

### ■ ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

MX100 – это устройство сбора данных разработанное для работы в качестве устройства ввода/вывода с/на компьютер. Данные, измеряемые MX100, передаются на компьютер в режиме реального времени.

Основанный на концепции достижения более высокой эффективности и упрощения использования, MX100 обеспечивает следующие возможности:

Высокую скорость/многоканальность/большая устойчивость к перенапряжению:

- Наименьший интервал измерения 10 мс (Высокая скорость измерения 24 каналов/10 мс или 60 каналов/100 мс)
- Возможность сбора данных с 1200 каналов (при использовании программного обеспечения, разработанного Июкогава Электрик Корпорэйшн (Yokogawa Electric Corporation))
- Улучшенная изоляция между входными клеммами и корпусом 3700 В<sub>ср.</sub> квадр. (в течение 1 мин), 600 В<sub>ср.</sub> квадр. / постоянного тока (постоянно)

Многоинтервальность: Смешанное использование трех типов измерительных интервалов в системе (измерительные интервалы устанавливаются для каждого модуля).

Гибкость в построении системы: система может быть адаптирована и изменена от 4 до 1200 каналов и измерительных интервалов от 10 мс-60 с, в зависимости от конфигурации модуля.

Адаптация под любой тип режимов компьютерных измерений:

Может использоваться программное обеспечение, разработанное компаниями Июкогава, API, и LabVIEW драйвер.

Простота настройки: Программное Обеспечение, разработанное компанией Июкогава, существенно упрощает настройку сети.

Нет взаимных влияний между измерениями:  
Возможно использование съемного клеммного блока.

Включение разъема для плат CF: Измеренные значения автоматически восстанавливаются при возникновении ошибки связи.

### ■ СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ

MX разработан для обеспечения требуемых режимов измерения в виде комбинации трех элементов: основного модуля, модуля в/в и несущего элемента (базовой панели). Собранное устройство может быть настольного исполнения (модули имеют ножки на своих несущих элементах). В стойках шкафов используются DIN-рейки.



DIN-рейка может быть легко закреплена с помощью специально предназначенных скоб. В комплект поставки базовой панели (MX150) входят две скобы.

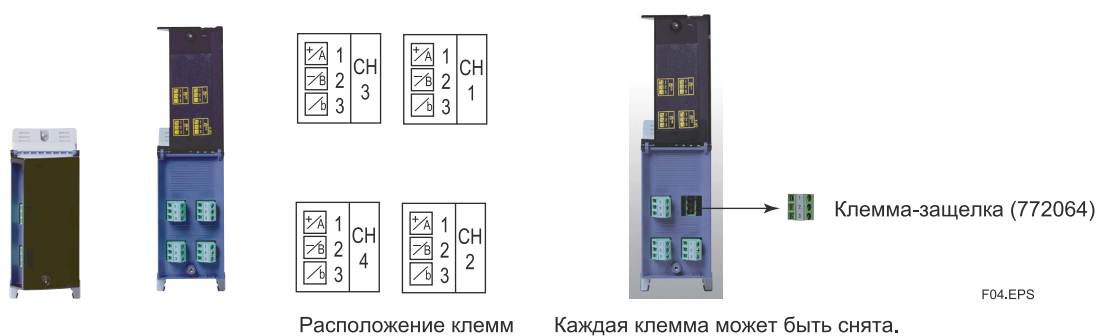
## <Основной модуль> MX100

Основной модуль предназначен для осуществления контроля за сбором данных. Он оснащен блоком питания, Ethernet портом, слотом для Compact Flash карты памяти, и т.д. Один основной модуль может обслуживать до 6 модулей в/в. В зависимости от того, сколько модулей используется, пользователь может выбрать свои типы и произвольную разбивку.

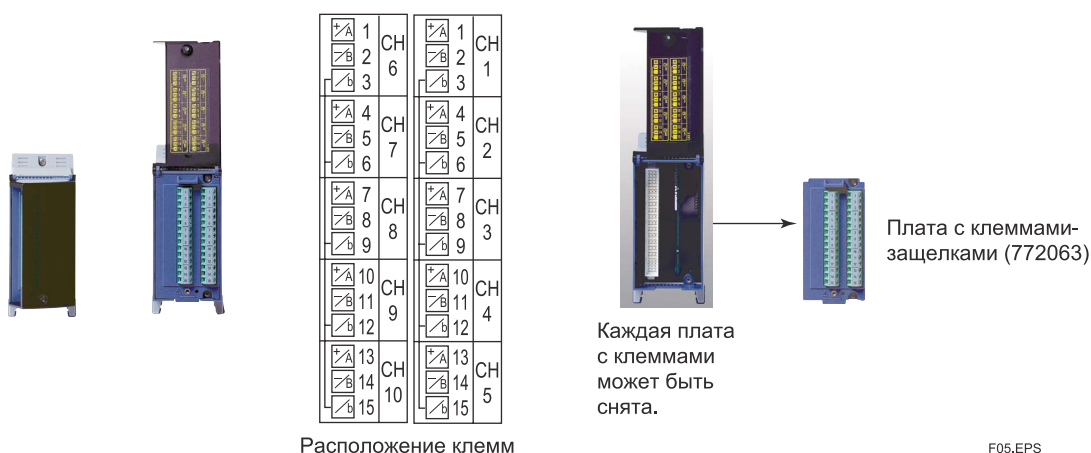


## <Модуль в/в> MX110, MX115, MX125

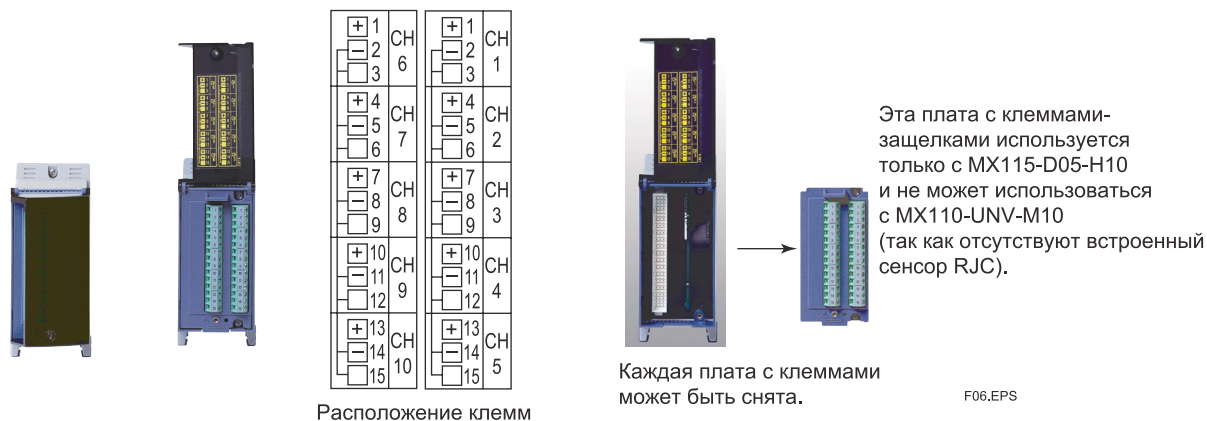
### • MX110-UNV-H04 Четырехканальный, высокоскоростной универсальный входной модуль



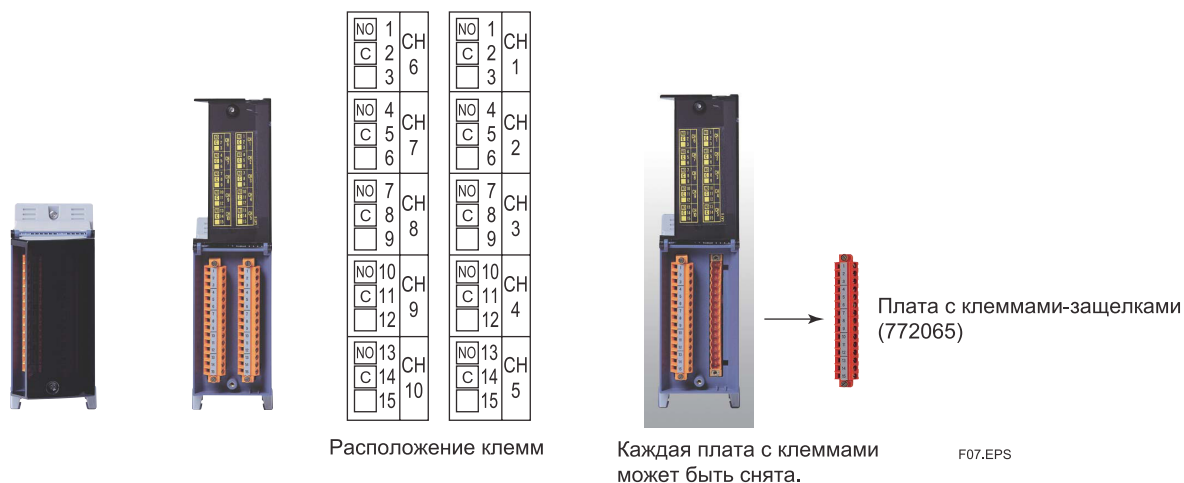
### • MX110-UNV-M10 Десятиканальный, среднескоростной универсальный входной модуль



### • MX115-D05-H10 Десятиканальный, высокоскоростной универсальный входной модуль

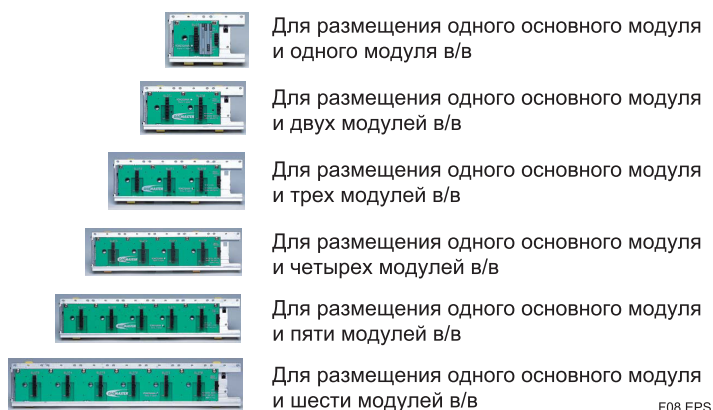


### • MX125-МКС-M10 Десятиканальный, среднескоростной выходной модуль



### <Базовая панель> MX150

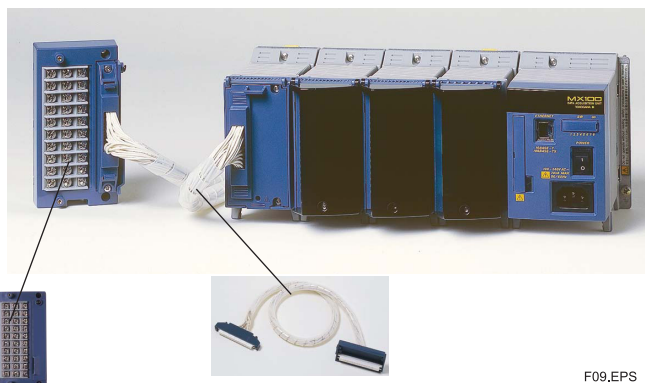
Основной модуль и модули в/в соединяются с помощью разъемов установленных на базовой панели. Существует шесть типов базовых панелей:



## <Другие принадлежности>

### • Винтовой клеммный блок

Десятиканальные универсальные входные блоки (MX110-UNV-M10) и (MX115-D05-H10) могут быть оснащены отдельным винтовым клеммным блоком.



