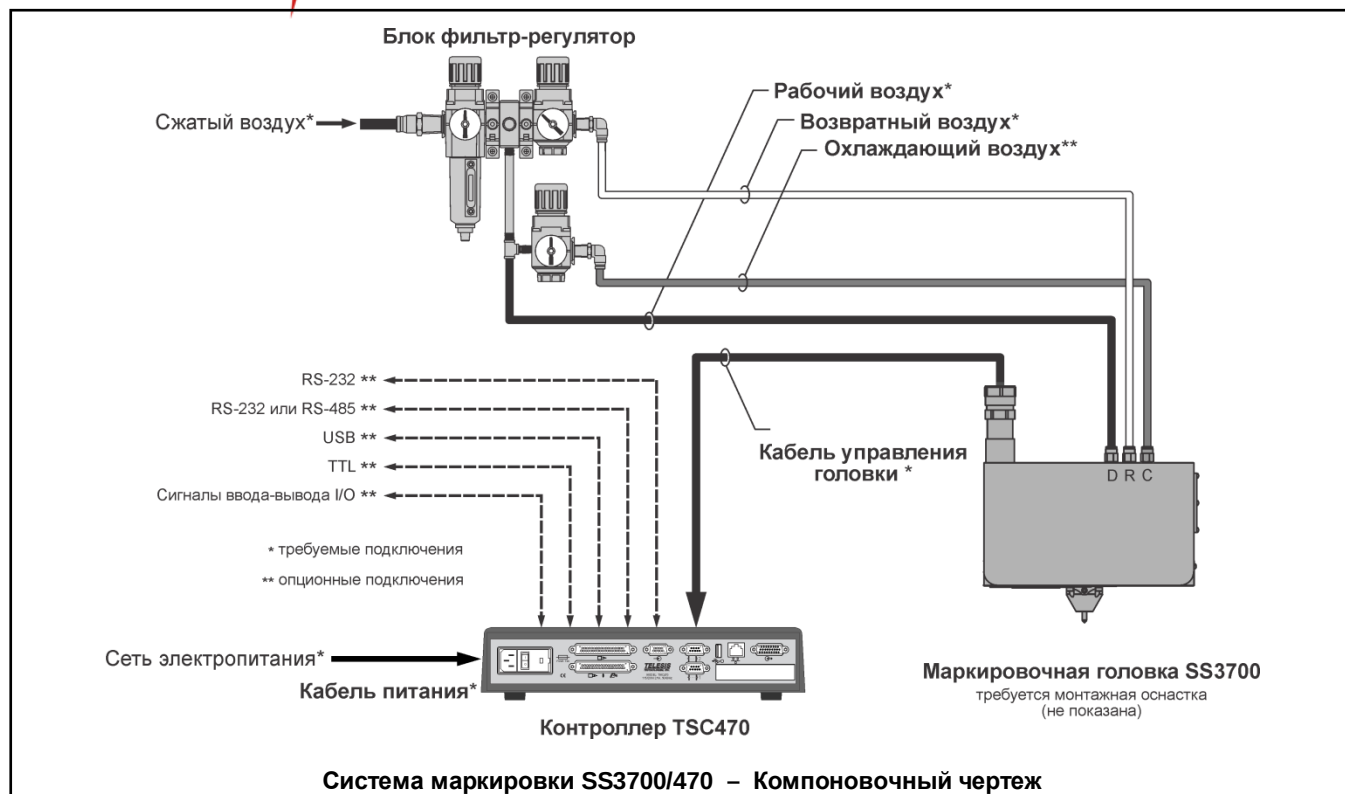




ОБЗОР СИСТЕМЫ

Система маркировки Telesis® SS3700/470 TeleScribe® наносит надписи на различные материалы, такие как сталь, алюминий, пластик, методом прочерчивания. Закаленная игла прижимается к маркируемой поверхности посредством сжатого воздуха. Форма, размер и расположение наносимого текста задаются оператором в программе системы. По мере движения иглоного картриджа в головке по осям X/Y выведенная в рабочее положение игла прочерчивает материал и, таким образом, формирует непрерывные линии. Программное обеспечение системы автоматически контролирует вывод и возврат иглы при маркировке. Система соответствует стандартам CE и RoHS.

