

ОБЗОР СИСТЕМЫ

Система маркировки Telesis® TMP6100/600 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 CE.

Маркирующая головка TMP6100 включает механические элементы для перемещения иглы по осям X/Y в полярной системе координат и пневматические элементы для вылета иглы из картриджа и возврата её обратно.

Головка TMP6100 – это роботизированный механизм, работающий в полярной системе координат, с шаговыми двигателями для независимого движения стрел A и B. Такой дизайн обеспечивает большое окно маркировки – 304 x 152 мм. Маркирующая головка перемещает картридж с иглой посредством полярных вращений до достижения соответствующего положения для каждой точки. Точность отпечатков составляет до 0,05мм для любой точки в пределах окна.

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.

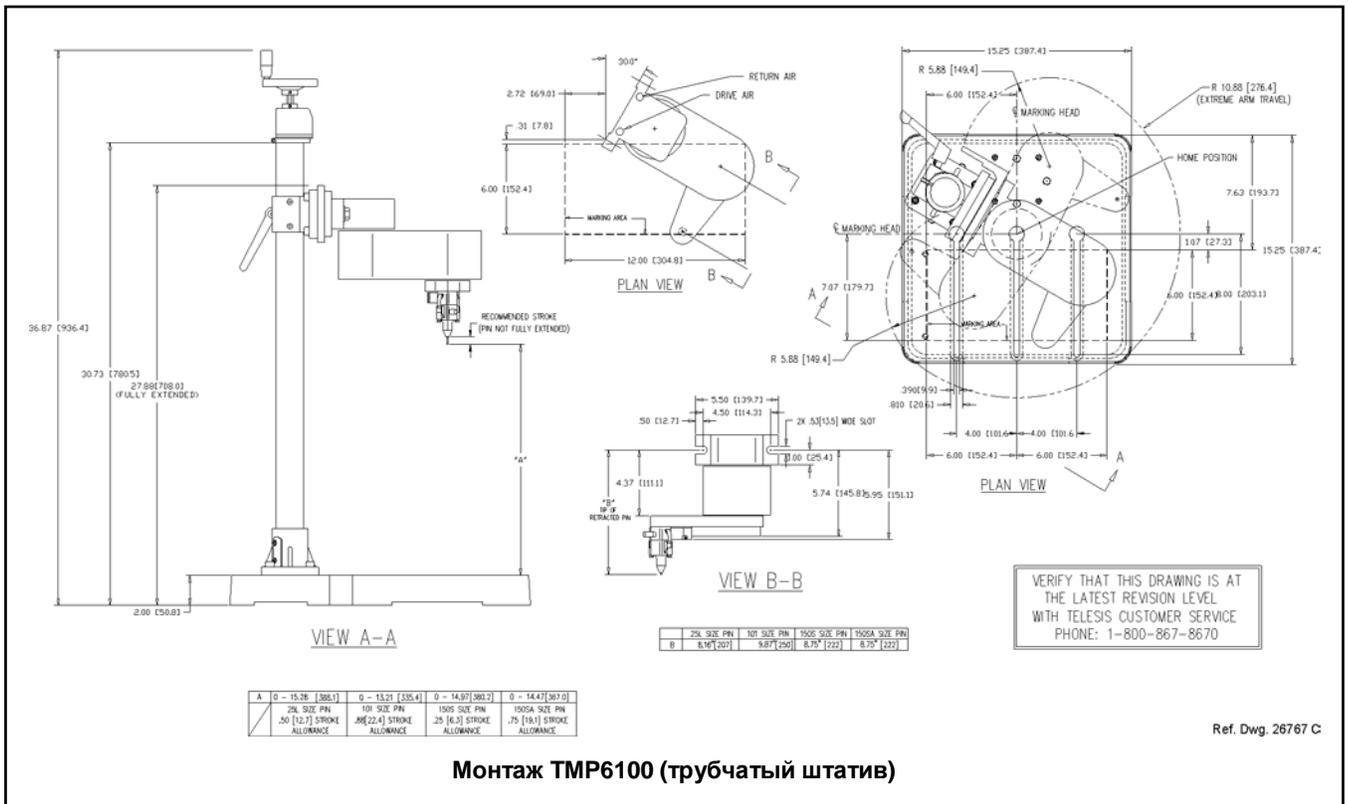
Кабель служит для подключения маркирующей головки к контроллеру. Длина кабеля – 4 м и более.

