

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СИСТЕМЕ

Высокоскоростная одноигльная система маркировки Telesis® TMP4210/470 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 по осям X и Y в место нанесения каждого отпечатка. Программа системы контролирует вылет и возврат иглы

Система соответствует требованиям UL, CSA, CE и RoHS.

Головка TMP4210 оснащена механизмом перемещения по осям X/Y. При помощи двух шаговых двигателей она точно и быстро располагает иглу в заданных координатах в рамках окна маркировки с точностью до 0,008мм (в точном режиме) и 0,032мм (в стандартном режиме). Для быстрого перемещения картриджа и компенсации жёсткой динамики ударов и отскоков в головке TMP4210 применяется зубчато-реечная передача

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.

КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ

Среди конфигураций TMP4210 представлены портативная и интегрируемая версии. Портативный аппарат включает рукоятку с кнопкой и упор для установки головки на маркируемую поверхность. Портативная головка может быть оснащена V-упором и подвесом. V-упор удобен при маркировке цилиндрической или искривлённой поверхности. Подвес позволяет закрепить головку на тросовый

балансир. Интегрируемая версия монтируется в фиксированном положении.

Картриджи для игл. В стандартной системе используются не требующие смазки лёгкие картриджи. Картридж может быть повернут иглой к левому краю или к центру. Такая конфигурация позволяет сдвинуть окно маркировки на 25 мм влево по оси X. Это обеспечивает больше гибкости при установке.

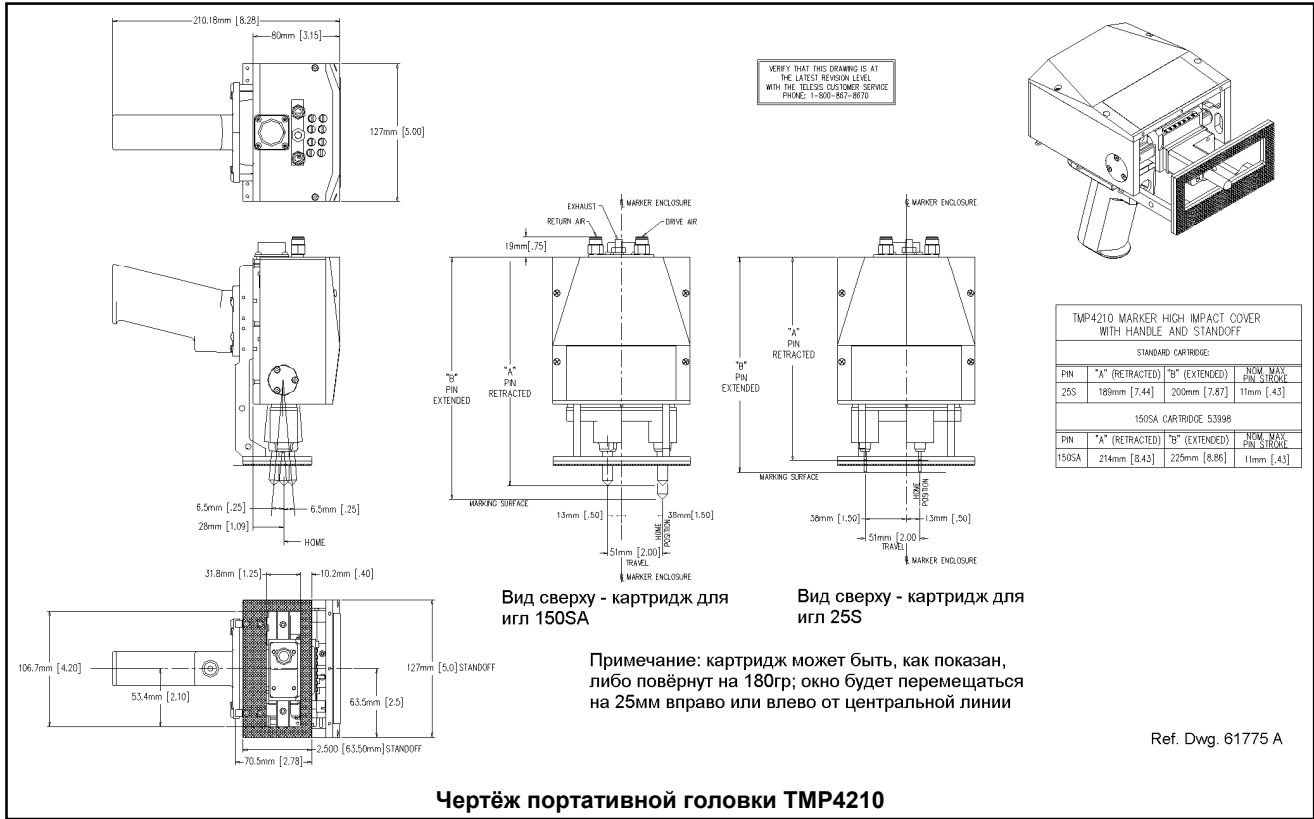
Маркирующие иглы. В TMP4210 используются иглы типа 25S и 150SA с разными углами заточки. Расстояние вылета иглы до поверхности указано на чертеже головки.