Винтовой клеммный блок (772061)

Соединительный кабель (772062) между модулем в/в и винтовым клеммным блоком

F09.EPS

Удалите плату с клеммами-зажимами из MX110-UNV-M10 или MX115-D05-H10. Затем, соедините каждый модуль с винтовым клеммным модулем (772061) с помощью соединительного кабеля (772062).

К MX110-UNV-M10 и MX115-D05-H10 может быть добавлен код опции, указывающий включать ли в поставку плату с клеммами-зажимами. Если пользователю требуется только винтовой клеммный блок, при заказе используются коды MX110-UNV-M10/NC или MX115-D05-H10/NC.

### • Крышка разъема базовой панели

Это крышка для свободного разъема, в который не вставлен модуль.



Крышка разъема (772066)

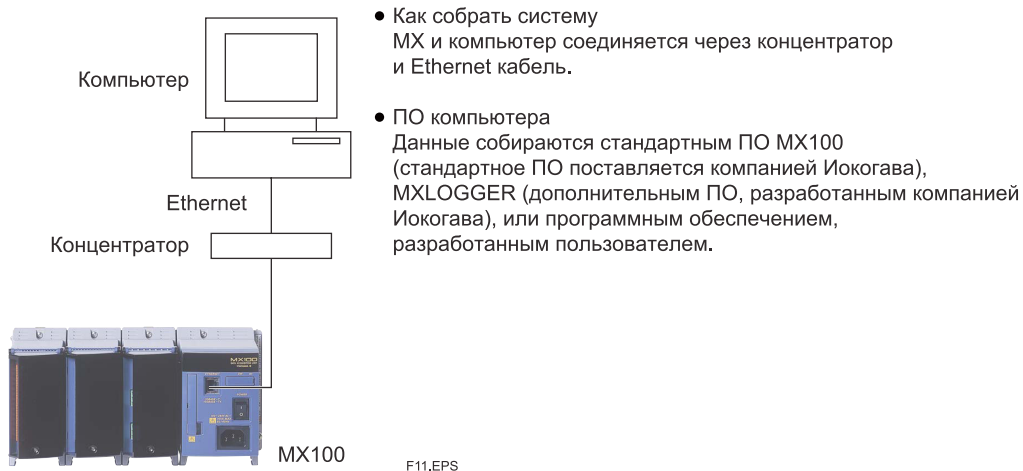
F10.EPS

## ■ КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ

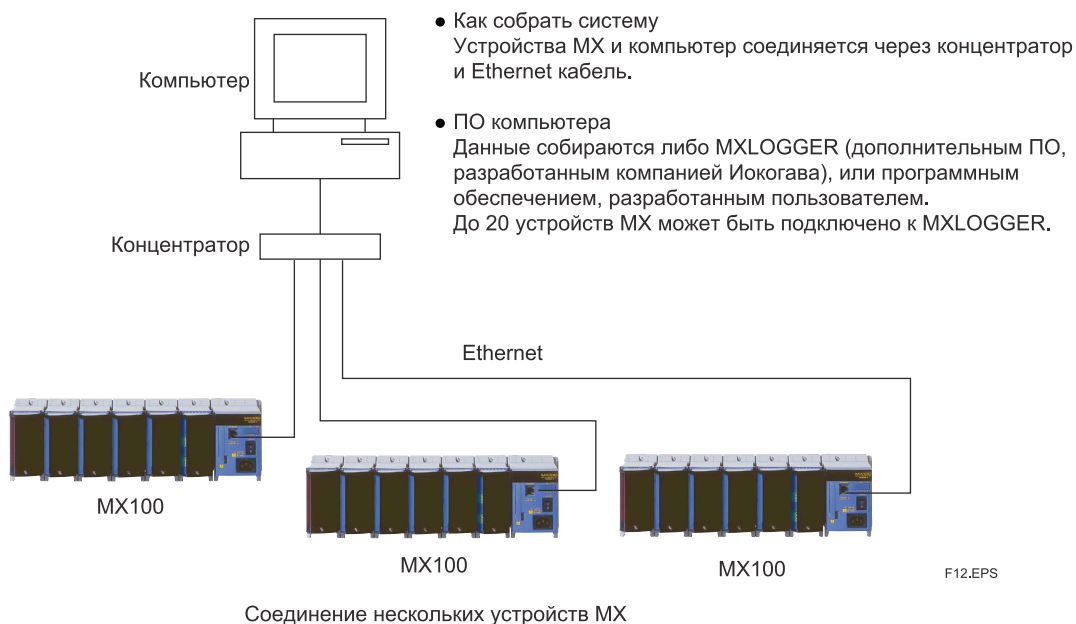
Для того чтобы построить действующую измерительную систему необходимо в дополнение к MX иметь персональный компьютер и сетевые устройства (такие как концентраторы и кабели). Это должен обеспечить сам пользователь.

### (1) Соединение между компьютером и одним устройством MX

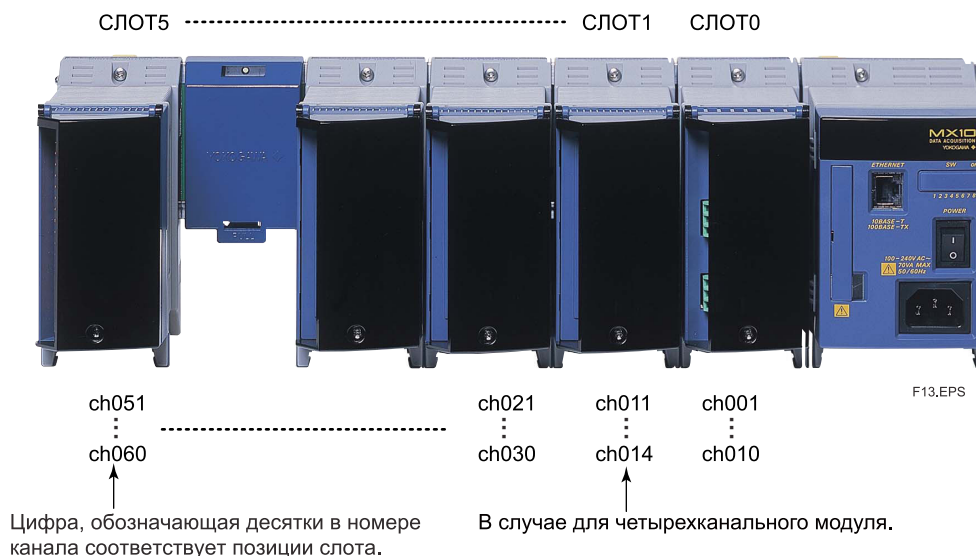
Одно устройство MX – это комбинация основного модуля, модулей в/в и базовой панели. Эта комбинация подключена к одному основному модулю.



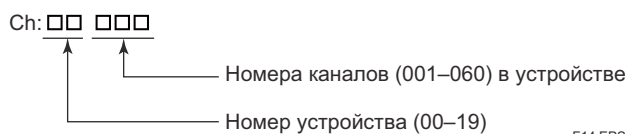
### (2) Соединение между компьютером и множеством устройств MX



### (3) Определение номера устройства, номера слота и номера канала.



Как получают номера каналов:



## ■ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

Типы входных сигналов: Напряжение, температура (ТС или RTD), цифровой (Без потенциальный контакт, открытый коллектор, уровень (5 В логика))

Выходные типы: “А” контакт (SPST)

Количество точек измерения: 60 каналов на одно устройство. Множество приборов объединяются с помощью ПО компьютера.

Количество выходных точек: 60 каналов на одно устройство. Множество приборов объединяются с помощью ПО компьютера.

Интервал измерения: Наименьший интервал измерения 10 мс, или 50 мс для температуры.

Это зависит от типа модулей и количества точек измерения.

Многоинтервальность: Можно установить различные интервалы измерения на каждый модуль и до трех различных типов на систему.

Вычисления: Выполняются ПО компьютера (некоторые функции берет на себя основной модуль)

Отображение: С помощью ПО компьютера

Настройки: С помощью ПО компьютера

Сохранение: На компьютере. Если связь между компьютером и основным модулем прерывается, данные сохраняются на карте CF.

Интерфейс: 100 Base-TX/10 Base-T Ethernet

Входной модуль осуществляет измерение согласно выбранным интервалам измерения. Основной модуль собирает полученные данные каждые 100 мс при максимальной скорости.

Основной модуль передает данные на компьютер после вычислений для компенсации, конвертации физических величин и т.п. В том же устройстве, возможно, выполнить посылку цифрового сигнала непосредственно из основного модуля в модуль цифрового выхода, без обработки компьютером, согласно аварийной информации базовой панельной на измеренных значениях.

ПО компьютера (если это ПО, разработанное компанией Июкогава) собирает данные, поступившие от основного модуля. Оно также выполняет вычисления, отображение и сохранение данных. Если необходимо, оно генерирует команды, передачи выходных сигналов с выходного модуля, через основной модуль.

## ■ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ

### Общие характеристики

#### • Нормальные условия эксплуатации

Диапазон рабочих температур: 0–50°C

Допустимый диапазон относительной влажности воздуха:

20–80% для 0–40°C

10–50% для 40–50°C

Нормальное напряжение сетевого питания:  
сеть переменного тока, 100–240 В

Допустимый диапазон сетевого питания:  
сеть переменного тока, 90–250 В

Частота сетевого тока: 50 Hz ± 2%, 60 Hz ± 2%

Потребляемая мощность: до 70 ВА при использовании шести модулей

Вибрация: 10–60 Гц, 0,2 м/с<sup>2</sup> или менее  
 Удар: не допускается  
 Воздействие магнитных полей:  
 400 А/м или менее (50/60 Гц)  
 Ориентация: используется в горизонтальном положении с ножками установленными снизу  
 Место использования: В помещении  
 Высота над уровнем моря: 2,000 м и менее  
 Установочная категория: II (согласно IEC1010-1)  
 Степень загрязненности: 2 (согласно IEC1010-1)

#### • Условия транспортировки и хранения

Условия окружающей среды для транспортировки/ хранения оборудования от времени доставки прибора до начала использования, так же как для транспортировки/хранения при временном приостановлении работы.

