

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная РСУ цеха № 01 «Установки каталитического крекинга»
Завода Бензинов ОАО «ТАИФ-НК»

Назначение средства измерений

Система измерительная РСУ цеха № 01 «Установки каталитического крекинга» Завода Бензинов ОАО «ТАИФ-НК» (далее – ИС) предназначена для измерений параметров технологического процесса (давления, перепада давления, уровня, температуры, массового и объемного расходов, концентрации, температуры точки росы, нижнего концентрационного предела распространения пламени (далее – НКПР), водородного показателя, виброскорости), формирования сигналов управления и регулирования.

Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели VP (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (далее – регистрационный номер) 21532-14) (далее – CENTUM VP), комплекса измерительно-вычислительного CENTUM CS3000R3 (регистрационный номер 21532-04) (далее – CENTUM CS3000R3), комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели VP (регистрационный номер 21532-08) (далее – КИВ CENTUM VP) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам (далее – ИК) от первичных и промежуточных измерительных преобразователей (далее – ИП).

ИС осуществляет измерение параметров технологического процесса следующим образом:

- первичные ИП преобразуют текущие значения параметров технологического процесса в аналоговые сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА, сигналы термопреобразователей сопротивления и термопар;

- аналоговые сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА от первичных ИП поступают на входы преобразователей измерительных тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеров искрозащиты) серии К моделей KFD2-STC4-Ex1 или KFD2-STC4-Ex1.20 (регистрационные номера 22153-01, 22153-07, 22153-08 или 22153-14) (далее – KFD2-STC4-Ex1 и KFD2-STC4-Ex1.20 соответственно) и далее на модули ввода аналоговых сигналов ААИ143 или АСИ133 CENTUM VP, CENTUM CS3000R3 или КИВ CENTUM VP (далее – ААИ143 и АСИ133 соответственно) (часть сигналов поступает на модули ввода аналоговых сигналов без барьеров искрозащиты);

- сигналы термопреобразователей сопротивления от первичных ИП поступают на входы преобразователей измерительных для термопар и термопреобразователей сопротивления с гальванической развязкой (барьеров искрозащиты) серии К моделей KFD2-UT2-Ex1 или KFD2-UT-Ex1 (регистрационные номера 22149-07 или 22149-14) (далее – KFD2-UT2-Ex1 и KFD2-UT-Ex1 соответственно) и далее на ААИ143;

- сигналы термопар от первичных ИП поступают на входы KFD2-UT2-Ex1 или KFD2-UT-Ex1 и далее на ААИ143 или входы модулей ввода сигналов от термопар АСТ143 CENTUM VP, CENTUM CS3000R3 или КИВ CENTUM VP (далее – АСТ143) (на модули АСТ143 сигналы поступают без барьеров искрозащиты);

- сигналы управления и регулирования (аналоговые сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА) генерируются модулями вывода ААИ543 CENTUM VP, CENTUM CS3000R3 или КИВ CENTUM VP (далее – ААИ543) через преобразователи измерительные тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) серии К модели KFD2-CD-Ex1.32 (регистрационные номера 22153-01, 22153-07, 22153-08 или 22153-14) (далее – KFD2-CD-Ex1.32) (часть сигналов поступает с модулей вывода без барьеров искрозащиты) или модулями вывода АСИ533 CENTUM VP, CENTUM CS3000R3 или КИВ CENTUM VP (далее – АСИ533).

Цифровые коды, преобразованные посредством модулей ввода аналоговых сигналов в значения физических параметров технологического процесса, отображаются на мнемосхемах мониторов операторских станций управления в виде числовых значений, гистограмм, трендов, текстов, рисунков и цветовой окраски элементов мнемосхем, а также интегрируется в базу данных ИС.

ИС включает в себя также резервные ИК.

Состав средств измерений, входящих в состав первичных ИП ИК, указан в таблице 1.

Таблица 1 – Средства измерений, входящие в состав первичных ИП ИК

| Наименование ИК | Наименование первичного ИП ИК | Регистрационный номер |
|---|---|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| ИК давления | Преобразователь давления измерительный 2088 (далее – ПДИ 2088) | 16825-02 |
| | Преобразователь давления измерительный 3051 (далее – ПДИ 3051) | 14061-04 |
| | Преобразователь давления измерительный 3051 (далее – ПД 3051) | 14061-99 |
| | Преобразователь давления измерительный ЕА модели ЕА 430 (далее – ЕА 430) | 14495-00 |
| | Преобразователь давления измерительный ЕА модели ЕА 530 (далее – ЕА 530) | 14495-00 |
| | Преобразователь давления измерительный ЕА модели ЕА 530 (далее – ПДИ ЕА 530) | 14495-09 |
| | Преобразователь (датчик) давления измерительный ЕЖ* модификации ЕА (серия А) модели 530 (далее – ЕА 530А) | 59868-15 |
| | Преобразователь давления измерительный ЕЖ модели ЕЖ 530 (далее – ЕЖ 530) | 28456-04 |
| | Преобразователь давления измерительный ЕЖ модели ЕЖ 530 (далее – ПДИ ЕЖ 530) | 28456-09 |
| | Преобразователь (датчик) давления измерительный ЕЖ* модификации ЕЖ (серия А) модели 530 (далее – ЕЖ 530А) | 59868-15 |
| | Датчик давления серии 1/А: датчик избыточного давления IGP10 (далее – IGP10) | 15863-02 |
| | Датчик давления серии 1/А: датчик избыточного давления IGP20 (далее – IGP20) | 15863-02 |
| | Датчик давления серии 1/А: датчик абсолютного давления IAP10 (далее – IAP10) | 15863-02 |
| | Датчик давления Метран-150 модели 150TG (далее – Метран-150TG) | 32854-13 |
| | Датчик давления «Метран-150» исполнения G (далее – Метран-150G) | 32854-09 |
| | Датчик давления DS модели DS 200 (далее – DS 200) | 44736-10 |
| Датчик давления Метран-75 модели 75G (далее – Метран-75G) | 48186-11 | |

