

# Exa MID



## Энергоанализатор с одобрением MID

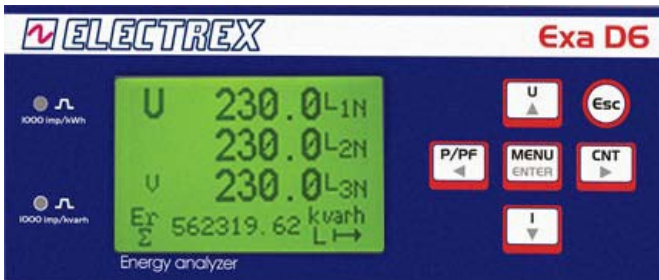
Exa MID - это новый энергетический анализатор, подходящий для жестких условий окружающей среды и в соответствии с сертификацией MID Annex MI-003 для фискальных счетчиков. Он оснащен портом RS485, цифровыми входами и выходами и чрезвычайной универсальностью и точным микропроцессором. И предназначен для удовлетворения самых требовательных приложений мониторинга электрических параметров и управления потребления электрической энергии в промышленных, гражданских и третичных секторах. Устройство обеспечивает функции счетчика с одобрением MID, но и также анализатора энергии.

### Истинное-СКЗ и точность измерения

Меры в истинном-СКЗ, полученные непрерывной выборкой форм волны напряжений и токов, компенсация автоматического смещения внутренних усилителей и погрешности угла внутренних трансформаторов тока, обеспечивают максимальную точность независимо от изменчивости нагрузки со временем (например, точечная сварка), уровня сигнала и условия окружающей среды осуществления. Разрешение 64 битов обеспечивает высокую точность измерения энергии в присутствии малых нагрузок (например. Оборудование в режиме ожидания).

### Простота в использовании

Exa MID оснащен графическим дисплеем LCD (матричный) со светодиодной подсветкой и 2 уровнями контрастности. Одновременное чтение 4 параметров и их символов с режимом высокой видимости.



Клавиатура Джойстика с 6 кнопками и колонка меню на дисплее для настройки обеспечивает простое и рациональное использование инструмента. В дополнение начальная страница, показанная, когда инструмент включен, может быть определена пользователем. На передней панели две красные светодиоды, для проверки калибровки, пульса с частотой, пропорциональной активной и реактивной импортной энергии. Под символом синусоидальной волны рядом с логотипом Electrex красным светодиод указывает состояние работы, в то время как 2 другие светодиоды (один красный и один зеленый) ниже белой полосы указывают деятельности коммуникационного порта RS485.

### Универсальность в использовании

Exa MID оснащен пломбируемой клеммной колодкой и с Rs485 портом. Он подходит для вставки в трехфазных 3-х и 4-х проводов, низковольтных систем, с 2 или 3 ТТ и может измерить на 2/4 квадрантах (импорт/экспорт). Изолированные входы тока. Устройство с перемычкой (мост) может быть настроен с клавиатуры и / или через порт RS485 (Modbus). С клавиатуры можно задать все рабочие параметры, как Rs485 порт, Тип или вставка, коэффициент ТТ, время интегрирования (1-60 мин) и в зависимости от версии: цифровые входы, цифровые выходы и сигналы тревоги (порог, задержка и гистерезис). Система конфигурации защищена паролем. Без перемычки (должна быть удалена перед уплотнением) параметры MID не могут быть настроены от клавиатуры или Modbus протокола. Вместо этого все еще будет возможно сбросить счетчик времени работы и пики средней мощности (P MD) и настроить входы / выходы.

