



Susol MCCB

Силовые автоматические
выключатели в литом корпусе





Силовые выключатели в литом корпусе

Модельный ряд

Тип	TD 100, 160	TS 100,160,250	TS 400, 630	TS 800	TS 1000-1600
Серия	TD	TS			
Число полюсов	1,2,3,4	2,3,4	2,3,4	2,3,4	2,3,4
Типоразмер	160AF	250AF	630AF	800AF	1600AF
Номинальный ток	16~160A	40~250A	300~630A	700,800A	1000,1250, 1600A
Модель	N	TD 100N, 160N	TS 100N, 160N, 250N	TS 400N, 630N	TS 800N
	H	TD 100H, 160H	TS 100H, 160H, 250H	TS 400H, 630H	TS 800H
	L	TD 100L, 160L	TS 100L, 160L, 250L	TS 400L, 630L	TS 800L



Силовые выключатели в литом корпусе

Характеристики



5 уровней отключающей способности

N – 50kA, 65kA

$I_{cs} = 100\% I_{cu}$

H – 85kA, 100kA

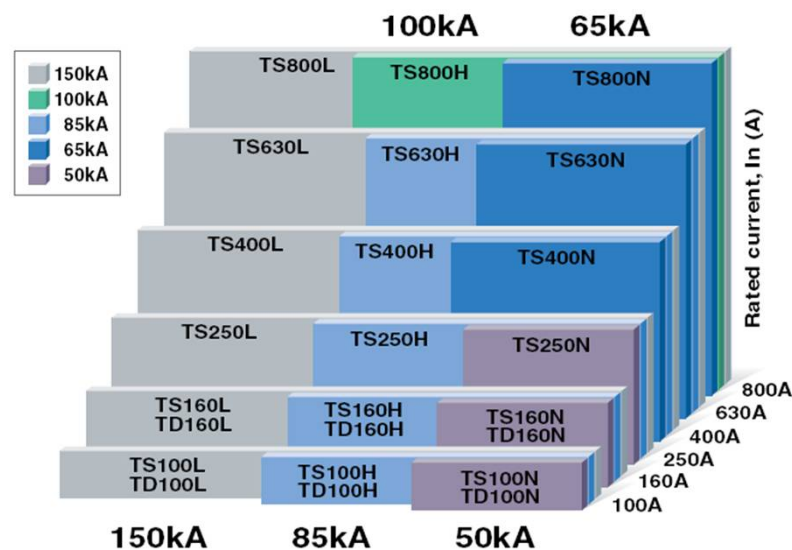
$U_i = 750V$

L – 150kA

$U_{imp} = 8kV$

При 415V перем. тока

$U_e = 690V$

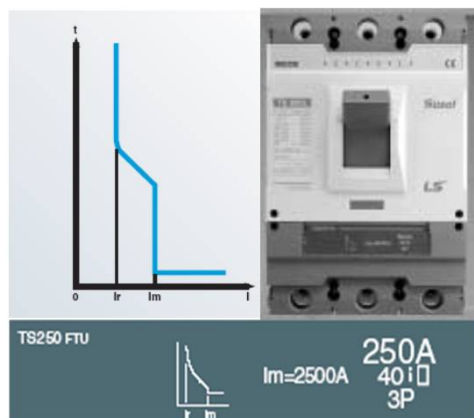




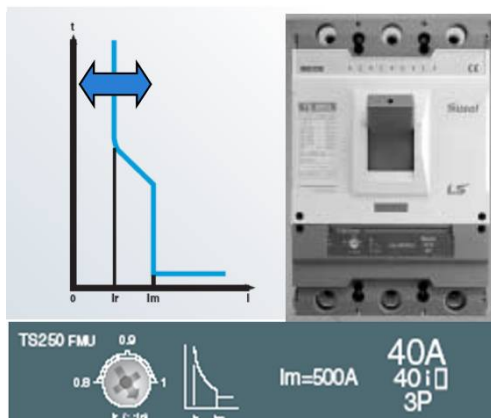
Силовые выключатели в литом корпусе

Расцепители термоэлектromагнитные и электронные

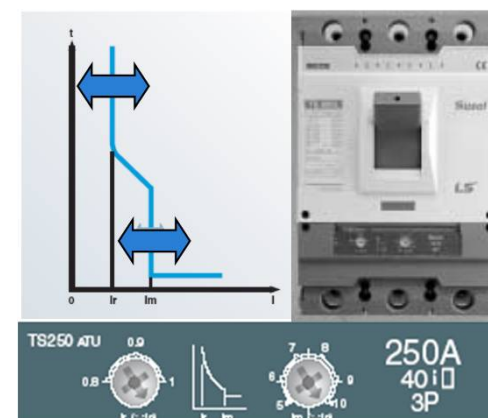
FTU (Фикс уставками теплового и э/м)



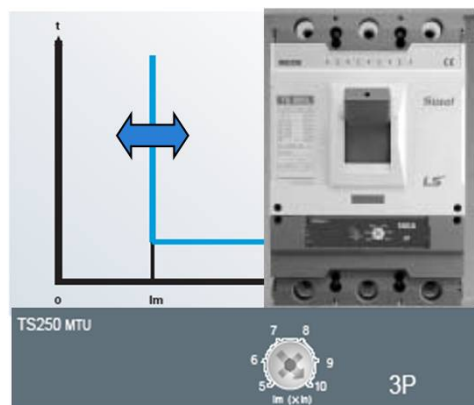
FMU (Регулир. теплового, Фикс э/м)



