

ОБЗОР СИСТЕМЫ

Система маркировки Telesis® TMM7200/470 PINSTAMP® позволяет наносить нестираемую маркировку на различные материалы: сталь, алюминий и пластик. Точечно-матричные символы наносятся с помощью закалённой иглы, приводимой в движение потоком воздуха. Форма, размер, плотность точек и расположение символов задаются пользователем посредством программы. Головка перемещает картридж с иглой в место нанесения каждого отпечатка. При маркировке программа системы контролирует вылет и возврат иглы.

Система соответствует требованиям UL, CSA, CE и RoHS

Клеймовочная головка TMM7200 включает механические элементы для перемещения иглы по осям X/Y и пневматические элементы для вылета игл из картриджа и возврата их обратно.

Головка TMM7200 работает по осям X/Y. В головке используются два шаговых двигателя для быстрого и точного расположения иглы в нужной координате в окне маркировки. Жёсткая динамика ударов, отскоков и быстрого перемещения компенсируется при помощи системы направляющих и опор шарикоподшипников и винтовых приводов.

Технология «плавающая игла» позволяет наносить качественную равномерную маркировку на неровной изогнутой поверхности. Она также удобна для случаев, когда присутствует погрешность расстояния от маркирующей головки до маркируемой поверхности.

Картридж игл. Картридж игл для головки TMM7200 изготавливается на заказ в соответствии с заданием.

В головке может использоваться до 21 ударной иглы в различной конфигурации расположения. Для конфигурации задается количество рядов игл, количество игл в ряду, расстояние между иглами и расстояние между рядами. Конфигурация игл определяет размер рабочего поля маркировки.

Картриджи могут быть из алюминия, стали или пластика. В пластиковых картриджах и стальных с пластиковыми вставками не используется смазка, и наоборот, смазка приведет к повреждению таких картриджей. Для полностью металлических картриджей требуется применение смазки.

Маркировочные иглы для головки TMM7200 могут быть серий: 25L-, 101-, 150- и 150SA.

Кабель головки соединяет головку с контроллером. Типичная длина кабеля: 7,5м и 15м. Также есть кабели другой длины.

Устройство фильтр/регулятор включает два регулятора с манометрами для контроля давления рабочего и возвратного потоков воздуха. Рабочий поток воздуха выталкивает ударную иглу; возвратный воздух толкает её обратно в картридж. Регулятор оснащён фильтром для удаления загрязнителей из воздуха. Устройство подсоединено к головке двумя воздухопроводами. Стандартная длина воздухопроводов 7,5м; диаметр - 3/8".

В системах с металлическим картриджем используется фильтр/регулятор с резервуаром для смазки и ручкой контроля подачи смазки. Линия возвратного воздуха подает смазку в картридж.

Контроллер TMC470 обеспечивает электрическое и программное управление головкой TMM7200.

Конфигурируемая система TMM7200/470

УСТАНОВКА СИСТЕМЫ

Более подробная процедура установки описана в руководствах по установке головки и контроллера. Основные этапы описаны ниже.

1. При проектировании монтажной оснастки обеспечьте возможность регулировку по 3-м осям: горизонтальное, вертикальное и боковое перемещение головки.
2. Смонтировать головку на подходящую прочную основу с помощью четырёх болтов M12-1.75, контргаяк M12 и шайб M12.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Монтажные болты не должны входить в головку более 18 мм.

3. Смонтировать блок фильтр-регулятор в пределах 7,5 м от головки и 4,5 м, если используется лубрикатор.
4. Подсоединить пневмотрубки рабочего и возвратного воздуха к портам на головке.
5. Подсоединить фильтр-регулятор к заводской системе подачи воздуха.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Контроллер TMC470 не герметичен. Он должен быть защищён от ударов и загрязнителей. Отверстия на дне корпуса должны оставаться открытыми. Убедитесь, что головка электрически изолирована от источников сильных электромагнитных помех.

6. Расположить контроллер как можно ближе к головке. Типичная длина кабеля головки 7,5 м или 15 м.
7. Установить контроллер на столе, смонтировать на стену или в панель.
8. Убедитесь, что переключатель питания выключен.
9. Подсоединить кабель головки к контроллеру.
10. Подсоединить кабель питания к контроллеру.
11. Включить контроллер.
12. Запустить программу.
13. Отрегулировать вылет иглы, а также давление рабочего и возвратного воздуха для достижения требуемой глубины.