Маркировочная головка SS3700 включает механические элементы для позиционирования маркировочной иглы в заданных координатах X/Y, а также пневматический привод для вывода и возврата иглы в картридж.

Маркировочная головка обеспечивает движение по осям X и Y. Посредством двух серво приводов игла точно и быстро располагается в заданной координате в рамках рабочего поля с точностью 0,0125мм. Точное и быстрое перемещение иглы в головке SS3700 обеспечивается системой прочных направляющих, подшипниковых кареток, ремней и шкивов.

Благодаря решению «плавающая игла» достигается высококачественная четкая маркировка на неровной изогнутой поверхности. Также это удобно для условий, когда маркируемая поверхность от изделия к изделию не может быть точно выставлена на одинаковом расстоянии от головки.

Внутренние механизмы защищены от мусора защитными пластинами из нержавеющей металла, которые скользят при движении картриджа с иглой.

Кабель головки соединяет головку с контроллером. Кабель имеет высокую гибкость. Стандартная длина 4 м. Другая длина также возможна.

Для маркирующих игл используются **картриджи**. Картриджи имеют устойчивость на разрыв, имеют долгий срок службы и не требуют обслуживания. Картридж закрепляется в головке посредством четырех болтов и может быть легко снят для очистки и замены иглы.

Маркировочные иглы для SS3700 поставляются с разными углами заточки и диаметром. Также доступны иглы с алмазным наконечником. Мах вылет игл показан на чертеже головки SS3700 (на следующей странице).

Блок фильтр-регулятор имеет два регулятора с манометрами для контроля давления рабочего и возвратного воздуха. Также он включает фильтр для удаления загрязнений из подаваемого воздуха. Блок подсоединяется к головке двумя пневмолиниями. Линия рабочего воздуха выводит и удерживает иглу во время прочерчивания; линия возвратного воздуха возвращает иглу в картридж. Длина трубок воздухопроводов составляет 4 м, а диаметр 6 мм.

Контроллер TSC470 включает интегрированную клавиатуру и ЖК-дисплей. Текстовый операторский интерфейс обеспечивает полное управление головкой SS3700. На задней панели расположены порты для подключения удаленных устройств по каналам I/O. Подробнее см. описание контроллера TSC470 далее.

ОПЦИИ СИСТЕМЫ

- Удлинитель для кабеля головки
- Скоба для монтажа контроллера TSC470 на стену
- Комплект для монтажа контроллера TSC470 в панель
- Защитный кожух контроллера TSC470N NEMA®
- Сканер штрих-кодов
- Педаль (старт печати) или кнопка (старт/отмена)
- Программа архивирования
- Программа для обновления прошивки контроллера
- Программа создания шрифтов и логотипов Logo/Font

УСТАНОВКА СИСТЕМЫ

Изображенный кожух из листового металла можно закрепить в оснастке. При проектировании оснастки предусмотрите регулировку по 3 осям: горизонтальной, вертикальной и продольной – для выравнивания головки.

ВНИМАНИЕ

При установке необходимо предусмотреть барьеры для предотвращения попадания оператора в механизмы системы.

Контроллер TSC470 не герметичен. Его нужно защитить от потенциально опасных условий и загрязнений. Не блокируйте вентиляционные отверстия снизу. Убедитесь, что система маркировки изолирована от любых устройств, которые могут создать высокие электромагнитные помехи.

Монтажные болты не должны входить в головку более чем на 10 мм.

1. Смонтировать головку на подходящую жесткую конструкцию. См. размеры и монтажные отверстия головки на чертеже.
2. Установить блок фильтр-регулятор в пределах 4 м от головки.
3. Подсоединить линии рабочего и возвратного воздуха, а также охлаждения к фитингам на маркировочной головке.
4. Подсоединить фильтр-регулятор к пневмомагистрали.
5. Расположить контроллер как можно ближе к головке. Длина стандартного кабеля головки – 4 м.
6. Установить контроллер на стол, стену, в панель или шкаф.
7. Убедитесь, что кнопка питания контроллера выключена.
8. Подсоединить кабель головки к головке и к контроллеру.
9. Подсоединить кабель питания к контроллеру.
10. Включить кнопку питания контроллера.
11. Запустить программу.
12. Настроить вылет иглы, давление рабочего и возвратного воздуха для достижения требуемой глубины маркировки.

