

Руководство по эксплуатации цифрового многотарифного счетчика ED2500



Установка | Описание устройства | Управление



Все содержимое данного руководства является интеллектуальной собственностью EMH Elektrizitätszähler GmbH & Co KG. Перевод, перепечатка, копирование и сохранение данного руководства в ПК требует эксклюзивного разрешения EMH. Все торговые марки, упоминаемые в данном руководстве, являются собственностью EMH Elektrizitätszähler GmbH & Co KG или собственностью соответствующих компаний. EMH Elektrizitätszähler GmbH & Co KG сертифицирована в соответствии с DIN EN ISO 9001:2000 и постоянно работает над улучшением своей продукции.

Содержимое данного руководства и технические х-ки могут быть расширены или изменены без предварительного уведомления. Описание технических характеристик продукта в данном руководстве не является частью контракта.

© 2008 EMH Elektrizitätszähler GmbH & Co KG. Все права защищены.

Если у вас возникли вопросы или предложения, просим связаться с нами:

EMH Elektrizitätszähler
GmbH & Co KG

Südring 5
19243 Wittenburg
GERMANY

Tel.: +49 38852 645-0
Fax.: +49 38852 645-129

E-mail: info@emh-meter.de
Web: www.emh-meter.de

Содержание

1	Введение	6
1.1	Меры безопасности	6
1.2	Поддержка и гарантийное обслуживание	6
2	Крепление и установка	7
2.1	Крепление	7
2.2	Подключение счетчика	7
2.3	Клеммный блок	8
2.3.1	Клеммный блок по Британскому стандарту	8
3	Общее описание прибора	9
4	Государственные сертификаты и стандарты	10
5	Корпус, элементы управления и дисплей	11
6	Техническое описание	12
6.1	Технические характеристики	12
6.3	Часы переключения тарифов.....	13
6.4	Интерфейсы счетчика	14
6.4.1	Оптический интерфейс D0	14
6.4.2	Электронный интерфейс RS485	14
6.4.3	Радио интерфейс RacoNet	15
6.5	Входы.....	15
6.6	Выходы	15
6.7	Корпус счетчика.....	15
6.7.1	Основа счетчика	15
6.7.2	Пломбируемая крышка счетчика.....	16
6.7.3	Пломбируемая крышка клеммной коробки.....	16
7	Работа со счетчиком.....	17
7.1	Режимы работы	17
7.1.1	Статус параметров (PAR-Status)	17
7.1.2	Тестовый режим	17
7.1.3	Нормальный режим	17
7.1.3.1	Стандартный дисплей.....	17
7.1.3.2	Дисплей статуса ошибок.....	17
7.2	Дисплей	18
7.2.1	Определение ошибки установки.....	19
7.2.2	Определение внешнего вмешательства.....	20
7.3	Управление дисплеем	21
7.4	Списки дисплея	21
7.4.1	Список прокрутки	21
7.4.2	Список вызовов.....	22
8	Считывание данных счетчика	23
8.1	Коммуникационное программное обеспечение	23
8.2	Стандартный список данных	24
8.2.1	Таблица 1.....	24
8.2.2	Таблица 3 (тестовая таблица).....	24
9.	Приложение	25
9.1	Декларация соответствия сертификату проверки типов ЕС	25

Список рисунков

Рис. 1:	Размеры счетчика	7
Рис. 2:	Крышка клеммной коробки по британскому стандарту.....	8
Рис. 3:	Элементы корпуса, управления и дисплея.....	11
Рис. 4:	Схема - RS485 двухпроводная шина	14
Рис. 5:	Расположение элементов дисплея.....	18

Список таблиц

Таблица 1:	Элементы корпуса, управления и дисплея.....	11
Таблица 2:	Технические характеристики	12
Таблица 3:	Технические характеристики RS485.....	14
Таблица 4:	Технические характеристики выходов	15
Таблица 5:	Элементы дисплея.....	18
Таблица 6:	Список прокрутки	21
Таблица 7:	Список вызовов.....	22
Таблица 8:	Стандартный список данных, таблица 1	24
Таблица 9:	Стандартный список данных, таблица 3	24

Сокращения

A	Активная энергия
+A	Потребленная активная энергия (потребитель импортирует от поставщика)
-A	Выданная активная энергия (потребитель экспортирует поставщику)
IAI	Измерение по модулю A
Cl.	Класс точности
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V. (Немецкий институт стандартизации)
IEC	Международная электротехническая комиссия
EN	Европейская норма
Imp.	Импульс
Imp./kWh	Импульсов на киловатт-час
L1	Внешний проводник
LED	Светодиод
N	Нейтральный проводник
P	Активная мощность
+P	Потребленная активная мощность (Потребитель импортирует от поставщика)
-P	Выданная активная мощность (Потребитель экспортирует поставщику)
PTB	Physikalisch-Technische Bundesanstalt (Государственный метрологический институт Германии)
RTC	Часы реального времени
S0	Интерфейс в соответствии с DIN 43 864
raconet	Система радио коммуникаций EMH

1 Введение В данном руководстве описаны конструкционные варианты счетчика ED2500. Пожалуйста отметьте, что счетчики могут отличаться по своей конфигурации интерфейсам данных, входы и выходы и т.п. Поэтому возможны несовпадения между функциями счетчика, описанными в этом руководстве и функциями вашего счетчика.



1.1 Меры безопасности

Счетчики должны использоваться только для учета электроэнергии с соблюдением всех технических требований к ним (см. таблицку счетчика).

При установке или замене счетчика проводник, к которому подсоединен счетчик, должен быть отключен. Для этой цели должны использоваться только соответствующие терминалы. Прикасаться к частям под напряжением чрезвычайно опасно.

Перед тем как открыть счетчик, вторичная цепь на трансформатор тока должна быть закорочена. Высокое напряжение на трансформаторе тока чрезвычайно опасно и разрушает трансформатор тока.

