

Общество с ограниченной ответственностью
«ТЕХЛАЗЕР»

Адрес: Российская Федерация, 196655, г. Санкт-Петербург,
г. Колпино, ул. Северная, д. 14, лит. А

Тел.: + 7 (812) 291 31 98



МЕТЕОСТАНЦИЯ
ТЛ.0120

РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТЛ.0120-РЭ

Редакция от 10.12.2017

г. Санкт - Петербург
2017 г.

Содержание:

1. Назначение и внешний вид	3
2. Требования безопасности	3
3. Технические характеристики	4
4. Комплектность	5
5. Маркировка и упаковка	5
6. Эксплуатация	6
6.1. Монтаж	6
6.2. Электропитание	6
6.3. Электрические подключения	6
6.4. Протоколы связи	7
7. Транспортировка и хранение	8
8. Гарантии изготовителя	8
Приложение А. Габаритные размеры метеостанции TL.0120	9
Приложение Б. Монтажный переходник	10

1. Назначение и внешний вид

Метеостанция TL.0120 является комплексным малогабаритным высокоточным прибором общего применения, она предназначена для измерения температуры воздуха, а также скорости и направления воздушного потока в режиме реального времени.

Аппаратура в соответствии с ГОСТ 52931-2008 принадлежит к группе промышленных приборов и средств автоматизации, предназначенных для контроля параметров окружающего воздуха.

Метеостанция TL.0120 может применяться в самых разных отраслях, где требуется высокая точность, надежность и мобильность контроля параметров окружающей среды: строительство и транспорт, промышленная автоматизация, сельское хозяйство, морские и речные порты, защита окружающей среды и другие.



Рис. 1. Внешний вид метеостанции RWS 500

Принцип действия метеостанции основан на измерении температуры и параметров воздушного потока при помощи установленных первичных преобразователей.

Конструктивно метеостанция TL.0120 выполнена в виде компактного модуля, в корпусе которого размещен преобразователь температуры воздуха. На внешней стороне корпуса расположены ультразвуковые преобразователи скорости и направления воздушного потока. Метеостанция TL.0120 устанавливается на метеорологической мачте.

Электропитание метеостанции осуществляется от внешнего источника питания напряжением 24–48 В постоянного тока.

Ресурс надежности метеостанции TL.0120 предусматривает ее непрерывную длительную эксплуатацию. Конструкция позволяет восстанавливать ее технический ресурс путем проведения плановых ремонтов.

Обязательно проведение контроля прибора перед началом использования, а также в процессе эксплуатации.

2. Требования безопасности

Электробезопасность метеостанции обеспечивается при питании низковольтным постоянным напряжением.

3. Технические характеристики

Технические характеристики метеостанции TL.0120 приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Характеристики	Значение
1	Диапазон измерения скорости воздушного потока, м/с	от 1 до 30
2	Пределы допускаемой погрешности определения скорости воздушного потока не хуже - абсолютной в диапазоне от 1 до 10 м/с вкл., м/с - относительной в диапазоне свыше 10 до 30 м/с вкл., %	± 1 ± 5
3	Диапазон измерений направления воздушного потока, градус	от 0 до 360
4	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения направления воздушного потока не хуже, градус	± 5
5	Диапазон измерения температуры воздуха, °С	от -40 до +80
6	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры воздуха не хуже, °С	± 3
7	Порт связи для передачи данных	485
8	Скорость связи по порту передачи данных, б/с	9600; 19200; 38400; 57600
9	Частота проведения измерений: скорость ветра, направление ветра, температура воздуха, Гц	0,2; 0,5; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10
10	Буфер FIFO, значение измерений	1024
11	Возможность изменения сетевого адреса по RS-485	имеется
12	Потребляемая мощность, Вт: минимальная максимальная	0,48 29
13	Напряжение питания, В	24 – 48
14	Габаритные размеры прибора в транспортировочном кейсе и в упаковочной коробке (диаметр × высота), мм	300 × 300
15	Цвет корпуса	белый
16	Масса полного комплекта в транспортировочном кейсе и в упаковочной коробке, кг, не более	7

4. Комплектность

Установленный состав комплекта метеостанции приведен в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование	Единица измерения	Количество
Метеостанция TL.0120 с кабелем	шт.	1
Технический паспорт	шт.	1
Руководство по эксплуатации	шт.	1
Комплект крепления на трубу	шт.	1
Упаковка	шт.	1

5. Маркировка и упаковка

Маркировка метеостанции производится в соответствии с требованиями конструкторской документации путем наклеивания информационного шильда. Заводской номер наносится на специальную наклейку путем печати или с помощью лазерной гравировки самого шильда.

