

Защита,
контроль и управление

Гамма Sepam
Sepam 2000
S25, S26 и S35, S36
Монтаж
Применение
Ввод в эксплуатацию

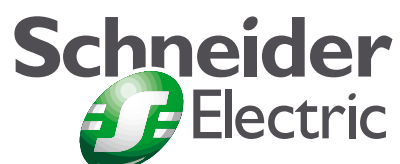


Merlin Gerin

Modicon

Square D

Telemecanique



Содержание

	глава / стр.
монтаж	1/1
применение - ввод в эксплуатацию	2/1
испытания - карты регулировок	3/1

	глава / стр.
монтаж	1/2
идентификация оборудования	1/2
монтаж Sepam 2000	1/2
идентификация Sepam 2000	1/2
принадлежности, поставляемые вместе с Sepam 2000	1/4
принадлежности, поставляемые по отдельному заказу	1/5
установка и электромонтаж	1/7
размеры для установки	1/7
монтаж	1/7
состав Sepam 2000	1/8
присоединения	1/9
принцип маркировки клемм	1/9
подключение токовых входов к трансформаторам тока 1 А или 5 А	1/10
принципиальная схема и подключение ТТ 1 А или 5 А	1/10
выбор режима работы с помощью микровыключателей SW1 и SW2	1/10
установка микровыключателей	1/10
разъем CCA 660 или CCA 650	1/11
подключение токовых входов к датчикам CSP	1/12
схема подключения датчиков CSP	1/12
выбор режима работы с помощью микровыключателей SW1 и SW2	1/13
таблица установки микровыключателей	1/13
применение торов CSH 120 и CSH 200	1/14
правила установки	1/14
схема подключения торов CSH 120 и CSH 200	1/14
выбор режима работы с помощью микровыключателей SW1 и SW2	1/14
монтаж	1/15
электромонтаж	1/15
применение согласующего тора CSH 30	1/16
монтаж	1/16
электромонтаж	1/16
подключение к вторичной обмотке 1 А	1/17
подключение к вторичной обмотке 5 А	1/17
выбор режима работы	1/17
подключение входов напряжения	1/18
подключение 3 ТН	1/18
подключение 3 ТН (измерение остаточного напряжения)	1/18
подключение 2 ТН	1/19
подключение 1 ТН	1/19
подключение входа остаточного напряжения	1/19
подключение 2 линейных напряжений (функция контроля синхронизма)	1/20
подключение 2 фазных напряжений (функция контроля синхронизма)	1/20
V-образное подключение 3 ТН или 2 ТН (функция контроля синхронизма)	1/20
подключение датчиков температуры Pt100	1/21
подключение датчиков в трехпроводном режиме	1/21
подключение датчиков в двухпроводном режиме	1/22
меры предосторожности при электромонтаже	1/22
подключение питания и логических входов и выходов	1/23
подключение питания и заземления	1/23
подключение логических входов и выходов	1/23
подключение платы связи Jbus	1/24

Монтаж

Идентификация оборудования

Монтаж Sepam 2000

Каждый Sepam 2000 поставляется в отдельной упаковке, включающей:

- Sepam,
- крепежные детали,
- принадлежности с разъемами (разъемы).

Другие принадлежности, по дополнительному заказу, поставляются в отдельной упаковке. Мы рекомендуем следовать инструкциям, приводимым в данном документе, для быстрого и правильного монтажа вашего Sepam 2000:

- идентификация оборудования,
- сборка,
- подключение токовых входов, входов напряжения и датчиков,
- установка в заданное положение микровыключателей,
- подключение питания и заземления,
- проверка перед подачей напряжения.

Идентификация Sepam 2000

Каждый Sepam идентифицируется с помощью номера, состоящего из 14 знаков и описывающего его материальный и функциональный состав согласно нижеприводимой таблице.

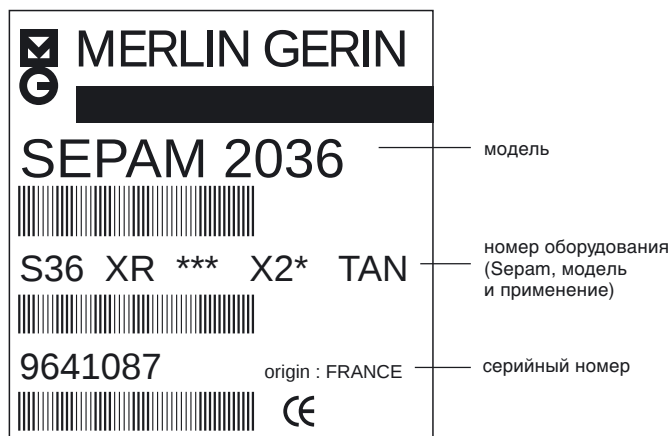
серия	модель	тип	вариант	связь	число плат дискр. вх./вых.	рабочий язык	датчик тока	питание вторичных цепей	рабочая температура
S26	LX	B = Шины	1 - 99	X = без	0 = 0	F = франц.	C = CS	A = 24 В пост.т.	N = -5/55°C
S36	LT	C = Конденсатор		J = Jbus	1 = 1	A = англ.	T = TT	B = 48/125 В пост.т.	
	LS	G = Генератор		F = FIP ISIS	2 = 2	I = итальян.		C = 220 В пост. т.	
	XT	M = Двигатель		O = FIP I/O	3 = 3	E = испанс.			
	KR	S = П/станция							
	KZ	T = Трансформатор							
	ZR	R = RTU							
	YR								
	XR								
	LR								
	SR								
	SS								
	TS								
	TR								
	CR								
	CC								

Для идентификации Sepam необходимо проверить пять этикеток:

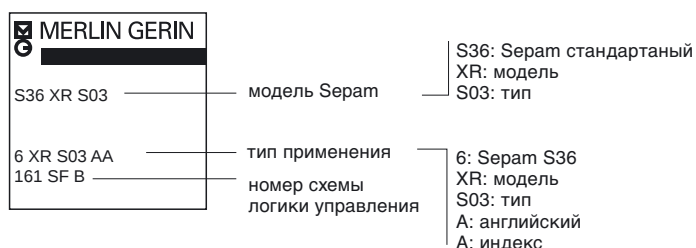
- две этикетки на правой стороне Sepam, которые определяют его материальный состав ⁽¹⁾,
- этикетку на передней панели картриджа, которая определяет функциональные свойства Sepam ⁽²⁾,
- этикетку на левой стороне картриджа, на которой указан номер ⁽³⁾,
- этикетку на правой стороне картриджа, на которой приводятся номера нестандартной логики управления ⁽⁴⁾.

Пример идентификации Sepam:

S36	Sepam 2036
XR	тип
S	подстанция
03	03
X	без связи
2	2 платы дискретных входов и выходов
A	Английский
T	ТТ
A	24 В
N	-5/+55°C



⁽¹⁾ пример этикеток, расположенных с правой стороны.



⁽²⁾ пример этикетки, расположенной на передней панели картриджа.



⁽⁴⁾ этикетка на правой стороне картриджа.



⁽³⁾ пример этикетки, расположенной на левой стороне картриджа.

Монтаж

Идентификация оборудования (продолжение)

Принадлежности, поставляемые вместе с Seram 2000

Каждый Seram поставляется со следующими принадлежностями.

Разъем CCA 660 или CCA 650 для подключения ТТ 1 А или 5 А:

- для наконечников с ушком 4 мм,
- для кабеля сечением не более 6 мм² (awg 10), или для кабеля CCA 601 BNC/BNC длиной 5,5 м для подключения к датчикам CPS.



Разъем CCA 604

4 контакта. Подключение питания:

- клеммы с креплением под винт,
- кабель сечением от 0,6 до 2,5 мм² (awg 20 - awg 14).



Разъем CCA 606

6 контактов. Подключение тора:

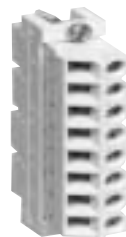
- клеммы с креплением под винт,
- кабель сечением от 0,6 до 2,5 мм² (awg 20 - awg 14).



Разъем CCA 608 (в зависимости от типа Seram)

8 контактов. Подключение трансформаторов напряжения:

- клеммы с креплением под винт,
- кабель сечением от 0,6 до 2,5 мм² (awg 20 - awg 14).



Разъем CCA 621

21 контакт. Подключение дискретных входов/выходов и датчиков температуры:

- клеммы с креплением под винт,
- кабель сечением от 0,6 до 2,5 мм² (awg 20 - awg 14).



2 замка крепления Seram



Кабель CCA 602

Кабель длиной 3 м с разъемами, поставляемыми по дополнительному заказу для Seram, имеющего функцию связи Jbus.

Принадлежности, поставляемые по отдельному заказу

Пульт TSM 2001

Пульт используется для регулировок Seram 2000. Пульт не имеет батареек, так как питается от Seram 2000.



Комплект SFT 2801

Утилита программного обеспечения, установленная на компьютере и заменяющая пульт TSM 2001.

Комплект включает в себя:

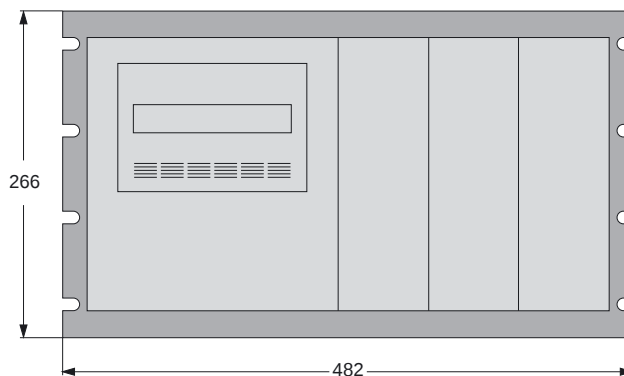
- дискету 3 1/2";
- руководство по эксплуатации,
- комплект для подключения (адаптер ACE 900 + кабель).



Адаптер ACE 900, подключаемый к разъему пульта.

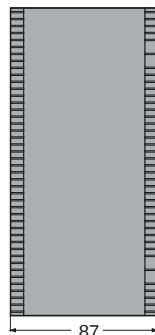
Пластина AMT 819

Обеспечивает монтаж Seram 2000 в проеме 19".



Крышка AMT 820

Позволяет закрыть пространство между Seram и краем пластины AMT 819.



Монтаж

Идентификация оборудования (продолжение)

Оборудование для создания сети связи Jbus/Modbus, поставляемое по отдельному заказу

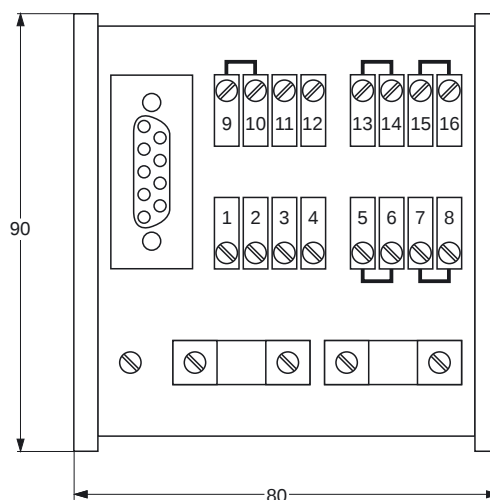
Блок связи ССА 609

и кабель ССА 602 длиной 3 м

Подключение к сети связи Jbus.

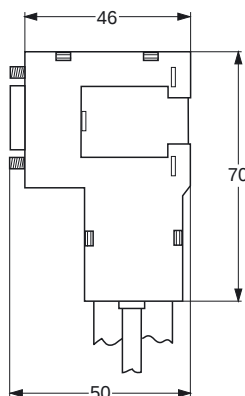
Эти принадлежности облегчают создание сети связи:

- кабели сети подключаются к клеммам под винт блока связи ССА 609,
- кабель связи ССА 609 крепится на рельсе DIN,
- кабель ССА 602 обеспечивает связь между коробкой ССА 609 и Seram.



Разъем ССА 619

Разъем, обеспечивающий подключение к сети Jbus по цепочке.



Разъем ССА 600 типа sub D с 9 контактами

Обеспечивает подключение сети связи.

Данный разъем может применяться вместо коробки ССА 609 и кабеля ССА 602 или разъема ССА 619.

Провода сети припаиваются к клеммам разъема.

Примечание

За более подробной информацией обращаться к документации по Jbus № 3140751.

Монтаж

Установка и электромонтаж

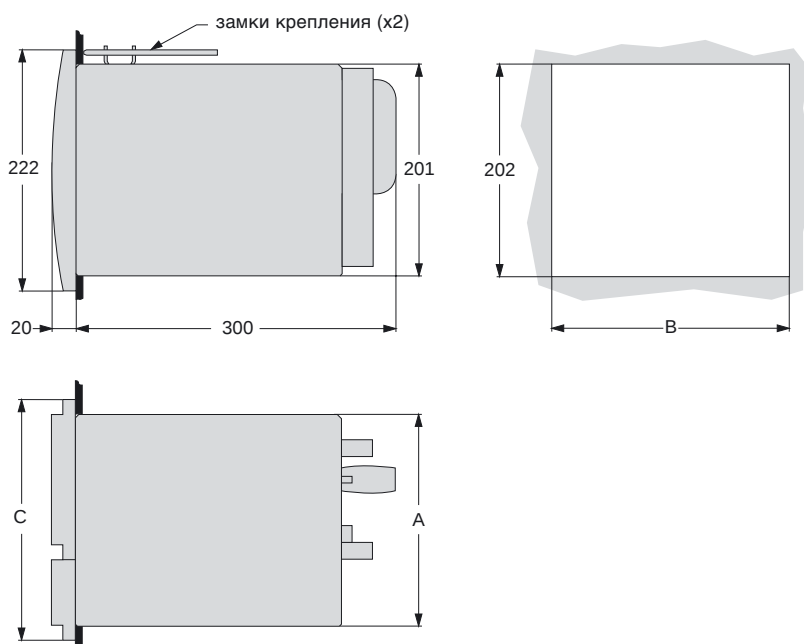
Размеры для установки

Sepam 2000 монтируется “заподлицо” в прямоугольный вырез.
Толщина панели, в которую монтируется Sepam, не более 3 мм.

Sepam	A (мм)	B (мм)	C (мм)
S26 *	244	250	264
S36 *	332	338	352

* S25, S35 для предшествующих версий.

Чертеж выреза

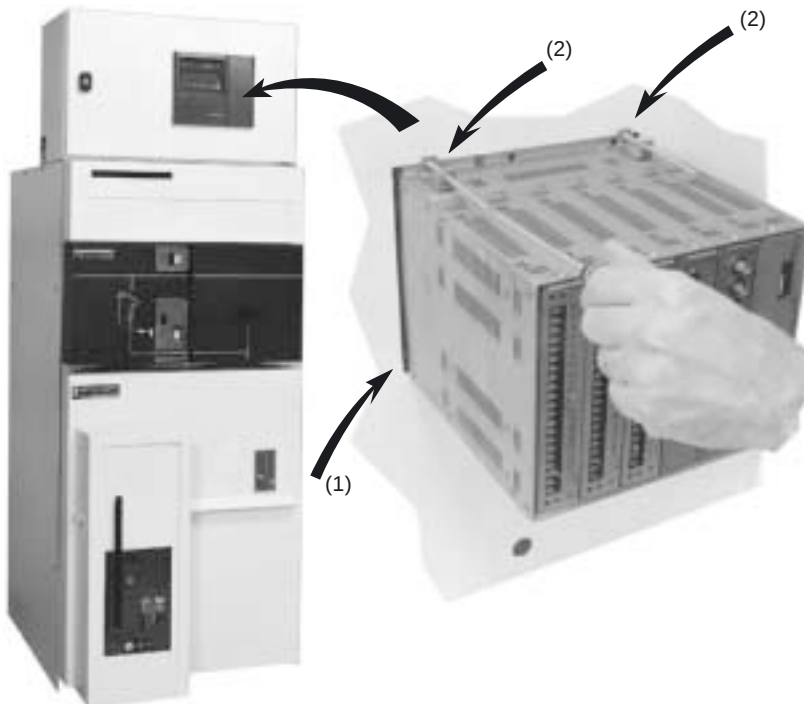


Монтаж

■ Вставить Sepam 2000 в вырез. Продвигать его в вырез до тех пор, пока его передняя панель не достигнет опорного листа. Два выреза (1), расположенные в дне корпуса, позволяют Sepam 2000 удерживаться под собственным весом.

■ Установить 2 замка (2) в предусмотренные для этой цели отверстия на верхней стороне Sepam. Затянуть резьбовые штыри замков.

■ Следите за тем, чтобы не закрыть верхние и нижние вентиляционные отверстия Sepam 2000. Оставить пространство не менее 5 см сверху и снизу Sepam 2000.



Монтаж

Установка и электромонтаж (продолжение)

Состав Sepam 2000

слот	1	2	3	4	5	6		
	CE40	ECM ⁽²⁾		ESB	ESTOR1	ESTOR2 ⁽¹⁾		
модель S26*								
XT	CE40	–	3U/Vo	ESB	ESTOR	ESTOR		
LX	CE40	ECM	–	ESB	ESTOR ⁽⁴⁾	ESTOR ⁽⁴⁾		
LT	CE40	ECM	3U/Vo	ESB	ESTOR ⁽⁴⁾	ESTOR ⁽⁴⁾		
LS	CE40	ECM	ДАТЧИК	ESB	ESTOR	ESTOR		
слот	1	2	3	4	5	6	7	8
	CE40	ECM ⁽²⁾		3U/Vo	ESB	ESTOR1	ESTOR2 ^{(1) (3)}	
модель S36*								
XR	CE40	ECM	–	3U/Vo	ESB	ESTOR	ESTOR	ESTOR
LR	CE40	ECM	ECM	3U/Vo	ESB	ESTOR	ESTOR	ESTOR
LS	CE40	ECM	ECM	3U/Vo	ESB	ESTOR	ESTOR	SONDE
SS	CE40	ECM	ДАТЧИК	3U/Vo	ESB	ESTOR	ESTOR	SONDE
SR	CE40	ECM	ДАТЧИК	3U/Vo	ESB	ESTOR	ESTOR	ESTOR
KR	CE40	ECM	ECM	–	ESB	ESTOR	ESTOR	ESTOR
KZ	CE40	ECM	ECM	–	ESB	ESTOR	ESTOR	SONDE
YR	CE40	ECM	–	–	ESB	ESTOR	ESTOR	ESTOR
ZR	CE40	ECM	ДАТЧИК	–	ESB	ESTOR	ESTOR	ESTOR
TR	CE40	ECM	3U/Vo	3U/Vo	ESB	ESTOR	ESTOR	ESTOR
TS	CE40	ECM	3U/Vo	3U/Vo	ESB	ESTOR	ESTOR	SONDE
CR	CE40	ECMD	ECMD	–	ESB	ESTOR	ESTOR	ESTOR
CC	CE40	ECMD	ECMD	ECMD	ESB	ESTOR	ESTOR	ESTOR

⁽¹⁾ плата ESTOR дискретных входов и выходов может устанавливаться в зависимости от применения,

⁽²⁾ или ECA для датчика CSP,

⁽³⁾ по отдельному заказу для платы ESTOR,

⁽⁴⁾ для применений SX1 и SX2 платы ESTOR не устанавливаются.

* S25, S35 для предшествующих версий.

Присоединения

Подключения к Sepam 2000 производятся к съемным разъемам, расположенным на задней панели.

Все разъемы крепятся на винтах.

Для подключения кабелей к винтовым разъемам используются:

■ предусмотренный наконечник:

□ Телемеканик DZ5CE0155 для сечения 1,5 мм²,

□ DZ5CE0253 для сечения 2,5 мм².

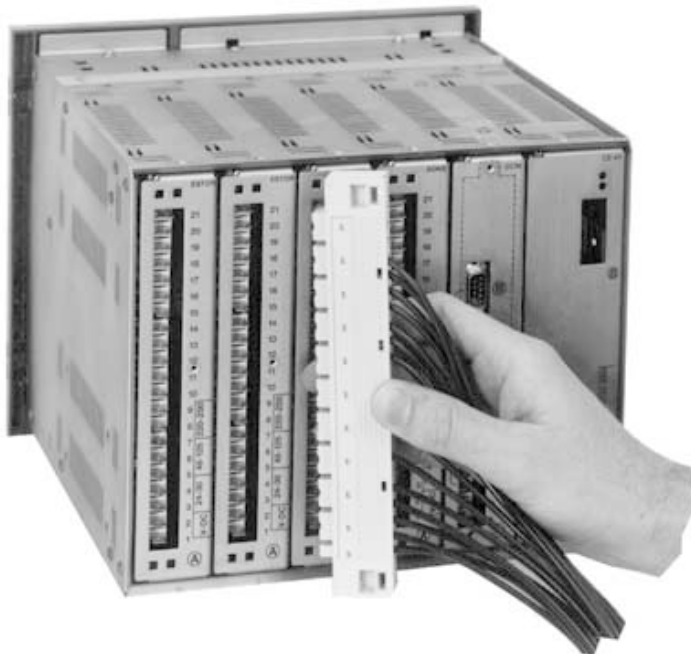
Длина оголения с наконечником: 17 мм.

Без наконечника:

■ длина оголения от 10 до 12 мм,

■ не более 2 проводов на клемму.

21-контактные разъемы должны быть установлены в правильное положение вручную перед их креплением с помощью двух винтов, предусмотренных для этой цели (вверху и внизу).



Принцип маркировки клемм

Все клеммы для подключений к Sepam 2000 расположены на задней панели.

На задней панели платы, составляющие Sepam 2000, занимают пронумерованные слоты;

Sepam S26*: с 1 по 6,

Sepam S36*: с 1 по 8.

Маркировка подключения производится путем добавления различных обозначений:

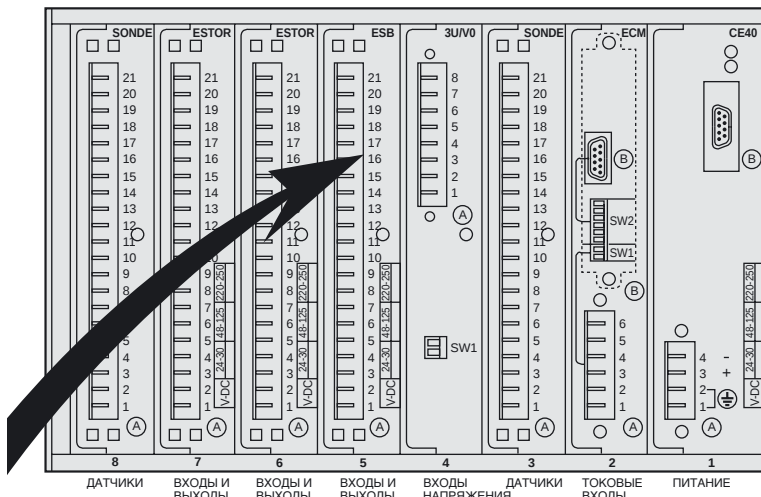
■ слот с 1 по 8,

■ разъем A или B,

■ клемма с 1 по 21.

Например: 5 A16

слот n°5, разъем A, клемма 16.



Каждый разъем предназначен для своего модуля, обозначенного в правом верхнем углу, в соответствии с функцией:

■ CE40: питание вторичных цепей и по

дополнительному заказу опция связи,

■ ECM: модуль ввода токовых сигналов с датчика тока (TT),

■ ECA: модуль ввода токовых сигналов с датчика тока (CSP),

■ 3U/Vo: модуль ввода сигналов напряжения,

■ ESB: интерфейс управления выключателем,

■ ESTOR: интерфейс вторичных цепей

управления.

■ SONDE: модуль ввода сигналов датчиков температуры Pt100,

Относительное положение этих функциональных устройств зависит от модели Sepam 2000.

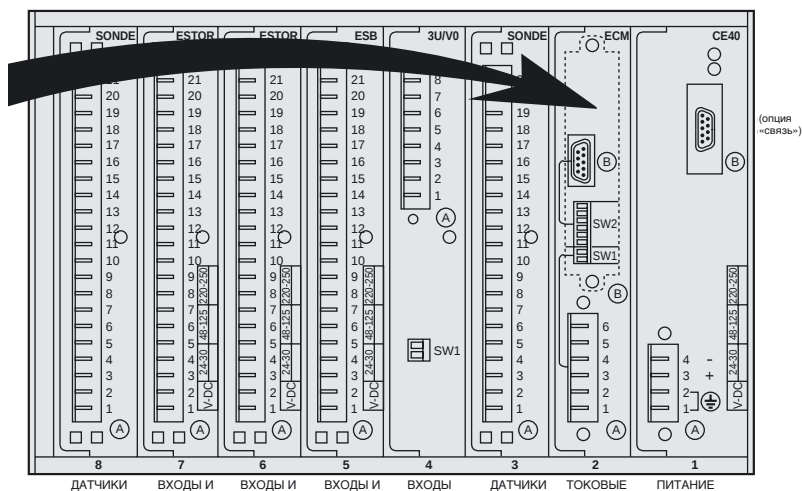
* S25, S35 для предшествующих версий.

Монтаж

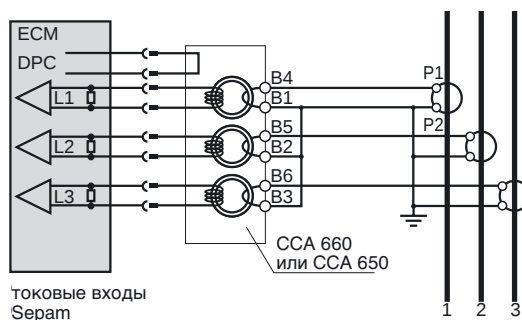
Подключение токовых входов к трансформаторам тока 1 А или 5 А

Подключение вторичных обмоток трансформаторов тока (1 А или 5 А) осуществляется к разъему CCA 660 или CCA 650 модуля ЕСМ.

Этот разъем содержит 3 согласующих тора, которые обеспечивают согласование и изоляцию между цепями 1 А или 5 А и Seram 2000. Данный разъем может быть отсоединен при наличии тока, так как его отсоединение не размыкает цепь вторичной обмотки трансформаторов тока.



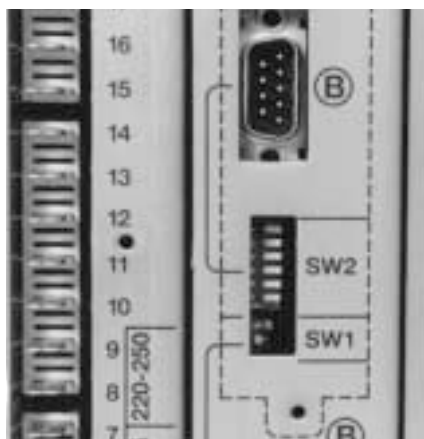
Принципиальная схема и подключение ТТ 1 А или 5 А



Выбор режима работы с помощью микровыключателей SW1 и SW2

Seram 2000 имеет несколько возможных режимов работы. Режим работы выбирается при помощи микровыключателей, расположенных на задней панели. Они должны быть обязательно установлены перед включением Seram 2000. Переключать микровыключатели можно только при отсутствии напряжения на Seram 2000. Указанные микровыключатели закрываются разъемом CCA 660 или CCA 650 при его установке.

Внимание: Seram S36 или S35 моделей LR, LS, KR, KZ, CR и CC имеют 2 или 3 входа для подключения ТТ; не забывайте устанавливать микровыключатели для 2 или 3 входов.



Установка микровыключателей



для использования на вторичной обмотке 5 А.



для использования на вторичной обмотке 1 А.



SW1



для измерения остаточного тока как суммы токов.



для измерения остаточного тока с помощью тора.



SW1

Разъем CCA 660 или CCA 650

- открыть 2 боковые крышки для доступа к клеммам подключения. Эти крышки могут быть сняты при необходимости для облегчения электромонтажа. В случае их снятия, после монтажа, необходимо установить их на место.
- при необходимости снять мостовую перемычку. Данная перемычка соединяет клеммы 1, 2 и 3,
- подсоединить кабели с помощью наконечников с отверстием 4 мм. К разъему можно подключать кабели сечением от 1,5 до 6 мм² (awg 16 - awg 10),
- закрыть боковые крышки.