ОПЦИИ СИСТЕМЫ

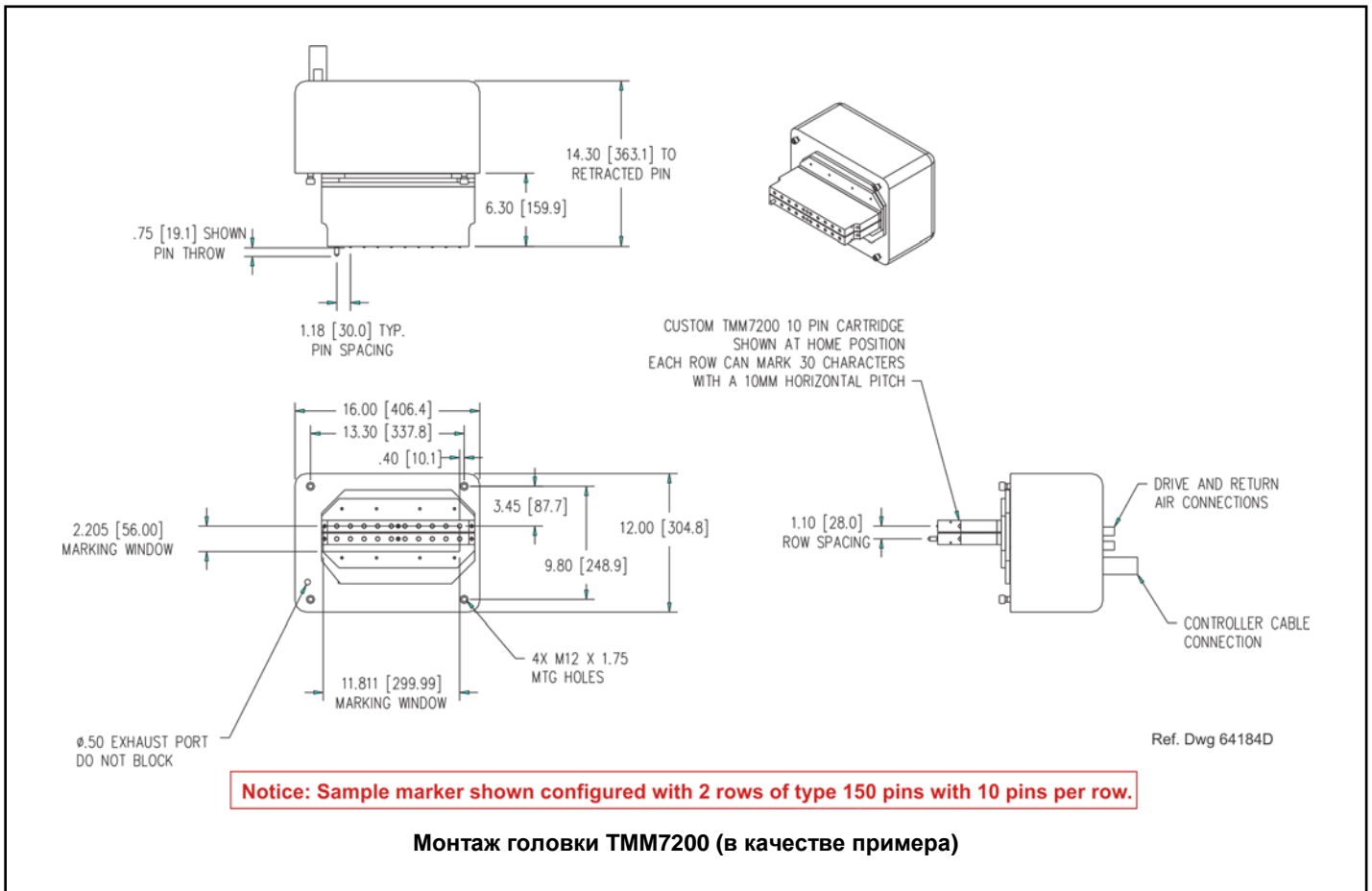
- Специальные картриджи на заказ (количество игл и расположение по требованию)
- Специальные упоры (для точного позиционирования головки)
- Удлинители кабелей
- Шарнирные блоки и балансиры для головки
- Педаль старта печати
- Кнопки старта и отмены печати
- Сканер штрих-кодов
- Комплект панельного монтажа контроллера TMC470
- Комплект настенного монтажа контроллера TMC470
- Защитный кожух контроллера TMC470N NEMA®
- Программа архивирования Backup
- Программа создания графики Logo/Font
- Программа обновления Upgrade

ГОЛОВКА TMM7200

Спецификация

Спецификация маркирующей головки может меняться без предварительного уведомления.