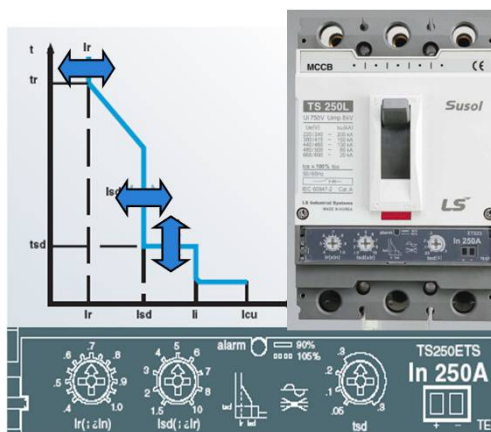
ATU (Регулируемые тепловой и э/м)



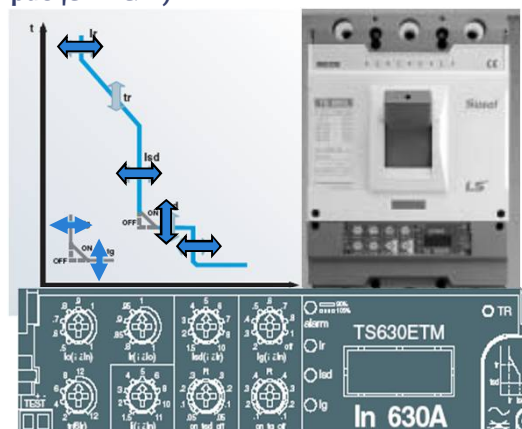
MTU (э/м расцепление)



ETS (базовый электронный расцепитель)



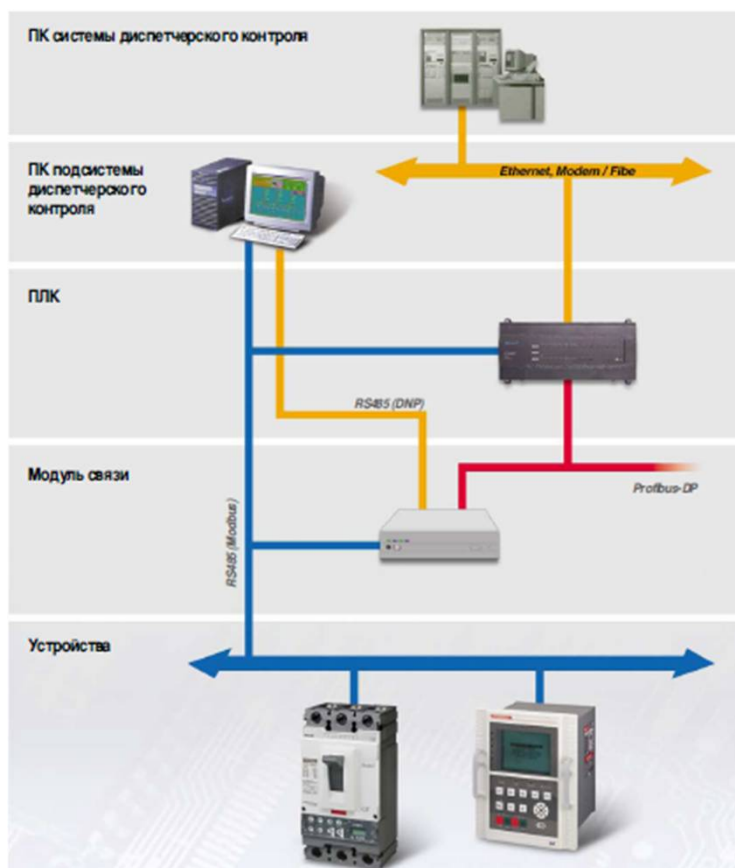
ETM (многофункциональный электронный расцепитель)





Силовые выключатели в литом корпусе

ETM - Дистанционное управление



* Только ETM 630,800

- Интерфейс связи : RS485(MODBUS)
- Передаваемые данные:
 - ▶ Чтение: Настройки защиты
 - ▶ Наибольший ток 3-х фаз
 - ▶ Измерение : ток фаз R,S,T,N
 - ▶ Чтение ошибок : тип аварии, фаза
- Источник питания : 24В пост. тока

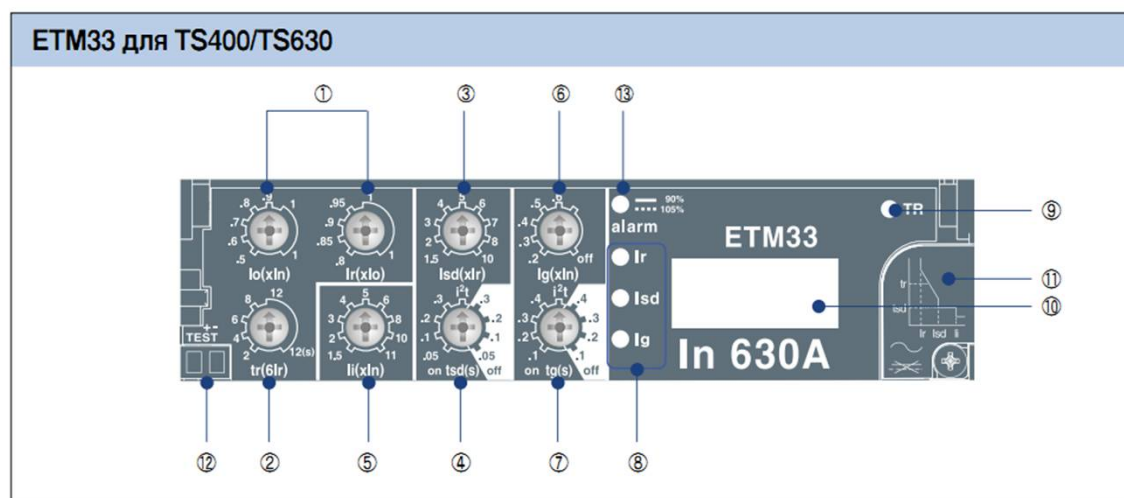


Силовые выключатели в литом корпусе

ETM – настройка защит

- ① Регулятор настройки защиты от перегрузки (Ir)
- ② Регулятор настройки длительной задержки срабатывания (tr)
- ③ Регулятор настройки защиты от короткого замыкания (Isd)
- ④ Регулятор настройки кратковременной задержки срабатывания (tsd)
- ⑤ Регулятор настройки мгновенной защиты (Ii)
- ⑥ Регулятор настройки защиты от замыкания на землю (Ig)
- ⑦ Регулятор настройки задержки срабатывания защиты от замыкания на землю (tg)
- ⑧ Светодиодные индикаторы
- ⑨ Кнопка TR (причина срабатывания)
- ⑩ ЖК-дисплей амперметра
- ⑪ Индикатор вспомогательного питания
- ⑫ Разъем для тестирования
- ⑬ Светодиодный индикатор срабатывания выключателя