Температура хранения: –25–60°C

Допустимый диапазон относительной влажности воздуха: 5–95%

Вибрация: 10–60 Гц, 4,9 м/с<sup>2</sup> или менее

Удар: 392 м/с<sup>2</sup> или менее (в упаковке)

#### • Механические характеристики

Способ монтажа: настольный/напольный/панельный/ на DIN-рейку

Материал: стальной лист, Штампованный алюминий, полимерная формовочная смола

#### • Поддерживаемые стандарты

CSA	Отвечает CSA22.2 No. 1010.1	
UL	Отвечает UL 3111-1 (CSA NRTL/C)	
CE	Директива по ЭМС	EN61326-1
	Директива по низковольтным устройствам	EN61010-1 Установочная категория: II, Категория по загрязненности: 2

#### Характеристики отдельных моделей

##### • Характеристики основного модуля

Основные функции: Управлениями модулями в/в, связь с компьютером, сохранение данных на карте CF (в случае нарушения связи), питание.

Максимальное количество подключаемых модулей в/в: 6 (управление шестью модулями и менее)

Интервал измерения: в системе можно установить до 3 различных типов (многоинтервальность)  
 Типы измерительных интервалов:  
 10/50/100/200/500 мс, 1/2/5/10/20/30/60 с.  
 Помните, что возможность конфигурировать измерительные интервалы зависит от модулей.

Период отправки измеренных данных на компьютер: минимум 100 мс

Синхронизация между модулями: синхронизируется с аналогичными измерительными интервалами (внутри одного устройства)

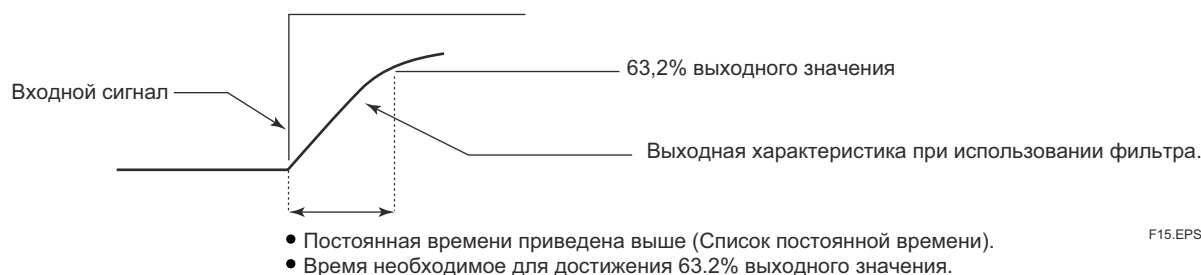
Синхронизация между каналами: синхронизация между каналами в одном модуле организована в четырехканальном высокоскоростном универсальном входном модуле (MX110-UNV-H04). Отсутствие синхронизации между каналами в десятиканальном среднескоростном универсальном входном модуле (MX110-UNV-M10), так как это модуль сканирующего типа.

Временная метка для измеренных данных: могут использоваться обе временные метки и основного модуля, и компьютера.

Функция фильтрации: Фильтр с запаздыванием первого порядка. Эта функция может быть выбрана для каждого канала. Постоянная времени = интервалу измерения × N (где N любое число из следующих: 5, 10, 20, 25, 40, 50, и 100). Выбор временной константы в зависимости от интервала измерения можно осуществить с помощью таблицы приведенной на следующей странице:

Список временных постоянных

Интервал измерения (с)	Постоянная времени (с)						
	N = 5	N = 10	N = 20	N = 25	N = 40	N = 50	N = 100
0,01	0,05	0,1	0,2	0,25	0,4	0,5	1
0,05	1	1	1	1,25	2	2,5	5
0,1	0,5	2	2	2,5	4	5	10
0,2	5	0,5	4	5	8	10	20
0,5	2,5	5	10	12,5	20	25	50
1	10	10	20	25	40	50	100
2	0,25	20	40	50	80	100	200
5	25	50	100	125	200	250	500
10	50	100	200	250	400	500	1000
20	100	200	400	500	800	1000	2000
30	150	300	600	750	1200	1500	3000
60	300	600	1200	1500	2400	3000	6000



#### Функция входных вычислений (Функция вычисления, которая может выполняться основным модулем)

Вычисление разницы между каналами:

Вычисление разницы между контролируемыми каналами (входы тока, термопары, и цифровой; так же возможна, если установлена соразмерность)

Вычисление линейного масштаба

Возможный ряд для масштабирования: входы тока, термопары, и цифровой (DCV, TC, RTD, DI)

Возможные пределы масштабирования: -30000-30000

Положение знака отделения целой и дробной части: любая цифра (0-4)

#### Сигнализация (Функция сигнализации может выполняться в основном модуле. Эта функция работает даже во время нарушения связи).

Типы сигнализации: верхний предел, нижний предел, превышение разницы, и предел минимальной разницы

Количество установок: две на канал

Возможный ряд для установки сигнализации: входы тока, термопары, цифровой, масштабирования

Запаздывание: Значения включения / выключения сигнализации устанавливаются произвольно.

Количество точек выходной сигнализации: 10-60 в зависимости от количества установленных модулей цифрового выхода

Выходной режим: активирование/деактивирование или удержание/отпускание, командного выхода

#### Сохранение данных

Функция сохранения: Сохранение в случае нарушения связи во время сбора данных компьютером.

Поддерживаемые медиа-устройства: CF карта (до 2 GB)

Тип I, II × один слот

Запуск сохранения: во время сохранения данных компьютером, а также когда произошло превышение интервала ожидания (60 с) после появления ошибки связи.

Сохраняемый канал: Сохраняется канал, с которого в настоящий момент происходит считывание данных компьютером.

Период сохранения: Данные сохраняются автоматически (примерно каждые 60 с)

Остановку функции сохранения: Если функция сбора данных компьютером восстановилась, или при нажатии кнопки CF.

Гарантия сохранения данных во время сбоя по питанию: Гарантируется сохранение данных записанных перед выключением питания МХ. Действия по резервному сохранению не будут продолжаться после восстановления питания системы.

Объем данных: 4 байта/канал

Файл данных: 5 Мбайт/файл (данные сохраняются автоматически до достижения 5 Мбайт). Файлы данных создаются для некоторого числа временных интервалов (мультиинтервалов). Когда размер файлов при наивысшей скорости достигнет 5 Мбайт, файлы других временных интервалов закрываются.

После этого создаются новые файлы

Формулы для вычисления объема файла: объем файла = объем заголовка + (размер данного × количество выборок)

Вычисление объема заголовка (приблизительно): 420 байт + 180 × количество сохраняемых каналов

Вычисление размера данного (приблизительно): 4 байта × количество сохраняемых каналов × количество выборок

Формат: поддерживается только быстрый (логический) формат.

Файловая система: FAT

Директория сохранения файла: Route (может быть сохранено до 512 файлов.)



Справочная информация для времени использования CF карты в зависимости от ее объема

Количество сохраняемых каналов	Интервал измерения	32М	64М	128М	256М	512М
10 каналов	10 мс	2 часов	4 часов	9 часов	18 часов	36 часов
	50 мс	10 часов	21 часов	45 часов	3 дней	7 дней
	100 мс	21 часов	43 часов	3,5 дней	7 дней	15 дней
	200 мс	43 часов	3 дней	7 дней	15 дней	30 дней
	500 мс	4,5 дней	9 дней	18,5 дней	38 дней	75,5 дней
	1 с	9 дней	18 дней	37 дней	77 дней	154 дней
	2 с	18 дней	36 дней	75,5 дней	154 дней	303 дней
24 канала	10 мс	54 минут	100 минут	3,5 часов	7 часов	15 часов
	50 мс	4 часов	9 часов	18 часов	38 часов	77 часов
	100 мс	9 часов	18 часов	37 часов	77 часов	6 дней
	200 мс	18 часов	36 часов	75 часов	6 дней	12 дней
	500 мс	45 часов	3 дней	7,5 дней	16 дней	31,5 дней
	1 с	3 дней	7 дней	15 дней	32 дней	64 дней
	2 с	7,5 дней	15 дней	31,5 дней	64 дней	126 дней
60 каналов	10 мс	18 минут	40 минут	75 минут	3 часов	5 часов
	50 мс	1 час	3 часов	7 часов	15 часов	30 часов
	100 мс	3,5 часов	7 часов	15 часов	30 часов	2,5 дней
	200 мс	7 часов	14 часов	30 часов	2 дней	5 дней
	500 мс	18 часов	36 часов	3 дней	6 дней	12,5 дней
	1 с	36 часов	3 дней	6 дней	12 дней	25 дней
	2 с	3 дней	6 дней	12,5 дней	25 дней	50 дней

Примечание: Минуты/часы/дни даны приблизительно.

#### Индикация

ЖКД: Индикация состояния Ethernet.

Оранжевый: LINK, линия подсоединена.

Зеленый: ACT, передача / прием данных

7-сегментная индикация: индикация состояния МХ с помощью двух семи сегментных цифр (Номер устройства, индикация рабочего состояния, индикация случая возникновения ошибки, индикация сообщений, касающихся CF карты, и т.д.)

#### Функции связи

Интерфейс: 100 Base-TX/10 Base-T (автоматическое определение) Ethernet

Основной протокол: TCP, IP, UDP, ARP, ICMP

Функции связи: передача измеренных значений и установленных значений

Функция приема: прием установленных значений

#### Другие функции

Погрешность внутренних часов:  $\pm 100$  ppm. Задержка (одна секунда и менее), которая возникает каждый раз при включении/выключении источника питания, не включается.

Переключатель: 8-битовый dip-переключатель (применяется для IP адресации, и т.п.)

#### Общие характеристики

Потребляемая мощность: примерно 8 Вт для основного модуля

Сопротивление изоляции: 20 МОм или более (500 В постоянного тока) между клеммами источника питания и клеммой заземления

Напряжение пробоя: 1500 В переменного тока (50/60 Гц) между клеммами источника питания и клеммой заземления в течение одной минуты

Габаритные размеры: Примерно 92 × 131 × 137 мм  
Вес: Примерно 0,85 кг

#### • Базовая панель (MX150)

Количество устанавливаемых основных модулей:  
1 (всегда присутствует)

Количество устанавливаемых модулей в/в:  
1–6 (определяются в соответствии с суффикс-кодами)

• **Четырехканальный высокоскоростной универсальный входной модуль (MX110-UNV-H04)**

Типы измерений: постоянное напряжение, термопара, термосопротивление, цифровой вход (безпотенциальный контакт, уровень (5 В логика))

Количество точек измерения: 4 Канала

Вход: Равномерный несимметричный вход, изоляция между каналами

Разрешение аналого-цифрового преобразования:  $\pm 20000/\pm 6000$  (используется 16-битовое аналогово-цифровое преобразование)

Интервал измерения и интегральное время аналогово-цифрового преобразования: интегральное время аналогово-цифрового преобразования определяется интервалом измерения.