| | |
|---------------------------|--|
| Размер (В x Ш x Д) | 305 x 406 x 222 мм без игл, картриджа и оснастки |
| Вес..... | около 30 кг без игл, картриджа и оснастки |
| Кол-во игл..... | на заказ (max 21) |
| Рядов игл | на заказ (max 8) |
| Игл в ряду..... | на заказ |
| Ход по оси X..... | max 44,5 мм |
| Ход по оси Y..... | max 44,5 мм |
| Зона маркировки | определяется конфигурацией игл |
| Типы игл | 25L-, 101-, 150- и 150SA |
| Материал игл | Карбидные (25L и 101) Порошковый металл (25L и 101) Инструментальная сталь (150) Инструментальная сталь с карбидным наконечником (150 и 150SA) |
| Вылет иглы (max) | 25L: 12 мм 101: 27 мм 150: 12 мм 150SA: 11 мм |
| Рабочая температура | 0° - 40° C |
| Влажность | 10% - 80%, без конденсата |
| Сжатый воздух | чистый и сухой, 80 - 120 psi (5,4 – 8,2 бар) |



ГОЛОВКА TMM7200 (продолжение)

Параметры маркировки

Головка TMM7200 может наносить символы высотой всего от 1,5мм. Разрешение печати может быть от 10 до 200 точек/дюйм (4-79 т/см). Глубина отпечатков регулируется в большом диапазоне за счёт изменения вылета иглы и, в меньшей степени, давления воздуха.

Для оптимизации качества и скорости система предлагает три режима. В растровом режиме печать идёт горизонтально по рядам. В матричном – вверх-вниз по колонкам. В непрерывном режиме иглы работают по очереди и перемещаются по форме символа

Глубина маркировки

Глубина отпечатков регулируется в большом диапазоне за счёт изменения вылета иглы и, в меньшей степени, давления воздуха. В зависимости от типа ударной иглы и маркируемого материала TMM7200 может наносить маркировку глубиной от 0.5 мм.

Шум при маркировке

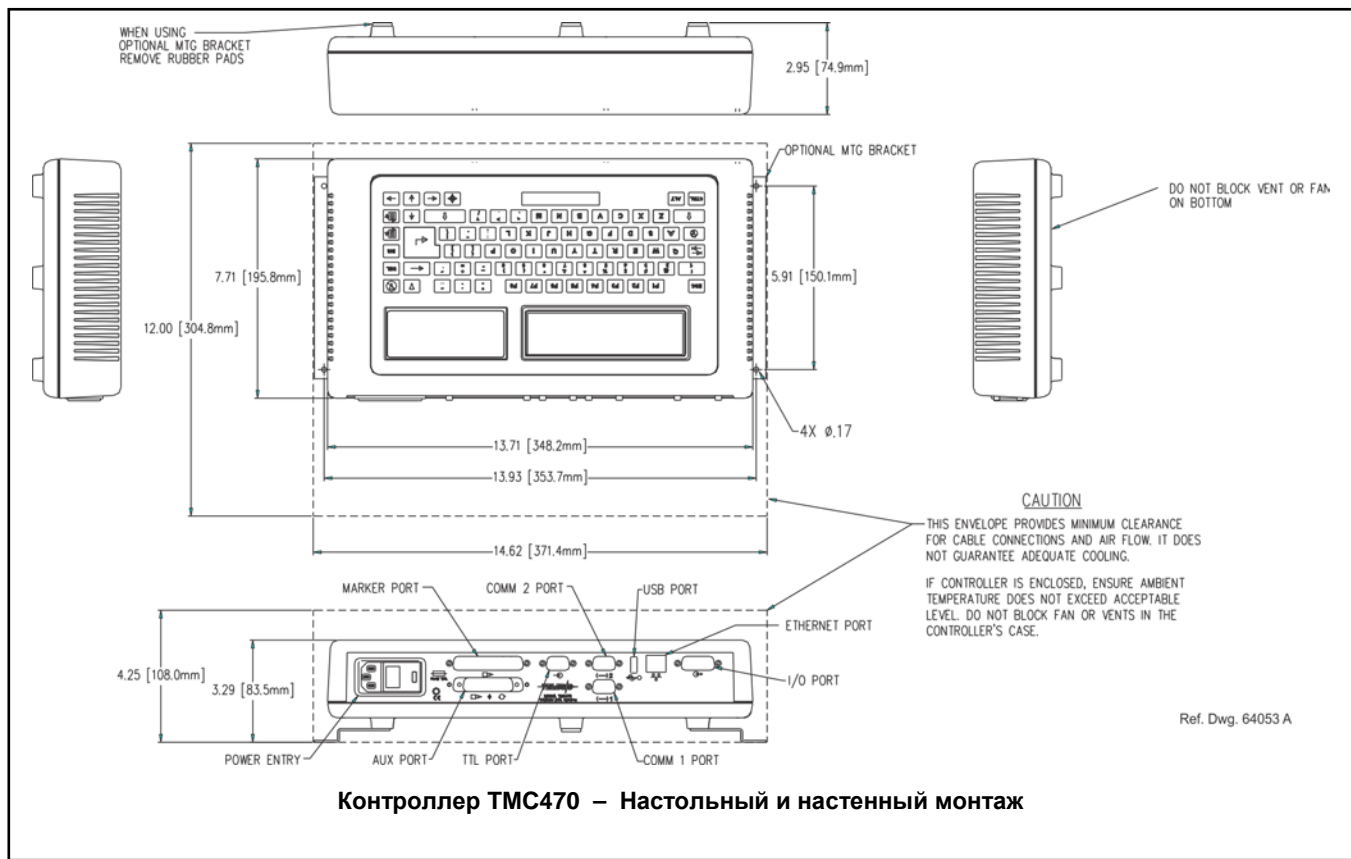
Для снижения шума все головки TMM7200 оснащены глушителем на выхлопе электромагнитного клапана. Хотя мы делаем всё возможное для уменьшения уровня шума, значительное влияние на его уровень оказывает тип маркируемого материала. Например, при маркировке плотного изделия из свинца шум будет меньше, чем при маркировке тонкостенной стальной трубы.