Продолжение таблицы 1

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|----------|
| ИК давления | Преобразователь (датчик) давления измерительный EJ* модификации EJA (серия E) модели 430 (далее – EJA 430E) | 59868-15 |
| | Преобразователь (датчик) давления измерительный EJ* модификации EJA (серия E) модели 530 (далее – EJA 530E) | 59868-15 |
| | Преобразователь давления измерительный EJA модели EJA 510 (далее – EJA 510) | 14495-00 |
| | Преобразователь давления измерительный EJA модели EJA 510 (далее – ПДИ EJA 510) | 14495-09 |
| | Преобразователь давления измерительный EJX модели EJX 510 (далее – EJX 510) | 28456-04 |
| ИК перепада давления | Преобразователь давления измерительный EJA модели EJA 110 (далее – EJA 110) | 14495-00 |
| | Преобразователь давления измерительный EJA модели EJA 110 (далее – ПДИ EJA 110) | 14495-09 |
| | Преобразователь давления измерительный EJX модели EJX 110 (далее – EJX 110) | 28456-09 |
| | Преобразователь (датчик) давления измерительный EJ* модификации EJX (серия A) модели 110 (далее – EJX 110A) | 59868-15 |
| | Датчик давления серии 1/A: датчик разности давления IDP10 (далее – IDP10) | 15863-02 |
| | Преобразователь (датчик) давления измерительный EJ* модификации EJX (серия A) модели 118 (далее – EJX 118A) | 59868-15 |
| | Преобразователь (датчик) давления измерительный EJ* модификации EJA (серия E) модели 110 (далее – EJA 110E) | 59868-15 |
| | Преобразователь давления измерительный EJX модели EJX 910 (далее – EJX 910) | 28456-04 |
| | Преобразователь давления измерительный EJX модели EJX 120 (далее – EJX 120) | 28456-09 |
| | Датчик давления Метран-150 модели 150CD (далее – Метран-150CD) | 32854-13 |
| Датчик давления «Метран-150» исполнения D (далее – Метран-150D) | 32854-09 | |
| ИК уровня | Преобразователь уровня буйковый 144LD (далее – 144LD) | 15613-03 |
| | Преобразователь уровня буйковый измерительный 144LD (далее – ПУБ 144LD) | 15613-06 |
| | Преобразователь уровня буйковый 144LVD (далее – 144LVD) | 15613-03 |
| | Преобразователь уровня буйковый измерительный 144LVD (далее – ПУБ 144LVD) | 15613-06 |
| | Преобразователь уровня измерительный буйковый 144LVD (далее – 144LVD) | 48164-11 |
| ИК уровня | Преобразователь уровня измерительный буйковый 244LD (далее – 244LD) | 48164-11 |

Продолжение таблицы 1

| 1 | 2 | 3 |
|----------------|--|----------|
| | Уровнемер контактный микроволновый VEGAFLEX 6* модификации VEGAFLEX 61 (далее – VEGAFLEX 61) | 27284-04 |
| | Уровнемер контактный микроволновый VEGAFLEX 6* модификации VEGAFLEX 61 (далее – Уровнемер VEGAFLEX 61) | 27284-09 |
| | Уровнемер контактный микроволновый VEGAFLEX 6* модификации VEGAFLEX 66 (далее – VEGAFLEX 66) | 27284-09 |
| | Уровнемер контактный микроволновый VEGAFLEX 6* модификации VEGAFLEX 67 (далее – VEGAFLEX 67) | 27284-04 |
| | Уровнемер контактный микроволновый VEGAFLEX 6* модификации VEGAFLEX 67 (далее – Уровнемер VEGAFLEX 67) | 27284-09 |
| | Уровнемер микроволновый контактный VEGAFLEX 8* модификации VEGAFLEX 81 (далее – VEGAFLEX 81) | 53857-13 |
| | Уровнемер микроволновый контактный VEGAFLEX 8* модификации VEGAFLEX 86 (далее – VEGAFLEX 86) | 53857-13 |
| | Датчик уровня буйковый цифровой ЦДУ-01 (далее – ЦДУ-01) | 21285-04 |
| ИК температуры | Преобразователь измерительный сигналов от термопреобразователей сопротивления dTRANS T03 модификации 956531 (далее – dTRANS T03) | 24929-03 |
| | Преобразователь измерительный PR модели 5335 (далее – PR 5335) | 51059-12 |
| | Преобразователь измерительный серии YTA модели YTA110 (далее – YTA110) | 25470-03 |
| | Преобразователь измерительный серии YTA модели YTA70 (далее – YTA70) | 26112-08 |
| | Датчик температуры КТХК Ех (далее – КТХК Ех) | 57178-14 |
| | Датчик температуры КТХА Ех (далее – КТХА Ех) | 57178-14 |
| | Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-270 модели Метран-276 (далее – Метран-276) | 21968-06 |
| | Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-270МП модели Метран-276МП (далее – Метран-276МП) | 21968-06 |
| | Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-270 модели ТСПУ Метран-276 (далее – ТСПУ Метран-276) | 21968-11 |
| | Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-270 модели ТСПУ Метран-276-Ех (далее – ТСПУ Метран-276-Ех) | 21968-11 |
| ИК температуры | Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-270 модели ТХАУ Метран-271 (далее – ТХАУ Метран-271) | 21968-11 |

