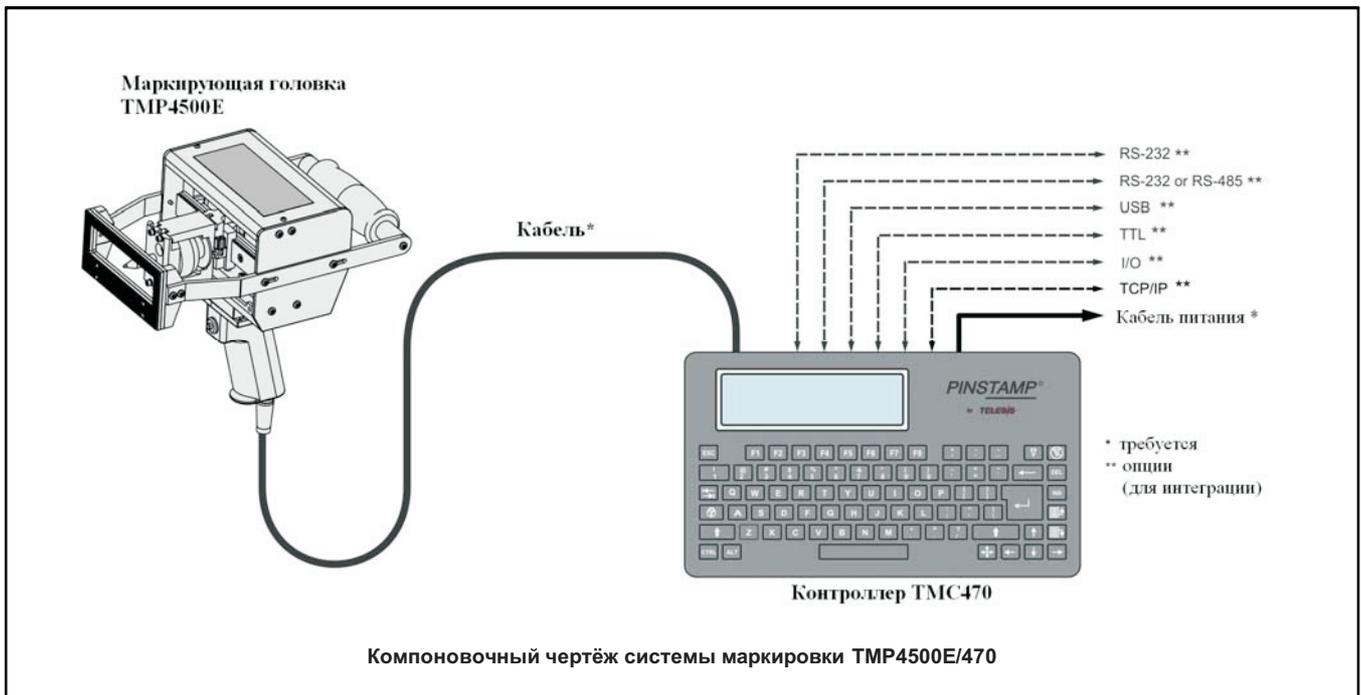


## Система маркировки TMP4500E/470



### Обзор системы

Маркировочная система Telesis® TMP4500E наносит нестираемую маркировку на различные материалы, такие как сталь, алюминий и пластик. Закалённая игла выбивает точно-матричные символы на маркируемом изделии на глубину до 0,45мм по низкоуглеродистой стали. Форма, размер, разрешение и расположение символов задаётся пользователем при помощи программного обеспечения системы маркировки.

**Маркирующая головка** имеет электромеханический привод. В металлическом корпусе размещены механические элементы, позиционирующие картридж с иглой. Электромагнит выталкивает иглу, а пружина возвращает её в исходное положение обратно в картридж. Картридж с иглой позиционируется прямолинейными движениями посредством внутренней механики в нужном месте по осям X и Y для каждой точки символа. Программа система автоматически контролирует движение иглы при маркировке текста.

