

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ТМР1700/400

Общее

Система маркировки ударной иглой ТМР1700/400 предназначена для нанесения вечной маркировки на различные материалы: сталь, алюминий и пластик. Маркировка осуществляется посредством пневматически приводимой в движение иглы из закалённой стали, которая наносит сообщение из точно-матричных символов.

Пользователь сам определяет форму, плотность, размер и расположение маркируемых символов посредством программного обеспечения. При выборе точки начала печати маркирующая головка перемещает картридж с иглой по осям X и Y. После перемещения в положение, предусмотренной программой, игла начинает наносить символы.

ТМР 1700 может печатать символы с приращением 0,025 мм размером от 0,762 до 38 мм, и символы могут наноситься под любым углом внутри окна маркировки (64x38 мм).

Компоненты

Маркирующая головка ТМР1700 – включает компоненты, обеспечивающие механическое позиционирование маркирующей иглы точно по осям X/Y. Также головка включает компоненты для пневматического движения иглы.

Контроллер ТМС400 – интегрированная клавиатура/контроллер с жидкокристаллическим дисплеем на 4 линии. Контроллер представляет собой электрический интерфейс и используется для программного контроля маркирующей головки.

Фильтр/регулятор – включает два регулятора со счётчиками давления для контроля поступления и выхода воздуха. Поступающий воздух приводит иглу в движение, выходящий воздух возвращает её обратно в картридж. Стандартные воздухопроводы – 3,5 м в длину и сделаны из трубок Polyflo.

Установка системы

1) Смонтируйте маркирующую головку ТМР1700 на опционную стойку (или на другое приспособление) с использованием болтов М6.

Предупреждение: монтажные болты не должны вдаваться в маркирующую головку, более чем на 15 мм.

Примечание: при проектировании устройства для фиксации маркирующей головки нужно предусмотреть движение по трём осям для выравнивания маркирующей головки относительно изделий, на которые будет наноситься маркировка.

2) Смонтируйте фильтрующе-регулирующее устройство с использованием прилагаемых кронштейнов. Регулятор должен находиться не далее 3,5 м от маркирующей головки.

3) Расположите контроллер ТМС400 настолько близко от маркирующего станка, насколько это будет возможно. Стандартная длина кабеля – 3,5 м.

Примечание: ТМС400 не герметичен. Защитите его от потенциально разрушительных условий; не заблокируйте отверстия в его корпусе.

4) Подсоедините линию подачи и выхода воздуха к отверстиям на задней стенке маркирующей головки ТМР1700.

5) Подсоедините основной шланг подачи воздуха к отверстию на фильтрующе-регулирующем устройстве.

6) Настройте удар иглы и/или регуляторы подачи и выхода воздуха, как необходимо, для достижения соответствующей глубины маркировки:

- номинальное давление подачи воздуха – 5,5 бар
 - номинальное давление выхода воздуха – 1,4 бар
- 7) Включите контроллер ТМС400 посредством выключателя на задней стенке контроллера.

Системные опции

- стойка для монтажа станка
- программа для архивации
- программное обеспечение для генерации логотипов
- сканер для считывания штрих-кодов
- ножной переключатель или кнопка для начала/отмены печати
- удлинители для маркирующей головки

Спецификация маркирующей головки ТМР1700

Размеры – max 256 мм (головка + картридж)

Вес – 2,9 кг

Эксплуатационная температура – от 0 до 40°C

Подача воздуха – чистый и сухой (от 4,2 до 8,3 бар)

Скорость маркировки – 4 символа/сек (шрифт 5x7, 3 мм в высоту)

Зона маркировки – 64x38 мм

Типы игл – 25, 25XL или 150S

Материал изготовления игл – порошковый металл или карбид (серии 25 и 25XL), порошковый металл или карбидный наконечник (серия 150S).

Компоненты маркирующей головки

Механическая часть ТМР1700

Маркирующая головка ТМР1700 наносит маркировку по осям X/Y. Маркирующая головка точно располагается в заданном месте посредством двух пошаговых двигателей. Дизайн «плавающая игла» обеспечивает нанесение высококачественной маркировки на неровную, слегка изогнутую поверхность. Также это свойство позволяет наносить маркировку на поверхность, которая находится на достаточно большом расстоянии от маркера.

