

Варианты подключения

Имеются три дополнительных выносных модуля для расширения функций базового устройства Serap:

- количество и тип выносных модулей, совместимых с базовым устройством, выбираются в соответствии с видом применения Serap;
- модуль выносного дисплея DSM 303 совместим только с базовым устройством без дисплея.

	Серия	Функция	Серап серии 20		Серап серии 40		Серап серии 80	
			S2x, B2x	T2x, M2x	S4x	T4x, M4x, G4x	S8x	T8x, M8x, G8x
MET148-2	модуль температурных датчиков	см. стр. 63	0	1	0	2	0	2
MSA141	модуль аналогового выхода	см. стр. 64	1	1	1	1	1	1
DSM303	выносной дисплей	см. стр. 65	1	1	1	1	1	1
Максимальное количество цепочек / выносных модулей			1 цепочка из 3 модулей		1 цепочка из 3 модулей		4 модуля, распределенные по 2 цепочкам	

Подключение модулей

Соединительные кабели

Возможны различные комбинации подключения модулей при использовании готовых кабелей с 2 черными разъемами RJ45, поставляемых в трех вариантах длины:

- CCA 770 (Д = 0,6 м);
- CCA 772 (Д = 2 м);
- CCA 774 (Д = 4 м).

Модули соединяются с помощью кабелей, обеспечивающих питание и связывающих их с базовым устройством Serap (разъем D с разъемом Da, Dd с Da).

Принцип соединения модулей в цепочке

- максимально в цепочку могут быть соединены три модуля;
- модуль DSM 303 может подключаться только в конце этого соединения.

Максимально возможная конфигурация

Серап серии 20 и Серап серии 40: только одна цепочка модулей

Базовое устройство	Кабель	1-й модуль	Кабель	2-й модуль	Кабель	3-й модуль
серия 20	CCA772	MSA141	CCA770	MET148-2	CCA774	DSM303
серия 40	CCA772	MSA141	CCA770	MET148-2	CCA774	DSM303
серия 40	CCA772	MSA141	CCA770	MET148-2	CCA772	MET148-2
серия 40	CCA772	MET148-2	CCA770	MET148-2	CCA774	DSM303

Серап серии 80: две цепочки модулей

Серап серии 80 имеет два порта связи для подсоединения выносных модулей: D1 и D2.

Модуль может подключаться к любому из этих портов.

Базовое устройство	Кабель	1-й модуль	Кабель	2-й модуль	Кабель	3-й модуль
цепочка 1 (D1)	CCA772	MSA141	CCA770	MET148-2	CCA770	MET148-2
			-	-	-	-
цепочка 2 (D2)	CCA774	DSM303	-	-	-	-

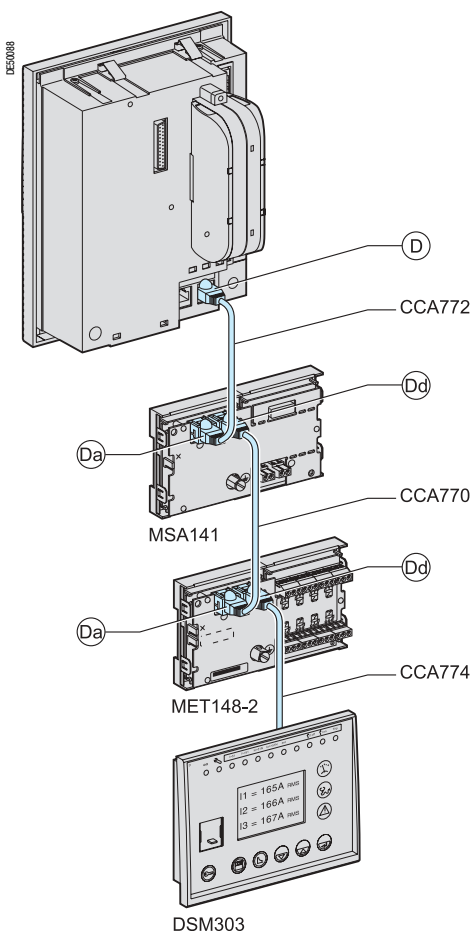


Схема присоединения модулей к Серап серии 20



Модуль температурных датчиков MET 148-2

Функции

Модуль MET 148-2 обеспечивает присоединение 8 температурных датчиков одного типа:

- температурные датчики типа Pt100, Ni100 или Ni120, в соответствии с параметрированием;
- трехпроводные температурные датчики;
- 1 модуль для каждого базового устройства Sepam серии 20 присоединяется с помощью готовых кабелей CCA 770, CCA 772 или CCA 774 длиной 0,6, 2 или 4 м;
- 2 модуля для каждого базового устройства Sepam серии 40 или серии 80 присоединяются с помощью готовых кабелей CCA 770, CCA 772 или CCA 774 длиной 0,6, 2 или 4 м.

