

DELTAplus

Усовершенствованный трехфазный счетчик с дополнительными опциями

Счетчик Delta Plus представляет собой электросчетчик с установкой на ДИН-рейку в распределительных щитах и небольших боксах. Счетчик разработан в соответствии со стандартом ProM компании АББ.

Примером простоты устройства служит лицевая панель электросчетчика: четкая маркировка, надежные клеммные винты и удобный для чтения дисплей.

К счетчику прилагаются простые для понимания инструкции, текст и схемы, которые объясняют, как следует устанавливать счетчик.

Delta Plus, усовершенствованный трехфазный счетчик

- Однофазные и трехфазные измерения в зависимости от модели
- Измерение активной и комбинированной (активной и реактивной) энергии, класс 1 и 2
- Прямое измерение до 80 А
- Измерение через трансформатор 1, 2 или 5А
- Диапазон напряжений 100-500 В
- Жидкокристаллический дисплей, импульсный выход, ИК-порт для использования с адаптером последовательной связи
- Измерение параметров сети (анализатор)
- Автоматическая проверка правильности монтажа
- Резервное ЗУ (ЭСППЗУ)
- Встроенные часы/тарификатор для тарифов 1, 2 и 4
- Значения энергии за месяц, максимумы нагрузки, профиль нагрузки (опция)

DELTAplus

Общее описание	17
Информация для заказа	
Счетчики прямого подключения	18
Счетчики трансформаторного подключения	19
Технические характеристики	20
Схемы подключения	22
Частота импульсов	22
Обозначение типа	23
Опции	
Входы/выходы	24
Функция ведения статистики	25
Аксессуары	28
Символы, определения и способы измерения энергии	29
Размеры	31

DELTAplus

Общее описание

Общие характеристики

Счетчик Deltaplus имеет легко читаемый жидкокристаллический дисплей с цифрами высотой 7 мм и различными символами.

Счетчик имеет независимое от полярности твердотельное (полупроводниковое) реле, генерирующее импульсы пропорционально измеряемой энергии.

Красный светодиод мигает пропорционально потребляемой энергии. Счетчик Deltaplus может быть оборудован входами или выходами для управления, обработки аварийного сигнала и отсчета импульсов.

Счетчик оборудован уникальными функциями измерения, позволяющими считывать основные электрические параметры сети.

Связь

Счетчик Deltaplus с интегрированной системой связи EIB, M-bus или LON-bus обеспечивает легкое дистанционное считывание показаний эффективным способом без преобразования при помощи обычного импульсного выхода. Deltaplus также оборудован ИК-выходом, который можно соединять с адаптером последовательной связи (SCA) АББ.

Программирование

Выбор информации на жидкокристаллическом дисплее и программирование Deltaplus производится при помощи двух кнопок. Кнопки можно опломбировать.

Утверждение типа

Счетчики Deltaplus имеют сертификат Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии об утверждении типа средств измерений и внесены в Государственный реестр средств измерений РФ.

Все типы счетчиков Deltaplus испытываются и утверждаются в соответствии с различными стандартами.

Данные стандарты покрывают все технические аспекты счетчика, такие как климатические условия, электромагнитную совместимость, электротехнические требования, а также точность.

Тарифы

Для 2-х тарифных счетчиков по умолчанию установлено тарифное время: для буквы T1 - 23.00 - 7.00; T2 - 7.00 - 23.00. В случае, когда счетчик не имеет встроенного тарификатора (см. стр. 23) рекомендуется использовать реле времени для переключения тарифов (например, DTS 7/1 для 2-х тарифного счетчика).

Серия Deltaplus включает 1, 2 и 4 тарифные счетчики.

Проверка правильности монтажа

Все счетчики оборудованы автоматической проверкой правильности монтажа, отслеживающей правильность подключения счетчика.

Измерительная аппаратура

Измерительные функции в Deltaplus позволяют считывать основные параметры электросети.

Это означает, что пользователь может считывать следующие электрические единицы со счетчика Deltaplus:

- Мощность (Вт)
- Ток (А)
- Напряжение (В)
- Частота (Гц)
- Коэффициент мощности

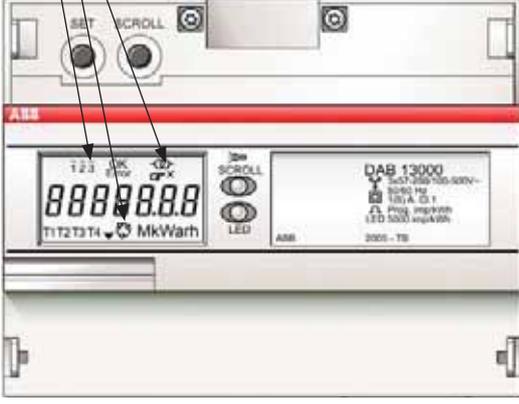
Дополнительные функциональные возможности Deltaplus благодаря функции ведения статистики (наличие часов реального времени RTC)

- Часы реального времени. Более подробная информация на странице 25.

Уникальность	Преимущества
<ul style="list-style-type: none"> • ИК-порт • Диапазон напряжения (100-500В) • Автоматическая проверка правильности монтажа • Функция ввода-вывода • Информационный дисплей 	<ul style="list-style-type: none"> • Прямое включение на 80А • Низкий пусковой ток <ul style="list-style-type: none"> • Прямое включение = 25 мА, • Через трансформатор = 2 мА • Соответствие IEC/МЭК и ГОСТ Р • Резервное ЗУ (ЭСППЗУ) • Резервное питание часов (батарея Super Cap) • Активная и реактивная энергия • Измерение параметров сети • Внутренние часы • Тарифы (1,2,4) • Широкий диапазон программируемого коэффициента трансформации