Внутренний механизм надёжно защищён от засорения целостным корпусом. Также имеется удобный маслоотталкивающий кожух для условий, когда станок необходимо защитить от влаги и спреев.

Маркирующие иглы

Для ТМР1700 есть три типа игл: 25, 25XL, 150S (отличаются длиной, конусом наконечника и глубиной наносимой маркировки).

Картридж для иглы

Лёгкий надёжный пластиковый корпус. Картридж для иглы можно легко отсоединить от маркирующей головки для очистки и замены игл.

Электрический кабель

Посредством кабеля маркирующая головка подсоединяется к контроллеру. Кабель, подсоединяемый к головке, обладает повышенной гибкостью. Стандартная длина – 3,5 м. Можно использовать удлинитель для подсоединения на расстояние до 11,25 м.

Характеристики маркировки

Маркировка – маркировка осуществляется посредством пневматически приводимой в движение иглы, выбивающей точки на материале. Символы могут поворачиваться относительно своей оси с шагом 1°. Разрешение может быть от 10 до 200 точек на дюйм. Система также может наносить дуговые линии и печатать текст по дуге. Глубина маркировки может быть установлена в пределах достаточно большого диапазона при настройке расстояния удара иглы и, в меньшей степени, при настройке давления воздуха.

Скорость маркировки – в среднем, система может наносить 4 символа в секунду. Скорость может немного варьироваться в зависимости от размера символов, стиля и плотности точек.

Срок годности иглы – срок годности во многом зависит от типа маркируемого материала, от того, насколько он твердый и абразивный, а также глубины маркировки. На обычных материалах твердости Rb47, при глубине маркировки 0,127 мм, игла из порошкового металла выдержит, как правило, 3 млн. ударов, перед тем как её нужно будет заново заточить; карбидные углы нанесут 9 млн. точек. При использовании карбидных игл время маркировки увеличивается на 25% ввиду большего веса этих игл.

Шум – хотя делается всё возможное для снижения уровня шума, маркируемый материал во многом влияет на уровень шума. Например, при маркировке свинцового блока шума будет меньше, чем при маркировке тонкостенной стальной трубы.

Глубина маркировки – в таблице приведены образцы глубины маркировки на различных материалах и при использовании различных типов игл и углов конуса (наконечников). Подаваемый воздух был настроен на 5,52 баров, а выходящий воздух – на 1,38 баров. Удар иглы был настроен на максимально оптимальное расстояние для каждого типа иглы для достижения максимальной глубины маркировки (то есть 12,7 мм для игл серии 25 и 6,4 мм для игл серии 150S).

Максимальная глубина маркировки – тип 25 (игла из порошкового металла)

Материал (твёрдость)	Конус 22°	Конус 30°	Конус 45°	Конус 60°
Алюминий (2Rb)	0,076мм	0,127мм	0,178мм	0,203мм
Медь (22Rb)	0,0635мм	0,076мм	0,1397мм	0,203мм
Чугун (47Rb)	0,051мм	0,076мм	0,1397мм	0,178мм
Холоднокатаная сталь (53Rb)	0,0635мм	0,076мм	0,102мм	0,152мм

Максимальная глубина маркировки – тип 25 (карбидная игла)

Материал (твёрдость)	Конус 22°	Конус 30°	Конус 45°	Конус 60°
Алюминий (2Rb)	0,102мм	0,127мм	0,203мм	0,1651мм
Медь	0,0635мм	0,0889мм	0,178мм	0,203мм

(22Rb)				
Чугун (47Rb)	0,0635мм	0,102мм	0,178мм	0,203мм
Холоднокатаная сталь (53Rb)	0,0635мм	0,0889мм	0,152мм	0,178мм

