

- Управление климатическими параметрами помещения
- Сбор телеметрии с датчиков/счетчиков через интерфейсы RS-232, RS-485, CAN, «сухие контакты»
- Управление и контроль дизель-генераторной установки
- Поддержка функций Ethernet контроллера с интерфейсами PoE+



Промышленный контроллер ЭЛТЕКС MD1 предназначен для контроля и управления устройствами инфраструктуры помещения. Функциональные возможности контроллера обеспечивают физическое стекирование, поддержку виртуальных локальных сетей, многоадресных групп рассылки и расширенные функции безопасности. Устройство состоит из основного и выносных блоков.

Основной блок MD1 имеет в своем составе порты 10/100/1000Base-T с поддержкой PoE/PoE+, порты 1000Base-X (SFP), интерфейс 1-Wire для подключения внешних устройств типа термодатчиков, сухие контакты для управления внешними устройствами, встроенный

контроллер Wi-Fi 802.11n и GSM-модем, выполненные на базе USB-stick с выводом антенны на переднюю панель контроллера.

Выносные блоки MD1 подключаются к основному блоку по интерфейсу Ethernet и обеспечивают управление и контроль климатических устройств и систем вентиляции.

Контроллеры MD1 позволяют создавать современные, защищенные и отказоустойчивые сети связи для построения систем мониторинга и сбора телеметрии организаций промышленного и энергетического секторов.

Технические характеристики основного блока MD1

Интерфейсы

Порты доступа 1GE	4x10/100/1000 Base-TX (RJ-45, PoE+) 12x10/100/1000 Base-TX (RJ-45, Passive PoE 12B) 2x10/100/1000 Base-TX (RJ-45) 2x1000Base-X (SFP)
Порты USB	4 x USB 2.0
Порт 1-Wire	1 x 1-Wire
Консольный порт	1 x RS-232 (RJ-45)
OOB порт	1 x OOB (RJ-45)
Слот карт-ридера Micro SD	1 x Micro SD
Сухие контакты	8 выходных, 2 входных (клеммный разъем)
Разъем для подключения антенны Wi-Fi	1 x SMA (female)
Разъем для подключения антенны GSM	1 x SMA (female)

Характеристики контроллера

Объем буферной памяти	12 Мбит
Таблица MAC-адресов	16K
Количество активных VLAN	4K
Качество обслуживания QoS	8 выходных очередей
Поддержка Jumbo-фреймов	Максимальный размер пакетов 10K

Физические параметры

Электропитание	48 (36-57) В постоянного тока (макс. 6,5А) 2 ввода питания для обеспечения резервирования
Рабочая температура окружающей среды	0-55°C
Рабочая влажность	20-80%

Технические характеристики основного блока MD1

Вентиляция	Пассивное охлаждение
Исполнение	19", 1U
Размеры (ШxВxГ)	430x44x300 мм

Функциональные возможности основного блока MD1

Функции интерфейсов

- Защита от блокировки очереди (HOL)
- Поддержка обратного давления (Back pressure)
- Поддержка Auto MDI/MDIX
- Поддержка сверхдлинных кадров (Jumbo frames)
- Управление потоком (IEEE 802.3X)
- Зеркалирование портов (Port mirroring)
- Стекирование, до 8 устройств в стеке

Функции при работе с MAC-адресами

- Таблица MAC-адресов 16К
- Независимый режим обучения в каждой VLAN
- Поддержка многоадресной рассылки (MAC Multicast Support)
- Регулируемое время хранения MAC-адресов
- Статические записи MAC (Static MAC Entries)

Поддержка VLAN

- До 4K VLAN
- Поддержка Voice VLAN
- Поддержка 802.1Q
- Поддержка Q-in-Q
- Поддержка Selective Q-in-Q
- Поддержка GVRP

Функции L2 Multicast

- Поддержка 1K групп
- Поддержка профилей Multicast
- Поддержка статических Multicast-групп
- Поддержка IGMP Snooping v1,2,3
- Поддержка IGMP Snooping Fast Leave на основе порта/хоста
- Поддержка авторизации IGMP через RADIUS
- Поддержка MLD Snooping v1,2
- Поддержка IGMP Querier
- Поддержка MVR

Функции L2

- Поддержка протокола STP (Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1d)
- Поддержка RSTP (Rapid Spanning tree protocol, IEEE 802.1w)
- Поддержка MSTP (Multiple Spanning Tree, IEEE802.1s)
- Поддержка Spanning Tree Fast Link option
- Поддержка STP Root Guard
- Поддержка BPDU Filtering
- Поддержка STP BPDU Guard
- Поддержка Loopback Detection (LBD)

Функции Link Aggregation

- Создание групп LAG
- Объединение каналов с использованием LACP
- Поддержка LAG Balancing Algorithm