Измерение температуры (например, внутри обмоток трансформатора или на двигателе) осуществляется следующими функциями защиты:

- тепловая защита (с учетом температуры окружающей среды);
- контроль температуры.

Характеристики

Модуль MET 148-2

масса	0,2 кг	
установка	на симметричном профиле DIN	
рабочая температура	от -25 до +70°C	
характеристики окружающей среды	идентичны характеристикам базовых устройств Sepam	
Температурные датчики	Pt100	Ni100 / Ni120
изоляция от земли	нет	нет
ток, подаваемый на датчик	4 мА	4 мА

Описание и размеры

- (A) зажим присоединения датчиков 1 – 4
- (B) зажим присоединения датчиков 5 – 8
- (Da) разъем RJ45 для подключения модуля со стороны базового устройства с помощью кабеля CCA 77x
- (Dd) разъем RJ45 для подсоединения следующего выносного модуля с помощью кабеля CCA 77x (в соответствии с видом применения)
- (⊕) клемма заземления

- 1 перемычка для согласования конца линии с сопротивлением нагрузки (Rc), устанавливается:
 - в положение \overline{Rc} , если модуль не является последним в цепочке (положение по умолчанию);
 - в положение "Rc", если модуль является последним в цепочке соединения
- 2 перемычка выбора номера модуля, устанавливается:
 - в положение "MET 1: 1-й модуль MET 148-2" - для измерения температур T1 – T8 (положение по умолчанию);
 - в положение "MET 2: 2-й модуль MET 148-2" - для измерения температур T9 – T16 (только для Sepam серий 40 и 80).

Подключение

Подключение клеммы заземления

С помощью медно-оловянной оплётки или кабеля под наконечник с ушком 4 мм.

Подсоединение температурных датчиков с помощью винтового разъема

- 1 провод сечением 0,2 - 2,5 мм² (≥ AWG 24-12);
 - или 2 провода сечением 0,2 - 1 мм² (≥ AWG 24-16).
- Рекомендуемые сечения 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).

Меры предосторожности при электромонтаже

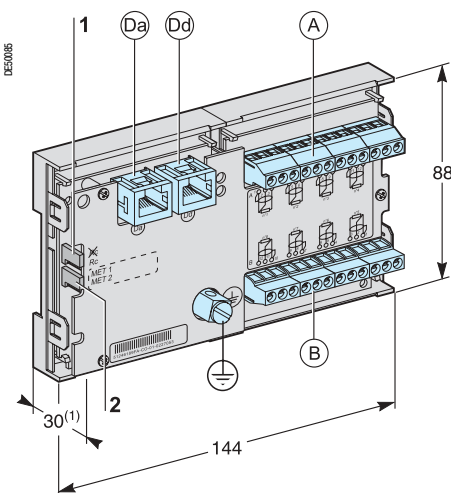
- Желательно использовать экранированный кабель.
- Использование неэкранированного кабеля может привести к погрешностям измерения, величина которых будет зависеть от уровня электромагнитных помех.
- Экран должен подключаться только со стороны MET 148-2, причем подключать экран кабеля следует как можно ближе к соответствующим клеммам разъемов (A) и (B).
- Не следует подключать экран со стороны температурных датчиков.

Снижение класса точности в зависимости от проводов

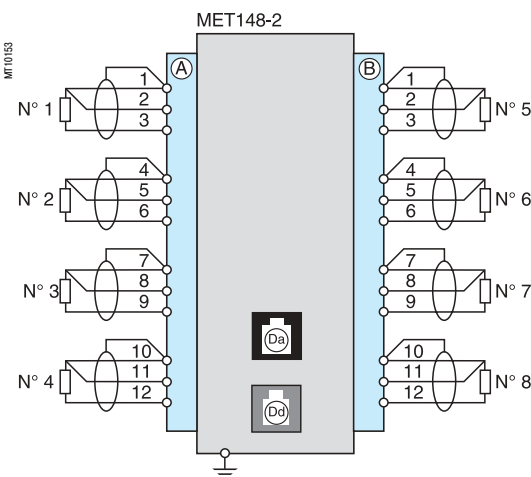
Погрешность Δt прямо пропорциональна длине кабеля и обратно пропорциональна его сечению:

$$\Delta t (^{\circ}\text{C}) = 2 \times \frac{l (\text{км})}{S (\text{мм}^2)}$$

- ± 2,1 °C/км для сечения 0,93 мм²;
- ± 1 °C/км для сечения 1,92 мм².