Максимальная глубина маркировки – тип 150S

Материал (твёрдость)	Конус 22°	Конус 30°	Конус 45°	Конус 60°
Алюминий (2Rb)	Нет	0,152мм	0,203мм	0,305мм
Медь (22Rb)	Нет	0,127мм	0,305мм	0,279мм
Чугун (47Rb)	Нет	0,127мм	0,254мм	0,254мм
Холоднокатаная сталь (53Rb)	Нет	0,1143мм	0,152мм	0,229мм

Контроллер TMC400

TMC400 включает интегрированную клавиатуру с четырехстрочным жидкокристаллическим дисплеем, коннектор маркирующей головки, коннектор ввода/вывода и серийный интерфейс. Коннектор ввода/вывода используется для сигналов START PRINT, ABORT, READY и DONE к/от PLC или прочих DC I/O сигналов. Коннектор серийного интерфейса используется для связи интерфейса RS232/485 с серийными устройствами, такими как хост-компьютер или сканер штрихового кода. До 31 TMC400 могут использоваться в многоабонентской конфигурации с использованием интерфейса RS-485. При настройке системы хост-компьютер может загружать шаблоны, загружать сообщения, устанавливает маркер в режимы OFFLINE и ONLINE и контролировать системные ошибки. Кроме того, шаблоны могут быть выбраны дистанционно с использованием двоично-десятичных чисел от входных сигналов SEL_0, SEL_1, SEL_2 и SEL_3.

Спецификации

Рабочая температура	0° до 40°С, без конденсации
Вес 4.32 кг.	
Потребность в электроэнергии режим	95-130 VAC, 2 ампера, 50-60 Гц однофазный режим
200-250 VAC, 1 ампер, 50-60 Гц однофазный режим	
Напряжение ввода/вывода	12 до 24 VDC (обеспечивается потребителем)

Контрольные сигналы ввода/вывода

В качестве опции к локальному клавишному управлению, TMC400 может управляться дистанционно через I/O коннектор на задней панели контроллера. TMC400 конфигурируется только с DC I/O. Коннектор кабеля (с иглами) поставляется для пользовательской электропроводки I/O кабеля.

Замечание: Дистанционные сигналы не являются типично используемыми с ручными маркерами.

START PRINT	Входной сигнал, начало цикла печати
SEL_0,1,2,3	Входные сигналы, дистанционный выбор шаблона

ABORT	Входной сигнал, снятие задачи печати
INPUT COMM	Для всех входных сигналов (+ или -)
READY	Выходной сигнал, готовность сообщения или начала печати
DONE	Выходной сигнал, завершение цикла печати
OUTPUT COMM	Для всех выходных сигналов (+ или -)

Последовательная связь

Контроллер TMC400 имеет один серийный порт DB25 для взаимодействия с RS232 или RS485. Интерфейс RS 232 наиболее часто используется с удаленными устройствами, такими как считывающие устройства штрихового кода или хост компьютеры. Интерфейс RS485 обычно используется для передачи на длинные расстояния или в многоабонентских сетях с количеством контроллеров TMC400 до 31.

Коммуникационные протоколы

Серийный порт TMC400 может быть конфигурирован для коммуникации с удаленным устройством, используя либо программируемый, либо расширенный протокол от Telesis. Ниже описывается формат символов серийных данных на всех передачах к контроллеру TMC400 и от него.

- RS-232
- Асинхронность
- 1200,2400,4800,9600 или 19200 бод-хост
- один стартовый бит
- один или два стоповых бита
- семь или восемь битов данных
- отсутствие четности, положительная или отрицательная четность

Программируемый контроллер. Программируемый контроллер используется там, где требуется очень простое одностороннее взаимодействие (со сканерами штрихового кода). Программируемый протокол не обеспечивает проверку ошибок и подтверждение переданных данных. Примечание: Протокол XON/XOFF применяется даже при выборе программируемого протокола.

Начальный символ — обозначает начало отсчета программным обеспечением позиций символов. Это число должно быть введено в десятичном формате ASCII, 2 для STX.

Оконечный символ — обозначает конец переданной строки (обычно, возврат каретки, например, CR-ASCII, десятичный знак 13).

Позиция символа — отсчитывается от начального символа, игнорируя все предшествующие символы.