Интервал измерения	Время интегрирования	Удаление шумов/примечание
10 мс	1,67 мс	600 Гц и ее гармоники (Помните) Температура не может измеряться.
50 мс	16,67 мс	60 Гц и ее гармоники
	20 мс	50 Гц и ее гармоники
	Auto	Автоматически определяется частота сетевого питания и выбирается время интегрирования 16,67 или 20 мс.
100 мс	36,67 мс	50/60 Гц, и их гармоники
200 мс		
500 мс	100 мс	10 Гц и ее гармоники
1 с	200 мс	F <sub>c</sub> = 5 Гц ФНЧ
2, 5, 10, 20, 30 с, 60 с		

Диапазоны измерения и погрешности

Вход	Тип	Диапазон измерения	Погрешность измерения при времени интегрирования 16,67 мс или более	Погрешность измерения при времени интегрирования 1,67 мс	Максимальное разрешение (1 цифра)
Напряжение	20 мВ	- 20.000 – 20.000 мВ	$\pm (0,05\% \text{ от отсчета} + 5 \text{ цифр})$	$\pm (0,1\% \text{ от отсчета} + 25 \text{ цифр})$	1 МКВ
	60 мВ	- 60.00 – 60.00 мВ	$\pm (0,05\% \text{ от отсчета} + 2 \text{ цифры})$	$\pm (0,1\% \text{ от отсчета} + 10 \text{ цифр})$	10 МКВ
	200 мВ	- 200.00 – 200.00 мВ			10 МКВ
	2 В	- 2.0000 – 2.0000 В	$\pm (0,05\% \text{ от отсчета} + 5 \text{ цифр})$		100 В
	6 В	- 6.000 – 6.000 В	$\pm (0,05\% \text{ от отсчета} + 2 \text{ цифры})$		1 мВ
	20 В	- 20.000 – 20.000 В			1 мВ
	100 В	- 100.00 – 100.00 В			10 мВ
Термопара Погрешность компенсации холодного спая не включена. Установка перегорания в течении состояния "OFF."	R	0.0 – 1760.0°C	$\pm (0,05\% \text{ от отсчета} + 1^\circ\text{C})$ Однако для R, S: 0–100°C: $\pm 3,7^\circ\text{C}$ 100–300°C: $1,5^\circ\text{C}$		Измерение невозможно
	S				
	B	0.0 – 1820.0°C	B: 400–600°C: $2^\circ\text{C}$ менее 400°C: погрешность не гарантируется		
	K	-200.0 – 1370.0°C	$\pm (0,05\% \text{ от отсчета} + 0,7^\circ\text{C})$ Однако, -200 до -100°C: $0,05\% \text{ от отсчета} + 1^\circ\text{C}$		
	E	-200.0 – 800.0°C	$\pm (0,05\% \text{ от отсчета} + 0,5^\circ\text{C})$ Однако для J, L: -200 до -100°C $\pm (0,05\% \text{ от отсчета} + 0,7^\circ\text{C})$ :		
	J	-200.0 – 1100.0°C			
	T	-200.0 – 400.0°C			
	L	-200.0 – 900.0°C			
	U	-200.0 – 400.0°C			
	N	0.0 – 1300.0°C	$\pm (0,05\% \text{ от отсчета} + 0,7^\circ\text{C})$		
W	0.0 – 2315.0°C	$\pm (0,05\% \text{ от отсчета} + 1^\circ\text{C})$			
KpvsAu7Fe	0.0 – 300.0 K	$\pm (0,05\% \text{ от отсчета} + 0,7 \text{ K})$	0,1 K		
Термо-сопротивление RTD Измерительный ток (1 мА)	Pt100	-200.0 – 600.0°C	$\pm (0,05\% \text{ от отсчета} + 0,3^\circ\text{C})$	Измерение невозможно	0,1°C
	JPt100	-200.0 – 550.0°C			
	Pt100: высокого разрешения	-140.00 – 150.00°C	$\pm (0,05\% \text{ от отсчета} + 0,3^\circ\text{C})$	Измерение невозможно	0,01°C
	JPt100: высокого разрешения	-140.00 – 150.00°C			
	Ni100SAMA	-200.0 – 250.0°C	$\pm (0,05\% \text{ от отсчета} + 0,3^\circ\text{C})$	Измерение невозможно	0,1°C
	Ni100 DIN	-60.0 – 180.0°C			
Ni120	-70.0 – 200.0°C				

Диапазоны измерения и погрешности (продолжение)

Вход	Тип	Диапазон измерения	Погрешность измерения при времени интегрирования 16,67 мс или более	Погрешность измерения при времени интегрирования 1,67 мс	Максимальное разрешение (1 цифра)
Термосопротивление RTD Ток измерения (2 мА)	Pt100	-200.0 до 250.0°C	± (0,05% от отсчета + 0,3°C)	Измерение невозможно	0,1°C
	JPt100	-200.0 до 250.0°C			
	Pt100: высокое разрешение	-140.00 до 150.00°C	± (0,05% от отсчета + 0,3°C)	Измерение невозможно	0,01°C
	JPt100: высокое разрешение	-140.00 до 150.00°C			
	Pt50	-200.0 до 550.0°C	± (0,05% от отсчета + 0,3°C)	Измерение невозможно	0,1°C
	Cu10 GE	-200.0 до 300.0°C			
	Cu10 L&N	-200.0 до 300.0°C			
	Cu10 WEED	-200.0 до 300.0°C			
Cu10 BAILEY	-200.0 до 300.0°C				
J263B	0.0 до 300.0 K	± (0,05% от отсчета + 0,3 K)	Измерение невозможно	0,1 K	
Цифровой вход	Уровень	Vth = 2,4 В	Пороговый уровень погрешности ±0,1 В		
	Беспотенциальный контакт	100 Ом или менее: ON, 10 кОм или более: OFF *1			

\*1 Определяется при измерительном токе 1 мА и в диапазоне 2 В. Пороговый уровень примерно 0,8 В

Диапазоны, приведенные ниже, могут использоваться для MXLOGGER (дополнительное ПО) или API.

Вход	Тип	Диапазон измерения	Погрешность измерения при времени интегрирования 16,67 мс или более	Погрешность измерения при времени интегрирования 1,67 мс	Максимальное разрешение (1 цифра)
Напряжение	60 мВ (высокое разрешение)	0 до 60.000 мВ	± (0,05% от отсчета + 20 цифр)	± (0,1% от отсчета +100 цифр)	1 мкВ
	1 В	-1.0000 до 1.0000 В	± (0,05% от отсчета +2 цифры)	± (0,1% от отсчета +10 цифр)	100 мкВ
	6 В (высокое разрешение)	0 до 6.0000 В	± (0,05% от отсчета + 20 цифр)	± (0,1% от отсчета +100 цифр)	100 мкВ
Термопара Погрешность компенсации холодного спая не включена. Установка перегорания в течении состояния "OFF."	PLATINEL	0.0 до 1400.0°C	± (0,05% от отсчета +1°C)	Измерение невозможно	0,1°C
	PR40-20	0.0 до 1900.0°C	± (0,05% от отсчета +2,5°C) Однако, 300 до 700°C: 6°C Менее 300°C: погрешность не гарантирована		
	NiNiMo	0.0 до 1310.0°C	± (0,05% от отсчета + 0,7°C)		
	WRe3-25	0.0 до 2400.0°C	± (0,05% от отсчета +2°C) Однако, 0 до 200°C: 2,5°C 2000°C или более: ± (0,05% от отсчета +4°C)		
	W/WRe26	0.0 до 2400.0°C	± (0,05% от отсчета +2°C) Однако, 100 до 300°C: 4°C Менее 100°C: погрешность не гарантирована		
Type-N (AWG14)	0.0 до 1300.0°C	± (0,05% от отсчета +0,7°C)			
Термосопротивление RTD Измерительный ток (1 мА)	Pt100: с высоким уровнем шумов	-200.0 до 600.0°C	± (0,05% от отсчета +0,3°C)	Измерение невозможно	0,1°C
	JPt100: с высоким уровнем шумов	-200.0 до 550.0°C			

## Диапазоны измерения и погрешности

Диапазоны, приведенные ниже, могут использоваться для MXLOGGER (дополнительное ПО) или API.

Вход	Тип	Диапазон измерения	Погрешность измерения при времени интегрирования 16,67 мс или более	Погрешность измерения при времени интегрирования 1,67 мс	Максимальное разрешение (1 цифра)
Термо-сопротивление RTD Измерительный ток (2 мА)	Cu10 при 20°C alpha=0,00392	-200.0 to 300.0°C	± (0,1% от отсчета +0,7°C)	Измерение невозможно	0,1°C
	Cu10 при 20°C alpha=0,00393	-200.0 до 300.0°C			
	Cu25 при 0°C alpha=0,00425	-200.0 до 300.0°C	± (0,1% от отсчета +0,5°C)	Измерение невозможно	0,1°C
	Cu53 при 0°C alpha=0,00426035	-50.0 до 150.0°C	± (0,05% от отсчета +0,3°C)	Измерение невозможно	0,1°C
	Cu100 при 0°C alpha=0,00425	-50.0 до 150.0°C			
	Pt25(JPt100*1/4)	-200.0 до 550.0°C	± (0,1% от отсчета +0,5°C)	Измерение невозможно	0,1°C
	Cu10 GE (высокого разрешения)	-200.0 до 300.0°C	± (0,1% от отсчета +0,7°C)	Измерение невозможно	0,1°C
	Cu10 L&N (высокого разрешения)	-200.0 до 300.0°C			
	Cu10 WEED (высокого разрешения)	-200.0 до 300.0°C			
	Cu10 BAILEY (высокого разрешения)	-200.0 до 300.0°C	± (0,05% от отсчета +0,3°C)	Измерение невозможно	0,1°C
	Pt100 (с высоким сопротивлением к шуму)	-200.0 до 250.0°C			
	JPt100 (с высоким сопротивлением к шуму)	-200.0 до 250.0°C			

### Компенсация холодного спая (RJC):

Может выполняться внешнее/внутреннее переключение для каждого канала. Возможна функция выносного холодного спая.

### Погрешность компенсации холодного спая:

Во время измерения 0°C или более, и во время температурной балансировки по входу

Тип R, S, W: ±1°C

Тип K, J, E, T, N, L, U: ±0,5°C

Тип N, PLATINEL, NiNiMo, WRe3-25,

W/WRe26: ±1°C

Внутренняя компенсация опорного сигнала для типа B и PR40-20 фиксирована для 0°C.

### Максимальное входное напряжение:

200 мВ постоянного тока или менее, термopара, термосопротивление, цифровой вход (только контактный): ±10 В постоянного тока (постоянно)

Другие измерительные диапазоны: ±120 В постоянного тока (постоянно)

### Допустимое напряжение обычных режимов:

Для постоянного тока, термopар, цифровых (уровень): 1,2 раза больше диапазона измерений или менее (50/60 Гц, пиковых значений включая сигнал)

Термосопротивление RTD 100 Ом система: 50 мВ пикового значения

Термосопротивление RTD 10, 25, 50 Ом системы: 10 мВ пикового значения

### Коэффициент подавления помех от сети питания (NMRR):

40 dB или более, при интегральном времени 16,67 мс или более (50/60 Гц ±0,1%)

50/60 Гц не подавляются, при интегральном времени 1,67 мс.

