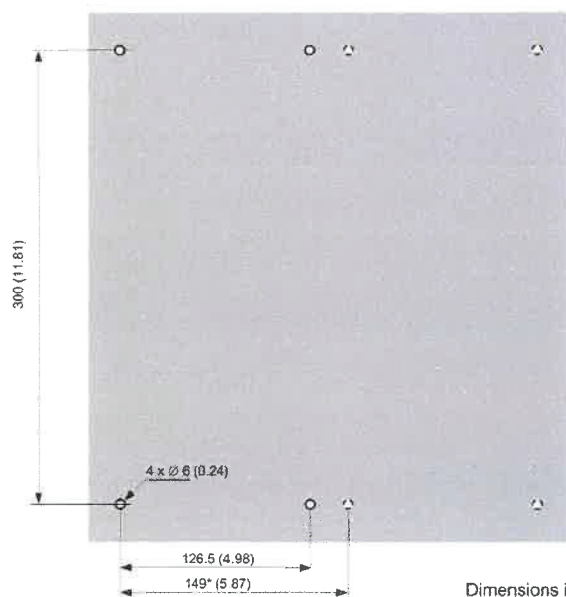
Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Приспособления за преден (Wall) монтаж



Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

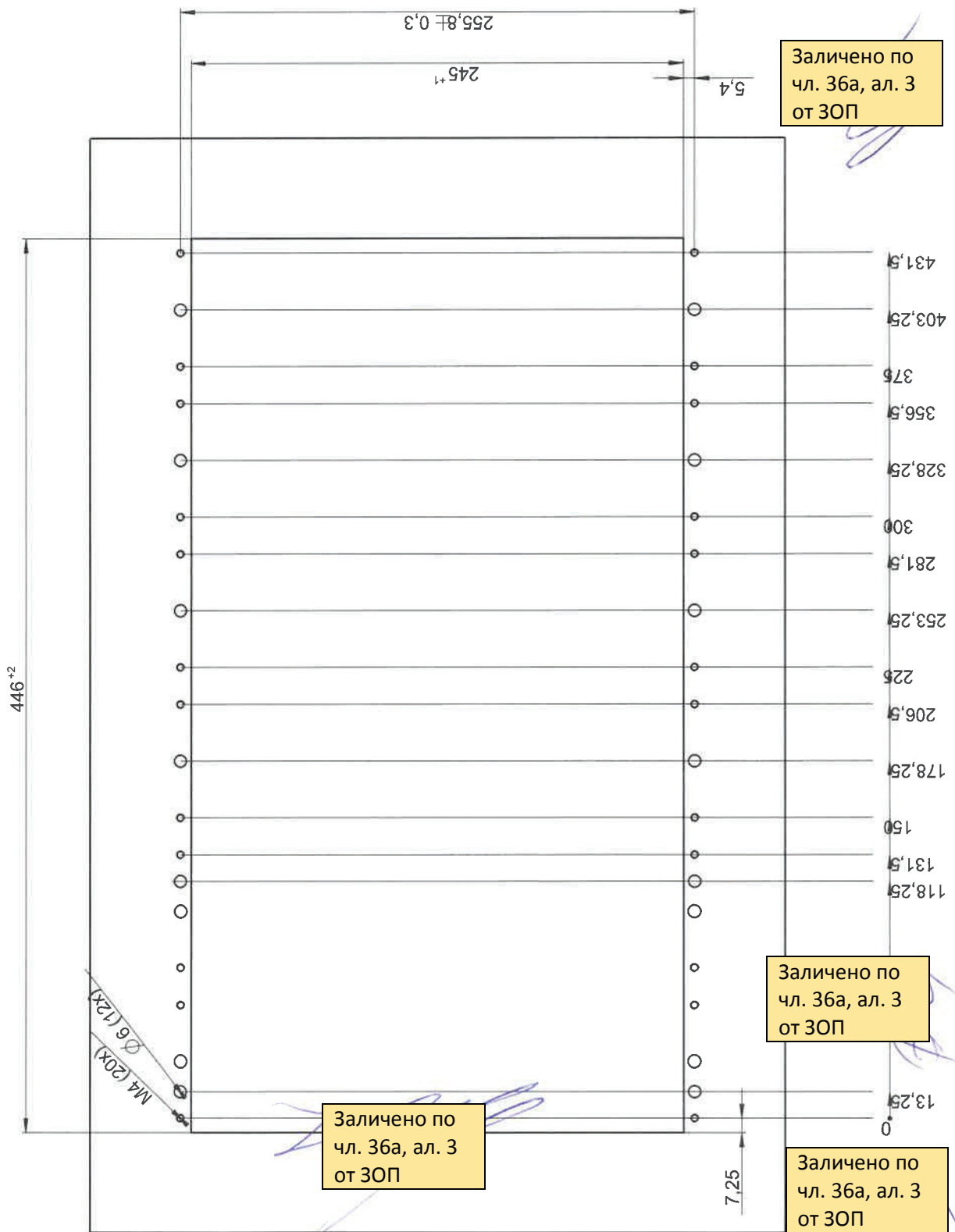


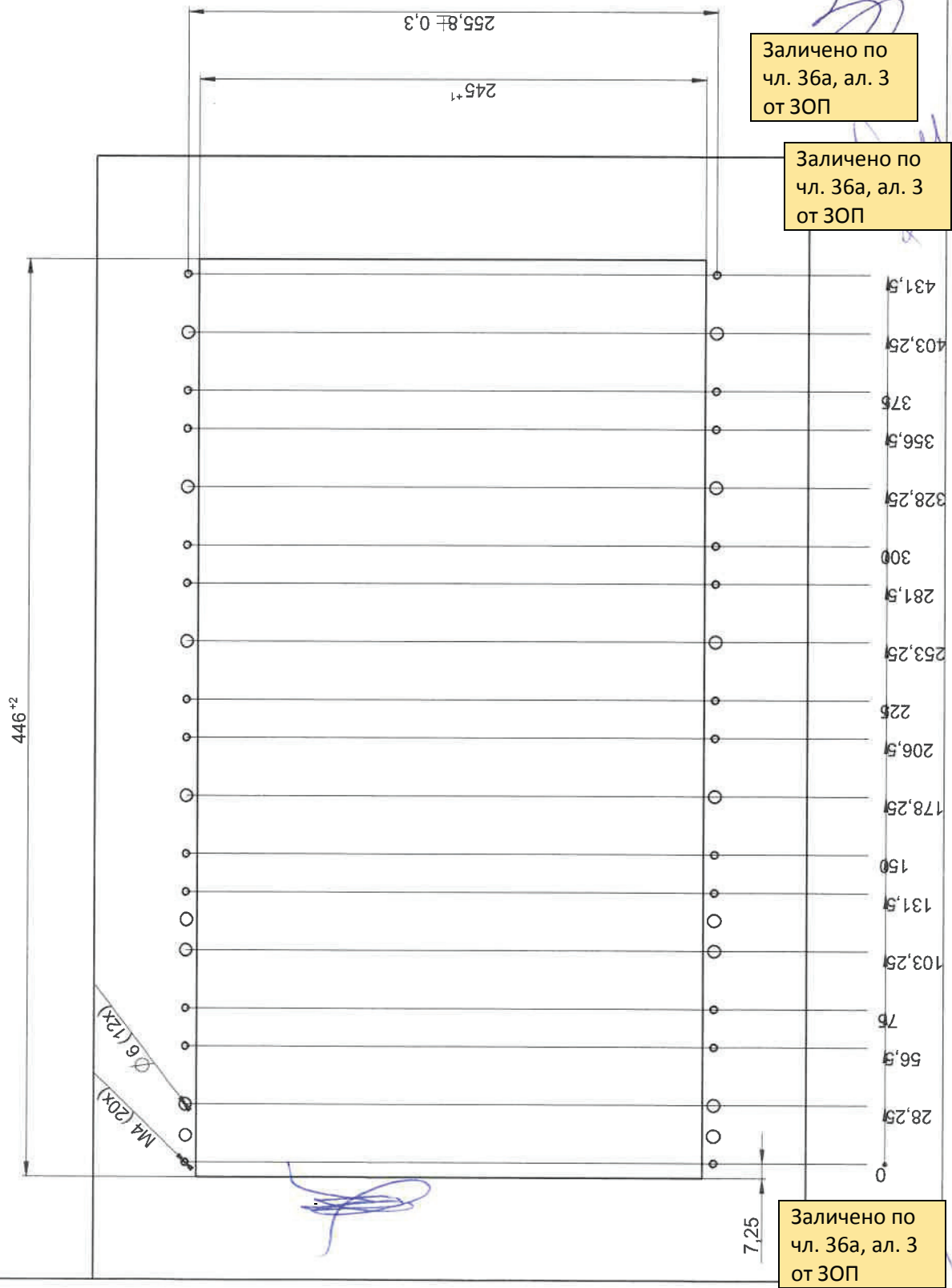
Dimensions in mm. Values in brackets in inches.