- вставить разъем в 9-контактную розетку на задней панели. Отметка В на модуле ECM.



- затянуть винты крепления разъема TT на задней панели Sepam.



Монтаж

Подключение токовых входов к датчикам CSP

Подключение к датчикам CSP осуществляется с помощью коаксиальных кабелей заводского изготовления CCA 601, поставляемых вместе с Sepam.

Эти кабели подключаются:

- к Sepam 2000 к розеткам BNC на задней панели, обозначенным как L1, L2 и L3 модулей ECA,
- к датчикам CSP разъема BNC каждого датчика,
- 3 разъема BNC не оснащены системой обнаружения наличия разъема.

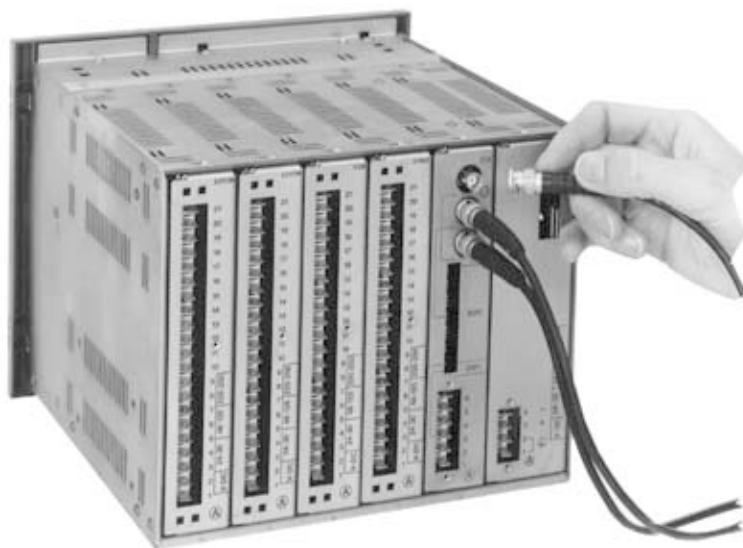
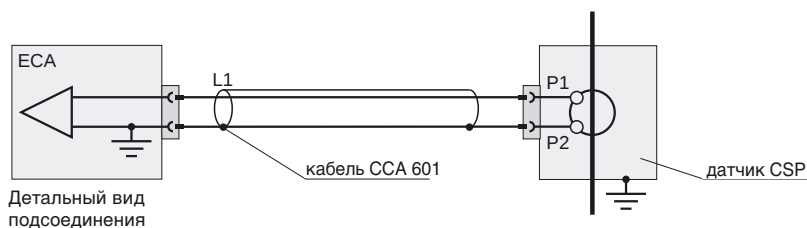
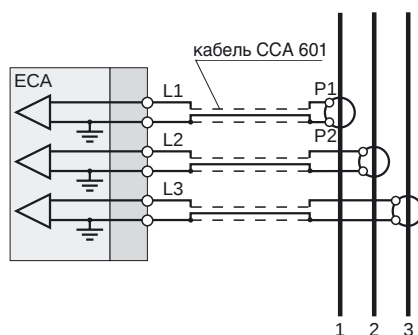


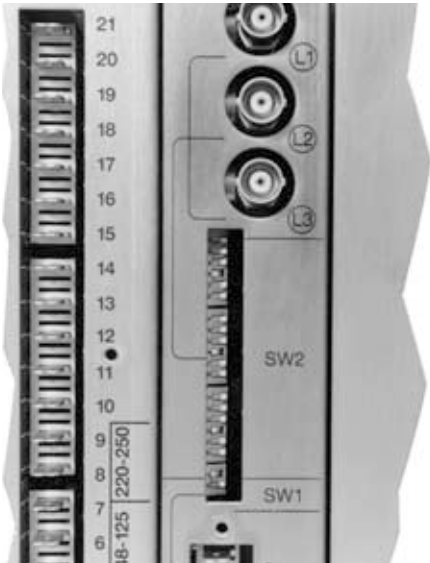
Схема подключения датчиков CSP

Заземление экрана кабелей CCA 601 осуществляется, естественным образом, путем подключения к разъемам BNC Sepam 2000. Не производите никакого другого заземления. Датчики CSP должны заземляться с помощью специального винта, предусмотренного для этой цели сбоку.



Выбор режима работы с помощью микровыключателей SW1 и SW2

Режим работы выбирается с помощью микровыключателей, расположенных на задней панели. Они должны быть обязательно установлены в соответствующие положения перед подачей напряжения на Seram 2000. Запрещается изменять их положение при включенном Seram.



Установить микровыключатели SW1 и SW2 в положения, указанные в таблице. Они устанавливаются согласно:

- модели используемого датчика CSP (30 A-300 A, 160 A-1600 A, 500 A-2500 A),
- номинальному току защищаемой электроустановки,
- методике измерения тока замыкания на землю (суммой 3 фазных токов или с помощью тора).

Примечание: если номинальный ток защищаемой электроустановки не указан в данной таблице, то выбрать колонку, соответствующую ближайшему более высокому значению тока.

Пример установки микровыключателей
 Данный пример показывает положение микровыключателей в следующем случае:

- номинальный ток: 160 A,
- используемый датчик CSP: модель 160-1600 A,
- остаточный ток, измеренный как сумма 3 фазных токов.

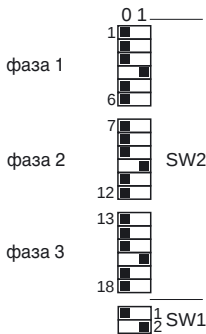


Таблица установки микровыключателей

датчик CSP 31-10: 30 - 300 A										
30	36	45	60	75	90	120	150	180	225	300
датчик CSP 33-10: 160 - 1600 A										
160	192	240	320	400	480	640	800	960	1200	1600
датчики CSP 34-10: 500 - 2500 A										
500	600	750	1000	1250	1500	2000	2500			
SW2: выбор диапазона фазного тока										
0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1
SW1: остаточный ток как сумма 3 фазных токов										
SOM1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	SOM2	0 1	0 1	0 1
SW1: остаточный ток, измеряемый с помощью тора										
0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1

SOM 1 и SOM 2 являются параметрами, регулируемые в меню status с пульта TSM 2001.

Монтаж

Применение торов CSH 120 и CSH 200

Торы CSH 120 и CSH 200 различаются между собой только своим внутренним диаметром (120 мм и 200 мм). Из-за их низковольтной изоляции допускается применять эти торы только на кабелях.

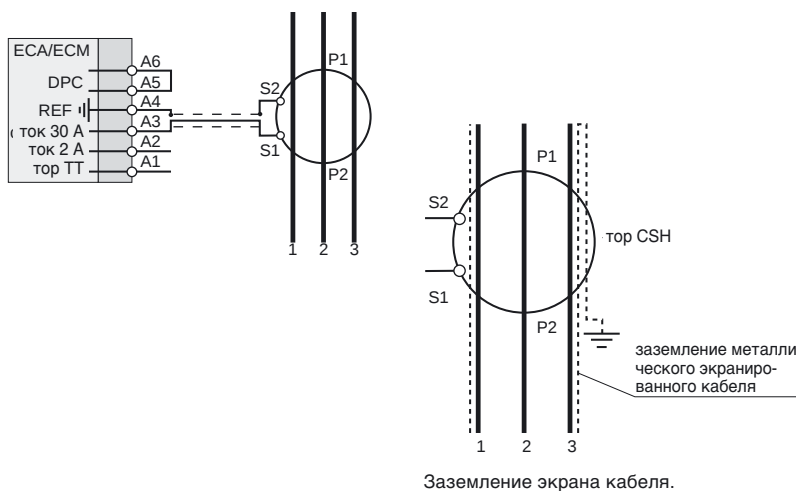


Правила установки

Для обеспечения надежной работы защит необходимо соблюдать определенные правила монтажа однополюсного тора. Монтаж тора должен быть выполнен таким образом, чтобы сторона с надписью (сторона P2) находилась со стороны кабелей, а сторона без надписей (сторона P1) со стороны сборных шин. Клемма S2 тора всегда должна подключаться к клемме A4 разъема с 6 контактами.

Схема подключения торов CSH 120 и CSH 200

Для измерения остаточного тока до 20 А подключить тор ко входу “ток 2 А”.
Для измерения остаточного тока до 300 А подключить тор ко входу “ток 30 А”.



Выбор режима работы с помощью микровыключателей SW1 и SW2

■ Установить в соответствующие положения микровыключатели на Sepam 2000. Указанные микровыключатели находятся на модуле ввода токовых сигналов. По данному пункту см. разделы “Подключение токовых входов к датчикам CSP” и “Выбор режима работы”.

Монтаж

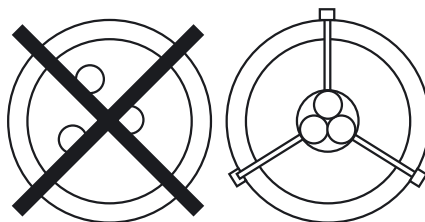
Монтаж непосредственно на кабеле среднего напряжения.



Монтаж на пластине.



Необходимо собрать кабель (кабели) в центре тора и закрепить его с помощью хомутов из токонепроводящего материала.
Не забудьте пропустить внутри тора кабель заземления экранов 3 кабелей среднего напряжения.



Электромонтаж

Торы CSH 120 и CSH 200 подключаются к 6-контактному разъему CCA 606 (отметка В) модуля ввода токовых сигналов.

Рекомендуемый кабель:

- экранированный кабель в оболочке,
 - сечение кабеля не менее $0,93 \text{ мм}^2$ (awg 18),
 - линейное сопротивление < 100 миллиОм/м,
 - диэлектрическая прочность не менее 1000 В.
- Экран кабеля подсоединить по кратчайшему пути к 6-контактному разъему Sepam 2000.
Прижать кабель к металлическим частям ячейки.
Заземление экрана кабеля осуществляется в Sepam 2000. Не заземлять данный кабель каким-либо другим способом.

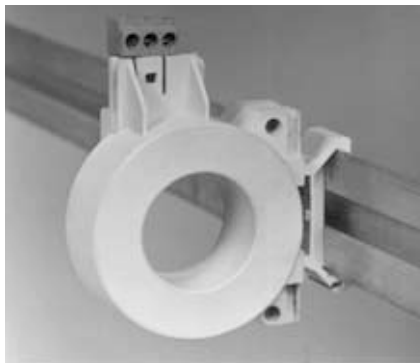
Монтаж

Применение согласующего тора CSH 30

Тор CSH 30 используется в том случае, если измерение остаточного тока осуществляется трансформатором тока с вторичной обмоткой (1 А или 5 А).

Тор служит согласующим устройством между ТТ и входом остаточного тока Seram 2000.

Тор монтируется на симметричном профиле DIN. Он может также крепиться к пластине через отверстия крепления, имеющиеся в его основании.



Монтаж

Для обеспечения надежной работы направленной защиты от замыканий на землю должно строго соблюдаться направление прохода кабеля через тор CSH 30: кабель от клеммы S2 трансформатора тока должен входить через сторону P2 тора CSH 30.

Электромонтаж

Вторичная обмотка тора CSH 30 подключается к 6-контактному разъему CCA 606.

Рекомендуемый кабель:

- экранированный кабель в оболочке,
- сечение кабеля не менее 0,93 мм² (awg 18) (не более 2,5 мм²),
- линейное сопротивление < 100 миллиОм/м,
- диэлектрическая прочность не менее 1000 В.

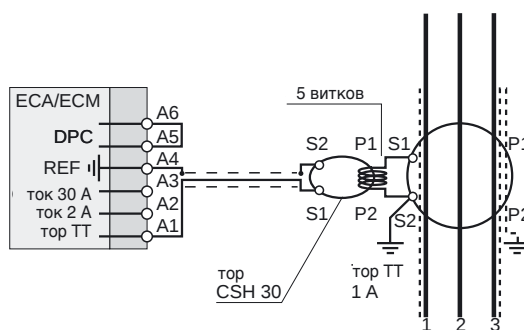
Подсоединить экран кабеля тора CSH 30 по кратчайшему пути (макс. 2 м) к 6-контактному разъему Seram 2000.

Прижать кабель к металлическим частям ячейки.

Заземление экрана кабеля осуществляется в Seram 2000. Не заземлять данный кабель каким-либо другим способом.

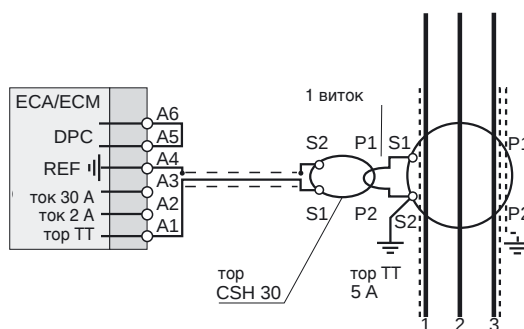
Подключение ко вторичной обмотке 1 А

- осуществить подключение к разъему CCA 606.
- выполнить проводом вторичной обмотки трансформатора 5 витков через тор CSH 30.



Подключение ко вторичной обмотке 5 А

- осуществить подключение к разъему CCA 606.
- выполнить проводом вторичной обмотки трансформатора 1 виток через тор CSH 30.



Выбор режима работы (микровыключателей)

Установить микровыключатели в соответствующие положения согласно указаниям раздела "Подключение токовых входов к датчикам CSP", пункт "Выбор режима работы".

Монтаж

Подключение входов напряжения

Данный раздел относится к Sepam 2000, имеющим входы напряжения.

Тип S26* LT, XT.

S36* XR, LR, LS, SS, SR, TR, TS.

Подключение трансформаторов фазного и остаточного напряжения производится к 8-контактному разъему CCA 608 модуля 3U/Vo. Sepam 2000 может работать с 1, 2 или 3 ТН. Остаточное напряжение может измеряться двумя способами:

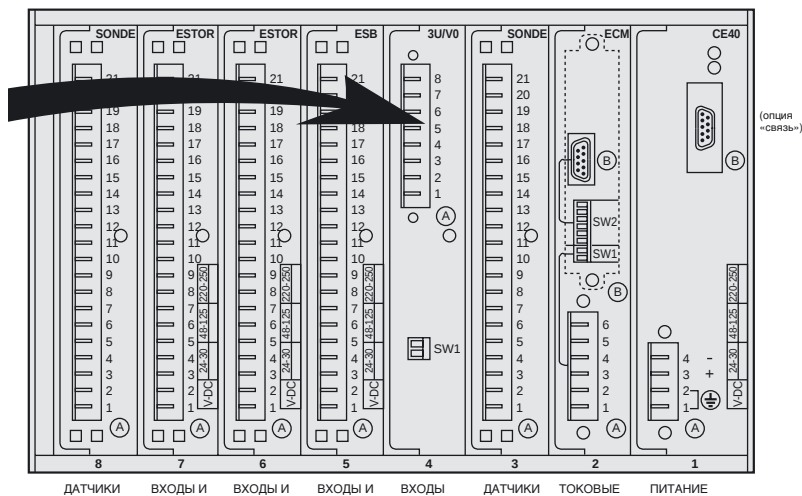
- рассчитываться Sepam 2000 по фазным напряжениям,

- передаваться непосредственно на Sepam 2000 от трансформатора с обмотками, соединенными по схеме звезда - разомкнутый треугольник.

Положение микровыключателей SW1:

Микровыключатели должны быть установлены до включения Sepam, в соответствии с выбранной схемой подключения.

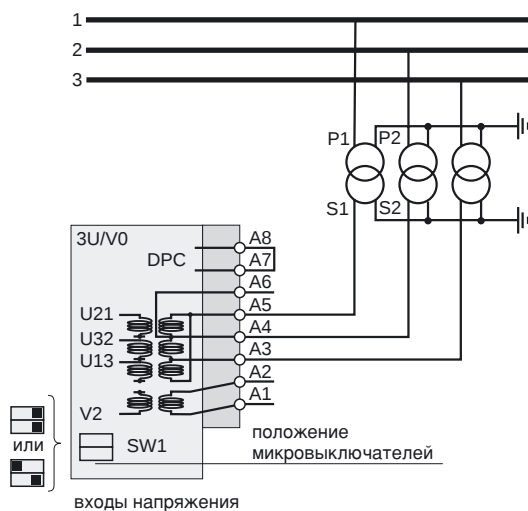
Внимание. Sepam S36 или S35 моделей TR и TS имеют 2 входа подключения ТН; не забывайте установить микровыключатели на обоих входах.



* S25, S35 для предшествующих версий.

Подключение 3 ТН

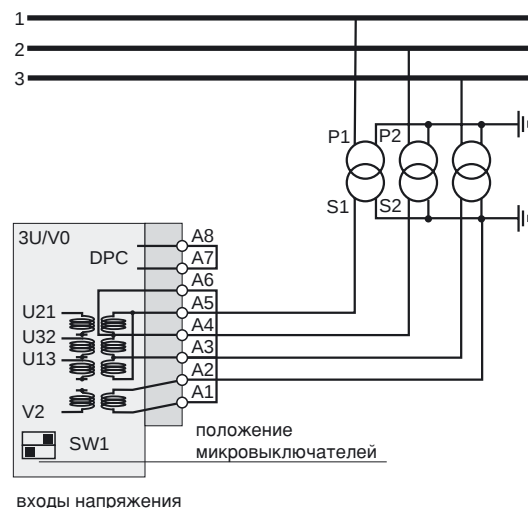
Данная схема не обеспечивает измерение остаточного напряжения суммированием 3 фазных напряжений.



Подключение 3 ТН (измерение остаточного напряжения)

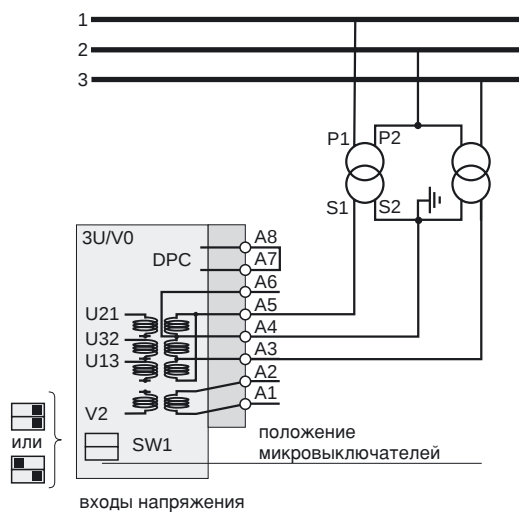
Данная схема позволяет Sepam 2000 измерять линейные напряжения и рассчитывать остаточное напряжение по напряжениям на вторичных обмотках ТН.

Для этого необходимо 3 ТН с первичной обмоткой между фазой и землей. Мост между клеммами 1 и 6 необходим для расчета остаточного напряжения Sepam.



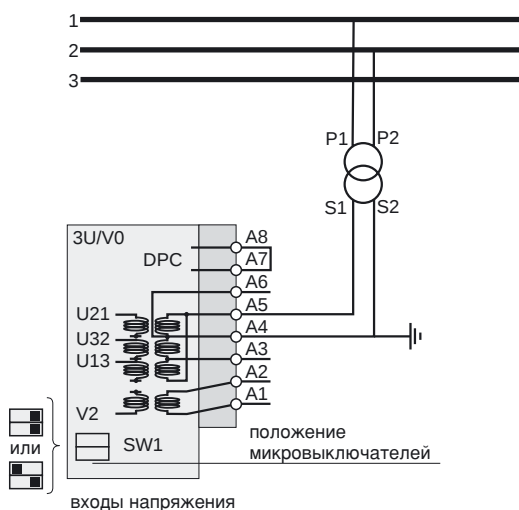
Подключение 2 ТН

Данная схема не обеспечивает измерение остаточного напряжения суммированием 3 фазных напряжений.



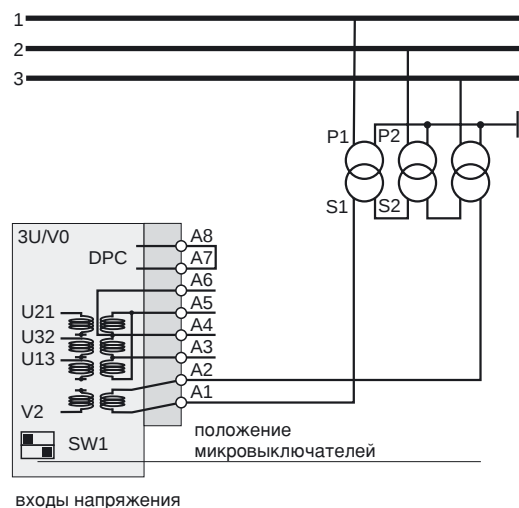
Подключение 1 ТН

Данная схема не обеспечивает измерение остаточного напряжения суммированием 3 фазных напряжений.



Подключение входа остаточного напряжения

Данная схема позволяет подавать остаточное напряжение, измеренное вне Seram 2000 трансформатором с обмотками, включенными по схеме звезда-открытый треугольник. Подключение осуществляется к клеммам A1 и A2 8-контактного разъема.



Монтаж

Подключение входов напряжения (продолжение)

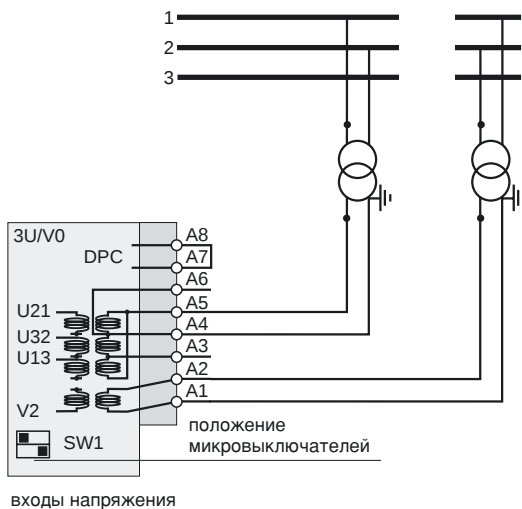
Подключение 2 линейных напряжений (функция контроля синхронизма)

Подключение производится для того, чтобы можно было сравнивать фазы напряжений, подаваемых на входы 5 и 4 (U синх 1) и 2 и 1 (U синх 2).

Например: U21

U'21

Данная схема позволяет Seram 2000 измерять напряжение и мощность.

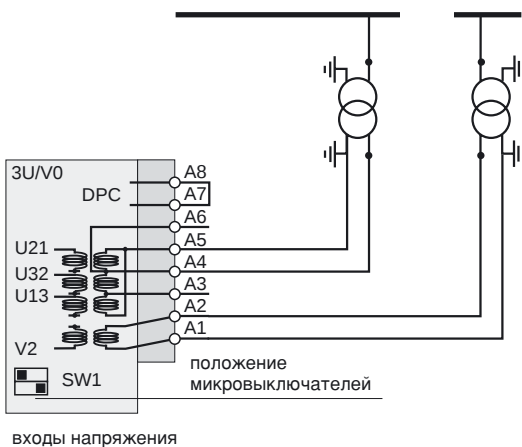


Подключение 2 фазных напряжений (функция контроля синхронизма)

Подключение производится для того, чтобы можно было сравнивать фазы напряжений, подаваемых на входы 5 и 4 (U синх 1) и 2 и 1 (U синх 2).

Например: V1

V'1

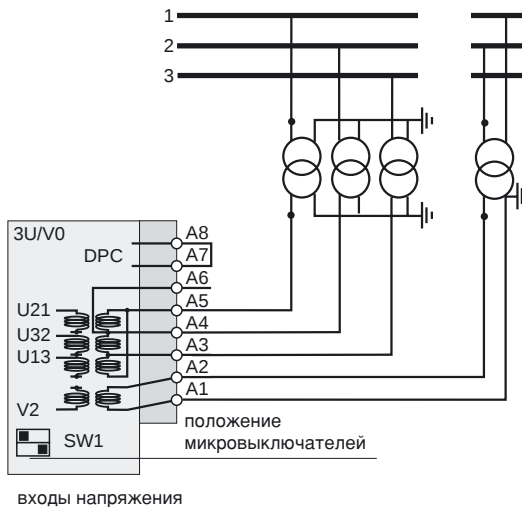


V-образное подключение 3 ТН или 2 ТН (функция контроля синхронизма)

Подключение производится для того, чтобы можно было сравнивать фазы напряжений, подаваемых на входы 5 и 4 (U синх 1) и 2 и 1 (U синх 2).

V1, V2, V3, или U21, U32, U13 и U21.

Данная схема позволяет Seram 2000 измерять напряжение и мощность.

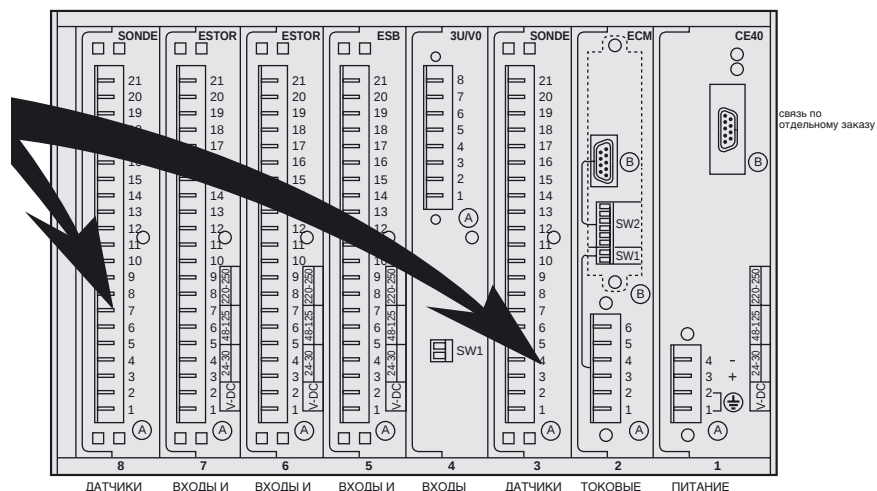


Монтаж

Подключение датчиков температуры Pt100

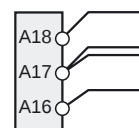
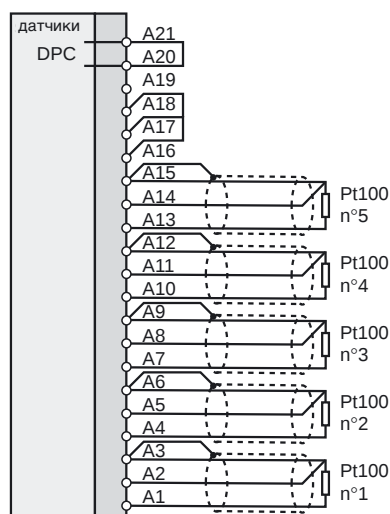
Данный раздел касается Seram 2000, которые имеют входы для подключения датчиков температуры типа Pt100.

Подключение датчиков Pt100 осуществляется к 21-контактному разъему CCA 621 модуля ДАТЧИК (SONDE).



Подключение датчиков в трехпроводном режиме

Примечание: когда один из каналов измерения не используется, необходимо выполнить следующий монтаж.



Например, канал 6 не используется.

Монтаж

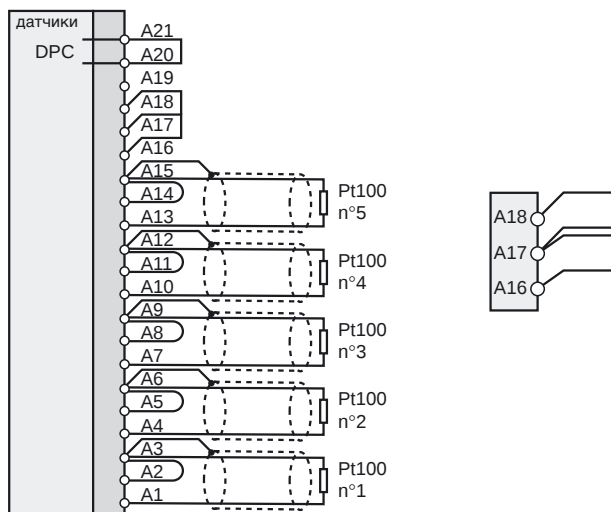
Подключение датчиков температуры Pt100 (продолжение)

Подключение датчиков в двухпроводном режиме

Данный способ подключения используется только в том случае, когда трехпроводный режим невозможен (напр.: существующий кабель), так как он вводит значительную погрешность измерения.