Кабель управления маркирующей головкой служит для подключения головки к контроллеру. Длина гибкого кабеля – 4м, и он присоединяется к головке посредством быстросъёмного коннектора. Для увеличения рабочей зоны имеются удлинители.

Контроллер TMC470 обеспечивает электрический интерфейс для оператора и полностью управляет головкой TMP4210. (См. «Спецификацию контроллера TMC470»)

Фильтр-регулятор включает два регулятора с манометрами для контроля давления рабочего и возвратного потоков воздуха. Первый регулятор оснащён фильтром для удаления загрязнителей из воздуха. Устройство подсоединено к головке двумя трубками. Рабочий поток воздуха выталкивает ударную иглу; возвратный воздух толкает её обратно в картридж. Стандартная длина трубок – 4м; диаметр – 6мм.

Система маркировки TMP4210/470



Чертеж портативной головки TMP4210

ОПЦИИ СИСТЕМЫ

- Служебная программа Backup для архивирования
- Сканер штрих-кодов с кабелем
- Программа создания шрифтов и логотипов Logo/Font
- Удлинитель для кабеля маркирующей головки
- Подвес (только для портативных головок)
- Упор в форме V (только для портативных головок)
- Комплект для панельного монтажа TMC470
- Комплект для настенного монтажа TMC470
- Кожух TMC470N NEMA®
- Монтажная стойка (только для портативных головок)
- Служебная программа Upgrade для обновления

УСТАНОВКА СИСТЕМЫ

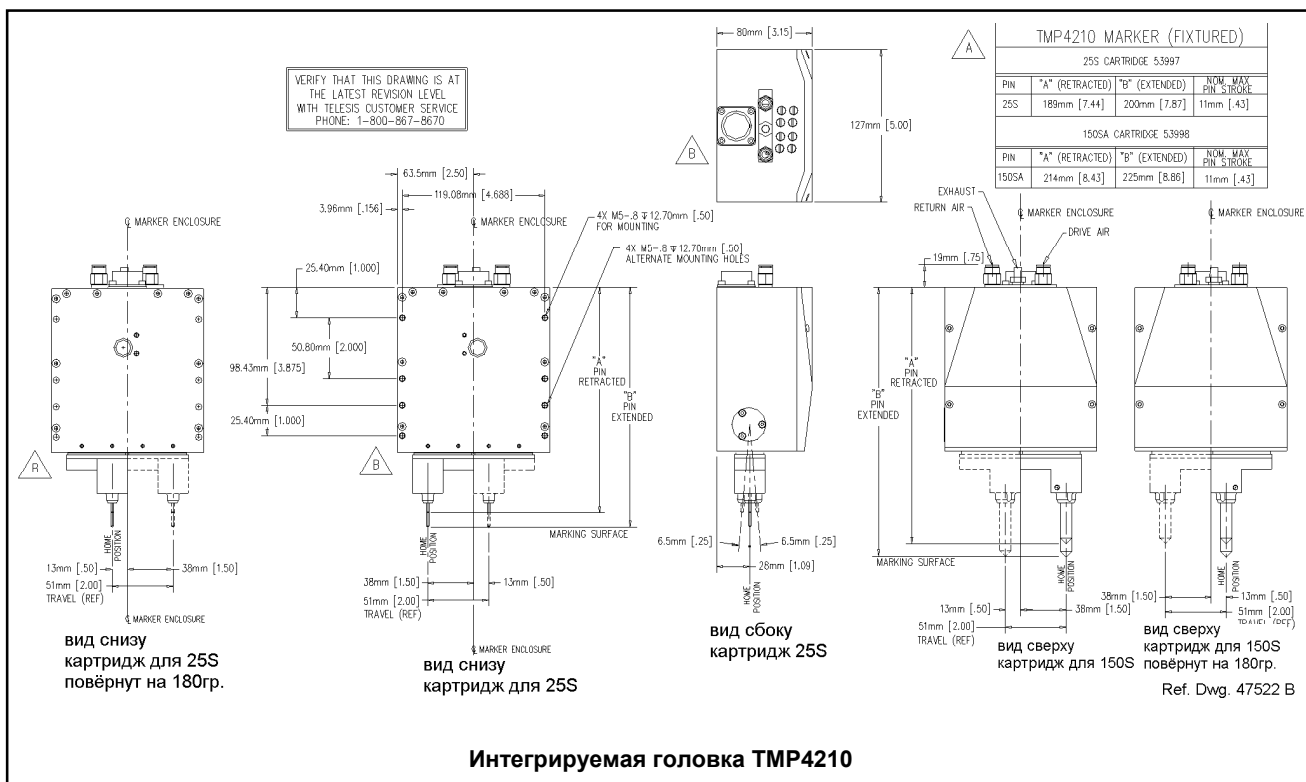
Выполнить установку, как описано в руководствах по установке TMP4210 и TMC470. Шаги далее перечислены только для справки.