Продолжение таблицы 1

| 1 | 2 | 3 |
|----------------|--|----------|
| | Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-270 модели Метран-271 (далее – Метран-271) | 21968-06 |
| | Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом ТХАУ 0104 (далее – ТХАУ 0104) | 29336-05 |
| | Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом ТСМУ 0104 (далее – ТСМУ 0104) | 29336-05 |
| | Термопреобразователь универсальный ТПУ 0304 модификации ТПУ 0304/М1 (далее – ТПУ 0304/М1) | 50519-12 |
| | Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-2700 (далее – Метран-2700) | 38548-13 |
| | Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом ТХКУ 0104 (далее – ТХКУ 0104) | 29336-05 |
| | Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом ТСПУ 0104 (далее – ТСПУ 0104) | 29336-05 |
| | Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТС модели УТС 108 (далее – УТС 108) | 47757-11 |
| | Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТС Exd модели УТС 108Exd (далее – УТС 108Exd) | 47757-11 |
| | Термопреобразователь сопротивления платиновый серии 65 (далее – ТСП 65) | 22257-05 |
| | Преобразователь термоэлектрический серии Т модификации Т-В-9 (далее – Т-В-9) | 59884-15 |
| | Термометр сопротивления серии W модификации W-M (далее – W-M) | 41563-09 |
| | Преобразователь термоэлектрический серии Т модификации Т-М (далее – Т-М) | 41648-09 |
| | Термопреобразователь сопротивления серии W модификации W-В-9 (далее – W-В-9) | 59883-15 |
| | Термопреобразователь сопротивления серии W модификации W-M-D (далее – W-M-D) | 59883-15 |
| | Датчик температуры КТХК (далее – КТХК) | 57177-14 |
| | Датчик температуры КТХА (далее – КТХА) | 57177-14 |
| | Термопреобразователь сопротивления ТСП Метран-200 модификации ТСП Метран-206 (далее – ТСП Метран-206) | 50911-12 |
| ИК температуры | Термопреобразователь сопротивления с пленочными чувствительными элементами ТСП Метран-200 модели ТСП Метран-226 (далее – ТСП Метран-226) | 26224-07 |

Продолжение таблицы 1

| 1 | 2 | 3 |
|----------------|--|----------|
| | Термопреобразователь сопротивления с пленочными чувствительными элементами ТСП Метран-200 модели ТСП Метран-226 (далее – Метран-226) | 26224-12 |
| | Термопреобразователь сопротивления из платины и меди ТС и его чувствительный элемент ЧЭ модификации ТС-1388 (далее – ТС-1388) | 58808-14 |
| | Преобразователь термоэлектрический кабельный КТХК (далее – ПТК КТХК) | 13757-04 |
| | Преобразователь термоэлектрический кабельный КТХА (далее – ПТК КТХА) | 13757-04 |
| | Преобразователь термоэлектрический ТХК 9310 (далее – ТХК 9310) | 14559-95 |
| | Преобразователь термоэлектрический ТХА 9312 (далее – ТХА 9312) | 14590-95 |
| | Преобразователь термоэлектрический ТХК 9312 (далее – ТХК 9312) | 14590-95 |
| | Преобразователь термоэлектрический ТП модификации ТП-2088 (далее – ТП-2088) | 18524-05 |
| | Преобразователь термоэлектрический ТП модификации ТП-2088 (далее – ПТ ТП-2088) | 18524-10 |
| | Преобразователь термоэлектрический ТП модификации ТП-2388 (далее – ПТ ТП-2388) | 18524-10 |
| | Преобразователь термоэлектрический ТХК Метран-200 модели ТХК Метран-202 (далее – ТХК Метран-202) | 19984-00 |
| | Преобразователь термоэлектрический ТХК Метран-200 модели ТХК Метран-242 (далее – ТХК Метран-242) | 19984-00 |
| | Преобразователь термоэлектрический ТХАв-2088 (далее – ТХАв-2088) | 20285-00 |
| | Преобразователь термоэлектрический ТХКв-2088 (далее – ТХКв-2088) | 20285-00 |
| | Преобразователь термоэлектрический ТХАв-2088 (далее – ПТ ТХАв-2088) | 20285-05 |
| | Преобразователь термоэлектрический ТХКв-2088 (далее – ПТ ТХКв-2088) | 20285-05 |
| | Преобразователи термоэлектрические ТХКв-2088 (далее – ПТЭ ТХКв-2088) | 20285-10 |
| | Преобразователь термоэлектрические ТХАв-2088 (далее – ПТЭ ТХАв-2088) | 20285-10 |
| | Преобразователь термоэлектрический взрывозащищенный ТХК Метран-250 модификации ТХК Метран-252 (далее – ТХК Метран-252) | 21970-11 |
| ИК температуры | Термопреобразователь сопротивления взрывозащищенный Метран-250 модификации ТСП Метран-256 (далее – ТСП Метран-256) | 21969-06 |
| | Преобразователь термоэлектрический кабельный ТХК-К (далее – ТХК-К) | 23411-02 |