(1) 70 мм с подсоединенным кабелем CCA 77x





Модуль аналогового выхода MSA 141

Функции

Модуль MSA 141 преобразует измерения Seram в аналоговый сигнал:

- выбор измерения для преобразования осуществляется путем параметрирования;
- аналоговый сигнал 0-10 мА, 4-20 мА, 0-20 мА, в соответствии с параметрированием;
- масштабирование аналогового сигнала путем параметрирования минимального и максимального значений преобразованного измерения.

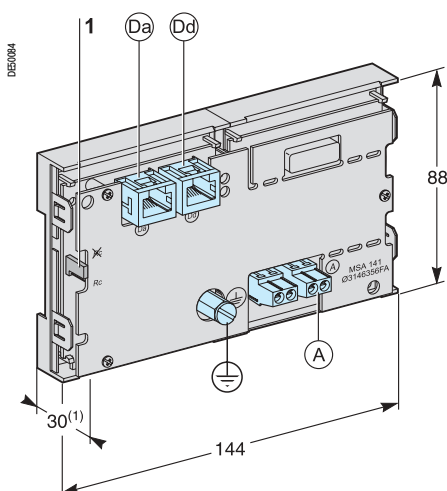
Пример: для подачи тока 1-й фазы на аналоговый выход 0-10 мА в диапазоне 0 – 300 А необходимо установить параметры:

- минимального значения = 0;
- максимального значения = 3000.
- 1 модуль для каждого базового устройства Seram присоединяется с помощью готовых кабелей CCA 770, CCA 772 или CCA 774 длиной 0,6, 2 или 4 м.

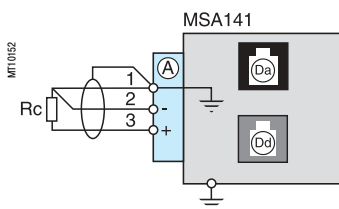
Управление аналоговым выходом может также осуществляться дистанционно через сеть связи Modbus.

Характеристики

Модуль MSA 141				
масса	0,2 кг			
установка	на симметричном профиле DIN			
рабочая температура	от -25 до +70 °С			
характеристики окружающей среды	идентичны характеристикам базовых устройств Seram			
Аналоговый выход				
ток	4-20 мА, 0-20 мА, 0-10 мА			
масштабирование (без управления вводом)	минимальное значение			
	максимальное значение			
полное сопротивление нагрузки	< 600 Ом (включая электромонтаж)			
точность	0,5 %			
Измеряемые величины	Единица измерения	Серия 20	Серия 40	Серия 80
фазный ток и ток нулевой последовательности	0,1 А	■	■	■
фазное и линейное напряжение	1 В	■	■	■
частота	0,01 Гц	■	■	■
нагрев	1%	■	■	■
температура	1°С	■	■	■
активная мощность	0,1 кВт	■	■	■
реактивная мощность	0,1 кВар	■	■	■
полная мощность	0,1 кВА	■	■	■
коэффициент мощности	0,01	■	■	■
телерегулировка через связь		■	■	■



(1) 70 мм с подсоединенным кабелем CCA 77x



Описание и размеры

- (A) Зажим подсоединения аналогового выхода
- (Da) Наконечник RJ45 для подключения модуля со стороны базового устройства с помощью кабеля CCA 77x
- (Dd) Наконечник RJ45 для подсоединения следующего выносного модуля с помощью кабеля CCA 77x (в соответствии с видом применения)
- (⊥) Клемма заземления

- 1 Перемычка для согласования конца линии с сопротивлением нагрузки (Rc), устанавливается:
 - в положение "Rc", если модуль не является последним в цепочке (положение по умолчанию);
 - в положение "Rc", если модуль является последним в цепочке соединения

Подключение

Подключение клеммы заземления

С помощью медно-оловянной оплётки или кабеля под наконечник с ушком 4 мм.