1. **Только интегрируемые головки.** При конструировании монтажного устройства обеспечьте возможность регулирования по трём осям для горизонтального, вертикального и бокового выравнивания головки.
 - ▶ Смонтировать головку на подходящий держатель при помощи четырёх болтов M5-0,8. Монтажные болты не должны проникать в головку более чем на 10мм.

2. Установить фильтр/регулятор не далее 4 м от головки.
3. Подсоединить трубки рабочего и возвратного воздуха к головке.
4. Подвести воздух к блоку фильтра/регулятора.

Примечание: 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.

5. Расположить контроллер как можно ближе к головке. Длина стандартного кабеля – 4 м.
6. Установить контроллер на столе, смонтировать на стену или в панель.
7. Убедитесь, что переключатель питания выключен.
8. Подсоединить кабель головки к контроллеру.
9. Подсоединить кабель питания к контроллеру.
10. Включить контроллер.
11. Запустить программу.
12. Отрегулировать вылет иглы, а также давление рабочего и возвратного воздуха для достижения требуемой глубины.



МАРКИРУЮЩАЯ ГОЛОВКА TMP4210

Спецификация

Спецификация маркирующей головки TMP4210 может меняться без предварительного уведомления.

Размер	см.чертёж
Защита	NEMA 2 (I.P. 41) при установке опционной защитной шторки от мусора
Вес	
Портативная.....	1.91 кг, без кабеля
Интегрируемая	1.63 кг, без кабеля, рукоятки, упора и оснастки
Рабочая температура.....	0° - 50°C без конденсата
Воздух	чистый и сухой, от 4,2 до 8,3 бар (от 60 до 120 psi)
Потребление воздуха	0,15 л/сек (0,32 SCFM) при простое 0,28 л/сек (0,60 SCFM) при маркировке
Окно маркировки	51 x 13 мм
Тип игл	серия 25S серия 150SA
Материал игл	
25S.....	Порошковый металл или нержавеющая сталь с алмазным или карбидным наконечником
150SA	Порошковый металл или инструментальная сталь с карбидным наконечником

Характеристики маркировки

Головка TMP4210 может наносить символы высотой всего от 0,75мм. Текстовую строку можно перевернуть на 180гр. Разрешение печати может быть от 10 до 200 точек/дюйм (4-79 т/см). В последнем случае линии выглядят, как гравировка. Глубина отпечатков регулируется в большом диапазоне за счёт изменения вылета иглы и, в меньшей степени, давления воздуха.

Скорость маркировки

Система способна наносить 3,5 символов в секунду, шрифтом 5x7 и высотой символов 3мм. Скорость маркировки варьируется в зависимости от размера и формы символов и плотности точек. Точное время и скорость маркировки можно узнать у представителя Telesis.

