

Многофункциональные измерительные устройства

Многофункциональные измерительные устройства	9.2
Многофункциональные измерительные устройства MMD9-C	9.3
Многофункциональные измерительные устройства MMD9-E-RS	9.5
Многофункциональные измерительные устройства MPM-34P	9.7



Многофункциональные измерительные устройства

Многофункциональные измерительные устройства предназначены для регистрации, отображения и передачи в виде сигналов основных параметров электрической сети. Устройства данного класса в рамках одного прибора могут реализовывать функции измерения и мониторинга различных параметров электрической сети. Это такие параметры, как: напряжение, ток, частота, мощность, коэффициент мощности, энергия в двух направлениях, гармоники и многие другие.

Устройства имеют широкие возможности для осуществления коммуникации через дискретные входы, релейный выход, импульсный выход, а также посредством интерфейса RS-485.

Благодаря компактной конструкции и различным вариантам исполнения (в формате 96×96 мм или модульный прибор на DIN-рейку), многофункциональные измерительные устройства являются идеальной заменой для большинства ныне применяемых аналоговых измерительных приборов.

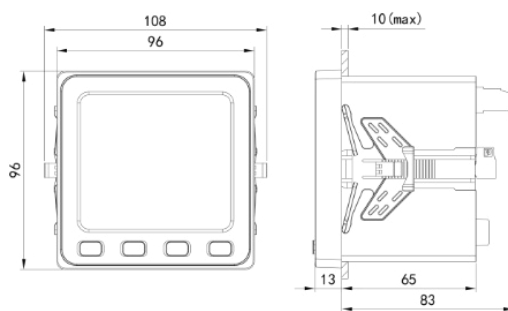
Таким образом, область их использования достаточно широка. Эти приборы широко применимы в системах управления электропотреблением, системах автоматизации и распределения электроэнергии промышленных предприятий самых разных отраслей.

Сферы применения



Ознакомиться с продукцией, загрузить чертежи и 3D-модели можно на сайте компании ДКС

Многофункциональные измерительные устройства MMD9-C-RSDA



Назначение

- измерение электрических величин в режиме реального времени;
- анализ качества электроэнергии;
- сигнализация предельных значений;
- учет электроэнергии;
- цифровая коммуникация.

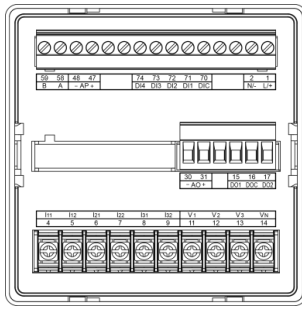
Класс точности

- U, I: 0,2;
- P, PF: 0,5;
- Q: 2;
- EP kWh: 0,5S.

Характеристики

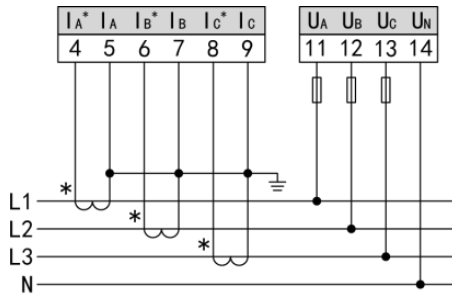
Обзор	Дисплей	LCD
	Способ установки	Щитовой
	Класс точности активной энергии	0.5S
	Класс точности реактивной энергии	2
Измерения в реальном времени	U/I/P/Q/S/PF/F	+
	Потребление	+
	Ток в нейтрали	+
	Максимум, минимум, средний показатель	+
Измерение энергии	Двухнаправленная энергия	+
	Реактивная энергия по 4 квадрантам	+
	Полная энергия	+
	Тарифы энергии	+
Качество энергии	Напряжение/ток THD	+
	Гармоники	2 - 51
	Угол фазового сдвига	+
	Дисбаланс тока и напряжения	+
	Амплитуды напряжения, К фактор тока	+
Запись данных	Время работы прибора/нагрузки	+
	Потребление максимальное/минимальное значения	+
	Выходы за установленные пределы	+
	События SOE	+
Входы и выходы	Импульсный выход	1
	Интерфейс RS485	1
	Дискретный вход	4 DI
	Релейный выход	2
	Аналоговый выход	1 AO