Картриджи для игл изготовлены из пластика и не требуют обслуживания. Картридж крепится к головке при помощи застёжек, что удобно при чистке и замене игл.

Маркирующие иглы для TMP6100 представлены типами 25L, 25XL и 150SA. Расстояние вылета иглы до поверхности указано на чертеже головки. Углы конуса и глубина маркировки представлены в таблице «Глубина маркировки».

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 воздухопроводами. Рабочий поток воздуха выталкивает ударную иглу; возвратный воздух толкает её обратно в картридж. Стандартная длина воздухопроводов 3,6м; диаметр - 1/4".

Контроллер TMC600 работает под управлением программы MerlinTouch PS и представляет собой пользовательский интерфейс для работы с системой маркировки. На верхней панели контроллера находится интегрированный сенсорный дисплей высокого разрешения и размером 10 дюймов. На задней панели имеются электрические интерфейсы для подключения удаленных устройств. Подробнее см. *Технические характеристики контроллера TMC600*.



Монтаж TMP6100 (трубчатый штатив)

ОПЦИИ СИСТЕМЫ

- Удлинитель для кабеля маркирующей головки
- Монтажная стойка с маховиком (ход 492мм)
- Плата для дополнительной оси
- Стойка для оси Z с программируемым движением
- Ось вращения Theta с программируемым движением
- Настенная монтажная скоба для контроллера
- Мышь и клавиатура USB
- Сканер штрих-кодов с кабелем
- Педаль (старт печати) или кнопка (старт/отмена печати)
- Программа создания шрифтов и логотипов Logo/Font

ГОЛОВКА TMP6100

Технические характеристики

Спецификация маркирующей головки TMP6100 может меняться без предварительного уведомления.

РАЗМЕР	см. Монтажный чертёж TMP6100
ВЕС	7,6 кг без монтажной оснастки
РАБ.ТЕМПЕРАТУРА	0° - 40°C, без конденсата
СЖАТЫЙ ВОЗДУХ	Чистый и сухой, 40-120 psi (2.8-8.3 бар)
ПРОТРЕБЛЕНИЕ	0,3SCFM (в ожидании), 1,5SCFM (при маркировке)
ОКНО МАРКИРОВКИ	304 x 152 мм
ТИПЫ ИГЛ	25L-, 25XL- или 150SA
МАТЕРИАЛ ИГЛ	Порошковый металл, нержавеющая сталь с алмазным наконечником или карбид (типы 25L-, 25XL) Порошковый металл или инструментальная сталь с карбидным наконечником (тип 150SA)

Система маркировки TMP6100/600

ГОЛОВКА TMP6100 (продолжение)

Скорость маркировки

Как правило, система маркирует два символа в секунду (шрифт 5x7, высота символа - 3мм). Регулируя скорость маркировки, можно сделать более чёткую форму символов. При этом скорость маркировки снизится.

Скорость маркировки сильно зависит от размера символа, давления рабочего воздуха, плотности точек, расстояния вылета иглы, картриджа иглы и типа иглы. Увеличение размера символа, плотности точек, вылета иглы и снижение давления рабочего потока воздуха приведёт к замедлению скорости маркировки.

Также скорость замедлится при использовании более тяжёлых игл, таких как карбидные иглы 25L или с карбидным наконечником 150SA, и при использовании нестандартных картриджей.

Скорость маркировки зависит и от расположения печатаемых данных в окне маркировки. Точное время и скорость маркировки в конкретном случае можно узнать в представительстве 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.

Глубина маркировки

В таблице приведены примеры глубины маркировки. Давление рабочего воздуха 80 psi (5,5 бар); возвратный воздух 20 psi (1,4 бар); вылет иглы установлен на максимальное допустимое значение для каждого типа иглы.

Примечание

Рекомендуемое номинальное давление рабочего воздуха 80 psi (5.5 бар). Можно задать меньшее давление, но глубина при этом снизится и увеличится время маркировки.