При неправильном подключении счетчика, S0 входы могут оказаться подключенными к сети.

Внимание: опасно!

Местные стандарты, указания, правила и инструкции должны неукоснительно выполняться. Только специально обученному персоналу разрешается устанавливать счетчики электроэнергии.

1.2 Поддержка и гарантийное обслуживание

Данный счетчик не подлежит обслуживанию. При наличии повреждений (напр. Вызванных неправильной транспортировкой или хранением) ремонт невозможен.

С момента открытия крышки корпуса счетчика, все гарантийные обязательства прекращают действовать. Это также касается случаев, когда дефект произошел явным образом из-за внешнего вмешательства (например, молния, пожар, экстремальные температурные или погодные условия, неправильное или небрежное использование).

2 Крепление и установка

2.1 Крепление Счетчики серии ED2500 подходят для крепления на стену.

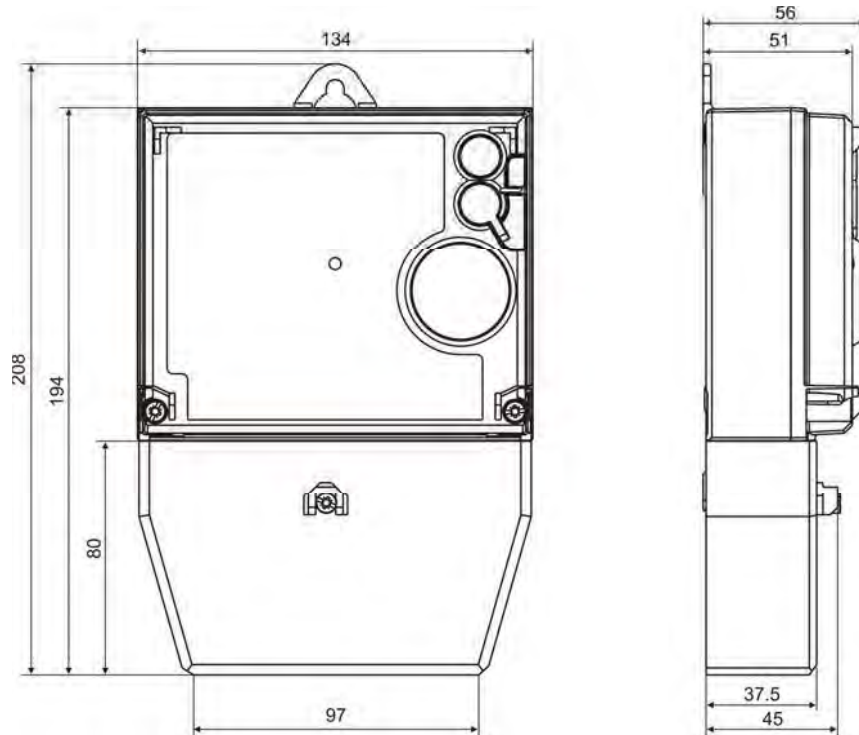


Рис.1 Размеры счетчика

2.2 Подключение счетчика

При подключении счетчика очень важно проконсультироваться с диаграммой подключения, которая находится на внутренней крышке клеммной коробки, а также в сопроводительной документации.

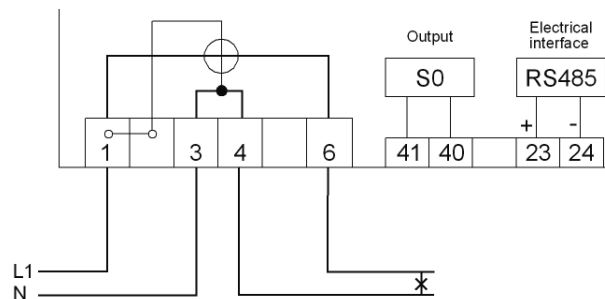


Рис. 1: Диаграмма подключения

- 1x230 В; 5(60) А
- 1 выход S0
- Электронный интерфейс RS485

Примечание: Счетчики, подключенные напрямую должны быть защищены предохранителями от коротких замыканий с резервным плавким предохранителем на 63 А.

2.3 Клеммный блок

2.3.1 Клеммный блок по Британскому стандарту

	Токвые клеммы	Клеммы напряжения и доп. клеммы
Размеры клеммы Ш х В или d (мм)	7,2 мм	3,5 мм
Максимальное сечение (мм ²)	16	2,5
Максимальный крутящий момент (Nm)	2,7	0,5
Головка/Резьба	PZ2/M6	крест/M3

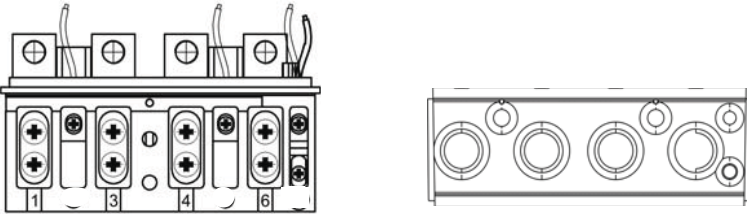


Рис 2: Клеммный блок по Британскому стандарту

3 Общие указания

- Однофазный счетчик прямого подключения для двухпроводных цепей
- Измерение энергии может параметрироваться при изготовлении следующим образом:

- Однонаправленное измерение +A
 $A_{ges} = A1$
 $A_{ges} > 0 \hat{=} \text{энергия измеряется}$
 $A_{ges} < 0 \hat{=} \text{энергия не измеряется}$

или

- Измерение +A и -A:
+A и -A измерение в двух направлениях
 $A_{ges} = A1$
 $A_{ges} > 0 \hat{=} \text{энергия потребленная}$
 $A_{ges} < 0 \hat{=} \text{энергия выданная}$

или

- Измерение по модулю значения A:
+A и -A регистрируются в +A-регистре.
 $|A_{ges}| = |A1|$

- Модификации счетчиков:

Напряжения
1x230 В
1x240 В

Токи
5(30) А
5(60) А
5(65) А

- макс. 4 тарифных регистра + 1 безтарифный регистр +A, -A и |A|
- S0 выход для передачи импульсов, пропорциональных энергии
- Светодиод для тестирования счетчика
- Интерфейсы данных:
 - оптический интерфейс D0
 - электронный интерфейс RS485 или радио
- Подключения BS и DIN
- Часы реального времени с функцией календаря
- Контроль вскрытия крышки счетчика, или крышки клеммной коробки
- Внутреннее разъединяющее реле для $I \leq 60$ А
- **Обнаружение возможного мошенничества** (измерение на нейтральном проводнике)¹

¹ BS клемма

4 Государственные сертификаты и стандарты

DIN 1301-1	Названия и символы единиц измерения
DIN 7962	Крестообразный шлиц для винтов
DIN 17410	Материал постоянных магнитов; Технические условия доставки
DIN 43855	Счетчики ватт-часов; платы
DIN 43856	Счетчики электроэнергии, переключатели тарифного времени, диаграммы подключения, маркировка клемм, диаграммы цепи
DIN 43857-2	Счетчики ватт-часов в литых изолированных корпусах без измерительн. трансформаторов, до 60 А макс. ток; основные размеры для многофазных счетчиков.
DIN 43857-4	Счетчики ватт-часов в литых изолированных корпусах без измерительн. трансформаторов до 60 А макс. ток; основные размеры для крышки счетчика для многофазных счетчиков.
DIN 43863-1	Счетчики электроэнергии; тарифное устройство как дополнительное для счетчиков электроэнергии
DIN 43864	Счетчики электроэнергии; токовый интерфейс для передачи импульсов между счетчиком импульсов и тарифным устройством.
DIN 46231	Штыревые розетки разъема для неспаянных соединений, изолированные, для медных проводников.
DIN EN 50470-1	Приборы для измерения электроэнергии (а.с.) - Часть 1: Общие требования, тесты и условия тестов - Измерительное оборудование (индекс класса А, В и С)
DIN EN 50470-3	Приборы для измерения электроэнергии (а.с.) - Часть 3: Частные требования - Статические счетчики активной энергии (индекс класса А, В и С)
DIN EN 60073	Основные принципы безопасности интерфейса "человек - машина" маркировка и идентификация - Принципы кодирования для индикаторов и пускателей.
DIN EN 60999-1	Подключение устройств - медные проводники; Требования безопасности для винтообразных и безвинтовых зажимных устройств - Часть 1: Общие и частные требования для зажимных устройств для проводников сече ² (included) ием 0,2 мм до 35 мм
DIN EN 60387	Символы для счетчиков электроэнергии перем. тока.
DIN EN 60529	Степень защиты оболочек (IP code)
DIN EN 61000-4-3	Электромагнитная совместимость (EMC) - Часть 4-3: Техники тестирования и измерения - Тест на невосприимчивость, к радио- и электромагнитным полям
DIN EN 61000-4-5	Электромагнитная совместимость (EMC) - Part 4-5: Техники тестирования и измерения - Тест на невосприимчивость к пикам напр.
DIN EN 61038	Таймеры времени для управления тарифами и нагрузкой
DIN EN ISO 1207	Винт с цилиндрической головкой - Продукт класс А
IEC 375	Соглашения по электрическим и электромагнитным цепям
DIN EN 62056-21	Измерение электроэнергии - обмен данными при считывании, управление тарифами и нагрузкой - Часть 21: Прямой обмен данными.
IEC 62056-61	Измерение электроэнергии - обмен данными при считывании, управление тарифами и нагрузкой - Часть 61: Система OBIS
ITU-T V.11	Электрические характеристики для сбалансированных цепей обмена пост. и перем. тока работающих со скоростью перед. данных до 10 Mbit/c
TIA/EIA-485	Электрические характеристики генераторов и ресиверов для использования в сбалансированных цифровых многоточечных системах.

5 Корпус, элементы управления и дисплей



Рис 3: Корпус, элементы управления и дисплей

№.	Описание	Функция
1	Крышка счетчика	---
2	ЖК-Дисплей	Отображение измеренных значений и статусной информации
3	Тестовый светодиод	Тестирование счетчика
4	Шильдик	Содержит идентификационные данные счетчика и его технические характеристики
5	Крышка клеммной коробки	Закрывает клеммный блок
6	Верхний крюк-петля	Для крепления счетчика
7	Call-up кнопка	Вызов информации на ЖК-дисплей
8	Кнопка	Без функций
9	Оптический интерфейс D0	Для связи счетчика и считывающего устройства
10	Винты	Крепится крышка счетчика
11	Винт	Фиксирует крышку клеммной коробки

