

Handwritten mark

ПРИЛОЖЕНИЕ №4

СРАВНИТЕЛЬНА ТАБЛИЦА

№4

Handwritten mark

Handwritten mark



ТАБЛИЦА 4

2.1. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ ЗА НЕПОСОЧНА ЦИФРОВА ЗАЩИТА С КОНТРОЛЕР ЗА ВЪЗДУШНИ И КАБЕЛНИ ЕЛЕКТРОПРОВОДНИ ЛИНИИ СР.Н.

Номер на стандарта 20 18 2002		Непосочна цифрова защита за въздушни и кабелни електропроводни линии СрН	Да
Название на материала			
Съкратено название на материала		Непосочна ЦЗ ВКЕЛ СрН	Да
№	Технически параметър	Изискване на възложителя	-
1.	Тип	Да се посочи	7SJ82
2.	Производител	Да се посочи	SIEMENS

№	Технически параметър	Изискване на възложителя	Предложение
1.	Аналогови входове:	-	
1.1	Токови входове	-	
-	Брой токови входове – Ia, Ib, Ic, 3Io	4	4
-	Номинален ток	5 А	5 А
1.2	Термично претоварване в токовите вериги:	-	
-	Трайно	4 In постоянно	4 In постоянно
-	За 30 с	30 In	30 In
-	За 1 с	100 In	100 In
-	Динамично претоварване за 1/2 T	250 In	250 In
2.	Функционални изисквания:	-	
2.1	Настройка на времерелетата за МТЗ:	-	
-	Диапазон на настройка по ток към съответните стъпала	0,1+25 In стъпка 0,01 или ∞	0,1+25 In стъпка 0,01
-	Диапазон на настройка на времерелетата към съответните стъпала	0,00+60,00 s със стъпка 0,01	0,00+60,00 s със стъпка 0,01
2.2	Настройка на времерелетата за ТО:	-	
-	Диапазон на настройка по ток към съответните стъпала	0,1+12,5 In стъпка 0,01 или ∞	0,1+12,5 In стъпка 0,01
2.3	Настройка на времерелетата за ТЗЗ:	-	
-	Диапазон на настройка по ток към съответните стъпала	0,05+25 In стъпка 0,01 или ∞	0,05+25 In стъпка 0,01
-	Диапазон на настройка на времерелетата към съответните стъпала	0,00+60,00 s със стъпка 0,01	0,00+60,00 s със стъпка 0,01



Handwritten signature or mark at the bottom left of the page.



2.2. ОБЩИ ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ, ХАРАКТЕРИСТИКИ И ДР. ДАННИ

№	Параметър/характеристика	Изискване на възложителя	Предложение
1.	Защити и автоматика:	-	-
-	Трифазна двустъпална максималнотокова защита с независими от тока характеристики	Да	Да
-	Трифазна едностъпална бързодействаща токова отсечка с независими от тока характеристики	Да	Да
-	Трифазна двустъпална токова земна защита с независими от тока характеристики	Да	Да
-	Всяка една от защитните функции, които са интегрирани в една защита да е с възможност за извеждане от действие, независимо от другите.	Да	Да
-	ЦЗ да има възможност за създаване и поддържане на минимум два набора от настройки и конфигурации, които могат да се избират дистанционно или от мястото на експлоатация.	Да	Да
-	Защитите да следят и сигнализират за възникване на несиметричен режим.	Да	Да
-	За земна защита, резултатния земен ток да се изчислява от ЦЗ, като в съответния ѝ токов вход може да бъде присъединен както токов трансформатор тип „ФЕРАНТИ“ или еквивалентно/и, така и филтър за токове с нулева последователност, изпълнен чрез три фазни токови трансформатори. Начинът на присъединяването на ЦЗ за отчитане на токовете на земно съединение да се определя индивидуално за всеки конкретен случай.	Да	Да
-	Наличие на вграден часовник (астрономично време) Д/М/Г час:мин:сек:милисекунди и възможност за синхронизация.	Да	Да
-	Всички защиты трябва да притежават свободно програмируеми цифрови входове, изходи и светодиодна индикация, както и възможност за задаване на продължителността на импулса за изключване за всеки цифров изход по отделно.	Да	Да
-	Да е осигурена аварийна сигнализация при неизпълнена команда, подаване на неразрешени команди и други.	Да	Да
-	ЦЗ трябва да имат 2 нива на достъп, реализирани с пароли и да позволяват: - потребителска настройка на комуникацията от място (от лицев панел) или дистанционно (от лицев панел, с преносим компютър и дистанционно). - потребителска настройка на защитните функции, конфигуриране и тестване от място (от лицев панел, с преносим компютър и дистанционно).	Да	Да
-	При отпадане на захранването да се запазват въведените настройки, конфигурации, аварийната и архивната информация.	Да	Да
-	Контрол на броя и вида на изключванията на прекъсвачите.	Да	Да

