



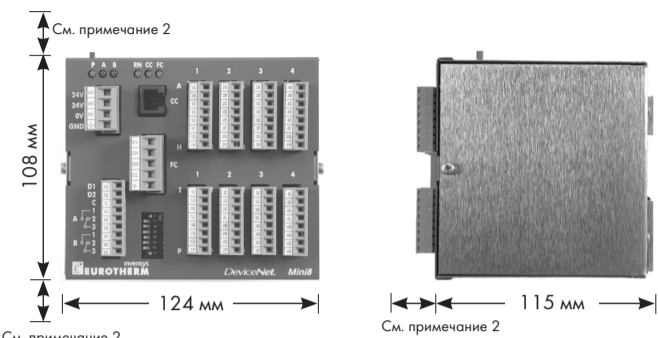
## УСТАНОВКА КОНТРОЛЛЕРА СЕРИИ MINI8

### МОНТАЖ ПРИБОРА

Данный прибор предназначен для горизонтальной установки на симметричной DIN рейке, 35 x 7,5 или 35 x 15, согласно требованиям EN50022.

#### Примечания:

1. Контроллер предназначен только для использования внутри помещения и должен быть помещен в подходящий корпус.
2. Сверху и снизу от прибора необходимо оставить зазор для вентиляции не менее 25 мм, причем такой же зазор необходимо обеспечить и перед прибором (для ввода кабеля).



### МОНТАЖ НА DIN РЕЙКЕ

1. Установить рейку DIN горизонтально при помощи соответствующих болтов.

Примечание. Прибор НЕ предназначен для установки в любой другой ориентации.

2. Убедиться, что DIN рейка имеет хороший электрический контакт с металлическим основанием панели.
3. Поставить прибор на DIN рейку так, чтобы верхние зубцы монтажного кронштейна DIN рейки зафиксировались позади самой DIN рейки.
4. Медленно и сильно нажимать верхнюю часть прибора в направлении вниз и назад, пока стопорный механизм DIN рейки не встанет на место. Слышимый щелчок будет служить подтверждением. Теперь прибор установлен на DIN рейку.

Примечание. Чтобы снять прибор, нужно аккуратно при помощи отвертки опустить стопорный механизм DIN рейки и сдвинуть прибор вверх и вперед после его отсоединения от DIN рейки.

Требования по защите окружающей среды	Минимальные значения	Максимальные значения
Температура	0 °C	55 °C
Влажность (относительная влажность)	5 % отн.вл.	95 % отн.вл.
Высота над уровнем моря		2000 м

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данный прибор оснащен резервной батареей, которую следует заменить после 6–10 лет эксплуатации.

Важно сохранить данные конфигурации прибора или, предпочтительно, сделать копию файла конфигурации, которую можно будет повторно загрузить после замены батареи или другого технического обслуживания.

Батарея не подлежит обслуживанию. Обратиться в местный сервисный центр для принятия надлежащих мер. Для получения дополнительной информации см. Руководство пользователя HA028581 на сайте [www.eurotherm.co.uk](http://www.eurotherm.co.uk).

## КОММУНИКАЦИОННЫЙ ИНТЕРФЕЙС

Светодиоды, расположенные в верхней части прибора, отображают различные функции оперативного управления.

Все контроллеры имеют конфигурационный порт и полевой коммуникационный порт на коммуникационном модуле.

Примечание. Если красный светодиод (Режим работы (RN)) горит постоянно, то прибор работает нормально.

## КОНФИГУРАЦИОННЫЙ ПОРТ

Конфигурационный порт EIA232 (разъем RJ-11) расположен справа от силового разъема. Настройка контроллера Mini8 выполнена при помощи конфигурационного программного обеспечения iTools, работающего на ПК.

Примечание. Прибор НЕ будет выполнять функции контроля во время настройки.

9-контактный DF в коммуникационный порт ПК	Контакт RJ11	Функция
-	6	(свободный)
3 (TX)	5	RX
2 (RX)	4	TX
5 (0V)	3	0V (земление)
	2	(свободный)
	1	Резервный

У поставщика имеется в наличии соответствующий кабель, код заказа SubMin8/cable/config.

Примечание. Прибор также можно настроить для передачи данных через Modbus™ и Modbus/TCP с помощью полевой сети (в зависимости от установленного аппаратного обеспечения).

## СВЯЗЬ — ETHERNET/IP И ETHERCAT

Установлена плата EtherNet/IP.