Шум при маркировке

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.

Срок службы иглы

Срок службы иглы сильно зависит от типа маркируемого материала, его твёрдости и абразивности и глубины маркировки. 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.

Система маркировки TMP4210/470

Вибрация

Испытания на вибрацию проводились в контролируемых условиях, имитирующих, насколько это возможно, обычные условия.

Такие условия как твёрдость изделий, тип материала, настройка системы и т.д. могут варьироваться и влиять на реальный уровень вибрации. Несмотря на наличие подробных инструкций, сопутствующих каждой системе Telesis, они не охватывают все особенности эксплуатации, и конечный пользователь должен сам провести испытания для определения параметров безопасной работы.

Испытания на вибрацию проводились со следующими параметрами:

Давление раб.воздуха.....	4.08 бар (60 psi)
Давление возвр.воздуха	1.36 бар (20 psi)
Вылет иглы.....	8 мм
Основа	сталь толщиной 20 мм
Маркируемая поверхн.....	стальной лист толщиной 2 мм алюминиевый лист толщиной 4 мм
Режим маркировки.....	точечный
Текст.....	TELESIS шрифт 11x16, высота символов 5мм НННННН000888 шрифт 5x7, высота символов 3мм

Следующие результаты испытания отражают «наихудший сценарий» при данных условиях.

Стальная маркируемая поверхность			
Игла	VM	T _(EAV)	T _(ELV)
25C	0,4m/s ²	Более 24ч	Более 24 часов
150SA	0,8m/s ²	Более 24ч	Более 24 часов
Алюминиевая маркируемая поверхность			
Игла	VM	T _(EAV)	T _(ELV)
25C	0,6m/s ²	Более 24ч	Более 24 часов
150SA	1,2m/s ²	Более 24ч	Более 24 часов

где:

VM = значение вибрации руки.

T_(EAV) = время до воздействия (*Exposure Action Value*) при непрерывной маркировке.

T_(ELV) = время до достижения предельного значения воздействия (*Exposure Limit Value*) при непрерывной маркировке.