Примечание: когда один из каналов измерения не используется, необходимо выполнить следующий монтаж.

Например, канал 6 не используется.



Меры предосторожности при электромонтаже

Использовать преимущественно экранированный кабель. Применение неэкранированного кабеля может привести к появлению погрешности в измерениях, величина которой зависит от электрических или магнитных помех в среде, где проложен кабель.

Экран подключать только со стороны Seram 2000; экран кабеля подключить по кратчайшему пути к соответствующим клеммам 21-контактного разъема.

Не подсоединять экран кабеля со стороны датчиков температуры.

Рекомендуемые сечения кабелей в зависимости от расстояния:

- до 100 м > 1 мм², awg 16,
- до 300 м ≥ 1,5 мм², awg 14,
- до 1 км ≥ 2,5 мм², awg 12.

Монтаж

Подключение питания и логических входов и выходов

Подключение питания и заземления

Питание Seram 2000 подключается к 4-контактному разъему CCA 604 модуля CE40, расположенного на задней панели Seram 2000. Вход питания защищен от случайного изменения полярности.

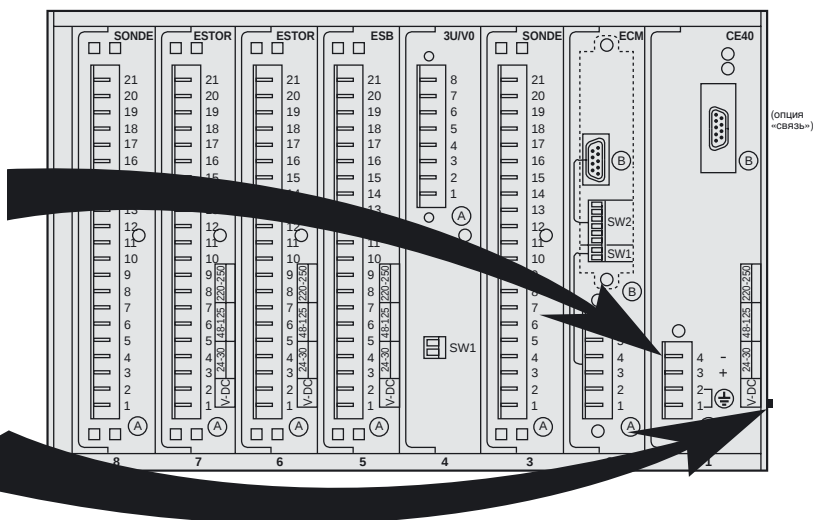


Меры безопасности:

Корпус Seram 2000 должен быть обязательно подсоединен к земле с помощью гайки заземления, расположенной с правой стороны (если смотреть сзади).

Использовать оплетку или кабель с наконечником с отверстием 4 мм. Винт крепления наконечника отверстием поставляется смонтированным на Seram.

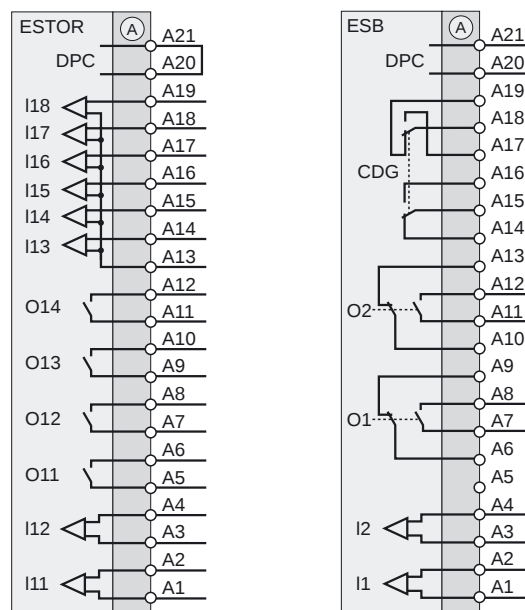
(При потере данного винта использовать другой, длиной не более 8 мм).



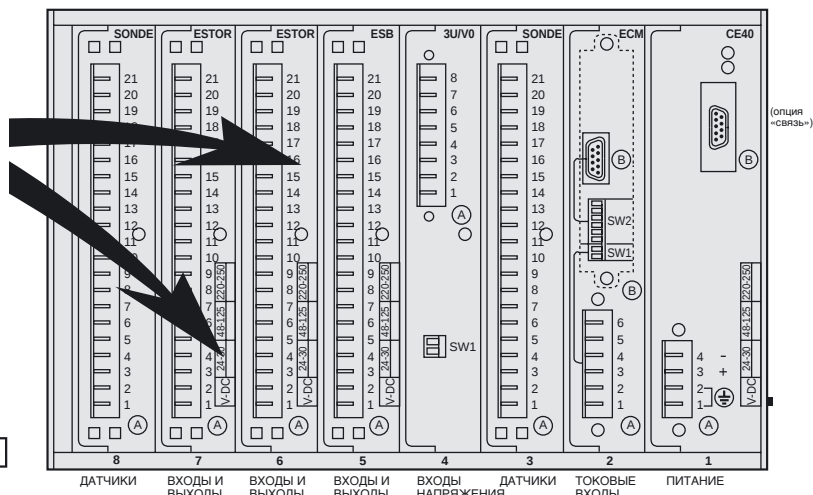
Подключение логических входов и выходов

Логические сигналы подводятся к разъему CCA 621 модулей ESB и ESTOR. Проверить, что напряжение, подаваемое на входы, соответствует напряжению питания, указанному точкой в клетке на модуле питания.

Электромонтаж осуществляется в соответствии со схемой вашего применения.



Пример: ESTOR 1 и ESB.



Монтаж

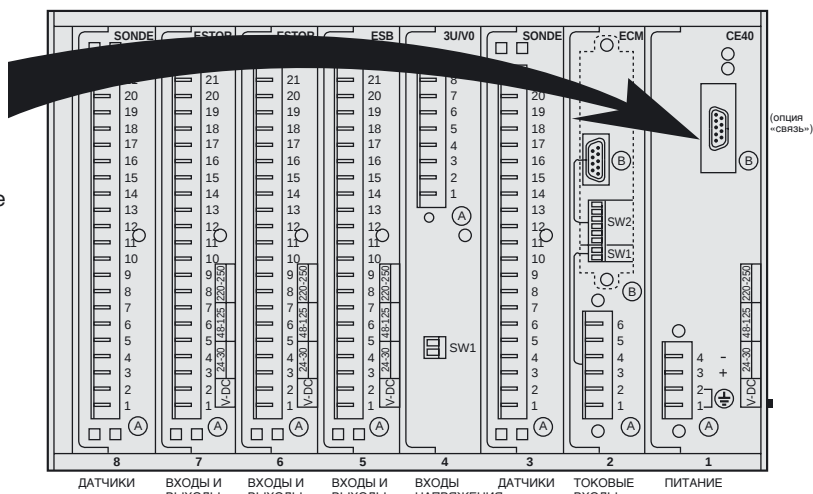
Подключение платы связи Jbus

Sepam 2000 может оснащаться по отдельному заказу платой связи, расположенной на модуле питания CE40.

Инструкция по применению приводится в документе "Sepam 2000, связь Jbus".

Кабель CCA 602 (поставляется по отдельному заказу) длиной 3 метра и имеющий 9-контактные разъемы с каждой стороны, обеспечивает прямое подключение к сетевой коробке CCA 609

(поставляется по отдельному заказу). Данная коробка позволяет быстро подключиться к сети Jbus и произвести необходимое заземление, обеспечивая таким образом надежную работу.



Применение - ввод в эксплуатацию

Содержание

	глава / стр.
применение - ввод в эксплуатацию	2/1
описание и применение	2/2
передняя панель	2/2
пульт TSM 2001	2/4
применение (текущая эксплуатация)	2/6
подача напряжения	2/6
эксплуатация Sepam с передней панели или с пульта TSM 2001	2/6
эксплуатация Sepam только с пульта TSM 2001	2/7
установка на нуль измерений	2/8
сигнализация	2/8
перечень сообщений	2/8
ввод в работу	2/10
проверки, проводимые перед вводом в работу	2/10
ввод в работу с помощью пульта TSM 2001	2/10
ошибка в вводе параметров, регулировка	2/11
таблица параметров меню status	2/11
положение микровыключателей SW1 и SW2	2/12
защиты	2/12
диапазоны регулировок функций защиты	2/14
логика управления и сигнализации	2/18
таблица возможностей логики управления	2/18
подключение логических входов: платы ESB и ESTOR	2/18
подключение логических выходов	2/19
подключение логических входов и выходов: платы ESTOR 2 и ESTOR 3	2/20
подключение логических входов и выходов: Sepam генератора G00	2/21
регулировка выдержек времени	2/21
ввод параметров	2/22
ввод параметров: подстанция и сборные шины	2/22
Sepam подстанции: функция повторного включения	2/23
Sepam шины B07: функция контроля синхронизации	2/23
ввод параметров: двигатель	2/24
ввод параметров: трансформатор	2/25
ввод параметров: конденсатор	2/26
ввод параметров: генератор	2/27
ввод параметров: генератор G00	2/28
управление, сигнализация и эксплуатация: шины и подстанция	2/28
эксплуатация: сборные шины B07	2/29
эксплуатация: двигатель	2/30
эксплуатация: трансформатор	2/31
эксплуатация: конденсатор	2/32
эксплуатация: генератор	2/33
эксплуатация: генератор G00	2/34
запись осциллограмм аварийных режимов	2/34
телерегулировка (функция имеется только на версиях S26, S36)	2/34
техническое обслуживание	2/35
сигнальные лампы и сообщения на индикаторе	2/35
ложное отключение, неотключение	2/36
тестирование	2/36
стандартная замена Sepam	2/36
идентификация Sepam 2000	2/37
идентификация Sepam с помощью пульта TSM 2001	2/37
совместимость типов и моделей	2/38
документация Sepam 2000	2/40
код доступа	2/41

Применение - ввод в эксплуатацию

Описание и применение

Sepam 2000 является многофункциональным модулем с микропроцессором, объединяющим в одном корпусе:

- контроль и управление выключателем или контактором,

- измерение электрических величин,

- индикацию эксплуатационных сообщений,

- защиту сети и запитываемых машин.

По отдельному заказу Sepam 2000 комплектуется платой связи с системой телеуправления.

Имеются две модели Sepam.

Передняя панель



- ① лампы состояний
- ② дисплей
- ③ клавиши доступа к измерениям и сигналам
- ④ картридж
- ⑤ разъем пульта



Стандартная модель: Sepam 2000 S36 или S35
(для всех типов)



Компактная модель: Sepam 2000 S26 или S25
(для отдельных типов)

Лампы состояний ① :

- зеленая лампа **on** указывает на то, что Sepam 2000 включен,

- красная лампа **trip**: Sepam вызвал отключение выключателя, после обнаружения повреждения. Соответствующий предупредительный сигнал появляется на индикаторе с указанием причины отключения,

- красная лампа **!** указывает на внутреннюю неисправность Sepam. Все его выходные реле находятся в нерабочем положении (положение отключения), см. раздел "Техническое обслуживание",

- желтая лампа **I on**, зеленая лампа **O off** указывает положение выключателя:

□ **I** = выключатель включен,

□ **O** = выключатель отключен.

Дисплей ②

На дисплее указываются:

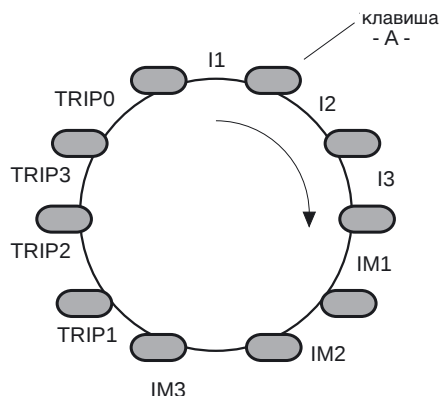
- результаты измерений,
- эксплуатационные сообщения.

Клавиши доступа к измерениям и сигналам ③

■ клавиши измерений

Доступ к измерениям обеспечивается нажатием на клавиши **A**, **V/Hz**, **W/φ**, **Wh/°C**.

Каждая клавиша обеспечивает доступ к комплексу измерений по петлевому принципу. Повторное нажатие на клавишу обеспечивает доступ к следующему измерению.



Пример: измерение тока

При отсутствии данного вида измерения в Sepam на индикаторе указывается -----,

■ клавиша **clear** (очистка):

нажатие на данную клавишу стирает запомненную величину (установка на нуль):

- максиметров тока **IM1**, **IM2**, **IM3**,
- токов отключения **TRIP1**, **TRIP2**, **TRIP3**, **TRIP0**;
- максиметров мощности **PM**, **QM**,

■ клавиши доступа к сигналам

□ клавиши **ав. сигнал (alarm)**:

каждое отключение или событие вызывает появление сообщения, которое хранится в перечне сигналов.

На индикаторе высвечивается последнее сообщение.

Данная клавиша обеспечивает доступ к чтению шаг за шагом списка хранимых сообщений.

Нажатие на эту клавишу вызывает индикацию предыдущего сообщения.

Индикация ----- указывает на конец списка сообщений.

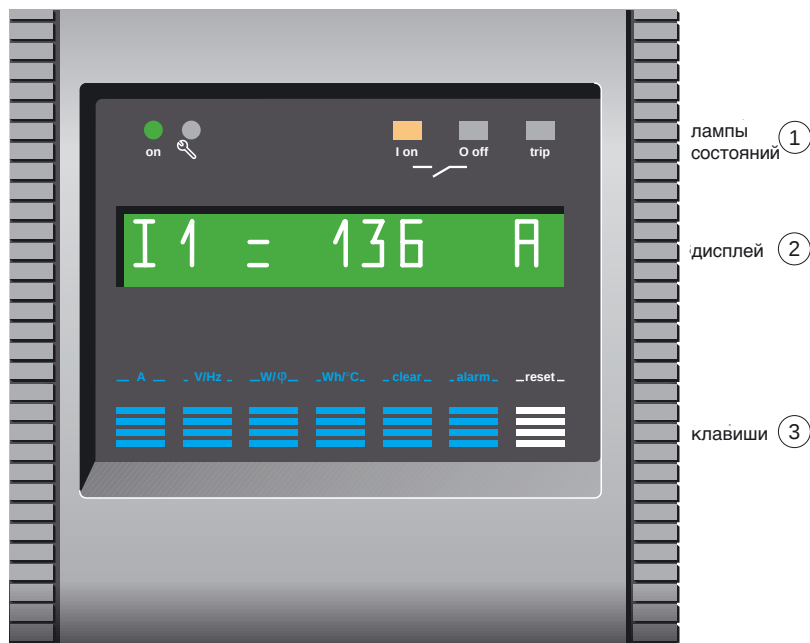
□ клавиша **сброс (reset)**:

Действие защит вызывает отключение выключателя и соответствующую сигнализацию.

Красная лампа **trip** горит.

После устранения повреждения нажать на клавишу **сброс (reset)** для квитирования.

Лампа **trip** гаснет, перечень сигналов стирается и становится возможным включение коммутационного аппарата. Клавиша **reset** не дает никакого результата, если повреждение не устранено.



Картридж ④

Данный картридж содержит информацию, необходимую для работы Sepam:

- значения регулировок,
- запомненная информация,
- логика управления и контроля.

Разъем пульта ⑤

К данному разъему подключается пульт TSM 2001 или адаптер ACE 900 из комплекта SFT 2801 (связь с компьютером).

Применение - ввод в эксплуатацию

Описание и применение (продолжение)

Пульт TSM 2001

Пульт обеспечивает доступ ко всей информации Sepam 2000:

- текущие измерения,
- измерения, необходимые для эксплуатации,
- регулировки защиты.



- ① 4-строчный дисплей
- ② клавиатура ввода данных
- ③ регулятор контрастности

Пульт питается от Sepam и не нуждается в батарейках, пульт может подключаться под напряжением.

При подключении пульт издает звуковой сигнал. После подключения на пульте появляется главное меню (при отсутствии индикации проверить регулировку контрастности с помощью регулятора ③).

Доступ к различной информации возможен через 3 уровня меню.

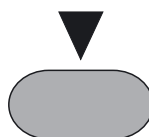
Меню может содержать несколько страниц. Для доступа к какому-либо пункту меню достаточно установить мигающий курсор на нужную строку и нажать на клавишу **ввод (enter)**. В первой строке меню содержится название меню или текущей функции.

Индикация **P** в верхней части меню указывает на то, что оператор ввел код доступа.

Назначение клавиш:

- если нажатие на клавишу не вызывает никакого действия, пульт издает звуковой сигнал,
 - нажатие на клавишу **меню** позволяет высветить предыдущее меню,
 - клавиши **▲** и **▼** позволяют перемещать курсор ■ на одну строку вверх или вниз данного меню.
- Для перехода к следующей странице данного меню поставить курсор на последнюю строку и нажать на клавишу **▼**.

P\Выбрать:
Измерение
Защита
■ Логика управления



P\Выбрать:
■ Специальная функция
Состояние
O Sepam

Для перехода к предыдущей странице данного меню поставить курсор на вторую строку и нажать на клавишу **▲**,

- клавиша **код (code)** позволяет входить и выходить из режима ввода параметров,

- **цифровые** клавиши, а также клавиша **.** используются для ввода уставок и кода доступа,

- клавиша **единицы измерения (units)** используется для изменения коэффициента умножения единиц измерения (например, А, кА и т. д.),

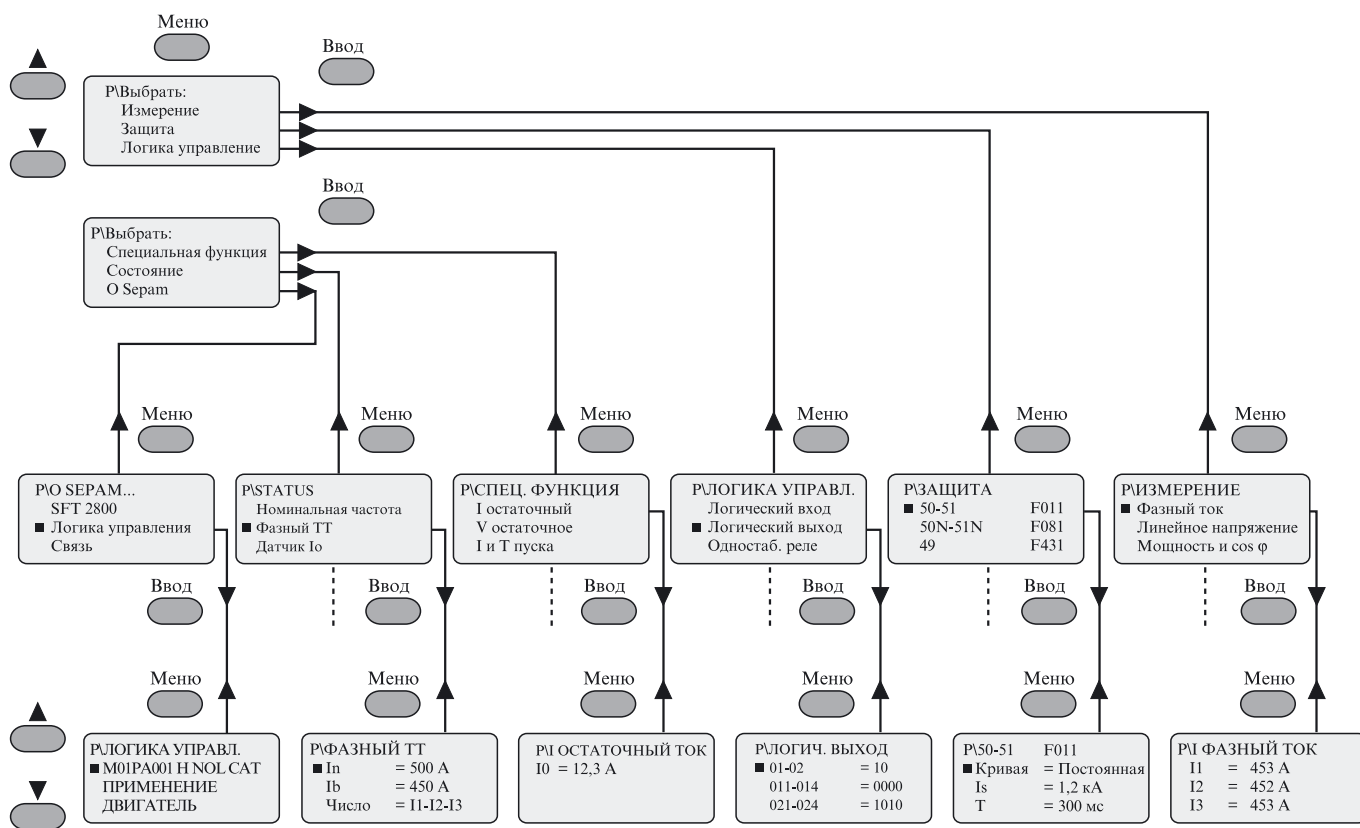
- клавиши **data+** и **data-** используются для выбора значения регулировки из заранее заданной таблицы. Эти таблицы используются в том случае, если какой-либо параметр может принимать только ограниченное число значений, как например, значение частоты сети,

- клавиша **очистка (clear)** позволяет:

- стереть ошибочное сообщение,
- напомнить при вводе прежнюю величину регулировки,
- установить на нуль токи отключения, а также максиметры,

- клавиша **ввод (enter)** позволяет подтвердить выбор в меню или подтвердить совокупность регулировок функции.

Примечание: в первой строке всегда указывается название меню или текущей функции.



Применение - ввод в эксплуатацию
Применение (текущая эксплуатация)

Подача напряжения

В нормальном режиме работы Серват постоянно находится под напряжением.

В случае исчезновения и последующего возобновления подачи напряжения Sepam 2000 осуществляет свой автоматический ввод в работу согласно следующему циклу длительностью около 5 с:

- загорается зеленая лампа **оп** и красная лампа,
- подается звуковой сигнал (если подключен пульт),
- гаснет красная лампа,
- происходит взвод контакта устройства отслеживания готовности,
- проводится тестирование дисплея:

0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 затем *****, затем $I_1 = 0.0 \text{ A}$

- загорается соответствующая лампа, показывающая положение выключателя,
 - появляется первое сообщение.
- Сервис введен в работу. При подключенном пульте на нем появляется запись:

Серам введен в работу. При подключенном пульте на нем появляется запись:

Для входа
в меню,
нажмите на
клавишу меню

Серам 2000 осуществляет функции блока точных измерений и обработки предупредительных сигналов. Значения высвечиваются непосредственно с их соответствующими единицами измерений А, кА и т. д. Сообщения выражаются четким понятным языком. Серам может эксплуатироваться двумя способами:

- с передней панели (клавиши **измерения, сигнализация**),
- с пульта TSM 2001 (через меню).

При отсутствии того или иного вида измерения в данном типе Seram
высвечивается -----.

Эксплуатация Seram с передней панели или с пульта TSM 2001

функции	клавиша	меню пульта	надпись	описание	диапазон	точность	примечание
фазный ток	A	измерения	I1 I2 I3	измерение тока в каждой фазе	0 - 24 In	±0,5%	значение функции ТТ
максиметр тока	A	измерения	IM1 IM2 IM3	измерение наибольшего значения средних токов в 3 фазах	0 - 24 In	±0,5%	значение регулярно пере- считывается. Величина ре- гулируется в меню Status 5, 10, 15, 30 или 60 мин. Сброс: клавишей clear
ток отключения	A	измерения	TRIP1 TRIP2 TRIP3 TRIP0	измерение значения фаз- ных токов и на землю в мо- мент подачи команды на отключение	0 - 24 In 0 - 10 Ino	±5%	Сброс: клавишей clear
напряжение	B/Гц	измерения	U21 U32 U13	измерение линейных напряжений	0 - 375 кВ	±0,5%	Значение функции соответствующего ТН
частота	B/Гц	измерения	F	измерение частоты	45 - 65 Гц	±0,02 Гц	измеряется на входе U21
активная мощность	Вт/ф	измерения	P	измерение активной мощности	0 - 999 МВт	±1%	положительная или отрицательная
реактивная мощность	Вт/ф	измерения	Q	измерение реактивной мощности	0 - 999 МВР	±1%	положительная или отрицательная
cos φ	Вт/ф	измерения	COS	измерение коэффици- ента мощности	-1 - +1	0,01	знак Р индуктивн. или емкостн.
максиметр активной и реак- тивной мощности	Вт/ф	измерения	PM	измерение наибольшего среднего значения мощности	0 - 999 МВт	±1%	то же, что и для максиметров тока
	Вт/ф	измерения	QM		0 - 999 МВАР	±1%	
	Вт.ч/°C	измерения	+МВт.ч	измерение поглощенной активной энергии	0 - 99999,99	±1%	для индикатора
	Вт.ч/°C	измерения	+МВР.ч	измерение поглощенной реактивной энергии			
	Вт.ч/°C	измерения	-МВт.ч	измерение поданной активной энергии	0 - 280x10 ⁶	±1%	для пульта
активная и реактивная энергия	Вт.ч/°C	измерения	-МВР.ч	измерение поданной реактивной энергии			значения сохраняются при перебоях питания
температуры	Вт.ч/°C	измерения	T1 - T12	измерение температур	-50° - 250°C	±1°C	датчики температур Pt 100

Примечание: значение не высвечивается, если величина составляет менее 1,5% от номинальной.

Эксплуатация Sepam только с пульта TSM 2001



функция	меню пульта	надпись	описание	диапазон	точность
ток замыкания на землю	специальная функция остаточный I	Io	измерение остаточного тока	0 - 10 I _{no}	±5%
остаточное напряжение	специальная функция остаточное V	Vo	измерение остаточного напряжения	0 - 1,5 U _n	±5%
пусковой ток и время запуска		Tdem	время запуска	0 - 999 с	±5%
		I _{max}	макс. пусковой ток	0 - 24 I _n	±5%
		I _{dem}	мгновенный ток, если > 1,2I _b	0 - 24 I _n	±5%
чередование фаз	защита мин. Vd/s1	Vd	измерение напряжения прямой посл., если в сети обратное чередование фаз, то индикация "обратное"	0 - 100% V _n	±5%
контроль числа запусков	защита числа запусков	Tbloc	время запрета пуска	0,5 - 655 с	
		Ntest	число разрешенных пусков	1 - 60/час	
защита от перегрева	тепловая защита	E	степень нагрева	0 - 999%	±2%
степень небаланса	защита от дисбаланса	li	ток обратной последовательности	0 - 1I _b	±5%
направленная макс. токовая в фазах	защита макс. I dir	Phi 1	измерение сдвига по фазе от I1 до U32	0° - 360°	±3° при I _n , U _n
		Phi 3	измерение сдвига по фазе от I3 до U21	0° - 360°	±3° при I _n , U _n
направленная макс. на землю	защита макс. Io dir	Phi 0	измерение сдвига по фазе от Io до Vo	0° - 360°	±3°
кумулят. значение токов отключения и числа отключений	специальная функция число откл. & (кА) ²		всего отключенных (кА) ²	5% I _n - 24 I _n	±10%
дифференциальный и сквозной ток	специальная функция		I дифф. и I скв.	0 - 24 I _n	±5%
действ. знач. тока	специальная функция I _{rms}	I _{1rms}	измерение действ. значения тока (до 21 гармоники)	0 - 4 I _n	±1%
надпись	описание	установка на ноль ⁽¹⁾			
общие счетчики для всех видов применения					
C1	число включений, произведенных коммутационным аппаратом				Kp19
C2	число отключений при междуфазных коротких замыканиях				Kp20
счетчики для применения - электродвигатель и генератор					
C3	подсчет часов работы электродвигателя				Kp21
C4	подсчет минут работы электродвигателя (связан с C3)				
счетчики для применения - конденсатор с управлением блоками					
C4	счетчик часов работы блока 1				Kp21
C5	счетчик часов работы блока 2				Kp21
C6	счетчик часов работы блока 3				Kp21
счетчики для применения - подстанция с функцией повторного включения					
C3	число отключений при замыкании на землю				Kp20
C4	число удавшихся повторных включений				Kp22
C5	число выполненных 1-х циклов				Kp22
C6	число выполненных 2-х циклов				Kp22
C7	число выполненных 3-х циклов				Kp22
C8	число выполненных 4-х циклов				Kp22

⁽¹⁾ требует кода доступа.