Также тип и количество используемых в головке игл влияют на уровень шума. Например, головка с 10-ю иглами типа 25L будет работать тише, чем головка с 21 иглой типа 150.

Срок службы иглы

Срок службы иглы во многом зависит от типа маркируемого материала, его твёрдости и абразивности, а также силы удара. На типичных металлах твёрдостью Rockwell Rb47 при глубине маркировки 0,127мм иглы из порошковой стали служат, в среднем, около 3 миллионов ударов до заточки. Карбидные иглы - 9 миллионов ударов. При использовании карбидных игл цикл маркировки увеличивается примерно на 25% ввиду большего веса игл.

Конфигурируемая система TMM7200/470



КОНТРОЛЛЕР TMC470

Контроллер TMC470 может быть установлен на столе, смонтирован на стене или в панель. Все конфигурации обеспечивают одинаковые характеристики и возможности по внешнему подключению. Разница только в способе монтажа.

Спецификация TMC470

Спецификация TMC470 может меняться без предварительного уведомления.

Соответствие CE, RoHS

Конфигурации Настольная, настенная, панельная или в кожухе

Защита..... NEMA 1 (I.P. 30) для настольной или настенной
NEMA 12 (I.P. 65) для панельной в панель заказчика
NEMA 12 (I.P. 65) в кожух Telesis TMC470N

Размеры см.чертеж TMC470

Вес 1,7 кг – только контроллер
1,8 кг – с комплектом настенного монтажа
2,5 кг – с комплектом панельного монтажа
13 кг – в кожухе TMC470N