Для быстрого и точного перемещения картриджа с иглой в пределах окна маркировки с точностью до 0,006 мм в головке используются два шаговых двигателя. Жёсткая динамика ударов, отскоков и быстрого перемещения компенсируется при помощи системы направляющих и опор шарикоподшипников, втулок с керамопокрытием, ремней и шкивов.

Благодаря малому весу головка TMP4500E удобна для применения в удалённых местах. Она включает рукоятку с кнопкой старта печати. Дополнительная ручка обеспечивает устойчивость головки при маркировке. Упор с накладкой прижимается к маркируемой поверхности. Для изменения расстояния вылета иглы упор можно перемещать вдоль головки вперёд или назад. Положение головки при маркировке может быть любым.

В верхней части головки имеется резьбовое отверстие (под этикеткой) для установки болта с проушиной. Это позволяет повесить головку на трос или тросовый балансир.

**Картридж для иглы** изготовлен из пластика, имеет большой срок службы и не требует регулярного обслуживания. Для замены картриджа, его очистки и смены иглы нужно всего лишь открутить винты. Блок картриджа/электромагнита может быть сконфигурирован для Большого или Малого Вылета иглы. Большой вылет обеспечивает повышенную глубину маркировки, а малый вылет – скорость маркировки.

**Маркирующие иглы типа** изготовлены из порошкового металла и поставляются с углом заточки 30° и 45°.

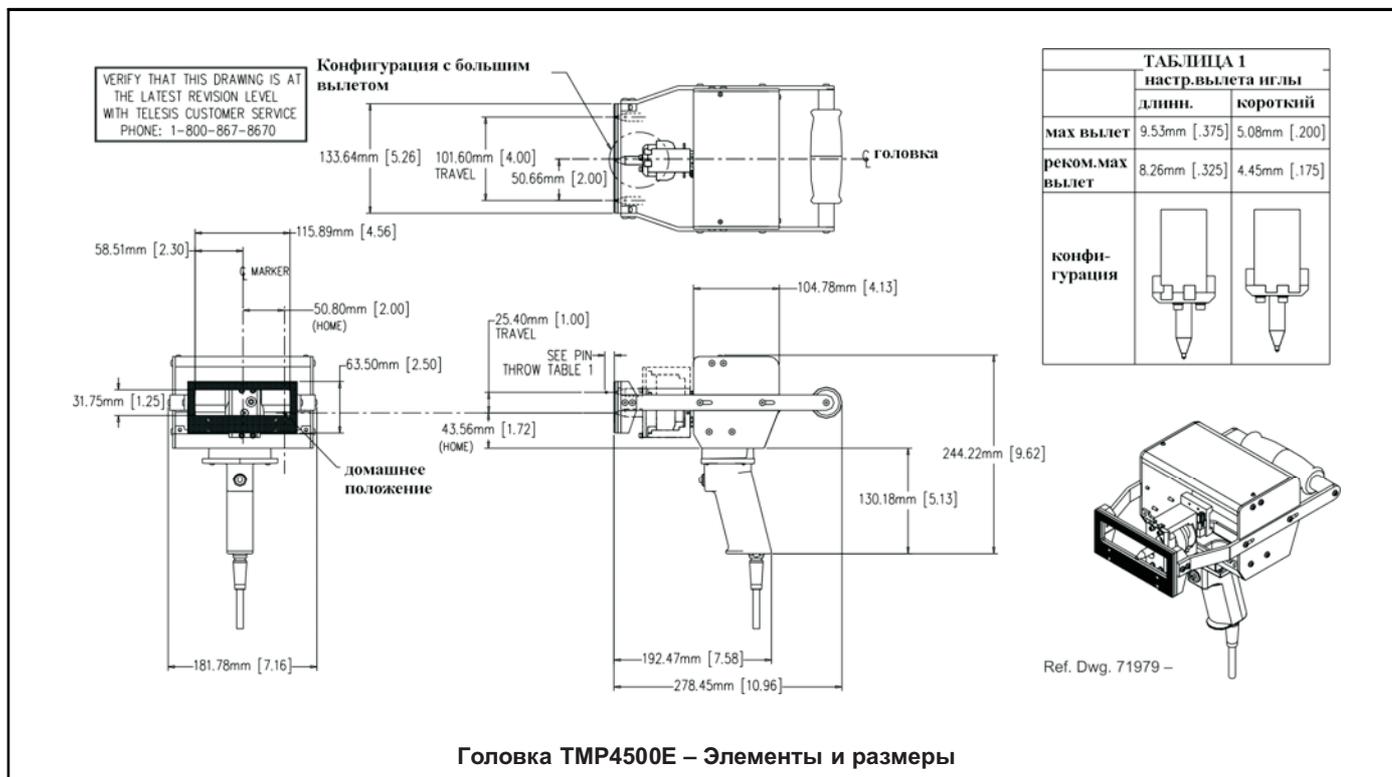
**Кабель маркирующей головки** служит для подключения головки к контроллеру. Длина кабеля составляет 4 м, и он не съёмный со стороны головки.

