

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин.
12 2007г.

Системы измерения температуры DuoLine STAR	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>36736-08</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы Pfeuffer GmbH, Германия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы измерения температуры DuoLine STAR (далее по тексту – системы) предназначены для непрерывного или циклического многозонного измерения температуры зерна, хранящегося в силосах элеваторов, и подачи аварийно-предупредительной сигнализации в случае превышения установленного предельного значения температуры.

Системы применяются на элеваторах предприятий хранения и переработки зерна для обеспечения безопасности технологического процесса хранения зерна, а также для обеспечения сохранности качественных показателей хранящегося зерна.

Компоненты системы, находящиеся непосредственно в силосах имеют маркировку DIP A20 IP6x T_A 80 °C по ГОСТ Р МЭК 61241-1-1-99 и могут применяться в зонах, опасных по воспламенению горючей пыли, с максимальными параметрами, приведенными в технической документации изготовителя.

ОПИСАНИЕ

Системы DuoLine STAR состоят из термоподвесок, подключенных параллельным или последовательным способом к шине передачи цифровых сигналов, и вторичных приборов. В зависимости от типа вторичных приборов системы имеют 3 модификации: DuoLine mobile, DuoLine medium и DuoLine soft.

Системы DuoLine STAR относятся к проектно-компоуемым системам.

Принцип действия системы основан на преобразовании сопротивления чувствительных элементов (ЧЭ) термоподвески в цифровой код при помощи управляющего модуля и дальнейшей передачи его по шине связи к вторичному прибору. Вторичный прибор может осуществлять отображение температур всех ЧЭ подключенных термоподвесок (DuoLine mobile, DuoLine medium), программирование системы (DuoLine medium), а также передачу данных при помощи преобразователя интерфейса на персональный компьютер (DuoLine soft), где при помощи программного обеспечения можно в интерактивном режиме осуществлять контроль за температурным режимом хранящегося зерна. На экранных формах программы используется унифицированная цветовая схема отображения состояний в каждом конкретном силосе.

Термоподвески имеют 3 модификации, две из которых конструктивно выполнены в виде армированного кабеля с ЧЭ в пластиковой оболочке (HD-PE) и различаются способом крепления к крыше силоса, а третья предназначена для измерения температуры зерновой насыпи малого объема и выполнена в виде кабеля с ЧЭ в герметичной оболочке из стекловолокна с держателем для ручного использования.

Чувствительные элементы термоподвески представляют собой термисторы ($R_{ном}$ при 25 °С = 5кОм), соединенные в соответствии с цветовой схемой проводов с управляющим модулем в металлическом корпусе по 2-х проводной схеме. Датчики размещены по всей длине кабеля на расстоянии от 3-х до 5-ти м друг от друга.

Монтаж термоподвесок осуществляется при помощи различных приспособлений, определяемых способом крепления к крыше силоса термоподвески и типом силоса.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых температур, °С: от минус 20 до плюс 70.

Разрешающая способность, °С: 0,1.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С:

± 0,5 (в диапазоне от минус 20 до плюс 50 °С);

± 0,7 (в диапазоне св. плюс 50 до плюс 70 °С).

Количество подключаемых термоподвесок (в зависимости от модификации системы): от 2 до 10 (DuoLine mobile);

от 2 до 128 (DuoLine medium);

от 2 до 512 (DuoLine soft).

Количество чувствительных элементов в одной термоподвеске: от 1 до 16.

Напряжение питания, В:

6...24 (термоподвеска с управляющим модулем);

187...242 (DuoLine medium);

100...240 (DuoLine soft);

9 (DuoLine mobile).

Габаритные размеры термоподвесок:

длина монтажной части, мм: до 70000;

диаметр монтажной части, мм: 10; 16,2.

Габаритные размеры вторичных приборов, ДхШхВ, мм:

380x230x380 (DuoLine medium);

125x80x37 (DuoLine mobile);

125x105x26 (DuoLine soft).

Масса термоподвески (в зависимости от типоразмера), кг: от 0,5 до 50.

Срок службы системы, лет, не менее: 15

Рабочие условия эксплуатации систем (температура и относительная влажность окружающего воздуха, °С (%)):

от минус 20 до плюс 70 (до 100) – для термоподвесок и управляющего модуля;

от 0 до плюс 50 (до 80 без конденсации) – для вторичных приборов.

Степень защиты от проникновения влаги и пыли (по ГОСТ 14254 – 96):

IP54 (вторичные приборы);

IP64 (термоподвески и управляющий модуль).

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В стандартный комплект поставки системы входят:

1) Оборудование, указанное в таблице 1:

Таблица 1

Наименование	Кол-во
Термоподвеска	Типоразмер и количество (в т.ч. и чувствительных элементов) определяется при заказе
Вторичный прибор: Центральный блок измерения (DuoLine medium) Портативный измеритель температуры с клеммной коробкой GT-DLS (DuoLine mobile) Вторичный прибор с преобразователем интерфейса (DuoLine soft)	Тип и количество определяется при заказе
Программное обеспечение (для DuoLine soft)	1 шт. (при заказе DuoLine soft)
Монтажные приспособления	1 комплект в соответствии с типом вторичного прибора

2) руководство по монтажу и эксплуатации системы (на русском языке) - 1 экз.;

3) руководство по эксплуатации программного обеспечения (на русском языке) – 1 экз. (при заказе программного обеспечения DuoLine Manager)

4) методика поверки – 1 экз.

По отдельному заказу могут поставляться следующие изделия:

- а) программное обеспечение (DuoLine Manager);
- б) матричный принтер;
- в) инфракрасный порт с переходником для принтера;
- г) датчик-индикатор контроля температуры и относительной влажности окружающего воздуха (для систем DuoLine medium и DuoLine soft);
- д) инструмент для подсоединения проводников чувствительных элементов термоподвески к управляющему модулю.

ПОВЕРКА

Поверка систем осуществляется в соответствии с документом «Системы измерения температуры DuoLine STAR. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», ноябрь 2007 г.

Основные средства поверки:

- термометр лабораторный электронный «ЛТ-300», диапазон измеряемых температур от минус 50 до плюс 300 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности в диапазоне температур от минус 50 до плюс 199,9 °С: $\pm 0,05$ °С;
 - термостат жидкостный прецизионный ТПП-1.1, диапазон воспроизводимых температур от минус 30 до плюс 100 °С;
 - емкость для термостатирования (пассивный термостат);
 - омметр;
 - персональный компьютер.
- Межповерочный интервал: 5 лет.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.
Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем измерения температуры DuoLine STAR утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма Pfeuffer GmbH, Германия
Адрес: Flugplatzstrasse, 70
D-97318 Kitzingen
Тел./факс: (09321) 93 69-0/ 93 69-50
www.pfeuffer.com
info@pfeuffer.com

Генеральный менеджер
фирмы Pfeuffer GmbH