Электронные расцепители (многофункциональные) Общий обзор

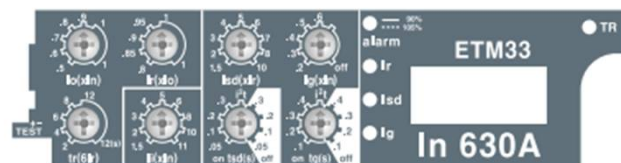




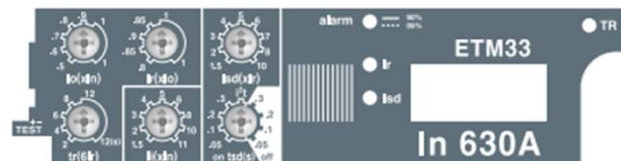
Силовые выключатели в литом корпусе

Внешний вид расцепителя в зависимости от используемых опций

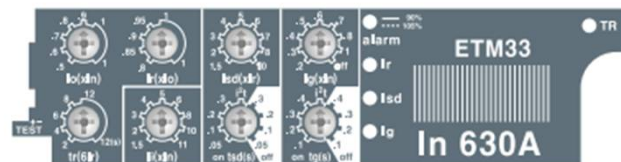
ETM33 A+E
ETM33 A+E+C
ETM33 Z+A+E
ETM33 Z+A+E+C



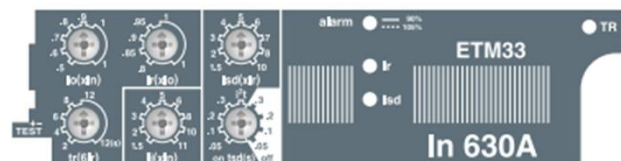
ETM33 A
ETM33 A+C
ETM33 Z+A
ETM33 Z+A+C



ETM33 E
ETM33 Z+E



ETM33
ETM33 Z



Сочетание опций

- ☐ A(Амперметр)
- ☐ E(Защита от замыкания на землю)
- ☐ A+E
- ☐ A +C(Передача данных)
- ☐ A+E+C
- ☐ Z(Логическая селективность)
- ☐ Z+A
- ☐ Z+E
- ☐ Z+A+E
- ☐ Z+A +C
- ☐ Z+A+E+C



Силовые выключатели в литом корпусе

ETM - Амперметр

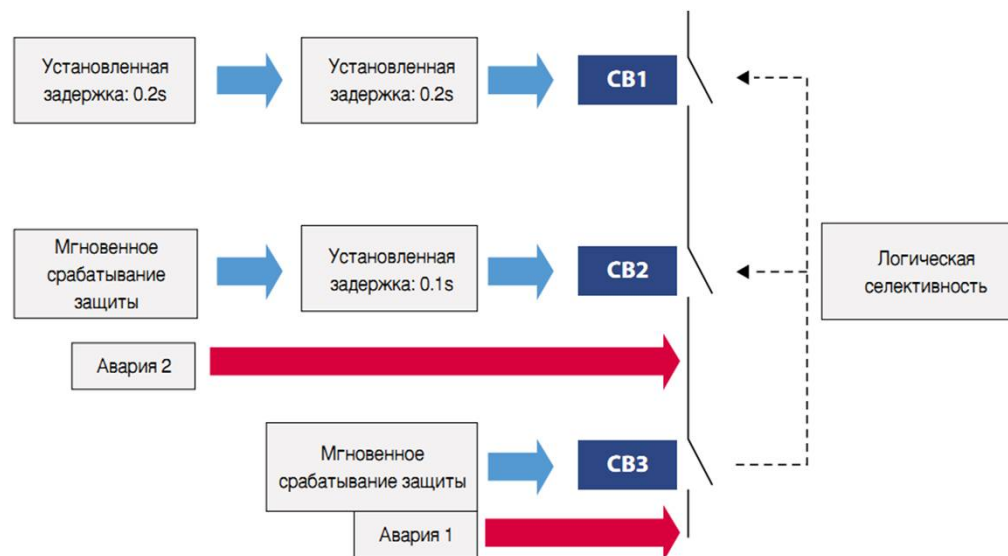


I	r	-	1	2	6	0	A
I	s	-			6	5	A

Верхняя строка: Наибольший ток фаз

Вторая строка: Ток фаз R,S,T

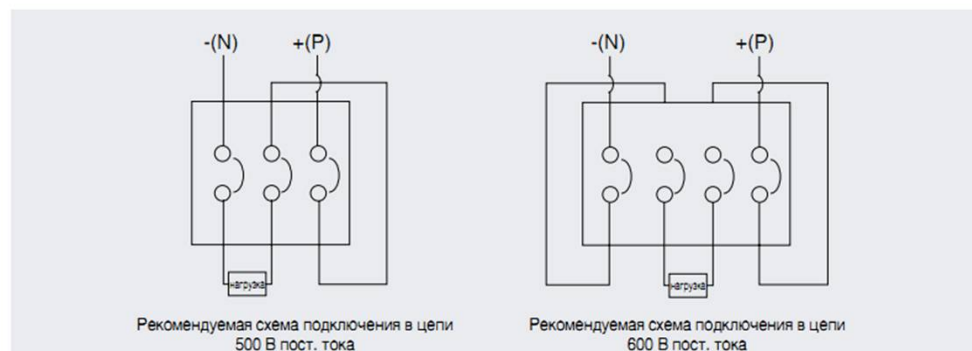
ETM – ZSI (Логическая селективность)