Подключение

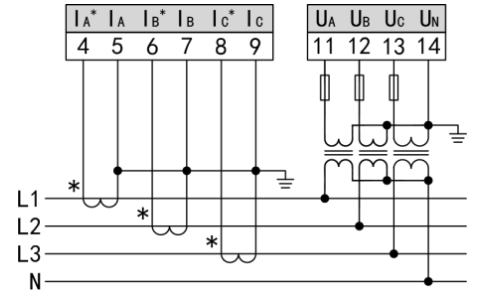


Расположение выводов

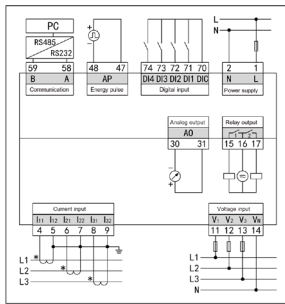
Схемы подключения с учетом входных сигналов



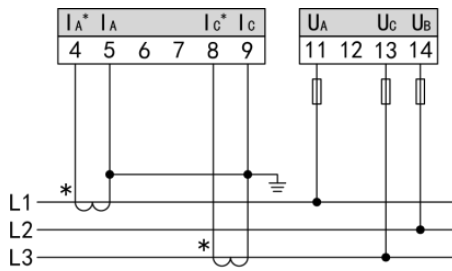
3P 4W, 3CT, без PT



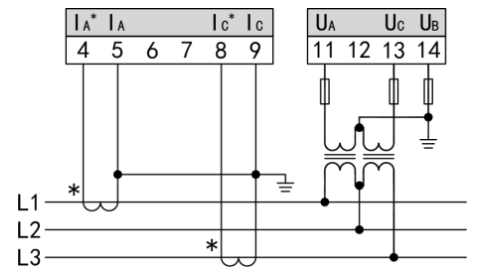
3P 4W, 3CT, 3PT



Стандартная схема подключения



3P 3W, 2CT, без PT



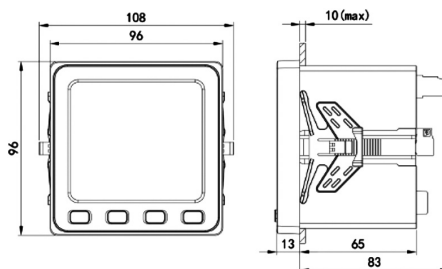
3P 3W, 2CT, 2PT

Технические параметры

Характеристики окружающей среды	
Диапазон рабочей температуры	от -25 до +70 °C
Допустимая температура хранения	от -25 до +70 °C
Относительная влажность воздуха	5–95%, без конденсата
Рабочая высота над уровнем моря	≤ 2000 м CAT III
Механические характеристики	
Габаритные размеры	96×96×83 мм
Степень защиты	Передняя панель IP54, корпус IP20
Функции безопасности	
Категория измерения	300V (CAT III)
Защита	IEC 61010-1, двойная изоляция
Вспомогательный источник электропитания	
Напряжение	AC/DC 80В...270В
Частота	50/60 Гц ± 5 Гц
Потребляемая мощность	≤ 5 ВА
Входное напряжение	
Номинал	230/400 В AC
Начальное значение	10 В
Разрешение	0,1 В
Сопротивление	≥ 1,7 МОм/фаза
Потребление энергии	≤ 0,1 ВА/фаза
Перегрузка	Длительная: 1,2Vn, кратковременная: 2Vn/1 мин.
Частота	45–65 Гц
Входной ток	
Номинал	1 А или 5 А
Начальное значение	10 мА
Разрешение	1 мА

Сопротивление	≤ 20 МОм/фаза
Потребление энергии	≤ 0,2 ВА/фаза
Перегрузка	Длительная: 2In, мгновенная: 20In/1 сек
Цифровой вход	
Каналы	4
Тип	Сухой контакт, встроенный источник DC 24В
Релейный выход	
Каналы	2
Номинал контактов	AC 250В/5А или DC 30В/5А
Аналоговый выход	
Каналы	1
Тип	4 ... 20 mA, 4–12–20 mA
Нагрузочная способность	≤ 3500 м
Выход импульсов	
Каналы	1
Коммуникационный интерфейс	
Каналы	1
Интерфейс	RS485
Скорость передачи данных	До 115,2 кбит/с
Протокол передачи данных	Modbus-RTU
Часы, работающие в режиме реального времени	
Отклонение по времени	≤ 0,5 с/день
Клемма	
Диапазон сечений	0,1–2,5 мм ²
Момент затяжки	0,5 Нм
Стандарт IEC 61326-1 IEC 61010-1	

Многофункциональные измерительные устройства MMD9-E-RS



Назначение

- измерение электрических величин в режиме реального времени;
- анализ качества электроэнергии;
- учет электроэнергии;
- цифровая коммуникация.

