



## Основные характеристики

|                                    |                                                                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Серия продукта                     | Modicon M221                                                                          |
| Тип устройства или его аксессуаров | Логический контроллер                                                                 |
| [Us] номинальное напряжение сети   | 24 В постоянный ток                                                                   |
| Количество дискретных входов       | 8 дискретный вход в соответствии с МЭК 61131-2 тип 1 включая 4 быстродействующий вход |
| Количество аналоговых входов       | 2 в диапазоне входа: 0...10 V                                                         |
| Тип дискретного выхода             | Транзисторный                                                                         |
| Количество дискретных выходов      | 8 транзисторный включая 2 быстродействующий выход                                     |
| Напряжение дискретного выхода      | 24 В пост. ток                                                                        |
| Ток дискретного выхода             | 0.5 A                                                                                 |

## Дополнительные характеристики

|                                      |                                                                                                                            |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кол-во дискретных входов/выходов     | 16                                                                                                                         |
| Модуль количества вх/вых. расширения | <= 7 для релейный выход                                                                                                    |
| Пределы напряжения питания           | 20.4...28.8 В                                                                                                              |
| Макс. пусковой ток                   | <= 35 A                                                                                                                    |
| Потребляемая мощность, Вт            | <= 22 Вт в 24 В с модулем максимального количества вх/вых.<br><= 3.2 Вт в 24 В без модуля расширения I/O                   |
| Выходной ток источника питания       | 0.52 A в 5 V для шина расширения<br>0.49 A в 24 V для шина расширения                                                      |
| Тип дискретных входов                | "приемник" или "источник" (положительн./отрицательн.)                                                                      |
| Напряжение дискретного входа         | 24 V                                                                                                                       |
| Тип напряжения дискретного входа     | Пост. Тока                                                                                                                 |
| Разрешение аналогового входа         | 10 бит                                                                                                                     |
| Значение младшего значащего бита     | 10 мВ                                                                                                                      |
| Время преобразования                 | 1 мс на канал + 1 временной цикл контроллера для аналоговый вход                                                           |
| Допустимая перегрузка на входах      | +/- 30 V постоянный ток для аналоговый вход с 5 min максимальное<br>+/- 13 В постоянный ток для аналоговый вход постоянный |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Гарантированное напряжение для сигнала 1               | $\geq 15$ В для вход                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Предельный уровень коммутации напряжения в состоянии 0 | $\leq 5$ В для вход                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ток дискретного входа                                  | 7 мА для дискретный вход<br>5 мА для быстродействующий вход                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Входной импеданс                                       | 3.4 кОм для вход<br>4.9 кОм для быстродействующий вход<br>100 кОм для аналоговый вход                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Время выполнения команды выключателем                  | 35 мкс выключение работа для вход; I2...I5 клемма<br>5 $\mu$ s включение работа для быстродействующий вход; I0, I1, I6, I7 клемма<br>35 мкс включение работа для вход; другие клеммы клемма<br>5 $\mu$ s выключение работа для быстродействующий вход; I0, I1, I6, I7 клемма<br>100 мкс выключение работа для вход; другие клеммы клемма<br>5 $\mu$ s включение, выключение работа для выход; Q0...Q1 клемма<br>50 мкс включение, выключение работа для выход; Q2...Q3 клемма<br>300 $\mu$ s включение, выключение работа для выход; другие клеммы клемма |
| Конфигурируемое время фильтрации                       | 0 мс для вход<br>12 мс для вход<br>3 мс для вход                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Логика дискретного выхода                              | Положительная логика (источник)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ток на общий выход                                     | 4 А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Выходная частота                                       | 100 кГц для быстродействующий выход (PWM/PLS режим) в Q0...Q1 клемма<br>5 kHz для выход в Q2...Q3 клемма<br>0.1 кГц для выход в Q4...Q6 клемма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Абсолютная погрешность измерения                       | $\pm 1$ % полной шкалы для аналоговый вход                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ток утечки                                             | 0.1 мА для транзисторный выход                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Падение напряжения                                     | $\leq 1$ В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Механическая износостойкость                           | $\geq 20000000$ циклы для транзисторный выход                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Нагрузка в виде вольфрамовых ламп                      | $\leq 12$ Вт для обычный и быстродействующий выход                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Типы реализуемых защит                                 | Короткое замыкание и защита от перегрузки с автоматическим сбросом<br>Защита от короткого замыкания в выход<br>Защита от перегрузки и короткого замыкания в 1 А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Время сброса                                           | 1 с автоматический сброс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Размер