Маркировка должна содержать:

- тип, наименование и обозначение прибора;
- наименование предприятия-изготовителя;
- заводской номер по системе, принятой на предприятии-изготовителе;
- сетевой адрес устройства.

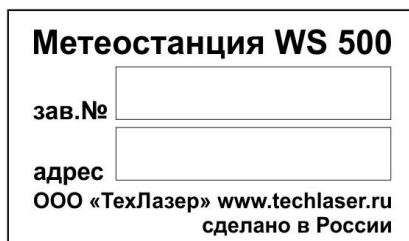


Рис. 2. Информационный шильд метеостанции

Упаковка метеостанции выполняется по ГОСТ 23170-78. Она обеспечивает надежную защиту метеостанции от воздействия неблагоприятных климатических, механических, биологических и других факторов.

Состав упаковки:

- упаковочный кейс;
- пакет из полиэтиленовой пленки для технической документации;
- картонная коробка с нанесенными надписями и маркировкой.

Упаковка метеостанций может быть как индивидуальной, так и групповой. В случае групповой упаковки метеостанции укладываются в фанерный ящик с перегородками и мягкими вставками для обеспечения сохранности приборов при перевозке. Ящик снабжен специальными ручками.

6. Эксплуатация

6.1. Монтаж

Место установки метеостанции должно находиться на участке, типичном для данной местности и не отличаться от окружающей территории какими-либо особенностями теплообмена, т.е. вокруг установленного прибора не должно быть значительных препятствий (большие дома, деревья). В общем случае, чтобы объект высотой h не оказывал заметного влияния на результаты измерения параметров ветра, расстояние от метеостанции до объекта должно быть не менее $10h$. В радиусе 150 м вокруг мачты, на которой установлена метеостанция, должно быть открытое пространство.

Метеостанция TL.0120 устанавливается на метеорологической мачте. При этом используется дополнительный монтажный комплект. Монтажный переходник нужно зафиксировать на нижней части метеостанции. Далее монтажный переходник следует установить на мачту и выровнять метеостанцию таким образом, чтобы стрелка на ее верхней части указывала на север.

Крепежный винт монтажного переходника нужно затянуть для надежной фиксации метеостанции на мачте.

6.2. Электропитание

Электропитание метеостанции осуществляется от внешнего источника питания напряжением 24-48 В постоянного тока.

Метеостанция заземляется за счет установки на мачту, имеющую надежный электрический контакт с «землей». Контакт с заземлением обеспечивает крепежный болт.

6.3. Электрические подключения.

Внешнее подключение осуществляется через специальный кабельный разъем.

Вид со стороны соединения

Вид со стороны пайки

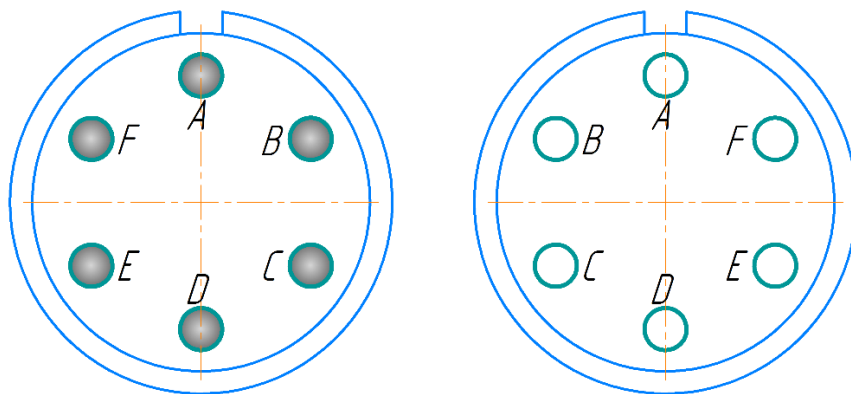


Рис. 3. Кабельный разъем

Назначение контактов разъема приведено в таблице 3.