Глубина – порошковые иглы, тип 25L и 25XL

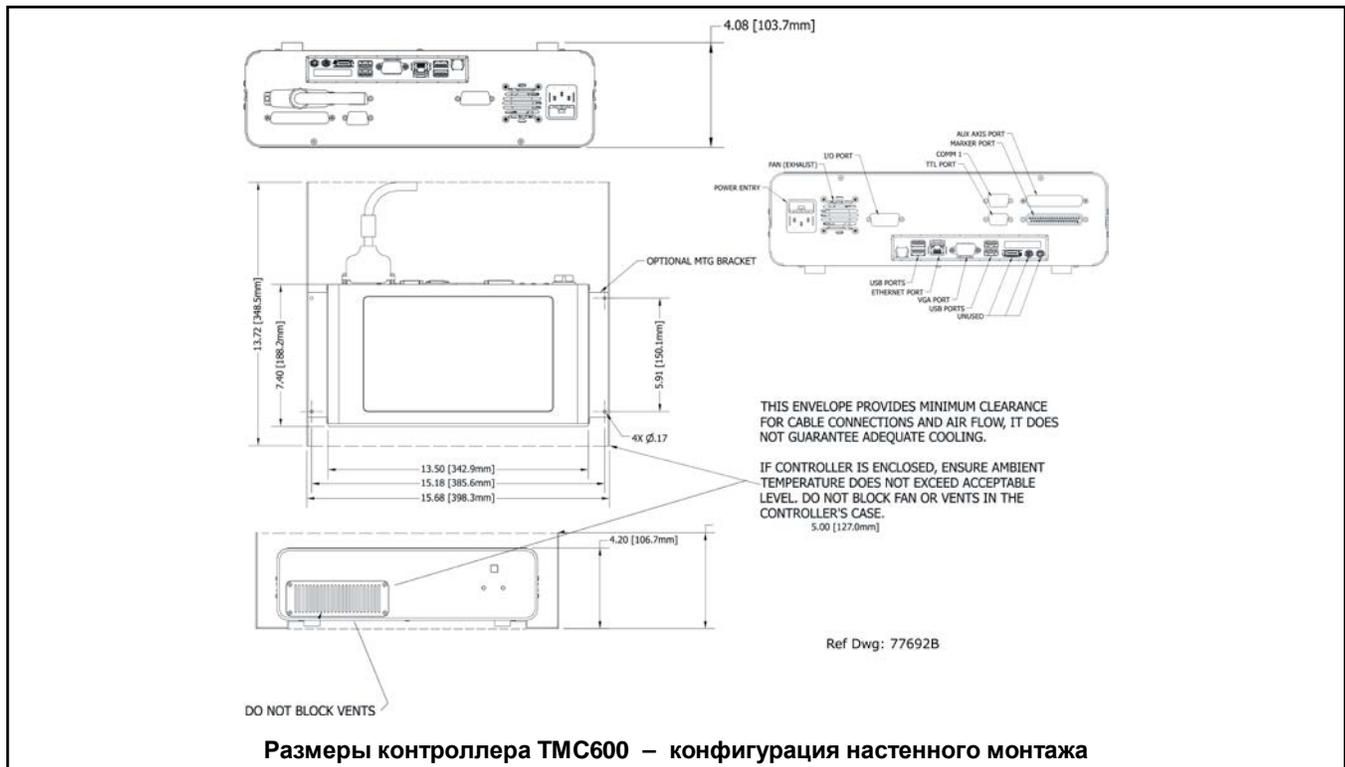
МАТЕРИАЛ (ТВЁРДОСТЬ)	22°	30°	45°	60°
Алюминий (RB3)	.005 in. .127 мм	.007 in. .178 мм	.011 in. .279 мм	.016 in. .406 мм
Латунь (RB18)	.003 in. .076 мм	.005 in. .127 мм	.009 in. .229 мм	.012 in. .305 мм
Холодно-катанная сталь (RC18)	.003 in. .076 мм	.005 in. .127 мм	.008 in. .203 мм	.012 in. .305 мм

Глубина – карбидные иглы, тип 25L и 25XL

МАТЕРИАЛ (ТВЁРДОСТЬ)	22°	30°	45°	60°
Алюминий (RB3)	.006 in. .152 мм	.007 in. .178 мм	.010 in. .254 мм	.011 in. .279 мм
Латунь (RB18)	.005 in. .127 мм	.007 in. .178 мм	.008 in. .203 мм	.009 in. .229 мм
Холодно-катанная сталь (RC18)	.004 in. .010 мм	.005 in. .127 мм	.007 in. .178 мм	.009 in. .229 мм