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП





ДО
ЕСО ЕАД
гр. София 1618
бул. „Цар Борис III“ № 201

ЦЕНОВО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за изпълнение на обществена поръчка с предмет:

„Доставка на цифрови релейни защиты и автоматики за Ср.Н“

от СИМЕНС ЕООД
(наименование на участника)

УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

Представяме Ви нашето ценово предложение за изпълнение на обществената поръчка по обявената процедура с горепосочения предмет, както следва:

1. Предлаганата от нас обща цена за целите на оценката е 1 798 772,00 (един милион седемстотин деветдесет и осем хиляди седемстотин седемдесет и два) лева, без ДДС.

1.1. Единичните и общите цени, с включени всички разходи, свързани с изпълнението на поръчката, са дадени в следната ценова таблица:

ЦЕНОВА ТАБЛИЦА

№	Наименование	Мяр-ка	Коли-чество	Единич-на цена в лева без ДДС	Обща стойност в лева без ДДС
1	2	3	4	5	6 (4 x 5)
1.	Цифрова релейна защита за Трансформаторен въвод Ср.Н, номинално оперативно напрежение 220 VDC, заден (вграден) монтаж	брой	150	964,00	144 600,00
2.	Цифрова релейна защита за Трансформаторен въвод Ср.Н, номинално оперативно напрежение 220 VDC, преден (wall) монтаж	брой	10	974,00	9 740,00

№	Наименование	Мяр-ка	Коли-чество	Едини-чна цена в лева без ДДС	Обща стойност в лева без ДДС
1	2	3	4	5	6 (4 x 5)
3.	Цифрова релейна защита за Извод Ср.Н и Секционен/Шиносъединителен прекъсвач Ср.Н, номинално оперативно напрежение 220 VDC и 110 VDC, заден (вграден) монтаж	брой	1 320	1 096,00	1 446 720,00
4.	Цифрова релейна защита за Извод Ср.Н и Секционен/Шиносъединителен прекъсвач Ср.Н, номинално оперативно напрежение 220 VDC и 110 VDC, преден (wall) монтаж	брой	40	1 115,00	44 600,00
5.	Цифрова релейна защита за резервна земна защита (P33) към активно съпротивление на силов трансформатор 110/Ср.Н, номинално оперативно напрежение 220 VDC, заден (вграден) монтаж	брой	80	927,00	74 160,00
6.	Цифрова релейна защита за резервна земна защита (P33) към активно съпротивление на силов трансформатор 110/Ср.Н, номинално оперативно напрежение 220 VDC, преден (wall) монтаж	брой	40	948,00	37 920,00
7.	Максималнонапреженова автоматика (цифрова релейна защита), номинално оперативно напрежение 220 VDC, заден (вграден) монтаж	брой	30	871,00	26 130,00
8.	Максималнонапреженова автоматика (цифрова релейна защита), номинално оперативно напрежение 220 VDC, преден (wall) монтаж	брой	5	891,00	4 455,00
9.	Кабел за свързване на устройствата с преносим компютър	брой	70	7,00	490,00
10.	Организиране и провеждане на приемни изпитания в присъствие на представители на възложителя за период от 5 дни	Брой лица	3	1 134,00	3 402,00
11.	Организиране и провеждане на обучение на представители на възложителя за период от 4 дни	Брой лица	15	437,00	6 555,00
Обща цена в лева без ДДС: *					1 798 772,00

Забележки:

* Общата цена служи само за целите на оценката на офертите и класирането на участниците. За срока на договора доставките ще бъдат заплащани по единичните цени от ценовото предложение от офертата на избрания за изпълнител на обществената поръчка участник. Възложителят не е длъжен да извършва поръчка за конкретна доставка за бройките посочени в образца на Ценово предложение.