По Рес



№	Параметър/характеристика	Изискване на възложителя	Предложение
-	Всеки запис в регистъра на аварийна информация, да съдържа астрономическо време и пълни данни, характеризиращи събитието. Регистраторът на аварийна информация да осигурява и осцилографна информация с история и предистория за зададен времеви интервал за регистрирано събитие.	Да	Да
-	Всички защиты трябва да притежават вграден LCD/LED-дисплей за визуализиране на текущо измерваните ефективни стойности (модул и фаза) на всеки от аналоговите входове на устройството и аварийната информация и мнемосхема.	Да	Да
-	Всяка защита да притежава стандартен интерфейс за комуникация RS-485, стандартен интерфейс за комуникация с персонален компютър, необходим при осъществяване на функции по настройка, конфигуриране и изчитане на регистрирана от защитата информация и съответно програмно осигуряване.	Да	Да
-	Комуникационния интерфейс за връзка с RTU да се счита като неразделна част от ЦЗ. Комуникационния интерфейс да има светодиодна индикация за режима на работа.	Да	Да
-	ЦЗ трябва да включва система за самоконтрол и самодиагностика, включително и на комуникациите с вътрешни и външни потребители.	Да	Да
-	Да се осигури възможност за шунтиране на токовете вериги и присъединяване на външна измервателна техника на изградените клемореди.	Да	Да
2.	Номинално оперативно напрежение	от 24 до 220 V DC \pm 20% и 220 V AC \pm 20%	DC 24-48 V DC 60-125 V DC 110-250 V AC 100-230 V
3.	Буфер на захранването	≤ 50 ms	≤ 50 ms
4.	Консумация на защитата при I_n	≤ 0.3 VA	0.1 VA
5.	Номинален ток, I_n	5 A	5 A
6.	Клеми на токови и оперативни вериги	Винтови клеми позволяващи присъединяване на медни проводници, клас 1, със сечение между 1,5 mm ² и 4 mm ² (Степен на защита: min IP 20).	Да
7.	Лицев панел:	-	
-	Наличие на LCD/LED дисплей и светодиодна индикация на лицевия панел за мнемосхема, зареждане, изключване, неизправност на защитата и др. (Дисплеят трябва да бъде ясно четим при всички възможни условия на осветление в помещението, дори при пълен мрак).	Да	Да