Применение - ввод в эксплуатацию

Применение (текущая эксплуатация) (продолжение)

Установка на нуль измерений:

■ максиметр фазных токов.

Установка на нуль осуществляется:

□ клавишей **сброс (clear)** на пульте TSM 2001, если

на его экране показаны значения максиметров, □ клавишей **сброс (clear)** на передней панели, если на дисплее показано значение хотя бы одного максиметра,

■ ток отключения (фазный или на землю).

Установка на нуль осуществляется:

□ клавишей **сброс (clear)** на пульте TSM 2001, если на его экране показаны токи отключения, □ клавишей **сброс (clear)** на передней панели, если на дисплее показан хотя бы один ток отключения,

■ максиметр активной и реактивной мощности.

Установка на нуль осуществляется:

□ клавишей **сброс (clear)** на пульте TSM 2001, если на его экране показаны значения максиметров, □ клавишей **сброс (clear)** на передней панели, если на дисплее показано хотя бы одно значение максиметров мощности.

Примечание:

Установка на нуль максиметров позволяет запустить отсчет на новом периоде интеграции.

■ температура двигателя.

Установка на нуль осуществляется клавишей **сброс (clear)** на пульте TSM 2001, если на его экране показана температура и если пульт находится в режиме ввода параметров, ■ число запусков.

Установка на нуль осуществляется клавишей **сброс (clear)** на пульте TSM 2001, если на его экране показано время блокировки пуска и если пульт находится в режиме ввода параметров. Установка на нуль этих измерений нарушает нормальную работу защит (изменение их предшествующего состояния).

Сигнализация

При обнаружении Sepam какого-либо события, на индикаторе появляется эксплуатационное сообщение.

Сообщения сохраняются в списке предупредительных сигналов и могут вызываться в хронологическом порядке, начиная с последнего, при нажатии на клавишу **ав. сигнал (alarm)**.

Внимание:

Нажатие на клавишу **reset** стирает содержание всего перечня сигналов.

Перечень сообщений (в соответствии с типом Sepam)

сообщение ⁽¹⁾	тип	наименование
DEFAUT CDE	A	неисправность цепей управления
RECEPT.AL	A	прием логического ожидания
DECLT EXT.	A	отключение внешней защитой
PRESSOSTAT	A	низкое давление в полюсе выключателя
MAX. I INST	A (АПВ)	макс. токовая в фазах без выдержки времени
MAX. Io INST	A (АПВ)	макс. токовая на землю без выдержки времени
CYCLE 1	A (АПВ)	цикл 1 в действии
CYCLE 2	A (АПВ)	цикл 2 в действии
CYCLE 3	A (АПВ)	цикл 3 в действии
CYCLE 4	A (АПВ)	цикл 4 в действии
REUSSI	A (АПВ)	успешное повторное вкл. (поврежд. устранено)
DEFINITIF	A (АПВ)	окончательное откл. (поврежд. не устранено)
GAZ.TR	A	газовый детектор (сигнал или отключение)
DECHARGE	A	повторное включение с выдержкой времени
MEM. OPG	A	запоминание осциллограмм авар. режимов
REDEMARRAGE	A	разрешенный повторный запуск
TEMP.TR	A	термостат или датчик РТС (сигнал или отключение)
T INTER DEM	A	блокировка повторного запуска двигателя
CARTRIDGE	M	картридж и Sepam несовместимы
CONNECTEUR	M	разъем отсоединен
MAINTENANCE	M	внутренняя неисправность Sepam
M.CARTRIDGE	M	внутренняя неисправность картриджа
DEF.SONDE 100	M	поврежд. связи с датчиками темп. РТС или Pt
BLOC.ROTOR	P	блокировка ротора
BUCHHOLZ	P	газовое реле, сигнал и отключение
DELESTAGE	P	мин. напряжение прямой последоват. (или I12)
DEM.LONG	P	затянутый пуск
DESEQ.	P	небаланс, составляющая обратной послед.
DESEQ. ALARM	P condo.	небаланс между нейтральными точками, сигнал
DESEQ. DECLT	P condo.	небаланс между нейтральными точками, откл.
DESEQ. AL1	P	небаланс между нейтр.точками блока 1 - сигнал
DESEQ. AL2	P	небаланс между нейтр.точками блока 2 - сигнал
DESEQ. AL3	P	небаланс между нейтр.точками блока 3 - сигнал
DESEQ. DECL1	P	небаланс между нейтральными точками блока 1 - отключение
DESEQ. DECL2	P	небаланс между нейтральными точками блока 2 - отключение
DESEQ. DECL3	P	небаланс между нейтральными точками блока 2 - отключение
DIFF.MOTEUR	P	дифференциальная защита двигателя
MANQ.EXCIT	P	макс. реактивная мощность (потеря возбужд.)
MASSE CUVE	P	замыкание на корпус
MAX.F/S1	P	защита от повышения частоты, уставка 1
MAX.F/S2	P	защита от повышения частоты, уставка 2
MAX.I	P	максимальная токовая в фазах
MAX.I BAS	P	максимальная токовая в фазах, уставки 1 и 3
MAX I RTN.U	P	макс. токовая в фазах с коррекцией по напряж.
MAX.I DIR	P	направленная максимальная токовая в фазах

сообщение ⁽¹⁾	тип	наименование
MAX.I HAUT	P	макс. токовая в фазах, уставки 2 и 4
MAX.I PN1	P	макс. токовая в нейтрали, уставка 1
MAX.I PN2	P	макс. токовая в нейтрали, уставка 2
MAX.Io	P	макс. токовая на землю
MAX.Io DIR	P	направленная макс. токовая на землю
MAX.U/S1	P	максимального напряжения, уставка 1
MAX.U/S2	P	максимального напряжения, уставка 2
MAX.Uo	P	максимального остаточного напряжения
ARRET EXT.	A ген.	команда аварийного останова агрегата
BLOC. EXT	A ген.	блокировка соединения
DESEXCIT.	A ген.	команда на гашение поля генератора
ECART F	A ген.	отклонение частоты, превышающее уставку, защита контроля синхронизма
ECART ANGLE	A ген.	отклонение по углу, превышающее уставку, защита контроля синхронизма
ECART U	A ген.	отклонение напряжения, превышающее уставку, защита контроля синхронизма
SYNCHRO	A	поиск синхронизма
ARRET SYNC.	A	остановка поиска синхронизма
DEF. U SYNC 1	A	цепь ТН 1 разомкнута
DEF. U SYNC 2	A	цепь ТН 2 разомкнута
MIN.F/S1	P	низкая частота, уставка 1
MIN.F/S2	P	низкая частота, уставка 2
MIN.I	P	минимальный ток фазы
MIN.U	P	минимальное напряжение
MIN.U/S1	P	минимальное напряжение, уставка 1
MIN.U/S2	P	минимальное напряжение, уставка 2
NB.DEM	P	число достигнутых разрешенных пусков
PRESS.TR	P	повыш. давл. в трансформаторе (датчик давл.)
REF	P	однофазное замыкание на землю
RETOUR P	P	возврат активной мощности
ROTATION	P	обратное вращение фаз
SONDE XX	P	превышение температуры (сигнал или откл.)
THERMIQUE	P	тепловая перегрузка (сигнал или отключение)
CONT ACCRO	P&T	зацепляющий контактор
CONT IMPUL	P&T	контактор с импульсными командами
CONT PERM	P&T	контактор с постоянными командами
DISJ MANQUE	P&T	выключатель с катушкой отключения при исчезновении напряжения
DISJ MISE	P&T	выключатель с катушкой отключения при подаче напряжения
ERR.CONFIG	P&T	ошибка параметрирования контактов выключ.

вид

A = автоматика

P = защита

C = контроль и управление

M = техобслуживание

P&T = проверка ввода параметров функции управления

⁽¹⁾ При применении адаптированного Seram могут появляться другие сообщения, в этом случае обращайтесь к документации по вводу в эксплуатацию.

Применение - ввод в эксплуатацию

Ввод в работу

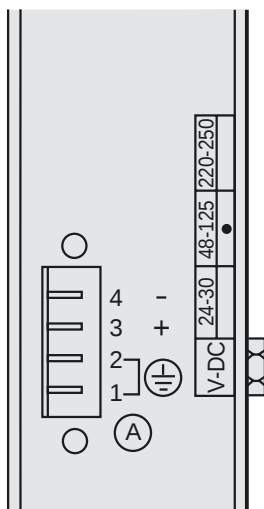
Проверки, проводимые перед вводом в работу

Нижеуказанные операции должны проводиться перед подачей напряжения на Sepam 2000.

Проверки:

■ напряжение питания

Убедиться в том, что напряжение питания вторичных цепей ячейки соответствует рабочему напряжению Sepam 2000. Это напряжение указано на задней панели, рядом с разъемом питания, точкой в клетке, соответствующей напряжению.



■ заземление

Проверить, что корпус Sepam 2000 связан с землей с помощью гайки массы, расположенной сбоку Sepam со стороны питания. Проверить затяжку винта.

■ картридж

□ Проверить, что картридж находится в своем гнезде, расположенном за дверцей передней панели. Для этого открыть дверцу, потянув за вырез на левой стороне. Sepam S36 или S35 имеют в правой части передней панели крышку такого же вида, что и дверцы картриджа памяти; эта крышка не является дверцей, не пытайтесь открыть ее. Проверьте, что картридж плотно вставлен в гнездо.

Проверьте от руки затяжку 2 винтов с насечкой.

Запрещается вставлять или вынимать картридж, когда Sepam 2000 находится под напряжением.

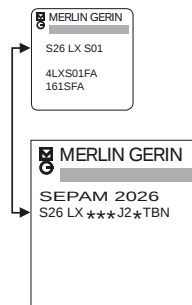
□ на передней стороне картриджа находится идентификационная этикетка. Первые 5 знаков в первой строке этикетки указывают модель Sepam 2000. Проверьте, что эта модель соответствует модели Sepam, указанной на боковой стороне Sepam.

Например

S26LX на этикетке картриджа должно соответствовать S26LX на этикетке Sepam.

■ разъем

Проверить, что все разъемы на задней панели вставлены правильно и закреплены винтами.



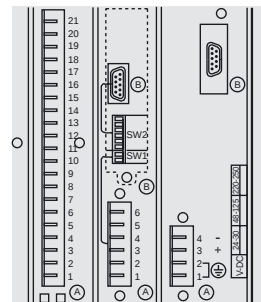
Положение

микровыключателей на задней панели

Проверить, что микровыключатели, частично определяющие режим работы и токи Sepam 2000, поставлены в нужные положения во время установки ⁽¹⁾.

Микровыключатели должны устанавливаться при обесточенном Sepam

Если микровыключатели установлены неправильно, измерения, выполняемые Sepam 2000, будут ошибочными, а защиты сработают неправильно.



Ввод параметров по умолчанию

Состояние параметров, отрегулированных на заводе:

■ микровыключатели,

□ они устанавливаются для питания от трансформатора тока со вторичной обмоткой 5 А,

□ измерение остаточного тока с помощью тора,

□ измерение остаточного напряжения в виде суммы 3 напряжений,

■ защита:

□ уставки: 999 кА или кВ,

□ выдержки времени: 655 с,

■ выдержка времени логики управления:

□ $t = 200$ мс,

□ число пусков (защита двигателя):

□ $N = 999$,

□ время между запусками = 0,5 с.

Ввод в работу с помощью пульта TSM 2001

Подать напряжение на Sepam

После запуска Sepam проверить, что список сообщений пуст, нажав на клавишу “ав. сигнал” (“alarm”).

Режим проверки

Доступ ко всей информации с целью проверки осуществляется без какой-либо опасности изменения параметров и регулировок.

Режим ввода параметров ⁽²⁾

Данный режим используется только для ввода в работу или для техобслуживания, для его использования необходимо ввести код доступа. В левом верхнем углу экрана появляется надпись **P** ⁽³⁾.

⁽¹⁾ См. главу “Установка”.

⁽²⁾ Совокупность ввода параметров и регулировок должна основываться на изучении селективности сети, которая должна быть проведена перед вводом в работу.

⁽³⁾ Данный режим автоматически снимается, если ни одна из клавиш не активируется в течение примерно 1 мин, а также вручную, нажатием на клавишу **Код** (Code).

Ошибка в вводе параметров, регулировка

Изменение параметров в меню **status** может повлечь выход за допустимые пределы уставок защиты. Sepam обнаруживает данное несоответствие и выдает следующее сообщение:

R\Fазный ТТ
регулировки защит
вне допусков
нажать clear

Нужно проверить, а при необходимости и изменить регулировки защит. Строка **ЗАЩИТА (PROTECTION)** мигает до тех пор, пока регулировки не будут исправлены.

Регулировки вне допустимых пределов

При регулировке величин защит эти величины могут выходить за установочные пределы. Sepam обнаруживает такой выход за пределы и указывает предельные разрешенные значения регулировок.

P\50N-51N F081
Iso вне допусков
 $0.05I_{no} < Iso < I_{no}$
Нажать Clear

Пример: земляная защита 50N, 51N.

Все параметры и регулировки доступны через три меню:

- основные параметры: в меню **status**,
- защита: в меню **защита (protection)**,
- эксплуатационные параметры: в меню **логика управления (logique de commande)**.

Основные параметры

Основные параметры доступны в меню **status**; они должны вводиться при вводе в работу с помощью карты регулировок (см. соответствующий раздел) и не должны изменяться при текущей эксплуатации.

Таблица параметров меню status

рубрика	надпись	функция	управление	выбор
частота	Fn	частота сети	data + и -	50 или 60 Гц
фазный ТТ фазный ТТ' для ТТ	In	ток т-ра тока	цифровые клавиши	регулируется от 10 А до 6250 А
	Ib	базовый ток защищаемого оборудования	цифровые клавиши	от 0,4In до 1,3In в амперах
	число	число датчиков тока	data + и -	2 или 3 датчика
фазный ТТ для CSP	In	токи ТТ (согласно стандарт. значениям см. табл. на след. стр.)	data + и -	30 значений от 30 А до 2500 А
	Ib	базовый ток защищаемого оборудования	цифровые клавиши	от 0,4In до 1,3In в амперах
	число	число датчиков тока	data + и -	2 или 3 датчика
датчик I _o датчик I' _o	Ino	измерение остаточного тока	data + и -	ТТ: ■ сумма 3I CSP : ■ сум.1 3I или сум.2 3I ■ топ 2 А или 30 А
			S26, S36 цифровые клавиши	■ ТТ + CSH30 Ino регулируется от 1 А до 6250 А
			S25, S35 data + и -	■ 56 значений от 1 А до 6250 А
период максиметра	период	время интеграции максиметров	data + и -	регулir. на: 5, 10, 15, 30, 60 мин
фазный ТН фазный ТН'	число	число подключенных ТН	data + и -	S26-S36 S25-S35 V U21 1U U21-U32 3U 3U
	Unp	номин. напряжение перв. обмотки ТН	цифровые клавиши	регулируется от 220 В до 250 кВ
	Uns	номин. напряжение втор. обмотки ТН	data + и -	100, 110, 115, 120 В
	Vnso	тип измерения остаточного напряжения	data + и -	■ сумма 3V ■ Uns / √3 ■ Uns / 3
направление энергии	ввод отход. линия	изменяет знак измерений мощности и энергии	data + и -	ввод: кабель --> шины ⁽¹⁾ отход. линия: шины --> кабель ⁽¹⁾
связь ⁽²⁾	бод	скорость передачи данных	data + и -	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bds
	станция	номер Sepam в сети	цифровые клавиши	от 1 до 255
	паритет	формат передачи	data + и -	четный, нечетный, без паритета
выставление даты и времени ⁽²⁾	синхро	вид используемой синхронизации	data + и -	по: - сети - ввод I11 или I21
	события	I1 I2 I11 - I18 I21 - I28 I31 - I38 KTS1 - KTS32 KTS33 - KTS64	цифровые клавиши	
			словами по 8 бит только для S26, S36	
Код доступа				см. соответствующую страницу

⁽¹⁾ ввод +↑↓, отход. +↑↓

⁽²⁾ для ввода в работу опции связи обращайтесь к документации по связи.

⁽³⁾ 0 = с невыставленной датой и временем,
1 = с выставленной датой и временем.

По умолчанию все события установлены на нуль.

Применение - ввод в эксплуатацию

Ввод в работу (продолжение)

Положение

микровыключателей SW1 и SW2

Микровыключатели должны быть установлены в определенные положения в соответствии с выбором, сделанным в меню **status**, меню **фазный ТТ** и меню **фазный ТН**:

■ токовый вход для датчика ТТ 1 А / 5 А
вторичная обмотка 1 А вторичная обмотка 5 А



SW2



SW2

□ измерение остаточного тока в виде суммы
3 токов



SW1



SW1

□ измерение остаточного тока с помощью тора



SW1



SW1

■ токовый вход для датчика CSP

диапазон токов датчика CSP	номинальный ток сети										
	30-300 A	30	36	45	60	75	90	120	150	180	225 / 300
160-1600 A	160	192	240	320	400	480	640	800	960	1200	1600
500-2500 A	500	600	750	1000	1250	1500	2000	2500			
SW2											

□ измерение остаточного тока в виде суммы
3 токов

SW1										
	Сум.1					Сум.2				

□ измерение остаточного тока с помощью тора

SW1										

■ подключение входов напряжения

□ измерение остаточного напряжения в виде
суммы



SW1

□ отсутствие измерения остаточного напряжения



SW1

□ измерение остаточного напряжения
трансформатором с обмотками, соединенными по
схеме звезда - открытый треугольник



SW1

Защиты

В зависимости от типа Sepam имеются следующие функции:

Блокировка ротора / затынутый пуск (48/51 LR)

Защита двигателей, которые могут запускаться при перегрузке или при недостаточном напряжении питания и/или которые приводят в движение механизмы, способные блокироваться (например, дробилка). Максимальная токовая защита квитируется только после выдержки времени, соответствующей нормальной длительности пуска. Рекомендация по применению: работа с короткой, постоянной выдержкой времени.

Небаланс / составляющая обратной последовательности (46)

Защита оборудования от нагрева, вызванного несимметричным питанием, нарушением чередования или потерей фазы, а также от слабой перегрузки по току между 2 фазами. Рекомендация по применению: характеристика с зависимой выдержкой времени.

Небаланс в нейтрали (50N/51N)

Обнаружение тока небаланса, протекающего между двумя нейтральными точками конденсаторных батарей, собранных в виде двойной звезды, наличие данного тока указывает на повреждение элементов одной из батарей.

Дифференциальная защита двигателя (87M)

Чувствительная и быстродействующая защита двигателей от внутренних повреждений, возникающих из-за повреждения изоляции. Данная защита основана на принципе дифференциальных защит, выраженных в процентном отношении, то есть она имеет контроль по пусковому току для сохранения стабильности, несмотря на свою большую чувствительность.

Тепловая защита (49)

Защита оборудования от тепловых повреждений, вызванных перегрузкой. Нагрев рассчитывается по математической модели с 2 постоянными времени, учитывающими действие обратной составляющей, с регулируемым весовым коэффициентом. Эта функция включает:
□ регулируемую уставку для определения горячего состояния оборудования,
□ регулируемую уставку для отключения.

Ограничение числа пусков (66)

Защита от чрезмерного нагрева, вызванного слишком частыми запусками. Контроль:
□ числа пусков в час,
□ числа последовательных пусков в нагретом состоянии (определяемых тепловой защитой),
□ число последовательных пусков в холодном состоянии.
Защита блокирует включение двигателя в течение заданного периода времени при достижении разрешенного числа пусков.

Защита от замыканий на корпус (50/51)

Быстрое и селективное обнаружение токов утечки на землю с первичной и вторичной обмоток трансформатора. Данная максимальная токовая защита связана с датчиком тока, смонтированным на проводнике, связывающим с заземлением изолированный от земли корпус трансформатора. Для этой защиты требуется, чтобы корпус трансформатора был изолирован от земли.

Защита максимальная токовая в фазах (50/51)

Трехфазная защита кабелей и оборудования от замыканий между фазами. Характеристика выдержки времени может выбираться регулировкой: независимая выдержка времени, обратно зависимая, очень обратно зависимая, чрезвычайно обратно зависимая или ультра обратно зависимая.

Максимальная токовая защита, выраженная в процентном отношении (50/51)

Обнаружение тока небаланса, протекающего между двумя нейтральными точками конденсаторных батарей, соединенных в двойную звезду; наличие данного тока указывает на повреждение элементов одной из батарей.

Направленная максимальная токовая защита в фазах (67)

Защита ввода: позволяет добиться быстрого и селективного обнаружения повреждения при параллельном питании от нескольких источников.

Максимальная токовая защита от замыканий на землю (50N/51N)

Защита от замыканий на землю.

Характеристика выдержки времени может выбираться регулировкой: независимая, обратно зависимая, очень обратно зависимая, чрезвычайно обратно зависимая или ультра обратно зависимая. Обнаружение тока замыкания на землю возможно:

- трансформаторами тока в 3 фазах,
 - трансформатором тока (1 A, 5 A), соединенным с согласующим тором CSH 30,
 - специальным датчиком CSH 120 или CSH 200 в зависимости от необходимого диаметра; данный метод является наиболее точным.
- Наличие 2 входов тока (2 A и 30 A) обеспечивает очень широкий диапазон регулировки.

Направленная максимальная токовая защита на землю (67N)

Данная защита может иметь несколько назначений

- очень чувствительная защита от замыканий на землю отходящей линии, питаемой по кабелю большой длины и характеризующемуся большим емкостным током,
- быстрое и селективное обнаружение замыканий на землю до выключателя при наличии нескольких параллельных вводов.

Защита максимальной частоты (81)

Защита от аномального превышения частоты.

Защита максимальной реактивной мощности (32Q/40)

Защита синхронной машины от потери возбуждения, вызывающей чрезмерное потребление реактивной мощности и влекущей потерю синхронизма,

Защита максимального напряжения (59)

Защита от чрезмерно повышенного напряжения и проверка наличия напряжения, достаточного для переключения питания. Данная защита контролирует линейное напряжение U₂₁.

Защита максимального остаточного напряжения (59N)

Обнаружение повреждения изоляции в сетях с изолированной нейтралью путем измерения смещения нейтральной точки. Данная защита, как правило, применяется на вводе трансформатора или со сборными шинами.

Минимальная токовая защита (37)

Защита насосов от последствий потери нагрузки. Данная защита обнаруживает временное снижение тока, соответствующее холостому ходу двигателя, что характерно при сбросе нагрузки насоса.

Защита минимальной частоты (81)

Обнаружение отклонений от номинальной частоты для поддержания качества питания. Данная защита может использоваться либо для общего отключения, либо для разгрузки.

Защита минимального напряжения (27)

Данная защита используется либо автоматикой (ABP, разгрузка), либо для защиты от снижения напряжения. Данная защита контролирует снижение каждого из измеряемых линейных напряжений.

Защита минимального напряжения прямой последовательности (27D)

защита двигателей от неправильной работы, вызванной недостаточным или несимметричным напряжением питания.

Защита минимального остаточного напряжения (27R)

Контролирует исчезновение напряжения, поддерживаемого вращающимися машинами, после размыкания цепи. Данная защита используется в автоматике ABP для избежания переходных электрических и механических явлений, возникающих при быстром восстановлении питания двигателей. Данная защита контролирует линейное напряжение U₂₁.

Защита нейтральной точки (50N/51N)

Защита сопротивления в цепи заземления нейтрали от перегрузки и общая и чувствительная защита от замыканий на землю сети. Данная максимальная токовая защита на землю связана с датчиком тока, установленным на подключении заземления нейтрали.

Защита от возврата обратной мощности (32P)

Защита двигателя от работы в режиме генератора при его вращении нагрузкой, или при питании от двух источников для защиты от перетока энергии от одного источника к другому. Защита использует функцию максимальной активной мощности F531.

Направление вращения (47)

Защита, не допускающая изменение направления вращения двигателя вследствие изменения питания.

Контроль температуры (38/49T)

Защита, обнаруживающая чрезмерный нагрев оборудования, оснащенного датчиками температуры с платиновым сопротивлением типа Pt 100. Данная защита имеет 2 регулируемые и независимые друг от друга уставки на каждый датчик:

- 1 уставка на сигнал,
- 1 уставка на отключение.

Подсоединение каждого датчика постоянно контролируется.

Максимальная токовая фазная защита с коррекцией по напряжению (51V)

Трехфазная защита от замыканий между фазами генератора. Характеристика этой защиты адаптирована к малому току, вырабатываемому генератором при коротком замыкании.

Контроль синхронизации (25)

Включение коммутационного аппарата в случае, если в обеих цепях отклонения по напряжению, частоте и фазе находятся в допустимых пределах.

Защита от замыканий на землю (64 REF)

Защита от замыканий на землю позволяет обнаружить замыкания фазы на землю трехфазной обмотки с заземленной нейтралью. Данная защита может использоваться при заземлении нейтральной точки вторичной обмотки внутри защищаемой зоны.

Применение - ввод в эксплуатацию

Ввод в работу (продолжение)

Диапазоны регулировок функций защиты

сообщения на индикаторе	функция	код ANSI	обозн. на пульте	параметры	установка	пределы регулировок
BLOC.ROTOR DEM.LONG	блокировка ротора/затянутый пуск	48/51LR	F441	Is	регулировка уставки	цифровые клавиши и ед. измерения 0,5 - 5lb
				ST	выдержка врем. зятнут. пуска	цифровые клавиши и ед. измерения 0,5 с - 655 с
				LT	выдержка врем. блокир. ротора	цифровые клавиши и ед. измерения 0,05 с - 655 с
DESEQ.	небаланс / обратная составляющая	46	F451	кривая	выбор кривой отключения	data + и - DT или DEP
				Is	регулир. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения DT: 0,1 - 5lb DEP : 0,1 - 0,5lb
				T	значение выдержки врем.	цифровые клавиши и ед. измерения DT: 0,1 - 655 с DEP: 0,1 - 1 с - 5lb
DELESTAGE или MIN. U S1 MIN. U/S2	мин. напряжение прямой послед.	27D	F381	Vsd	регулир. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения 0,3Vnp - Vnp
			F382	T	значение выдержки врем.	цифровые клавиши и ед. измерения 0,05 с - 655 с
ROTATION	направление вращения	47		Vd	неверное нап-равл. вращения	измерение (Vnp = Unp/V3)
DIFF.MOTEUR	диффзащита двигателя в процентах	87M	F621	Is	регулир. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения 0,05In - 0,5In (мин.: 1 A)
MANQ.EXCIT	макс. реактивная мощность	32Q/40	F541	Qs	регулир. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения 0,05 - 1,2Sn
				T	значение выдержки врем.	цифровые клавиши и ед. измерения 0,1 с - 655 с
MASSE CUVE	замыкание на корпус	50/51	F021	кривая	выбор кривой отключения	data + и - DT, SIT, VIT, EIT, UIT
				Is	регулир. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения DT: 0,3 - 24In SIT, VIT, EIT, UIT : 0,3 - 2,4In
				T	значение выдержки врем.	цифровые клавиши и ед. измерения DT: 0,05 - 655 с SIT, VIT, EIT, UIT : 0,1 - 12,5 с - 10Is
MAX.I или MAX.I HAUT MAX.I BAS	макс. фазный ток	50/51	F011 И F014	кривая	выбор кривой отключения	data + и - DT, SIT, VIT, EIT, UIT
				Is	регулир. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения DT: 0,3 - 24In SIT, VIT, EIT, UIT : de 0,3 И 2,4In
				T	значение выдержки врем.	цифровые клавиши и ед. измерения DT: 0,05 - 655 с SIT, VIT, EIT, UIT : 0,1 - 12,5 с - 10Is
MAX I RNT.U	макс. фазный ток с коррекцией по напряжению	50/51V	F191	кривая	выбор кривой отключения	data + и - DT, SIT, VIT, EIT, UIT
				Is	регулир. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения DT: 0,3 - 24In SIT, VIT, EIT, UIT : 0,3 - 2,4In
				T	значение выдержки врем.	цифровые клавиши и ед. измерения DT: 0,05 - 655 с SIT, VIT, EIT, UIT : 0,1 - 12,5 с - 10Is

DT: независимая выдержка времени SIT, VIT, EIT: характеристики с обратно зависимой выдержкой времени.
DEP: зависимая выдержка времени.