памяти                                          | 256 Кбайт для пользовательское применение и данные RAM с 10000 инструкций<br>256 Кбайт для внутренние переменные RAM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Резервируемые данные                                   | 256 Кбайт встроенная флэш-память для резервное копирование приложений и данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Оборудование для хранения данных                       | 2 Гб SD-карта опциональный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Тип батареи                                            | BR2032 неперезаряжаемый литий, срок службы батареи: 4 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Срок резервного хранения данных                        | 1 год в 25 °C прерыванием подачи питания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Время исполнения для 1 инструкции                      | 0.3 мс для событийные и периодические задания<br>0.7 мс для другая инструкция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Execution time per instruction                         | 0.2 $\mu$ s булево                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Exct time for event task                               | 60 $\mu$ s время ответа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Структура приложения                                   | 1 конфигурируемая непериодическая/циклическая управляющая задача<br>1 циклическая вспомогательная задача<br>8 задач прерывания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Макс. размер областей объектов                         | 512 %M биты памяти<br>8000 %MW слова памяти<br>512 %KW постоянные слова<br>255 %TM таймеры<br>255 %C счетчики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Часы реального времени                                 | C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Погрешность хода часов                                 | $\leq 30$ с/месяц в 25 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Контур регулирования                                   | Настраиваемый ПИД-регулятор до 14 петель одновременно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Функции позиционирования                               | Положение РТО 2 ось(и) импульс/направление режим (100 кГц)<br>Положение РТО 1 ось(и) CW/CCW режим (100 кГц)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Доступные функции                                      | PWM<br>PLS<br>Генератор частоты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Количество входов счёта        | 4 быстрый вход (режим HSC) (частота считывания: 100 кГц), подсчет мощности: 32 бит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Тип сигнала управления         | A/B<br>Импульс/направление<br>Одна фаза                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Тип встроенных клемм           | USB порт с подключением mini B USB 2.0<br>Последов. канал без развязки "последов. 1" с подключением RJ45 и интерфейс RS485<br>Последов. канал без развязки "последов. 2" с подключением RJ45 и интерфейс RS232/RS485                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Питание                        | Последов. 1 питание последовательного канала в 5 В 200 мА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Скорость передачи              | 1,2...1150,2 Кбит/с (115,2 Кбит/с по умолчанию) для шины длиной 15 м - протокол связи: RS485<br>1,2...1150,2 Кбит/с (115,2 Кбит/с по умолчанию) для шины длиной 3 м - протокол связи: RS232<br>480 Мбит/с - протокол связи: USB                                                                                                                                                                                                                                       |
| Протокол порта обмена данными  | USB порт : USB протокол - SoMachine-Network<br>Последов. канал без развязки : Modbus протокол ведущий/ведомый - RTU/ASCII или SoMachine-Network                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Служба обмена данными          | Modbus ведущее устройство<br>Modbus вспомогательное устройство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Локальная индикация            | 1 светодиод зеленый для доступ SD карты (SD)<br>1 светодиод красный для BAT<br>1 светодиод зеленый для последовательная линия1 (SL1)<br>1 светодиод зеленый для последовательная линия2 (SL2)<br>1 светодиод на каждый канал зеленый для состояние вх/вых.<br>1 светодиод красный для ошибка модуля (ERR)<br>1 светодиод зеленый для PWR<br>1 светодиод зеленый для RUN                                                                                               |
| Электрическое соединение       | Mini B USB 2.0 разъем для программируемого терминала<br>Клеммный блок, 3 клемма(ы) для подключения питания 24 В пост. тока<br>Разъем, 4 клемма(ы) для аналоговых входов<br>Съемный клеммник с пружинным зажимом, 10 клемма(ы) для входов<br>Съемный клеммник с пружинным зажимом, 11 клемма(ы) для выводов                                                                                                                                                            |
| Cable distance between devices | Экранированный кабель: 10 м для быстродействующий вход<br>Неэкранированный кабель: 30 м для выход<br>Неэкранированный кабель: 30 м для дискретный вход<br>Неэкранированный кабель: 1 м для аналоговый вход<br>Экранированный кабель: 3 м для быстродействующий выход                                                                                                                                                                                                  |
| Изоляция                       | 500 В переменный ток между быстрым входом и внутренней логикой<br>Неизолиров. между входами<br>Неизолиров. между аналоговыми выходами<br>500 В переменный ток между выходом и внутренней логикой<br>500 В переменный ток между быстрым выходом и внутренней логикой<br>Неизолиров. между выходами<br>500 В переменный ток между входом и внутренней логикой<br>Неизолиров. между аналоговым входом и внутренней логикой<br>500 В переменный ток между группами входов |
| Маркировка                     | CE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Монтажная опора                | Top hat type TH35-15 рейка в соответствии с IEC 60715<br>Top hat type TH35-7.5 рейка в соответствии с IEC 60715<br>На плате или на панели с помощью монтажного комплекта                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Высота                         | 90 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Глубина                        | 70 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ширина                         | 70 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Масса продукта                 | 0.264 кг                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Условия эксплуатации