Светодиод MOD	Состояние модуля
Выкл.	Нет питания
Мигает зеленый	Ожидание / не настроен
Горит зеленый	Есть подключение / работа в штатном режиме
Мигает красный	Мелкий восстановимый отказ
Горит красный	Невосстановимый отказ
Мигает зеленый и красный	Самодиагностика при включении

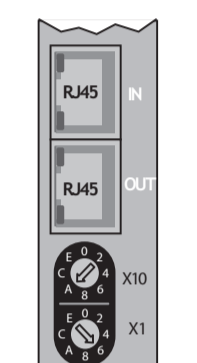
  

Светодиод MOD	Состояние модуля
Выкл.	Не в сети
Мигает зеленый	В сети но нет соединения
Горит зеленый	В сети / работа в штатном режиме
Мигает красный	Ошибка времени соединения
Горит красный	IP адрес занят
Мигает зеленый и красный	Инициализация

Штекер RJ45 типа «FC» — тот же, что используется для связи типа Modbus/TCP, описанной ниже.

Переключатель настроек	
Выключатели 1–8 ВКЛ.	Штатный режим работы
Выключатели 1–8 ВКЛ.	Режим загрузки
Выключатели 1–7 ВКЛ.	DHCP ВКЛ.
Выключатель 8 ВКЛ.	

Установлена плата EtherCAT.



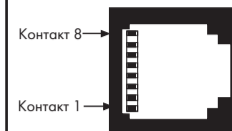
2 гнезда RJ45 для гирляндного подключения

Действительные адреса с 0 по 254. В примере показан адрес 166 (A6). Адрес 255 (FF) зарезервирован для режима загрузки

## ПРОТОКОЛ СВЯЗИ — MODBUS

Протокол является Modbus RTU, EIA422, EIA485 с 3 проводами или 5 проводами. Сетевое подключение Modbus представляет собой два разъема RJ45, подключенных параллельно. Это позволяет использовать соединительные кабели категории 5. Первый разъем вставляется в прибор, а второй подключается гирляндой к следующему подчиненному устройству или используется для оконечного устройства линии.

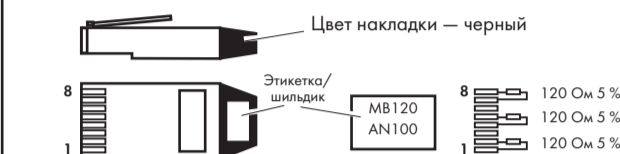
Контакт разъема RJ45	Цвет	3-проводной	5-проводной
8	Коричневый	Н/П	RXA
7	Коричневый/белый	Н/П	RXB
6	Зеленый	Н/П	Земля
5	Синий/белый	Н/П	Н/П
4	Синий	Н/П	Н/П
3	Зеленый/белый	Земля	Земля
2	Оранжевый	A	TXA
1	Оранжевый/белый	B	TXB



Кожух должен быть подключен к экрану кабеля

### ОКОНЕЧНЫЕ УСТРОЙСТВА СВЯЗИ RJ45

Линия связи должна представлять собой шлейфовое соединение с последовательным опросом от прибора к прибору, причем прибор на каждом конце цепочки должен быть корректно подключен. У поставщика имеется в наличии черное оконечное устройство Modbus, в котором содержатся соответствующие оконечные резисторы, код заказа SubMin8/TERM/MODBUS/RJ45.



Примечание. Скорость передачи в бодах по умолчанию равна 19200, но ее можно настроить в ходе конфигурирования, используя конфигурационное программное обеспечение iTools.

### КОММУТАТОР АДРЕСОВ

Этот коммутатор расположен под коммуникационным разъемом.

Каждый прибор должен иметь однозначный адрес в сети Modbus.

Примечание. Если задан адрес 0, то устройство получит адрес и настройки четности из конфигурации прибора.

SW (Выключатель)	OFF (Выкл.)	ON (Вкл.)	Op (Включено) (1)
8	3-проводной	5-проводной	8
7	Нет контроля четности	С контролем четности	7
6	Четный	Нечетный	6
5	Н/П	Адрес 16	5
4	Н/П	Адрес 8	4
3	Н/П	Адрес 4	3
2	Н/П	Адрес 2	2
1	Н/П	Адрес 1	1

Для модернизации встроенного программного обеспечения необходимо, чтобы все выключатели находились во включенном состоянии. Это применимо для всех протоколов.