**Контроллер TMC470** обеспечивает электрический интерфейс и программное управление головкой TMP4500E. (См. Описание контроллера TMC470.)

### ОПЦИИ СИСТЕМЫ

- Программа архивирования Backup
- Сканер штрих-кодов
- Считыватель Bar Code Wand
- Программа для шрифтов и логотипов Logo/Font Generator
- Удлинитель кабеля управления головкой
- Комплект для монтажа TMC470 в панель
- Скоба для настенного монтажа TMC470
- Кожух для TMC470N типа NEMA®
- Монтажная стойка (для стационарного применения)
- Программа для обновления Upgrade

## Система маркировки TMP4500E/470



### УСТАНОВКА СИСТЕМЫ

Головка предназначена для стационарного и портативного применения. Она может быть закреплена на монтажной стойке Telesis или подвешена на тросовой балансир.

Ниже приводится общее описание процедуры установки. Более полная информация содержится в руководстве по установке головки и контроллера.

#### 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.

1. Разместить контроллер как можно ближе к головке. Длина стандартного кабеля 4м.
2. Смонтировать контроллер на стол, стену, в панель или в кожух, как требуется.
3. Убедитесь, что питание контроллера выключено.
4. Подсоединить кабель головки к контроллеру.
5. Подсоединить кабель питания к контроллеру.
6. Перевести выключатель питания в положение ВКЛ (на задней панели) для запуска программы системы.
7. Настроить вылет иглы для соответствующей глубины удара.

### МАРКIROVОЧНАЯ ГОЛОВКА TMP4500E

#### Спецификация

Параметры маркировочной головки TMP4500E могут меняться без предварительного уведомления.

Размер .....	см. рисунок
Защита .....	NEMA <sup>®</sup> 1 (I.P. 30)
Вес .....	3,82кг, головка и кабель 3,00 кг, только головка
Шум .....	8,14дБ (маж); 73,1 дБ (Лэкв) подробнее см. раздел <i>Шум при маркировке</i>
Вибрация.....	Не превышает 2,5 м/с <sup>2</sup> см. <i>Вибрация</i>
Зона маркировки (Ш x В) .....	100 x 25 мм
Количество игл.....	1
Виды игл.....	порошковый металл, конус 30° или 45°
Вылет иглы (маж) .....	8,26мм, большой вылет 4,45 мм, малый вылет
Рабочая температура .....	0° - 50°С, без конденсата
Влажность.....	10 % -80%



## Система маркировки TMP4500E/470

### МАРКИРОВОЧНАЯ ГОЛОВКА TMP4500E (продолжение)

#### Параметры маркировки

Система TMP4500E может наносить символы высотой от 1.5 до 25 мм с шагом 0,025мм. Символы можно вращать на 359° с шагом 1° и печатать с разрешением от 5 т/см до 75 т/см, чтобы получить вид гравировки. Глубина маркировки может сильно варьироваться и задаётся посредством вылета иглы и/или параметра Глубина в программе системы.