Силовые выключатели в литом корпусе

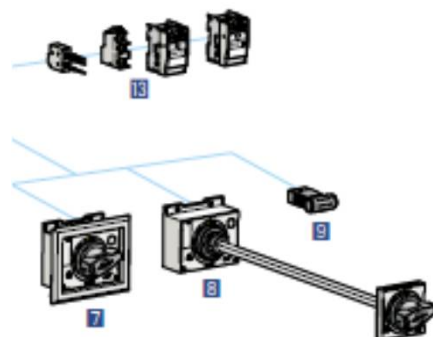
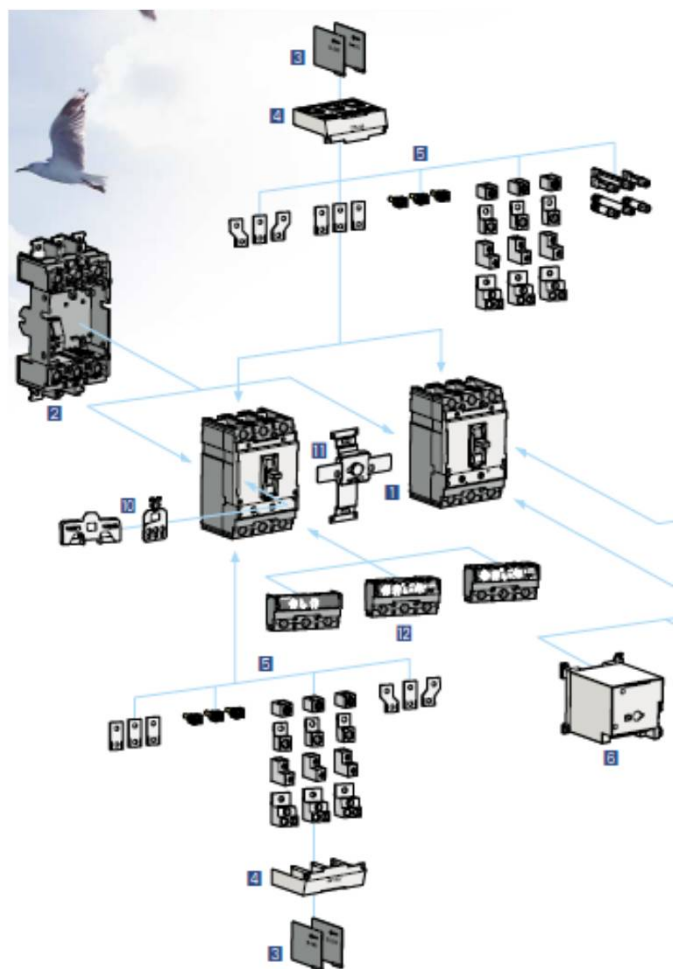
Применение автоматических выключателей в сетях постоянного тока



	Модель	Расцепитель	Применение в цепях постоянного тока	Отключающая способность (кА)
Теплозлектромагнитный	TD100N, TD160N	FTU FMU ATU	○	42
	TS100N, TS160N, TS250N		○	50
	TS400N, TS630N		○	65
	TS800N		○	85
	TD100H, TD160H		○	100
	TS100H, TS160H, TS250H		○	
	TS400H, TS630H		○	
	TS800H		○	
Электронный	TD100L, TD160L	ETS, ETM	○	
	TS100L, TS160L, TS250L		○	
	TS400L, TS630L		○	
	TS800L		○	
Электронный	TS250, TS630, TS800	ETS, ETM	В цепях постоянного тока не используется	



Силовые выключатели в литом корпусе



Обзор системы

- 1 Автоматический выключатель
- 2 Фиксированная часть втычного выключателя
- 3 Межполюсная перегородка
- 4 Изолирующая крышка для главных выводов (низкая, высокая)
- 5 Главные выводы
- 6 Электродвигательный взвод пружинного привода
- 7 Стандартная поворотная рукоятка
- 8 Выносная поворотная рукоятка
- 9 Дополнительная рукоятка
- 10 Приспособления для запираания рычага управления на навесной замок (съемные или с креплением винтами)
- 11 Устройство механической взаимной блокировки
- 12 Расцепители
- 13 Дополнительные электрические устройства



Силовые выключатели в литом корпусе

Внутренние принадлежности



- Дополнительный переключающий контакт, AX
 - Служит для дистанционного ВКЛ/ОТКЛ автоматического выключателя.
 - TD100~TS800



- Дополнительный контакт сигнализации, AL
 - Сигнализирует о срабатывании выключателя и расцепителей
 - TD100~TS800
- Дополнительный контакт сигнализации, FAL
 - Сигнализирует о срабатывании выключателя.
 - Применяется только с электронными расцепителями (ETM, ETS)
 - TS100~TS800 (ETM,ETS)



- Минимальный расцепитель напряжения, UVT
 - Рабочий диапазон : $0.35 \sim 0.70 U_n$
 - Время срабатывания : 50мс
 - Напряжение управления:
24В пост./перем. тока, 48В, 110~130В, 200~240В перем. тока, 250В пост. тока, 380~440В, 440~480В перем. тока
 - TD100~TS800