Глубина – тип 150SA

МАТЕРИАЛ (ТВЁРДОСТЬ)	22°	30°	45°	60°
Алюминий (RB3)	нет	.008 in. .203 мм	.012 in. .305 мм	нет
Латунь (RB18)	нет	.007 in. .178 мм	.010 in. .254 мм	нет
Холодно-катанная сталь (RC18)	нет	.006 in. .152 мм	.008 in. .203 мм	нет



КОНТРОЛЛЕР TMC600

Контроллер TMC600 может быть установлен на стол или смонтирован на стену. Все конфигурации контроллера обеспечивают связь с внешними устройствами. Отличие только в способе монтажа.

Технические характеристики TMC600

Спецификация контроллера TMC600 может меняться.

СтандартCE

Конфигурацияцветной дисплей 10 дюймов, емкостный сенсорный экран 1024X600

Защита.....NEMA 1 (I.P. 30), настольная и настенная версии

Размерысм.чертеж контроллера TMC600

Весконтроллер – 3 кг

монтажный комплект – 1,8 кг

Технические характеристики TMC600 (продолжение)

Рабочая температура0° - 40°C

Влажность10% - 80%, без конденсата

Охлаждение.....внутреннее, вентилятор с термостатом

Электропитание.....115 – 230 В AC, 3/1.5 А, 50-60 Гц, однофазное

СвязьTTL, дискретные I/O, RS232, RS485, TCP/IP и USB (архивирование и передача данных)

Сигналы вводаДвенадцать (12) всего, оптически изолированы:
8 выделенных, 1 программируемый,
3 свободно

10 В DC (min напряжение)

30 В DC (max напряжение)

12 - 24 В DC (номинальное напряжение)

2.3 mA @ 12В DC; 4.9 mA @ 24В DC
(номинальный ток)

Сигналы выводаШесть (6) всего, оптически изолированы:
3 выделенных, 3 свободно

0.25 А (max ток)

0.50 Ом (max сопротивление ВКЛ)

40 В DC (max напряжение линии)

12 - 24 В DC (номинальное напряжение)

Система маркировки TMP6100/600

Контроллер TMC600 (продолжение)

Условия установки

Контроллер TMC600 необходимо устанавливать с учётом следующих внешних условий.

Загрязнение. Вентилируемый TMC600 имеет защиту NEMA 1 (IP30) и оснащён вентилятором с термостатом и регулируемой скоростью. Он также оснащён фильтром 60 ppi, который будет задерживать наиболее распространённые загрязнения. Однако в определенных условиях существует возможность загрязнения контроллера TMC600, что может привести к его выходу из строя. По этой причине в таких условиях контроллер должен быть помещён в герметичный промышленный корпус.

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 системы

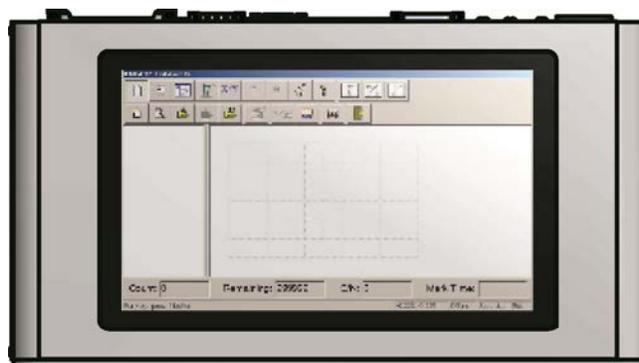
В контроллер TMC600 устанавливается программа MerlinTouch PS на базе Windows®. Она предлагает графический интерфейс для простого и удобного создания шаблонов и маркировки.

Функция полного соответствия WYSIWYG обеспечивает создание маркируемых шаблонов в масштабе. Программа MerlinTouch PS включает инструменты для создания и редактирования библиотеки файлов шаблонов. Каждый шаблон включает одно и более полей; в каждом поле задан один маркируемый объект. Маркируемые объекты могут быть текстом, текстом по дуге, геометрическими фигурами, графикой и сканируемыми матричными кодами. При создании маркировки мы рекомендуем воспользоваться мышью для более точной работы с функцией редактирования объектов Drag/Drop.