## СВЯЗЬ — DEVICENET®/CANOPEN

Данный прибор поддерживает интерфейс DeviceNet CAN, интерфейс CANopen V4.02 CANopen и протокол Enhanced DeviceNet.

Для CANopen и DeviceNet используется 5-контактный винтовой оконечный разъем с шагом 5,08 мм. Для упрощения подключения пользователю предоставляется ответная часть штепсельного разъема. В устройстве Enhanced DeviceNet используется 5контактный разъем Micro-Connect M12.

Для внешней электропроводки следует использовать предусмотренный экранированный кабель DeviceNet.

Контакт	Условные обознач.	Функция
5	V+	V+
4	CH	CAN HIGH
3	DR	ОТВОД ТОКА
2	CL	CAN LOW
1	V-	V-

Контакт	Условные обознач.	Функция
5	CAN_L	CAN LOW
4	CAN_H	CAN HIGH
3	V-	V-
2	V+	V+
1	DR	ОТВОД ТОКА

### ОКОНЕЧНЫЕ УСТРОЙСТВА

#### DeviceNet®/Enhanced DeviceNet®

Согласно технической спецификации на DeviceNet® оконечные устройства шины (121 Ом) не должны входить в состав основного или подчиненного устройства.

#### CANopen

Согласно технической спецификации для кабельной проводки и схемы назначения контактов устройства CANopen минимальное оконечное сопротивление составляет 118 Ом согласно настоящим рекомендациям.

Длина шины (м)	Оконечное сопротивление (Ом)
От 0 до 40	124
От 40 до 100	От 150 до 300

Примечание. Оконечные устройства не входят в комплект поставки, но их следует использовать в случае необходимости.

### МОЩНОСТЬ

Шина CAN получает питание от сети примерно на 100 мА.

### НАСТРОЙКА АДРЕСА

Каждый прибор должен иметь однозначный сетевой адрес, настроенный как показано ниже. Модуль связи автоматически перезапускается после изменения адреса.

Примечание. iTools можно использовать для настройки адреса, если выключатели установлены в положение «выключено».

Перекл.	OFF (Выкл.)	DeviceNet®	CANopen	Op (Включено) (1)
8		Скорость передачи данных в бодах		8
7		Скорость передачи данных в бодах		7
6		– Адрес 32	Резервируемый	6
5		Адрес 16	Адрес 16	5
4		Адрес 8	Адрес 8	4
3		Адрес 4	Адрес 4	3
2		Адрес 2	Адрес 2	2
1		Адрес 1	Адрес 1	1

В версии Enhanced DeviceNet® используется 2 поворотных кодирующих переключателя.

Переключатель	Enhanced DeviceNet®
От 0 до 9	Наиб. знач. цифра
От 0 до 9	Наим. знач. цифра

Первая цифра адреса  
Вторая цифра адреса

Например, адрес 13 в результате настройки путем задания наибольшей значащей цифры имел бы значение 1, а путем задания наименьшей значащей цифры – 3.

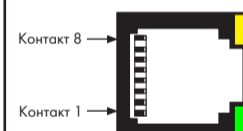
Примечание. Любой адрес между 64 и 99 игнорируется. Настройку адреса следует выполнять с помощью iTools.

## СВЯЗЬ — MODBUS/TCP

Протокол является Modbus/TCP, 10 Base T в сети Ethernet.

Разъем включает 2 светодиода: желтый, который отображает процесс передачи данных, и зеленый, который отображает переданные данные.

Контакт RJ45	Цвет	Сигнал
8	Коричневый	Н/П
7	Коричневый/белый	Н/П
6	Зеленый	Rx-
5	Синий/белый	Н/П
4	Синий	Н/П
3	Зеленый/белый	Rx+
2	Оранжевый	Tx-
1	Оранжевый/белый	Tx+



Кожух должен быть подключен к экрану кабеля

### КОММУТАТОР АДРЕСОВ

Этот переключатель расположен в нижней части коммуникационного слота.

Переключатели 1–7 используются для настройки параметра идентификатора устройства для прибора. Выключатель 8 используется для активации DHCP-адреса (динамического адреса).