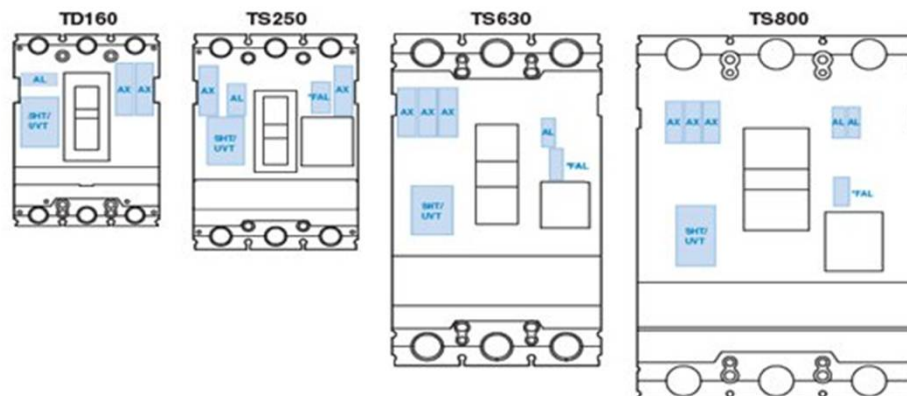
Силовые выключатели в литом корпусе



- Независимый расцепитель, SHT
 - Рабочий диапазон : 0.7~1.1 I_n
 - Время срабатывания : 50мс
 - Напряжение управления : 12 В пост. тока, 24 В, 48 В, 110~130 В пост./перем. тока, 200~240 В, 380~500 В перем. тока, 250 В пост.
- TD100~TS800

Фаза	Аксессуар	TD160	TS250	TS630	TS800
R (Left)	AX	-	1	3	3
	AL	1	1	-	-
	SHT or UVT	1	1	1	1
T (Right)	AX	2	1	-	-
	AL	-	-	1	2
	FAL	-	1	1	1

p release.





Силовые выключатели в литом корпусе

Внешние принадлежности



- Устройство дифференциального тока (RCD+FAL ав.сигн.)
 - RTU-23 (TS 100/160/250),
 - RTU-33 (TS 400/600),
 - RTU-43 (TS 800)

Обеспечивает защиту по току утечки (0,03-10А)
с задержкой срабатывания (до 600 мс)
TS100~TS800

- Соответствие стандартам:
 - МЭК 60947-2
 - IEC 61009

Питание:

УЗО питается от контролируемой цепи.

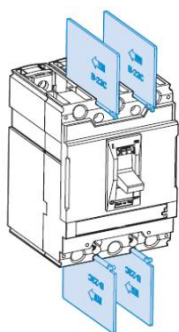
Может функционировать будучи подключенной к двум фазам.





Силовые выключатели в литом корпусе

Внешние принадлежности



- Межполюсная перегородка
 - В-23С, В-33С, В-43С
 - 4 шт в 1 Комплекте (Базовая комплектация)
 - TD100~TS800

- Защитная крышка
 - ITL13 или ITS13 и т.д.
 - IP40
 - TD100~TS800



Низкие крышки



Высокие крышки

Наконечники

TM1, TM2

TD100~TS250



Зажимы под

IBT13, IBT14...

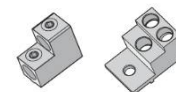
TD100~TS630



гибкий кабель

EBT13, EBT14...

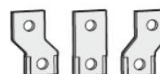
TD100~TS800



Силовые выводы

SP-12a ...

TD100~TS800



Силовые выводы

RTB... RTR...

TD100~TS800

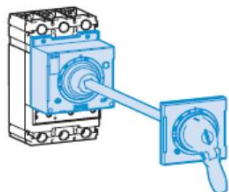
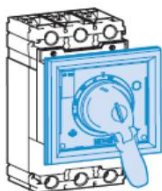


Силовые выключатели в литом корпусе

Внешние принадлежности



- Мотор-привод
 - МОР1, 2, 3, 4
 - Напряжение управления:
24В пост. тока, 100~240В перем. тока, 100~220В пост. тока
 - Быстродействие: ОТКЛ. 310мс, ВКЛ 200мс (МОР1)
 - TD100~TS800



- Поворотная рукоятка
 - Поворотная рукоятка: DH-1, 2, 3, 4 TD100~TS800
 - Поворотная рукоятка с замком: DHK-1, 2, 3, 4 TD100~TS800
 - Выносная поворотная рукоятка: EH1, 2, 3, 4 TD100~TS800



Силовые выключатели в литом корпусе

Конструкция аппарата

Механизм

- Контактное усилие не зависит от угла поворота
- RTA (Ускоренное отключение)
Скорость размыкания контактов увеличена за счет оптимизации формы эксцентрика и независит от сигнала срабатывания



Оптимизированная форма эксцентрика

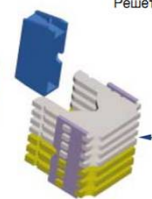
Дугогасительная камера

- Дугогасительная камера типа PASQ
- Превосходно понижает напряжение дуги за короткое время
- PASQ ;
 - Самогашение с помощью решетки
 - Запатентовано LSIS