Подсоединение к аналоговому выходу с помощью винтового разъема

- 1 провод сечением 0,2 - 2,5 мм² (≥ AWG 24-12)
- или 2 провода сечением 0,2 - 1 мм² (≥ AWG 24-16).

Меры предосторожности при электромонтаже

- Желательно использовать экранированный кабель.
- Следует подключать экран, по крайней мере, со стороны модуля MSA 141 с помощью медно-оловянной оплётки.

Модуль выносного усовершенствованного интерфейса DSM 303



Модуль выносного интерфейса DSM 303

Функции

При подсоединении к Sepam без дисплея модуль DSM 303 обеспечивает все функциональные возможности усовершенствованного интегрированного в Sepam дисплея. Модуль устанавливается на передней панели ячейки в наиболее удобном для работы пользователя месте:

- уменьшенная глубина модуля (< 30 мм);
- 1 модуль для каждого Sepam присоединяется с помощью готовых кабелей CCA 772 или CCA 774 длиной 2 или 4 м.

Данный модуль не может подсоединяться к Sepam со встроенным дисплеем.

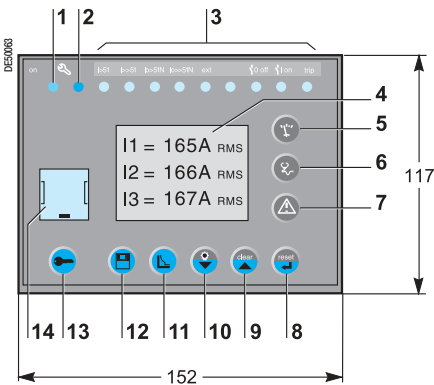
Характеристики

Модуль DSM 303

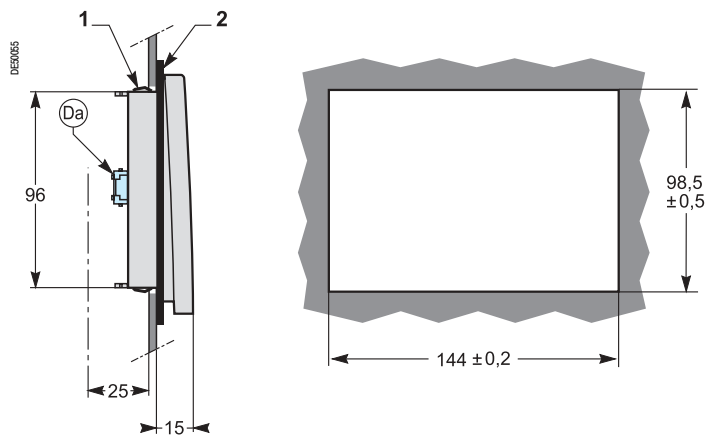
масса	0,3 кг
установка	"заподлицо"
рабочая температура	от -25 до +70 °С
характеристики окружающей среды	идентичны характеристикам базовых устройств Sepam

Описание и размеры

Вырез для установки заподлицо (толщина листа для монтажа < 3 мм)



- 1 Зеленая лампа индикации включенного состояния Sepam;
- 2 Красная лампа:
 - горит: модуль находится в нерабочем состоянии;
 - мигает: нет связи с Sepam;
- 3 9 желтых сигнальных ламп;
- 4 Графический жидкокристаллический дисплей (LCD);
- 5 Индикация измерений;
- 6 Индикация информации "Диагностика аппаратуры, сети и электрической машины";
- 7 Индикация предупредительных сообщений;
- 8 Возврат в исходное состояние Sepam (или подтверждение ввода);
- 9 Квитирование и стирание предупредительных сообщений (или перемещение курсора вверх);
- 10 Тестирование сигнальных ламп (или перемещение курсора вниз);
- 11 Доступ к уставкам защит;
- 12 Доступ к параметрированию Sepam;
- 13 Ввод двух паролей;
- 14 Порт связи с ПК RS 232.



(Da) Разъем RJ45 с боковым выходом для подключения модуля со стороны базового устройства с помощью кабеля CCA 77х.

- 1 Установочная защёлка;
- 2 Прокладка для обеспечения степени защиты NEMA 12 (прокладка поставляется вместе с модулем DSM 303, устанавливается при необходимости).

Подключение

(Da) Разъем RJ45 для подключения модуля со стороны базового устройства с помощью кабеля CCA 77х

Модуль DSM 303 всегда подсоединяется последним в цепочке выносных модулей и автоматически обеспечивает согласование конца линии с сопротивлением нагрузки (Rc).

DSM303