Таблица 3.

Контакт:	A	B	C	D	E	F
Назначение:	RS-485A_1	RS-485B_1	RS-485A_2	RS-485B_1	+ питание	0 В

6.4. Протоколы связи.

После выполнения монтажа, электрических подключений и подачи питания можно сразу начинать передачу данных.

Метеостанция измеряет параметры воздушной среды и сохраняет результаты в FIFO-буфере. После переполнения FIFO устанавливается флаг ошибки, который сбрасывается после запроса данных или после команды очистки буфера.

Настройки RS-485 по умолчанию:

19200 бод, 8 бит, бит четности отсутствует, 1 стоповый бит.

Протокол.

Протокол бинарный. Команда состоит из открывающего байта 0xFF, за которым идет байт команды и адреса метеостанции 0bСССААААА, где ССС — код команды, ААААА — адрес метеостанции. Далее могут идти байты с данными для конкретной команды. 0 — широковещательный адрес.

Запрос **000**: используется как команда пинг, а так же как ответ на некоторые простые команды. Пример для адреса 1: 0xFF, 0x01.

Ответ: 000. Аналогично запросу 000.

Запрос **001**: очистка буфера FIFO и флагов ошибок. Пример для адреса 0: 0xFF, 0x20. Нет ответа, может быть широковещательной командой.

Запрос **010**: запрос данных из буфера FIFO и флагов ошибок. Пример для адреса 1: 0xFF, 0x41.

Ответ: **011**. Пример для адреса 1: 0xFF, 0x61, 0x00, 0x06, 0x15, 0x1E, 0x1C, 0x14, 0x1E, 0x1C.

Флаги ошибок: 0x00. 0b000000ot, где o — флаг переполнения буфера FIFO, t — флаг таймаута измерения скорости и направления ветра (может быть если измерительные датчики находятся не в прямой видимости).

Число байтов данных: 0x06. В одной посылке может быть от 0 до 30 байтов данных.

Скорость ветра: $0x15 = 21 * 0.2 = 4.2$ м/с. Беззнаковый char, каждому делению соответствует 0.2 м/с. Диапазон от 0 до 51 м/с.

Направление ветра: $0x1E = 30 * 2 = 60^\circ$. Беззнаковый char, каждому делению соответствует 2 градуса. Диапазон от 0 до 359 градусов.

Температура: $0x1C = 28 * 1 = 28^\circ\text{C}$. Знаковый char, каждому делению соответствует один градус. Диапазон от -128 до 127 градусов.

Запрос **100**: управление периодом измерения. Допустимые значения от 100 до 1000 мс. Не сохраняется при перезагрузке. Пример для адреса 1: 0xFF, 0x81, 0x01, 0xF4. Период 0x01F4 = 500 мс.

Ответ: 100. Аналогично запросу 100.

Запрос **101**: управление обогревом. Допустимые значения: 'E' — включен, 'D' — выключен. Не сохраняется при перезагрузке. Пример для адреса 1: 0xFF, 0xA1, 0x45. 0x45 = 'E' — включение.

Ответ: 101. Аналогично запросу 101.

Запрос **110**: установка адреса метеостанции. Допустимые значения от 0 до 31. Пример для адреса 1: 0xFF, 0xC1, 0x02. Новый адрес — 2.

Ответ: 000. Аналогично запросу 000.

Запрос **111**: переключение на сервисный протокол. Пример для адреса 1: 0xFF, 0xE1, 0xDE, 0xAD.

Ответ: 000. Аналогично запросу 000.

7. Транспортировка и хранение

Транспортировка метеостанций, упакованных в соответствии с требованиями раздела 5 настоящего руководства, может производиться любым видом транспорта:

- автомобильным – в соответствии с «Правилами перевозок грузов автомобильным транспортом»;
- железнодорожным – в соответствии с «Правилами перевозки грузов железнодорожным транспортом»;
- воздушным – в соответствии с «Общими правилами воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов»;
- водным – в соответствии с «Кодексом внутреннего водного транспорта РФ. Перевозки грузов в прямом смешанном сообщении».