Информация на дисплее

- Индикатор фаз
- Индикатор нагрузки
- Активный коэффициент трансформации



DELTAplus

Счетчики прямого подключения

Информация для заказа



Импульсный выход

Напряжение (В)	Измерение энергии	Класс	Тарифы	Вход/выход	Тип	Идентификационный номер	Вес кг
3x57-288/ 100-500	Акт.	2			ДВВ23000	2СМА 180 800 R1000	0.338
	Акт.	2	2		ДВВ23001	2СМА 180 811 R1000	0.338
	Акт.	2	4		ДВВ23002	2СМА 180 813 R1000	0.338
	Акт.	1			ДВВ13200-108	2СМА 139 246 R1000	0.338
	Акт.	1	2		ДВВ13201-108	2СМА 139 247 R1000	0.338
	Акт.	1	4		ДВВ13202-108	2СМА 139 429 R1000	0.338
3x100-500	Акт. и Реакт.	1	4		ДДВ13200-108	2СМА 139 414 R1000	0.338
	Акт.	1	4		ДДВ13202-108	2СМА 139 431 R1000	0.338
	Акт.	2			ДВВ22200-108	2СМА 139 244 R1000	0.338
	Акт.	2	2		ДВВ22201-108	2СМА 139 245 R1000	0.338
	Акт.	1	4		ДВВ22002-108	2СМА 180 815 R1000	0.338
	Акт.	2			ДВВ12200-108	2СМА 139 397 R1000	0.338
1x57-288	Акт.	1	2		ДВВ12201-108	2СМА 139 412 R1000	0.338
	Акт. и реакт.	2			ДДВ12200-108	2СМА 139 419 R1000	0.338
	Акт. и реакт.	1	2		ДДВ12201-108	2СМА 139 413 R1000	0.338
	Акт.	2			ДВВ21200-108	2СМА 139 241 R1000	0.338
	Акт.	2	2		ДВВ21201-108	2СМА 139 242 R1000	0.338
	Акт.	2	4		ДВВ21002	2СМА 180 817 R1000	0.338
1x57-288	Акт.	1			ДВВ11200-108	2СМА 139 238 R1000	0.338
	Акт.	1	2		ДВВ11201-108	2СМА 139 239 R1000	0.338
	Акт.	1	4		ДВВ11202-108	2СМА 139 433 R1000	0.338

Импульсный выход/доп. функции (часы реального времени)

Напряжение (В)	Измерение энергии	Класс	Тарифы	Вход/выход	Тип	Идентификационный номер	Вес кг
3x57-288/ 100-500	Акт.	1			ДВВ13207-108	2СМА 139 415 R1000	0.338
	Акт.	1			ДВВ13207-108	2СМА 139 368 R1000	0.338
	Акт.	2			ДВВ23007	2СМА 139 261 R1000	0.338
	Акт.	1	2		ДВВ13205-108	2СМА 139 306 R1000	0.338
	Акт.	1	4		ДВВ13206-108	2СМА 139 307 R1000	0.338
	Акт. и реакт.	1	2		ДДВ13205-108	2СМА 139 417 R1000	0.338
1x57-288	Акт. и реакт.	1	4		ДДВ13206-108	2СМА 139 421 R1000	0.338
	Акт.	1	2		ДВВ11207-108	2СМА 139 415 R1000	0.338
	Акт.	1	4		ДВВ11206-108	2СМА 139 425 R1000	0.338
	Акт.	1	2		ДВВ11205-108	2СМА 139 427 R1000	0.338

Связь через M-bus

Напряжение (В)	Измерение энергии	Класс	Тарифы	Вход/выход	Тип	Идентификационный номер	Вес кг
3x57-288 100-500	Акт.	2			ДВМ23000	2СМА 180 840 R1000	0.338
	Акт.	2	2		ДВМ23001	2СМА 180 920 R1000	0.338
	Акт.	2	4		ДВМ23002	2СМА 180 921 R1000	0.338
	Акт.	2		1 Импульс. выход	ДВМ23070	2СМА 180 841 R1000	0.338
	Акт.	2		2 входа	ДВМ23020	2СМА 180 922 R1000	0.338
3x100-500	Акт.	2			ДВМ22000	2СМА 180 842 R1000	0.338
	Акт.	2	2		ДВМ22001	2СМА 180 923 R1000	0.338
1x57-288	Акт.	2	4		ДВМ22002	2СМА 180 924 R1000	0.338
	Акт.	2			ДВМ21000	2СМА 180 843 R1000	0.338

Связь через M-bus/дополнительные функции (часы реального времени)

Напряжение (В)	Измерение энергии	Класс	Тарифы	Вход/выход	Тип	Идентификационный номер	Вес кг
3x57-288/ 100-500	Акт.	2	1		ДВМ23007	2СМА 139 370 R1000	0.338

Связь через LON-bus

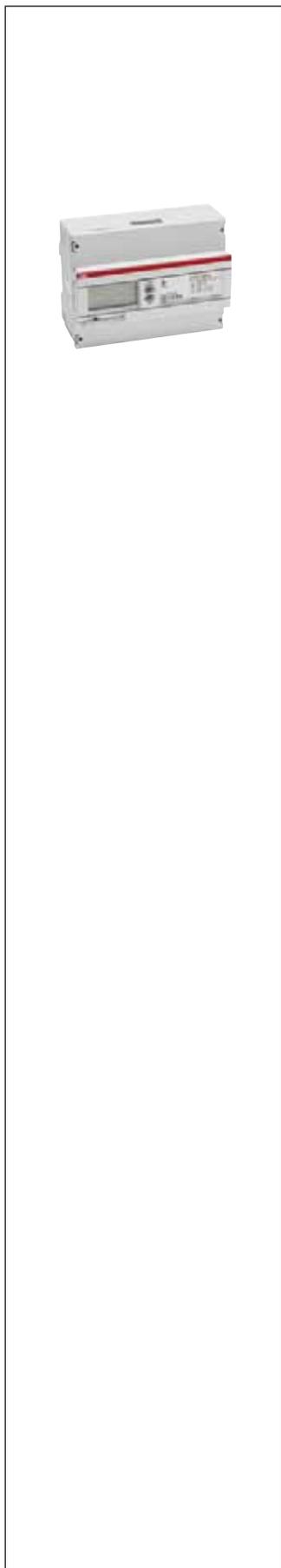
Напряжение (В)	Измерение энергии	Класс	Тарифы	Вход/выход	Тип	Идентификационный номер	Вес кг
3x57-288/ 100-500	Акт.	2			ДВЛ23200-108	2СМА 139 443 R1000	0.338
	Акт.	2	2		ДВЛ23203-108	2СМА 139 441 R1000	0.338
	Акт.	2	4		ДВЛ23004	2СМА 180 830 R1000	0.338
	Акт.	2		1 Импульс. выход	ДВЛ23070	2СМА 180 821 R1000	0.338
	Акт. и реакт.	2	1		ДДЛ23000	2СМА 139 357 R1000	0.338
3x100-500	Акт.	2			ДВЛ22000	2СМА 180 822 R1000	0.338
	Акт.	2	2		ДВЛ22003	2СМА 180 831 R1000	0.338
	Акт.	2	4		ДВЛ22004	2СМА 180 832 R1000	0.338
1x57-288	Акт.	2			ДВЛ21000	2СМА 180 833 R1000	0.338