сообщения на индикаторе	функция	код ANSI	обозн. на пульте	параметры		установка	пределы регулировок
MAX.I DIR	направленный максимальный фазный ток	67	F511	кривая	выбор кривой отключения	data + и -	DT, SIT, VIT, EIT, UIT
				Is	регул. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения	DT: 0,3 - 24In SIT, VIT, EIT, UIT : 0,3 - 2,4In
				T	значение выдержки врем.	цифровые клавиши и ед. измерения	DT: 0,05 - 655 с SIT, VIT, EIT, UIT : 0,1 - 12,5 с при 10Is
				угол	характерный угол	data + и -	30°, 45° или 60°
				φ1, φ3	сдвиг по фазе	измерение	между I1 и U32 и между I3 и U21
MAX.Io	макс. ток на землю	50N/51N (или 50G 51G)	F061 И F064 F081 И F084	кривая	выбор кривой отключения	data + и -	DT, SIT, VIT, EIT, UIT
				Iso	регул. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения	DT: S3I: 0,05 - 10In TC 1/5A: 0,05 - 10Ino CSH/2A: 0,1 - 20 A CSH30A: 1,5 - 300 A SIT, VIT, EIT, UIT avec : S3I: 0,05 при In TC 1/5A: 0,05 - Ino CSH/2A: 0,1 - 2 A CSH/30A: 1,5 - 30 A
				T	значение выдержки врем.	цифровые клавиши и ед. измерения	DT: 50 мс - 655 с SIT, VIT, EIT, UIT: 0,1 - 12,5 с при 10Is
MAX.Io DIR	направленный максимальный ток на землю	67N	F501	Iso	регул. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения	S3I : 0,05 - 10In TC 1/5A: 0,05 - 10Ino CSH/2A: 0,1 - 20 A CSH30A : 1,5 - 300 A
				T	значение выдержки врем.	цифровые клавиши и ед. измерения	0,05 - 655 с
				угол	характерный угол	data + и -	0°, 15°, 30°, 45°, 60° 90°, -45°
				φ0	сдвиг по фазе	измерение	между Io и Uo
MAX.I PN1 MAX.I PN2	небаланс между 2 нейтр. токами	50N/51N	F091 F092	кривая	выбор кривой отключения	data + и -	DT, SIT, VIT, EIT, UIT
				Iso	регул. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения	DT: S3I: 0,05 - 10In TC 1/5A: 0,05 - 10Ino CSH/2A: 0,1 - 20 A CSH30A: 1,5 - 300 A SIT, VIT, EIT, UIT: S3I: 0,05 при In TC 1/5A: 0,05 при Ino CSH/2A: 0,1 - 2 A CSH/30A: 1,5 - 30 A
				T	значение выдержки врем.	цифровые клавиши и ед. измерения	DT: 50 мс - 655 с SIT, VIT, EIT, UIT: 0,1 - 12,5 с при 10 Is
MAX.F/S1 MAX.F/S2	максимальная частота	81	F571 F572	Fs	регул. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения	для 50 Гц: 50 - 55 Гц для 60 Гц: 60 - 65 Гц
				T	значение выдержки врем.	цифровые клавиши и ед. измерения	0,1 - 655 с

Применение - ввод в эксплуатацию

Ввод в работу (продолжение)

сообщения на индикаторе	функция	код ANSI	обозн. на пульте	параметры	установка	пределы регулировок	
MAX.U/S1 MAX.U/S2	максимальное напряжение	59	F301 F302 F311	Us	регул. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения	0,5 - 1,5 Un
				T	значение выдержки врем.	цифровые клавиши и ед. измерения	0,05 - 655 с
MAX.Uo	максимальное остаточное напряжение	59N	F391 392 F411 412	Vso	регул. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения	0,02 - 0,8Un (ТН: $Un/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$) 0,05 - 0,8Un (ТН: $Un/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$)
				T	значение выдержки врем.	цифровые клавиши и ед. измерения	0,05 - 655 с
MIN.I	максимальный фазный ток	37	F221	Is	регул. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения	0,05Ib - Ib
				T	значение выдержки врем.	цифровые клавиши и ед. измерения	0,05 - 655 с
MIN.F/S1 MIN.F/S2	минимальная частота	81	F561 F562	Fs	регул. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения	для 50 Гц: 45 - 50 Гц для 60 Гц: 55 - 60 Гц
				T	значение выдержки врем.	цифровые клавиши и ед. измерения	0,1 - 655 с
MIN.U/S1 MIN.U/S2	минимальное напряжение	27	F241 F321 322 F331 F341 342 F361 362 F371	Us	регул. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения	0,05 Unp - Unp
				T	значение выдержки врем.	цифровые клавиши и ед. измерения	0,05 - 655 с
	минимальное остаточное напряжение	27R	F351 352	Us	регул. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения	0,05 Un - Un
				T	значение выдержки врем.	цифровые клавиши и ед. измерения	0,05 - 655 с
NB.DEM	проверка числа пусков	66	F421	Nt	общее число пусков/ч	цифровые клавиши и ед. измерения	1 - 60
				Nc	число пусков в гор.сост. на h/Nt	цифровые клавиши и ед. измерения	1 - 60
				Nf	число пусков в хол.сост. на h/Nt	цифровые клавиши и ед. измерения	1 - 60
				T	значение выдержки врем.	цифровые клавиши и ед. измерения	0,5 с - 655 с
				n rest или t bloc	возможное пусков или время блокир.	измерения	
RETOUR P	возврат активной мощности	32P	F531	Ps	регул. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения	1% - 120% от Sn
				T	значение выдержки врем.	цифровые клавиши и ед. измерения	0,1 - 655 с
SONDE XX XX = 1 И 12	контроль температуры	38/49T	F461 И F466 F471 И F476	Ts 1 - Ts 2	регулировка уставок по температуре	цифровые клавиши и ед. измерения	0°C - 180°C

сообщения на индикаторе	функция	код ANSI	обозн. на пульте	параметры		установка	пределы регулировок
THERMIQUE	тепловая защита	49	F431	Es1	уставка сигнала	цифровые клавиши и ед. измерения	50% - 200%
				Es2	уставка отключения	цифровые клавиши и ед. измерения	50% - 200%
				K	коэффициент небаланса	data + и -	без=0, слабый=2,25 средн.=4,5, сильн.=9
				T1	постоянная врем. при охлаждении	цифровые клавиши и ед. измерения	5 - 120 мин
				T2	постоянная врем. при охлаждении	цифровые клавиши и ед. измерения	5 - 600 мин
				E	величина нагрева	измерение	
	контроль синхронизма выключателя	25	F171 F181	dUs	регул. отклон. напряжения	цифровые клавиши и ед. измерения	0,03 - 0,3 Un
				dFs	регул. откл. частоты	цифровые клавиши и ед. измерения	0,05 - 0,5 Гц
				dPhi	регул. откл. по фазе	цифровые клавиши и ед. измерения	5 - 45 градусов
				Us верхн.	регул. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения	0,8 - 1,1 Un
				Us нижн.	регул. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения	0,1 - 0,7 Un
				режим	режим функционирования	data + и -	режим 1 - 4
				dPhi	знач. сдвига по фазе	измерение	
				Усинх1 и Усинх2	значение напряжений	измерение	
REF	замыкание на землю	64REF	F641 F651 F661	Iso	регул. уставки	цифровые клавиши и ед. измерения	0,05 - 0,8 In
DESEQ. ALx DESEQ. DECLx	максимальный ток в процентах	50/51	F111 F112 F121 F122 F131 F132	Is T	регул. уставки значение выдержки врем.	цифровые клавиши и ед. измерения цифровые клавиши и ед. измерения	3 - 200% In, 0,05 - 655 с

По испытаниям защит см. документ "Испытания" № 3140746.

Более подробные характеристики функций защиты приводятся в документе "Измерения и защиты" № 3140747.

Применение - ввод в эксплуатацию

Ввод в работу (продолжение)

Логика управления и сигнализации

Sepam имеет стандартную логику управления, обеспечивающую соответствующую эксплуатацию наиболее распространенных электроустановок; адаптация к каждой схеме применения осуществляется путем установки параметров при вводе в работу. При применении адаптированного Sepam назначение контактов пульта может быть иным; обращайтесь к документации, передаваемой специалистами по монтажу.

Таблица возможностей логики управления

функция	наименование для S26, S36	наименование для S25, S35	примечание
состояние дискретных входов	I1, I2 I11 - I38	I1, I2 I11 - I38	1 = вход запрашивается 0 = вход не запрашивается
состояние выходных реле	O1, O2 O11 - O34	O1, O2 O11 - O34	1 = контакт замкнут 0 = контакт разомкнут
состояние внутренних реле	K1 - K512	K1 - K256	1 = контакт замкнут; 0 = контакт разомкнут
сост. двустабильных триггеров	B1 - B128	B1 - B32	1 = контакт замкнут; 0 = контакт разомкнут
содержание счетчиков	C1 - C24	C1 - C16	считывание
настройка выдержек времени	T1 - T60	T1 - T60	регулируется цифровыми клавишами и единицами измерения от 50 мс до 655 с
контакты с пульта: контакты с удержанием	KP1 - KP16 и KP33 - KP48	KP1 - KP16	регулируется на 1 или на 0 клавишами data + и - или цифровыми клавишами
контакты с выдержкой врем. импульсные контакты	KP17 - KP32 KP49 - KP64	KP17 - KP32	
телекоманды контакты с удержанием импульсные контакты	KTC1 - KTC32 KTC33 - KTC96	KTC1 - KTC32 KTC33 - KTC64	контакты устанавливаются на 1 или 0 системой диспетчеризации
телесигнализация	KTS1 - KTS64	KTS1 - KTS32	контакты устанавливаются Sepam на 1 или 0, считываются системой диспетчеризации
сообщения	AL1 - AL16	отсутствует	чтение 16 последних активированных сообщений автоматики (даже стертых с дисплея)

Более подробно функции управления и сигнализации приводятся в документе "Функции управления и контроля" № 3140748.

Подключение логических входов: платы ESB и ESTOR

ESB ESTOR1		Sepam двигатель	Sepam п/станция и шины	Sepam трансфор- матор	Sepam конден- сатор	Sepam ⁽²⁾ генератор
I1	положение включено	■	■	■	■	■
I2	положение отключено	■	■	■	■	■
I11	положение заземляющего разъединителя: контакт разомкнут при откл. разъединителя	■	■	■	■	■
I12	разгрузка: замыкающий контакт	■				
	прием логического ожидания		■	■		■
	запрет повторного включения		■ ⁽¹⁾			
	цепь ТН: контакт замкнут при наличии напряжения				■	
I13	команда на откл.: зам. контакт для кат. откл. при подаче напряж., размык. контакт для кат. откл. при исчезновении напряж.	■	■	■	■	■
I14	команда на вкл.: замыкающий контакт	■	■	■	■	■
I15	откл. внешней защитой: размык. или замык. контакт в зависимости от введенных парам.	■	■	■	■	■
I16	давление в полюсе: контакт замкнут при повреждении полюса	■	■	■	■	■
I17	выкаченное пол.: контакт замк. в вык. пол.	■	■	■	■	■
I18	разрешение телеуправления на включение и квитир.: контакт замкнут, если разрешено	■	■	■	■	■

⁽¹⁾ применение на подстанциях с устройством повторного включения.

⁽²⁾ кроме G00.

Вход I12 обеспечивает запрет повторного включения	
вход I12	сост. устр-ва повторного включения
0	состояние рабочее/нерабочее
1	запрет

Если блокировка происходит во время текущего цикла повторного включения, повторное включение немедленно блокируется.

Подключение логических входов

ESB ESTOR1		Sepam двигатель	Sepam п/станция и шины	Sepam трансфор- матор	Sepam конден- сатор	Sepam ⁽²⁾ генератор
O1	отключение: размык. или замык. контакт в зависимости от введенных параметров	■	■	■	■	■
O2	включение: замыкающий контакт	■	■	■	■	■
O11	сигнал о темп. или неисправность датчика	■				■
	макс. остаточное напряжение		■			
	сигнал: тепловая защита, газовое реле, термостат, газовый детектор, датчики PTC			■		■
	небаланс между двумя нейтральными точками, тепловая защита				■	
	текущий цикл		■ ⁽¹⁾			
O12	сигнализация об откл. при коротком зам.	■	■	■	■	■
O13	повреждение аппарата (падение давле- ния или неисправность управления)	■	■	■	■	■
O14	передача логического ожидания	■	■	■	■	
	снятие возбуждения					■

ESTOR2		Sepam двигатель	Sepam п/станция и шины	Sepam трансфор- матор	Sepam конден- сатор	Sepam ⁽²⁾ генератор
O21	мин. фазное напряж. или прямой послед.		■ ⁽³⁾			
	минимальное напряжение			■		
	мин. напряжение или мин. частота					■
	мин. напряжение или мин. частота шин 1	■ ⁽⁴⁾				
	команда на вкл. выключ. блока 1 конд. бат.				■	
O22	мин. остаточное напряжение		■ ⁽³⁾	■		
	макс. напряжение или макс. частота					■
	мин. напряжение шины 2		■ ⁽⁴⁾			
	команда на откл. выключ. нагрузки блока 2				■	
O23	минимальная частота		■ ⁽³⁾			
	взаимоотключение			■		
	макс. остаточное напряжение					■
	мин. остаточное напряжение шины 1		■ ⁽⁴⁾			
O24	макс. напряжение, макс. частота		■ ⁽³⁾			
	макс. напряжение			■		
	останов агрегата					■
	мин. остаточное напряжение шины 2		■ ⁽⁴⁾			

ESTOR3		Sepam двигатель	Sepam п/станция и шины	Sepam трансфор- матор	Sepam конден- сатор	Sepam ⁽²⁾ генератор
O31	команда на вкл. выключат. нагрузки блока 2				■	
	макс. напряж. или макс. частота шин 1	■ ⁽⁴⁾				
O32	команда на откл. выключат. нагрузки блока 2				■	
	макс. напряжение шин 2		■ ⁽⁴⁾			
O33	команда на вкл. выключат. нагрузки блока 3				■	
	синхронизация		■ ⁽⁴⁾			
O34	команда на откл. выключат. нагрузки блока 3				■	

⁽¹⁾ применение для подстанции с устройством повторного включения.

⁽²⁾ кроме G00.

⁽³⁾ кроме B07.

⁽⁴⁾ для B07.

Применение - ввод в эксплуатацию

Ввод в работу (продолжение)

Подключение логических входов: платы ESTOR2 и ESTOR3

ESTOR2		Sepam двигатель	Sepam п/станция и шины	Sepam трансфор- матор	Sepam конден- сатор	Sepam ⁽²⁾ генератор
I21	предназначен для внешней синхронизации связи	■	■	■	■	■
I22	наличие вспомогат. напряжения датчиков РТС			■		
	аварийный останов (нормально замк. контакт)					■
	цепь ТН шины 1 (контакт замкнут при наличии напряжения)		■ ⁽⁴⁾			
I23	газовое реле DGP: газ, уровень			■		
	внешняя команда на останов агрегата					■
	выкл. нагр. блока 1 отключен: вкл./откл. контакт				■	
I24	газовое реле DGP: давление			■		
	разрешение соединения (вкл. при разрешении)					■
	выкл. нагр. блока 1 включен: О/О контакт				■	
I25	термостат: сигнал			■		
	внешняя команда на снятие возбуждения					■
	выкл. нагр. блока 2 отключен: вкл./откл. контакт				■	
I26	термостат: отключение			■		
	цепь ТН генератор (контакт замкнут при наличии напряжения)					■
	выкл. нагр. блока 2 включен: О/О контакт				■	
I27	газовое реле: сигнал			■		
	цепь ТН шины (контакт замк. при наличии напр.)				■	
	выкл. нагр. блока 3 отключен: вкл./откл. контакт				■	
I28	газовое реле: отключение			■		
	выкл. нагр. блока 3 включен: О/О контакт				■	

ESTOR2		Sepam двигатель	Sepam п/станция и шины	Sepam трансфор- матор	Sepam конден- сатор	Sepam ⁽²⁾ генератор
I31	цепь ТН шины 2 (контакт замкнут при наличии напряжения)		■ ⁽⁴⁾			
	внешняя блок. управления блоками конд. бат.				■	
I34	управление блоками вручную				■	
I35	управление блоками автоматически				■	
I36	управл. по реактивной мощности выкл. нагрузки блока 1, контакт замкнут для включения				■	
I37	управл. по реактивной мощности выкл. нагрузки блока 2, контакт замкнут для включения				■	
I38	управл. по реактивной мощности выкл. нагрузки блока 3, контакт замкнут для включения				■	

⁽²⁾ кроме G00.

⁽⁴⁾ для B07.

Подключение логических входов и выходов: Seram генератора G00

ESB	
01	направленная максимальная токовая в фазах
02	направленная максимальная токовая на землю
ESTOR1	
012	потеря возбуждения
013	максимальное остаточное напряжение
014	передача логического ожидания
ESTOR2	
I21	зарезервирован для внешней синхронизации связи
021	минимальное напряжение
022	максимальная частота
023	минимальная частота
024	максимальное напряжение

Регулировка выдержек времени

Выдержки времени регулируются на заводе по умолчанию на 200 мс.

выд. времени	функция
контроль цепи отключения или положения отключен/включен	
T1 = 2 с ⁽²⁾	выдержка времени восстановления информации отключен/включен при изменении состояния аппарата
управление отключением/включением	
T2 = 0,2 с	схема контактора: продолжительность команды на включение
логическая селективность ⁽¹⁾	
T3 = 0,2 с	запрет передачи логического ожидания после отключения
Seram двигатель: разгрузка ⁽¹⁾	
T4	выдержка времени внешней команды на разгрузку (вход I12)
управление отключением/включением по связи ⁽¹⁾	
T5 = 0,2с	длительность импульса отключения, передаваемого по телеуправлению
T6 = 0,2 с	длительность импульса включения, передаваемого по телеуправлению (T6 применяется также для функции повторного пуска)
T16 = 0,2 с	подтверждение неисправности реле давления
Seram двигатель: повторный пуск ⁽¹⁾	
T6 = 0,2 с	длительность импульса включения, передаваемого по команде повторного пуска
T8	макс. длительность провала напряжения, разрешающего повторный пуск
T9	выдержка времени между повторными пусками
Seram конденсатор	
T7	после отключения длительность блокировки включения (позволяет обеспечить нормальную разгрузку конденсаторов перед подачей напряжения)
T21	выдержка времени отключения блока 1 (позволяет обеспечить постепенное отключение выключателей нагрузки блоков)
T22	выдержка времени отключения блока 2 (позволяет обеспечить постепенное отключение выключателей нагрузки блоков)
T23	выдержка времени отключения блока 3 (позволяет обеспечить постепенное отключение выключателей нагрузки блоков)
T24	выдержка времени отключения выключателя (отключение выключателя происходит только после постепенного отключения блоков)
T25	длительность импульса отключения блока 1
T26	длительность импульса отключения блока 2
T27	длительность импульса отключения блока 3
T28	длительность импульса включения блока 1
T29	длительность импульса включения блока 2
T30	длительность импульса включения блока 3
T31	после отключения длительность блокировки включения блока 1
T32	после отключения длительность блокировки включения блока 2
T33	после отключения длительность блокировки включения блока 3
T34	выдержка времени восстановления информации отключен/включен выключателя нагрузки блока 1
T35	выдержка времени восстановления информации отключен/включен выключателя нагрузки блока 2
T36	выдержка времени восстановления информации отключен/включен выключателя нагрузки блока 3
Seram сборные шины	
T8	удержание выхода ОЗ2 для контроля синхронизации (установить данную выдержку времени на несколько секунд, если выход не используется)
Seram генератор - сборные шины	
T10	удержание запроса на включение для контроля синхронизации

⁽¹⁾ если функция не используется, регулировка соответствующих выдержек времени не требуется.

⁽²⁾ данная выдержка времени может быть увеличена для учета неточностей переключений.

Применение - ввод в эксплуатацию

Ввод в работу (продолжение)

Ввод параметров

■ Контакты пульта в нижеследующей таблице не соответствуют установкам параметров функций управления и контроля; они выполняют функцию помощи при эксплуатации.

контакты пульта	функция	
управление отключением и включением		
KP17 = 1	индикация параметрированной схемы управления: выключатель с катушкой отключения при подаче напряжения выключатель с катушкой отключения при исчезновении напряжения зацепляющий контактор контактор с импульсными командами контактор с постоянными командами	сообщение на инд. DISJ MISE DISJ MANQUE CONT ACCRO CONT IMPUL CONT PERM
логическая селективность		
KP18 = 1	тестирование соединит. проводов: KP18 активирует выход O14 передача логического ожидания Sepam, находящиеся на приеме логического ожидания, выдадут сообщение RECEPT.AL. данный контакт позволяет облегчить тестирование соединительных проводов	
счетчики		
KP19 = 1	установка на ноль счетчика коммутаций (C1)	
KP20 = 1	установка на ноль счетчика отключений при замыкании между фазами (C2) и замыкании на землю (C3 для Sepam подстанции)	
KP21 = 1	Sepam двигателя и генератора: установка на ноль счетчика часов работы (C3) Sepam конденсатора: установка на ноль счетчиков часов работы (C4, C5, C6)	
KP22 = 1	Sepam подстанции: установка на ноль специальных счетчиков для устройств повторного включения (C4 И C8)	

■ Контакты пульта KP17 - KP22 автоматически переходят на 0 через 30 секунд после их установки на 1.

Ввод параметров: подстанция и сборные шины

функции		параметры	
управление отключением и включением		KP1	KP2
выключатель с катушкой отключения при подаче напряжения		0	0
выключатель с катушкой отключения при исчезновении напряжения		1	0
зацепляющий контактор с катушкой отключения при подаче напряжения		0	1
логический вход внешней защиты			
вход I15, отключение внешней защитой	контакт включения	KP4 = 0	
	контакт отключения	KP4 = 1	
счетчики			
установка на ноль счетчика коммутаций		KP19 = 1	
установка на ноль счетчика отключений при замыкании между фазами		KP20 = 1	
телерегулировка			
телерегулировка разрешена		KP38 = 0	
телерегулировка запрещена		KP38 = 1	
запись осциллограмм аварийных режимов			
запоминание		KP50 = 1	
автоматический запуск		KP51 = 1	
ручной запуск		KP52 = 1	
прочее			
индикация параметрированной схемы управления		KP17 = 1	
тестирование соединительных проводов логического ожидания AL		KP18 = 1	

Ввод параметров осуществляется с помощью пульта TSM 2001.

Серам подстанции: функция повторного включения

функции	параметры		
включение/выключение			
Серам в режиме управления по месту (вход I18 = 0)	KP6	0	выключен
		1	включен
ввод параметров циклов повторного включения			
цикл повторного включения 1	KP7	0	неактивирован
		1	активирован
цикл повторного включения 2	KP8	0	неактивирован
		1	активирован
цикл повторного включения 3	KP9	0	неактивирован
		1	активирован
цикл повторного включения 4	KP10	0	неактивирован
		1	активирован
ввод параметров циклов отключения			
отключение, связанное с циклом 1	KP11	0	с выдержкой времени
		1	без выдержки времени
отключение, связанное с циклом 2	KP12	0	с выдержкой времени
		1	без выдержки времени
отключение, связанное с циклом 3	KP13	0	с выдержкой времени
		1	без выдержки времени
отключение, связанное с циклом 4	KP14	0	с выдержкой времени
		1	без выдержки времени
окончательное отключение	KP15	0	с выдержкой времени
		1	без выдержки времени

выдержки времени	
T10	выдержка времени выделения
T11	выдержка времени восстановления, связанная с циклом 1
T12	выдержка времени восстановления, связанная с циклом 2
T13	выдержка времени восстановления, связанная с циклом 3
T14	выдержка времени восстановления, связанная с циклом 4
T15	выдержка времени блокировки

Ввод параметров осуществляется с помощью пульта TSM 2001.

Серам шины В07: функция контроля синхронизации

функции	параметры
с режимом работы при отсутствии напряжения	KP35 = 1
без режима работы при отсутствии напряжения	KP35 = 0

Применение - ввод в эксплуатацию

Ввод в работу (продолжение)

Ввод параметров: двигатель

функции		параметры		
управление отключением и включением		KP1	KP2	KP3
выключатель с катушкой отключения при подаче напряжения		0	0	0
выключатель с катушкой отключения при исчезновении напряжения		1	0	0
зацепляющий контактор с катушкой отключения при подаче напряжения			0	1 0
контактор с импульсными командами		1	1	0
контактор с постоянными командами		1	1	1
разгрузка и повторный запуск		регулир. выдержки времени		
выдержка времени внешней команды на разгрузку (вход I12)		T4		
макс. длительность провала напряжения, разрешающего повторный запуск		T8		
выдержка времени между последовательными повторными запусками		T9		
счетчики				
установка на нуль счетчика коммутаций		KP19 = 1		
установка на нуль счетчика отключений при межфазном замыкании		KP20 = 1		
установка на нуль счетчика часов работы		KP21 = 1		
телерегулировка				
телерегулировка разрешена		KP38 = 0		
телерегулировка запрещена		KP38 = 1		
запись осциллограмм аварийных режимов				
запоминание		KP50 = 1		
автоматический запуск		KP51 = 1		
ручной запуск		KP52 = 1		
прочее				
индикация параметрированной схемы управления		KP17 = 1		
отключение внешней защитой (I15)		закрывающий контакт	KP4 = 0	
		размыкающий контакт	KP4 = 1	
тестирование соединительных проводов AL (логическое ожидание)		KP18 = 1		

Ввод параметров осуществляется с помощью пульта TSM 2001.

Ввод параметров: трансформатор

функции		параметры	
управление отключением и включением		КР1	КР2
выключатель с катушкой отключения при подаче напряжения		0	0
выключатель с катушкой отключения при исчезновении напряжения		1	0
зацепляющий контактор с катушкой отключения при подаче напряжения		0	1
логические входы газового реле, термостата, датчика DGPT, внешней защиты			
входы I23 - I28 возбуждены при обнаружении повреждения газовым реле, термостатом, датчиком DGPT	закрывающий контакт	КР5 = 0	
	размыкающий контакт	КР5 = 1	
вход I23, обнаружение утечки газа или снижение уровня	отключение	КР6 = 0	
	сигнализация	КР6 = 1	
вход I15, отключение внешней защитой	закрывающий контакт	КР4 = 0	
	размыкающий контакт	КР4 = 1	
защиты			
от замыканий на корпус		КР7 = 0	
от замыканий на землю		КР7 = 1	
счетчики			
установка на нуль счетчика коммутаций		КР19 = 1	
установка на нуль счетчика отключений при межфазном замыкании		КР20 = 1	
телерегулировка			
телерегулировка разрешена		КР38 = 0	
телерегулировка запрещена		КР38 = 1	
запись осциллограмм аварийных режимов			
запоминание		КР50 = 1	
автоматический запуск		КР51 = 1	
ручной запуск		КР52 = 1	
прочее			
индикация параметрированной схемы управления		КР17 = 1	
тестирование соединительных проводов AL (логическое ожидание)		КР18 = 1	

Ввод параметров осуществляется с помощью пульта TSM 2001.