### Измерения

Параметр	Тип	L1	L2	L3	n	Σ	P	Диапазон
Напряжение	U <sub>L-N</sub>	•	•	•	•	•	•	Exa MID UL-N 230V ±15% UL-L 400V ±15%
	U <sub>L-L</sub>	•	•	•	•	•	•	
	U <sub>L-N MAX</sub>	•	•	•	•	•	•	
	U <sub>L-L MAX</sub>	•	•	•	•	•	•	
	U <sub>L-N MIN</sub>	•	•	•	•	•	•	
Ток	I	•	•	•	•	•	•	10 mA...10,0 kA
	I MAX	•	•	•	•	•	•	
	I AVG THERM (1)	•	•	•	•	•	•	
Кэфф. мощности	PF	•	•	•	•	•	•	0,00ind...1,00...0,00cap
	f	•	•	•	•	•	•	45 ... 55 Hz
Гармоническое искажение	THD-U <sub>L-N</sub>	•	•	•	•	•	•	0...199,9%
	THD-U <sub>L-L</sub>	•	•	•	•	•	•	
	THD-I	•	•	•	•	•	•	
Активная мощность	P	•	•	•	•	•	•	± 0,00...1999 MW
	P <sub>AVG</sub> (2)	•	•	•	•	•	•	
	P <sub>MD</sub> (2)	•	•	•	•	•	•	
Реактивная мощность	P <sub>MAX</sub> (3)	•	•	•	•	•	•	± 0,00...1999 Mvar
	Q <sub>IND</sub>	•	•	•	•	•	•	
	Q <sub>CAP</sub>	•	•	•	•	•	•	
	Q <sub>AVG IND</sub> (2)	•	•	•	•	•	•	
	Q <sub>AVG CAP</sub> (2)	•	•	•	•	•	•	
Полная мощность	Q <sub>MD IND</sub> (2)	•	•	•	•	•	•	± 0,00...1999 MVA
	Q <sub>MD CAP</sub> (2)	•	•	•	•	•	•	
	S	•	•	•	•	•	•	
Время	S <sub>AVG</sub> (2)	•	•	•	•	•	•	0,01...99.999,99 h
	S <sub>MD</sub> (2)	•	•	•	•	•	•	
	h (1/100 h)	•	•	•	•	•	•	
Активная энергия на терминалах (MID)	E <sub>a IMP</sub> (5)	•	•	•	•	•	•	0,1 kWh...100 GWh
	E <sub>a EXP</sub> (5)	•	•	•	•	•	•	
Активная энергия – первичная сторона ТТ	E <sub>a IMP</sub> (6)	•	•	•	•	•	•	0,1 kWh...100 GWh
	E <sub>a EXP</sub> (6)	•	•	•	•	•	•	
Реактивная энергия	E <sub>r IND IMP</sub> (6)	•	•	•	•	•	•	0,1 kvarh...100 Gvarh
	E <sub>r CAP IMP</sub> (6)	•	•	•	•	•	•	
	E <sub>r IND EXP</sub> (6)	•	•	•	•	•	•	
	E <sub>r CAP EXP</sub> (6)	•	•	•	•	•	•	
Полная энергия	E <sub>s IMP</sub> (6)	•	•	•	•	•	•	0,1kVAh...100 GVAh
	E <sub>s EXP</sub> (6)	•	•	•	•	•	•	
Аналоговое измерение	CNT	•	•	•	•	•	•	

Все мгновенные меры рассчитаны на 10 циклов, пример: 200 мс (50 Гц).  
 (1) Среднее значение (скользящее среднее) над временем интегрирования (1 .. 60 мин. Программируемый) и пика (MD).  
 (2) Импорт / Экспорт среднее значение (скользящее среднее) над временем интегрирования (1 .. 60 мин. Программируемый) и пика (MD), который, максимальное среднее значение.  
 (3) Макс. значений мощности как для импорта, так и экспорта.  
 (4) Счетчик срока службы не сбрасываемый; 3 частичные счетчики времени работы.  
 (5) Счетчики электроэнергии на клеммной стороне (MID), суммарная фаза и каждая фаза для обоих импорта и экспорта не сбрасываемы и частичные сбрасываемые счетчики отображаются в виде 9 цифр (1 дес.). Внутренние счетчики регистрируются с 64 битным разрешением, которое обеспечивает минимальное определение 0,1 Вт и макс число 100 ГВт.  
 (6) Энергетические счетчики (с учетом коэффициента ТТ) для обоих импорта и экспорта, отображаются в виде 9 цифр (1 дес.) и внутренние счетчики регистрируются как в пункте 5).  
 (7) Только для версий с цифровыми входами.