• Аксессуары28 • Технические характеристики.....20 и 21 • Размеры.....31

DELTAplus

Счетчики с подключением через трансформатор

Информация для заказа



Импульсный выход

Напряжение (В)	Измерение энергии	Класс	Тарифы	Вход/выход	Тип	Идентификационный номер	Вес кг
3x57-288/ 100-500	Акт.	1			DAB13200-108	2CMA 139 249 R1000	0.304
	Акт. и реакт.	1			DCB13200-108	2CMA 139 252 R1000	0.304
	Акт.	1	2		DAB13201-108	2CMA 139 250 R1000	0.304
	Акт. и реакт.	1	2		DCB13201-108	2CMA 139 253 R1000	0.304
	Акт.	1	4		DAB13202-108	2CMA 139 430 R1000	0.304
	Акт. и реакт.	1	4		DCB13202-108	2CMA 139 432 R1000	0.304
3x100-500	Акт.	1			DAB12200-108	2CMA 139 398 R1000	0.304
	Акт. и реакт.	1			DCB12200-108	2CMA 139 420 R1000	0.304
1x57-288	Акт.	1			DAB11200-108	2CMA 139 243 R1000	0.304
	Акт.	1	4		DAB11202-108	2CMA 139 434 R1000	0.304
	Акт. и реакт.	1			DCB11000	2CMA 137 601 R1000	0.304

Импульсный выход/доп. функции (часы реального времени)

Напряжение (В)	Измерение энергии	Класс	Тарифы	Вход/выход	Тип	Идентификационный номер	Вес кг
3x57-288/ 100-500	Акт.	1	2		DAB13205-108	2CMA 139 311 R1000	0.304
	Акт.	1	4		DAB13206-108	2CMA 139 339 R1000	0.304
	Акт.	1			DAB13207-108	2CMA 139 367 R1000	0.304
	Акт. и реакт.	1			DCB13207-108	2CMA 139 424 R1000	0.304
	Акт. и реакт.	1	2		DCB13205-108	2CMA 139 418 R1000	0.304
	Акт. и реакт.	1	4		DCB13206-108	2CMA 139 422 R1000	0.304
1x57-288	Акт.	1	2		DAB11205-108	2CMA 139 428 R1000	0.304
	Акт.	1			DAB11207-108	2CMA 139 416 R1000	0.304
	Акт.	1	4		DAB11206-108	2CMA 139 426 R1000	0.304

Связь через M-bus

Напряжение (В)	Измерение энергии	Класс	Тарифы	Вход/выход	Тип	Идентификационный номер	Вес кг
3x57-288 100-500	Акт.	1			DAM13000	2CMA 180 844 R1000	0.304
	Акт. и реакт.	1			DCM13200-108	2CMA 139 436 R1000	0.304
	Акт.	1	2		DAM13001	2CMA 180 855 R1000	0.304
	Акт.	1	4		DAM13002	2CMA 180 856 R1000	0.304
	Акт.	1		1 Импульс. выход	DAM13070	2CMA 180 845 R1000	0.304
	Акт. и реакт.	1		2 Импульс. выхода	DCM13070	2CMA 180 848 R1000	0.304
3x100-500	Акт.	1			DAM12000	2CMA 180 846 R1000	0.304
	Акт. и реакт.	1		2 Импульс. выхода	DCM12070	2CMA 180 849 R1000	0.304
	Акт. и реакт.	1			DCM12200-108	2CMA 139 435 R1000	0.304

Связь через M-bus/ доп. функции (часы реального времени)

Напряжение (В)	Измерение энергии	Класс	Тарифы	Вход/выход	Тип	Идентификационный номер	Вес кг
3x57-288/ 100-500	Акт.	1	1		DAM13007	2CMA 139 371 R1000	0.304
	Акт.	1	4		DCM13206-108	2CMA 139 423 R1000	0.304

Связь через LON-bus

Напряжение (В)	Измерение энергии	Класс	Тарифы	Вход/выход	Тип	Идентификационный номер	Вес кг
3x57-288/ 100-500	Акт.	1			DAL13200-108	2CMA 139 444 R1000	0.304
	Акт. и реакт.	1			DCL13200-108	2CMA 139 395 R1000	0.304
	Акт.	1	2		DAL13203-108	2CMA 139 442 R1000	0.304
	Акт.	1	4		DAL13004	2CMA 180 835 R1000	0.304
	Акт.	1		1 Импульс. выход	DAL13070	2CMA 180 824 R1000	0.304
	Акт.	1			DAL12000	2CMA 180 825 R1000	0.304
3x100-500	Акт. и реакт.	1			DCL12200-108	2CMA 139 396 R1000	0.304
	Акт.	1		1 Импульс. выход	DAL12070	2CMA 180 826 R1000	0.304

• Аксессуары28 • Технические характеристики.....20 и 21 • Размеры31

DELTAplus

Технические характеристики

	Счетчики прямого подключения	Счетчики трансформаторного подключения
Напряжение		
Напряжение (В)	3 x 57-288 /100-500 (4-провода) 3 x 100-500 (3-провода) 1 x 57-288 (1 фаза)	3 x 57-288 /100-500 (4-провода) 3 x 100-500 (3-провода) 1 x 57-288 (1 фаза)
Диапазон напряжений	-20% до +15% ном. напряжения	-20% до +15% ном. напряжения
Ток (А)		
- базовый ток	5	1
- максимальный ток	80	6
Пусковой ток (мА)	< 20	< 2
Потребляемая мощность токовых цепей (ВА)	< 1.1 /фаза	< 0.05 /фаза
Потребляемая мощность цепей напряжения ВА	—	< 1.0 Вт/фаза
Общие данные		
Частота (Гц)	50/60	50/60
Точность	Категория А или В (Кл. 2 или Кл. 1)	Категория В (Кл. 1)
Стандарты		
Счетчики активной энергии класс 1 и 2	<ul style="list-style-type: none"> • IEC/МЭК 62052-11, ГОСТ Р 52322-2005, IEC/МЭК 62053-21 • IEC/МЭК 62053-23, ГОСТ Р МЭК 61107-2001, • EN 50470-1, EN 50470-3 	<ul style="list-style-type: none"> • IEC/МЭК 62052-11, ГОСТ Р 52320-2005, IEC/МЭК 62053-21 • IEC/МЭК 62053-23, ГОСТ Р МЭК 61107-2001 • EN 50470-1, EN 50470-3
Счетчики реактивной энергии класс 2		
Счетчики активной энергии класс А, В		
Резервное ЗУ	ЭСППЗУ	ЭСППЗУ
Резервное питание часов	Super Cap. Одна неделя при +20°C, мин. 72 часа сверх оперативного времени	Super Cap. Одна неделя при +20°C, мин. 72 часа сверх оперативного времени
Точность часов	IEC/МЭК 62052-21, IEC 62054-21, ±0,5 с/сутки	IEC/МЭК 62052-21, IEC/МЭК 62054-21, ±0,5 с/сутки
Температурный диапазон (°C)		
• Рабочий	-40 до +55	-40 до +55
• Хранение	-40 до +70	-40 до +70
Коэффициент трансформации ТН	—	1 - 9 999
Коэффициент трансформации ТТ	—	1 - 9 999
Макс. коэффициент трансформации	—	CT x VT max 999 999
Окружающая среда		
Жаропрочность и огнеупорность	В соответствии с IEC/МЭК 60695-2-1: <ul style="list-style-type: none"> • Контакт 960°C • Крышка 650°C 	В соответствии с IEC/МЭК 60695-2-1: <ul style="list-style-type: none"> • Контакт 960°C • Крышка 650°C
Материал корпуса		
Передняя крышка	Поликарбонат	Поликарбонат
Задняя крышка	Поликарбонат/стекловолокно	Поликарбонат/стекловолокно
Влажность	75% среднегодовая, 95% в течение 30 дней в году	75% среднегодовая, 95% в течение 30 дней в году
Защита от проникновения пыли и воды	В соответствии с IEC/МЭК 60529: <ul style="list-style-type: none"> • IP20 на клеммном блоке без защитного бокса 	В соответствии с IEC/МЭК 60529: <ul style="list-style-type: none"> • IP20 на клеммном блоке без защитного бокса
Подключение, основные клеммы		
• Токовые клеммы		
Гибкий кабель 1 x мм ²	—	0.5 - 10
• Клеммы напряжения		
Гибкий кабель 1 x мм ²	1.0 - 25	0.5 - 10