Печатаемые текстовые поля могут включать буквенно-цифровые символы, знаки и специальные флаги сообщений. Флаги сообщений позволяют автоматически вставлять данные в текстовые поля, например: серийный номер, время, дату и пользовательские коды. Несколько полей можно сгруппировать и сохранить как файл блока для создания логотипа. Также можно импортировать файлы формата DXF. Для графического отображения маркируемой детали создаются непечатаемые поля. Возможно добавление команд для выполнения особых задач при маркировке (например: пауза, переход, ввод или вывод).

Сенсорный экран

Верхняя панель представлена интегрированным 10-дюймовым сенсорным дисплеем с высоким разрешением. На него выводится интерфейс программы MerlinTouch PS для работы с системой маркировки.



Контроллер TMC600 с сенсорным дисплеем и программой MerlinTouch PS

Интерфейсная панель

На задней панели контроллера имеются различные порты для подключения маркиратора, хост-компьютера, логических контроллеров, опций и удаленных устройств I/O.

RS 232. К Сомм 1 можно подключить последовательные устройства, такие как хост-компьютер или сканер штрих-кодов.

Дискретные сигналы I/O. Порт оптически изолированных сигналов ввода-вывода I/O позволяет подключать программируемый логический контроллер или другие источники DC I/O для удаленного управления операциями маркировки.

Интерфейс TTL. Порт TTL используется для подключения схемы замыкания контактов, например, кнопки или педали. Эти устройства могут использоваться для удаленных команд старта и отмены печати.

Интерфейс TCP/IP. К порту Ethernet обычно подключается ПК через локальную сеть LAN. Контроллер можно задать как клиента или сервер и работать, используя расширенный протокол Telesis.

Интерфейс USB. К порту USB можно подсоединить мышь и клавиатуру. Также он используется для карты памяти для копирования шаблонов и обновления программы системы.

Интерфейс Ethernet. К порту Ethernet обычно подключается ПК через локальную сеть LAN. Контроллер можно задать как клиента или сервер и работать, используя расширенный протокол Telesis.

Интерфейс VGA. Через порт VGA можно подключить отдельный монитор VGA для проведения ремонтных работ, диагностики и тестирования. Подключение отдельного монитора для работы с системой не рекомендуется, поскольку программа MerlinTouch PS создана для отображения на интегрированном сенсорном экране с высоким разрешением.

(опция) Интерфейс Дополнительной оси. Порт дополнительной оси Auxiliary Axis позволяет подключать два дополнительных устройства движения: моторизованную стойку и рогор. Обратите внимание, что данный порт доступен, только если в контроллер установлена дополнительная плата.

Дискретные сигналы управления I/O

Контроллер TMC600 сконфигурирован только для сигналов I/O от 12 до 24 В DC и позволяет подключить ПЛК или другой источник сигналов DC I/O. Порт оптически изолированных I/O используется для удаленного 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 *	Удаленный выбор и загрузка шаблонов 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. Если используется для online, то количество выбираемых шаблонов будет max 63.

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, 3	Три резервных сигнала для спец.решений

Система маркировки TMP6100/600

Связь с хост-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 интерфейс Ethernet (TCP/IP). Доступно два протокола: программируемый и расширенный.

RS-232 Interface. 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.

TCP/IP Interface. 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.

Дополнительно через порт Ethernet можно подключить ПК с программой визуального проектирования Merlin. Для установки программы Merlin к ПК предъявляются следующие требования:

- Операционная система Windows® Operating System: 2000, XP, Vista® (Business), 7 (Professional) или 8 (Professional)
- Процессор Pentium® 4
- RAM в соответствии с требованиями операционной системы
- Видеокарта
- Мульти-гигабайтный жёсткий диск
- Привод CD-ROM
- Один порт Ethernet (минимум)
- Цветной монитор SVGA, мышь и клавиатура

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)

Связь с хост-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 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:

OO;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

* 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., 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 Carriage Return (00DH).

TRADEMARKS

Telesis, **PINSTAMP**, and **Merlin** are registered trademarks of Telesis Technologies, Inc. in the United States.

Atom is a trademark of Intel Corporation in the United States and other countries.

Intel is a registered trademark of Intel Corporation in the United States and other countries.

MicroPin is a trademark of Telesis Technologies, Inc. in the United States.

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

Windows and **Vista** are registered trademarks of Microsoft Corporation in the United States and other countries.