Таблица 1: Корпус, элементы управления и дисплей

6 Техническое описание

6.1 Технические характеристики

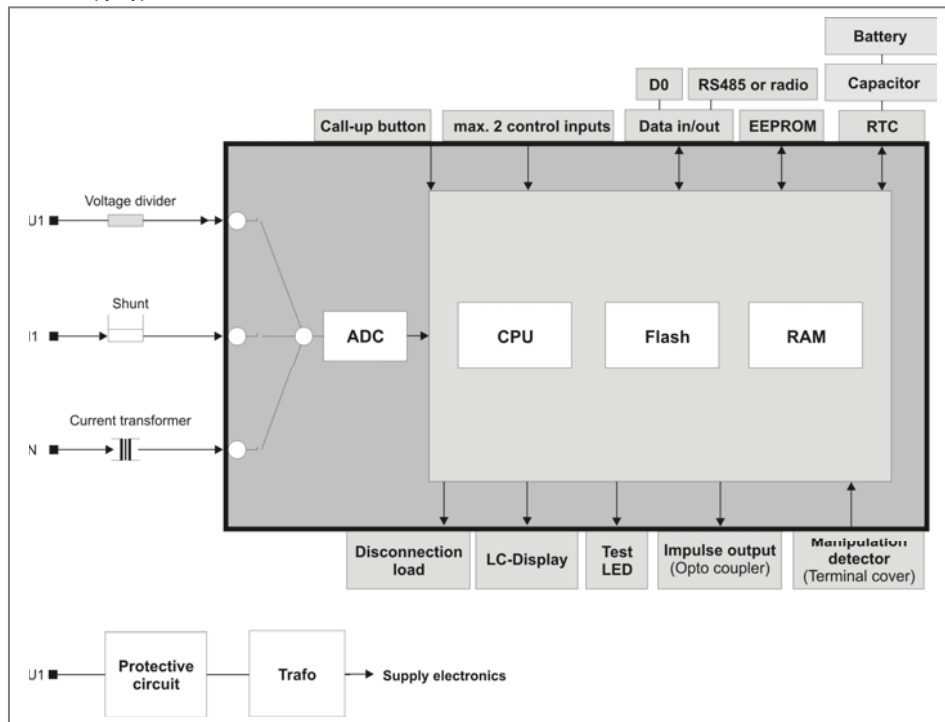
Напряжение	2-х проводной счетчик	1x230 В, 1x240 В
Ток		5(30) А, 5(60) А, 5(65) А
Частота		50 Гц
Степень точности		Cl. A ² Опция: Cl. B ² в соотв. с EN 50470-1, -3 CL.1, CL.2, в соотв. с IEC 62053-21
Типы измерений	активная энергия	+A (храповый механизм без обратного хода), Опция: +A/-A или A
Постоянные счетчика	светодиод и выход	I ≤ 65 А: 1 000 Имп./КВт/час I > 65 А: 500 Имп./КВт/час
Регистры энергии	максимальное количество	4 тарифа+сумарное потребление, 1 авточтение +A,-A или A
Часы реального времени	точность	в пределах ±0,5 сек./сутки
	синхронизация	через интерфейсы данных
	резерв работы батарея/конденсатор	> 10 лет / > 7 дней
Управляющие входы	рабочее напряжение	2
Сохранность данных		без напряжения на EEPROM, как минимум 20 лет
Дисплей	тип	ЖК
	высота символа	8 мм (область значений), 6 мм (область кода OBIS)
	дополнительный дисплей	информация об отсутствии фазы, последовательность фаз, тарифы, запуск счетчика, вмешательство и резерв работы часов.
Управление	механическая кнопка	для вызова функций дисплея
Интерфейсы данных	оптический интерфейс	оптический интерфейс D0 (режим С до 4800 бод)
	электронный интерфейс	RS485 (фиксированный или Режим С до 9600 бод)
	радио интерфейс	интегрированный радио модуль (см. дальнейшее описание)
	протоколы данных	IEC 62056-21
Выходы	S0	макс. 27 В пост.ток, 27 мА
Электропитание		1-но фазное от измеряемого напряжения
	время буферизации сети	> 200 мс
Потребление мощности на фазу (Осн. счетчик)	цепь напряжения	< 1.8 ВА / < 1.3 Вт
	цепь тока	< 0.02 ВА
Диапазон температур	рабочий/предельный	-25°C...+60°C / -40°C...+70°C
	хранение и транспортировка	-40°C...+70°C
Относительная влажность	IEC	95%, не конденсирующая, в соответствии с IEC 62052-11, EN 50740-1 и 60068-2-30
Корпус	размеры	134 x 208 x 55 (W x H x D) mm
	класс защиты	2
	степень защиты: корпус	IP 54
	степень защиты: клеммы	IP 20
	материал корпуса	упрочненный поликарбонат, не содержит галогенов.
	огнеупорность	в соответствии с DIN EN 50470-1
	вес	0.7 кг
Клеммы	ток-/нейтраль	∅ 7.2 мм для I ≤ 65 А
	вспомогательные клеммы	∅ 3.5 мм
Другие особенности	определение вмешательства при открытии крышки	регистрация количества попыток вмешательства.
	определение обманных действий в двух-пров. сетях	> 12.5 % после чего больший используется для выставления счета.
	внутреннее разьеденяющее реле	для I ≤ 65 А, срабатывает при >P макс. или по команде извне.
	внутренни радио модуль	для удаленного считывания счетчика посредством двунаправленной связи

Таблица 2: Технические характеристики

² Действительны только на территории Евросоюза, Швейцарии, Норвегии, Исландии, Лихтенштейна, Хорватии и Турции.

6.2 Структурная схема

Рис 2: Структурная схема



6.3 Часы переключения тарифов

Часы переключения тарифов работают на базе часов реального времени (RTC) и могут быть установлены с помощью интерфейса D0. Точность в пределах $\pm 0,5$ сек./сутки. Часы переключения тарифов определяют время, когда должно произойти переключение тарифов. Переключение тарифов можно параметризовать.

Один тариф всегда остается активным. Возможно внешнее управление тарифами; в этом случае внутреннее управление тарифами автоматически отключается.

Счетчик ED2500 имеет отдельные часы для рабочих и выходных дней.

Поддерживаются следующие дни:

- Понедельник – Пятница
- Суббота
- Воскресенье
- Праздники

Синхронизация часов реального времени происходит через интерфейсы данных.

Резервное питание часов реального времени производится от:

- батареи питания
- конденсатора

Батарея гарантирует непрерывную работу в течение 10-ти лет, а конденсатор - в течение > 7 дней. При полностью разряженном конденсаторе, время зарядки составляет приблизительно 7 часов, с момента подключения фазового напряжения (90% напряжения). Если резервное питание исчерпано, соответствующий статус отобразится на дисплее (см.стр. 18). После возобновления питания Часы реального времени устанавливаются на момент возникновения перебора питания. Более того, энергия фиксируется в специальном неподвижном регистре (зависит от конфигурации 1.8.0, 1.8.1, 1.8.2, 1.8.3 или 1.8.4).