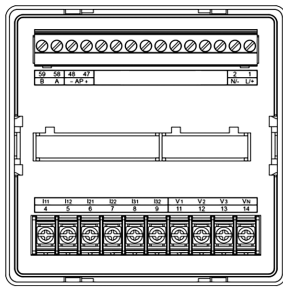
Класс точности

- U, I: 0,2;
- P, PF: 0,5;
- Q: 2;
- EP kWh: 0,5S.

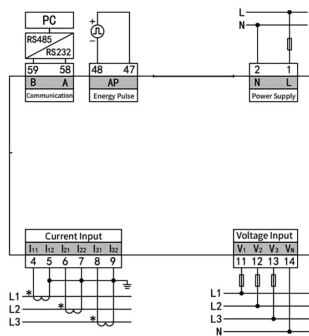
Характеристики

Обзор	Дисплей	LED
	Способ установки	Щитовой
	Класс точности активной энергии	0.5S
	Класс точности реактивной энергии	2
Измерения в реальном времени	U/I/P/Q/S/PF/F	+
	Потребление	+
	Ток в нейтрали	+
	Максимум, минимум, средний показатель	+
Измерение энергии	Двухнаправленная энергия	+
	Реактивная энергия по 4 квадрантам	+
	Полная энергия	+
Качество энергии	Напряжение/ток THD	+
	Гармоники	2 - 31
	Угол фазового сдвига	+
	Дисбаланс тока и напряжения	+
	Амплитуды напряжения, К фактор тока	+
Входы и выходы	Импульсный выход	1
	Интерфейс RS485	1

Подключение

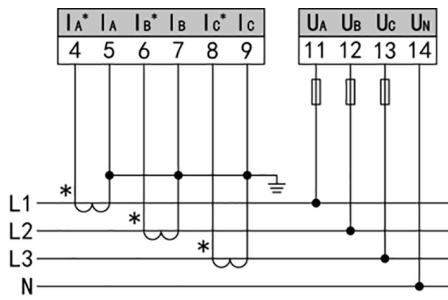


Расположение выводов

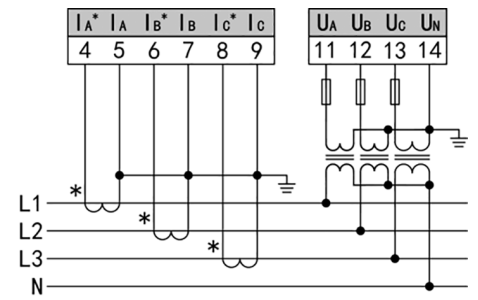


Стандартная схема подключения

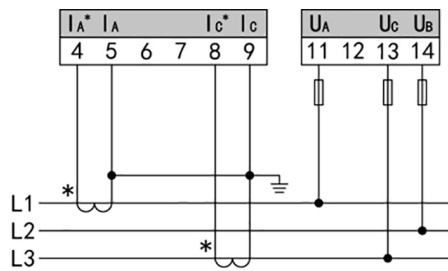
Схемы подключения с учетом входных сигналов