Гибридная камера



Решетка в сборе

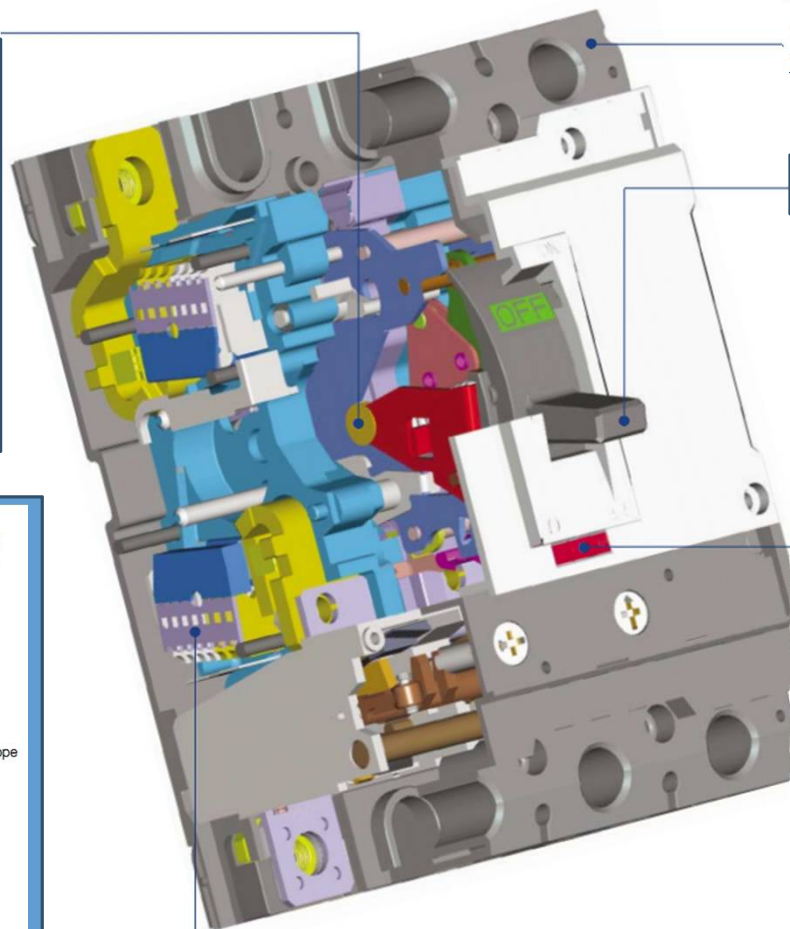


Литой корпус

- Класс воспламеняемости V-0 по стандарту UL94
- Высокая прочность

Рукоятка

Кнопка проверки
(нажать для проверки срабатывания)





Силовые выключатели в литом корпусе

Электрические характеристики



Электрические характеристики		
Тип		
Типоразмер		
Число полюсов		
Номинальный ток	I_n	-5~40° C 50° C 65° C
Номинальное напряжение изоляции (В)	U_i	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (кВ)	U_{imp}	
Номинальное рабочее напряжение (В)	U_e	перем. ток 50/60Гц пост. ток
Номинальная наибольшая отключающая способность		
МЭК 60947-2	Номинальная предельная	220/240В
при 50/60Hz	отключающая способность, (kA) (Icu)	380/415В
(симм.)		440/460В
		480/500В
		660/690В

TS1000			TS1250			TS1600		
TS1000			TS1250			TS1600		
1000			1250			1600		
3, 4			3, 4			3, 4		
800, 1000			1250			1600		
800, 1000			1250			1560		
800, 1000			1240			1420		
1000			1000			1000		
8			8			8		
690			690			690		
-			-			-		
N	H	L	N	H	N	N	H	
55	75	200	55	75	55	55	75	
50	70	150	50	70	50	50	70	
50	65	130	50	65	50	50	65	
40	50	100	40	50	40	40	50	
35	45	-	35	45	35	35	45	



Силовые выключатели в литом корпусе

Тип N



- ✓Защита от перегрузки, селективная, от короткого замыкания, тепловая
- ✓Питание от защищаемой сети
- ✓Встроенное реле температуры с таймером
- ✓Светодиодный индикатор защитного отключения

Тип А



- ✓Логическая селективность (ZCI)
- ✓Автоматический возврат в исходное состояние
- ✓Интерфейс Modbus/RS-485
- ✓Интерфейс Profibus-DP
- ✓Питание 110-220 В пер. тока
- ✓Питание 24/48 В пост. тока
- ✓Журнал защитных отключений (10 записей)

Тип P/S

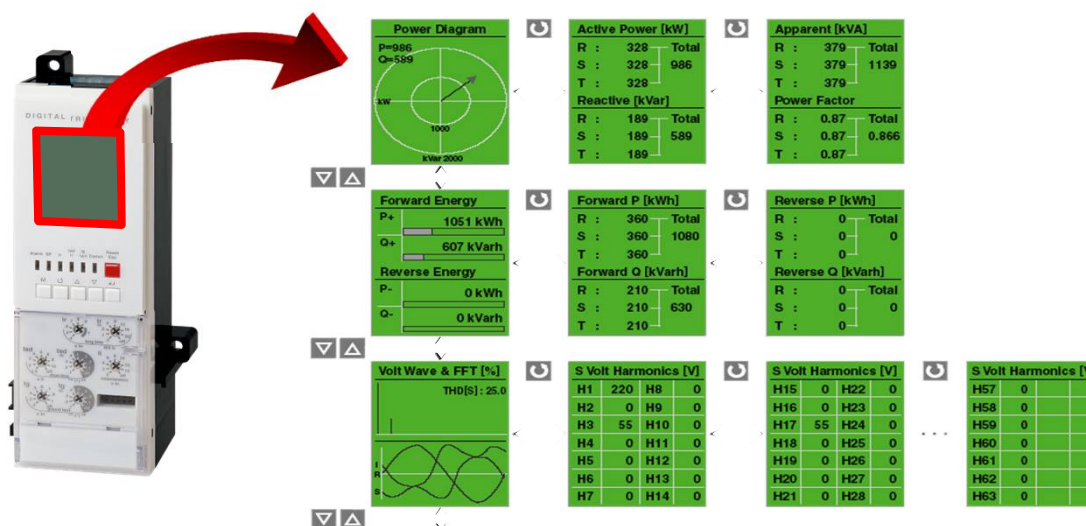


- ✓Защита от повыш./пониж. напряжения, повыш./пониж частоты, режима потребления активной мощности, небаланса токов и напряжений
- ✓Измерение напряжения, тока, мощности, энергии, частоты, коэф. мощности
- ✓Измерение гармоник (по 63-ю), формы сигнала (тип S)
- ✓Журнал событий (256 записей)
- ✓Журнал защитных отключений (256 записей)
- ✓Форма тока КЗ (тип S)



Силовые выключатели в литом корпусе

Регистрация событий и аварийных отключений



На дисплее расцепителей типа Р и S отображается следующая информация:

- Текущее время: год/месяц/день/часы/минуты/секунды;
- Номинальный ток воздушного автоматического выключателя;
- Номинальный ток нейтрального полюса: 100% номинального тока фазного полюса;
- Частота тока 50/60Гц;
- Количество включений выключателя: CD ВКЛ. ;
- Время работы микропроцессорного расцепителя;
- Счетчик часов работы выключателя;
- Версия программного обеспечения.