Установка даты и времени

Дата и время могут быть установлены с помощью программного обеспечения EMH-COM или EMH-COMBI-MASTER 2000 через оптический или электронный интерфейс.

6.4 Интерфейсы счетчика

Считывание данных производится через оптический D0-, или электронный интерфейс RS485 или радио-интерфейс Rasonet в соответствии с IEC 62056-21. Приоритет имеет оптический интерфейс D0.

6.4.1 Оптический интерфейс D0

Оптический D0-интерфейс разработан в соответствии с IEC 62056-21.

Может быть установлена следующая скорость передачи данных: Режим С с макс. скор. 300, 1200, 2400 или 4800 бод

6.4.2 Электронный интерфейс RS485

Электронный интерфейс (гальванически несвязанный) находится возле дополнительных клемм под пломбируемой крышкой клеммной коробки (см. диаграмму подключения).

Электронный интерфейс RS485 - симметричный двухпроводный и разработан в соответствии с TIA/EIA-485 / ITU-T V.11. К модему счетчика с интерфейсом RS485 можно подключить до 31 счетчика. К каждому счетчику можно обращаться индивидуально.

Расстояние между считывающим устройством и счетчиком не должно превышать 1000 м.

Характеристики		
Количество подсоединенных сч.	до 32	
Максимальная длина кабеля	до 1000 м	
Скорость передачи данных	300 ... 9600 бод	
Сигнал в соотв. с TIA/EIA-485 / ITU-T V.11	логическая "1" -0.3 В to -6 В	логический "0" +0.3 В to +6 В

Таблица 3: Технические характеристики интерфейса RS485

Шина RS485

С помощью шины RS485 можно управлять 32-мя счетчиками. Обычно, в системе шин первое и последнее устройства должны иметь нагрузочный резистор между проводами "А" и "В" для устранения явлений рефлексивной проводимости.

Структура шины:

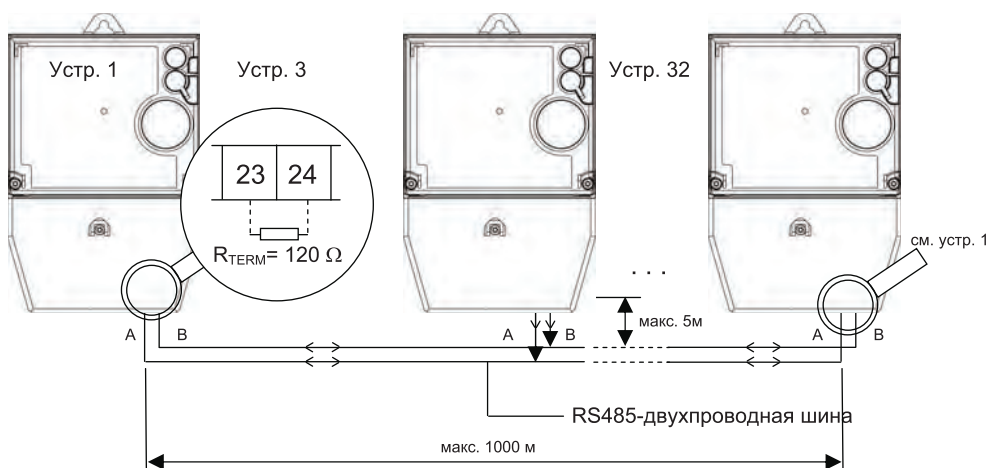


Рис 4: Схема - RS485-двухпроводная шина



6.4.3 Радио интерфейс Rasonet

Радиоинтерфейс rasonet дает двустороннюю беспроводную связь, например считывание данных и передача команд между счетчиком и другим устройством.

Передача данных происходит на частоте 868 МГц в нелицензируемом ISM-диапазоне.

Антенна радиоинтерфейса может быть как внутренней так и внешней. Дополнительную информацию по системе можно найти в отдельной документации.

6.5 Входы

Счетчик ED2500 может иметь максимально 2 входа.

Технические характеристики	
Рабочее напряжение	58..230 В

6.6 Выходы

Счетчик ED2500 может снабжаться одним S0 выходом в соотв. с DIN 43 864.

Технические х-ки	
S0 выход	Длит. импульса 20-500 мс (25-1 Гц) с шагом в 10 мс; к-во имп. 100-10,000 имп./КВт/час; макс. 27 В пост. ток., 27 мА (пассивн.)

Табл. 4: Характеристики выходов

6.7 Корпус счетчика

6.7.1 Основа корпуса

Основа корпуса из серого поликарбоната с одним верхним крюком для крепления и двумя нижними.

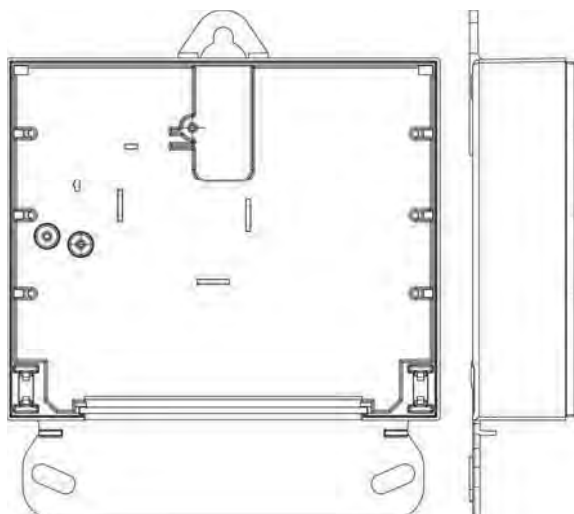


Рис 3: Основа корпуса

6.7.2 Пломбируемая крышка счетчика

Крышка счетчика сделана из прозрачного поликарбоната. Она имеет прозрачное окошко и структурированную поверхность. Крышка счетчика крепится к основе корпуса с помощью пломбируемого винта и имеет приспособление для крепления оптического адаптера.