#### Скорость маркировки

Система маркирует с максимальной скоростью 2 символа в секунду (шрифт 5x7 точек, высота 3мм, ширина 2мм, глубина 0,45 мм по низкоуглеродистой стали). Скорость зависит от размера символов, стиля и плотности точек. Время маркировки вашего текста можно уточнить у поставщика оборудования Telesis.

#### Шум при маркировке

Испытание звукового давления маркировочной головки TMP4500E было произведено при помощи измерителя Larson-Davis Model 710. При этом головка выталкивала иглу в холостом режиме с рабочим циклом 50%. Мах замеренное звуковое давление при испытании составило 81,4 дб. Среднее значение (Lэкв) с правилом 3 дб без порога составило 73,1 дб. При обычном режиме использования рабочий цикл головки составляет в среднем 20% - 30%, и в этом случае среднее значение давления не превысит 69,1 дб (А).

Испытание звукового давления проводилось в контролируемых условиях, максимально приближенных к обычным условиям эксплуатации. Однако уровень шума во многом зависит от типа маркируемых изделий. Такие факторы, как тип маркируемого материала, устойчивость изделия, настройки маркировочного аппарата, окружающий шум и т.д. могут варьироваться при эксплуатации и влиять на реальное значение уровня шума.

Несмотря на детальные рекомендации, которые выдаются с каждым аппаратом, Telesis не может предусмотреть реальные условия эксплуатации. Ответственность за обеспечение безопасного уровня шума лежит на конечном пользователе. Также пользователь должен провести собственные замеры уровня шума при маркировке в реальных условиях.

#### Срок службы иглы

Срок службы иглы во многом зависит от типа маркируемого материала, его твёрдости и абразивности, а также глубины маркировки.

#### Вибрация

Итоговое значение вибрации руки не превышает 2,5 м/с<sup>2</sup>.

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

Такие условия как устойчивость 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:

Вылет иглы .....	8мм
Основа .....	сталь толщиной 20 мм
Маркир.поверхность .....	стальной лист толщиной 3 мм
Режим маркировки.....	точечный
Текст .....	QWERTYUI12345678 шрифт 5x7, высота символов 3мм

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

Рукоятка с кнопкой		
VM	T <sub>(EAV)</sub>	T <sub>(ELV)</sub>
0.933 m/s <sup>2</sup>	Более 24ч	Более 24ч

Ручка с накладкой (сверху)		
VM	T <sub>(EAV)</sub>	T <sub>(ELV)</sub>
0.87 m/s <sup>2</sup>	Более 24ч	Более 24ч

где:

VM = значение вибрации руки.

T<sub>(EAV)</sub> = время до воздействия (*Exposure Action Value*) при непрерывной маркировке.

T<sub>(ELV)</sub> = время до достижения предельного значения воздействия (*Exposure Limit Value*) при непрерывной маркировке.

## Система маркировки TMP4500E/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.

<b>СООТВЕТВИЕ</b>	CE, RoHS
<b>КОНФИГУРАЦИЯ</b>	Настольная, настенная, панельная
<b>ЗАЩИТА</b>	NEMA 1 (I.P. 30) – настольный и настенный NEMA 12 (I.P. 65) – панельный, когда используется соответствующий кожух
<b>РАЗМЕР</b>	<i>см. монтажный чертёж контроллера TMC470</i>
<b>ВЕС</b>	1,68 кг, только контроллер 1,77 кг со скобой для настенного монтажа 2,51 кг в комплекте для панельного монтажа
<b>РАБ.ТЕМПЕРАТУРА</b>	0° - 50°C
<b>РАБ.ВЛАЖНОСТЬ</b>	10% - 80%, без конденсата
<b>ОХЛАЖДЕНИЕ</b>	Внутреннее, вентилятор с термостатом
<b>ПИТАНИЕ</b>	95 - 250 В, 2 А, 50-60 Гц, однофазное
<b>СВЯЗЬ</b>	TTL, дискретные I/O, RS232, RS485, TCP/IP и USB (для архивирование и передачи данных)
<b>СИГНАЛЫ ВВОДА</b>	Всего двенадцать (12) 8 выделено, 1 программируемый, 3 доступно 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)
<b>СИГНАЛЫ ВЫВОДА</b>	Всего шесть (6) 4 выделено, 2 доступно 0,25А (макс. ток) 0,50 Ом (макс. сопротивление) 40 В DC (макс. напряжение линии) 12 - 24 В DC (номин. напряжение линии)