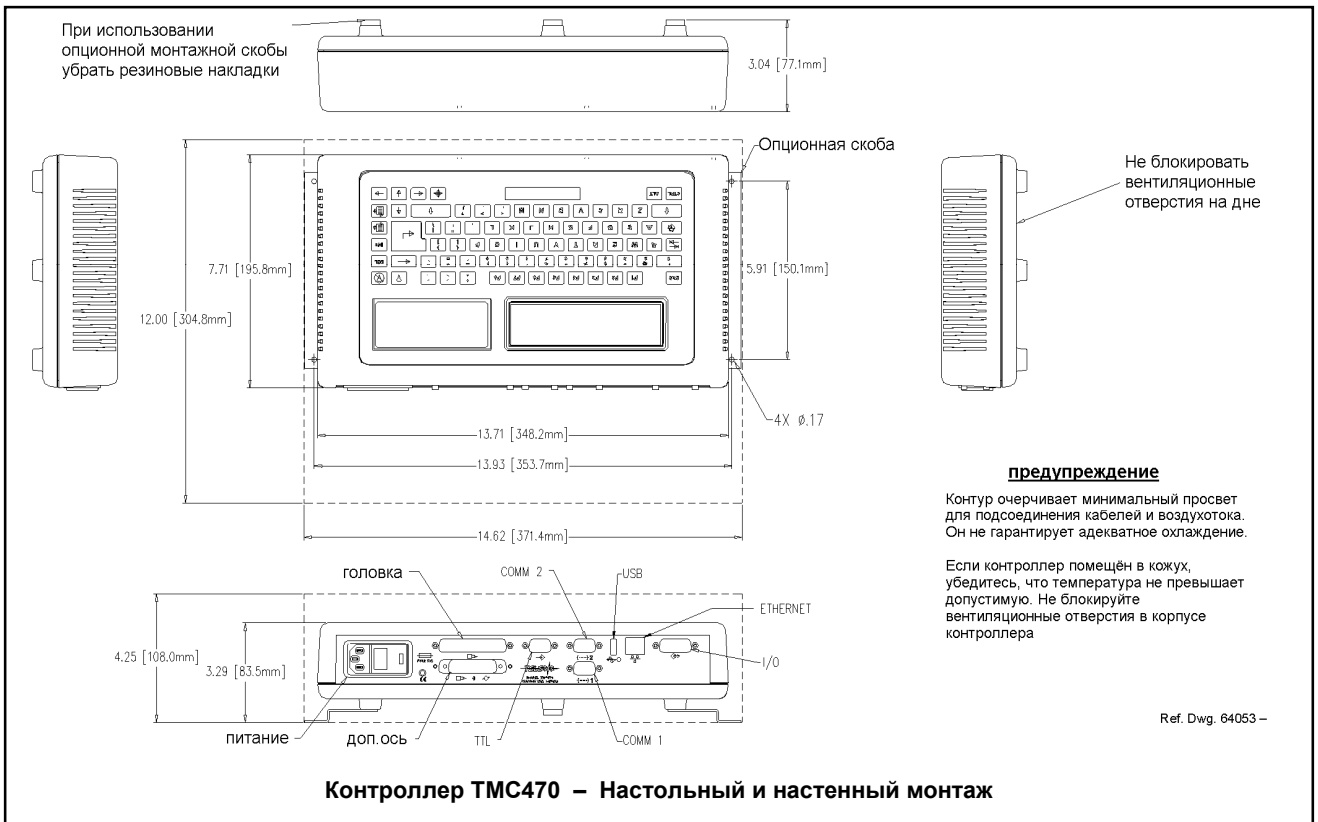
Контроллер TMC470

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
Конфигурация	Настольная, настенная, панельная или в кожухе
Защита	NEMA 1 (I.P. 30) - настольный и настенный NEMA 12 (I.P. 65) - панельный, когда используется пользовательский кожух NEMA 12 (I.P. 65) - при использовании кожуха Telesis TMC470N
Размер.....	см.монтажный чертёж TMC470
Вес	1.68 кг – только контроллер 1.77 кг – с комплектом настенного монтажа 2.51 кг – с комплектом панельного монтажа 12.77 кг – в кожухе TMC470N
Раб.температура	от 0° до 50°C
Раб.влажность.....	от 10% до 80%, без конденсата
Охлаждение	внутреннее, вентилятор с термостатом
Питание	от 95 до 250В AC, 2А, 50-60 Гц, однофазное
Связь	TTL, дискретные I/O, RS232, RS485, TCP/IP и USB (архивирование и передача данных)
Сигналы ввода.....	Всего двенадцать (12), 8 выделенных, 1 программируемый, 3 резервных 10В DC (мин.напряжение) 30В DC (макс.напряжение) 12 - 24В DC (номинальное напряжение) 2.3 мА при 12В DC; 4.9 мА при 24В DC (номинальный ток)
Сигналы вывода	Всего шесть (6), 4 выделенных, 2 резервных 0.25 А (макс.ток) 0.50 Ом (макс.сопротивление при ВКЛ) 40В DC (макс.напряжение) 12 - 24В DC (номинальное напряжение)



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.

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.

Система маркировки TMP4210/470

Не блокировать вентиляционные отверстия на дне

предупреждение
Контур очерчивает минимальный просвет для подсоединения кабелей и воздушного. Он не гарантирует адекватное охлаждение.
Если контроллер помещен в кожух, убедитесь, что температура не превышает допустимую. Не блокируйте вентиляционные отверстия в корпусе контроллера.

контур мин. пространства
головка
COMM 2
USB
ETHERNET
I/O
пользовательский кожух
питание
доп. ось (опция)
TTL
COMM 1
убрать резиновые накладки

ITEM	QTY	DESCRIPTION	TELESIS P/N
1	1	BEZEL ASSY	63880
2	2	MOUNTING BRACKET	62933
3	1	MIDDLE CLAMPING BAR	63886
4	4	PHILLIPS PAN HEAD SCREW, #6-32 X 3/8" LG	17637
5	12	HEX NUT (TOOTHWASHER) M3	24153
6	6	THREADED ROD, M3 X 2, 3/8" LG	63887
7	10	PHILLIPS PAN HEAD SCREW, M3-0.50 X 9MM LG	14634

Примечание: для ясности пользовательский кожух не показан

предупреждение
Отверстия и вырезы (с обратной стороны) для монтажа кожуха TMC470

Ref. Dwg. 64054 B

Контроллер TMC470 – Панельный монтаж

Интерфейсная панель

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

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.