### Последовательная связь

Exa MID оборудован, как стандартная функция для всех типов, с изолированным и защищенным от перенапряжения последовательным портом RS485. Протокол является действительным совместимым Modbus-RTU подходит для связи с PLC и с SCADA программой. Данные прибора читаются в виде числовых регистров, составленных мантиссы и экспоненты в формате IEEE.

Скорость передачи до 38,400 б/сек, с макс. 125 регистров (эквивалент до 62 параметров) на запрос без времени ожидания между запросами, обеспечивает непревзойденный скорость передачи данных и эффективность диалога.

### Exa MID версии

Exa MID доступен в 5 вариантах:

- Basic..... без входов и выходов
- 1DI 2DO..... с 1 цифровым входом и 2 цифровыми выходами
- 2DI 2DO..... с 2 цифровыми входами и 2 цифровыми выходами
- 4DI..... с 4 цифровыми входами
- 4DO..... с 4 цифровыми выходами

### Exa MID

Exa MID, Exa MID 1DI 2DO, Exa MID 2DI 2DO, Exa MID 4DI и Exa MID 4DO в соответствии с сертификацией MID Annex MI-003 для фискальных счетчиков. Он подходит для вставки в трехфазных 3-х и 4-х проводов, низковольтных систем (L-N 230V  $\pm$ 15% и L-L 400V  $\pm$ 15%).

### Цифровые входы и тарифы

Exa MID 1DI 2DO или 2DI 2DO или 4DI оснащены оптически изолированными цифровыми входами в комплекте с программируемым фильтром для входных глюков. Цифровой вход установлен по умолчанию для работы на внешнем подсчете импульсов, например, счетчики воды, счетчики газа (изоляция соответствует требованиям ATEX), подсчеты количества и т.д. Другие оперативные режимы, выбираемые пользователем, являются входом состояния ON / OFF (например, для чтения ON / OFF состояния машин и коммутаторов) и входом изменения тарифов (например, для тарифного перехода дня и ночи). 10-30Vdc на цифровом входе (2 тарифа) или на 2 цифровые входы (4 тарифа). Цифровой вход требует внешний источник питания 10-30V DC.

### Технические Характеристики

#### Основные характеристики и Входы/Выходы

Измерительная система:

- Истинное-СКЗ измерение до 31<sup>ой</sup> гармоники
- Измерение 2 и 4 квадранта (программируемое)
- 12бит A/D конвертер (6-канальный)
- Непрерывная выборка форм волны напряжения и тока (64 выборки за период, с PLL)
- Автоматическая компенсация смещения и погрешности угла внутренних трансформаторов тока

Последовательный порт RS485:

- Гальванически изолирован
- Программируемая скорость от 2.400 до 38.400 бит/сек
- Встроенная защита от перенапряжения
- Modbus-RTU протокол, полная совместимость

Цифровой Вход (в зависимости от типа):

- Гальванически изолирован
- Программируемая функциональность: внешний счетчик импульсов, определение состояния ON/OFF
- Программируемый фильтр 10/100 Hz для подавления входных глюков.
- Необходимое внешнее питание:..... 10-30V DC
- Потребляемый ток:..... от 2 до 10 mA

Цифровые Выходы (в зависимости от типа):

- Гальванически изолирован
- NPN соответствует DIN 43864 (27V DC, 27mA)

### Цифровые выходы

Exa MID 1DI 2DO или 2DI 2DO или 4DO оснащены двумя оптически изолированными транзисторными выходами 27 V DC 27 mA стандарты DIN 43864. Выходы могут быть установлены для передачи импульсов или в качестве альтернативы сконфигурированы как выходы внутренних тревог (см сигнализации) или в качестве удаленного выхода контролируемых устройств с помощью последовательной линии и команды Modbus.

### Сигнализации

Каждая сигнализация, связанная с любым доступным параметром, например, либо в качестве сигнализации минимума и / или максимума.