Продолжение таблицы 1

| 1 | 2 | 3 |
|----------------------|--|----------|
| | Преобразователь термоэлектрический кабельный ТХК-К (далее – ПТК ТХК-К) | 23411-12 |
| | Преобразователь термоэлектрический кабельный ТХА-К (далее – ТХА-К) | 23411-02 |
| | Преобразователь термоэлектрический кабельный ТХА-К (далее – ПТК ТХА-К) | 23411-12 |
| | Преобразователь термоэлектрический кабельный КТХА (далее – ПТЭК КТХА) | 36765-09 |
| | Преобразователь термоэлектрический кабельный КТХК (далее – ПТ КТХК) | 36765-08 |
| | Преобразователь термоэлектрический кабельный КТХК модификации КТХК (далее – ПТЭК КТХК) | 36765-09 |
| | Термопреобразователь сопротивления ТСП МЕТРАН-200 модели ТСП Метран-206 (далее – Метран-206) | 19982-00 |
| | Термопреобразователь сопротивления платиновый серии 90 (модели 2820) (далее – ТСП 90.2820) | 24874-03 |
| | Преобразователь температуры Метран-280 модели ТСП Метран-286 (далее – ТСП Метран-286) | 23410-13 |
| ИК массового расхода | Счетчик-расходомер массовый Micro Motion модификации CMF200 (далее – CMF200) | 45115-10 |
| | Счетчик-расходомер массовый Micro Motion модели CMF300 (далее – CMF300) | 13425-06 |
| | Счетчик-расходомер массовый Micro Motion модели CMF200 (далее – СРМ CMF200) | 13425-06 |
| ИК объемного расхода | Расходомер-счетчик вихревой объемный YEWFO DY (далее – YEWFO DY) | 17675-09 |
| | Расходомер-счетчик вихревой объемный YEWFO DY (далее – РСВ YEWFO DY) | 17675-04 |
| | Расходомер жидкости ультразвуковой «FLUXUS» модели ADM 7407 (далее – ADM 7407) | 29099-05 |
| | Расходомер ультразвуковой FLUXUS серии 8xxx модели F8027 (далее – F8027) | 56831-14 |
| | Расходомер ультразвуковой FLUXUS модели ADM 8027 (далее – ADM 8027) | 47097-11 |
| | Расходомер электромагнитный OPTIFLUX с первичным преобразователем 2000 исполнения С (далее – OPTIFLUX 2000С) | 29446-05 |
| | Расходомер-счетчик ультразвуковой OPTISONIC 3400 (далее – OPTISONIC 3400) | 57762-14 |
| | Расходомер-счетчик вихревой OPTISWIRL 4070 (далее – OPTISWIRL 4070) | 52514-13 |
| ИК объемного расхода | Расходомер-счетчик газа и пара мод. GS868 (далее – GS868) | 16516-06 |
| | Расходомер-счетчик газа и пара модели GS868 (далее – Расходомер GS868) | 50009-12 |
| | Расходомер ультразвуковой UFM 500-030 (далее – UFM 500-030) | 48218-11 |
| | Преобразователь расхода вихревой «ЭМИС-ВИХРЬ 200 (ЭВ-200)» (далее – ЭВ-200) | 42775-14 |

Продолжение таблицы 1

| 1 | 2 | 3 |
|---------------------------------|--|----------|
| | Ротаметр RAMC (далее – RAMC) | 50010-12 |
| ИК концентрации | Анализатор серии CAT модели 100 (далее – CAT 100) | 22953-02 |
| | Газоанализатор THERMOX серии WDG-IV (далее – WDG-IV) | 24180-02 |
| | Газоанализатор THERMOX серии WDG-IV (далее – THERMOX WDG-IV) | 38307-08 |
| ИК температуры точки росы | Гигрометр точки росы Michell Instruments модификации Easidew (далее – Easidew) | 50304-12 |
| ИК НКПР | Сигнализатор СТМ-30 исполнения СТМ-30-50 (далее – Сигнализатор СТМ-30-50) | 18334-04 |
| | Сигнализатор СТМ-30 исполнения СТМ-30-50 (далее – СТМ-30-50) | 18334-12 |
| ИК водородного показателя | pH-метр модели СРМ 253 (далее – СРМ 253) | 28379-04 |
| ИК виброскорости | Вибропреобразователь KD6407 (далее – KD6407) | 44888-10 |

ИС выполняет следующие функции:

- автоматизированное измерение, регистрация, обработка, контроль, хранение и индикация параметров технологического процесса;
- предупредительная и аварийная сигнализация при выходе параметров технологического процесса за установленные границы и при обнаружении неисправности в работе оборудования;
- управление технологическим процессом в реальном масштабе времени;
- отображение технологической и системной информации на операторской станции управления;
- накопление, регистрация и хранение поступающей информации;
- самодиагностика;
- автоматическое составление отчетов и рабочих (режимных) листов;
- защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИС обеспечивает реализацию функций ИС.

Защита ПО ИС от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

Идентификационные данные ПО ИС приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО ИС

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|---------------|
| Идентификационное наименование ПО | CENTUM VP |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже R6.03 |
| Цифровой идентификатор ПО | – |

ПО ИС защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем введения логина и пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий.