Раб.температура 0° - 50°C

Раб.влажность 10% - 80%, без конденсата

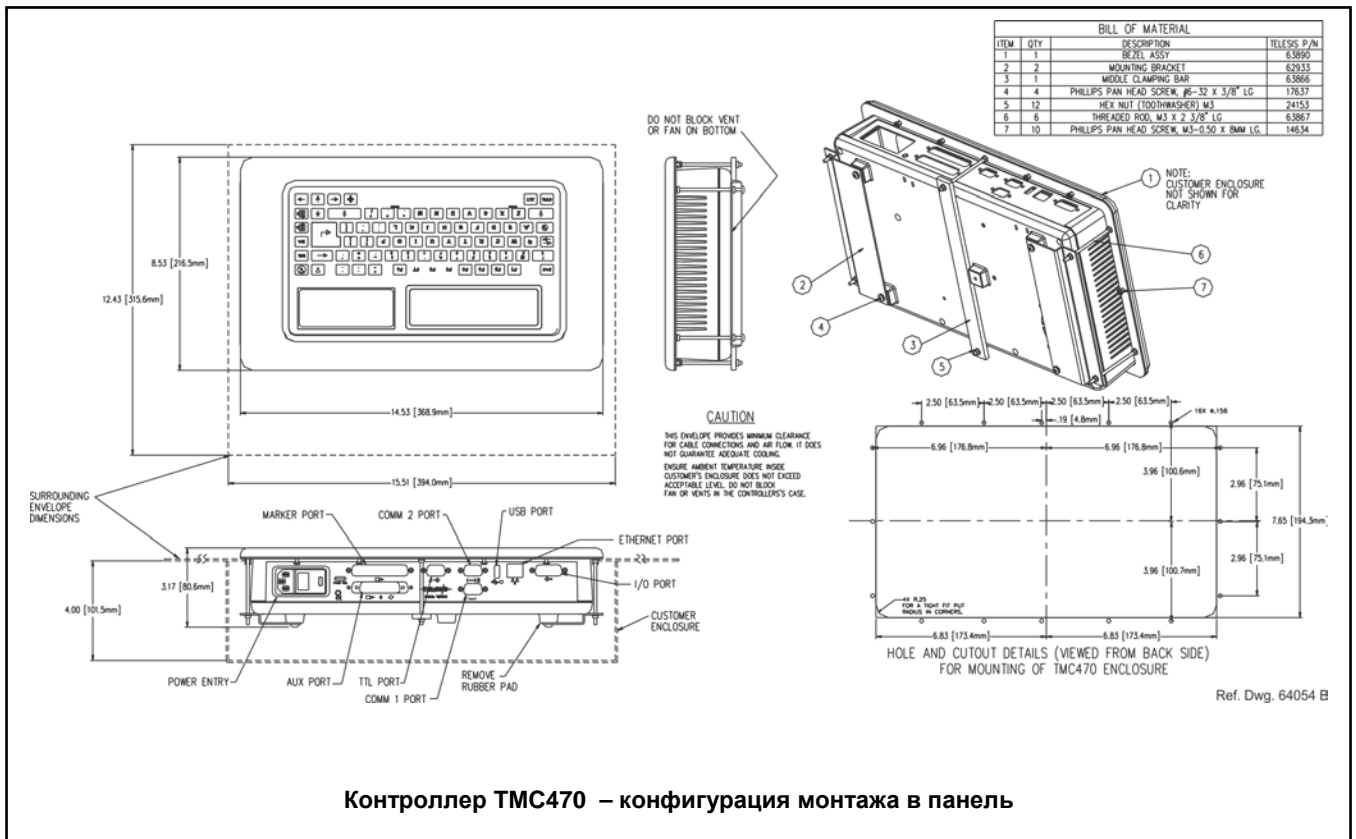
Охлаждение внутреннее, вентилятор с термостатом

Электропитание 95 - 250 В AC, 2 А,
50-60 Гц, однофазное

Связь TTL, дискретные I/O,
RS232, RS485, TCP/IP и
USB (архивирование данных)

Сигналы ввода всего 12, с оптической изоляцией:
8 выделенных, 1 программируемый,
3 резервные
10 В DC (min напряжение)
30 В DC (max напряжение)
от 12 до 24 В DC (номинальное напряжение)
2,3 мА при 12 В DC; 4,9 мА при 24 В DC
(номинальный ток)

Сигналы вывода всего 6, с оптической изоляцией:
4 выделенных, 2 резервные
0,25 А (max ток)
0,50 Ом (max сопротивление ВКЛ)
40 В DC (max напряжение линии)
от 12 до 24 В DC (номинальное напряжение
линии)



Контроллер TMC470 – конфигурация монтажа в панель

КОНТРОЛЛЕР TMC470 (продолжение)

Условия установки

Контроллер TMC470 необходимо устанавливать с учётом следующих внешних условий.

Загрязнение. Вентилируемый TMC470 имеет защиту NEMA 1 (IP30) и оснащён вентилятором с термостатом и регулируемой скоростью. В случае присутствия твёрдых и/или жидких загрязнителей в окружающей среде существует возможность их втягивания в контроллер TMC470, что может привести к его выходу из строя. По этой причине в таких условиях контроллер должен быть помещён в герметичный промышленный корпус. С этой целью Telesis предлагает опционный комплект для монтажа контроллера в защищённую панель.

Электромагнитные помехи. Хотя система соответствует требованиям стандартов, нужно предпринять меры предосторожности при установке контроллера рядом со сварочными аппаратами и другими генераторами сильных помех. Убедитесь, что ток от сварочного аппарата не протекает через шасси маркирующей головки. Шасси маркирующей головки соединено с грунтовым заземлением через кабель маркирующей головки. Маркирующая головка должна быть электрически изолирована от всех поверхностей, по которым может протекать ток от сварочного аппарата.

Интерфейсная панель

На задней панели контроллера находятся порты для подключения к головке, хост-компьютеру, логическим контроллерам, доп. устройствам и удалённым устройствам I/O.

Доп. интерфейс Aux. Порт Aux обеспечивается посредством дополнительной драйверной платы. Данная плата требуется для систем, в которых используется более восьми клапанов.

Серийный порт. Порты Comm1 и Comm2 используются для подключения к удалённым серийным устройствам (хост-компьютер или сканер штрих-кодов). См. подробнее *Связь с хост-компьютером*.