МАРКИРОВОЧНАЯ ГОЛОВКА SS3700

Технические характеристики

Спецификация SS3700 может меняться без уведомления.

Размеры	см. чертеж головки SS3700
Вес	7.9 кг
Рабочая температура.....	0° - 50° C без конденсата
Сжатый воздух	чистый и сухой, 4,2 – 8,3 бар (60 - 120 psig)
Потребление воздуха	1.4 CFM (при простом) 1.7 CFM (при маркировке)
Рабочая зона.....	152.4 x 50.8 мм
Материал иглы	Карбид вольфрама (возможна игла с алмазным наконечником)

Параметры маркируемого текста

Головка SS3700 может наносить символы размером от 1,5 мм под любым углом в пределах окна маркировки 152,4 x 50,8 мм. Текстовые цепочки можно вращать на 360° с шагом 1°. Также система может печатать дуги и текст по дуге.

Скорость маркировки

Скорость маркировки сильно зависит от размера символов. Например, текст высотой 7мм можно наносить со скоростью два символа в секунду. Если символы меньше, то они будут печататься быстрее; если больше, то дольше. Время цикла маркировки можно уточнить в Telesis.

Срок службы иглы

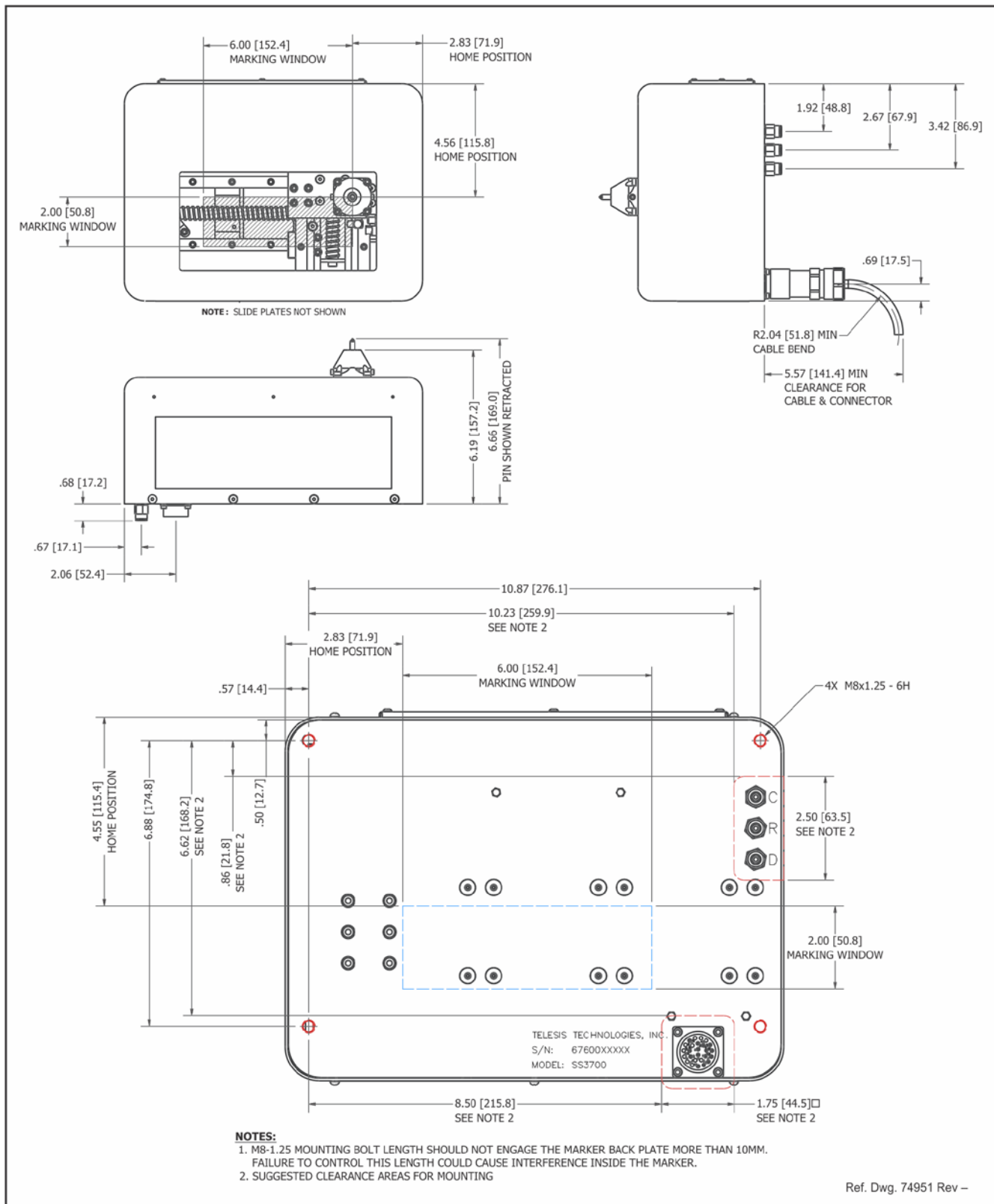
Срок службы зависит от типа маркируемого материала, насколько он тверд или абразивен, а также какая глубина маркировки требуется.