### Напряжение синфазной помехи:

600 В переменного тока среднеквадратического значения (50/60 Гц), двойная изоляция

### Влияние давления синфазной помехи (CMRR):

120 dB или более при интегральном времени 16,67 мс или более

80 dB или более при интегральном времени 1,67 мс

(50/60 Гц ±0,1%, 500 Ом не симметричная, между отрицательной измерительной клеммой и землей)

### Синфазная помеха между каналами:

250 В переменного тока среднеквадратического значения (50/60 Гц), двойная изоляция

Подавление шумов: Подавление с помощью интегрального аналого-цифрового преобразования и фильтров НЧ

Входное сопротивление: 10 МОм или более для постоянного тока 200 мВ или менее и для термopар

Примерно 1 МОм если постоянное напряжение 2 В диапазона или более

Примерно 1 МОм после окончания измерений

### Сопротивление изоляции:

20 МОм или более между входом и землей (500 В постоянного тока)

Входной ток утечки: 10 нА или менее (за исключением настроек на перегорание)

### Напряжение пробоя:

2300 В (50/60 Гц) между входными клеммами в течение 1 минуты

3700 В (50/60 Гц) между входными клеммами и землей в течение 1 минуты

Сопротивление источника входного сигнала:  
 2 кОм или менее для постоянного тока и термодпар  
 10 Ом или менее для кабеля для термосопротивления RTD 50 Ом или 100 Ом систем  
 1 Ом или менее для кабеля для термосопротивления RTD 10 Ом или 25 Ом систем

Перегорание термодпары:  
 Наложённая токовая цепь, детектирование в диапазоне термодпары (возможно "ВКЛ/ВЫКЛ"), возможно увеличить/уменьшить установки, детектирование тока величиной примерно 100 нА, 2 кОм или менее принимается нормальным, а 10 МОм или более считается отключённым.  
 Влияние на погрешность измерения:  $\pm 15$  мкВ или менее (влияние сопротивление источника сигнала не включено)

Параллельная ёмкостная составляющая при использовании термосопротивлений RTD: 0,01 мкФ или менее

Потребляемая мощность: примерно 3 Вт  
 Габаритные размеры: примерно 57 × 131 × 150 мм (включая клеммную крышку)

Вес: примерно 0,5 кг  
 Тип клемм: зажимы. Закрепленные /незакрепленные за каналом.

Применимый размер кабеля: 0,2–2,5 мм<sup>2</sup> (AWG24-12)

#### **Влияние условий эксплуатации (применимо, если интегральное время 16,67 мс или более)**

Время прогрева: 30 мин или более после включения источника питания.

Влияние окружающей температуры:  
 Влияние смены температуры на каждые 10°C составляет  $\pm(0,05\%$  от отсчета + 0,05% диапазона). Однако, при использовании Cu10 Ом :  $\pm(0,2\%$  от диапазона + 1 цифра)

Влияние нестабильность сети питания:  
 Указанные погрешности определены для сетевого тока 90–132 В или 180–250 В.

Влияние внешних магнитных полей: Влияние внешних магнитных полей переменного тока частотой (50/60 Гц) и постоянного тока (400 А/м) составляет  $\pm(0,1\%$  от отсчета + 10 цифр) или менее.

Влияние сопротивления источника сигнала:  
 Влияние от колебаний сопротивления (1 кОм) источника сигнала тока и термодпары составляет:  
 Напряжение: диапазон 200 мВ или менее  $\pm 10$  мкВ или менее  
 Диапазон 2 В или более  $\pm 0,15\%$  от отсчета или менее  
 Термодпара:  $\pm 10$  мкВ или менее. Однако, когда установлен перегрев  $\pm 150$  мкВ или менее  
 Термосопротивление RTD: Колебание (одного общего сопротивления для трех проводов) при изменении на 10 Ом на кабель для 100 Ом системы составит  $\pm 0,1^\circ\text{C}$  или менее ( $\pm 1,0^\circ\text{C}$  или менее для других систем).

Колебание при разнице в 40 мОм в значениях сопротивлений проводников (максимальная разница среди всех трех проводов) составит примерно  $0,1^\circ\text{C}$  (при использовании Pt100)

Влияние положения:  
 В основном, система должна использоваться в горизонтальном положении при установке на ножках.

Влияние вибрации:  
 Влияние при синусоидальной вибрации с частотой 10–60 Гц и при ускорении  $0,2 \text{ м/с}^2$  в течение 2 часов соответственно трех плоскостях составит  $\pm(0,1\%$  от отсчета + 1 цифра) или менее.

• **Десятиканальный среднескоростной универсальный входной модуль (MX110-UNV-M10)**

Типы измерений: постоянное напряжение, термопара, термосопротивление, цифровой вход (безпотенциальный контакт, уровень (5 В логика))

Количество точек измерения: 10 Каналов (сканирование 10 каналов одним АЦП)

Вход: Равномерный несимметричный вход, изоляция между каналами (Помните, что RTD – общий из числа клемм «b»)

Разрешение аналого-цифрового преобразования:  $\pm 20000/\pm 6000$  (используется 16 битовое аналогово-цифровое преобразование)

Интервал измерения и интегральное время аналогово-цифрового преобразования: интегральное время аналогово-цифрового преобразования определяется интервалом измерения.

Интервал измерения	Время интегрирования	Цикл детектирования перегорания	Удаление шумов/примечание
100 мс	1,67 мс	Интервал измерения	600 Гц и ее гармоники
200 мс			
500 мс	16,67 мс		60 Гц и ее гармоники
	20 мс		50 Гц и ее гармоники
	Auto		Автоматически определяется частота сетевого питания и выбирается время интегрирования 16,67 или 20 мс.
1 с	36,67 мс		50/60 Гц, и их гармоники
2 с	100 мс		10 Гц и ее гармоники
5 с	200 мс		
10, 20, 30, 60 с			

(\*1) Это из-за того, что перегорание не может быть выявлено, пока не будет произведено 10 измерений (около 1 секунды) если измерения были начаты в состоянии перегорания. (Если измерительный интервал детектирование перегорания производится в одном измерительном интервале только для одного канала)

Диапазоны измерения и погрешности

Вход	Тип	Диапазон измерения	Погрешность измерения при времени интегрирования 16,67 мс или более	Погрешность измерения при времени интегрирования 1,67 мс	Максимальное разрешение (1 цифра)
Напряжение	20 мВ	-20.000 – 20.000 мВ	$\pm (0,05\%$ от отсчета + 5 цифр)	$\pm (0,1\%$ от отсчета +25 цифр)	1 МКВ
	60 мВ	-60.00 – 60.00 мВ	$\pm (0,05\%$ от отсчета + 2 цифры)	$\pm (0,1\%$ от отсчета + 10 цифр)	10 МКВ
	200 мВ	-200.00 – 200.00 мВ			10 МКВ
	2 В	-2.0000 – 2.0000 В	$\pm (0,05\%$ от отсчета + 5 цифр)		100 В
	6 В	-6.000 – 6.000 В	$\pm (0,05\%$ от отсчета + 2 цифры)		1 мВ
	20 В	-20.000 – 20.000 В			1 мВ
	100 В	-100.00 – 100.00 В			10 мВ
Термопара Погрешность холодного спая не включена.	R	0.0 – 1760.0°C	$\pm (0,05\%$ от отсчета +1°C) Однако для R, S: 0–100°C: $\pm 3,7^\circ\text{C}$ 100–300°C: $\pm 1,5^\circ\text{C}$		$\pm (0,1\%$ от отсчета +4°C) Однако для R, S: 0–100°C: $\pm 10^\circ\text{C}$ 100–300°C: $\pm 5^\circ\text{C}$
	S				
	B	0.0 – 1820.0°C	В: 400–600°C: $\pm 2^\circ\text{C}$ менее 400°C: погрешность не гарантируется	В: 400–600°C: $\pm 7^\circ\text{C}$ менее 400°C: погрешность не гарантируется	
	K	-200.0 – 1370.0°C	$\pm (0,05\%$ от отсчета +0,7°C) Однако, -200 до -100°C: $\pm (0,05\%$ от отсчета +1°C)	$\pm (0,1\%$ от отсчета +3,5°C) Однако, -200 до -100°C: 0,1% от отсчета +6°C	
	E	-200.0 – 800.0°C	$\pm (0,05\%$ от отсчета +0,5°C) Однако для J, L: -200 до -100°C $\pm (0,05\%$ от отсчета +0,7°C):	$\pm (0,1\%$ от отсчета +2,5°C) Однако, -200 до -100°C $\pm (0,1\%$ от отсчета +5°C):	
	J	-200.0 – 1100.0°C			
	T	-200.0 – 400.0°C			
	L	-200.0 – 900.0°C			
	U	-200.0 – 400.0°C	$\pm (0,05\%$ от отсчета +0,7°C)	$\pm (0,1\%$ от отсчета +3,5°C)	
	N	0.0 – 1300.0°C			
W	0.0 – 2315.0°C	$\pm (0,05\%$ от отсчета +1°C)	$\pm (0,1\%$ от отсчета +7°C)		
KpvsAu7Fe	0.0 – 300.0 K	$\pm (0,05\%$ от отсчета +0,7 K)	$\pm (0,1\%$ от отсчета +3,5 K)	0,1 K	

## Диапазоны измерения и погрешности (продолжение)

Вход	Тип	Диапазон измерения	Погрешность измерения при времени интегрирования 16,67 мс или более	Погрешность измерения при времени интегрирования 1,67 мс	Максимальное разрешение (1 цифра)
Термо-сопротивление RTD Ток измерения (1 мА)	Pt100	-200.0 до 600.0°C	± (0,05% от отсчета + 0,3°C)	± (0,1% от отсчета + 1,5°C)	0,1°C
	JPt100	-200.0 до 550.0°C			
	Pt100: высокое разрешение	-140.00 до 150.00°C	± (0,05% от отсчета + 0,3°C)	± (0,1% от отсчета + 1,5°C)	0,01°C
	JPt100: высокое разрешение	-140.00 до 150.00°C			
	Ni100SAMA	-200.0 до 250.0°C	± (0,05% от отсчета + 0,3°C)	± (0,1% от отсчета + 1,5°C)	0,1°C
	Ni100 DIN	-60.0 до 180.0°C			
	Ni120	-70.0 до 200.0°C			
	Pt50	-200.0 до 550.0°C			
	Cu10 GE	-200.0 до 300.0°C	± (0,1% от отсчета + 2°C)	± (0,2% от отсчета + 5°C)	0,1°C
	Cu10 L&N	-200.0 до 300.0°C			
	Cu10 WEED	-200.0 до 300.0°C			
Cu10 BAILEY	-200.0 до 300.0°C				
J263B	0.0 до 300.0 K	± (0,05% от отсчета + 0,3 K)	± (0,1% от отсчета + 1,5K)	0,1 K	
Цифровой вход	Уровень	Vth = 2,4 В	Пороговый уровень погрешности ±0,1 В		
	Безпотенциальный контакт	1 кОм или менее: ON, 100 кОм или более: OFF (параллельная емкость 0,01 мкФ или менее) *1			

\*1 Определяется при измерительном токе 10 мкА и в диапазоне 200 мВ. Пороговый уровень примерно 0,1 В

Диапазоны, приведенные ниже, могут использоваться для MXLOGGER (дополнительное ПО) или API.