Силовые выключатели в литом корпусе

■ Аксессуары

Модуль измерения напряжения

Микропроцессорные расцепители типа Р и S снабжены специальным модулем, который необходимо установить, позволяющим измерять параметры, отличные от тока: (поставляется отдельно)

- диапазон входных напряжений 60 ~ 690 В переменного тока.

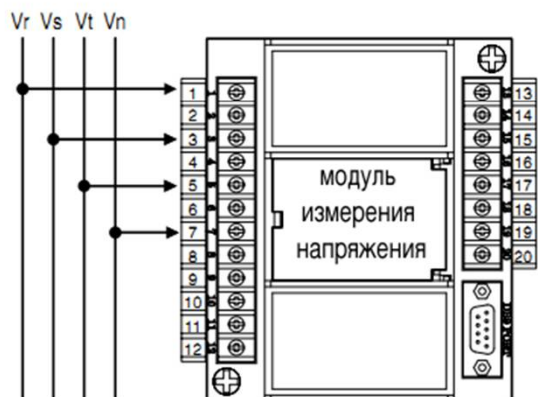


схема 3P4W (3 полюса, 4 обмотки)

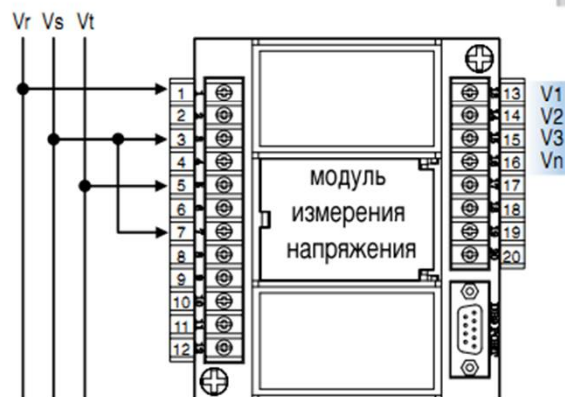


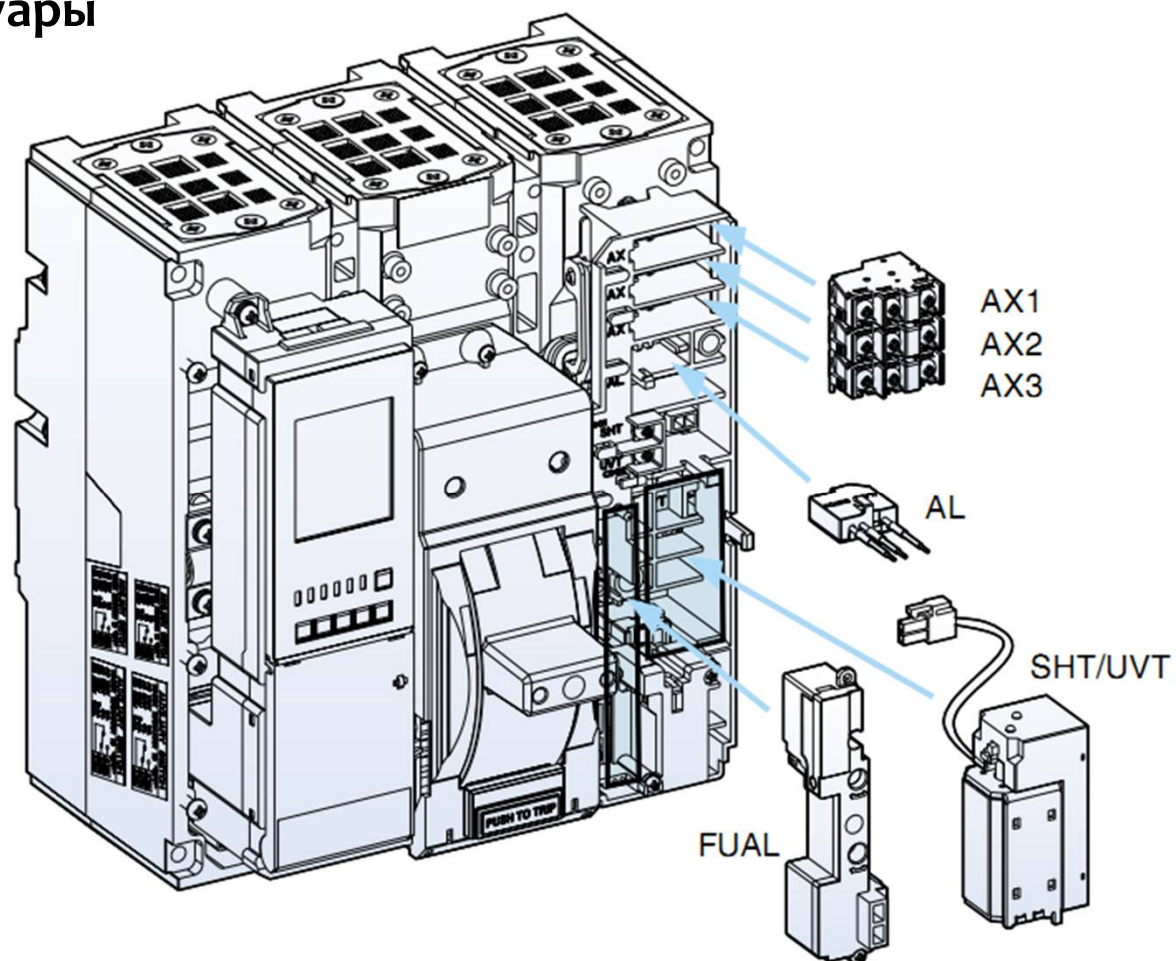
схема 3P3W (3 полюса, 3 обмотки)