Все выходы сигнализации могут также относиться к тем же параметре, чтобы иметь больше пороговых значений сигнализации. Вы можете установить задержку активации каждой тревоги (1-99 сек.), гистерезис (в % от порогового значения) и полярность выходных контактов (NO, NC). Состояние сигнализации всегда доступно на последовательной линии (через Modbus "катушки"). Потому что из многих доступных комбинаций только часть сигнализации программируется с клавиатуры, в то время как они доступны с веб-страницы или с помощью программного обеспечения Energy Brain или "регистров хранения" протокола Modbus.

### Рабочее время

Exa MID отображает общее время жизни счетчика устройства и оснащен тремя частичными счетчиками, которые могут быть активированы с помощью внутренних тревог, например, для управления временем работы устройства: использованное устройство – активен; неиспользованное устройство – неактивен. Частичные счетчики также сбрасываемые.

### Последовательность фаз

Exa MID позволит определить правильную последовательность фаз.

#### Передняя панель

Дисплей: Графический ЖК-дисплей с регулируемым 2ух уровневим контрастом..... 100x64 точек  
Видимая область:..... 43x25мм  
Подсветка:..... желтый/зеленый  
Светодиодный дисплей интервал обновления:..... 1с  
Клавиша:..... 6-клавишный джойстик  
Индикатор: 2 для импульсов, связанных с акт. и реакт. энергии  
..... 1 для проверки работы / состояния  
..... 2 для портовой деятельности серийного RS485

#### Отображенные цифры и точность

Напряжение:..... 4 цифр  
Ток:..... 4 цифр  
Частота:..... 4 цифр  
Мощность:..... 4 цифр  
Энергии:..... 9 цифр (1 десят.)  
Активная энергия на терминалах (MID):..... Class B EN50470  
Реактивная энергия..... Class 2 EN62053-23  
Активная энергия-первичная сторона TT:..... EN 62053-21

**Норма**

Общие сведения: ..... CEI EN 50470-1  
 Статические счетчики: ..... CEI EN 50470-3

**Электрические характеристики Exa MID**

Подключение: НН 3-фазный, 3 провода 2 ТТ или 4 провода 3 ТТ  
 Входы напряжения:

Прямое: .....  $U_{L-N}$  230V  $\pm$ 15%  
 .....  $U_{L-L}$  400V  $\pm$ 15%

Частота: ..... 45-55 Hz

Максимальное напряжение к заземлению: ..... 300 Vrms

Входы тока (гальваническая изоляция через встроенный ТТ):  
 с внешним ТТ:

Первичный: ..... программируемый (max. 10 kA)  
 Вторичный: ..... 5 A

Максимальный ток: ..... 6 Arms

Потребляемая мощность от каждого входа: ..... < 0,7 VA

Перегрузка: ..... 40 Arms, 1 сек.

Автономное питание: ..... F-N 230Vac  $\pm$  15% 50Hz

..... F-F 400Vac  $\pm$  15% 50Hz

Потребляемая мощность: ..... <2,5VA

**Условия окружающей среды**

Диапазон рабочих температур Exa MID: ..... -25/+55 °C

Диапазон температуры хранения: ..... -25/+70 °C

Относительная влажность: ..... 95% без конденсации

**Механические характеристики**

Клеммная колодка: ..... герметичная

Ограждение: ..... Самозатухающий пластик класса V0

Степень защиты: ..... Передняя панель: ..... IP40

Клеммы: ..... IP20

Габариты: ..... 105 x 90 x 58 мм (6 модулей DIN)

Максимальный размер кабеля: ..... 2,5 мм<sup>2</sup> (многожильный) /

4 мм<sup>2</sup> (твердый)

Вес: ..... 290 г.

**Как заказать**

Тип	Код
Exa MID D6 RS485 85-440V .....	PFAE6M1-0A
Exa MID D6 RS485 85-440V 1DI 2DO .....	PFAE6M1-1A
Exa MID D6 RS485 85-440V 2DI 2DO .....	PFAE6M1-QA
Exa MID D6 RS485 85-440V 4DI .....	PFAE6M1-NA
Exa MID D6 RS485 85-440V 4DO .....	PFAE6M1-PA

Данные могут быть изменены без предварительного уведомления  
 Datasheet Exa MID 2014 07 21-ENG