Уровень защиты ПО ИС «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики ИС представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИС

| Наименование характеристики | Значение |
|--|---|
| Количество входных ИК, не более | 1694 |
| Количество выходных ИК, не более | 512 |
| Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц | $380^{+15\%}_{-20\%}$; $220^{+10\%}_{-15\%}$ 50±1 |
| Потребляемая мощность, кВ·А, не более | 30 |
| Габаритные размеры отдельных шкафов, мм, не более: - ширина - высота - глубина | 1000 2000 1000 |
| Масса отдельных шкафов, кг, не более | 400 |
| Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: - в месте установки вторичной части ИК - в местах установки первичных ИП ИК б) относительная влажность, %, не более в) атмосферное давление, кПа | от +15 до +25 от -40 до +50 от 30 до 80, без конденсации влаги от 84,0 до 106,7 кПа |
| Примечание – ИП, эксплуатация которых в указанных диапазонах температуры окружающей среды и относительной влажности не допускается, эксплуатируются при температуре окружающей среды и относительной влажности, указанных в технической документации на данные ИП. | |

Метрологические характеристики ИК ИС приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Метрологические характеристики ИК ИС

| Метрологические характеристики ИК | | | Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК | | | | |
|-----------------------------------|--|--|---|--|-------------------------|--------------------------|--|
| | | | Первичный ИП | | Вторичный ИП | | |
| Наименование ИК | Диапазоны измерений | Пределы допускаемой основной погрешности | Тип (выходной сигнал) | Пределы допускаемой основной погрешности | Тип барьера искрозащиты | Типа модуля ввода/вывода | Пределы допускаемой основной погрешности |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ИК давления | от 0 до 160 кПа; от 0 до 200 кПа ¹⁾ | $g \pm 0,25 \%$ $g \pm 0,28 \%$ | ПДИ 2088 (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,2 \%$ | – | ААИ143 или АSI133 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от 0 до 0,4 МПа; от -0,1 до 1,034 МПа ¹⁾ | $g \pm 0,12 \%$ при соотношении ДИ _{max} /ДИ менее чем 5:1; $g \pm 0,14 \%$ при соотношении ДИ _{max} /ДИ более чем 10:1 | ПДИ 3051 (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,04 \%$ при соотношении ДИ _{max} /ДИ менее чем 5:1; $g \pm 0,065 \%$ при соотношении ДИ _{max} /ДИ более чем 10:1 | – | ААИ143 или АSI133 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от 0 до 0,4 МПа; от -0,1 до 1,034 МПа ¹⁾ | $g \pm 0,14 \%$ при соотношении ДИ _{max} /ДИ менее чем 10:1; $g \pm 0,2 \%$ при соотношении ДИ _{max} /ДИ более чем 10:1 | ПД 3051 (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,075 \%$ при соотношении ДИ _{max} /ДИ менее чем 10:1; $g \pm 0,15 \%$ при соотношении ДИ _{max} /ДИ более чем 10:1 | – | ААИ143 или АSI133 | $g \pm 0,1 \%$ |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------|--|--|--------------------------------|---|---|----------------------|-----------------------------|
| ИК давления | от 0 до 0,1 МПа; от 0 до 0,4 МПа; от 0 до 0,6 МПа; от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; | \mathfrak{g} от $\pm 0,21$ до $\pm 0,61$ % | ЕЈА 430 (от 4 до 20 мА) | \mathfrak{g} от $\pm 0,075$ до $\pm 0,525$ % | КFD2-STC4- Ex1 или КFD2-STC4- Ex1.20 | ААИ143 | \mathfrak{g} $\pm 0,17$ % |
| | от -0,1 до 3 МПа ¹⁾ ; от -0,1 до 14 МПа ¹⁾ | \mathfrak{g} от $\pm 0,14$ до $\pm 0,59$ % | | | – | ААИ143 или АSI133 | \mathfrak{g} $\pm 0,1$ % |
| | от 0 до 0,06 МПа; от 0 до 0,16 МПа; от 0 до 0,25 МПа; от 0 до 0,4 МПа; от 0 до 0,6 МПа; | \mathfrak{g} от $\pm 0,29$ до $\pm 0,69$ % | ЕЈА 530 (от 4 до 20 мА) | \mathfrak{g} от $\pm 0,20$ до $\pm 0,60$ % | КFD2-STC4- Ex1 или КFD2-STC4- Ex1.20 | ААИ143 | \mathfrak{g} $\pm 0,17$ % |
| | от 0 до 0,2 МПа ¹⁾ ; от 0 до 2 МПа ¹⁾ | \mathfrak{g} от $\pm 0,25$ до $\pm 0,67$ % | | | – | ААИ143 или АSI133 | \mathfrak{g} $\pm 0,1$ % |
| | от 0 до 0,2 МПа; от 0 до 0,6 МПа; от 0 до 1,0 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 4,0 МПа; | \mathfrak{g} от $\pm 0,29$ до $\pm 0,69$ % | ПДИ ЕЈА 530 (от 4 до 20 мА) | \mathfrak{g} от $\pm 0,20$ до $\pm 0,60$ % | КFD2-STC4- Ex1 или КFD2-STC4- Ex1.20 | ААИ143 | \mathfrak{g} $\pm 0,17$ % |
| | от 0 до 0,2 МПа ¹⁾ ; от 0 до 2 МПа ¹⁾ ; от 0 до 10 МПа ¹⁾ | \mathfrak{g} от $\pm 0,25$ до $\pm 0,67$ % | | | – | ААИ143 или АSI133 | \mathfrak{g} $\pm 0,1$ % |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------|---|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---|----------------------|------------------|