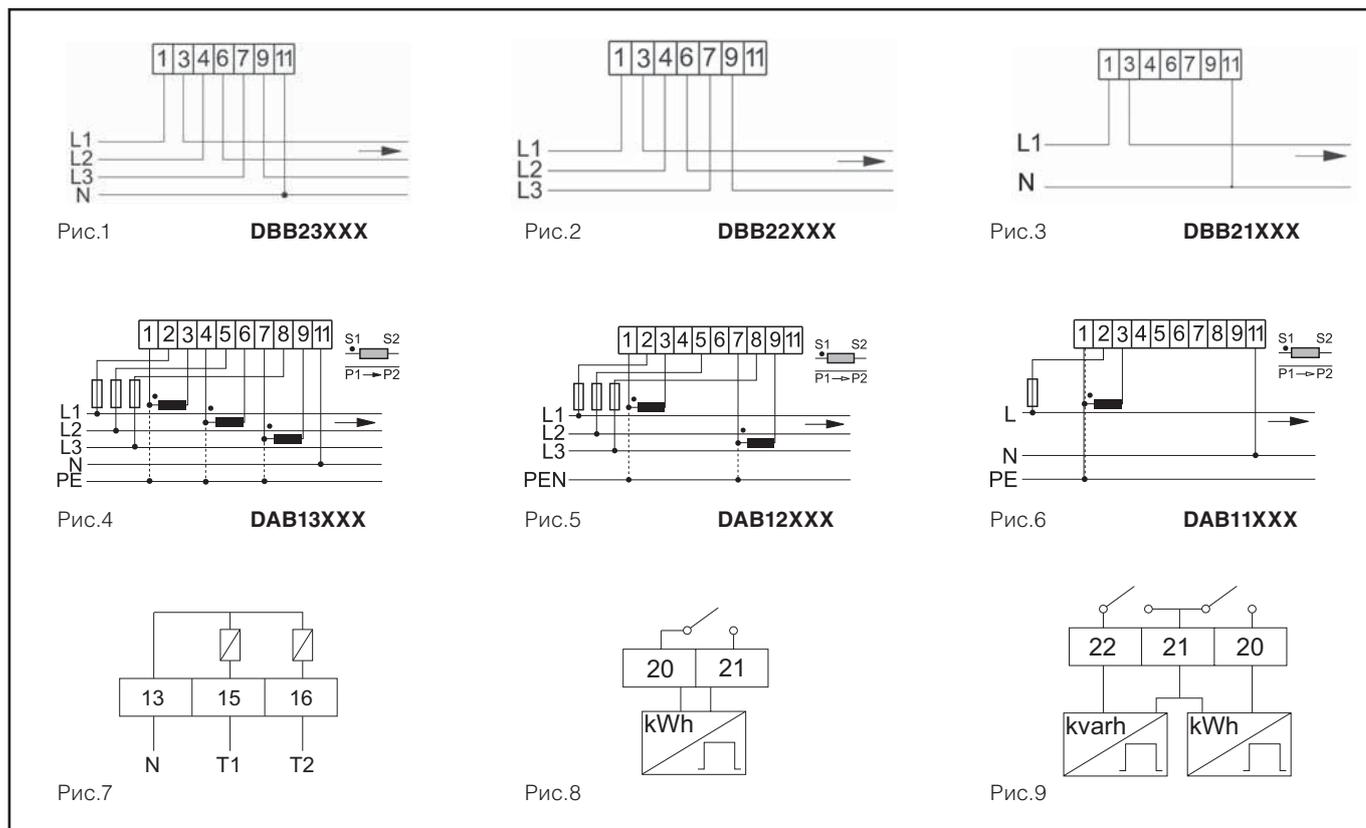
DELTAplus

Технические характеристики

	Счетчики прямого подключения	Счетчики трансформаторного подключения
Импульсный выход		
Подключение (мм ²)	0 - 2.5 (Для комбинир. счетчиков 0 - 0.5)	0 - 2.5 (Для комбинир. счетчиков 0 - 0.5)
Внешнее импульсное напряжение (В) AC/DC	0 - 247 (Твердотельное реле с независимой полярностью)	0 - 247 (Твердотельное реле с независимой полярностью)
Макс. ток (мА)	0 - 100	0 - 100
Длительность импульса (мс)	100	100
Частота импульсов	Программируемая (по умолчанию 100)	Программируемая (по умолчанию 10)
Стандарты	IEC/МЭК 62053-31 (S0)	IEC/МЭК 62053-31 (S0)
Светодиод		
Красный светодиод с частотой	1000	5000 (вторичный отсчет)
Длительность импульса (мс)	40	40
Отображение энергии	ЖК дисплей на 7 цифр, высотой 7 мм	ЖК дисплей на 7 цифр, высотой 7 мм
Электромагнитная совместимость (EMC)		
Испытательное импульсное напряжение	6 кВ 1.2 / 50 мкс (IEC/МЭК 600-60)	6 кВ 1.2 / 50 мкс (IEC/МЭК 600-60)
Ускоренное испытание на разрыв в переходном режиме (кВ)	4 (IEC/МЭК 61000-4-4)	4 (IEC/МЭК 61000-4-4)
Невосприимчивость к радиочастотам	80 МГц 1 ГГц при 10 В/м (IEC 61000-4-3)	80 МГц 1 ГГц при 10 В/м (IEC/МЭК 61000-4-3)
Электростатический разряд (ESD) (кВ)	15 (IEC/МЭК 61000-4-2)	15 (IEC/МЭК 61000-4-2)
Тарифные входы (на заказ)		
Макс. напряжение (В) AC	276	276
Макс. сечение провода (мм ²)	2.5	2.5
Диапазон входных напряжений (В) AC	0 - 20 ("Напряжение выключено") 57 - 276 ("Напряжение включено")	0 - 20 ("Напряжение выключено") 57 - 276 ("Напряжение включено")
Сечение контактного провода (мм²)		
LON и M-bus	0 - 2.5	0 - 2.5
EIB	0.5	0.5
Размеры		
Ширина (мм)	122.5	122.5
Высота (мм)	97	97
Глубина (мм)	64.8	64.8
Модули DIN	7	7

DELTAplus

Схемы подключения, частота импульсов



Счетчики прямого подключения

Трехфазная система

С нейтральным проводником (см. DBB23XXX, Рис.1)
 Без нейтрального проводника (см. DBB22XXX, Рис.2)

Однофазная система

С нейтральным проводником (см. DBB21XXX, Рис.3)

Счетчики трансформаторного подключения

Трехфазная система

С нейтральным проводником (см. DAB13XXX, рис.4)
 Без нейтрального проводника (см. DAB12XXX, рис.5)

Однофазная система

С нейтральным проводником (см. DAB11XXX, рис.6)

Импульсный выход

Внешний источник питания до 247 В AC или DC
 Счетчики активной энергии (см. Рис. 8)
 Комбинированные счетчики (см. Рис. 9)

Тарифный вход

Контроль тарифа при помощи внешнего источника питания до 230 В AC - реле времени (см. Рис. 7)

Акт. тариф	Вход (Т1)	Вход (Т2)
Тариф 1	0*	0
Тариф 2	1**	0
Тариф 3	0	1
Тариф 4	1	1