Strictly Confidential

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

****** *Цената за приемни изпитания включва всички разходи, свързани с организирането и провеждането на приемни изпитвания, пътни и квартирни пари, както и вътрешен транспорт (ако е необходимо) за представителите на възложителя. Възложителят има право да откаже провеждането на приемни изпитания.*

********Цената за обучение включва всички разходи, свързани с организирането и провеждането на обучение, пътни и квартирни пари, както и вътрешен транспорт (ако е необходимо) за представителите на възложителя. Възложителят си запазва правото да намали броя на представителите си или да не възлага провеждането на обучение.*

При несъответствие между предложените единични и общата предлагана цена, валидна ще бъде общата предлагана цена на офертата. В случай, че бъде открито такова несъответствие и бъдем избрани за изпълнител, ще бъдем задължени да приведем единичната цена в съответствие с общата цена на офертата.

При несъответствие между цифровата и изписаната словом обща предлагана цена, валидна ще бъде изписаната словом обща предлагана цена. В случай, че бъде открито такова несъответствие и бъдем избрани за изпълнител, ще бъдем задължени да приведем цифровата в съответствие с изписаната словом обща предлагана цена на офертата.

Нашето ценово предложение включва всички разходи, свързани с качествено изпълнение на поръчката, при условията, изискванията и обема, както е определено в документацията за участие.

Дата: 06.12.2019 г.

Подпис и печат:

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП	Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП	Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП
Д-р Управител Сименс ЕООД		Ор Управител Сименс ЕООД

Strictly Co

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

ПРИЛОЖЕНИЕ №4

към договор № 0026-МЕР от 28.02. 2020 г.

Списък на стоките по SAP номер, съгласно Техническите спецификации

№	SAP №	Описание на материала	МЕ	Наименование в SAP
1	310942	Цифрова релейна защита за Трансформаторен въвод Ср.Н, номинално оперативно напрежение 220 VDC, заден (вграден) монтаж	БР	RZATZ D3/P/4/123TRU/СрН
2	310943	Цифрова релейна защита за Трансформаторен въвод Ср.Н, номинално оперативно напрежение 220 VDC, преден (wall) монтаж	БР	RZATZ D4/P/4/123TRU/СрН
3	310944	Цифрова релейна защита за Извод Ср.Н и Секционен/Шиносъединителен прекъсвач Ср.Н, номинално оперативно напрежение 220 VDC и 110 VDC, заден (вграден) монтаж	БР	RZATZ D3/P/4/12359TRU/СрН
4	310945	Цифрова релейна защита за Извод Ср.Н и Секционен/Шиносъединителен прекъсвач Ср.Н, номинално оперативно напрежение 220 VDC и 110 VDC, преден (wall) монтаж	БР	RZATZ D4/P/4/12359TRU/СрН
5	310946	Цифрова релейна защита за резервна земна защита (P33) към активно съпротивление на силов трансформатор 110/Ср.Н, номинално оперативно напрежение 220 VDC, заден (вграден) монтаж	БР	RZATZ D3/P/4/123TR/СрН
6	310947	Цифрова релейна защита за резервна земна защита (P33) към активно съпротивление на силов трансформатор 110/Ср.Н, номинално оперативно напрежение 220 VDC, преден (wall) монтаж	БР	RZATZ D4/P/4/123TR/СрН
7	310948	Максималнонапрежена автоматика (цифрова релейна защита), номинално оперативно напрежение 220 VDC, заден (вграден) монтаж	БР	AVSUM D3
8	310949	Максималнонапрежена автоматика (цифрова релейна защита), номинално оперативно напрежение 220 VDC, преден (wall) монтаж	БР	AVSUM D4
9	405501	Кабел за свързване на устройствата с преносим компютър	БР	КАБЕЛ за връзка с ЦРЗ Siemens 7SJ66

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Изготвил
Б.Икономов
Съгласил
Б.Атанасов

Заличено по чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

**Списък на местата за доставка на цифрови релейни защиты
и автоматики за Ср.Н**

ЦС Запад	гр. София, ул. „Подпоручик Йордан Тодоров” № 3
ЦС Север	гр. Плевен, ул. „Сторгозия” № 28
ЦС Изток	гр. Варна, кв. Възраждане 1, п/ст „Север”
ЦС Юг	гр. Пловдив, Южна индустриална зона, бул. „Кукленско шосе“ № 17И

София, 13.02.2020г.