| ИК давления | от 0 до 0,16 МПа; от 0 до 0,4 МПа; от 0 до 0,6 МПа; от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 3 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 8 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 12 МПа; | g от $\pm 0,29$ до $\pm 0,69$ % | EJA 530A (от 4 до 20 мА) | g от $\pm 0,20$ до $\pm 0,60$ % | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g $\pm 0,17$ % |
| | от 0 до 0,2 МПа ¹⁾ ; от 0 до 2 МПа ¹⁾ ; от 0 до 10 МПа ¹⁾ ; от 0 до 50 МПа ¹⁾ | g от $\pm 0,25$ до $\pm 0,67$ % | | | – | ASI133 или AAI143 | g $\pm 0,1$ % |
| | от 0 до 0,4 МПа; от 0 до 0,6 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; | g от $\pm 0,22$ до $\pm 0,54$ % | EJX 530 (от 4 до 20 мА) | g от $\pm 0,10$ до $\pm 0,46$ % | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g $\pm 0,17$ % |
| | от -0,1 до 0,2 МПа ¹⁾ ; от -0,1 до 2 МПа ¹⁾ ; от -0,1 до 10 МПа ¹⁾ | g от $\pm 0,16$ до $\pm 0,52$ % | | | – | ASI133 или AAI143 | g $\pm 0,1$ % |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------|---|--|--------------------------------|--|---|----------------------|-----------------------------|
| ИК давления | от 0 до 0,06 МПа; от 0 до 0,1 МПа; от 0 до 0,4 МПа; от 0 до 0,6 МПа; от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; | \mathfrak{g} от $\pm 0,22$ до $\pm 0,54$ % | ПДИ ЕЈХ 530 (от 4 до 20 мА) | \mathfrak{g} от $\pm 0,10$ до $\pm 0,46$ % | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | ААИ143 | \mathfrak{g} $\pm 0,17$ % |
| | от -0,1 до 0,2 МПа ¹⁾ ; от -0,1 до 2 МПа ¹⁾ ; от -0,1 до 10 МПа ¹⁾ ; от -0,1 до 50 МПа ¹⁾ | \mathfrak{g} от $\pm 0,16$ до $\pm 0,52$ % | | | — | АSI133 или ААИ143 | \mathfrak{g} $\pm 0,1$ % |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------|---|-----------------------|-----------------------------|----------------------|---|----------------------|-----------|
| ИК давления | от -0,1 до 0,16 МПа; от -0,1 до 0,4 МПа; от -0,1 до 0,6 МПа; от -0,1 до 1 МПа; от -0,1 до 1,6 МПа; от -0,1 до 2 МПа; от -0,1 до 2,5 МПа; от -0,1 до 3 МПа; от -0,1 до 4 МПа; от -0,1 до 6 МПа; от -0,1 до 8 МПа; от -0,1 до 10 МПа; от -0,1 до 12 МПа; | g от ±0,20 до ±0,29 % | EJX 530A (от 4 до 20 мА) | g от ±0,04 до ±0,2 % | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |
| | от -0,1 до 0,2 МПа ¹⁾ ; от -0,1 до 2 МПа ¹⁾ ; от -0,1 до 10 МПа ¹⁾ ; от -0,1 до 50 МПа ¹⁾ | g от ±0,12 до ±0,25 % | | | — | ASI133 или AAI143 | g ±0,1 % |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------|--|------------------|---------------------------------|--|---|----------------------|-----------------|
| ИК давления | от 0 до 0,1 МПа; от 0 до 0,16 МПа; от 0 до 0,22 МПа; от 0 до 0,25 МПа; от 0 до 0,4 МПа; от 0 до 0,6 МПа; от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 0,21 МПа ¹⁾ от 0 до 2,1 МПа ¹⁾ от 0 до 21 МПа ¹⁾ | $g \pm 0,29 \%$ | IGP10 (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,2 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | | $g \pm 0,25 \%$ | | | – | ASI133 или AAI143 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от -0,4 до 0,4 кПа; от -7,5 до 7,5 кПа ¹⁾ | $g \pm 0,29 \%$ | IGP20 (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,2 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | | $g \pm 0,25 \%$ | | | – | ASI133 или AAI143 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от 0 до 0,06 МПа; от 0 до 0,21 МПа ¹⁾ | $g \pm 0,29 \%$ | IAP10 (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,2 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | | $g \pm 0,25 \%$ | | | – | ASI133 или AAI143 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от 0 до 0,6 МПа | $g \pm 0,21 \%$ | Метран-150TG (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,075 \%$ (при $P_B \geq P_{max}/10$) | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | от -0,1 до 1 МПа ¹⁾ ; от -0,1 до 6 МПа ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------|--|------------------------------------|--------------------------------|---|---|--------|-----------------|
| ИК давления | от 0 до 1 МПа; от -0,1 до 1 МПа ¹⁾ | см. примечание 3 | Метран-150G (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,075 \%$; $\pm 0,1 \%$ (базовое исполнение); $g \pm 0,2 \%$ (для кода заказа РА); $g \pm 0,5 \%$ (для кода заказа РС) | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | от 0 до 160 кПа | $g \pm 0,43 \%$ | DS 200 (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,35 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | | $g \pm 0,41 \%$ | | | – | | |