Поддержка IPv6

- Функциональность IPv6 Host
- Совместное использование IPv4, IPv6

Сервисные функции

- Виртуальное тестирование кабеля (VCT)
- Диагностика оптического трансивера
- Green Ethernet

Функции обеспечения безопасности

- DHCP Snooping
- Опция 82 протокола DHCP
- IP Source address guard
- Dynamic ARP Inspection
- Поддержка sFlow
- Проверка подлинности на основе MAC-адреса, ограничение количества MAC-адресов, статические MAC-адреса
- Проверка подлинности по портам на основе 802.1x
- Guest VLAN
- Система предотвращения DoS атак
- Сегментация трафика
- Защита от несанкционированных DHCP-серверов
- Фильтрация DHCP-клиентов
- Предотвращение атак BPDU
- Фильтрация NetBIOS/NetBEUI

Списки управления доступом ACL

- L2-L3-L4 ACL (Access Control List)
- Поддержка Time-Based ACL
- IPv6 ACL
- До 1024 правил доступа
- ACL на основе:
 - Порты контроллера
 - Приоритета 802.1p
 - VLAN ID
 - EtherType
 - DSCP
 - Типа протокола
 - Номера порта TCP/UDP

Основные функции качества обслуживания (QoS) и ограничения скорости

- Поддержка QoS/CoS
- Статистика QoS
- Ограничение скорости на портах (shaping, policing)
- Поддержка до 8 приоритетных очередей
- Поддержка класса обслуживания 802.1p
- Защита от ширококестельного «шторма»
- Управление полосой пропускания
- Обработка очередей по алгоритмам Strict priority/Weighted Round Robin (WRR)
- Три цвета маркировки
- Классификация трафика на основании ACL
- Назначение меток CoS/DSCP на основании ACL

OAM/CFM

- 802.3ah Ethernet Link OAM
- Dying Gasp
- 802.1ag Connectivity Fault Management (CFM)
- 802.3ah Unidirectional LinkDetection (протокол обнаружения однонаправленных связей)

Функциональные возможности основного блока MD1 (продолжение)

Основные функции управления

- Загрузка и выгрузка конфигурационного файла по TFTP
- Протокол SNMP
- Интерфейс командной строки (CLI)
- Web-интерфейс
- Syslog
- SNTP (Simple Network Time Protocol)
- Traceroute
- LLDP (802.1ab) + LLDP MED
- Управление контролируемым доступом – уровни привилегий
- Блокировка интерфейса управления
- Локальная аутентификация
- Фильтрация IP-адресов для SNMP
- Клиент RADIUS, TACACS+ (Terminal Access Controller Access Control System)
- Сервер SSH
- Поддержка SSL
- Поддержка макрокоманд
- Журналирование вводимых команд
- Системный журнал
- Автоматическая настройка DHCP
- DHCP Relay (Поддержка IPv4)
- DHCP Option 12
- DHCP Relay Option 82
- Добавление тега PPPoE Circuit-ID
- Flash File System
- Команды отладки
- Шифрование пароля
- Восстановление пароля
- Ping (поддержка IPv4/IPv6)

- RFC 1157, 2571-2576 SNMP MIB
- RFC 1901-1908, 3418, 3636, 1442, 2578 SNMPv2 MIB
- RFC 271, 1757, 2819 RMON MIB
- RFC 2465 IPv6 MIB
- RFC 2466 ICMPv6 MIB
- RFC 2737 Entity MIB
- RFC 4293 IPv6 SNMP Mgmt Interface MIB
- Private MIB
- RFC 3289 DIFFSERV MIB
- RFC 2021 RMONv2 MIB
- RFC 1398, 1643, 1650, 2358, 2665, 3635 Ether-like MIB
- RFC 2668 802.3 MAU MIB
- RFC 2674, 4363 802.1p MIB
- RFC 2233, 2863 IF MIB
- RFC 2618 RADIUS Authentication Client MIB
- RFC 4022 MIB для TCP
- RFC 4113 MIB для UDP
- RFC 3298 MIB для Diffserv
- RFC 2620 RADIUS Accounting Client MIB
- RFC 2925 Ping & Traceroute MIB
- RFC 768 UDP
- RFC 791 IP
- RFC 792 ICMPv4
- RFC 2463, 4443 ICMPv6
- RFC 4884 Extended ICMP для поддержки сообщений Multi-Part
- RFC 793 TCP
- RFC 2474, 3260 Определение поля DS в заголовке IPv4 и IPv6
- RFC 1321, 2284, 2865, 3580, 3748 Extensible Authentication Protocol (EAP)
- RFC 2571, RFC2572, RFC2573, RFC2574 SNMP
- RFC 826 ARP

