

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Система измерения температуры DuoLine STAR medium

#### Назначение средства измерений

Система измерения температуры DuoLine STAR medium (далее по тексту - система) предназначена для многозонных измерений температуры зерна, хранящегося в силосах элеваторов и подачи аварийно-предупредительной сигнализации в случае превышения установленного предельного значения температуры на объекте ООО «Пивоваренная компания «Балтика» - филиал «Пивзавод «Южная заря 1974», г.Ростов-на-Дону.

#### Описание средства измерений

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.

Система измерения температуры DuoLine STAR medium состоит из термоподвесок, подключенных к шине передачи цифровых сигналов, и вторичного измерительно-управляющего блока.

Вторичный блок при помощи преобразователя интерфейса осуществляет вывод данных на экран и на принтер, в результате чего осуществляется контроль над температурным режимом хранящегося зерна.

Термоподвески выполнены в виде армированного кабеля с ЧЭ в пластиковой оболочке (HD-PE). Чувствительные элементы термоподвески представляют собой термисторы ( $R_{25^{\circ}\text{C}} = 5 \text{ кОм}$ ), 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 4 м друг от друга.

Фотографии общего вида компонентов системы приведены на рисунках 1-2:



Рисунок 1 - Общий вид измерительно-управляющего блока системы



Рисунок 2 - Общий вид термоподвесок

Пломбирование системы не предусмотрено.

Проектная компоновка (состав) системы, место установки термоподвесок и заводские номера компонентов системы приведены в таблице 1.

Таблица 1

№	Место установки термоподвесок	Длина термоподвески, м	Кол-во ЧЭ в термоподвеске, шт.	Зав. № термоподвески
1	Силос 1	29,1	7	1104
2	Силос 2	29,1	7	1105
3	Силос 3	29,1	7	1106
4	Силос 4	29,1	7	1107
5	Силос 5	29,1	7	1108
6	Силос 6	29,1	7	1109
7	Силос 7	29,1	7	1110
8	Силос 8	29,1	7	2101
9	Силос 9	29,1	7	2102
10	Силос 10	29,1	7	2103
11	Силос 11	29,1	7	2104
12	Силос 12	29,1	7	2105
13	Силос 13	29,1	7	2106
14	Силос 14	29,1	7	2107
15	Силос 15	29,1	7	2108
16	Силос 16	29,1	7	2109
17	Силос 17	29,1	7	2110
18	Силос 18	29,1	7	1204
19	Силос 19	29,1	7	1205
20	Силос 20	29,1	7	1206
21	Силос 21	29,1	7	1207
22	Силос 22	29,1	7	1208

№	Место установки термоподвесок	Длина термоподвески, м	Кол-во ЧЭ в термоподвеске, шт.	Зав. № термоподвески
23	Силос 23	29,1	7	1209
24	Силос 24	29,1	7	1210
25	Силос 25	29,1	7	2201
26	Силос 26	29,1	7	2202
27	Силос 27	29,1	7	2203
28	Силос 28	29,1	7	2204
29	Силос 29	29,1	7	2205
30	Силос 30	29,1	7	2206
31	Силос 31	29,1	7	2207
32	Силос 32	29,1	7	2208
33	Силос 33	29,1	7	2209
34	Силос 34	29,1	7	2210
35	Силос 35	29,1	7	1304
36	Силос 36	29,1	7	1305
37	Силос 37	29,1	7	1306
38	Силос 38	29,1	7	1307
39	Силос 39	29,1	7	1308
40	Силос 40	29,1	7	1309
41	Силос 41	29,1	7	1310
42	Силос 42	29,1	7	2301
43	Силос 43	29,1	7	2302
44	Силос 44	29,1	7	2303
45	Силос 45	29,1	7	2304
46	Силос 46	29,1	7	2305
47	Силос 47	29,1	7	2306
48	Силос 48	29,1	7	2307
49	Силос 49	29,1	7	2308
50	Силос 50	29,1	7	2309
51	Силос 51	29,1	7	2310
52	Силос 52	29,1	7	1404
53	Силос 53	29,1	7	1405
54	Силос 54	29,1	7	1406
55	Силос 55	29,1	7	1407
56	Силос 56	29,1	7	1408
57	Силос 57	29,1	7	1409
58	Силос 58	29,1	7	1410
59	Силос 59	29,1	7	2401
60	Силос 60	29,1	7	2402
61	Силос 61	29,1	7	2403
62	Силос 62	29,1	7	2404
63	Силос 63	29,1	7	2405
64	Силос 64	29,1	7	2406
65	Силос 65	29,1	7	2407
66	Силос 66	29,1	7	2408
67	Силос 67	29,1	7	2409
68	Силос 68	29,1	7	2410
69	Силос 69	29,1	7	1504