Силовые выключатели в литом корпусе

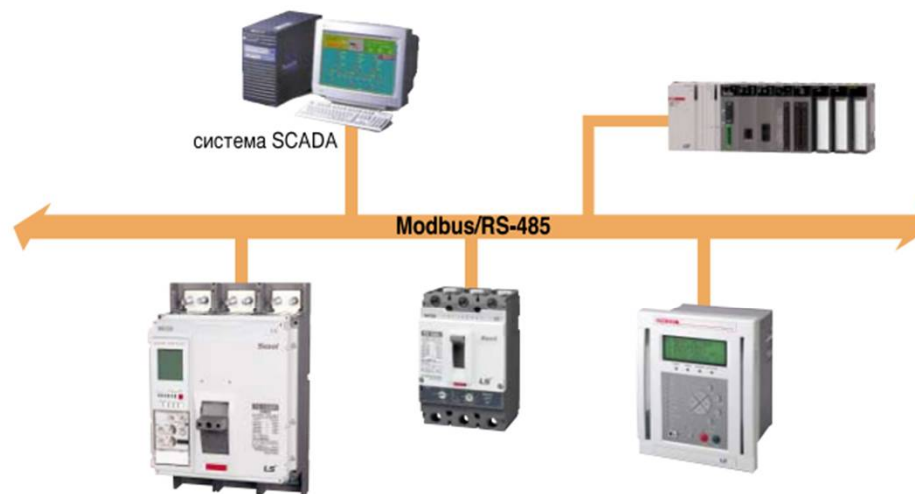
■ Аксессуары





Modbus/RS-485

- Тип линии: дифференциальная
- Длина линии: макс. 1.2 км
- Кабель: две экранированные витые пары RS-485
- Скорость передачи:
9600 бит/с, 19200 бит/с, 38400 бит/с
- Метод передачи данных: полудуплекс
- Оконечная нагрузка: 150 Ом



Profibus-DP

- Модуль Profibus-DP (опция)
устанавливается отдельно
- Тип линии: дифференциальная
- Длина линии: макс. 1.2 км
- Кабель: две экранированные витые пары
Profibus-DP
- Скорость передачи: 9600 ~ 12 Мбит/с
- Метод передачи данных: полудуплекс
- Оконечная нагрузка: 150 Ом



Модуль связи Profibus-DP
(Опция)



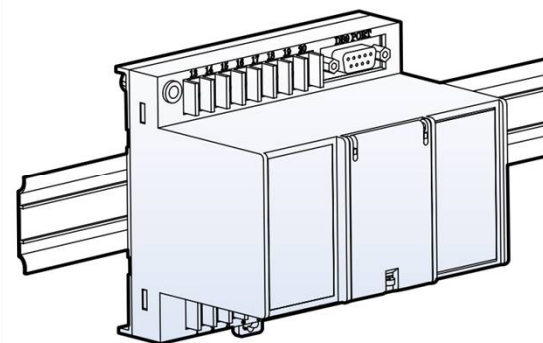
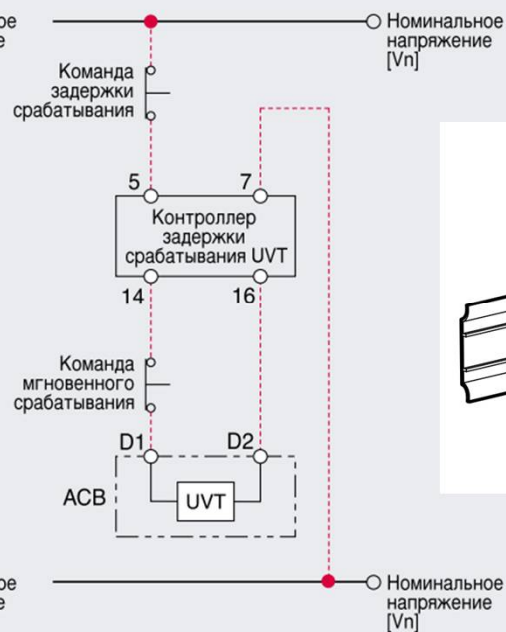
Силовые выключатели в литом корпусе

Тестер микропроцессорного расцепителя [ОТ]



- Предназначен для проверки работоспособности микропроцессорного расцепителя при отключенном питании

1. Имитация подачи тока, превышающего номинальный максимум в 17 раз.
2. Возможность имитации подачи тока заданной величины в каждую из фаз R/S/T/N.
3. Возможность выбора частоты тока.
4. Возможность проверки срабатывания защиты с длительной/короткой задержкой срабатывания/мгновенной/от замыкания на землю.

[illegible]



Силовые выключатели в литом корпусе

- Вся наша продукция имеет сертификаты КЕМА (соответствует стандарту МЭК 60947-4)
- Внесены в списки UL508 (соответствуют требованиям лаборатории по технике безопасности (США).
- Наше оборудование имеет ряд морских сертификатов (LR, BV, NK, KR).
- Наше оборудование имеет сертификаты соответствия требованиям ГОСТ Р и ТР ТС

UL
ANSI

МЭК

МЭК

МЭК

МЭК

МЭК



LR



BV



NK



KR



DNV



ABS



Официальный дистрибьютор



на территории РФ и стран ТС

**Спасибо
за внимание!!!**

ООО «АкЭл - Групп»
105264, г. Москва,
ул. 10-я Парковая, д. 18,
пом.15, комн. 1
+7(499)346-63-72
mail@lsis-ag.com