0* означает <20В, **1 означает > 57В - 276

Частота импульсов

при различной нагрузке

Счетчики прямого подключения (имп/кВт.ч.)	Счетчики, подключаемые через трансформатор (имп/кВт.ч. первичное измер.)	Макс. мощность
—	0.01	3500 МВт
—	0.1	350 МВт
10	1	35 МВт
100	100	3.5 МВт
500	500	70 кВт
640	640	54 кВт
1000	1000	35 кВт
5000	—	7 кВт

Длина соединительного кабеля

Данная таблица действительна для медного кабеля

Трансформатор Вторичная обмотка	Сечение кабеля мм ²	Двойной направляющий кабель (метры)					
		0.5	1	2.5	5	10	
5А	1.5	0.3	0.6	1.5	2.9	5.8	ВА
5А	2.5	0.2	0.4	0.9	1.8	3.6	ВА
5А	4	0	0	0.6	1.1	2.3	ВА
5А	6	0	0	0.1	0.3	0.6	ВА
1А	1	0.02	0.04	0.09	0.18	0.35	ВА
1А	1.5	0.01	0.03	0.06	0.12	0.23	ВА
1А	2.5	0.01	0.02	0.04	0.07	0.14	ВА

Примечание:

Длина кабеля зависит от макс. значений мощности (ВА) трансформатора.
 Макс. сечение кабеля зависит от макс. входа трансформатора.

DELTAplus

Расшифровка кода

Расшифровка кода счетчиков Delta Plus

	Поз.	1	2	3	4	5	6-8
Базовый							
Стандарт		D					
Измерение энергии							
Активная – трансформаторное (ТТ, ТН) подключение			A				
Активная – прямое подключение			B				
Актив. и реак. – трансформаторное (ТТ, ТН) подключение			C				
Актив. и реак. – прямое подключение			D				
Связь (коммуникации)							
Импульсный выход и ИК-порт				B			
Встроенный интерфейс M-bus и ИК-порт				M			
Встроенный интерфейс LON-bus и ИК-порт				L			
Точность							
Класс В (Кл. 1)					1		
Класс А (Кл. 2)					2		
Напряжение							
1 x 57-288 В						1	
3 x 100-500 В						2	
3 x 57-288 / 100-500 В						3	
Функциональность опций							
Нет опций							000
2 тарифа (Посредством входа 230 В, внешнее реле)							001
4 тарифа (посредством входа 230 В, внешнее реле) 1*							002
2 тарифа (посредством используемой связи) 2*							003
4 тарифа (посредством используемой связи) 2*							004
2 тарифа (посредством встроенного тарификатора) 1*							005
4 тарифа (посредством встроенного тарификатора) 1*							006
Встроенные часы без тарифов							007
1 вход (40 В)							010
2 входа (40 В)							020
1 выход (230 В)							030
2 выхода (230 В)							040
1 вход / 1 выход (230 В)							050
1 вход / 1 выход (40 В)							060
Импульсный выход (230 В)							070

1*) Отсутствует для счетчиков со встроенной LON коммуникацией.

2*) Имеется только для счетчиков со встроенными коммуникациями.

3*) Имеется только для счетчиков с LON коммуникацией.

Пример:

Стандартный счетчик Delta Plus для измерения активной энергии с подключением через трансформатор, класс точности В (кл.1). Для 4-х проводной системы 400 В без опций.