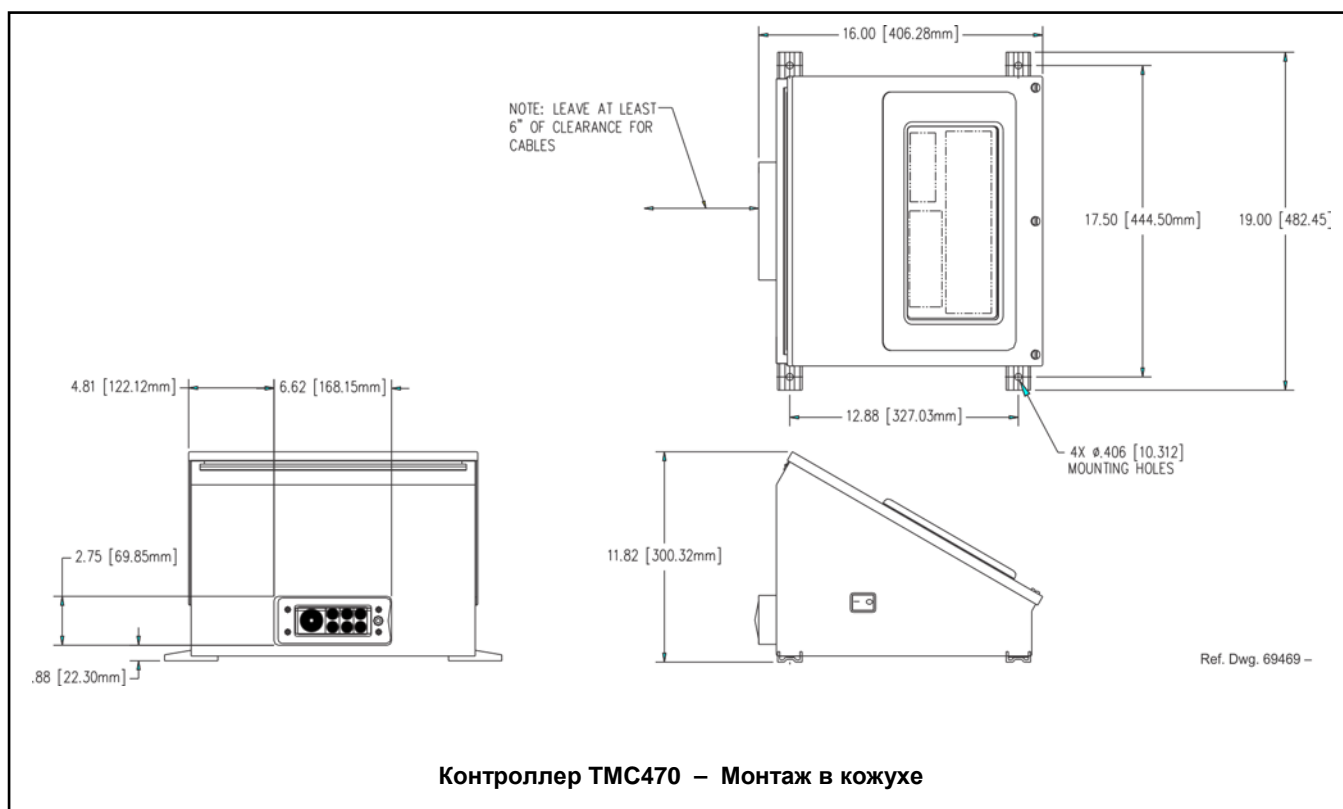
Порт I/O. Порт I/O используется для подключения ПЛК-контроллера или другого источника I/O для удалённого управления. См. подробнее *Дискретные сигналы I/O*.

Порт TTL. Порт TTL используется для подключения простых схем с замыканием контактов, например, кнопка или педаль. Эти устройства позволяют начинать и останавливать печать.

Порт TCP/IP. Порт Ethernet обычно используется для подключения к ПК по сети. С помощью расширенного протокола Telesis контроллер может быть клиентом или сервером. См. подробнее *связь с хост-компьютером*.

Порт USB. В порт USB вставляется флэш-карта для скачивания и загрузки шаблонов и для обновления программы.

Конфигурируемая система TMM7200/470



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ TMC470

Контроллер оснащён программой, которая обеспечивает операторский интерфейс. Также программа содержит библиотеку для хранения, загрузки и редактирования пользовательских шаблонов. Шаблоны представляют собой файлы, хранящиеся в памяти контроллера. В зависимости от размера файлов, контроллер может хранить до 200 шаблонов. В каждом шаблоне есть одно или несколько полей; каждое поле задаёт параметры одного объекта. Печатаемыми объектами могут быть текстовая цепочка, текст по дуге, геометрические фигуры, графика и двумерные коды. Непечатаемые объекты – это определённые команды для головки (например: пауза, переход, ввод или вывод). Печатаемый текст может включать буквенно-цифровые символы, значки и специальные флаги. Флаги сообщений позволяют автоматически вставлять такие данные в текстовую цепочку, как серийный номер, время, дата и пользовательские коды.