### Условия установки

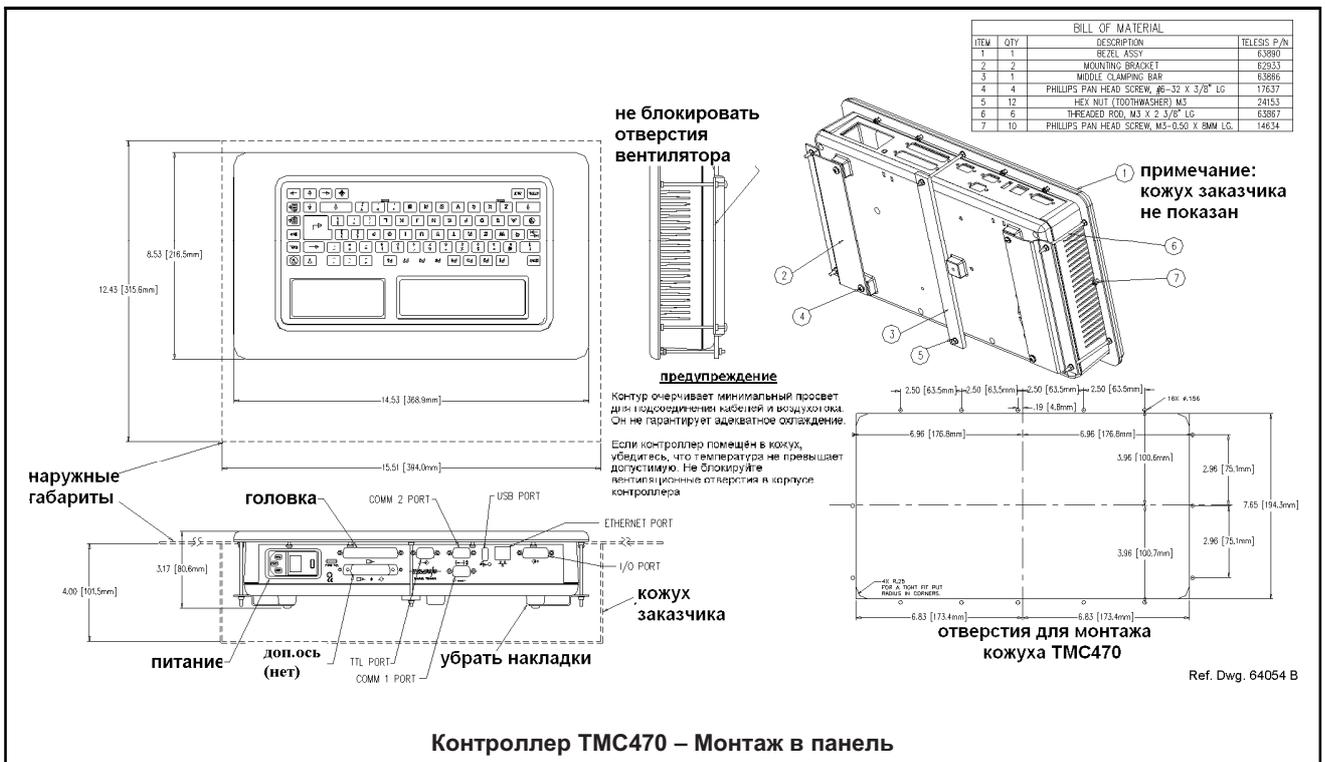
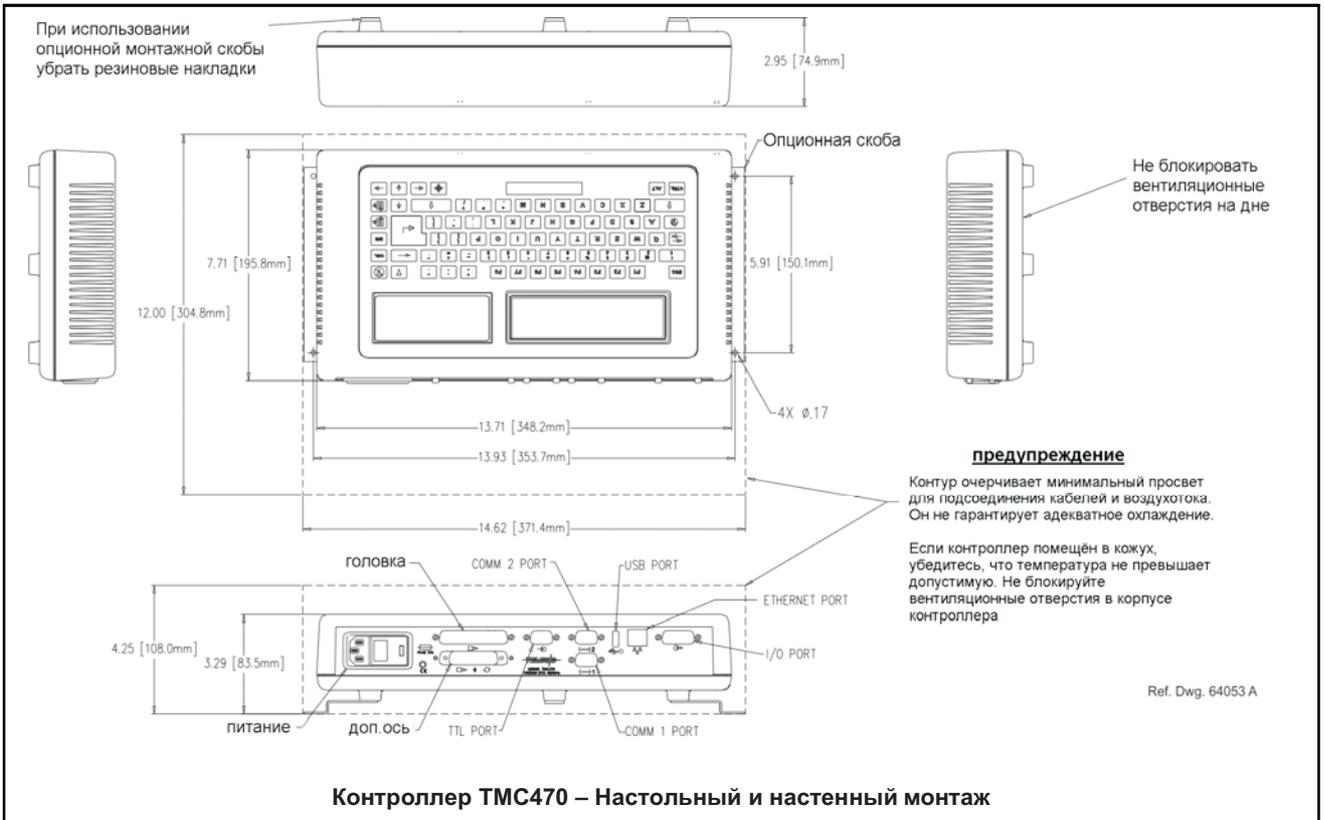
Контроллер TMC470 необходимо устанавливать с учётом следующих внешних условий.