А. Вел

10/11



№	Параметър/характеристика	Изискване на възложителя	Предложение
-	Заводски програмирани светодиоди за състоянието на ЦЗ.	≥ 2	2
-	Брой на светодиодните индикатори с възможност за мигаща индикация и наличие на два цвята при промяна на състоянието, зелен-червен (програмируеми).	≥ 8	16
-	Визуализиране на дисплея на параметрите за настройка и на текущите и архивирани данни от работата на защитата.	Да	Да
-	Наличие на клавиатура за визуализиране на информация от работата на устройството, за настройка и конфигуриране и за управление на прекъсвача.	Да	Да
-	Степен на защита на лицев панел	IP 54	IP 54
8.	Комуникации:	-	-
-	Наличие на стандартен интерфейс и протокол съгласно БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и жична връзка с локална мрежа за предаване на информация от дневника на събития и от аварийния регистратор и за управление на силовото комутиращо устройство.	Да	Да
-	Достъп от РС и от собствената клавиатура до промяна на настройките и на вградените защитни и комуникационни функции.	Да	Да
-	Достъп от РС и от собствената клавиатура до промяна на конфигурацията.	Да	Да
-	Наличие на стандартен интерфейс на лицевия панел за връзка с преносим компютър.	Да	Да
-	Наличие на сменяема парола за различните нива на достъп до данните за настройките на: - комуникационни функции на ЦЗ; - защитни функции на ЦЗ.	Да	Да
-	Буфериране на информацията при повреда в комуникациите.	Да	Да
9.	Двоични изходи:	-	-
-	Номинално работно напрежение на изходните контакти	от 24 до 220 V DC \pm 20% и 220 V AC \pm 20%	от 24 до 220 V DC \pm 20% и 220 V AC \pm 20%
-	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R<40ms (при 220V DC)	0,1 A	0,14 A
-	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220V DC)	5 A	5 A
-	Краткотраен допустим ток през затворен контакт (при 220V DC)	30 за 0,5 s	30 A за 1 s
-	Брой програмируеми изходи	≥ 7	9
10.	Измервани и изчислени величини:	-	-
-	Фазови токове и 3Io	4	4
-	Грешка при измерване на ефективните стойности на I в диапазона от 0,1-1,2 In в % от измерената стойност	1	1
11.	Двоични входове:	-	-
-	Номинално захранващо напрежение	от 24 до 220V DC \pm 20% и 220 V AC \pm 20%	DC 24-48 V DC 60-126 V DC 110-250 V AC 100-230 V
-	Брой програмируеми входове	≥ 6	11

Handwritten signature or mark at the bottom left corner.

Handwritten signature or mark at the bottom right corner.



№	Параметър/характеристика	Изискване на възложителя	Предложение
12.	Регистратори:		
-	Наличие на функция „регистратор на събития“ (fault recorder).	Да	Да
-	Точност на записа при регистриране на събития.	1 ms	1 ms
-	Брой и съдържание на регистрираните събития – вид заробитлата защита, вид на късото съединение, дата/време.	≥ 10	2 000
-	Наличие на функция „аварийен регистратор“ (disturbance recorder).	Да	Да
-	Скорост на сканиране.	1000 Hz	1000 Hz
-	Обем на буфера за регистриране на аварийни събития.	≥ 15 s	>20 s
13.	Софтуер	<p>а) Софтуерът за параметризация да е последна версия и с min 5 (пет) безплатни лицензи). В потребителската си част, да е напълно документиран и така структуриран, че да може да се променят и добавят бързо нови функции.</p> <p>б) Надграждането (upgrade) и обновяването (update) на софтуерът (firmware) на ЦЗ се предоставя на възложителя безплатно за срока на експлоатация на ЦЗ.</p> <p>в) ЦЗ трябва да позволяват тестване и обслужване на отделни локални устройства без да се повлиява работата на останалите. Изпитването на двоичните входове и изходи не трябва да предизвиква загуба или промяна на данни от входа или към изхода, който се тества. ЦЗ при тези проби не трябва да стартира или рестартира своята вътрешна логика, нито да се отрази на данните, които са архивирани в нея.</p>	<p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p>

Handwritten signature or mark at the bottom left.

Handwritten signature or mark at the bottom right.