ОРИГИНАЛ

ДО
ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН
СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД (ЕСО)
бул. Цар Борис III 201
гр. София 1618

БАНКОВА ГАРАНЦИЯ № 961DGI1200430005

Издадена в полза на **ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД (ЕСО)**, вписано в Търговския регистър на Агенцията по вписванията, ЕИК 175201304, със седалище и адрес на управление гр. София 1618, бул. Цар Борис III 201.

Известени сме, че нашият Клиент, СИМЕНС ЕООД, гр. София 1309, ул. Кукуш 2, ЕИК 121746004, наричан за краткост по-долу ИЗПЪЛНИТЕЛ, с Ваше Решение № 64/20.01.2020г. е определен за ИЗПЪЛНИТЕЛ в процедурата за възлагане на обществена поръчка с обект: „Доставка на цифрови релейни защиты и автоматики за Ср. Н”, Реф. № ЦУ/2019/149.

Също така сме информирани, че в съответствие с условията на процедурата и разпоредбите на Закона за обществените поръчки, при подписването на Договора за възлагането на обществената поръчка, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва на Вас, в качеството Ви на Възложител на горепосочената поръчка, да представи банкова гаранция за изпълнение открита във Ваша полза, в размер на 5 % (словом: пет процента) от прогнозната стойност на поръчката, а именно за сумата BGN 118,750.00 (словом: сто и осемнадесет хиляди седемстотин и петдесет лева), за да гарантира изпълнението на договора.

Като се има предвид гореспоменатото, ние, УНИКРЕДИТ БУЛБАНК АД, със седалище и адрес на управление: гр. София, пл. Света Неделя 7, SWIFT BIC: UNCRBGSF, с настоящото поемаме неотменимо и безусловно задължение да Ви заплатим незабавно, в срок до 3 (три) работни дни след получаването на Ваше писмено поискване, всяка посочена сума или суми, предявени от Вас, чиито общ размер не надвишава сумата от BGN 118,750.00 (словом: сто и осемнадесет хиляди седемстотин и петдесет лева), без оспорване или възражения, без представянето на каквито и други доказателства от Ваша страна, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не е изпълнил всички или някое от своите задължения по силата на сключения от него с Вас договор, независимо от валидността на този договор.

Вашето решение е задължително за нас и се задължаваме да платим в определения срок след получаване на Вашето писмено поискване всяка посочена сума или суми, чиито общ размер не надвишава BGN 118,750.00 (словом: сто и осемнадесет хиляди седемстотин и петдесет лева), без лихви, начисления, допълнителни такси, прихващане или насрещен иск, съгласно Вашите указания, без да изискваме потвърждение, съгласие или каквото и да било друго действие от нашия Клиент и без правото да вземем под внимание евентуално оспорване или възражение от страна на Клиента.

Вашето искане за усвояване на суми по тази гаранция е приемливо и ако бъде изпратено до нас в пълен текст чрез надлежно шифровано SWIFT съобщение от обслужващата Ви банка, потвърждаваща че Вашето оригинално искане е било изпратено до нас чрез препоръчана поща или внесено от упълномощено от Вас лице и че подписите на същото правно обвързват Вашата страна.

Вашето искане ще се счита за отправено след постъпване на Вашето писмено искане за плащане на посочения по-горе наш адрес чрез посредничеството на обслужващата Ви банка или след получаване на SWIFT съобщение от обслужващата Ви банка.

Тази гаранция влиза в сила от датата на нейното издаване.

Отговорността ни по тази гаранция ще изтече на 17 Март 2027г., като този срок на валидност включва общо срока за изпълнение на договора, гаранционния срок и допълнително 30 (тридесет) дни след изпълнение на всички задължения на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по договора. До датата, определена в

предходното изречение, включително, каквото и да е искане за плащане по нея трябва да бъде получено от нас на адрес: гр. София, пл. Света Неделя 7. След тази дата гаранцията автоматично става невалидна, независимо дали оригиналът на банковата гаранция ни е изпратен обратно или не.