Шум при маркировке

Маркировка головкой SS3700 наносится тихо. Мах уровень шума составит около 72 дБ.

Глубина маркировки

Глубину маркировки можно регулировать посредством давления рабочего воздуха. Мах глубина сильно зависит от типа маркируемого материала, толщины материала, выбора иглы и давления воздуха. На холоднокатаной стали толщиной 0,75 мм или более можно получить глубину до 0,1 мм. На более тонких материалах мах глубина может быть значительно больше. Глубину маркировки можно уточнить в Telesis.



Размеры головки SS3700

Система маркировки SS3700/470



Размеры контроллера TSC470 – настольная и настенная конфигурация

КОНТРОЛЛЕР TSC470

Контроллер TSC470 может быть установлен на столе, смонтирован на стене, в панель или в защитный кожух. Все конфигурации обеспечивают одинаковые характеристики и возможности по внешнему подключению. Разница только в способе монтажа.

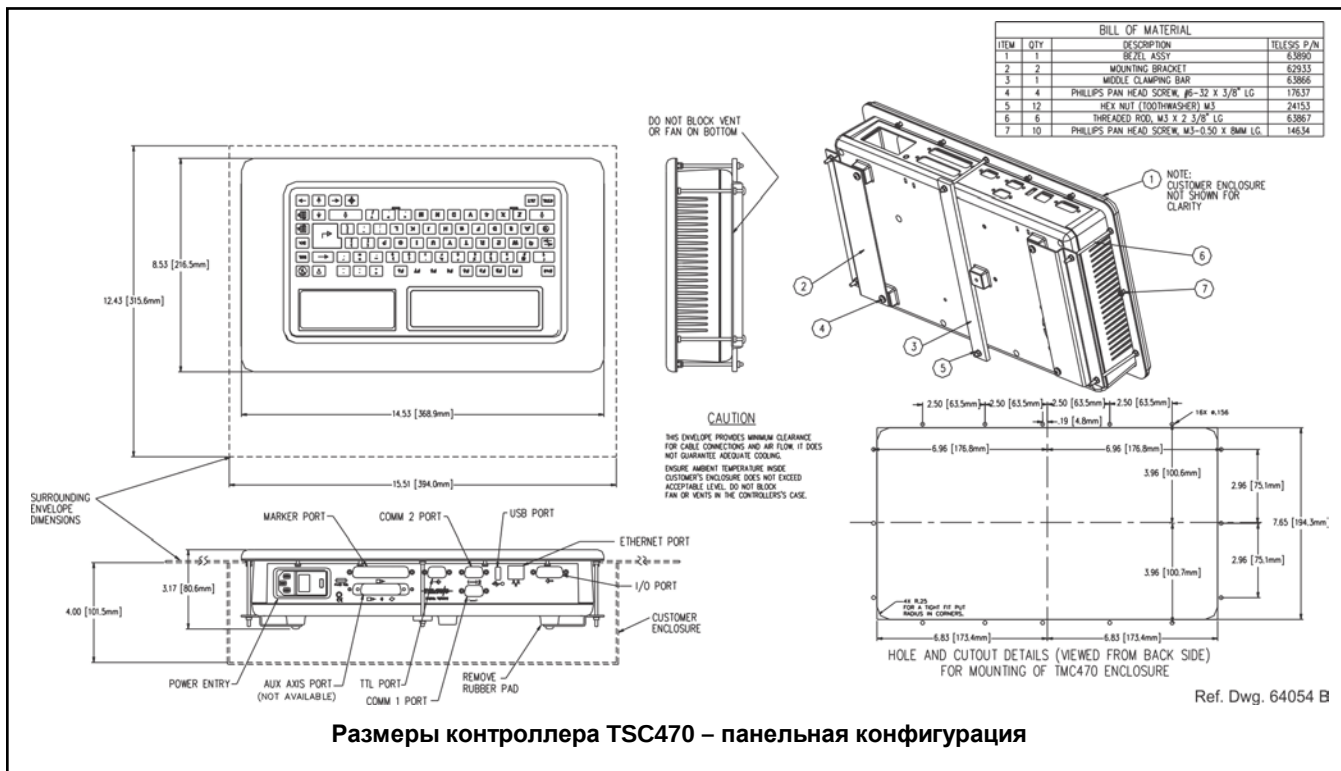
Технические характеристики TSC470

Характеристики TSC470 могут меняться.

- Соответствие..... CE, RoHS
- Конфигурация... Настольный, настенный, панельный
- Защита NEMA 1 (I.P. 30) – настольный и настенный
- NEMA 12 (I.P. 65) – панельный, когда используется соответствующий кожух
- NEMA 12 (I.P. 65) – монтаж в кожух Telesis NEMA®
- Размер см. монтажный чертёж контроллера TSC470
- Вес 1,68 кг, только контроллер
- 1,77 кг со скобой для настенного монтажа
- 2,51 кг в комплекте для панельного монтажа
- 12.77 кг в кожухе TSC470N

Технические характеристики TSC470 (продолжение)

- Раб.температура0° - 50°C
- Влажность10% - 80%, без конденсата
- ОхлаждениеВнутреннее, вентилятор с термостатом
- Питание95 - 250 В, 4 А, 50-60 Гц, однофазное
- СвязьTTL, дискретные I/O, RS232, RS485, TCP/IP и USB (для архивирования и передачи данных)
- Сигналы вводаВсего двенадцать (12), оптоизолированны 8 выделено, 1 программируемый, 3 свободно
- 10 В DC (мин.напряжение)
- 30 В DC (макс.напряжение)
- 12 - 24 В DC (номинальное напряжение)
- 2,3 мА @ 12В DC; 4,9 мА @ 24В DC (номинальный ток)
- Сигналы выводаВсего шесть (6)
- 4 выделено, 2 свободно
- 0,25А (макс. ток)
- 0,50 Ом (макс. сопротивление)