ДИСКРЕТНЫЕ СИГНАЛЫ УПРАВЛЕНИЯ I/O

Контроллер TMC470 сконфигурирован только для сигналов I/O от 12 до 24 В DC и позволяет подключить ПЛК или другой источник сигналов DC I/O. Порт I/O используется для удалённого выбора и загрузки шаблонов, начала печати, остановки печати, перевода головки в режим готовности online и мониторинга сигналов вывода системы. С контроллером поставляются разъёмы для кабеля и иглы для изготовления соответствующих интерфейсных кабелей.

Сигналы ввода. Сигналы ввода отвечают за следующее:

| | |
|-----------------------|---|
| INPUT COMM | Для всех сигналов ввода (+ или –) |
| START PRINT | Начало цикла печати |
| STOP | Остановка цикла печати |
| SEL_0 thru _6 * | Удалённый выбор и загрузка до 127* шаблонов |
| SPARE_1, 2, 3 | Три резервных сигнала для спец.решений |

* На выбор сигнал SEL_6 может быть запрограммирован для перевода головки в online. В этом случае выбор шаблонов ограничен до 63 (макс).

Сигналы вывода. Сигналы указывают на следующее состояние:

| | |
|-------------------|--|
| OUTPUT COMM | Для всех сигналов вывода (+ или –) |
| DONE | Цикл печати завершён |
| READY | Система готова для сообщения или печати |
| PAUSED | Пауза (выжидание времени или ожидание команды) |
| NO FAULT | Состояние системы (нормально или ошибка) |
| SPARE_1, 2 | Два резервных сигнала для спец.решений |

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ (продолжение)

Связь с Host-устройством

Программное обеспечение системы позволяет сконфигурировать параметры связи для передачи и получения данных на и с хост-компьютера. Система поддерживает серийные интерфейсы RS-232 и RS-485 и интерфейс Ethernet (TCP/IP). Доступно два протокола: программируемый и расширенный.

RS-232. Серийный интерфейс (RS-232) наиболее часто используется с такими удалёнными устройствами, как хост-компьютер, терминалы или сканеры штрих-кодов. Порт Comm 1 RS-232 поддерживает расширенный и программируемый протоколы Telesis. Порт Comm 2 RS-232 поддерживает только программируемый протокол Telesis.

RS-485. Обычно используется для передачи сигналов на большое расстояние или для многоабонентской сети до 31 контроллера. Для RS-485 следует использовать расширенный протокол.

Для передачи серийных данных на и с контроллера TMC470 используется следующий формат.

- Асинхронный
- 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 или 115200 бод
- 1 или 2 стоповых бита
- 7 или 8 битов данных
- Чётность - None, Even или Odd

Интерфейс TCP/IP. Интерфейс Ethernet (TCP/IP) наиболее часто используется с хост-компьютерами в сети LAN. Для TCP/IP следует использовать расширенный протокол Telesis.

Параметр порта задаёт сокет хост-компьютера, который выделен для системы маркировки. Если в сети несколько маркирующих систем, то каждая система должна использовать отдельный и уникальный номер порта. Параметр адреса задаёт IP-адрес хост-компьютера. Программное обеспечение системы маркировки поддерживает как фиксированный, так и динамический адрес.

Программируемый протокол. Программируемый протокол используется для простой односторонней связи (например, со сканером штрих-кодов). При этом нет проверки ошибок или подтверждения переданных данных. Обратите внимание, что протокол XON/XOFF применяется даже при выборе программируемого протокола.

Знак начала указывает, где программа начинает отсчёт символов. Это значение должно быть введено в десятичном формате ASCII, например, 2 для STX.

Оконечный знак указывает конец передаваемой цепочки (обычно знак ASCII carriage return, десятичный 13).

Положение цепочки отсчитывается от знака начала. При этом все символы до указанного положения игнорируются.

Длина цепочки может варьироваться (при выборе 0) или состоять из заданного фиксированного количества символов.

Знак игнорирования – игнорируемый символ при отправке с хоста (обычно это знак ASCII line feed, десятичное 10).

Тип сообщения задаёт, как система будет использовать данные, полученные с хост-компьютера.

49 (Тип 1) переписывает содержимое первого текстового поля в шаблоне данными, полученными с хоста.