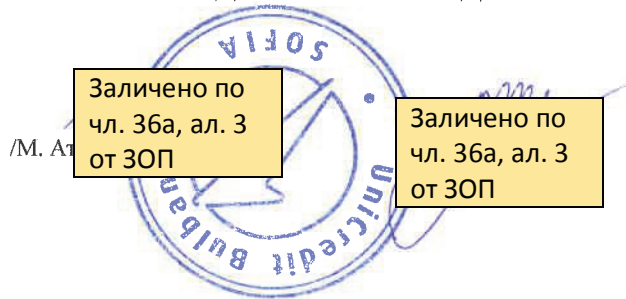
Промяна или преустановяване на фактически или правни отношения между нас и нашия Клиент не ни освобождава от задълженията ни по настоящата гаранция. Нашите задължения, произтичащи от настоящата гаранция, остават в сила и няма да бъдем освободени от тях, ако нашият Клиент е обявил неплатежоспособност или несъстоятелност или е в процес на ликвидация, или преобразуване независимо от начина на преобразуване или прекратяване, или в случай на принудителна административна или друга процедура, или ако Клиентът прихваща сума във връзка с иск срещу Вас (ЕСО). Всички условия на настоящата гаранция остават в пълна сила, независимо от евентуална промяна във финансовото или правно състояние на нашия Клиент.

Настоящата гаранция и всички произтичащи от нея правоотношения се ръководят от българското законодателство. Всеки спор, възникнал от или във връзка с тази гаранция, ще бъде отнесен за решаване пред компетентния български съд.

Гаранцията е лично за Вас и не може да бъде прехвърляна.

В ПОТВЪРЖДЕНИЕ НА ГОРНОТО, настоящата гаранция е подписана на 13 Февруари 2020г.

УНИКРЕДИТ БУЛБАНК АД



25-02-2020

София, 25.02.2020 г.

№ 0911-58-008959

ОРИГИНАЛ

ДО
ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН
СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД (ЕСО)
бул. Цар Борис III 201
гр. София 1618

ПРОМЯНА № 1

ОТНОСНО: Банкова гаранция 961DGI1200430005, Изх. № 0911-58-006852 / 13.02.2020 г., на стойност BGN 118,750.00, издадена по нареждане на фирма СИМЕНС ЕООД, гр. София.

Ние, УНИКРЕДИТ БУЛБАНК АД, пл. Света Неделя 7, гр. София, Ви уведомяваме, че по нареждане на фирма СИМЕНС ЕООД, гр. София, променяме горепосочената банкова гаранция, както следва:

1. Текстът:

„Вашето искане ще се счита за отправено след постъпване на Вашето писмено искане за плащане на посочения по-горе наш адрес чрез посредничеството на обслужващата Ви банка или след получаване на SWIFT съобщение от обслужващата Ви банка.“

се заменя и следва да се чете:

„Вашето искане ще се счита за отправено след постъпване на Вашето писмено искане за плащане на посочения по-горе наш адрес или след получаване на SWIFT съобщение от обслужващата Ви банка.“

2. Текстът:

„Отговорността ни по тази гаранция ще изтече на 17 Март 2027г., като този срок на валидност включва общо срока за изпълнение на договора, гаранционния срок и допълнително 30 (тридесет) дни след изпълнение на всички задължения на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по договора. До датата, определена в предходното изречение, включително, каквото и да е искане за плащане по нея трябва да бъде получено от нас на адрес: гр. София, пл. Света Неделя 7. След тази дата гаранцията автоматично става невалидна, независимо дали оригиналът на банковата гаранция ни е изпратен обратно или не.“

се заменя и следва да се чете:

„Отговорността ни по тази гаранция ще изтече на **05 Април 2027г.**, като този срок на валидност включва общо срока за изпълнение на договора, гаранционния срок и допълнително 30 (тридесет) дни след изпълнение на всички задължения на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по договора. До датата, определена в предходното изречение, включително, каквото и да е искане за плащане по нея трябва да бъде получено от нас на адрес: гр. София, пл. Света Неделя 7. След тази дата гаранцията автоматично става невалидна, независимо дали оригиналът на банковата гаранция ни е изпратен обратно или не.“

Всички останали условия по горепосочената гаранция остават непроменени.

Настоящата Промяна № 1 няма самостоятелно действие и е неразделна част от банкова гаранция 961DGI1200430005 от 13.02.2020 г.

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

ДИТ БУЛБА

Заличено по
чл. 36а, ал. 3
от ЗОП