Вход	Тип	Диапазон измерения	Погрешность измерения при времени интегрирования 16,67 мс или более	Погрешность измерения при времени интегрирования 1,67 мс	Максимальное разрешение (1 цифра)
Напряжение	60 мВ (высокое разрешение)	0 до 60.000 мВ	± (0,05% от отсчета + 20 цифр)	± (0,1% от отсчета + 100 цифр)	1 мкВ
	1 В	-1.0000 до 1.0000 В	± (0,05% от отсчета + 2 цифры)	± (0,1% от отсчета + 10 цифр)	100 мкВ
	6 В (высокое разрешение)	0 до 6.0000 В	± (0,05% от отсчета + 20 цифр)	± (0,1% от отсчета + 100 цифр)	100 мкВ
Термопара RJC погрешность не включена.	PLATINEL	0.0 до 1400.0°C	± (0,05% от отсчета + 1°C)	± (0,1% от отсчета + 4°C)	0,1°C
	PR40-20	0.0 до 1900.0°C	± (0,05% от отсчета + 2,5°C) Однако, 300 до 700°C: ±6°C менее 300°C: погрешность не гарантирована	± (0,1% от отсчета + 12°C) Однако, 300 до 700°C: ±25°C Менее 300°C: погрешность не гарантирована	
	NiNiMo	0.0 до 1310.0°C	± (0,05% от отсчета + 0,7°C)	± (0,1% от отсчета + 2,7°C)	
	WRe3-25	0.0 до 2400.0°C	± (0,05% от отсчета + 2°C) Однако, 0 до 200 С: ±2,5°C 2000°C или более: ± (0,05% от отсчета + 4°C)	± (0,1% от отсчета + 7°C) Однако, 0 до 200 С: ±12°C 2000°C или более: (0,05% от отсчета + 11°C)	
	W/WRe26	0.0 до 2400.0°C	± (0,05% от отсчета + 2°C) Однако, 100 до 300°C: ±4°C Менее 100°C: погрешность не гарантирована	± (0,1% от отсчета + 8,5°C) Однако, 100 до 300°C: ±12°C Менее 100°C: погрешность не гарантирована	
Type-N (AWG14)	0.0 до 1300.0°C	± (0,05% от отсчета + 0,7°C)	± (0,1% от отсчета + 3,5°C)		

Диапазоны измерения и погрешности

Диапазоны, приведенные ниже, могут использоваться для MXLOGGER (дополнительное ПО) или API.

Вход	Тип	Диапазон измерения	Погрешность измерения при времени интегрирования 16,67 мс или более	Погрешность измерения при времени интегрирования 1,67 мс	Максимальное разрешение (1 цифра)
Термосопротивление RTD Измерительный ток (1 мА)	Cu10 при 20°C alpha=0,00392	-200.0 до 300.0°C	± (0,1% от отсчета +2°C)	± (0,2% от отсчета +5°C)	0,1°C
	Cu10 при 20°C alpha=0,00393	-200.0 до 300.0°C			
	Cu25 при 0°C alpha=0,00425	-200.0 до 300.0°C	± (0,1% от отсчета +0,5°C)	± (0,2% от отсчета +2°C)	0,1°C
	Cu53 при 0°C alpha=0,00426035	-50.0 до 150.0°C	± (0,05% от отсчета +0,3°C)	± (0,1% от отсчета +1,5°C)	0,1°C
	Cu100 при 0°C alpha=0,00425	-50,0 до 150.0°C			
	Pt25(JPt100*1/4)	-200.0 до 550.0°C	± (0,1% от отсчета +0,5°C)	± (0,2% от отсчета +2°C)	0,1°C
	Cu10 GE (высокого разрешения)	-200.0 до 300.0°C	± (0,1% от отсчета +2°C)	± (0,2% от отсчета +5°C)	0,1°C
	Cu10 L&N (высокого разрешения)	-200.0 до 300.0°C			
	Cu10 WEED (высокого разрешения)	-200.0 до 300.0°C			
	Cu10 BAILEY (высокого разрешения)	-200.0 до 300.0°C			
	Pt100 (с высоким уровнем шумов)	-200.0 до 250.0°C	± (0,05% от отсчета +0,3°C)	± (0,1% от отсчета +1,5°C)	0,1°C
JPt100 (с высоким уровнем шумов)	-200.0 до 250.0°C				



**Компенсация холодного спая (RJC):**

Может выполняться внешнее/внутреннее переключение для каждого канала. Также возможна функция дистанционной компенсации.

**Погрешность компенсации опорного сигнала:**

Во время измерения 0°C или более и во время температурной балансировки по входу  
Тип R, S, W:  $\pm 1^\circ\text{C}$

Тип K, J, E, T, N, L, U:  $\pm 0,5^\circ\text{C}$

Тип N, PLATINEL, NiNiMo, WRe3-25, W/WRe26, N (AWG14):  $\pm 1^\circ\text{C}$

Внутренняя компенсация опорного сигнала для типа B и PR40-20 фиксирована для 0°C.

**Максимальное входное напряжение:** 200 мВ пост. тока или менее, термопара, термосопротивление, цифровой вход (только контактный):  $\pm 10$  В постоянного тока (постоянно)

Другие измерительные диапазоны:  $\pm 120$  В постоянного тока (постоянно)

**Допустимое напряжение обычных режимов:**

Для постоянного тока, термопар, цифровых (уровень):  
1,2 раза больше диапазона измерений или менее (50/60 Гц, пиковых значений включая сигнал)

Термосопротивление RTD 100 Ом система: 50 мВ пикового значения

Термосопротивление RTD 10, 25, 50 Ом системы: 10 мВ пикового значения

**Уровень нормального режима подавления (NMRR):**

40 dB или более, при интегральном времени 16,67 мс или более (50/60 Гц  $\pm 0,1\%$ )  
50/60 Гц не подавляются, при интегральном времени 1,67 мс.

**Напряжение синфазной помехи:** 600 В переменного тока среднеквадратического значения (50/60 Гц), двойная изоляция

**Влияние давления синфазной помехи (CMRR):**

120 dB или более при интегральном времени 16,67 мс или более

80 dB или более при интегральном времени 1,67 мс

(50/60 Гц  $\pm 0,1\%$ , 500 Ом не симметричная, между отрицательной измерительной клеммой и землей)

**Синфазная помеха между каналами:**

120 В переменного тока среднеквадратического значения (50/60 Гц)

**Подавление шумов:**

Подавление с помощью интегрального аналого-цифрового преобразования и фильтров НЧ

**Входное сопротивление:** 10 МОм или более для пост. тока 200 мВ или менее и для термопар

Примерно 1 МОм, если постоянное напряжение 2 В диапазона или более

**Сопротивление изоляции:** 20 МОм или более между входом и землей (500 В пост. тока)

**Входной ток смещения:** 10 нА или менее (за исключением настроек на перегорание)

**Напряжение пробоя:**

1000 В перем. тока (50/60 Гц) между входными клеммами в течение 1 минуты

3700 В перем. тока (50/60 Гц) между входными клеммами и землей в течение 1 минуты

**Сопротивление источника входного сигнала:** 2 кОм или менее для пост. тока и термопар

10 Ом или менее для кабеля для термосопротивления RTD 50 Ом или 100 Ом систем

1 Ом или менее для кабеля для термосопротивления RTD 10 Ом или 25 Ом систем

**Перегорание термопары:**

Проверка на перегорание с периодом определенным для каждого интервала измерения, возможно, увеличить/уменьшить уставки, 2 кОм или менее принимается нормальным, а 10 МОм или более считается отключенным. Ток детектирования должен быть примерно 10 мкА. Время детектирования примерно 2 мс. Емкостная составляющая должна быть 0,01 мкФ или менее.

**Параллельная емкостная составляющая при использовании термосопротивлений RTD:** 0,01 мкФ или менее

**Потребляемая мощность:** примерно 1,2 Вт

**Габаритные размеры:** примерно 57 × 131 × 150 мм (включая клеммную крышку)

**Вес:** примерно 0,5 кг

**Тип клемм:** зажимы. Закрепленные /незакрепленные за каналом.

**Применимый размер кабеля:** 0,14–1,5 мм<sup>2</sup> (AWG26-16)

**Влияние условий эксплуатации (применимо, если интегральное время 16,67 мс или более)**

**Время прогрева:** 30 мин или более после включения источника питания.

**Влияние окружающей температуры:**

Влияние смены температуры 10°C составляет  $\pm(0,05\%$  от отсчета + 0,05% диапазона). Однако, при использовании Cu10 Ом:  $\pm(0,2\%$  от диапазона + 1 цифра)

**Влияние нестабильности сети питания:**

Указанные погрешности определены для сетевого тока 90–132 В или 180–250 В.

**Влияние внешних магнитных полей:** Влияние внешних магнитных полей переменного тока частотой (50/60 Гц) и постоянного тока (400 А/м) составляет  $\pm(0,1\%$  от отсчета + 10 цифр) или менее.

**Влияние сопротивления источника сигнала:**

Влияние от колебаний сопротивления источника сигнала тока и термопары составляет:

**Напряжение:** диапазон 200 мВ или менее  $\pm 10$  мкВ или менее

Диапазон 2 В или более  $\pm 0,15\%$  от отсчета или менее

**Термопара:**  $\pm 10$  мкВ или менее

**Термосопротивление RTD:** Колебание (одного общего сопротивления для трех проводов) при изменении на 10 Ом на кабель для 100 Ом системы составит  $\pm 0,1^\circ\text{C}$  или менее ( $\pm 1,0^\circ\text{C}$  или менее для других систем).

Колебание при разнице в 40 МОм в значениях сопротивлений проводников (максимальная разница среди всех трех проводов) составит примерно  $0,1^\circ\text{C}$  (при использовании Pt100)

**Влияние положения:**

В основном, система должна использоваться в горизонтальном положении при установке на ножках.

**Влияние вибрации:**

Влияние при синусоидальной вибрации с частотой 10–60 Гц и при ускорении 0,2 м/с<sup>2</sup> в течение 2 часов соответственно трех плоскостях составит  $\pm(0,1\%$  от отсчета + 1 цифра) или менее.