Длина символа — допустимы сообщения различных длин (при установке на 0) либо сообщения с предварительно определенным, фиксированным количеством символов.

Игнорирование символа — обозначает символ, который игнорируется при передаче от хоста (обычно, перевод строки LF-ASCII, десятичный знак 10).

Тип сообщения — позволяет извлекать символы из данных, переданных от хоста.

Программируемый протокол поддерживает три типа сообщений: 1, V и P. См.

Расширенный протокол для получения объяснений по этим типам сообщений.

Расширенный протокол. Расширенный протокол включает проверку ошибок и передачу подтверждения. Он должен использоваться в приложениях, где последовательная связь является жизненно важной частью операций маркирования. Расширенный протокол должен использоваться в многоабонентских приложениях. Все виды коммуникаций выполняются на основе отношений типа «главный-подчиненный», где хост является «главным». Только «главный» способен инициировать связь. Если хост не получает ответ в течение трех секунд, он должен заново передать первоначальное сообщение. Если после трех попыток не получено ответа, он должен объявить о том, что связь не функционирует.

Ниже описывается формат сообщений, посланных от мастера к контроллеру ТМс400.

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

где:

SOH начало символа заголовка в формате ASCII (001H). Контроллер игнорирует все символы, полученные до этого SOH.

TYPE Одинарный, печатаемый символ в формате ASCII, определяющий значение (тип) и содержимое сообщений, загруженного от хоста, где:

- 1** переписывается текстовое поле шаблона, загруженного на данный момент
- V** обновляется поле переменного текста шаблона, загруженного на данный момент
- P** определяется имя шаблона, который будет загружен для печати
- O** переустанавливается маркер и устанавливается в режим ONLINE
- G** иницируется цикл печати для маркирования шаблона, загруженного на данный момент
- I** запрашивается статус выходных сигналов Ready Done

[##] два опциональных десятичных знака в формате ASCII, которые определяют номер ID для использования в приложениях с многоабонентскими сетями. ID может варьироваться от 00 до 31. **Примечание:** «0» резервируется для приложений, где используется только один контроллер. В таких приложениях такое поле может быть исключено и «00» будет принято.

STX начало текстового символа в формате ASCII (002H).

[DATA TEXT] Опциональное поле, которое может потребоваться для определенных типов сообщений.

ETX конец текстового символа в формате ASCII (002H)

BCC Опциональный код проверки блока, который генерируется и посылается для улучшения надежности связи, обеспечивая обнаружение неисправностей. BCC вычисляется с помощью суммы восьми битов символов TYPE DATA и TEXT и передачи их в виде трех десятичных цифр в формате ASCII в диапазоне от 000 до 255. Если эта сумма больше 255, самый старший разряд переполняется и отбрасывается.

CR символ возврата каретки (00DH)

Программное обеспечение системы

Программное обеспечение системы с устанавливаемым контроллером ТМс400 обеспечивает интерфейс оператора с маркирующей системой. Пользователи могут создавать и хранить информацию для печати. Способ, с помощью которого информация организуется и представляется, называется шаблоном. Отдельные части шаблона называются полями. Каждое поле уникально и позволяет пользователю задавать информацию, такую как положение по осям X и Y, размер символа, тип шрифта, а также специальные свойства, подобные авто сериализации, кодам данных или кодам смены.

После установки системы хост может загружать шаблоны, загружать сообщения, устанавливать маркер в режимы OFFLINE и ONLINE и контролировать системные ошибки.

Флаги сообщений. Определенные флаги могут быть включены в текст для автоматической вставки данных в местоположение флага в рамках поля шаблона. Например,

%C дата и время (мм/дд/гг чч/мм)

%F одноразрядная контрольная сумма для PSOCR®

%J день года по юлианскому календарю (001-366)

%R день недели (01 соответствует 1 января)

%r день недели (01 соответствует первому четвергу нового года)

##S вставка серийного номера

##V вставка переменного текста

Параметры пользователя. Определение времени начала смены, пользовательских кодов смены, односимвольных таблиц года и односимвольных таблиц месяца.

%E пользовательский код года

%U пользовательский код месяца

%Z **пользовательский код смены**