D	A	B	1	3	000
1	2	3	4	5	6

DELTAplus

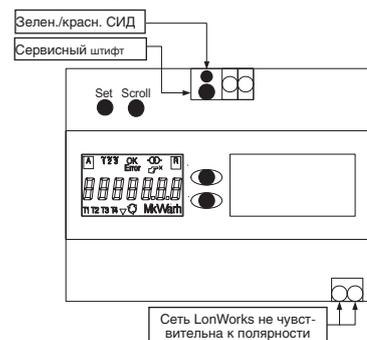
Опции

Входы/выходы

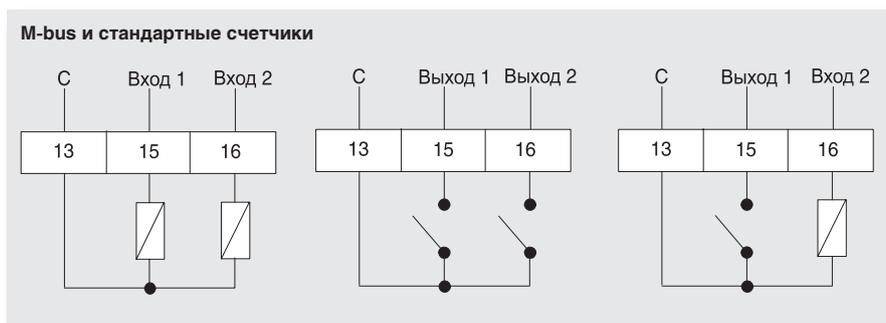
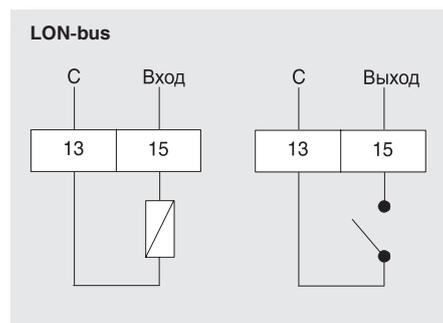
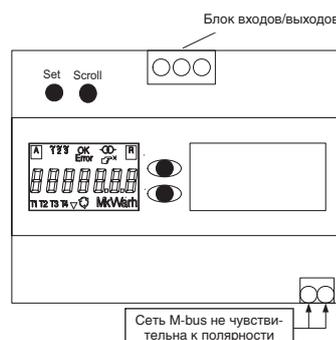
Входы или выходы

Имеются счетчики с различными входами и выходами в качестве опций. Вход может использоваться в качестве аварийного сигнала или для подключения счетчика импульсов, например, для водомера. Выход может использоваться для выполнения функций ВКЛ. и ВЫКЛ., например, для отключения тока при помощи дистанционного управления.

Установка (LON-bus)



Установка (M-bus)



LON-bus протокол

Программное обеспечение совместимо с Lon Mark 3.2 и использует LONMark-profile Utility Data Logger 1.0. Описание значений сетевых переменных приводится в руководстве для пользователей DELTAplus.

Протокол M-bus

Протокол основан на международном стандарте IEC 870. Магистральная система адаптирована для дистанционного считывания показаний электросчетчиков и работает по принципу ведомый-ведущий (Master-Slave).

Скорость передачи информации в бодах

300, 600, 1200, 2400 (по умолчанию), 4800, 9600

Технические характеристики

Вход	
Диапазон напряжений	0-40 В AC/DC 0-2 В без отсчета импульсов 4.5-40 В с отсчетом импульсов
Входное сопротивление	8-13 кОм
Мин. длительность импульса и пауза	30 мс
Выход	
Диапазон напряжений	0-400 В DC, 0-282 В AC
Выходное сопротивление	12-36 Ом
Макс. ток	120 мА

Технические данные (LON)

Рабочие и отображающие элементы:
Сервисный штифт и светодиод.
Интерфейс шины: FTT-10A.
Скорость связи: 78 килобайт в секунду
Интерфейс LON имеет встроенные программные часы для отметки времени показаний счетчика.
Точность ± 2 секунды на 24 часа.

Более подробная информация имеется в «Руководстве пользователя» на сайте: www.abb.com/lowvoltage и www.abb.ru/ibs.

«Модульные устройства на ДИН-рейку» «Счетчики электроэнергии с установкой на ДИН-рейку»

DELTAplus

Опции

Функция ведения статистики

Встроенные часы/тарификатор и зависимые от времени функции

Счетчик DELTAplus со встроенными часами реального времени (RTC) ведет счет даты и времени и оборудован различными зависимыми от времени функциями, такими как профиль нагрузки, максимальная нагрузка, значения энергии за месяц, журнал событий, управляемые временем выходы, а в тарифных счетчиках управляемые внутренними часами. Переключение тарифов производится тарификатором (внешний тарификатор/реле времени не требуется).

Функции месячных значений, профиля нагрузки, максимальной нагрузки и журнала событий доступны для чтения только при помощи коммуникаций. Изменение параметров данных функций, заданных по умолчанию, возможно только при использовании последовательной связи.

Если не установлены дата и время, значения данных функций не будут регистрироваться.

Если вся память, доступная для записи значений для зависящих от времени функции использована, старейшее записанное значение для данной функции будет перезаписано. Изменение длины интервала или количества записываемых для функции значений приведет к обнулению всех сохраненных в памяти значений.

Встроенные часы/тарификатор

Встроенные часы имеют календарь и автоматически отслеживают високосный год и зимнее/летнее время (DST). Функция перехода на летнее время является опциональной.

Резервирование встроенных часов во время сбоя питания производится при помощи супер-конденсатора. Время управляется часами реального времени, тактируемые кварцевым генератором. Время и дата настраиваются при помощи кнопок или посредством коммуникаций.

Встроенные часы/тарификатор утвержден в соответствии с МЭК 62052-21 и МЭК 62054-21, содержащими специальные требования для реле времени. Заданная точность составляет менее 5 импульсов в минуту при комнатной температуре для часов реального времени на основе кварцевого генератора.

Значения энергии за месяц

Функция значений энергии за месяц сохраняет все значения потребляемой энергии и входных счетчиков вместе с отметками даты/ времени до смены месяца. Все общие значения энергии сохраняются, а в многотарифных счетчиках все тарифные записи также сохраняются.

Число сохраняемых значений за месяц может быть установлено от 0 до 31, а по умолчанию установлено на 18 месяцев.

Профиль нагрузки

В функции профиля нагрузки каждый день подразделяется на интервалы определенной длины, где на каждом интервале сохраняются данные о потребляемой электроэнергии за этот интервал. Возможная длина интервала составляет 15, 30 или 60 минут. Длина интервала по умолчанию составляет 60 минут.

Сохраняемые физические величины представляют собой активную и реактивную энергию с количеством регистрируемых импульсов на входе 1 и 2. Сохранение значений реактивной энергии возможно только в комбинированных активно-реактивных счетчиках, а для сохранения значений импульсов требуются счетчики с соответствующим входом.

Функция профиля нагрузки всегда использует реальное время независимо от того, включена или нет функция перехода на летнее время.

Максимальная нагрузка

В функции максимальной нагрузки каждый день разделяется на интервалы определенной длины, в каждом интервале измеряется среднее значение мощности, а максимальное среднее значение сохраняется вместе с отметками даты/ времени. Возможная длина интервала составляет 15, 30 или 60 минут и может программироваться. Длина интервала по умолчанию составляет 15 минут.