№	Место установки термоподвесок	Длина термоподвески, м	Кол-во ЧЭ в термоподвеске, шт.	Зав. № термоподвески
70	Силос 70	29,1	7	1505
71	Силос 71	29,1	7	1506
72	Силос 72	29,1	7	1507
73	Силос 73	29,1	7	1508
74	Силос 74	29,1	7	1509
75	Силос 75	29,1	7	1510
76	Силос 76	29,1	7	2501
77	Силос 77	29,1	7	2502
78	Силос 78	29,1	7	2503
79	Силос 79	29,1	7	2504
80	Силос 80	29,1	7	2505
81	Силос 81	29,1	7	2506
82	Силос 82	29,1	7	2507
83	Силос 83	29,1	7	2508
84	Силос 84	29,1	7	2509
85	Силос 85	29,1	7	2510
86	Силос 86	29,1	7	1604
87	Силос 87	29,1	7	1605
88	Силос 88	29,1	7	1606
89	Силос 89	29,1	7	1607
90	Силос 90	29,1	7	1608
91	Силос 91	29,1	7	1609
92	Силос 92	29,1	7	1610
93	Силос 93	29,1	7	2601
94	Силос 94	29,1	7	2602
95	Силос 95	29,1	7	2603
96	Силос 96	29,1	7	2604
97	Силос 97	29,1	7	2605
98	Силос 98	29,1	7	2606
99	Силос 99	29,1	7	2607
100	Силос 100	29,1	7	2608
101	Силос 101	29,1	7	2609

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) системы является встроенным и метрологически значимым. Данное ПО было установлено в измерительный блок системы на заводе-изготовителе во время производственного цикла. Конструкция измерительно-управляющего блока исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 - Идентификационные данные внутреннего ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	DuoLine STAR medium
Номер версии ПО	б 04 09 09 128
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики системы измерений температуры DuoLine STAR medium приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -20 до +70
Разрешающая способность, °С	0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С:	±0,5 (от -20 до +50 °С включ.) ±0,7 (св. +50 до +70 °С)
Габаритные размеры термоподвесок, мм:	
- длина монтажной части	29100
- диаметр монтажной части	16,2
Масса термоподвески, кг	10
Габаритные размеры измерительного блока, мм:	360×360×250
Напряжение питания, В	
- термоподвеска	от 6 до 24
- измерительно-управляющий блок	от 187 до 242
Рабочие условия эксплуатации системы:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -20 до +70 (термоподвески) от 0 до +50 (измерительный блок системы)
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	100 (термоподвески) 80 (измерительный блок системы)

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и монтажу системы методом штампования, а также на корпус измерительного блока системы с помощью наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество
Термоподвеска	-	101 шт.
Измерительно-управляющий блок (в шкафу)	-	1 шт.
Принтер	-	1 шт.
Руководство по монтажу и эксплуатации (на русском языке)	BA DL STAR medium Rev1 russisch	1 экз.
Методика поверки	МП 207-009-2018	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 207-009-2018 «Система измерения температуры DuoLine STAR medium. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 16.02.2018 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - термометр сопротивления эталонный ЭТС-100 (Регистрационный № 19916-10);

Измерители температуры многоканальные прецизионные МИТ 8 (Регистрационный № 19736-11);

Термометры лабораторные электронные LTA (Регистрационный № 69551-17).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерения температуры DuoLine STAR medium**

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

#### **Изготовитель**

Фирма Pfeuffer GmbH, Германия

Адрес: Flugplatzstraße 70, 97318 Kitzingen, Germany

Телефон: +49 (0) 9321-9369-0

Факс: +49 (0) 9321-9369-50

Web-сайт: [www.pfeuffer.com](http://www.pfeuffer.com)

#### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Пивоваренная компания «Балтика»  
(ООО «Пивоваренная компания «Балтика»)

ИНН: 7802849641

Адрес: 194292, г. Санкт-Петербург, 6-й Верхний пер., д. 3

Телефон/факс: +7 (495) 788-19-36

Web-сайт: <http://www.baltika.ru/intro>

#### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66;

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.