**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.

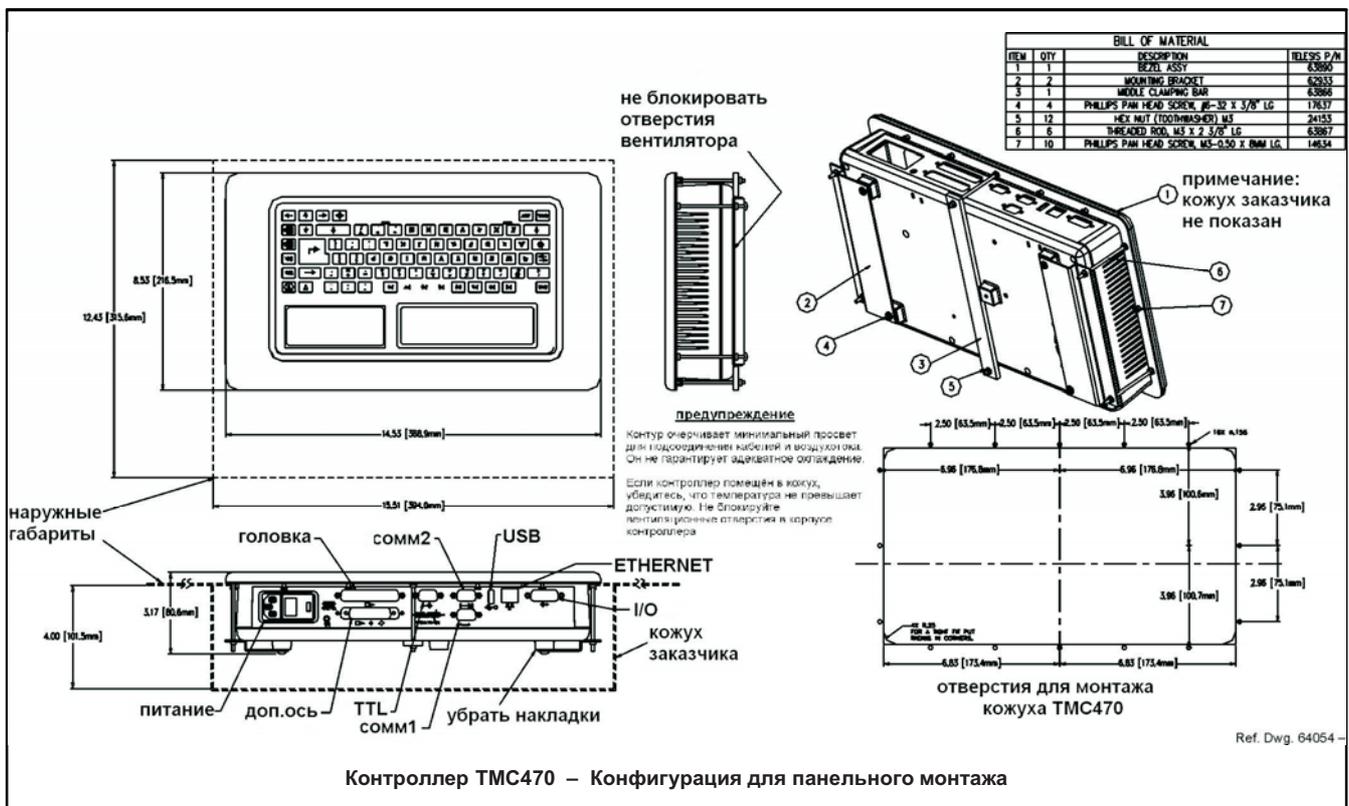
**Электромагнитные помехи.** Хотя система соответствует требованиям стандартов, нужно предпринять меры предосторожности при установке контроллера рядом со сварочными аппаратами и другими генераторами сильных помех. Убедитесь, что ток от сварочного аппарата не протекает через шасси маркирующей головки. 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 TMP4500E/470



Контроллер TMC470 – Конфигурация для панельного монтажа

### 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 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 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 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)

## Система маркировки TMP4500E/470

### Связь с хост-компьютером (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 [DATATEXT] ETX BCC CR

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

**TYPE** Единичный 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:

**00;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** 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.

Продажа в России:



# МИКСИС

ООО "Маркирующие Идентификационные Комплексные Системы"

117545, МОСКВА, Дорожный 1-й проезд, д.3, офис 15

• +7(495) 660 84 60 • [www.micsys.ru](http://www.micsys.ru)