Для каждого ряда значений максимальной нагрузки сохраняется конечная дата/время периода.

Сохраняемые физические величины представляют собой активную и реактивную энергию с количеством регистрируемых импульсов на входе 1 и 2 (импульсы / интервал). В многотарифных счетчиках значения максимальной нагрузки сохраняются для каждого тарифа.

Максимальное число сохраняемых значений максимальной нагрузки программируется и может быть установлено от 0 до 31, а по умолчанию установлено на 6.

Журнал событий

Функция журнала событий может регистрировать следующие события:

- Перенапряжение на каждой фазе (+6%)
- Уровень пониженного напряжения 1 на каждой фазе (-10%)
- Уровень пониженного напряжения 2 на каждой фазе (-15%)
- Провал напряжения (-15%)
- Отрицательная мощность
- Полное пропадание питания

Для событий перенапряжения и пониженного напряжения дается уровень в процентах относительно номинального напряжения, которое можно программировать.

Для каждого регистрируемого события сохраняется начальная дата/время и продолжительность (в секундах).

Число сохраняемых событий программируется от 0 до 512. Значение по умолчанию установлено на 50.

Аксессуары

Информация для заказа



Адаптер последовательной связи

Модуль	Протокол / Связь	Тип	Идентификационный номер	Вес кг
M-bus	M-Bus/M-Bus витая пара	CEW 99837090	2CMA 137 090 R1000	0.090
RS232	M-Bus/RS232	CEW 99837091	2CMA 137 091 R1000	0.090
Ethernet	M-bus поверх TCP или UDP/Ethernet	CEM05000 CEW 99837092	2CMA 137 099 R1000	0.090
LON PLC диапазон А	LONWorks / Линия эл. питания	CAL06000 CEW 99837093	2CMA 137 100 R1000	0.090
LON PLC диапазон С	LONWorks/ Линия эл. питания	CCL06000 CEW 99837103	2CMA 137 103 R1000	0.090

DIN-рейка

Тип электросчетчика	Применение	Тип	Идентификационный номер	Вес кг
DELTAplus	Настенный монтаж	DIN-рейка	2CMA 132 540 R1000	0.025
DELTAsingle	Настенный монтаж	DIN-рейка	2CMA 139 501 R1000	0.025

Крышка

Тип электросчетчика	Применение	Тип	Идентификационный номер	Вес кг
DELTAplus	Настенный монтаж	Длинная крышка CEW 0981181	2CMA 132 633 R1000	0.070
ODIN	Опломбирование	Короткая крышка CEW ODIN SEAL	2CMA 131 026 R1000	0.025

Комплект передних крепежных приспособлений

Тип электросчетчика	Применение	Тип	Идентификационный номер	Вес кг
DELTAplus ODIN	Скрытый монтаж на панели	Комплект фронтальных крепежных приспособлений CEW 0981184	2CMA 132 635 R1000	0.200

Бокс

Тип электросчетчика	Применение	Тип	Идентификационный номер	Вес кг
ODIN	Настенный монтаж	Бокс (6 модулей)	2CMA 131 022 R1000	0.500

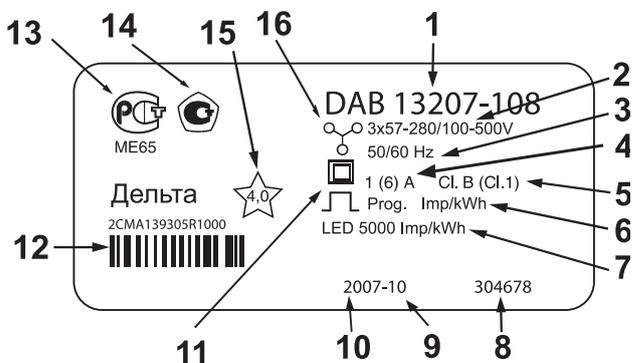
Датчик времени

Тип электросчетчика	Применение	Тип	Идентификационный номер	Вес кг
DELTAplus		Реле времени DTS 7/2 для управления тарифами ELCDTS 7/2	2CSM 122 100 R0601	0.15

Модульные счетчики электроэнергии

Символы, определения и способы измерения мощности

Пример этикетки с обозначением типа



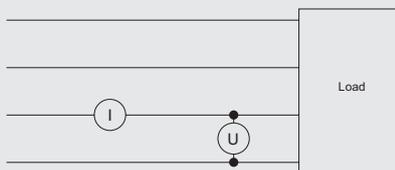
№	Символ
1	Код типа
2	Диапазон напряжений
3	Частота
4	Базовый ток (максимальный ток)
5	Класс точности
6	Частота импульсного выхода
7	Частота светодиода
8	Заводской номер
9	Неделя изготовления
10	Год изготовления
11	Класс защиты
12	Штриховой код и код АББ
13	Сертификация соответствия (Госстандарт России)
14	Знак внесения счетчика в Госреестр средств измерений
15	Испытательное напряжение изоляции
16	Тип сети

Символы электросчетчиков и методы измерения мощности



Счетчики с 1 измерительным элементом

Имеют одну токовую катушку и одну катушку напряжения (используются для однофазных 2-проводных цепей)



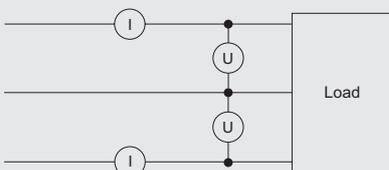
Метод одного ваттметра (одна фаза)

В трехфазных системах метод одного ваттметра дает правильные результаты только при симметричной нагрузке на фазах. Поскольку на практике идеально сбалансированные системы встречаются редко, данный способ не следует применять для точных измерений.



Счетчики с 2 измерительными элементами

Каждый с токовой катушкой и катушкой напряжения, которые подключены в соответствии со способом измерения при помощи двух ваттметров (используются для трехфазных 3-проводных цепей)



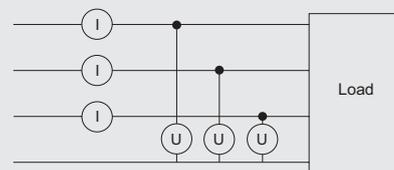
Метод двух ваттметров

Метод двух ваттметров используется в трехфазных системах без нейтрального проводника, независимо от того симметричная нагрузка или несимметричная.



Счетчики с 3 измерительными элементами

Каждый с токовой катушкой и катушкой напряжения, которые подключены в соответствии со способом измерения при помощи трех ваттметров (используются для трехфазных 4-проводных цепей).