### • Десятиканальный высокоскоростной цифровой входной модуль (MX115-D05-H10)

Тип входа: безпотенциальный контакт, уровень (5 В логика), Открытый коллектор

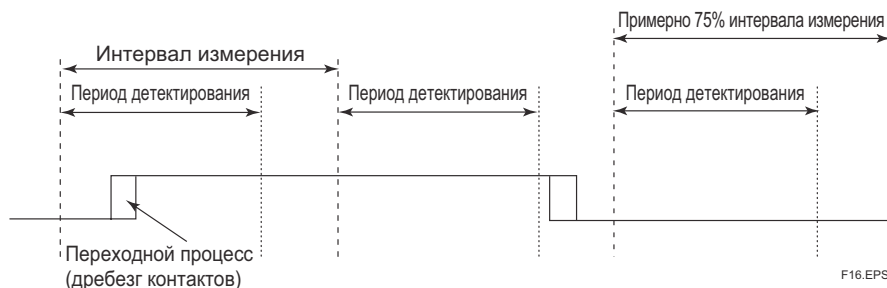
Количество каналов: 10

Входной формат: Срабатывание примерно при 5 В/на 5 кОм. Отсутствие изоляции между каналами

Интервал измерений: 10/50/100/200/500 мс, 1/2/5/10/20/20/60 с

Фильтр: Определяется большей частью для периода соответствующего примерно 75% от интервала измерения, если измерительный интервал менее или равен 5 секундам

Определяется большей частью для периода примерно 4,5 с, если измерительный интервал равен 5 секундам и более.



Если интервал измерения выбран в 4 или более раз больше, чем длительность переходных процессов, измерение может выполняться без влияния переходных процессов. (Для справки: Переходной процесс в реле может длиться примерно 20 мс.)

Минимальная длительность импульса для детектирования: в два и более раз больше интервала измерения

Входной пороговый уровень:

Беспотенциальный контакт, открытый коллектор: “Вкл” для 100 Ом или менее, “Выкл” для 100 кОм или более

Уровень (5 В логика): “Выкл” для 1 В и менее, “Вкл” для 3 В или более

Гистерезис: примерно 0,1 В

Контакт, расчетный транзистор:

Расчетный контакт 15 В или более постоянного тока и 30 мА или более

Расчетный транзистор с  $V_{кэ} > 15$  В и  $I_k > 30$  мА

Сопротивление изоляции:

20 МОм или более (500 постоянного тока) между входными клеммами и землей

Напряжение пробоя: 2300 В переменного тока между входными клеммами и землей в течение 1 минуты

Потребляемая мощность: примерно 1,5 Вт

Габаритные размеры: примерно 57 × 131 × 150 мм (включая клеммную крышку)

Вес: примерно 0,5 кг

Тип клемм: зажимы. Закрепленные / незакрепленные за каналом.

Применимый размер кабеля: 0,14–1,5 мм<sup>2</sup> (AWG26-16)

### • Десятиканальный среднескоростной цифровой выходной модуль (MX125-МКС-М10)

Типы выходных сигналов: сигнализации, выход компьютерных команд (ручной выход), выход неисправного состояния, выход ошибочного состояния

Количество выходных точек: 10

Контактный режим: “А” контакт (SPST)

Период обновления: каждые 100 мс (не синхронизирован с интервалом измерений)

Контактная нагрузка: 250 VDC / 0,1 А, 250 VAC / 2 А, 30 VDC / 2 А (резистивной нагрузки)

Сопротивление изоляции:

20 МОм или более (500 В постоянного тока) между выходными клеммами и заземлением

20 МОм или более (500 В постоянного тока) между выходными клеммами

Напряжение пробоя: 2300 В переменного тока между входными клеммами и землей в течение 1 минуты

2300 В переменного тока между входными клеммами в течение 1 минуты

Потребляемая мощность: примерно 2 Вт (Если все реле включены)

Габаритные размеры: примерно 57 × 131 × 150 мм (включая клеммную крышку)

Вес: примерно 0,5 кг

Тип клемм: зажимы. (каждые 5 каналов съемные)

Применимый размер кабеля: 0,08–2,5 мм<sup>2</sup> (AWG28-12)

Другие: Переключатель на замыкание/размыкание и переключатель с удержанием/без удержания.

## ■ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

- **Стандартное ПО MX100 (поставляется для основного модуля MX100): для соединения с одним устройством MX**
- **Общий контроль (основные функции):**  
Установка основного соединения, установка различных условий (диапазона, интервала, вычисления, признака), контроль показаний (в цифровом виде, диаграмму), 32 канала в одной группе, 10 групп, запись, функцию вычисления (60 каналов), выход сигнализации, ручной цифровой выход (DO) (команда DO), и т.д.
- **Просмотр (основные функции):**  
Отображение сохраненных данных, 32 каналов в одной группе, 50 групп, процесс синхронизации данных, отображение слияния файлов (предназначено для файлов, которые могут быть объединены), поддержание многоинтервальности (если каналы с различными интервалами предписаны к одной и той же группе, окна разбиваются (до четырех частей) и отображаются), графики, цифровое отображение/распечатка, отображение значения курсора, интервальные вычисления, отображение маркера, отображение информации о файле, метки, комментарии метки, канальных переключателей, и т.п.
- **Калибровочное ПО (основная функция): функция калибровки**
- **Рабочие условия**  
Процессор: Intel Pentium II 400 MHz или более (рекомендовано: Pentium III и 1 GHz или более)  
Память: 256 MB или более (рекомендовано: 512 MB или более)  
Операционная система: Windows 98/Me/NT 4.0/2000 (рекомендовано) XP  
Емкость жесткого диска: Свободное место 50 MB или более (рекомендовано: жесткий диск со свободным местом 1 GB или более, чтобы работать на максимальной скорости)  
Интерфейс связи: Ethernet, который может использоваться с (рекомендовано: 100 Base-TX поддержка)  
CD-ROM дисковод: CD-ROM дисковод, который может использоваться с Windows  
Принтер: принтер, который может использоваться с Windows (применяется для распечатки)
- **MXLOGGER (опция)**  
Используется для подключения нескольких устройств MX. Может быть подключено до 20 устройств.
- **Установки/запись (основные функции):**  
Установка основного соединения, установка различных условий (диапазона, интервала, вычисления), функции планирования (плановые переключения, копирование, удаление), запись, функцию вычисления (60 каналов, возможны параллельные вычисления), выход сигнализации, функция сохранения части файла, ручной цифровой выход (DO) (команда DO), активация различных типов ПО и т.д.
- **Контроль (основные функции):**  
Отображение настроек, 32 каналов в одной группе, 50 групп, процесс синхронизации данных, отображение контролируемых данных (в цифровом виде, диаграммы, измерителя, сигнализации), поддержание многоинтервальности (если каналы с различными интервалами предписаны к одной и той же группе, окна разбиваются (до четырех частей) и отображаются), отображение метки, комментарии метки, канальных переключателей, и т.п.
- **Просмотр (основные функции):**  
Отображение сохраненных данных, процесс синхронизации данных, отображение слияния файлов (предназначено для файлов, которые могут быть объединены), 32 каналов в одной группе, 50 групп, процесс синхронизации данных, поддержание многоинтервальности (если каналы с различными интервалами предписаны к одной и той же группе, окна разбиваются (до четырех частей) и отображаются), графики, цифровое отображение/распечатка, отображение значения курсора, интервальные вычисления, отображение маркера, отображение информации о файле, метки, комментарии метки, канальных переключателей, и т.п.
- **Сервер данных (основные функции):**  
Удержание 1800-точек данных/каналов, возможно соединение с DAQLOGGER/AddObserver/AddMulti, и т.п.
- **Условия работы:**  
Процессор: Intel Pentium III 800 MHz или более (рекомендовано: Pentium 4, 1,6 GHz или более)  
Память: 512 MB или более (рекомендовано: 1 GB или более)  
Операционная система: Windows 98/Me/NT 4.0/2000 (рекомендовано) XP  
Емкость жесткого диска: Свободное место 100 MB или более (рекомендовано: Жесткий диск со свободным местом 2 GB или более, чтобы обеспечить максимальную скорость работы)  
Интерфейс связи: Ethernet, который может использоваться с (рекомендовано: 100 Base-TX поддержка)  
CD-ROM дисковод: CD-ROM дисковод, который может использоваться с Windows  
Принтер: принтер, который может использоваться с Windows (применяется для распечатки)
- **API для MX100/DARWIN (доп. комплектация): функции для создания ПО**  
Поддерживаемые модели: MX100/DARWIN серии  
Поддерживаемые операционные системы: Windows 98/NT 4.0 SP3 или более поздние/2000(рекомендовано)/XP  
Система связи: TCP/IP (Ethernet)  
Пользовательская среда разработки: MC Visual Studio 6.0 SP5 или позднее (рекомендовано)  
Поддерживаемые языки: Visual C, Visual C++, Visual Basic

## ■ НАИМЕНОВАНИЕ МОДЕЛИ

### Основной модуль

Модель	Суффикс-код	Описание
<b>MX100</b>		Основной модуль
Язык Инструкции	-R	С инструкцией на русском языке
Напряжение сетевого питания	-1	100 В переменного тока – 240 В переменного тока
Сетевой разъем и кабель	D	3- контактный сетевой разъем с UL, CSA кабелями
	F	3- контактный сетевой разъем с VDE кабелем
	R	3- контактный сетевой разъем с SAA кабелем
	Q	3- контактный сетевой разъем с BS кабелем
	H	3- контактный сетевой разъем с CCC (китайский стандарт) кабелем
	W	Винтовые клеммы без сетевого кабеля

### Модуль в/в

Модель	Суффикс-код	Код опции	Описание
<b>MX100</b>			Аналоговый входной модуль для MX
Тип входа	-UNV		Напряжение, терморезисторы, термосопротивления, цифровой вход
Интервал измерения, количество каналов	-H04		4 канала, высокая скорость (наименьший измерительный интервал: 10 мс)
	-M10		10 каналов, средняя скорость (наименьший измерительный интервал: 10 мс) *1
Опции		/NC	Плата с клеммами в виде зажимов не прилагается. *1

\*1: "/NC" может быть выбрана при включении "-M10".

Модель	Суффикс-код	Код опции	Описание
<b>MX115</b>			Цифровой входной модуль для MX
Тип входа	-D05		Напряжение, терморезисторы, термосопротивления, цифровой вход
Интервал измерения, количество каналов	-H10		10 каналов, высокая скорость (наименьший измерительный интервал: 10 мс)
Опции		/NC	Плата с клеммами в виде зажимов не прилагается.