Применение - ввод в эксплуатацию

Ввод в работу (продолжение)

Ввод параметров: конденсатор

функции		параметры	
управление отключением и включением		KP1	KP2
выключатель с катушкой отключения при подаче напряжения		0	0
выключатель с катушкой отключения при исчезновении напряжения		1	0
зацепляющий контактор с катушкой отключения при подаче напряжения		0	1
счетчики			
установка на нуль счетчика коммутаций		KP19 = 1	
установка на нуль счетчика отключений при межфазных замыканиях		KP20 = 1	
установка на нуль счетчиков часов работы		KP21 = 1	
выбор числа блоков			
3 блока		KP36 = 0 и KP37 = 0	
2 блока		KP36 = 0 и KP37 = 1	
1 блок		KP36 = 1 и KP37 = 1	
телерегулировка			
телерегулировка разрешена		KP38 = 0	
телерегулировка запрещена		KP38 = 1	
запись осциллограмм аварийных режимов			
запоминание		KP50 = 1	
автоматический запуск		KP51 = 1	
ручной запуск		KP52 = 1	
управление отключением и включением			
включение выключателя нагрузки блока 1		KP54 = 1	
отключение выключателя нагрузки блока 1		KP55 = 1	
включение выключателя нагрузки блока 2		KP56 = 1	
отключение выключателя нагрузки блока 2		KP57 = 1	
включение выключателя нагрузки блока 3		KP58 = 1	
отключение выключателя нагрузки блока 3		KP59 = 1	
управление блоками			
ручное управление		KP60 = 1	
автоматическое управление		KP61 = 1	
прочее			
индикация параметрированной схемы управления		KP17 = 1	
отключение внешней защитой (I15)	закрывающим контактом	KP4 = 0	
	размыкающим контактом	KP4 = 1	
тестирование соединительных проводов AL (логическое ожидание)		KP18 = 1	

Ввод параметров осуществляется с помощью пульта TSM 2001.

Ввод параметров: генератор ⁽¹⁾

функции		параметры	
управление отключением и включением		КР1	КР2
выключатель с катушкой отключения при подаче напряжения		0	0
выключатель с катушкой отключения при исчезновении напряжения		1	0
зацепляющий контактор с катушкой отключения при подаче напряжения		0	1
контактор с импульсным управлением		1	1
счетчики			
установка на нуль счетчика коммутаций		КР19 = 1	
установка на нуль счетчика отключений при межфазных замыканиях		КР20 = 1	
установка на нуль счетчиков часов работы		КР21 = 1	
прочее			
индикация параметрированной схемы управления		КР17 = 1	
отключение внешней защитой (I15)	замыкающим контактом	КР4 = 0	
	размыкающим контактом	КР4 = 1	
отключение	мин. напряжением уставка 1	КР5 = 1	
	мин. напряжением уставка 2	КР6 = 1	
	макс. напряжением уставка 1	КР7 = 1	
	макс. напряжением уставка 2	КР8 = 1	
	макс. остаточным напряжением	КР9 = 1	
	минимальной частотой	КР10 = 1	
	максимальной частотой	КР11 = 1	
удержание	мин. напряжения уставка 1	КР13 = 1	
	мин. напряжения уставка 2	КР14 = 1	
	макс. напряжения уставка 1	КР15 = 1	
	макс. напряжения уставка 2	КР16 = 1	
снятие возбуждения	макс. напряжением уставка 1	КР7 = 1	
	макс. напряжением уставка 2	КР8 = 1	
останов	возвратом активной мощности	КР12 = 1	
тестирование соединительных проводов AL (логическое ожидание)		КР18 = 1	
телерегулировка			
телерегулировка разрешена		КР38 = 0	
телерегулировка запрещена		КР38 = 1	
запись осциллограмм аварийных режимов			
запоминание		КР50 = 1	
автоматический запуск		КР51 = 1	
ручной запуск		КР52 = 1	
контроль синхронизации			
с контролем синхронизации		КР34 = 0	
без контроля синхронизации		КР34 = 1	
с режимом работы при отсутствии напряжения		КР35 = 1	
без режима работы при отсутствии напряжения		КР35 = 0	

Ввод параметров осуществляется с помощью пульта TSM 2001.

⁽¹⁾ кроме G00.

Применение - ввод в эксплуатацию

Ввод в работу (продолжение)

Ввод параметров: генератор G00

функции	параметры
удержание	мин. напряжения уставка 1
	мин. напряжения уставка 2
	макс. напряжения уставка 1
	макс. напряжения уставка 2
	минимальной частоты
тестирование соединительных проводов AL (логическое ожидание)	

Ввод параметров осуществляется с помощью пульта TSM 2001.

Управление, сигнализация и эксплуатация: шины и подстанция

функции	управление			выходы						сигнализация		
	отключе- ние O1	блоки- ровка вклю- чения	удер- жание	выдача AL O14	O11	O21	O22	O23	O24	отключе- ние по умолч. O12	неис- правн. аппарата O13	сообщение ⁽¹⁾
максимальный фазный ток	■	■ ⁽²⁾	■ ⁽²⁾	■						■		MAX.I
максимальный ток на землю	■	■ ⁽²⁾	■ ⁽²⁾	■						■		MAX.Io
мин. напряжение уставка 1						■						MIN.U/S1
мин. напряжение уставка 2						■						MIN.U/S2
мин. напряжение прямой посл. уставка 1						■						MIN.U/S1
мин. напряжение прямой посл. уставка 2						■						MIN.U/S2
мин. остаточное напряжение							■					
макс. напряжение уставка 1									■			MAX.U/S1
макс. напряжение уставка 2									■			MAX.U/S2
макс. остаточное напряжение			■		■							MAX.Uo
макс. направленный фазный ток	■	■	■							■		MAX.I DIR
макс. направленный ток на землю	■	■	■							■		MAX.Io DIR
возврат активной мощности	■	■	■							■		RETOUR P
мин. частота уставка 1			■					■				MIN.F/S1
мин. частота уставка 2			■					■				MIN.F/S2
макс. частота уставка 1									■			MAX.F/S1
макс. частота уставка 2									■			MAX.F/S2
отключение внешней защитой	■	■	■							■		DECLT EXT
давление в полюсе		■	■								■	PRESSOSTAT
неиспр. цепей управл.		■	■								■	DEFAULT CDE
разъем не подсоединен (DPC)												CONNECTEUR

⁽¹⁾ на дисплее Sepam 2000 (в зависимости от языка).

⁽²⁾ только при активированной функции повторного включения.

Эксплуатация: сборные шины B07

функции	управление				сигнализация		
	отключение O1	блокировка включения	удержание	передача AL O14	отключение O12	неисправность O13	сообщение ⁽¹⁾
максимальный фазный ток	■	■	■	■	■		MAX.I
максимальный ток на землю	■	■	■	■	■		MAX.Io
отключение внешней защитой	■	■	■		■		DECLT EXT.
давление в полюсе		■	■			■	PRESSOSTAT
неиспр. цепей управл.		■	■			■	DEFAULT CDE
разъем не подсоединен (DPC)							CONNECTEUR
контроль ТН							TP JDB 1 ou 2

функции	выходы								сигнализация
	O11	O21	O22	O23	O24	O31	O32	O33	сообщение ⁽¹⁾
мин. напряжение уставка 1 шины 1		■							MIN.U/S1 B1
мин. напряжение уставка 2 шины 1		■							MIN.U/S2 B1
мин. напряжение уставка 1 шины 2			■						MIN.U/S1 B2
мин. напряжение уставка 2 шины 2			■						MIN.U/S2 B2
мин. остаточное напряжение шины 1				■					
мин. остаточное напряжение шины 2					■				
макс. напряжение уставка 1 шины 1						■			MAX.U/S1 B1
макс. напряжение уставка 2 шины 1						■			MAX.U/S2 B1
макс. напряжение уставка 1 шины 2							■		MAX.U/S1 B2
макс. напряжение уставка 2 шины 2							■		MAX.U/S2 B2
макс. остаточное напряжение шины 1	■								MAX.Uo
мин. частота уставка 1 шины 1		■							MIN.F/S1
мин. частота уставка 2 шины 1		■							MIN.F/S2
макс. частота уставка 1 шины 1						■			MAX.F/S1
макс. частота уставка 2 шины 1						■			MAX.F/S2
синхронизация								■	SYNCHRO

⁽¹⁾ на дисплее Sepam 2000 (в зависимости от языка).

Применение - ввод в эксплуатацию

Ввод в работу (продолжение)

Эксплуатация: двигатель

функции	управление			сигнализация				
	отключение O1	блокировка включения	удержание	передача AL O14	сигнал O11	отключение O12	повреждение O13	сообщения ⁽¹⁾
тепловая защита	■	■	■			■		THERMIQUE
максимальный фазный ток	■	■	■	■		■		MAX.I
максимальный ток на землю	■	■	■	■		■		MAX.Io
небаланс/обратная составляющая	■	■	■			■		DESEQ
блокировка ротора/затянутый пуск	■	■	■			■		BLOC.ROTOR DEM.LONG
минимальный ток	■	■	■			■		MIN.I
число пусков		■						NB.DEM
мин. напряжение прямой послед.	■	■						DELESTAGE
чередование фаз		■						ROTATION
макс. направленный ток на землю	■	■	■			■		MAX.Io DIR
возврат активной мощности	■	■	■			■		RETOUR P
макс. реактивная мощность	■	■	■			■		MANQ.EXCIT
сигнал температуры датчик x (1...12) ⁽²⁾			■		■			SONDE X (1...12)
отключение по температуре датчик x (1...12) ⁽²⁾	■	■	■			■		SONDE X (1...12)
дифф. защита двиг.	■	■	■			■		DIFF.MOTEUR
отключение внешней защитой	■	■	■			■		DECLT. EXT
неиспр. датчика Pt100					■			DEF.SONDE
давление в полюсе		■	■				■	PRESSOSTAT
разгрузка	■	■						DELESTAGE
неисправность цепей управления		■	■				■	DEFAULT CDE
разъем не подсоединен (DPC)								CONNECTEUR

⁽¹⁾ на дисплее Sepam 2000 (в зависимости от языка).

⁽²⁾ 6 или 12 датчиков в зависимости от типа Sepam.

Эксплуатация: трансформатор

функции	управление			выдача AL O14	выходы				сигнализация			сообщения ⁽¹⁾
	отключе- ние O1	блоки- ровка вклю- чения	удер- жание		O21	O22	O23	O24	сигнал O11	отключе- ние O12	по- вреж- дение O13	
тепловая защита (отключение)	■	■	■							■		THERMIQUE
тепловая защита (сигнал)									■			THERMIQUE
макс. I ⁽²⁾ уст. 1 и 3	■	■	■	■						■		MAX.I BAS
макс. I ⁽²⁾ уст. 2 и 4	■	■	■	■						■		MAX.I HAUT
макс. I _o ⁽³⁾	■	■	■	■						■		MAX.I _o
макс U _o ⁽⁴⁾	■	■	■				■			■		MAX.U _o
макс. направл. I ⁽²⁾	■	■	■							■		MAX.I DIR
макс. направл. I _o ⁽³⁾	■	■	■							■		MAX.I _o DIR
замык. на корпус	■	■	■				■			■		MASSE CUVE
нейтраль уставка 1	■	■	■				■			■		MAX.I PN1
нейтраль уставка 2	■	■	■				■			■		MAX.I PN2
мин. U ⁽⁵⁾					■							MIN.U
мин. остаточное U ⁽⁵⁾						■						
макс. U ⁽⁶⁾ уставка 1								■				MAX.U/S1
макс. U ⁽⁶⁾ уставка 2								■				MAX.U/S2
сигнал о температ. датчик X (1-6)			■						■			SONDE X (1 à 6)
откл. по темпер. датчик X (1-6)	■	■	■							■		SONDE X (1 à 6)
замык. на землю	■	■	■				■					REF
газ. реле: сигнал		■	■						■			BUCHHOLZ
газовое реле: отключение	■	■	■				■			■		BUCHHOLZ
термостат: сигнал		■	■						■			TEMP.TR
термостат: отключение	■	■	■							■		TEMP.TR
обнаружение газа: сигнал		■	■						■			GAZ.TR
обнаружение газа: отключение	■	■	■				■			■		GAZ.TR
обнар. падения давл.	■	■	■				■			■		PRESS.TR
датчик PTC: сигнал		■	■						■			TEMP.TR
датчик PTC: отключение	■	■	■							■		TEMP.TR
наличие вспомогат. напряж. датчик PTC									■			DEF.SONDE
отключение внешней защитой	■	■	■							■		DECL EXT.
неиспр. датчика Pt100								■				DEF. SONDE
давл. в полюсе		■	■								■	PRESSOSTAT
неисправность цепей управления		■	■								■	DEFAUT CDE
разъем не под- соединен (DPC)												CONNECTEUR

⁽¹⁾ на дисплее Sepam 2000 (в зависимости от языка).

⁽²⁾ максимальный фазный ток.

⁽³⁾ максимальный ток на землю.

⁽⁴⁾ максимальное остаточное напряжение.

⁽⁵⁾ минимальное напряжение.

⁽⁶⁾ максимальное напряжение.

Применение - ввод в эксплуатацию

Ввод в работу (продолжение)

Эксплуатация: конденсатор

функции	управление				сигнализация			
	отключе- ние O1	блоки- ровка отключ.	удержа- ние	выдача AL O14	сигнал O11	отключе- ние O12	повреж- дение O13	сообщения ⁽¹⁾
тепловая защита сигнал					■			THERMIQUE
тепловая защита отключение	■	■	■			■		THERMIQUE
максимальный фазный ток	■	■	■	■		■		MAX.I
максимальный ток на землю	■	■	■	■		■		MAX.Io
небаланс (1 блок) сигнал					■			DESEQ.ALARM
небаланс (1 блок) отключение	■	■	■			■		DESEQ.DECL
мин. напряжение	■	■	■			■		MIN. U
макс. напряжение уставка 1	■	■	■			■		MAX. U/S1
макс. напряжение уставка 2	■	■	■			■		MAX. U/S2
повторное включение с выдержкой времени		■						DECHARGE X ⁽²⁾
отключение внешней защитой	■	■	■			■		DECLT. EXT.
давл. в полюсе		■	■				■	PRESSOSTAT
неисправность цепей управления		■	■				■	DEFAULT CDE
разъем не под- соединен (DPC)								CONNECTEUR
контроль ТН								TP

функции	управление						сигнализация		сообщения ⁽¹⁾
	вкл. выкл. 1 O21	откл. выкл. 1 O22	вкл. выкл. 2 O31	откл. выкл. 2 O32	вкл. выкл. 3 O33	откл. выкл. 3 O34	сигнал O11	повреж- дение O24	
рассоглас. (3 блока) блок 1 сигнал							■		DESEQ. AL1
рассоглас. (3 блока) блок 2 сигнал							■		DESEQ. AL2
рассоглас. (3 блока) блок 3 сигнал							■		DESEQ. AL3
рассоглас. (3 блока) блок 1 отключение		■							DESEQ. DECL1
рассоглас. (3 блока) блок 2 отключение				■					DESEQ. DECL2
рассоглас. (3 блока) блок 3 отключение						■			DESEQ. DECL3
контроль управления выключатель блока 1								■	DEFAULT CDE1
контроль управления выключатель блока 2								■	DEFAULT CDE2
контроль управления выключатель блока 3								■	DEFAULT CDE3
упр. по реакт. мощн.	■	■	■	■	■	■			

⁽¹⁾ на дисплее Sepam 2000 (в зависимости от языка).

⁽²⁾ где X = числу блоков (если блоков несколько).

Эксплуатация: генератор

функции	управление			выходы					сигнализация			сообщения ⁽¹⁾
	отключение O1	блокировка включения	удержание	O14	O21	O22	O23	O24	сигнал O11	отключение O12	повреждение O13	
максимальный фазный ток	■	■	■	■ ⁽³⁾				■ ⁽³⁾		■		MAX.I
отключение тепловой защитой	■	■	■							■		THERMIQUE
сигнал тепловой защиты									■			THERMIQUE
макс. фазный ток с коррекцией по напряжению	■	■	■	■ ⁽³⁾				■ ⁽³⁾		■		MAX.I RTN.U
небаланс/обратная составляющая	■	■	■							■		DESEQ
нейтраль	■	■	■	■ ⁽³⁾				■ ⁽³⁾		■		MAX.Io
мин. напряжение уставка 1	■ ⁽²⁾	■ ⁽²⁾	■ ⁽²⁾		■ ⁽⁴⁾					■ ⁽²⁾		MIN.U/S1
мин. напряжение уставка 2	■ ⁽²⁾	■ ⁽²⁾	■ ⁽²⁾		■ ⁽⁴⁾					■ ⁽²⁾		MIN.U/S2
макс. напряжение уставка 1	■ ⁽²⁾	■ ⁽²⁾	■ ⁽²⁾	■ ⁽²⁾		■				■ ⁽²⁾		MAX.U/S1
макс. напряжение уставка 2	■ ⁽²⁾	■ ⁽²⁾	■ ⁽²⁾	■ ⁽²⁾		■				■ ⁽²⁾		MAX.U/S2
макс. остаточное напряжение	■ ⁽²⁾	■ ⁽²⁾	■ ⁽²⁾	■ ⁽³⁾			■			■ ⁽²⁾		MAX.Uo
минимальная частота	■ ⁽²⁾	■ ⁽²⁾	■ ⁽²⁾		■ ⁽⁴⁾					■ ⁽²⁾		MIN.F
максимальная частота	■ ⁽²⁾	■ ⁽²⁾	■ ⁽²⁾			■ ⁽⁴⁾				■ ⁽²⁾		MAX.F
возврат активной мощности	■	■	■					■ ⁽²⁾		■		RETOUR P.
потеря возбуждения (макс. реактивная мощность)	■	■	■	■						■		MANQ.EXCIT
сигнал по темпер. датчик x (1...12)			■						■			SONDE X
отключение по температуре датчик x (1...12)	■	■	■							■		SONDE X
отключение внешней защитой	■	■	■							■		DECLT. EXT.
неиспр. датчик Pt100										■		DEF.SONDE
давление в полюсе		■	■								■	PRESSOSTAT
контроль синхронизации		■ ⁽³⁾										ECART ANGLE ⁽⁵⁾ ECART F ⁽⁵⁾ ECART U ⁽⁵⁾ ECART SYNC ⁽⁵⁾
контроль TH		■							■			DEF.U SYNC 1 DEF.U SYNC 2
неисправность цепей управления		■	■								■	DEFAULT CDE
разъем не подсоединен (DPC)												CONNECTEUR
останов	■	■		■				■				ARRET EXT.
снятие возбуждения	■	■		■								DESEXCIT.

⁽¹⁾ на дисплее Sepam 2000 (в зависимости от языка).

⁽²⁾ согласно введенным параметрам.

⁽³⁾ при отключенном выключателе (контакторе).

⁽⁴⁾ при включенном выключателе (контакторе).

⁽⁵⁾ появляются после провала синхронизированного запроса на включение.

Применение - ввод в эксплуатацию

Ввод в работу (продолжение)

Эксплуатация: генератор G00

функции	управление	выходы										сигнализация сообщения ⁽¹⁾
	удержание	выдача лог. ожид. O14	O1	O2	O11	O12	O13	O21	O22	O23	O24	
мин. напряжение уставка 1	■ ⁽²⁾							■				MIN.U/S1
мин. напряжение уставка 2	■ ⁽²⁾							■				MIN.U/S2
макс. напряжение уставка 1	■ ⁽²⁾										■	MAX.U/S1
макс. напряжение уставка 2	■ ⁽²⁾										■	MAX.U/S2
макс. остаточное напряжение	■						■					MAX.Uo
мин. частота	■ ⁽²⁾									■		MIN.F
макс. частота	■								■			MAX.F
макс. фазный направленный ток	■	■	■									MAX.I DIR
макс. направленный ток на землю	■	■		■								MAX.Io DIR
возврат активной мощности	■				■							RETOUR P.
потеря возбуждения (максимальная реактивная мощность)	■					■						MANQ.EXCIT
разъем не подсоединен (DPC)												CONNECTEUR

⁽¹⁾ на дисплее Sepam 2000 (в зависимости от языка).

⁽²⁾ согласно введенным параметрам.

Запись осциллограмм аварийных режимов

(функция присутствует только на версиях S26, S36)

Запуск записи аварийных режимов

применение	шины подстанция	двигатель	трансформатор	конденсатор	генератор	G00
KP52	■	■	■	■	■	■
KTC52	■	■	■	■	■	■
макс. ток без выд. времени	■	■	■	■	■	
макс. ток без выд. врем. направл.	■		■			■
макс. Io без выд. времени	■	■	■	■	■	
макс. Io без выд. врем. направл.	■	■	■			■
выход O12	■	■	■	■	■	

Запись логических состояний

функция	KFR1	KFR2	KFR3	KFR4	KFR5	KFR6
выход O1	■					
выход O2		■				
выход O12			■			
выход O14				■		
макс I без выд. времени					■	
макс. I без выд. врем. направл.						
макс. Io без выд. времени						■
макс. Io без выд. врем. направл.						

Телерегулировка (функция присутствует только на версиях S26, S36)

кривые, уставки, выдержки времени, углы... функции защиты

выдержки времени логики управления

Применение - ввод в эксплуатацию

Техническое обслуживание

Для облегчения технического обслуживания электроустановки в Sepam имеется самотестирование и самодиагностика.

Сигнальные лампы и сообщения на индикаторе

■ Горит зеленая лампа
Sepam находится под напряжением.

■ Не горит ни одна из ламп
Возможна неисправность в цепях вспомогательного питания.

Проверить вспомогательное питание, подключение к плате CE40, провести тестирование ламп.

■ Красная лампа  указывает на повреждение внутри Sepam.

При работе в Sepam постоянно проводится внутреннее тестирование. При отрицательном результате тестирования Sepam автоматически проводит ряд циклов, приводящих:
□ к автоматической повторной инициализации (незначительное повреждение, например, кратковременное исчезновение вспомогательного питания).

Sepam переходит к полному циклу повторного запуска; при удачном повторном запуске он снова входит в нормальный режим работы; во время данного цикла все выходные реле обесточены ⁽¹⁾,
□ к переходу в безопасное положение ожидания (при крупном повреждении). Sepam переходит в режим ожидания, все выходные реле обесточены ⁽¹⁾, это делается для того, чтобы избежать ложных команд; устройство отслеживания готовности отключено. Возможными причинами внутреннего повреждения являются следующие:

■ отсутствие картриджа:

- горит красная лампа ,
- индикатор погас,
- отсутствует диалог с пультом TSM 2001,
- отсутствует диалог со связью,
- устройство отслеживания готовности отключено,
- переход в положение ожидания.

Sepam 2000 не запускается из-за отсутствия программы, что является крупным повреждением,

■ неисправность конфигурации:

- горит красная лампа ,
- индикатор указывает **КАРТРИДЖ**,
- отсутствует диалог с пультом TSM 2001,
- отсутствует диалог со связью,
- устройство отслеживания готовности отключено,
- переход в положение ожидания.

Sepam 2000 остановлен из-за крупного повреждения.

□ на Sepam (2035 LS, LR, KR, KZ), код даты которых больше 97 хх, 2 платы ЕСМ не одинаковой модели; в этом случае нужны 2 платы типа 3122 288, либо 2 платы типа 03143179FA
□ тип картриджа несовместим с моделью Sepam. Внимание: не вставлять и не вынимать картридж под напряжением.

□ отключить вспомогательное питание и подождать 2 секунды прежде, чем предпринимать какие-либо действия с картриджем.

Проверить номера, указанные на Sepam и картридже (см. главу идентификация Sepam).

□ Sepam автоматически отключается до установки соответствующего картриджа.

■ повреждение картриджа:

- горит красная лампа ,
 - индикатор указывает **М КАРТРИДЖ**,
 - отсутствует диалог с пультом TSM 2001,
 - отсутствует диалог со связью,
 - устройство отслеживания готовности отключено,
 - переход в положение ожидания.
- Sepam 2000 остановлен из-за крупного повреждения.
- картридж неисправен,
 - отключить вспомогательное питание,
 - Sepam автоматически отключается до установки нового картриджа.

Проконсультируйтесь в отделе технического обслуживания.

■ другие крупные повреждения:

- горит красная лампа ,
 - индикатор указывает **ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ**,
 - отсутствует диалог с пультом TSM 2001,
 - отсутствует диалог со связью (при повреждении микропроцессора),
 - устройство отслеживания готовности отключено,
 - переход в положение ожидания.
- Sepam 2000 остановлен из-за крупного повреждения.

Проконсультируйтесь в отделе технического обслуживания.

■ другие незначительные или частичные повреждения:

- красная лампа  не горит,
 - индикатор указывает **ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ**,
 - поддерживается диалог с пультом TSM 2001,
 - поддерживается диалог со связью,
 - устройство отслеживания готовности остается взведенным,
- Sepam 2000 работает, однако он обнаружил временную ошибку или узел, на котором автотесты неудовлетворительны.

Проконсультируйтесь в отделе технического обслуживания.

■ другие незначительные или частичные повреждения:

- красная лампа  не горит,
- индикатор указывает **М КАРТРИДЖ**,
- поддерживается диалог с пультом TSM 2001,
- поддерживается диалог со связью,
- устройство отслеживания готовности остается взведенным, Sepam 2000 работает, однако он обнаружил ошибку в регулировке параметров status или превышение числа записей в памяти картриджа.

Отрегулировать мигающие параметры в меню status или проконсультироваться в отделе технического обслуживания.

Лампы сигнализации

Лампы сигнализации располагаются на задней панели аппарата на модуле CE40 при наличии платы связи.

■ Зеленая мигающая лампа: указывает на осуществление обмена на линии. Это нормальный режим работы.

■ Погасшие лампы: связь отсутствует.

Проверить кабельные подключения, опросы с верхнего уровня

■ Горит красная лампа: указывает на инициализацию соединительного устройства примерно в течение 2 секунд или на его повреждение. Проконсультируйтесь в отделе технического обслуживания.

■ Горит лампа , а рекомендации, приведенные в главе «Техническое обслуживание», не позволяют производить повторный запуск Sepam.

Обратитесь в отдел технического обслуживания.

⁽¹⁾ что может повлечь отключение, если выбрана схема управления с катушкой отключения при исчезновении напряжения (схема с положительной безопасностью).

Применение - ввод в эксплуатацию

Техническое обслуживание (продолжение)

На индикаторе указывается:

■ ***** или -----

- Не вызвано ни одно из измерений.
- Запрашиваемое измерение отсутствует.
- Измерение выходит за установленные пределы.

■ РАЗЪЕМ

- Сигнализация отключения одного или нескольких разъемов.

Проверьте надежное подключение разъемов на задней панели, а также его крепление винтами. Проверьте, что мост DPC установлен на всех разъемах.

■ НЕИСПРАВНОСТЬ УПР.

- Неисправен привод выключателя с катушкой отключения при подаче напряжения.

Возможные причины:

- потеря вспомогательного питания,
- катушка повреждена,
- повреждение или отсоединение кабеля,
- залипание позиционных контактов аппарата.

Проверить монтаж и состояние различных контактов.

Sepam запрещает включение коммутационного аппарата.

- Когда сообщение **НЕИСПРАВНОСТЬ УПР.** появляется при первом включении Sepam

Нажмите на клавишу "сброс" (reset) квитирования сообщения. Отрегулировать выдержку времени T1 на 2 с.

■ НЕИСПР. ДАТЧИКА

- Кабели датчиков (или датчика) температуры повреждены:

- оборванный провод,
- замыкание в проводе.

Проверить кабели и состояние различных датчиков, а также питание датчиков PTC.

■ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

Контакт давления полюсов отключения указывает на падение давления элегаза. Sepam запрещает включение коммутационного средства.

Обратитесь к "Руководству по техническому обслуживанию" коммутационного аппарата.

■ ОШИБКА КОНФИГ.

Неправильный ввод параметров контактов пульта КР1, КР2, КР3.

Проверьте ввод параметров.