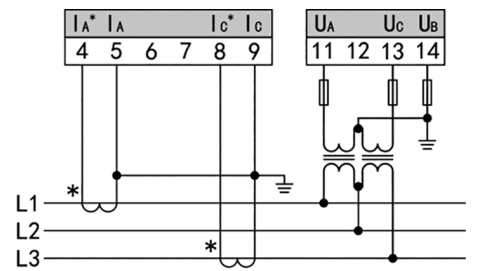
3Ф 4W, 3CT, без PT



3Ф 4W, 3CT, 3PT



3Ф 3W, 2CT, без PT



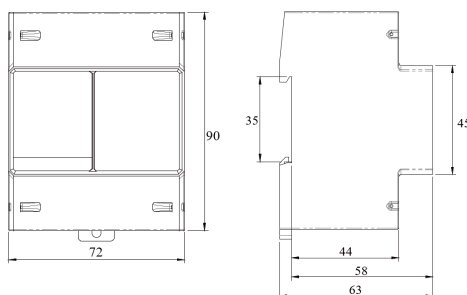
3Ф 3W, 2CT, 2PT

Технические параметры

Характеристики окружающей среды	
Диапазон рабочей температуры, °C	от -40 до +70
Допустимая температура хранения, °C	от -40 до +70
Относительная влажность воздуха	5–95%, без конденсата
Рабочая высота над уровнем моря	≤ 2000 м CAT III
Механические характеристики	
Габаритные размеры, мм	96×96×83
Степень защиты	Передняя панель IP54, корпус IP20
Функции безопасности	
Категория измерения	300V (CAT III)
Защита	IEC 61010-1, двойная изоляция
Вспомогательный источник электропитания	
Напряжение	АС/DC 80В...270В
Частота, Гц	50/60 ± 5
Потребляемая мощность, ВА	≤ 5
Входное напряжение	
Номинал	230/400 В АС
Начальное значение, В	10
Разрешение, В	0,1
Сопротивление, МОм/фаза	≥ 1,7
Потребление энергии, ВА/фаза	≤ 0,1
Перегрузка	Длительная: 1.2V _n , кратковременная: 2V _n /1 мин.
Частота, Гц	45–65

Входной ток	
Номинал, А	1 или 5
Начальное значение, мА	10
Разрешение, мА	1
Сопротивление, мОм/фаза	≤ 20
Потребление энергии, ВА/фаза	≤ 0,2
Перегрузка	Длительная: 2I _n , мгновенная: 20I _n /1 сек
Выход импульсов	
Каналы	1
Коммуникационный интерфейс	
Каналы	1
Интерфейс	RS485
Скорость передачи данных	До 115,2 кбит/с
Протокол передачи данных	Modbus-RTU
Часы, работающие в режиме реального времени	
Отклонение по времени, с/день	≤ 0,5
Клемма	
Диапазон сечений, мм ²	0,1–2,5
Момент затяжки, Нм	0,5
Стандарт IEC 61326-1 IEC 61010-1	

Многофункциональные измерительные устройства МРМ-34Р



Назначение

- измерение электрических величин в режиме реального времени;
- учет электроэнергии;
- компактное исполнение;
- монтаж на DIN-рейку;
- цифровая коммуникация.

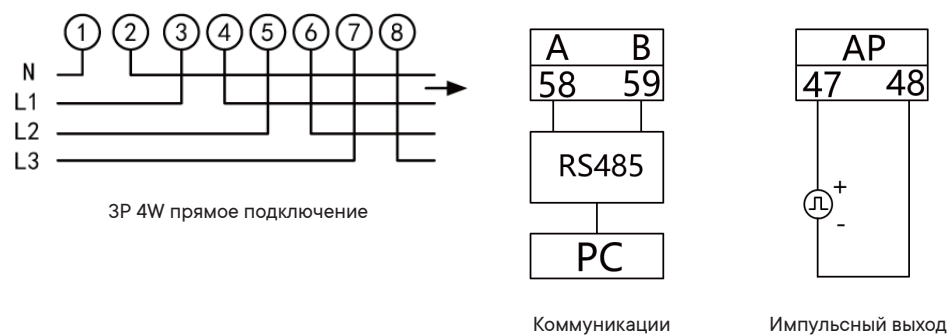
Класс точности

- U, I: 0,2;
- P, EP kWh: 0,5S;
- Q: 2.

Характеристики

Тип подключения	Трехфазное четырехпроводное	+
Входное напряжение	3×220/380 В	+
Входной ток	Прямой вход	5 (100) А
Измерение в реальном времени	U/I	+
	P/Q/S	+
	PF	+
	F	+
	THD	+
Измерение энергии	Двунаправленная энергия	+
	Реактивная энергия по 4 квадрантам	+
Потребление		+
Макс./мин. значение		+
Запись о событии		+
Порт RS485		+
Импульс энергии		+
Дисплей	LCD	+

Подключение



Технические параметры

Характеристики окружающей среды		
Рабочая температура, °C		от -25 до +70
Температура хранения, °C		от -30 до +80
Относительная влажность		5–95%, без конденсата
Номинальное напряжение, В		3×220/380
Входной ток, А	Прямой ввод	5 (100)
Частота, Гц		50/60
Диапазон напряжения		0,8–1,2Un
Потребление, ВА	Потребление цепи напряжения	< 4
	Потребление цепи тока	< 1
Передача данных, мс		Выход по активной мощности, длительность импульсов 80±20%
Отклонение по времени, с/день		≤0,5
Характеристика связи		
Порт RS485		Протокол Modbus-RTU скорость до 9600 бит/с
Механические характеристики		
Размер, мм		72×90×63,5
Степень защиты IP		Передняя панель IP54, корпус IP20
Клеммы		
Диапазон сечений, мм ²		L N: 0,15–25