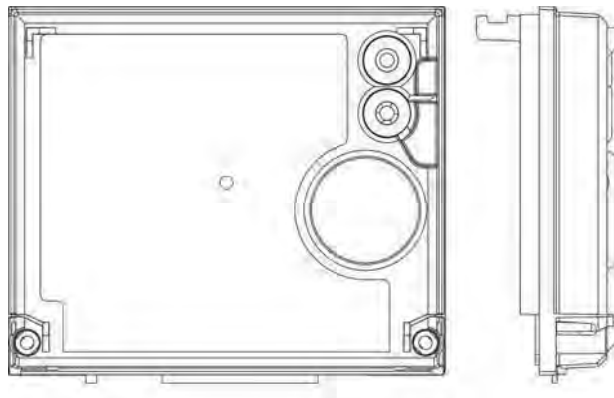


Рис 4: Крышка счетчика

6.7.3 Пломбируемая крышка клеммной коробки

Крышка клеммной коробки сделана из поликарбоната. Она привинчивается к клеммной коробке с помощью винтов с пломбами. Внутри крышки находится штырь для распознавания вмешательства. Этот штырь реагирует на попытку снятия крышки. На внутренней поверхности крышки находится диаграмма подключения.

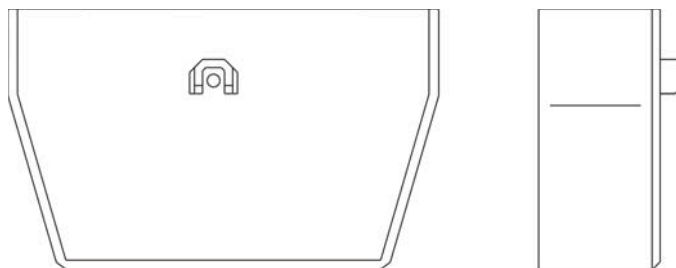


Рис 5: Крышка клеммной коробки

7 Работа со счетчиком

7.1 Режимы работы

7.1.1 Статус-параметр (PAR-Status)

PAR-Status является фабричной конфигурацией счетчика. Для активации этого режима нажмите кнопку PAR. Эта кнопка находится на главной печатной плате счетчика и защищена пломбой.

7.1.2 Тестовый режим

В тестовом режиме разрешение регистра энергии в 100 раз выше, чем в стандартном рабочем режиме. Это также верно для таблицы результатов. Тестовый режим вызывается командой записи 1.58.T(N). "N" = 1 означает "активировать", "N" = 0 означает "деактивировать". "T" означает номер активируемого данной командой тарифа.

При активации тестового режима на дисплее мигает символ "test" (см. стр. 18).

После 24-х часов непрерывной работы в тестовом режиме он автоматически отключается.

7.1.3 Нормальный режим

Нормальный режим работы счетчика является также и стандартным режимом.

7.1.3.1 Стандартный дисплей

После установки счетчика и проведения тестов дисплей он находится в режиме стандартного дисплея. Для многотарифного счетчика, значение энергии и обозначение активного тарифа отображаются на дисплее. Значение энергии для большего тарифа отображается в области значений. Из любого состояния дисплея возвращается обратно в состояние стандартного дисплея в течение 5-ти минут.

7.1.3.2 Дисплей статуса ошибок

Во время работы счетчика происходит постоянная проверка данных в регистре, кода и контрольной суммы. Если во время проверки обнаруживается ошибка, ее код отображается на дисплее.

7.2 Дисплей

Счетчик ED2500 снабжен ЖК дисплеем (LCD).

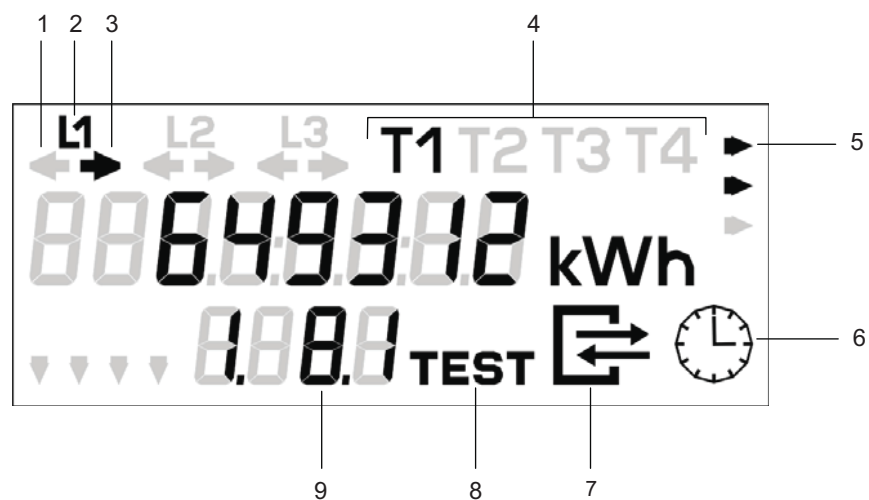


Рис 5: Расположение элементов дисплея

№.	Описание
1	Счетчик регистрирует выданную активную энергию
2	Фаза
3	Счетчик регистрирует потребленную активную энергию
4	Активный тариф
5	Попытка вмешательства извне
6	Отображается при наличии интегрированного управления тарифами с помощью часов реального времени
7	Коммуникация активна
8	Тестовый режим
9	OBIS код

Таблица 5: Элементы дисплея

7.2.1 Определение ошибки установки

Модель ED2500 предлагает следующие возможности распознавания ошибок установки, которые отображаются с помощью сегментов ЖК экрана "L1":

1. Отображение фаз

Появление символа "L1" говорит о поданном напряжении. Отсутствие фазы будет отмечено исчезновением символа.

2. Отображение направления энергии

Направление регистрируемой энергии отображается символами стрелок.