|                                 |                                                               |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Стандарты                       | EN/IEC 60664-1<br>EN/IEC 61131-2<br>EN/МЭК 61010-2-201        |
| Сертификация продукта           | ABS<br>CSA<br>cULus<br>LR<br>IACS E10<br>RCM<br>EAC<br>DNV-GL |
| Характеристики окружающей среды | Обычные и опасные зоны                                        |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Стойкость к электростатическому разряду                      | 4 кВ при контакте в соответствии с EN/IEC 61000-4-2<br>8 кВ в воздухе в соответствии с EN/IEC 61000-4-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Стойкость к электромагнитным полям                           | 10 В/м ( 80 МГц...1 ГГц) соответствующий EN/IEC 61000-4-3<br>3 В/м ( 1.4 ГГц...2 ГГц) соответствующий EN/IEC 61000-4-3<br>1 В/м ( 2...2.7ГГц) соответствующий EN/IEC 61000-4-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Стойкость к магнитным полям                                  | 30 A/m 50/60 Hz conforming to EN/IEC 61000-4-8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Стойкость к коммутационным помехам                           | 2 кВ для линии питания соответствующий EN/IEC 61000-4-4<br>2 кВ для выход реле соответствующий EN/IEC 61000-4-4<br>1 кВ для Ethernet соответствующий EN/IEC 61000-4-4<br>1 кВ для последовательный канал соответствующий EN/IEC 61000-4-4<br>1 кВ для Вх/Вых соответствующий EN/IEC 61000-4-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Выдерживаемая импульсная помеха                              | 2 кВ для линии питания (пер) в общий режим соответствующий EN/IEC 61000-4-5<br>2 кВ для выход реле в общий режим соответствующий EN/IEC 61000-4-5<br>1 кВ для Вх/Вых в общий режим соответствующий EN/IEC 61000-4-5<br>1 кВ для экранированный кабель в общий режим соответствующий EN/IEC 61000-4-5<br>0.5 кВ для линии питания (пост) в дифференциальн. режим соответствующий EN/IEC 61000-4-5<br>1 кВ для линии питания (пер) в дифференциальн. режим соответствующий EN/IEC 61000-4-5<br>1 кВ для выход реле в дифференциальн. режим соответствующий EN/IEC 61000-4-5<br>0.5 кВ для линии питания (пост) в общий режим соответствующий EN/IEC 61000-4-5                                                                                           |
| Устойчивость к наведенным помехам                            | 10 Brms (0.15...80 МГц) соответствующий EN/IEC 61000-4-6<br>3 Brms (0.1...80 МГц) соответствующий Морская спецификация (LR, ABS, DNV, GL)<br>10 Brms (частота (2, 3, 4, 6.2, 8.2, 12.6, 16.5, 18.8, 22, 25 МГц)) соответствующий Морская спецификация (LR, ABS, DNV, GL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Электромагнитное излучение                                   | Кондуктивное излучение в соответствии с EN/IEC 55011 линии питания (пер), 0.15...0.5 МГц : 79 дБмкВ/м КП/66 дБмкВ/м АВ<br>Кондуктивное излучение в соответствии с EN/IEC 55011 линии питания (пер), 0.5...300 МГц : 73 дБмкВ/м КП/60 дБмкВ/м АВ<br>Кондуктивное излучение в соответствии с EN/IEC 55011 линии питания, 10...150 кГц : 120...69 дВμV/m КП<br>Кондуктивное излучение в соответствии с EN/IEC 55011 линии питания, 1.5...30 МГц : 63 дБмкВ/м КП<br>Излучение в соответствии с EN/IEC 55011 класс А 10 м, 30...230 МГц : 40 дБмкВ/м КП<br>Кондуктивное излучение в соответствии с EN/IEC 55011 линии питания, 150...1500 kHz : 79...63 дБмкВ/м КП<br>Излучение в соответствии с EN/IEC 55011 класс А 10 м, 200...1000 MHz : 47 дБмкВ/м КП |
| Стойкость к кратковременным исчезновениям напряжения питания | 10 мс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Рабочая температура окружающей среды                         | -10...55 °C для горизонтальная установка<br>-10...35 °C для вертикальная установка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Температура окружающей среды при хранении                    | -25...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Относительная влажность                                      | 10...95 % без образования конденсата в действии<br>10...95 % без образования конденсата при хранении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Степень защиты IP                                            | IP20 с защитной крышкой на месте                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Степень загрязнения                                          | <= 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Рабочая высота                                               | 0...2000 м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Высота хранения                                              | 0...3000 м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Виброустойчивость                                            | 3,5 мм (частота вибрации: 5...8.4 Гц) в симметричная рейка<br>1 gn (частота вибрации: 8.4...150 Гц) в симметричная рейка<br>3,5 мм (частота вибрации: 5...8.4 Гц) в панельный монтаж<br>1 gn (частота вибрации: 8.4...150 Гц) в панельный монтаж                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ударопрочность                                               | 147 м/с² (продолжительность пробы волны:11 мс)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### Экологичность предложения

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Соответствие экологическому статусу                                      | Продукт категории Green Premium                                                                                                                                                                                           |
| Директива RoHS (формат даты: YYWW, 2 цифры года и 2 цифры номера недели) | Соответствует - с 1348 - Декларация о соответствии Schneider Electric<br> <a href="#">Декларация о соответствии Schneider Electric</a> |
| Регламент REACH                                                          | Продукт не содержит особо опасных веществ в количествах, превышающее норму.<br><a href="#">Продукт не содержит особо опасных веществ в количествах, превышающее норму.</a>                                                |
| Экологический профиль продукта                                           | Доступно<br> <a href="#">Экологический профиль продукта</a>                                                                            |