Функции мониторинга

- Статистика интерфейсов
- Удаленный мониторинг RMON/SMON
- Поддержка мониторинга загрузки CPU по задачам
- Мониторинг памяти
- Мониторинг температуры
- Мониторинг TCAM

MIB

- RFC 1065, 1066, 1155, 1156, 2578 MIB Structure
- RFC 1212 Concise MIB Definitions
- RFC 1213 MIB II
- RFC 1215 MIB Traps Convention
- RFC 1493, 4188 Bridge MIB

Функции управления климатическими устройствами

- Контроль температуры в помещении
- Управление внешними климатическими устройствами через выносные блоки по заданным алгоритмам
- Подсчет электроэнергии, потребленной климатическими устройствами
- Выявление предпосылок аварийных ситуаций
- Информирование об аварийных ситуациях

Функции контроля устройств электропитания

- Мониторинг параметров систем электропитания
- Выявление предпосылок аварийных ситуаций
- Информирование об аварийных ситуациях

СОСТАВ УСТРОЙСТВА MD1

Контроллер MD1 состоит из основного блока и выносных блоков контроля и управления. Выносные блоки подключаются к основному по интерфейсу Ethernet.

- **MD1-CM – выносной блок контроля климатических устройств**, предназначен для контроля и управления кондиционерами и обогревателями, измерения потребляемой электроэнергии для каждой пары кондиционер-нагреватель.
- **MD1-CL – выносной блок управления вентилятора фрикулинга**, предназначен для контроля и управления вентилятором фрикулинга, отслеживания скорости вращения вентилятора.
- **MD1-CV – выносной блок интерфейсов RS-232/RS-485/CAN**, предназначен для подключения периферийных устройств с интерфейсами RS-232/RS-485/CAN к основному блоку MD1 через интерфейс Ethernet (конвертер интерфейсов).
- **MD1-DGU – выносной блок для управления ДГУ**, предназначен для управления и контроля работы дизель-генераторной установки.
- **MD1-DIO – выносной блок сухих контактов**, предназначен для мониторинга и управления оборудованием, имеющим в качестве интерфейсов входные и выходные сухие контакты.

MD1-CM

Блок контроля климатических устройств

Выносной блок MD1-CM предназначен для контроля и управления кондиционерами, обогревателями, вентиляторами, а также для измерения потребляемой электроэнергии для каждой пары кондиционер-нагреватель. Возможно подключение к блоку MD1-CM двух пар кондиционеров и нагревателей, одного вентилятора для смешивания воздуха в помещении. Управление климатическими устройствами осуществляется при помощи блоков реле коммутации. MD1-CM подключается к основному блоку MD1 по интерфейсу Ethernet и работает под его управлением.



Технические характеристики блока MD1-CM

Интерфейсы

Название	Количество	Тип разъема
Ethernet		
10/100Base-TX	1	RJ-45
Силовые входные контакты для подключения источников питания		
Входная пара ~220В, 40А	2	Контакт под болт
Универсальная входная пара ~220В/-48В	1	Клеммный
Силовые выходные контакты для подачи питания на климатические устройства		
Выходной контакт ~220В, 20А	4	Клеммный
Выходная пара ~220В/48В, 10А	1	Клеммный

Физические параметры

Питание	12VDC (Passive PoE 12V)
Рабочая температура окружающей среды	0-55°C
Рабочая влажность	20-80%
Исполнение	Пластиковый корпус на DIN-рейку
Размеры (ШxВxГ)	159,5x90,2x57,5 мм

MD1-CL**Блок управления вентилятором фрикулинга**

Выносной блок MD1-CL предназначен для управления питанием, оборотами вращения вентилятора фрикулинга, управления питанием соленоидов, контроля скорости вращения вентилятора фрикулинга и контроля датчика давления. MD1-CL подключается к основному блоку MD1 по интерфейсу Ethernet и работает под его управлением.

**Технические характеристики блока MD1-CL****Интерфейсы**

Название	Количество	Тип разъема
Ethernet		
10/100Base-TX	1	RJ-45
Входные контакты для подключения источников питания		
Входная пара 48В, 12А	1	Клеммный
Выходные контакты для подачи питания на вентилятор фрикулинга и соленоиды		
Выходная пара 48В, 10А	1	Клеммный
Выходная пара 48В, 1А	2	Клеммный
Управление и контроль скорости вращения вентилятора фрикулинга		
Выходной контакт PWM	1	Клеммный
Входной контакт с тахометра вентилятора	1	Клеммный
Дискретный вход для контроля датчика давления		
Сухие контакты	1	Клеммный

Физические параметры

Питание	12VDC (Passive PoE 12V)
Рабочая температура окружающей среды	0-55°C
Рабочая влажность	20-80%
Исполнение	Пластиковый корпус на DIN-рейку
Размеры (ШxВxГ)	106,25x90,2x57,5 мм

MD1-CV**Блоки интерфейсов RS-232, RS-485, CAN**

Выносной блок MD1-CV предназначен для подключения периферийных устройств с интерфейсами RS-232/RS-485/CAN к основному блоку MD1 через интерфейс Ethernet (конвертер интерфейсов).