80 (Тип P) – извлечённые данные указывают наименование шаблона для загрузки

81 (Тип Q) обновляет текст в первом буфере текста по запросу данными, полученными с хоста

86 (Тип V) обновляет текст в первом переменном текстовом поле данными, извлечёнными из сообщения хоста

0 (Тип Zero) указывает, что хост передаст тип сообщения, номер поля (если нужно) и данные. Выбор типа сообщения осуществляется с хоста индивидуально. Сообщение должно быть формата **Tnn<string>**, где:

T = 1, P, Q или V (тип сообщения).

nn = двузначный номер поля или буфера текста по запросу для записи данных. Для сообщения типа P номер не используется.

<string> = данные для поля (типы 1, Q или V) или наименование шаблона (тип P)

Конфигурируемая система TMM7200/470

Связь с Host-устройством (продолжение)

Расширенный протокол. Данный протокол обеспечивает проверку ошибок и подтверждение передачи. Его следует применять для решений, где надёжная связь имеет большое значение для процесса маркировки. Связь осуществляется в режиме ведущий/ведомый, где хост выступает ведущим. Только хост может инициировать связь. Если хост не получает ответ в течение трёх секунд, он должен повторить сообщение. Если после трёх попыток ответа нет, то он выдаёт ошибку связи.

Описание формата сообщений расширенного протокола, отправляемых из хоста в контроллер.

SOH TYPE [##] STX [DATA] ETX BCC CR

где:

SOH знак начала заголовка ASCII Start of Header (001H). Контроллер игнорирует все символы до SOH.

TYPE Одиночный печатаемый символ ASCII, задающий тип и содержание сообщения, полученного с хоста:

- 1** Тип сообщения "1" переписывает указанное поле загруженного шаблона. Формат **nn<string>**, где «nn» - номер поля.
- P** Тип сообщения "P" указывает наименование шаблона для загрузки на печать
- Q** Тип сообщения "Q" обновляет полученными данными указанный буфер текста по запросу. Формат данных **nn<string>**, где «nn» - номер буфера.
- V** Тип сообщения "V" обновляет указанное поле с переменным текстом в загруженном шаблоне. Формат данных **nn<string>**, где «nn» - номер поля.
- O** Тип сообщения "O" переводит устройство в режим online
- G** Тип сообщения "G" даёт команду начать печать загруженного шаблона
- I** Тип сообщения "I" используется для запроса системы о состоянии сигналов ввода-вывода. Система вернёт шестнадцатеричный код для 6 сигналов вывода и 12 сигналов ввода в формате:

0 0 ; III

где:

| | | |
|--------|----------|-------|
| bit 1 | READY | 0x01 |
| bit 2 | DONE | 0x02 |
| bit 3 | PAUSED | 0x04 |
| bit 4 | NO_FAULT | 0x08 |
| bit 5 | SPARE_1 | 0x10 |
| bit 6 | SPARE_2 | 0x20 |
| bit 1 | START | 0x001 |
| bit 2 | STOP | 0x002 |
| bit 3 | SEL_0 | 0x004 |
| bit 4 | SEL_1 | 0x008 |
| bit 5 | SEL_2 | 0x010 |
| bit 6 | SEL_3 | 0x020 |
| bit 7 | SEL_6 * | 0x040 |
| bit 8 | SEL_4 | 0x080 |
| bit 9 | SEL_5 | 0x100 |
| bit 10 | SPARE_1 | 0x200 |
| bit 11 | SPARE_2 | 0x400 |
| bit 12 | SPARE_3 | 0x800 |

Примечание: Ввод 6 * может иметь конфигурацию для перевода головки в online (по умолчанию) или для удалённого выбора шаблона.

[##] Две десятичных цифры ASCII, которые указывают номер станции в многоабонентской сети. Номер может быть от 00 до 31. "00" указывается при использовании только одного контроллера. Данное поле можно убрать, и будет подразумеваться значение "00".

STX Знак начала текста ASCII Start of Text (002H)..

[DATA] Текстовая цепочка для некоторых типов сообщений (e.g., 1, P, Q и V).

ETX Знак конца текста ASCII end of text (003H).

BCC Опционный код проверки блоков для обнаружения ошибки, который генерируется и отправляется для повышения надёжности связи. При расчёте BCC восьмибитовое дополнение символов Типа и Текстовых данных передаётся как трёхзначный десятичный номер ASCII от 000 до 255. Если сумма превышает 255, наиболее значимый бит переносится и опускается.

CR Знак ASCII Carriage Return (00DH).

ТОРГОВЫЕ МАРКИ

Telesis и PINSTAMP – зарегистрированные марки Telesis Technologies, Inc. в США.

NEMA – зарегистрированная торговая марка ассоциации National Electrical Manufacturers Association.