Модель	Суффикс-код	Описание
<b>MX125</b>		Цифровой выходной модуль для MX
Тип выхода	-MKS	"A" контакт (SPST)
Интервал выхода, количество каналов	-H10	10 каналов, наименьший выходной интервал: 100 мс

Модель	Суффикс-код	Описание
<b>MX150</b>		Базовая панель для MX
Тип базовой панели	-1	Для установки одного основного модуля и одного модуля в/в
	-2	Для установки одного основного модуля и двух модулей в/в
	-3	Для установки одного основного модуля и трех модулей в/в
	-4	Для установки одного основного модуля и четырех модулей в/в
	-5	Для установки одного основного модуля и пяти модулей в/в
	-6	Для установки одного основного модуля и шести модулей в/в

**Принадлежности**

Модель	Описание
772061	Десятиканальный винтовой клеммный блок

Примечание: Модель 772061 используется только с MX110-UNV-M10 (десятиканальным среднескоростным универсальным входным модулем) или с MX115-D05-H10 (десятиканальным высокоскоростным цифровым входным модулем).

Модель	Описание	
772062		Кабель для соединения между входным модулем и винтовым клеммным модулем
Длина кабеля	-050	50 см кабель
	-100	100 см кабель

Примечание: Модель 772062 используется только между MX110-UNV-M10 (десятиканальным среднескоростным универсальным входным модулем) или MX115-D05-H10 (десятиканальным высокоскоростным цифровым входным модулем) и винтовым клеммным блоком (772061).

Модель	Описание
772063	Плата с клеммами-зажимами

Примечание: Модель 772063 используется только с MX110-UNV-M10 (десятиканальным среднескоростным универсальным входным модулем) или с MX115-D05-H10 (десятиканальным высокоскоростным цифровым входным модулем).

Модель	Описание
772064	Клеммы-зажимы

Примечание: Модель 772064 используется только с MX110-UNV-H04 (четырёхканальным высокоскоростным универсальным входным модулем)

Модель	Описание
772065	Клеммы-зажимы

Примечание: Модель 772064 используется только с MX125-МКС-M10 (десятиканальным цифровым выходным модулем)

Модель	Описание
772066	Крышка разъема базовой панели

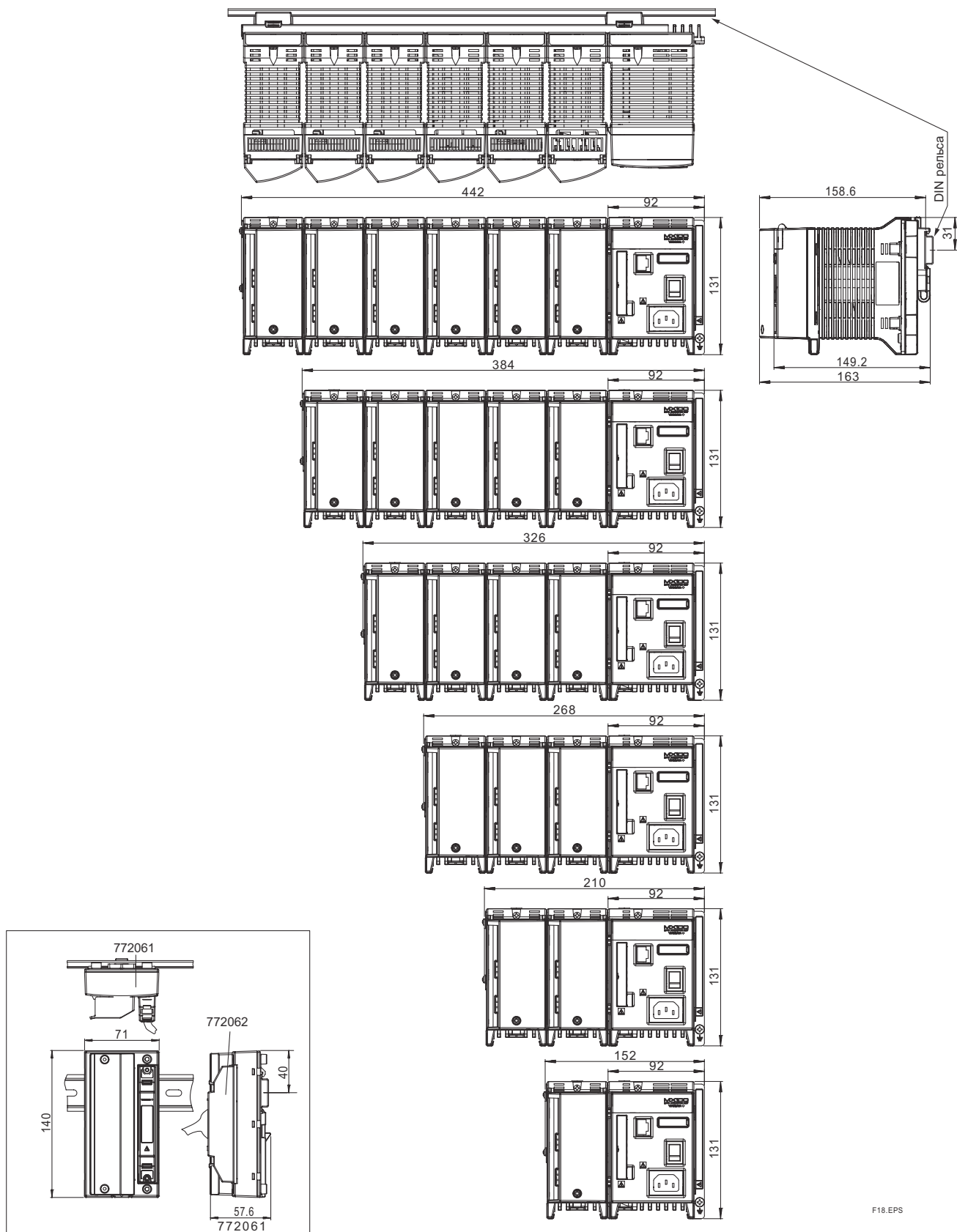
**Принадлежности (заказываемые отдельно)**

Наименование	Номер модели	Характеристики
Шунтирующий резистор (для клемм-зажимов)	438920	250Ом ± 0,1%
	438921	100Ом ± 0,1%
	438922	10Ом ± 0,1%
Шунтирующий резистор (для винтовых клемм)	415920	250Ом ± 0,1%
	415921	100Ом ± 0,1%
	415922	10Ом ± 0,1%

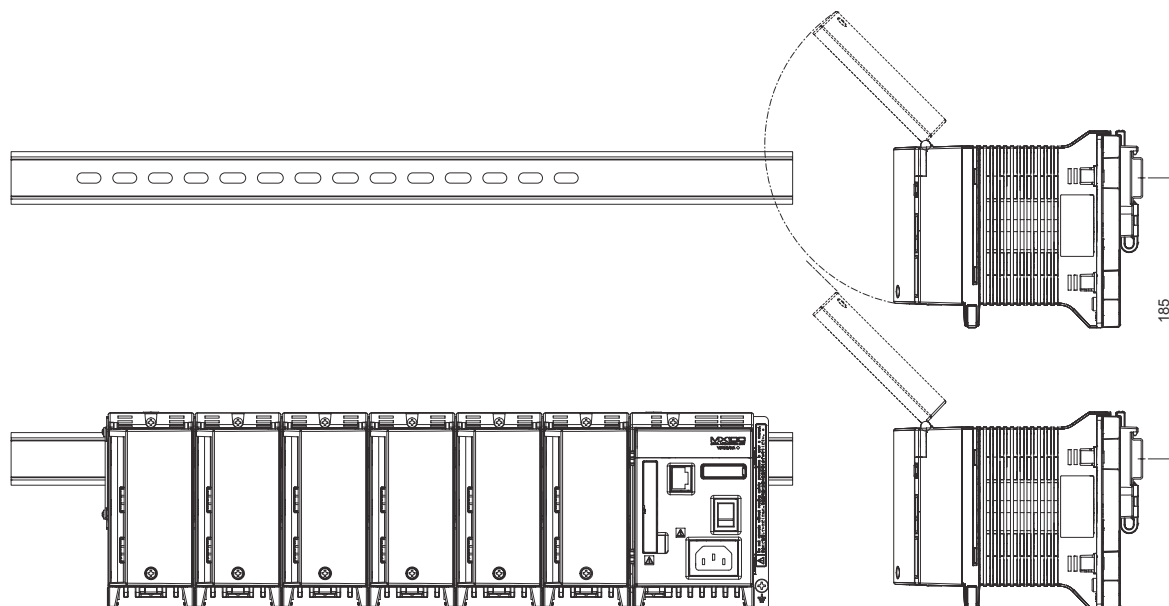
**Прикладное программное обеспечение**

Модель	Описание
MX180	MX100 стандартное ПО (для соединения с одним устройством MX)
WX103	MXLOGGER (для соединения с несколькими устройствами MX. До 20 шт.)
MX190	API для MX100/DARWIN (Библиотека функций для создания программ)

## ■ ВНЕШНИЙ ВИД



F18.EPS



F19.EPS

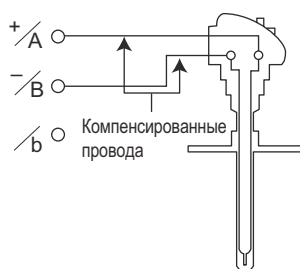
**Размеры для монтажа DIN-рейку. Вид спереди и сбоку.**

**Предосторожности при монтаже на DIN-рейку:**

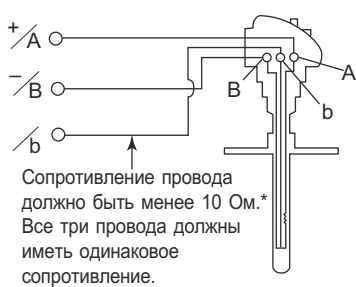
Чтобы быть уверенным в надежном креплении рейки (например, с помощью винтов) крепить ее необходимо не менее чем в трех местах, включая оба конца рейки. При креплении в двух точках, оборудование может вызвать изгиб рейки.

## ■ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

### Вход термопары:

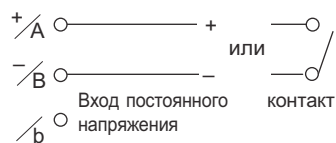


### Вход термосопротивления RTD:

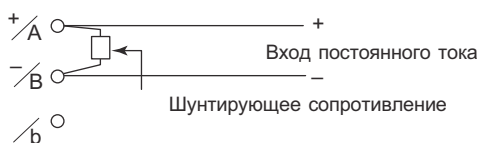


\* Применяется к Pt100 Ом и Pt50 Ом.  
Сопротивление должно быть менее 1 Ом для Cu10 Ом, Cu25 Ом, и в других случаях.

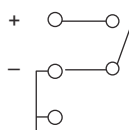
### Вход постоянного напряжения/цифровой (контактный) вход:



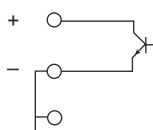
### Вход постоянного тока:



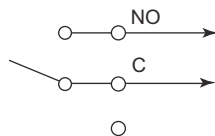
### Контактный вход



### Транзисторный вход



### Контактный выход



250 В пост. тока / 0,1 А, 250 В перем. тока / 2 А,  
или 30 В пост. тока / 2 А (резистивная нагрузка)

F17.EPS