MD1-CV осуществляет передачу данных из Ethernet в последовательный интерфейс и обратно без изменений. Есть возможность настройки параметров последовательного интерфейса, таких как: baud-рейт, контроль четности, количество информационных битов в посылке, количество стартовых и стоповых битов.



MD1-CV RS-232



MD1-CV RS-485



MD1-CV CAN

Технические характеристики блока MD1-CV RS-232**Интерфейсы**

Название	Количество	Тип разъема
Ethernet		
10/100Base-TX	1	RJ-45
RS-232		
RS-232	1	DB9

Физические параметры

Питание	12VDC (Passive PoE 12V)
Рабочая температура окружающей среды	0-55°C
Рабочая влажность	20-80%
Исполнение	Пластиковый корпус
Размеры (ШxВxГ)	90x50x32 мм

Технические характеристики блока MD1-CV RS-485**Интерфейсы**

Название	Количество	Тип разъема
Ethernet		
10/100Base-TX	1	RJ-45
RS-485		
RS-485	1	Клеммный

Физические параметры

Питание	12VDC (Passive PoE 12V)
Рабочая температура окружающей среды	0-55°C
Рабочая влажность	20-80%
Исполнение	Пластиковый корпус
Размеры (ШxВxГ)	90x50x32 мм

Технические характеристики блока MD1-CV CAN

Интерфейсы		
Название	Количество	Тип разъема
Ethernet		
10/100Base-TX	1	RJ-45
CAN		
CAN	1	Клеммный
Физические параметры		
Питание	12VDC (Passive PoE 12V)	
Рабочая температура окружающей среды	0-55°C	
Рабочая влажность	20-80%	
Исполнение	Пластиковый корпус	
Размеры (ШxВxГ)	90x50x32 мм	

MD1-DGU

Блок мониторинга дизель-генераторной установки

Выносной блок MD1-DGU предназначен для управления и контроля работы дизель-генераторной установки (ДГУ) и мониторинга охранно-пожарной сигнализации (ОПС) ДГУ. Устройство имеет в своем составе 8 конфигурируемых входов типа "сухой контакт", однопроводный интерфейс для подключения термодатчиков, вход для контроля напряжения на батарее, аналоговый вход для подключения датчиков с унифицированным выходным сигналом 0-10В или 4-20мА (переключается при помощи джампера на плате). MD1-DGU имеет в своем составе 3 порта Ethernet: для подключения к основному блоку MD1, для подключения панели управления ДГУ и IP-регистратора ОПС. Возможно использование одного из портов Ethernet для подключения блоков MD1-CV. Дополнительно на MD1-DGU имеется релейный выход для осуществления тестового запуска ДГУ.



Технические характеристики блока MD1-DGU

Интерфейсы		
Название	Количество	Тип разъема
Ethernet		
10/100Base-TX	3	RJ-45
Дискретные входы/выходы		
Вход типа «сухой контакт»	8	Клеммный
Релейный выход	1	Клеммный
1-Wire		
1-Wire	1	Клеммный
Аналоговые входы		
Измерение напряжения батареи	1	Клеммный
Подключение ДУТ	1	Клеммный

Физические параметры

Питание	PoE (802.3af)
Рабочая температура окружающей среды	-40 +55°C
Рабочая влажность	20-80%
Исполнение	Пластиковый корпус на DIN-рейку
Размеры (ШxВxГ)	159,5x90,2x57,5 мм

MD1-DIO

Блок сухих контактов

Выносной блок MD1-DIO предназначен для мониторинга и управления оборудованием, имеющим в качестве интерфейсов входные и выходные сухие контакты. MD1-DIO подключается к основному блоку MD1 по интерфейсу Ethernet и работает под его управлением.

Технические характеристики блока MD1-DIO

Интерфейсы

Название	Количество	Тип разъема
Ethernet		
10/100Base-TX	1	RJ-45
Сухие контакты		
Входной контакт	4	Клеммный
Выходной контакт	8	Клеммный

Физические параметры

Питание	12VDC (Passive PoE 12V)
Рабочая температура окружающей среды	0-55°C
Рабочая влажность	20-80%

Сделать заказ

О компании Eltex



+7 (383) 274 10 01
+7 (383) 274 48 48



eltex@eltex-co.ru



www.eltex-co.ru

Предприятие “ЭЛТЕКС” - ведущий российский разработчик и производитель коммуникационного оборудования с 25-летней историей. Комплексность решений и возможность их бесшовной интеграции в инфраструктуру Заказчика - приоритетное направление развития компании.