Ложное отключение, неотключение

Неправильный ввод параметров может явиться причиной ложных отключений или неотключений ⁽¹⁾.

Проверьте параметры и регулировки.

Тестирование

■ Тестирование ламп:

при одновременном нажатии на клавиши измерений **A** и **B/Гц** все лампы на передней панели загораются, а индикатор поочередно высвечивает ***** и 000000000.

■ Тестирование соединительных **проводов** логической селективности.

Меню **логика управления контактами пульта**

КР18 = 1

активация выхода логического ожидания

проверка приема Sepam'ом, расположенным выше, входа I12 (на нем должно появиться сообщение **ПРИЕМ ЛОГ. ОЖИДАНИЯ**)

Стандартная замена Sepam

В случае замены Sepam:

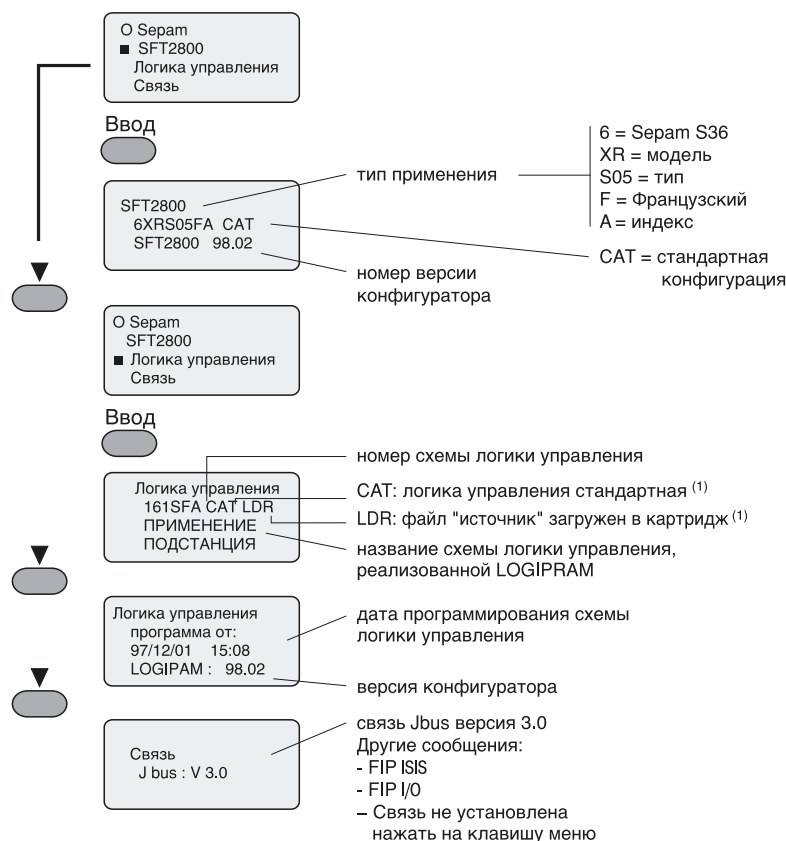
- выключить Sepam,
- снять заменяемый Sepam,
- вынуть картридж,
- установить запасной Sepam (той же конфигурации),
- установить картридж,
- проверить совместимость картриджа с Sepam (см. главу "идентификация"),
- установить микровыключатели SW1 и SW2, расположенные на задней панели, в положения, аналогичные положениям на заменяемом Sepam,
- подсоединить разъемы, проверив их маркировку,
- включить Sepam.

⁽¹⁾ весь комплекс ввода параметров и регулировок должен основываться на изучении селективности сети, проводимом до ввода в работу.



Идентификация Seram с помощью пульта TSM 2001

Меню: O Seram



Напоминание

В случае ошибки с картриджем или его несовместимости с Seram на передней панели Seram появляется сообщение **КАРТРИДЖ**. Проверить совместимость картриджа и Seram с помощью нижеприведенного перечня совместимости.

⁽¹⁾ надписи LDR и NOL: данные надписи касаются наличия или отсутствия файла "источник", который возможно просмотреть программой "Logipram". NOL: файл "источник" логики управления отсутствует в картридже.

LDR: файл "источник" был загружен в картридж и может быть повторно использован ⁽²⁾ с помощью компьютера с программным обеспечением LOGIPAM и аппарата программирования PER2901.

CAT: эта надпись означает, что первоначальной является стандартная логика. Отсутствие такой надписи указывает на то, что логика в Seram была персонализирована.

⁽²⁾ порядок "повторного использования" приводится в Руководстве по программированию LOGIPAM.

Совместимость типов и моделей

тип	модель Sepam 2000		число плат ESTOR
	S25-S26	S35-S36	стандарт
подстанция			
S01	LX	YR	1
S02	LT	XR	2
S03	LT	XR	2
S04	LT	XR	1
S05	LT	XR	1
S06	LT	XR	2
S07	LT	XR	2
S08	LT	XR	2
SX1	LX	-	0
SX2	LT	-	0
шины			
B01	LX	YR	1
B02	LT	XR	2
B03	LT	XR	1
B04	LT	XR	2
B07 ⁽¹⁾	-	TR	3
трансформатор			
T01	LX	YR	2
T02	LT	XR	2
T03	-	KR	2
T04	LX	YR	1
T05	LT	XR	1
T06	-	LR	2
T07	-	LR	1
T09	LT	XR	2
T10	LT	XR	2
T11	LT	XR	1
T12	-	LR	1
T13	-	LR	1
T14	LT	XR	2
T15	-	LR	2
T16	LT	XR	1
T17	LT	XR	2
T18	-	LR	2
T19	LT	XR	2
T21	LS	ZR	2
T22	-	SR	2
T23	-	KZ	2
T24	LS	ZR	1
T25	-	SR	1
T26	-	LS	2
T27	-	LS	1
T29	-	SR	2
T30	-	SR	2

тип	модель Sepam 2000		число плат ESTOR
	S25-S26	S35-S36	стандарт
трансформатор (продолжение)			
T31	-	SR	1
T32	-	LS	1
T33	-	LS	1
T34	-	SR	2
T35	-	LS	2
T36	-	SR	1
T37	-	SR	2
T38	-	LS	2
T39	-	SR	2
двигатель			
M02	LX	YR	1
M03	LT	XR	1
M04	LT	XR	1
M05	LS	ZR	1
M06	-	LR	1
M07	-	LS	1
M08	-	LS	1
M09	-	SR	1
M11	-	SR	1
M14	-	LS	1
M15	LT	XR	1
M16	-	SR	1
M20	-	SS	1
M21	-	SS	1
M22	-	SS	1
M23	-	SS	1
конденсатор			
C01	LX	YR	1
C02	-	KR	1
C03	LT	XR	1
C04	-	LR	1
C06 ⁽¹⁾	-	LR	1
C08 ⁽¹⁾	-	LR	3
генератор			
G00	LT	-	2
G01	LT	XR	2
G02	-	SR	2
G03 ⁽¹⁾	-	TR	2
G04 ⁽¹⁾	-	TS	2
G05	-	XR	2
G06	-	SR	2
G12	-	SS	2
G13	-	SS	2

⁽¹⁾ типы, присутствующие только в версии S36.

тип	модель Sepam 2000			число плат ESTOR
	S25-S26	S35-S36	S46	стандарт
измерение, контроль и управление				
R01	LT	XR	-	2
R02	-	XR	-	3
R03	-	SR	-	3
R04	-	SS	-	2
R06	-	-	RR	3
R07	-	-	XR	3
R08	-	-	NR	3
R09	-	-	ZR	3

Документация Sepam 2000

документация ⁽¹⁾	номер ⁽²⁾	содержание	применение
гамма Sepam	AC0401	общее содержание гаммы Sepam	выбор типа Sepam: 100, 1000, 2000
двигатель	PCRED398020	характеристики, таблицы выбора, подключения	изучение установки
подстанция/шины	PCRED398021	характеристики, таблицы выбора, подключения	изучение установки
трансформатор	PCRED398022	характеристики, таблицы выбора, подключения	изучение установки
генератор	PCRED398023	характеристики, таблицы выбора, подключения	изучение установки
конденсатор	PCRED398024	характеристики, таблицы выбора, подключения	изучение установки
измерения, контроль и управление	PCRED398025	характеристики, таблицы выбора, подключения	изучение установки
SX	PCRED398026	характеристики, таблицы выбора, подключения	изучение установки
для индивидуализированных применений	PCRED398027	описание источников программирования	реализация индивидуализированных программ
испытания	3140746 F	методика испытаний	испытания Sepam и функции
измерения и защиты	3140747 F	принцип работы, характеристики функций	изучение установки, выбор защит и регулировок
функции управления и контроля	3140748 F	принцип работы, характеристики	изучение установки
монтаж, применение, ввод в работу S25, S26, S35, S36	3140750 F	инструкции по монтажу в ячейку, описание индикации и пульта TSM 2001	монтаж, ввод параметров, ввод в работу, применение
монтаж, применение, ввод в работу S46	PCRED398002	инструкции по монтажу в ячейку, описание индикации и пульта TSM 2001	монтаж, ввод параметров: ввод в работу, применение
связь Jbus	3140751 F	применение связи	программирование системы диспетчеризации
общие характеристики	3140752 F	подробные характеристики и принадлежности	изучение установки
руководство по диагностике	3140758 F	диагностика неисправностей Sepam 2000, 1000	применение, ввод в работу

⁽¹⁾ данная документация может быть получена от вашего корреспондента фирмы Мерлен Жерен.

⁽²⁾ номер: если после номера указана буква F, документация на французском языке, если указана буква A, документация на английском языке.

Код доступа

Использование кода доступа

Введение кода доступа дает разрешение на изменение параметров и регулировок с помощью пульта TSM 2001.

Клавиша код

При нажатии на клавишу **код** появляется следующее меню:

Введите ваш код доступа
затем нажмите
на клавишу ввод (enter)

На клавиатуре наберите **6543210** ⁽¹⁾ затем нажмите на **ввод (enter)**. Этот код является паролем для стандартных версий Sepam, а если ваш Sepam индивидуализирован, обратитесь к документации вашего поставщика.

Для выхода из этого режима :

■ нажмите на клавишу **код (code)**

■ подождите 2 минуты, не нажимая на клавиши.

Когда пульт находится в режиме ввода параметров, в левом верхнем углу экрана появляется **P**.

Изменение кода доступа

■ перейти в режим ввода параметров

■ выбрать с помощью стрелки в меню **Status** рубрику **код доступа** и нажать на **ввод (enter)**.

Появится следующее окно:

КОД ДОСТУПА
старый =
новый =
проверка =

■ последовательно ввести

- изменяемый код в строке "старый" ⁽²⁾

- новый код в строках "новый" и "проверка"

- после ввода кода нажать на **ввод (enter)** для перехода к следующей строке.

Примечание: если вы не хотите, чтобы ваш персонал знал код доступа для ввода параметров, удалите данную страницу из эксплуатационной документации.

■ в конце данного цикла появляется следующее окно:

Подтвердить изменение
Да = Ввод (Enter)
Нет = Clear

■ нажмите на **ввод (enter)**: новый код подтвержден.

Примечание:

Если коды доступа, введенные в строки "новый" и "проверка" различны, появится следующее сообщение

новый код доступа
недействителен
нажать на "стереть" (clear)

Потеря кода доступа

Если исходный код был изменен, а последний введенный код доступа окончательно утрачен пользователем, то единственным средством нового доступа к изменению параметров и регулировок является перепрограммирование картриджа с помощью компьютера с программой LOGIPAM, программатором PER 2901 и файлом "источник" логики управления Sepam (файл "источник" указан в главе "идентификация Sepam с помощью пульта TSM 2001").

Примечание: прежде чем приступить к программированию картриджа, рекомендуется сделать полное сохранение величин установленных параметров в Sepam, а также идентификационной информации. Данная операция может проводиться с помощью пульта TSM 2001 или программы SFT 2801. В случае появления трудностей связаться с сервисной службой фирмы "Шнейдер".

⁽¹⁾ код по умолчанию в стандартной логике управления; в случае индивидуализации код доступа дается поставщиком.

⁽²⁾ обязательно 7 цифр.

Испытания - карты регулировок

Содержание

	глава / стр.
испытания при вводе в работу	3/2
карты регулировок	3/3
карты регулировок	3/6

Испытания - карты регулировок

Испытания при вводе в работу

Ввод в работу Seram не требует проведения индивидуальных испытаний функций измерений и защит.

Seram сконструирован и изготовлен для обеспечения следующих функций:

- защиты,
- измерения,
- логика управления.

Каждая из указанных функций была сертифицирована в комплексе на заводе. Кроме того, Seram оснащен высококачественным устройством самотестирования, которое постоянно контролирует целостность функций (например, недопустимость регулировок за пределами допустимого диапазона и др.). Seram сразу готов к использованию и поэтому его ввод в работу значительно упрощен.

Простое испытание функции позволяет убедиться в исправной работе всего комплекта при условии правильного ввода в работу.

Достаточно проверить правильное применение Seram.

Проверка касается:

- ввода параметров,
- подключения к датчикам тока и напряжения,
- подключения органов управления и сигнализации распределительного устройства.

КАРТА ИСПЫТАНИЙ			Sepam 2000		
Контракт: Щит: Ячейка:			Тип Sepam 2000 серийный номер		
Испытания при вводе в работу Предварительно проверить подключение датчиков тока и напряжения и порядок чередования фаз. Произвести ввод параметров в меню status и регулировку защит согласно карте регулировки .					
испытание	схема	результат	индикация		
Sepam подключен только к датчикам тока ⁽¹⁾					
подача вторичного номинального тока	$I_1 = 1 \text{ или } 5 \text{ A}$ $I_2 = 1 \text{ или } 5 \text{ A}$ $I_3 = 1 \text{ или } 5 \text{ A}$	B6	первичный номинальный ток	$I_1 = \dots\dots\dots$ $I_2 = \dots\dots\dots$ $I_3 = \dots\dots\dots$	☐
Sepam подключен только к датчикам тока и напряжения					
подача вторичного трехфазного тока	номинальный ток (1 или 5 A) ном. напряжение (Uns) сдвиг фазы $\varphi = -30^\circ$ индуктивный	B6	$P = + \frac{3Un.In}{2}$ $Q = + \frac{\sqrt{3}Un.In}{2}$ $P = - \frac{3Un.In}{2}$ $Q = - \frac{\sqrt{3}Un.In}{2}$	$P = + \dots\dots\dots$ $Q = + \dots\dots\dots$ $P = - \dots\dots\dots$ $Q = - \dots\dots\dots$	отх.фид. ☐ ВВОД ☐
остаточный ток в соответствии с выбранной схемой измерения					
ΣЗТС подача вторичного трехфазного тока однофазного тока	номинальный ток (1 или 5 A) номинальный ток (1 или 5 A)	B6	$I_{\text{остаточный}} = 0$ $I_{\text{остаточный}} = I_{\text{номин.}}$	$I_r = \dots\dots\dots$ $I_r = \dots\dots\dots$	☐ ☐
CSH подача первичного тока подача первичного тока	30 A 0,2 A	B7	28,5 I остаточн. 31,5 A 0,18 I остаточн. 0,22 A	$I_r = \dots\dots\dots$ $I_r = \dots\dots\dots$	☐ ☐
ТТ подача вторичного тока	номинальный ток (1 или 5 A)	B7	$I_{\text{остаточный}} = I_{\text{номин.}}$	$I_r = \dots\dots\dots$	☐
остаточное напряжение в соответствии с выбранной схемой измерения					
ТН в открытый треугольник подача вторичного однофазного тока	$\frac{Uns}{\sqrt{3}}$	B7	остаточное напряжение = фазному напряжению	$V_0 = \dots\dots\dots$	☐
ТН в звезду подача вторичного трехфазного тока	$\frac{Uns}{\sqrt{3}}$	B6	остаточное напряжение = фазному напряжению	$V_0 = \dots\dots\dots$	☐
подключение логических входов и выходов					
Проверить правильность присоединения логических входов и выходов					☐
логика управления выключателем и контактором					
управление включением	кнопкой включения		включение аппарата		☐
управление отключением	кнопкой отключения		отключение аппарата		☐
тестирование соединительных проводов (Sepam в стандартном исполнении)					
тестирование линии (KP18)			(сообщение) ПРИЕМ ЛО (вышераспол. Sepam)		☐
Испытания провел: фамилия: _____ _____			Подпись		Подпись
Примечания: _____ _____ _____					

Параметры логики управления (индивидуализированная логика)							
КР	(0 или 1)	комментарии		КР	(0 или 1)	комментарии	
КР1	☐		☐	КР33	☐		☐
КР2	☐		☐	КР34	☐		☐
КР3	☐		☐	КР35	☐		☐
КР4	☐		☐	КР36	☐		☐
КР5	☐		☐	КР37	☐		☐
КР6	☐		☐	КР38	☐		☐
КР7	☐		☐	КР39	☐		☐
КР8	☐		☐	КР40	☐		☐
КР9	☐		☐	КР41	☐		☐
КР10	☐		☐	КР42	☐		☐
КР11	☐		☐	КР43	☐		☐
КР12	☐		☐	КР44	☐		☐
КР13	☐		☐	КР45	☐		☐
КР14	☐		☐	КР46	☐		☐
КР15	☐		☐	КР47	☐		☐
КР16	☐		☐	КР48	☐		☐
КР17	☐		☐	КР49	☐		☐
КР18	☐		☐	КР50	☐		☐
КР19	☐		☐	КР51	☐		☐
КР20	☐		☐	КР52	☐		☐
КР21	☐		☐	КР53	☐		☐
КР22	☐		☐	КР54	☐		☐
КР23	☐		☐	КР55	☐		☐
КР24	☐		☐	КР56	☐		☐
КР25	☐		☐	КР57	☐		☐
КР26	☐		☐	КР58	☐		☐
КР27	☐		☐	КР59	☐		☐
КР28	☐		☐	КР60	☐		☐
КР29	☐		☐	КР61	☐		☐
КР30	☐		☐	КР62	☐		☐
КР31	☐		☐	КР63	☐		☐
КР32	☐		☐	КР64	☐		☐

Параметры логики управления (индивидуализированная логика)										
выд. времени (знач.)			комментарии		выд. времени (знач.)			комментарии		
T1	☐	☐	s	☐		T31	☐	☐	s	☐
T2	☐	☐	s	☐		T32	☐	☐	s	☐
T3	☐	☐	s	☐		T33	☐	☐	s	☐
T4	☐	☐	s	☐		T34	☐	☐	s	☐
T5	☐	☐	s	☐		T35	☐	☐	s	☐
T6	☐	☐	s	☐		T36	☐	☐	s	☐
T7	☐	☐	s	☐		T37	☐	☐	s	☐
T8	☐	☐	s	☐		T38	☐	☐	s	☐
T9	☐	☐	s	☐		T39	☐	☐	s	☐
T10	☐	☐	s	☐		T40	☐	☐	s	☐
T11	☐	☐	s	☐		T41	☐	☐	s	☐
T12	☐	☐	s	☐		T42	☐	☐	s	☐
T13	☐	☐	s	☐		T43	☐	☐	s	☐
T14	☐	☐	s	☐		T44	☐	☐	s	☐
T15	☐	☐	s	☐		T45	☐	☐	s	☐
T16	☐	☐	s	☐		T46	☐	☐	s	☐
T17	☐	☐	s	☐		T47	☐	☐	s	☐
T18	☐	☐	s	☐		T48	☐	☐	s	☐
T19	☐	☐	s	☐		T49	☐	☐	s	☐
T20	☐	☐	s	☐		T50	☐	☐	s	☐
T21	☐	☐	s	☐		T51	☐	☐	s	☐
T22	☐	☐	s	☐		T52	☐	☐	s	☐
T23	☐	☐	s	☐		T53	☐	☐	s	☐
T24	☐	☐	s	☐		T54	☐	☐	s	☐
T25	☐	☐	s	☐		T55	☐	☐	s	☐
T26	☐	☐	s	☐		T56	☐	☐	s	☐
T27	☐	☐	s	☐		T57	☐	☐	s	☐
T28	☐	☐	s	☐		T58	☐	☐	s	☐
T29	☐	☐	s	☐		T59	☐	☐	s	☐
T30	☐	☐	s	☐		T60	☐	☐	s	☐
☐ после проведения регулировки сделать отметку в соответствующей клетке										

КАРТА РЕГУЛИРОВОК			Серам 2000 Подстанция	
Контракт: Щит: Ячейка:			Тип Серам 2000 S серийный номер	
Параметры меню status				
меню	название	функция		
номинальная частота	Fn	частота сети	☐ 50 Гц ☐ 60 Гц	
фазный ТТ			плата 2 (ECM или ECA)	
	In	ток ТТ или CSP (ампер)	☐ А ☐ кА	
	Ib	базовый ток (ампер)	☐ А ☐ кА	
	число	число датчиков тока	☐ I1-I3 ☐ I1-I2-I3	
датчик Io			плата 2 (ECM или ECA)	
	Ino	измерение остаточного тока	☐ Сумма 3I для TC ☐ Сум.1 3I или Сум.2 3I для CSP ☐ тор 2 А ☐ тор 30 А ☐ CT + CSH 30 для S26, S36 ☐ А ☐ кА ☐ ☐ А ☐ кА для S25, S35	
период максиметра	период	время интеграции максиметров	☐ 5 мин ☐ 10 мин ☐ 15 мин ☐ 30 мин ☐ 60 мин	
фазный ТН	число	число подключенных ТН	☐ V ☐ 1U ☐ 3U S26, S36 ☐ U21 ☐ U21-U32 ☐ 3U S25, S35	
	Unp	номинальное напряжение на первичной обмотке ТН	☐ вольт ☐ киловольт	
	Uns	номинальное напряжение на вторичной обмотке ТН	☐ 100 В ☐ 110 В ☐ 115 В ☐ 120 В	
	Vnso	тип измерения остаточного напряжения	☐ Сумма 3V ☐ Uns/√3 ☐ Uns/3	
направление энергии	ввод отход.	меняет знак измерений мощности и энергии	☐ Ввод = кабели ---> шины ☐ Отходящая = шины ---> кабели	
связь	бод	скорость передачи	☐ 300 ☐ 600 ☐ 1200 ☐ 2400 ☐ 4800 ☐ 9600 ☐ 19200 ☐ 38400	
	место	номер места Серам в сети		
	паритет	формат передачи	☐ четный ☐ нечетный ☐ без паритета	
выставление даты и врем.	синхро	тип используемой синхронизации	☐ в сети ☐ на входе I11 ☐ на входе I21	
		события Примечание: Для каждого события выбрать 0 или 1 0 = без даты и времени 1 = с датой и временем по умолчанию все события установлены на 0 KTS33 - 64 только для S26, S36	KTS1 - 8 KTS9 - 16 KTS17 - 24 KTS25 - 32 KTS33 - 40 KTS41 - 48 KTS49 - 56 KTS57 - 64 I1 I2 I11 - I18 I21 - I28 I31 - I38	

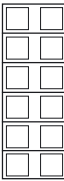
Параметры меню status (продолжение)					
меню	название	функция			
Положение микровыключателей	плата напряжения	 SW1		☐	
	плата тока	плата 2		плата 3	
	TT (ECM 1)  SW2	CSP (ECA)  SW2	TT (ECM 2)  SW2	☐	
		 SW1	 SW1	 SW1	☐

отметить крестом
положение ручки
напр.: положение
ручки микровы-
ключат. справа


Параметры логики управления Sepam 2000 подстанция					
КР	0 или 1		КР	0 или 1	
КР1	☐	управление отключением/включением	КР15	☐	окончательное отключение с выдержкой времени/без выдержки времени
КР2	☐	управление отключением/включением	КР16	☐	вход I12 прием ЛО и запрет повтор. вкл./запрет повторного вкл.
КР4	☐	внешняя защита Ноткл./Нвкл.	КР17	☐	индикация параметрированной схемы управления
КР6	☐	АПВ не работает/работает	КР18	☐	тестирование соедин. проводов ЛО
КР7	☐	цикл повторного вкл. 1 не актив./актив.	КР19	☐	установка на нуль счетчика коммут.
КР8	☐	цикл повторного вкл. 2 не актив./актив.	КР20	☐	установка на нуль счетчика отключений при межфазных замыканиях
КР9	☐	цикл повторного вкл. 3 не актив./актив.	КР22	☐	установка на нуль специальных счетчиков устр-ва повторного включения
КР10	☐	цикл повторного вкл. 4 не актив./актив.	КР38	☐	телерегулировка разрешена/запрещена
КР11	☐	отключение цикла 1 с выдержкой времени/без выдержки времени	КР50	☐	запоминание записей осциллограмм
КР12	☐	отключение цикла 2 с выдержкой времени/без выдержки времени	КР51	☐	автомат. запуск записи осциллограмм
КР13	☐	отключение цикла 3 с выдержкой времени/без выдержки времени	КР52	☐	ручной запуск записи осциллограмм
КР14	☐	отключение цикла 4 с выдержкой времени/без выдержки времени			
выдержка времени (значение)			выдержка времени (значение)		
T1	☐	восстановление информации отключен/включен при изменении положения коммутационного аппарата	T10	☐	отпускание (выделение)
T2	☐	длительность команды на включение	T11	☐	длит. восст. изоляции цикла 1
T3	☐	запрет передачи логического ожидания после отключения	T12	☐	длит. восст. изоляции цикла 2
T5	☐	длительность импульса отключения, переданного по телеуправлению	T13	☐	длит. восст. изоляции цикла 3
T6	☐	длительность импульса включения, переданного по телеуправлению	T14	☐	длит. восст. изоляции цикла 4
			T15	☐	длительность блокировки
			T16	☐	подтверждение неисправности реле давления

Серам 2000 Подстанция							
функция	идент. код	регулировка					
максимальная токовая		кривая		Is		T	
	F011		☐		☐		☐
	F012		☐		☐		☐
	F013		☐		☐		☐
	F014		☐		☐		☐
макс. остаточного тока Io		кривая		Iso		T	
	F081		☐		☐		☐
	F082		☐		☐		☐
	F083		☐		☐		☐
	F084		☐		☐		☐
минимального напряжения		Us			T		
	F321-341-361		☐		☐		☐
мин. остаточного напряжения		Us			T		
	F351		☐		☐		☐
макс. напряжения		Us			T		
	F301		☐		☐		☐
	F302		☐		☐		☐
макс. токовая направл.		кривая		θ		Is	
	F521		☐		☐		☐
направл. макс. тока замыкания на землю Io		θo		Iso		T	
	F501		☐		☐		☐
возврат мощности		Ps			T		
	F531		☐		☐		☐
минимальной частоты		Fs			T		
	F561		☐		☐		☐
	F562		☐		☐		☐
максимальной частоты		Fs			T		
	F571		☐		☐		☐
	F572		☐		☐		☐
☐ после проведения регулировки сделать отметку в соответствующей клетке							
Испытания провел:				Подпись		Подпись	
фамилия:							
Примечания:							