| | от 0 до 4 МПа | $g \pm 0,59 \%$ | Метран-75G (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,5 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | | $g \pm 0,57 \%$ | | | – | | |
| | от 0 до 3 МПа; от -0,1 до 3,5 МПа ¹⁾ | g от $\pm 0,20$ до $\pm 0,62 \%$ | EJA 430E (от 4 до 20 мА) | g от $\pm 0,055$ до $\pm 0,535 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | | g от $\pm 0,13$ до $\pm 0,60 \%$ | | | – | | |
| | от 0 до 0,6 МПа; от 0 до 2,1 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от -0,1 до 2,5 МПа ¹⁾ ; от -0,1 до 10 МПа ¹⁾ | g от $\pm 0,20$ до $\pm 0,23 \%$ | EJA 530E (от 4 до 20 мА) | g от $\pm 0,055$ до $\pm 0,110 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | | g от $\pm 0,13$ до $\pm 0,17 \%$ | | | – | | |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------|---|-----------------------|--------------------------------|----------------------|---|----------------------|-----------|
| ИК давления | от 0 до 0,5 МПа; от 0 до 1 МПа; от 0 до 2 МПа ¹⁾ | g от ±0,29 до ±0,69 % | EJA 510 (от 4 до 20 мА) | g от ±0,2 до ±0,6 % | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |
| | | g от ±0,25 до ±0,67 % | | | – | ASI133 или AAI143 | g ±0,1 % |
| | от 0 до 0,2 МПа; от 0 до 2 МПа ¹⁾ | g от ±0,29 до ±0,69 % | ПДИ EJA 510 (от 4 до 20 мА) | g от ±0,2 до ±0,6 % | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |
| | | g от ±0,25 до ±0,67 % | | | – | ASI133 или AAI143 | g ±0,1 % |
| | от 0 до 2 МПа; от -0,1 до 2 МПа ¹⁾ | g от ±0,22 до ±0,54 % | EJX 510 (от 4 до 20 мА) | g от ±0,1 до ±0,46 % | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |
| | | g от ±0,16 до ±0,52 % | | | – | ASI133 или AAI143 | g ±0,1 % |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------------------|---|--|--------------------------------|--|---|----------------------|-----------------------------|
| ИК перепада давления | от 0 до 4 кПа; от 0 до 10 кПа; от 0 до 16 кПа; от 0 до 25 кПа; от 0 до 40 кПа; от 0 до 50 кПа; от 0 до 100 кПа; от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от -10 до 10 кПа ¹⁾ ; | \mathfrak{g} от $\pm 0,21$ до $\pm 0,69$ % | EJA 110 (от 4 до 20 мА) | \mathfrak{g} от $\pm 0,075$ до $\pm 0,6$ % | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | \mathfrak{g} $\pm 0,17$ % |
| | от -100 до 100 кПа ¹⁾ ; от -10 до 10 кПа ¹⁾ ; от -500 до 500 кПа ¹⁾ ; от -0,5 до 14 МПа ¹⁾ | \mathfrak{g} от $\pm 0,14$ до $\pm 0,67$ % | | | – | ASI133 | \mathfrak{g} $\pm 0,1$ % |
| | от 0 до 16 кПа; от 0 до 25 кПа; от -100 до 100 кПа ¹⁾ | \mathfrak{g} от $\pm 0,21$ до $\pm 0,69$ % | ПДИ EJA 110 (от 4 до 20 мА) | \mathfrak{g} от $\pm 0,065$ до $\pm 0,6$ % | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | \mathfrak{g} $\pm 0,17$ % |
| | | \mathfrak{g} от $\pm 0,14$ до $\pm 0,67$ % | | | – | ASI133 или AAI143 | \mathfrak{g} $\pm 0,1$ % |
| | от 0 до 40 кПа; от -500 до 500 кПа ¹⁾ | \mathfrak{g} от $\pm 0,2$ до $\pm 0,69$ % | EJX 110 (от 4 до 20 мА) | \mathfrak{g} от $\pm 0,04$ до $\pm 0,6$ % | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | \mathfrak{g} $\pm 0,17$ % |
| | | \mathfrak{g} от $\pm 0,12$ до $\pm 0,67$ % | | | – | ASI133 или AAI143 | \mathfrak{g} $\pm 0,1$ % |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|----------------------|------------------|
| ИК перепада давления | от 0 до 16 кПа; от 0 до 25 кПа; от 0 до 63 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 2,5 МПа; от -0,5 до 14 МПа ¹⁾ | g от $\pm 0,2$ до $\pm 0,69$ % | EJX 110A (от 4 до 20 мА) | g от $\pm 0,04$ до $\pm 0,6$ % | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g $\pm 0,17$ % |
| | | g от $\pm 0,12$ до $\pm 0,67$ % | | | – | ASI133 или AAI143 | g $\pm 0,1$ % |
| | от 0 до 2,5 кПа; от 0 до 4 кПа; от 0 до 6 кПа; от 0 до 6,3 кПа; от 0 до 7,5 кПа; от 0 до 10 кПа; от 0 до 16 кПа; от 0 до 25 кПа; от 0 до 40 кПа; от 0 до 50 кПа; от 0 до 63 кПа; от 0 до 100 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 210 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 1 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа ¹⁾ | g $\pm 0,29$ % | IDP10 (от 4 до 20 мА) | g $\pm 0,2$ % | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g $\pm 0,17$ % |
| | | g $\pm 0,25$ % | | | – | ASI133 или AAI143 | g $\pm 0,1$ % |
| | от 0 до 100 кПа; от -500 до 500 кПа ¹⁾ | g от $\pm 0,25$ до $\pm 0,69$ % | EJX118A (от 4 до 20 мА) | g от $\pm 0,15$ до $\pm 0,6$ % | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g $\pm 0,17$ % |
| | | g от $\pm 0,2$ до $\pm 0,67$ % | | | – | ASI133 или AAI143 | g $\pm 0,1$ % |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------------------|---|-----------------------|---------------------------------|--|---|----------------------|-----------|