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать требования транспортной маркировки, нанесенной на каждое грузовое место.

Метеостанция должна сохранять свои характеристики, установленные в технических условиях, после пребывания в предельных климатических условиях при транспортировке и последующего пребывания в нормальных условиях в течение 2 часов.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать требования транспортной маркировки, нанесенной на каждое грузовое место.

Метеостанция должна храниться в упаковке, допускаемая температура хранения соответствует температуре эксплуатации (от -40°C до +80°C); относительная влажность - не более 80%.

В помещении, в котором хранятся метеостанции, не должно быть агрессивных примесей (паров кислот и щелочей), вызывающих коррозию.

8. Гарантии изготовителя

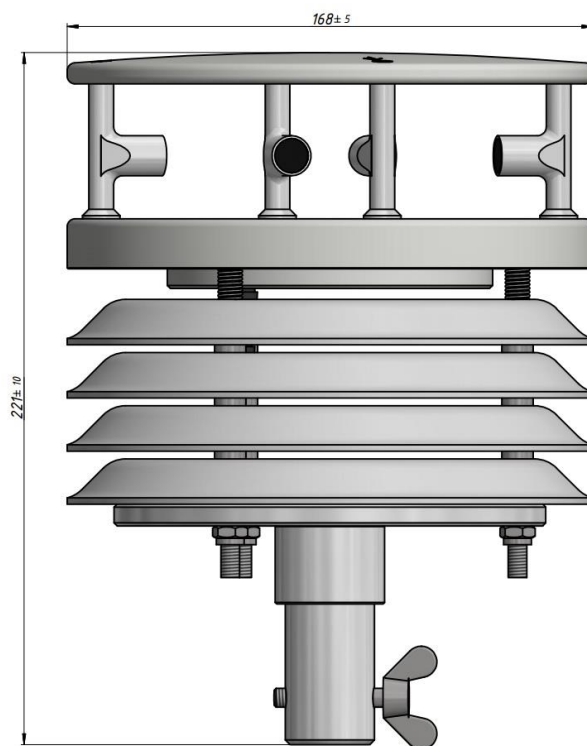
Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых метеостанций TL.0120 всем требованиям Технических условий при соблюдении условий эксплуатации, технического обслуживания, хранения и транспортировки, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня приобретения.

Гарантийный и послегарантийный ремонт производится на предприятии-изготовителе.

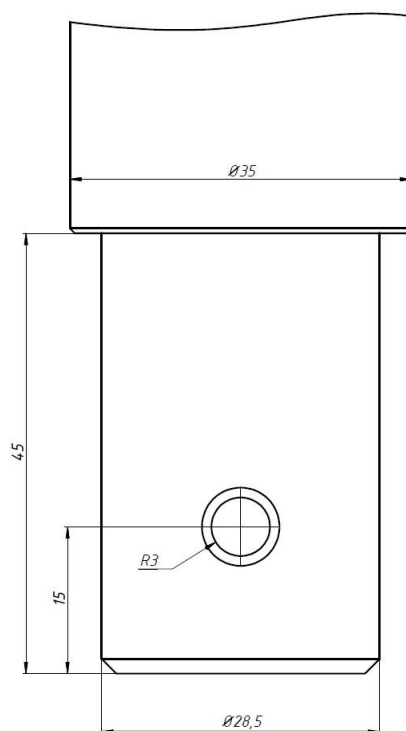
Гарантийные обязательства не распространяются на неисправности, возникшие вследствие нарушения пользователем правил эксплуатации, хранения или транспортировки метеостанции, а также на неисправности и повреждения, возникшие вследствие небрежного обращения.

Габаритные размеры метеостанции TL.0120



Габаритные размеры метеостанции RWS 500 (мм)

Монтажный переходник



Монтажный переходник

ТЛ ТЕХЛАЗЕР

ООО "ТЕХЛАЗЕР"

Россия, 196655, г. Санкт-Петербург, г. Колпино,
ул. Северная, д. 14, лит. А

Тел.: + 7 (812) 291 31 98

Сайт: www.techlaser.ru

E-mail: info@techlaser.ru
sales@techlaser.ru