➡ ≙ Счетчик регистрирует потребленную активную энергию

⬅ ≙ Счетчик регистрирует выданную активную энергию

3. Отображение начала работы счетчика или регистра активной энергии

Когда энергия (A) превышает стартовый порог и записывается в соответствующий регистр, на дисплее появляется стрелка в соответствующем направлении.

4. Отображение отрицательной энергии ($A < 0$)

а) Однонаправленный счетчик

При отрицательном направлении энергии ее регистрации не происходит. Символ ⬅ мигает.

б) Двухнаправленный счетчик

При отрицательном направлении энергии. ⬅

в) Абсолютный счетчик (измерение по модулю)

При отрицательном направлении энергии ➡ и ⬅ появляются поскольку направление энергии отрицательное и активен регистр энергии для +A.

5. Распознавание отсутствия фазы

Счетчик ED2500 записывает количество сбоев фаз в следующий регистр:

Число сбоев напряжения
C.7.1

7.2.2 Определение внешнего вмешательства

Для защиты от вмешательства извне ED2500 снабжен системой распознавания манипуляций, которая реагирует на открытие крышки клеммной коробки.

Общая информация

Если ED2500 находится в статусе параметров, распознавание внешнего вмешательства отключено, что означает отсутствие записей о нем. Однако, нажав на кнопку манипуляций, либо при открытии крышки терминала регистрируется манипуляция (символ “стрелы” на дисплее). Включение мониторинга внешнего вмешательства произойдет через 30 минут после отключения статуса параметров.

Внешнее вмешательство

а) Наблюдение за крышкой клеммной коробки

В рабочем режиме ED 2500, фиксируется последняя попытка открыть крышку клеммной коробки (записываются дата и время). При этом на дисплее появляется символ “стрелы”. ED 2500 записывает число открытий крышки клеммной коробки в регистр С.51.7(). При каждой последующей попытке открыть крышку регистр увеличивается на 1. Регистр имеет 8 цифр от 00000000 до 99999999. В регистре С.51.5() сохраняется время и дата последней попытки открытия крышки.

Обнуление регистра манипуляций и создание предустановленных значений

а) Обнуление регистра можно произвести при считывании данных через оптический интерфейс D0. Во время считывания через оптический интерфейс D0 символ “стрела” на дисплее исчезнет.

Примечание: предустановленные значения не формируются.

б) Обнуление регистра можно произвести при считывании данных через электронный интерфейс. Оно происходит аналогично обнулению через оптический интерфейс

с) Автоматическое обнуление

В конце периода подсчета энергии происходит автоматическое обнуление в регистре с предустановками С.51.5*00().

Символ “стрелы” остается на дисплее после обнуления.

7.3 Управление дисплеем

Управление дисплеем происходит с помощью кнопки вызова. В рабочем режиме на дисплее отображается лист прокрутки. Отображаемые значения зависят от конфигурации. Нажатием на кнопку вызова дисплей переключается на список вызова. Дальнейшие нажатия на кнопку вызова отобразят следующий по счету регистр. Конец списка вызовов обозначен словом "End". После него дисплей переключается на список прокрутки. Через пять минут, после последней операции с кнопкой вызова, дисплей автоматически переключится в рабочий режим.

7.4 Списки дисплея

7.4.1 Список прокрутки

Код OBIS	
1.8.0	Активная энергия, импорт, тариф 0
1.8.1	Активная энергия, импорт, тариф 1
1.8.2	Активная энергия, импорт, тариф 2
1.8.3	Активная энергия, импорт, тариф 3
1.8.4	Активная энергия, импорт, тариф 4
2.8.0	Активная энергия, экспорт, тариф 0 (если I A I не сконфигурировано только для регистра +A)
2.8.1	Активная энергия, экспорт, тариф 1
2.8.2	Активная энергия, экспорт, тариф 2
2.8.3	Активная энергия, экспорт, тариф 3
2.8.4	Активная энергия, экспорт, тариф 4
0.9.1	Время
0.9.2	Дата
Примечание: Значения зависят от конфигурации.	

Таблица 6: Список прокрутки

7.4.2 Список вызовов

Код OBIS	Описание
	Тест дисплея (все сегменты дисплея мигают)
0.0.0	Устройство Адрес
0.0.1	Независимый идентификационный номер 1
0.0.2	Независимый идентификационный номер 2
0.2.0	Номер версии программы конфигурации
0.2.2	Номер версии программы переключающих часов
0.9.1	Время
0.9.2	Дата
1.8.0	Активная энергия, импорт, тариф 0
1.8.0.xx	Предыдущая величина активной энергии, импорт, тариф 0
1.8.1	Активная энергия, импорт, тариф 1
1.8.1.xx	Предыдущая величина активной энергии, импорт, тариф 1
1.8.2	Активная энергия, импорт, тариф 2
1.8.2.xx	Предыдущая величина активной энергии, импорт, тариф 2
1.8.3	Активная энергия, импорт, тариф 3
1.8.3.xx	Предыдущая величина активной энергии, импорт, тариф 3
1.8.4	Активная энергия, импорт, тариф 4
1.8.4.xx	Предыдущая величина активной энергии, импорт, тариф 4
2.8.0	Активная энергия, экспорт, тариф 0
2.8.0.xx	Предыдущая величина активной энергии, экспорт, тариф 0
2.8.1	Активная энергия, экспорт, тариф 0
2.8.1.xx	Предыдущая величина активной энергии, экспорт, тариф 1
2.8.2	Активная энергия, экспорт, тариф 1
2.8.2.xx	Предыдущая величина активной энергии, экспорт, тариф 2
2.8.3	Активная энергия, экспорт, тариф 2
2.8.3.xx	Предыдущая величина активной энергии, экспорт, тариф 3
2.8.4	Активная энергия, экспорт, тариф 3
2.8.4.xx	Предыдущая величина активной энергии, экспорт, тариф 4
C.90.0	Контрольная сумма PAR данных
C.90.1	Контрольная сумма SET данных
C.90.2	Контрольная сумма, данные фирменного ПО
C.86.8	Регистр состояния отключения нагрузки
Конец	
Примечание: Пункты зависят от конфигурации.	