- 40 В DC (макс. напряжение линии)
- 12 - 24 В DC (номин. напряжение линии)



Условия установки

Контроллер TSC470 необходимо устанавливать с учётом следующих внешних условий.

Загрязнение. Вентилируемый TSC470 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 TSC470, 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.

Программа контроллера TSC470

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.



Интерфейсная панель

На задней панели контроллера находятся порты для подключения к головке, хост-компьютеру, логическим контроллерам, дополнительным 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 управления I/O

Контроллер TSC470 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 шаблонов
SPARE_1, 2, 3	Три резервных сигнала для спец. решений
* На выбор сигнал SEL_6 может быть запрограммирован для перевода головки в online.	

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 (таймаут или ожидание команды)
NO FAULT	Состояние системы (нормально или ошибка)
SPARE_1, 2	Два резервных сигнала для спец. решений

Связь с хост-компьютером

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 TSC470 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.

- 1** (Тип 1) переписывает содержимое первого текстового поля в шаблоне данными, полученными с хоста.
- P** (Тип P) – извлечённые данные указывают наименование шаблона для загрузки
- Q** (Тип Q) обновляет текст в первом буфере текста по запросу данными, полученными с хоста
- V** (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)

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:

- 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 ; 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

* 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 TEXT] 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, PINSTAMP и Merlin – зарегистрированные марки Telesis Technologies, Inc. в США.

NEMA - зарегистрированная марка National Electrical Manufacturers Association.

Pentium - зарегистрированная марка Intel Corporation в США.

Windows и Vista - зарегистрированные марки Microsoft Corporation в США и других странах.