Метод трех ваттметров

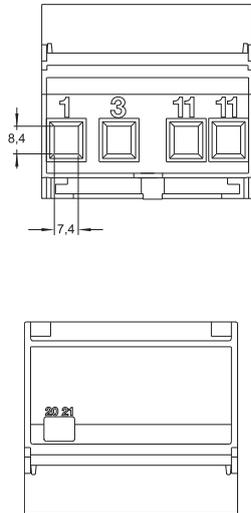
Метод трех ваттметров используется в трехфазных системах с нейтральным проводником. Данный способ можно применять для симметричной и несимметричной нагрузки.

Габаритные размеры

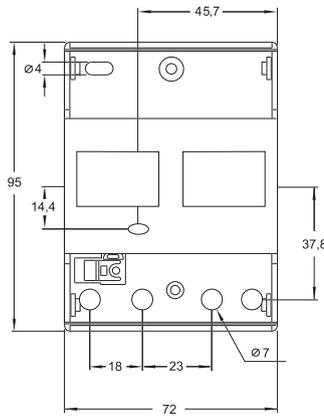
DELTAsingle, ODIN

DELTAsingle

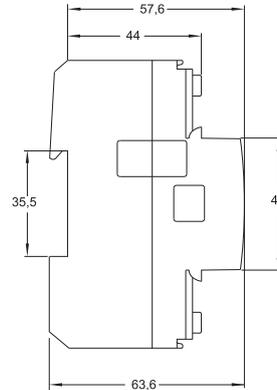
Вид снизу,
клеммная колодка



Вид спереди



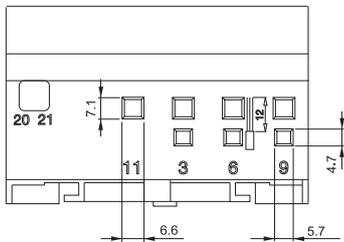
Вид сбоку



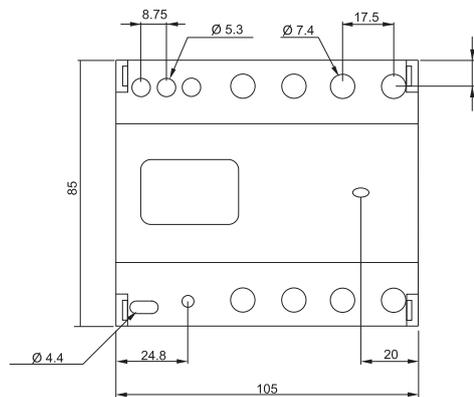
Размеры в мм

ODIN

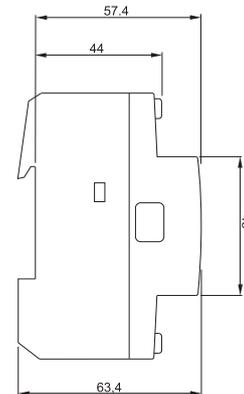
Вид снизу,
клеммная колодка



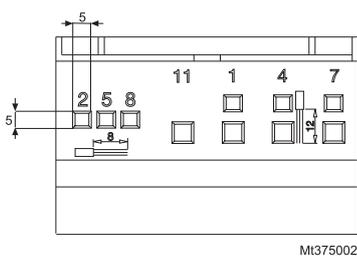
Вид спереди



Вид сбоку

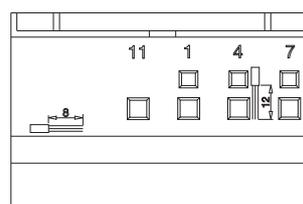


Клеммная колодка, счетчик подключен через трансформатор



MI375002

Клеммная колодка, счетчик подключен напрямую



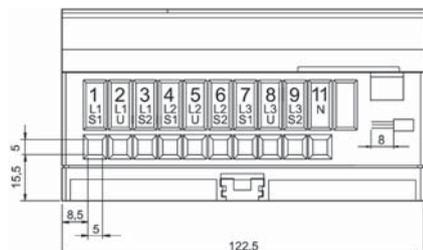
Размеры в мм

Габаритные размеры

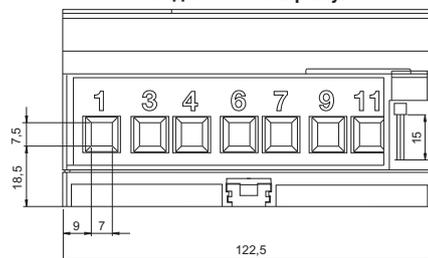
DELTAplus, адаптер последовательной связи

DELTAplus

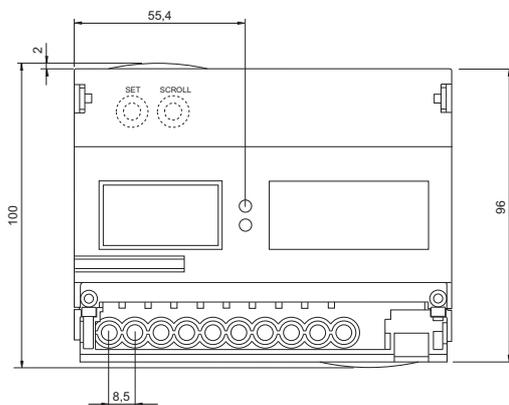
Вид снизу
Клеммная колодка, счетчик
подключен через трансформатор



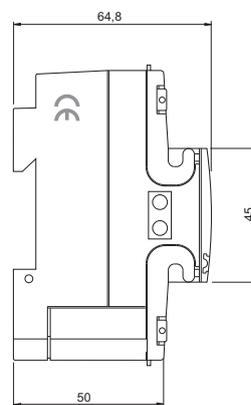
Вид снизу,
Клеммная колодка, счетчик
подключен напрямую



Вид спереди, все счетчики



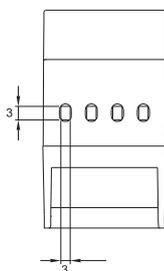
Вид сбоку, все счетчики



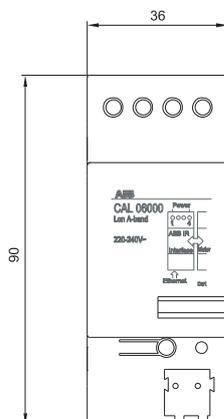
Размеры в мм

Адаптер последовательной связи

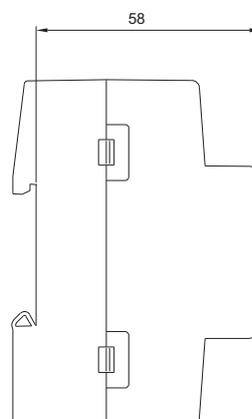
Вид снизу,
клеммная колодка



Вид спереди



Вид сбоку



Размеры в мм