Таблица 7: Список вызовов

8 Считывание данных счетчика

8.1 Коммуникационное программное обеспечение

Стандартное программное обеспечение для ED2500 - EMH-COM или EMH-COMBI-MASTER 2000.

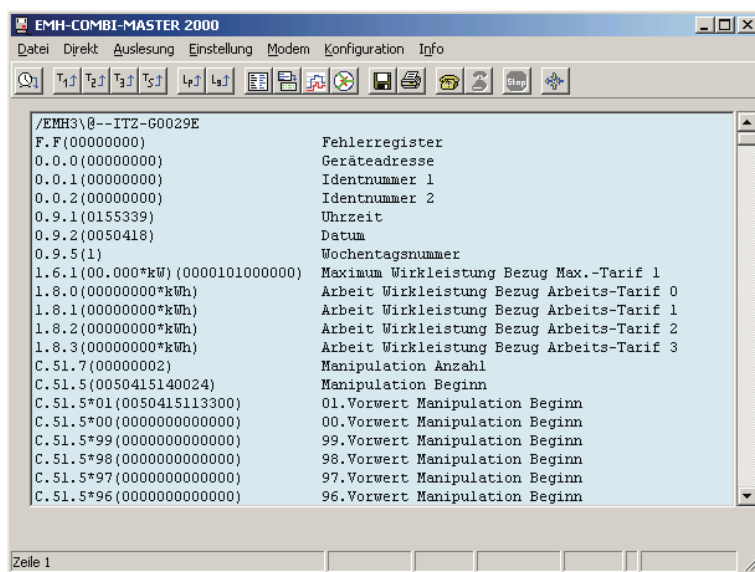


Рис 6: EMH-COMBI-MASTER 2000

С помощью этой программы можно делать следующее:

- Считывать данные
- Устанавливать время
- Считывать идентификационные номера и записывать в счетчик
- Считывать скорость внешнего интерфейса и записывать в счетчик
- Обнулять регистр событий
- Посылать счетчику команды на чтение/запись
- Конфигурировать тарифы (опция)

8.2 Стандартный список данных

8.2.1 Таблица 1

Регистр	Описание
0.0.0	Идентификационный номер счетчика
0.2.1	Независимый идентификационный номер 1
0.0.2	Независимый идентификационный номер 2
0.9.1	Время (только счетчики с внутренними часами)
0.9.2	Дата (только счетчики с внутренними часами)
1.8.0	Активная энергия, импорт, тариф 0
1.8.1	Активная энергия, импорт, тариф 1
1.8.2	Активная энергия, импорт, тариф 2
1.8.3	Активная энергия, импорт, тариф 3
1.8.4	Активная энергия, импорт, тариф 4
2.8.0	Активная энергия, экспорт, тариф 0
2.8.1	Активная энергия, экспорт, тариф 1
2.8.2	Активная энергия, экспорт, тариф 2
2.8.3	Активная энергия, экспорт, тариф 3
2.8.4	Активная энергия, экспорт, тариф 4
C.7.0	Число сбоев напряжения
C.51.7	Количество механических манипуляций
C.51.5	Дата/Время последней механической манипуляции (старт)
C.86.8	Регистр состояния отключения нагрузки
F.F	Регистр ошибок

Таблица 8: Стандартный список данных, таблица 1

8.2.2 Таблица 3 (Тестовая таблица)

Регистр	Описание
F.F	Регистр ошибки
0.2.1.01	Номер параметра
0.2.1.50	Номер установки параметра
0.9.1	Время (только счетчики с внутренними часами)
0.9.2	Дата (только счетчики с внутренними часами)
1.8.0	Активная энергия, импорт, тариф 0
1.8.1	Активная энергия, импорт, тариф 1
1.8.2	Активная энергия, импорт, тариф 2
1.8.3	Активная энергия, импорт, тариф 3
1.8.4	Активная энергия, импорт, тариф 4
2.8.0	Активная энергия, экспорт, тариф 0
2.8.1	Активная энергия, экспорт, тариф 1
2.8.2	Активная энергия, экспорт, тариф 2
2.8.3	Активная энергия, экспорт, тариф 3
2.8.4	Активная энергия, экспорт, тариф 4
C.1.0	Заводской номер
C.90.0	Контрольная сумма PAR данных
C.90.1	Контрольная сумма SET данных
C.90.2	Контрольная сумма, данные фирменного ПО

Таблица 9: Стандартный список данных, таблица 3

9. Приложение

9.1 Декларация соответствия сертификату проверки типов ЕС

Производитель

EMH Elektrizitätszähler GmbH & Co KG
Südring 5
19243 Wittenburg
GERMANY

подтверждает что данный продукт

Название продукта:

Счетчик электроэнергии **ED2500-...**

соответствует сертификату проверки типов, принятому в ЕС DE-08-MI003-PTVxxx.

Заявление, относящееся к директиве 2004/22/ЕС

Данный счетчик электроэнергии соответствует требованиям Директивы 2004/22/ЕС Европарламента и Совета от 31 марта 2004 по измерительной аппаратуре (OJ L 135 р. 1), в соответствии с Четвертым Постановлением о внесении изменений в Декрет о Верификации от 8 февраля 2007 года. (Federal Law Gazette I, р. 70).

Используются следующие стандарты:

EN 50470-1 Оборудование для измерения электроэнергии (а.с.) - Часть 1: Общие требования, тестирование и условия тестирования - измерительное оборудование (индекс класса А, В и С)

EN 50470-3 Оборудование для измерения электроэнергии (а.с.) - Часть 3: Специальные требования - статические счетчики активной энергии (индекс класса А, В и С)