Дискретные сигналы 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, останова 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:

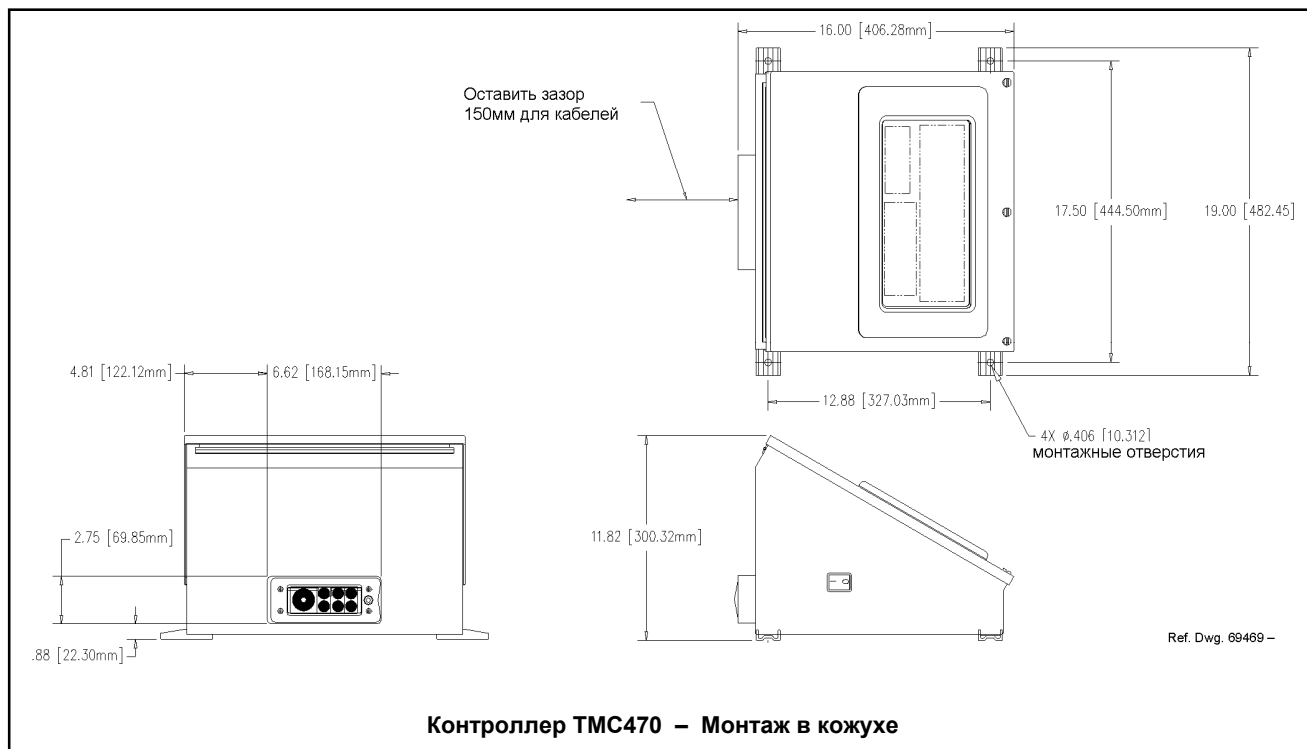
INPUT COMM	Для всех сигналов ввода (+ или -)
START PRINT	Начало цикла печати
STOP	Остановка цикла печати
SEL_0 thru _6 *	Удалённый выбор и загрузка до 127* шаблонов
SPARE_1, 2, 3	Три резервных сигнала для спец. решений

* 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

Система маркировки TMP4210/470



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.

Система маркировки TMP4210/470

Программируемый протокол (продолжение)

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 I) 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 I, Q или V) или наименование шаблона (тип P)

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 TEXT] ETX BCC CR

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:

- I** Тип сообщения "I" 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.

Расширенный протокол (продолжение)

- 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:

O O ; I I I

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., I, 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 возврата каретки Carriage Return (00DH).

TRADEMARKS

Telesis and Pinstamp are registered trademarks of Telesis Technologies, Inc. in the United States.

NEMA is the registered trademark and service mark of the National Electrical Manufacturers Association.