№	Параметър/характеристика	Изискване на възложителя	Предложение
		<p>Г) Софтуерът на ЦЗ трябва да изпълнява основно следните функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • управление и блокировки на команди към високоволтовото оборудване тип на защитата; 	Да
		<ul style="list-style-type: none"> • сигнализиране и архивиране на състоянието на високоволтовото оборудване; • измерване на аналогови величини от измервателните трансформатори към съответните присъединения; 	Да
		<ul style="list-style-type: none"> • изчисляване на аналогови величини; 	Да
		<ul style="list-style-type: none"> • архивиране, обработка и визуализиране на данни от аварийните регистратори; • настройка и конфигуриране на всяка защитна функция; • настройка и конфигуриране на комуникационния интерфейс; 	Да
		<ul style="list-style-type: none"> • съхраняване на събития и измерени аналогови стойности; 	
		<ul style="list-style-type: none"> • поддържане на база данни, възможност за конфигуриране и за потребителско дефиниране на различни видове справки; • самотестване и самодиагностика на ЦЗ; • моделиране и симулация. 	Да



№	Параметър/характеристика	Изискване на възложителя	Предложение
14.	Монтаж	а) ЦЗ трябва да са изградени като система за вграждане в 19" рамка на шкаф и да притежават пълна независимост от външни електромагнитни влияния.	Да
		б) монтаж съгласно проекта	Да
		в) Всички операции трябва да се извършват от лицевата част, като не трябва да е необходим достъп отстрани.	Да
15.	Маркировка	Маркировката трябва да бъде надеждно и трайно нанесена. Типът, номиналните данни, серийен номер, хардуерна и софтуерна версия на ЦЗ трябва да бъдат маркирани в буквено-цифров вид. Всички клемореди, клеми, платки, слотове и т.н. трябва да бъдат ясно маркирани. Обикновени самозалепващи стикери не са допустими.	Да
16.	Окомплектовка	- Лицензиран потребителски софтуер, с min 5 (пет) безплатни лицензии) и кабел за връзка на защитата със преносим компютър(или друго техническо решение), както и други аксесоари в зависимост от указанията на производителя.	Да
17.	Проектна експлоатационна дълготрайност, год.	≥ 20 години	> 20 години



2.3. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ КОМУНИКАЦИЯ НА ЦИФРОВИ УСТРОЙСТВА (ЦИФРОВИ ЗАЩИТИ С КОНТРОЛЕРИ) С RTU

№	Параметър/характеристика	Изискване на възложителя	Предложение
1.	Всяка защита с контролер да притежава стандартен интерфейс за комуникация по, RS-485, стандартен интерфейс за комуникация с персонален компютър и съответно програмно осигуряване.	Да	Да
-	Комуникацията между RTU и ЦУ (ЦЗ с контролер), чрез четирипроводна или двупроводна мрежа RS-485 се осъществява с RJ-45.	Да	Да
-	Комуникацията между ЦУ (ЦЗ с контролер) и персонален компютър се осъществява с USB порт.	Да	Да
-	Комуникационния интерфейс за връзка с RTU да се счита като неразделна част от ЦУ (ЦЗ с контролер). Комуникационния интерфейс да има светодиодна индикация за режима на работа.	Да	Да
2.	ЦУ (ЦЗ с контролер) трябва да включва система за самоконтрол и самодиагностика, на комуникациите с вътрешни и външни потребители.	Да	Да
3.	Наличие на сменяема парола за достъп до данните за настройките на комуникационните функции.	Да	Да
4.	Наличие на стандартен интерфейс и протокол съгласно БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и за жична връзка с локална мрежа за предаване на информацията.	Да	Да
5.	Потребителска настройка на комуникацията по комуникационен протокол:	-	-
-	При осъществяване на комуникацията по комуникационен протокол съгласно БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и	Потребителска настройка на ASDU адрес на ЦУ (ЦЗ с контролер)	Да
6.	Предаване на данни :	Адресите на всички цифрови входове, цифрови изходи, аналогови входове и изчислени аналогови величини по съответният комуникационен протокол	Да