SW (Выключатель)	OFF (Выкл.)	ON (Вкл.)	Op (Включено) (1)
8	DHCP отключен	DHCP включен	8
7	Н/П	Адрес 64	7
6	Н/П	Адрес 32	6
5	Н/П	Адрес 16	5
4	Н/П	Адрес 8	4
3	Н/П	Адрес 4	3
2	Н/П	Адрес 2	2
1	Н/П	Адрес 1	1

Примечание. iTools следует использовать для настройки адреса, когда переключатели установлены на 0, а параметр идентификатора устройства установлен на Instf.

### ПРИСВОЕНИЕ IP-АДРЕСОВ

DHCP — это система, в которой прибор (IPхост) запрашивает DHCP-сервер предоставить ему IP-адрес. Обычно это происходит при пуске, но может повториться в период работы. DHCP включает концепцию присвоенных значений, срок действия которых «истечет».

Необходимо, чтобы DHCP-сервер мог отвечать на запрос. Чтобы DHCP-сервер мог соответствующим образом среагировать на запрос, его требуется настроить. Эта настройка зависит от сетевой политики локальной компании.

### СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ В БОДАХ

Все приборы должны быть настроены на одну и ту же скорость передачи данных в бодах, и их требуется перезапустить после изменения в настройках данного параметра. Эта настройка осуществляется при помощи двухпозиционного переключателя (в прежнем положении) для версий DeviceNet® и CANopen.

Для версии Enhanced DeviceNet® используется поворотный кодирующий переключатель, как указано ниже. Следует использовать только указанные позиции.

Примечание. Выполнять настройку скорости передачи данных в бодах при помощи iTools можно, если прибор находится в положении O/R.

Переключатель	125k	250k	500k	1M (CANopen)
8	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.
7	Выкл.	Вкл.	Выкл.	Вкл.

Примечание. При запуске прибора необходимо выбрать положение Prog, чтобы можно было обновить встроенное программное обеспечение.

## ПРОТОКОЛ СВЯЗИ — PROFIBUS™

Протокол является Profibus DP. Существует два варианта коммуникационной платы Profibus.

- 3-проводное соединение RS485 посредством 9-контактного разъема типа D. Предназначено для устройств, использующих стандартные кабели Profibus.

Примечание. Кабели Profibus должны предусматривать оконечные устройства линии.

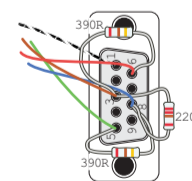
- 3-проводное соединение RS485 с помощью 2 гнезд RJ45.

Контакт RJ45	9-контактный, типа D	Сигнал	Функция
-	1	Экран	Экран (земление)
-	2	Н/П	Н/П
1	3	RxD/TxD-P	Получение/передача данных P
-	4	Н/П	Н/П
3	5	DGnd	Данные о заземлении
6	6	VP	Напряжение Плюс
7	7	Н/П	Н/П
2	8	RxD/TxD-P	Получение/передача данных 'N'
8	9	Н/П	Н/П

### ОКОНЕЧНЫЕ УСТРОЙСТВА СВЯЗИ RJ45

Линия связи должна представлять собой шлейфовое соединение с последовательным опросом, причем устройство на каждом конце цепочки должно быть корректно подключено. Для устройств RJ45 у поставщика имеется в наличии (серое) оконечное устройство Profibus, в котором содержатся соответствующие оконечные резисторы, код заказа SubMini8/TERM/PROFIBUS/RJ45.

Для оконечного устройства типа D между контактами 3 и 6, 5 и 8 необходимо установить резисторы 390 Ом, а между контактами 3 и 8 — резистор 220 Ом.



### Скорость передачи данных в бодах

Примечание. Скорость передачи данных в бодах задается главным устройством Profibus через сеть.

### АДРЕС

Установлен на переключателе, расположенном под коммуникационным разъемом.

Каждый прибор должен иметь однозначный адрес в сети Profibus.

#### Примечания:

1. Переключатель 8 не используется, а адрес 0 недопустим.
2. Если все элементы переключателя установлены в положение «выключено», то адрес Profibus будет таким, как он установлен в iTools. В противном случае установленный на выключателе адрес заменит любой другой адрес, установленный в iTools.

SW (Выключатель)	OFF (Выкл.)	ON (Вкл.)	Op (Включено) (1)
8	Н/П	Н/П	8
7	Н/П	Адрес 64	7
6	Н/П	Адрес 32	6
5	Н/П	Адрес 16	5
4	Н/П	Адрес 8	4
3	Н/П	Адрес 4	3
2	Н/П	Адрес 2	2
1	Н/П	Адрес 1	1