КАРТА РЕГУЛИРОВОК			Sepam 2000 Шины	
Контракт: Щит: Ячейка:			Тип Sepam 2000 B серийный номер	
Параметры меню status				
меню	название	функция		
номинальная частота	Fn	частота сети	☐ 50 Гц ☐ 60 Гц	☐
фазный ТТ			плата 2 (ECM или ECA)	
	In	ток ТТ или CSP (ампер)	☐ А ☐ кА	☐
	Ib	базовый ток (ампер)	☐ А ☐ кА	☐
	число	число датчиков тока	☐ I1-I3 ☐ I1-I2-I3	☐
датчик Io			плата 2 (ECM или ECA)	
	I _{no}	измерение остаточного тока	☐ Сумма 3I для TC ☐ Сум.1 3I или Сум.2 3I для CSP ☐ топ 2 А ☐ топ 30 А ☐ CT + CSH 30 для S26, S36 ☐ А ☐ кА ☐ ☐ А ☐ кА для S25, S35	☐ ☐ ☐ ☐
период максиметров	период	время интеграции максиметров	☐ 5 мин ☐ 10 мин ☐ 15 мин ☐ 30 мин ☐ 60 мин	☐
фазный ТН	число	число подключенных ТН	☐ V ☐ 1U ☐ 3U S26, S36 ☐ U21 ☐ U21-U32 ☐ 3U S25, S35	☐
	Unp	номинальное напряжение на первичной обмотке ТН	☐ вольты ☐ киловольты	☐
	Uns	номинальное напряжение на вторичной обмотке ТН	☐ 100 В ☐ 110 В ☐ 115 В ☐ 120 В	☐
	Vnso	тип измерения остаточного напряжения	☐ Сумма 3V ☐ Uns/√3 ☐ Uns/3	☐
направление энергии	ввод отход.	меняет знак измерений мощности и энергии	☐ Ввод = кабель ---> шины ☐ Отходящая = шины ---> кабель	☐
связь	боды	скорость передачи	☐ 300 ☐ 600 ☐ 1200 ☐ 2400 ☐ 4800 ☐ 9600 ☐ 19200 ☐ 38400	☐
	место	номер места Sepam в сети		☐
	паритет	формат передачи	☐ четный ☐ четный ☐ без паритета	☐
выставление даты и врем.	синхро	тип используемой синхронизации	☐ в сети ☐ на входе I11 ☐ на входе I21	☐
		события Примечание: Для каждого события выбрать 0 или 1 0 = без даты и времени 1 = с датой и временем по умолчанию все события установлены на 0 KTS33 - 64 только для S26, S36	KTS1 - 8 KTS9 - 16 KTS17 - 24 KTS25 - 32 KTS33 - 40 KTS41 - 48 KTS49 - 56 KTS57 - 64 I1 I2 I11 - I18 I21 - I28 I31 - I38	

Параметры меню status (продолжение)				
меню	название	функция	3U +Vo 1	3U + Vo 2
Положение микровыключателей	плата напряжения		 SW1	 SW1 ☐
	плата тока		плата 2	плата 3
			TT (ECM 1)	CSP (ECA)
			TT (ECM 2)	
отметить крестом положение ручки напр.: положение ручки микровы- ключат. справа ☐ ☒			 SW2	 SW2 ☐
			 SW2	 SW2
			 SW2	 SW2
			 SW1	 SW1 ☐

Параметры логики управления Sepam 2000 сборные шины				
КР 0 или 1	КР 0 или 1	КР 0 или 1	КР 0 или 1	КР 0 или 1
КР1 ☐ управление отключением/включением	☐	КР20 ☐ установка на нуль счетчика отклю- чений при межфазных замыканиях	☐	
КР2 ☐ управление отключением/включением	☐	КР35 ☐ учет режима работы при отсутствии напряжения для контроля синхронизма	☐	
КР4 ☐ внешняя защита НО/НЗ	☐	КР38 ☐ телерегулировка разрешена/запрещена	☐	
КР17 ☐ индикация параметрированной схемы управления	☐	КР50 ☐ запоминание записей осциллограмм	☐	
КР18 ☐ тестирование соединит. проводов ЛО	☐	КР51 ☐ автомат. запуск записи осциллограмм	☐	
КР19 ☐ установка на нуль счетчика коммутаций	☐	КР52 ☐ ручной запуск записи осциллограмм	☐	
выдержка времени (значение)	выдержка времени (значение)	выдержка времени (значение)	выдержка времени (значение)	выдержка времени (значение)
T1 ☐ с восстановление информации отключен/включен при изменении положения коммутационного аппарата	☐	T8 ☐ с поддержание выхода ОЗ2 для контроля синхронизма	☐	
T2 ☐ s длительность команды на включение	☐	T10 ☐ с поддержание запроса на включение для контроля синхронизма	☐	
T3 ☐ c запрет передачи ЛО после отключения	☐			
T5 ☐ c длительность импульса отключения, переданного телеуправлением	☐			
T6 ☐ c длительность импульса включения, переданного телеуправлением	☐			
T16 ☐ c подтверждение неисправности реле давления	☐			

Серам 2000 Сборные шины										
функция	идент. код	регулировка								
макс. токовая		кривая		Is		T				
	F011		☐		☐				☐	
	F012		☐		☐				☐	
	F013		☐		☐				☐	
	F014		☐		☐				☐	
макс. остаточного тока Io		кривая		Iso		T				
	F081		☐		☐				☐	
	F082		☐		☐				☐	
	F083		☐		☐				☐	
	F084		☐		☐				☐	
мин. напряжения		Us			T					
	F321-341-361		☐						☐	
	F322-342-362		☐						☐	
	F241-331-371		☐						☐	
	F242-332-372		☐						☐	
мин. напряжения прямой последоват.		Vsd			T					
	F381		☐						☐	
	F382		☐						☐	
мин. остаточного напряжения		Us			T					
	F351		☐						☐	
	F251		☐						☐	
макс. напряжения		Us			T					
	F301		☐						☐	
	F302		☐						☐	
	F311		☐						☐	
	F312		☐						☐	
макс. остаточного напряжения Uo		Vso			T					
	F391		☐						☐	
мин. частоты		Fs			T					
	F561		☐						☐	
	F562		☐						☐	
макс. частоты		Fs			T					
	F571		☐						☐	
	F572		☐						☐	
контроль синхронизма	F181	dUs		dFs		dφs		Us верхняя		Us нижняя
			☐		☐		☐		☐	
		режим		Ta						
			☐		☐					
☐ после проведения регулировки сделать отметку в соответствующей клетке										
Испытания провел: _____ фамилия: _____					Подпись		Подпись			
Примечания: _____										

КАРТА РЕГУЛИРОВОК			Sepam 2000 Трансформатор	
Контракт: Щит: Ячейка:			Тип Sepam 2000 T серийный номер	
Параметры меню status				
меню	название	функция		
номинальная частота	Fn	частота сети	☐ 50 Гц ☐ 60 Гц	☐
фазный ТТ			плата 2 (ECM 1 или ECA)	плата 3 (ECM 2)
	In	ток ТТ или CSP (ампер)	A ☐ кА	A ☐ кА
	Ib	базовый ток (ампер)	A ☐ кА	A ☐ кА
	число	число датчиков тока	☐ I1-I3 ☐ I1-I2-I3	☐ I1-I3 ☐ I1-I2-I3
датчик Io			плата 2 (ECM 1 или ECA)	плата 3 (ECM 2)
	I _{no}	измерение остаточного тока	☐ Сумма 3I для ТТ ☐ Сум.1 3I или Сум.2 3I для CSP ☐ топ 2 A ☐ топ 30 A ☐ CT + CSH 30 для S26, S36 A ☐ кА A ☐ кА для S25, S35	
период максиметров	период	время интеграции максиметров	☐ 5 мин ☐ 10 мин ☐ 15 мин ☐ 30 мин ☐ 60 мин	☐
фазный ТН	число	число подключенных ТН	☐ V ☐ 1U ☐ 3U S26, S36 ☐ U21 ☐ U21-U32 ☐ 3U S25, S35	☐
	Unp	номинальное напряжение на первичной обмотке ТН	☐ вольты ☐ кивольты	☐
	Uns	номинальное напряжение на вторичной обмотке ТН	☐ 100 В ☐ 110 В ☐ 115 В ☐ 120 В	☐
	Vnso	тип измерения остаточного напряжения	☐ Сумма 3V ☐ Uns/√3 ☐ Uns/3	☐
направление энергии	ввод отход.	меняет знак измерений мощности и энергии	☐ Ввод = кабели ---> шины ☐ Отходящая = шины ---> кабели	☐
связь	боды	скорость передачи	☐ 300 ☐ 600 ☐ 1200 ☐ 2400 ☐ 4800 ☐ 9600 ☐ 19200 ☐ 38400	☐
	место	номер места Sepam в сети		☐
	паритет	формат передачи	☐ четный ☐ нечетный ☐ без паритета	☐
выставление даты и врем.	синхро	тип используемой синхронизации	☐ в сети ☐ на входе I11 ☐ на входе I21	☐
		события Примечание: Для каждого события выбрать 0 или 1 0 = без даты и времени 1 = с датой и временем по умолчанию все события установлены на 0 KTS33 - 64 только для S26, S36	KTS1 - 8 KTS9 - 16 KTS17 - 24 KTS25 - 32 KTS33 - 40 KTS41 - 48 KTS49 - 56 KTS57 - 64 I1 I2 I11 - I18 I21 - I28 I31 - I38	☐

Параметры меню status (продолжение)						
меню	название	функция				
Положение микровыключателей	плата напряжения	SW1			☐	
	плата тока	плата 2		плата 3		
		TT (ECM 1)		CSP (ECA)	TT (ECM 2)	
		SW2	SW2	SW2	☐	
		SW1	SW1	SW1	☐	

отметить крестом
положение ручки
напр.: положение
ручки микровы-
ключат. справа

☐ ☒

Параметры логики управления Seram 2000 трансформатор □ □ □ □ □ □ □ □

выдержка времени (значение)				выдержка времени (значение)					
T1		с	восстановление информации отключен/включен при изменении положения коммутационного аппарата	☐	T5		с	длительность импульса отключения, переданного телеуправлением	☐
T2		с	длительность команды на включение	☐	T6		с	длительность импульса включения, переданного телеуправлением	☐
T3		с	запрет передачи ЛО после отключения	☐	T16		с	подтверждение неисправности реле давления	☐

Серам 2000 Трансформатор									
функция	идент. код	регулировка							
тепловая защита		коэфф.	T1 и T2		Es1 сигнал		Es2 откл.		
	F431	0		☐		☐			☐
макс. токовая		кривая	Is			T			
	F011		☐			☐			☐
	F012		☐			☐			☐
	F013		☐			☐			☐
	F014		☐			☐			☐
макс. токовая остаточного Io		кривая	Iso			T			
	F081		☐			☐			☐
	F082		☐			☐			☐
	F083		☐			☐			☐
	F084		☐			☐			☐
макс. остаточного напряжения Uo		Vso			T				
	F391			☐					☐
макс. направленная токовая		кривая	θ		Is		T		
	F521		☐		☐		☐		☐
макс. направленная остаточного тока Io		θ_0	Iso			T			
	F501		☐			☐			☐
замыкание на корпус		кривая	Is			T			
	F021		☐			☐			☐
нейтраль		кривая	Iso			T			
	F091		☐			☐			☐
	F092		☐			☐			☐
мин. наращения		Us			T				
	F321-341-361			☐					☐
мин. остаточного напряжения		Us			T				
	F351			☐					☐
макс. наращения		Us			T				
	F301			☐					☐
	F302			☐					☐
датчик температуры		Ts1			Ts2				
	F461			☐					☐
	F462			☐					☐
	F463			☐					☐
	F464			☐					☐
	F465			☐					☐
	F466			☐					☐
в цепи заземления нейтрالي		Is							
	F651								☐
☐ после проведения регулировки сделать отметку в соответствующей клетке									
Испытания провел:					Подпись		Подпись		
фамилия:									
Примечания:									

КАРТА РЕГУЛИРОВОК			Sepam 2000 Двигатель	
Контракт: Щит: Ячейка:			Тип Sepam 2000 M серийный номер 	
Параметры меню status				
меню	название	функция		
номинальная частота	Fn	частота сети	☐ 50 Гц ☐ 60 Гц	
фазный ТТ			плата 2 (ECM 1 или ECA)	плата 3 (ECM 2)
	In	ток ТТ или CSP (ампер)	A ☐ кА	A ☐ кА
	Ib	базовый ток (ампер)	A ☐ кА	A ☐ кА
	число	число датчиков тока	☐ I1-I3 ☐ I1-I2-I3	☐ I1-I3 ☐ I1-I2-I3
датчик Io			плата 2 (ECM 1 или ECA)	плата 3 (ECM 2)
	I _{no}	измерение остаточного тока	☐ Сумма 3I для TC ☐ Сум.1 3I или Сум.2 3I для CSP ☐ топ 2 A ☐ топ 30 A ☐ ТТ + CSH 30 для S26, S36 ☐ A ☐ кА ☐ A ☐ кА для S25, S35	
период максиметров	период	время интеграции максиметров	☐ 5 мин ☐ 10 мин ☐ 15 мин ☐ 30 мин ☐ 60 мин	
фазный ТН	число	число подключенных ТН	☐ V ☐ 1U ☐ 3U S26, S36 ☐ U21 ☐ U21-U32 ☐ 3U S25, S35	
	Unp	номинальное напряжение на первичной обмотке ТН	 ☐ вольты ☐ киловольты	
	Uns	номинальное напряжение на вторичной обмотке ТН	☐ 100 В ☐ 110 В ☐ 115 В ☐ 120 В	
	Vnso	тип измерения остаточного напряжения	☐ Сумма 3V ☐ Uns/√3 ☐ Uns/3	
направление энергии	ввод отход.	меняет знак измерений мощности и энергии	☐ Ввод = кабели ---> шины ☐ Отходящая = шины ---> кабели	
связь	боды	скорость передачи	☐ 300 ☐ 600 ☐ 1200 ☐ 2400 ☐ 4800 ☐ 9600 ☐ 19200 ☐ 38400	
	место	номер места Sepam в сети		
	паритет	формат передачи	☐ четный ☐ нечетный ☐ без паритета	
выставление даты и врем.	синхро	тип используемой синхронизации	☐ в сети ☐ на входе I11 ☐ на входе I21	
		события Примечание: Для каждого события выбрать 0 или 1 0 = без даты и времени 1 = с датой и временем по умолчанию все события устанавливаются на 0 KTS33 - 64 только для S26, S36	KTS1 - 8 KTS9 - 16 KTS17 - 24 KTS25 - 32 KTS33 - 40 KTS41 - 48 KTS49 - 56 KTS57 - 64 I1 I2 I11 - I18 I21 - I28 I31 - I38 	

Параметры меню status (продолжение)							
меню	название	функция					
Положение микровыключателей	плата напряжения	SW1					
	плата тока	плата 2		плата 3			
		TT (ECM 1)		CSP (ECA)	TT (ECM 2)		
		SW2	SW2	SW2			
		SW1	SW1	SW1			

отметить крестом
положение ручки
напр.: положение
ручки микровы-
ключат. справа

не используется

SW1

Параметры логики управления Sepam 2000 двигатель				
KP1 ☐ управление отключением/включением KP2 ☐ управление отключением/включением KP3 ☐ управление отключением/включением KP4 ☐ внешняя защита Ноткл./Нвкл. KP17 ☐ индикация параметрированной схемы управления KP18 ☐ тестирование соединит. проводов ЛО KP19 ☐ установка на нуль счетчика коммут.		KP20 ☐ установка на нуль счетчика отклю- чений при межфазных замыканиях KP21 ☐ устан. на нуль счетчика часов работы KP38 ☐ телерегулировка разрешена/запрещена KP50 ☐ запоминание записей осциллограмм KP51 ☐ автомат. запуск записи осциллограмм KP52 ☐ ручной запуск записи осциллограмм		
выдержка времени (значение)		выдержка времени (значение)		
T1 ☐ с	восстановление информации отключен/включен при изменении положения коммутационного аппарата	T6 ☐ с	длительность импульса включения, переданного телеуправлением	
T2 ☐ с	длительность команды включения	T8 ☐ с	макс. длительность провала напряжения, разрешающего повторный запуск	
T3 ☐ с	запрет передачи ЛО после отключения	T9 ☐ с	интервал между повторными запусками	
T4 ☐ с	внешняя команда на разгрузку	T16 ☐ с	подтверждение неисправ- ности реле давления	
T5 ☐ с	длительность импульса включения, переданного телеуправлением			

Серам 2000 Двигатель											
функция	идент. код	регулировка									
тепловая защита		коэфф.		T1		T2		Es1 гор. сост.		Es2 откл.	
	F431	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
макс. токовая		кривая			Is			T			
	F011	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F012	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
макс. остаочного тока Io		кривая			Iso			T			
	F081	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F082	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
небаланс/обратная сост.		кривая			Is			T			
	F451	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
блокировка ротора / затянутый пуск		Is			ST			LT			
	F441	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
минимального тока		Is			T						
	F221	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
число запусков		в час		посл.пуски в хол.сост.		посл.пуски в гор.сост.		T			
	F421	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
мин. напряжение прямой последовательности		Vsd			T						
	F381	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F382	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
макс. направленная остаточного тока		θo		Iso			T				
	F501	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
возврат активной мощности P		Ps			T						
	F531	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
макс. реактивная мощность Q		Qs			T						
	F541	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
датчик температуры		Ts1			Ts2						
	F461	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F462	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F463	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F464	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F465	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F466	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F471	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F472	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F473	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F474	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F475	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F476	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
дифф. защита двигателя		Is									
	F621	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐ после проведения регулировки сделать отметку в соответствующей клетке											
Испытания провел: _____ фамилия: _____						Подпись		Подпись			
Примечания: _____											

КАРТА РЕГУЛИРОВОК			Sepam 2000 Condensateur	
Контракт: Щит: Ячейка:			Тип Sepam 2000 C ☐ ☐ ☐ ☐ серийный номер ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Параметры меню status				
меню	название	функция		
номинальная частота	Fn	частота сети	☐ 50 Гц ☐ 60 Гц	☐
фазный ТТ			плата 2 (ECM 1 или ECA)	плата 3 (ECM 2)
	In	ток ТТ или CSP (ампер)	☐ ☐ ☐ ☐ А ☐ кА	☐ ☐ ☐ ☐ А ☐ кА
	Ib	базовый ток (ампер)	☐ ☐ ☐ ☐ А ☐ кА	☐ ☐ ☐ ☐ А ☐ кА
	число	число датчиков тока	☐ I1-I3 ☐ I1-I2-I3	☐ I1-I3 ☐ I1-I2-I3
датчик Io			плата 2 (ECM 1 или ECA)	плата 3 (ECM 2)
	I _{no}	измерение остаточного тока	☐ Сумма 3I для TC ☐ Сум.1 3I или Сум.2 3I для CSP ☐ топ 2 А ☐ топ 30 А ☐ TC + CSH 30 для S26, S36 ☐ ☐ ☐ ☐ А ☐ кА ☐ ☐ ☐ ☐ А ☐ кА для S25, S35	
период максиметра	период	время интеграции максиметров	☐ 5 мин ☐ 10 мин ☐ 15 мин ☐ 30 мин ☐ 60 мин	☐
фазный ТН	число	число подключенных ТН	☐ V ☐ 1U ☐ 3U S26, S36 ☐ U21 ☐ U21-U32 ☐ 3U S25, S35	☐
	Unp	номинальное напряжение первичной обмотки ТН	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ вольты ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ киловольты	☐
	Uns	номинальное напряжение вторичной обмотки ТН	☐ 100 В ☐ 110 В ☐ 115 В ☐ 120 В	☐
	Vnso	тип измерения остаточного напряжения	☐ Сумма 3V ☐ Uns/√3 ☐ Uns/3	☐
направление энергии	ввод отход.	меняет знак измерений мощности и энергии	☐ Ввод = кабели ---> шины ☐ Отходящая = шины ---> кабели	☐
связь	боды	скорость передачи	☐ 300 ☐ 600 ☐ 1200 ☐ 2400 ☐ 4800 ☐ 9600 ☐ 19200 ☐ 38400	☐
	место	номер места Sepam в сети	☐ ☐ ☐ ☐	☐
	паритет	формат передачи	☐ четный ☐ нечетный ☐ без паритета	☐
выставление даты и врем.	синхро	тип используемой синхронизации	☐ в сети ☐ на входе I11 ☐ ☐ на входе I21	☐
		события Примечание: для каждого события выбрать 0 или 1 0 = без даты и времени 1 = с датой и временем по умолчанию все события установлены на 0 KTS33 - 64 только для S26, S36	KTS1 - 8 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ KTS9 - 16 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ KTS17 - 24 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ KTS25 - 32 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ KTS33 - 40 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ KTS41 - 48 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ KTS49 - 56 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ KTS57 - 64 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ I1 I2 ☐ ☐ I11 - I18 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ I21 - I28 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ I31 - I38 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐

Параметры меню status (продолжение)					
меню	название	функция			
Положение микровыключателей	плата напряжения	SW1			☐
	плата тока	плата 2		плата 3	
		TT (ECM 1)	CSP (ECA)	TT (ECM 2)	
		SW2	SW2	SW2	☐
		SW1	SW1	SW1	☐

КР	0 или 1	КР	0 или 1
КР1	☐ управление отключением/включением	КР50	☐ запоминание записей осциллограмм
КР2	☐ управление отключением/включением	КР51	☐ автомат. запуск записи осциллограмм
КР4	☐ внешняя защита Ноткл./Нвкл.	КР52	☐ ручной запуск записи осциллограмм
КР17	☐ индикация параметрированной схемы управления	КР54	☐ вкл. выключателя нагрузки блока 1
КР18	☐ тестирование соединит. проводов ЛО	КР55	☐ откл. выключателя нагрузки блока 1
КР19	☐ установка на нуль счетчика коммут.	КР56	☐ вкл. выключателя нагрузки блока 2
КР20	☐ установка на нуль счетчика отключений при межфазных замыканиях	КР57	☐ откл. выключателя нагрузки блока 2
КР21	☐ устан. на нуль счетчика часов работы	КР58	☐ вкл. выключателя нагрузки блока 3
КР36	☐ выбор числа блоков	КР59	☐ откл. выключателя нагрузки блока 3
КР37	☐ выбор числа блоков	КР60	☐ ручное управление блоком
КР38	☐ телерегулировка разрешена/запрещена	КР61	☐ автоматическое управление блоком

Параметры логики управления Seram 2000 конденсатор

Date	Time	Location	Weather	Wind	Temp	Humidity	Pressure	Visibility	Remarks

Серам 2000 Конденсатор											
функция	идент. код	регулировка									
тепловая защита		коэфф.		T1		T2		Es1 гор. сост.		Es2 откл.	
	F431	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
макс. токовая		кривая			Is			T			
	F011	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F012	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
макс. остаточного тока Io		кривая			Iso			T			
	F081	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F082	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
небаланс в нейтрали 1 блок		кривая			Iso			T			
	F091	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F092	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
небаланс в нейтрали 3 блока		Is			T						
	F111	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F112	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F121	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F122	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F131	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F132	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
мин. напряжение		Us			T						
	F321-341-361	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
макс. напряжение		Us			T						
	F281	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F282	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F301	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	F302	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐ после проведения регулировки сделать отметку в соответствующей клетке											
Испытания провел:						Подпись		Подпись			
фамилия:											
Примечания:											

Параметры меню status (продолжение)					
меню	название	функция			
Положение микровыключателей	плата напряжения	SW1			☐
	плата тока	плата 2		плата 3	
		TT (ECM 1)	CSP (ECA)	TT (ECM 2)	
		SW2	SW2	SW2	☐
		SW1	SW1	SW1	☐
отметить крестом положение ручки напр.: положение ручки микровы- ключат. справа ☐ ☒					

Монтаж - Применение - Испытания

Серам 2000 Генератор										
функция	идент. код	регулировка								
макс. токовая		кривая		Is		T				
	F011		☐		☐		☐		☐	
	F012		☐		☐		☐		☐	
	F013		☐		☐		☐		☐	
	F014		☐		☐		☐		☐	
тепловая защита		коэфф.	T1	T2	Es1 сигнал		Es2 откл.			
	F431	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
макс. токовая с коррекцией по напряжению		кривая		Is		T				
	F191		☐		☐		☐		☐	
небаланс/обратная сост.		кривая		Is		T				
	F451		☐		☐		☐		☐	
макс. Io		кривая		Iso		T				
	F061		☐		☐		☐		☐	
	F062		☐		☐		☐		☐	
	F063		☐		☐		☐		☐	
	F064		☐		☐		☐		☐	
мин. напряжение		Us			T					
	F321-341-361		☐		☐		☐		☐	
	F322-342-362		☐		☐		☐		☐	
макс. напряжение		Us			T					
	F301		☐		☐		☐		☐	
	F302		☐		☐		☐		☐	
макс. остаточное напряжение Uo		Vso			T					
	F391		☐		☐		☐		☐	
мин. частота		Fs			T					
	F561		☐		☐		☐		☐	
макс. частота		Fs			T					
	F571		☐		☐		☐		☐	
макс. направленный ток		кривая	θ		Is		T			
	F521	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
макс. направленный остаточный ток Io		θo		Iso		T				
	F501		☐		☐		☐		☐	
возврат активной мощности		Ps			T					
	F531		☐		☐		☐		☐	
макс. реактивная мощность		Qs			T					
	F541		☐		☐		☐		☐	
датчик температуры		Ts1			Ts2					
	F461		☐		☐		☐		☐	
	F462		☐		☐		☐		☐	
	F463		☐		☐		☐		☐	
	F464		☐		☐		☐		☐	
	F465		☐		☐		☐		☐	
	F466		☐		☐		☐		☐	
☐ после проведения регулировки сделать отметку в соответствующей клетке										

Серам 2000 Генератор (продолжение)													
функция	идент. код	регулировка											
датчик температуры (продолжение)		Ts1				Ts2							
	F471		☐		☐		☐						
	F472		☐		☐		☐						
	F473		☐		☐		☐						
	F474		☐		☐		☐						
	F475		☐		☐		☐						
	F476		☐		☐		☐						
контроль синхронизма	F181	dUs		dFs		dφs							
			☐		☐		☐						
		Us верхняя		Us нижняя		режим							
			☐		☐		☐						
		Ta											
			☐										
Испытания провел: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>												Подпись	Подпись
фамилия: _____ _____													
Примечания: _____ _____													

“Шнейдер” в СНГ и странах Балтии

Алматы

Казахстан, 480099 Алматы,
пр-т Абая, 157, офис 9
Тел.: (3272) 50 93 88
Тел./факс: (3272) 50 63 70

Ашхабад

Туркменистан, 744000 Ашхабад,
ул. Нейтральный Туркменистан, 28,
офисы 326-327
Тел.: (3632) 39 00 38
Факс: (3632) 39 34 65

Баку

Азербайджан, 370000 Баку,
ул. 28 Мая, 20, офис 5
Тел./факс: (8922) 93 83 75

Вильнюс

Литва, LT-2600 Вильнюс,
A.Juozaraviciaus, 11
Тел.: (370 2) 753 173
Факс: (370 2) 721 978

Донецк

Украина, 340048 Донецк,
ул. Университетская, 77
Тел.: (380 622) 37 53 42
Факс: (380 622) 32 38 50

Иркутск

664033 Иркутск,
ул. Лермонтова, 130, офис 213
Тел.: (3952) 46 75 49
Тел./факс: (3952) 46 48 17

Киев

Украина, 252601 Киев,
ул. Крещатик, 2
Тел.: (380 44) 462 04 25
Факс: (380 44) 462 04 24

Минск

Белоруссия, 220004 Минск,
пр-т Машерова, 5, офис 502
Тел.: (017) 223 75 50
Факс: (017) 223 97 61

Москва

129281 Москва,
ул. Енисейская, 37
Тел.: (095) 797 40 00
Факс: (095) 797 40 03

Нижний Новгород

603000 Нижний Новгород,
пл. Горького, 6, офис 408
Тел.: (8312) 34 14 54
Тел./факс: (8312) 30 58 25

Николаев

Украина, 327014 Николаев,
ул. 68 Десантников, 2
Тел.: (380 512) 50 00 22
Факс: (380 512) 50 00 21

Новосибирск

630087 Новосибирск,
Красный пр-т, 220, к. 1
Тел.: (3832) 90 34 64
Факс: (3832) 90 39 67

Рига

Латвия, LV-1050 Рига,
Torna, IIB-203
Тел.: (371 7) 503 232
Факс: (371 7) 320 797

Самара

443001 Самара,
ул. Самарская, 203б, офис 213
Тел./факс: (8462) 42 33 68

Санкт-Петербург

191126 Санкт-Петербург,
ул. Звенигородская, 3
Тел.: (812) 112 41 43
Факс: (812) 314 78 05

Таллинн

Эстония,
EE-10119 Таллинн,
Kaarli pst, 5-9
Тел.: (372 6) 542 664
Факс: (372 6) 542 665

Вследствие постоянных изменений стандартов и оборудования, характеристики, указанные в тексте и на рисунках настоящего документа, должны быть подтверждены нашими службами.