| ИК перепада давления | от 0 до 15,5 кПа; от 0 до 18,9 кПа; от 0 до 25 кПа; от 0 до 40 кПа; от -100 до 100 кПа ¹⁾ | g от ±0,20 до ±0,34 % | EJA 110E (от 4 до 20 мА) | g от ±0,055 до ±0,255 % | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |
| | | g от ±0,13 до ±0,31 % | | | – | ASI133 или AAI143 | g ±0,1 % |
| | от 0 до 0,5 кПа; от 0 до 313 кПа; от -500 до 500 кПа ¹⁾ | g от ±0,2 до ±0,69 % | EJX 910 (от 4 до 20 мА) | g от ±0,04 до ±0,6 % | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |
| | | g от ±0,12 до ±0,67 % | | | – | ASI133 или AAI143 | g ±0,1 % |
| | от 0 до 1 кПа; от -1 до 1 кПа ¹⁾ | g от ±0,22 до ±0,24 % | EJX 120 (от 4 до 20 мА) | g от ±0,090 до ±0,135 % | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |
| | | g от ±0,15 до ±0,19 % | | | – | ASI133 или AAI143 | g ±0,1 % |
| | от 0 до 6,3 кПа ¹⁾ | см. примечание 3 | Метран-150CD (от 4 до 20 мА) | g ±0,075 %; ±0,1 %; ±0,2 %; ±0,5 % (в зависимости от исполнения) | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |
| | | | | | – | ASI133 или AAI143 | g ±0,1 % |
| | от 0 до 6,3 кПа; от 0 до 63 кПа ¹⁾ ; от 0 до 250 кПа ¹⁾ | см. примечание 3 | Метран-150D (от 4 до 20 мА) | g ±0,075 %; ±0,1 % (базовое исполнение); g ±0,2 % (для кода заказа РА); g ±0,5 % (для кода заказа РС) | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------------------|--|-----------------|-------------------------------|----------------|---|----------------------|-----------------|
| ИК уровня ²⁾ | от 0 до 400 мм; от 0 до 600 мм; от 0 до 800 мм; от 0 до 1600 мм; от 0 до 2000 мм | $g \pm 0,29 \%$ | 144LD (от 4 до 20 МА) | $g \pm 0,2 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | ААИ143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | | $g \pm 0,25 \%$ | | | – | АСИ133 или ААИ143 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от 0 до 600 мм; от 0 до 1800 мм; от 0 до 2000 мм | $g \pm 0,29 \%$ | ПУБ 144LD (от 4 до 20 МА) | $g \pm 0,2 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | ААИ143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | | $g \pm 0,25 \%$ | | | – | АСИ133 или ААИ143 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от 0 до 400 мм; от 0 до 600 мм; от 0 до 800 мм; от 0 до 1000 мм; от 0 до 1200 мм; от 0 до 1800 мм; от 0 до 2000 мм; от 0 до 2400 мм | $g \pm 0,29 \%$ | 144LVD (от 4 до 20 МА) | $g \pm 0,2 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | ААИ143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | | $g \pm 0,25 \%$ | | | – | АСИ133 или ААИ143 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от 0 до 600 мм; от 0 до 800 мм; от 0 до 1000 мм; от 0 до 2000 мм; от 0 до 2500 мм | $g \pm 0,29 \%$ | ПУБ 144LVD (от 4 до 20 МА) | $g \pm 0,2 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | ААИ143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | | $g \pm 0,25 \%$ | | | – | АСИ133 или ААИ143 | $g \pm 0,1 \%$ |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------------------|--|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---|----------------------|-----------------|
| ИК уровня ²⁾ | от 0 до 2500 мм | $g \pm 0,29 \%$ | 144LVD (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,2 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | | $g \pm 0,25 \%$ | | | – | ASI133 или AAI143 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от 0 до 800 мм; от 0 до 2500 мм; от 0 до 2600 мм | $g \pm 0,29 \%$ | 244LD (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,2 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | | $g \pm 0,25 \%$ | | | – | ASI133 или AAI143 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от 500 до 1600 мм (шкала от 0 до 1100 мм) | $\Delta: \pm 5,88 \text{ мм}$ | VEGAFLEX 61 (от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 5 \text{ мм}$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | от 500 до 2100 мм (шкала от 0 до 1600 мм) | $\Delta: \pm 6,27 \text{ мм}$ | | | | | |
| | от 500 до 2500 мм (шкала от 0 до 2000 мм) | $\Delta: \pm 6,66 \text{ мм}$ | | | | | |
| | от 500 до 3000 мм (шкала от 0 до 2500 мм) | $\Delta: \pm 7,22 \text{ мм}$ | | | | | |
| | от 500 до 32000 мм ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------------------------|--|---|---|---|---|--------|----------------|
| ИК уровня ²⁾ | от 80 до 880 мм (шкала от 0 до 800 мм) | $\Delta: \pm 3,63$ мм | Уровнемер VEGAFLEX 61 (от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 3$ мм (до 20 м включ.); $d: \pm 0,015$ % (от 20 м) | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17$ % |
| | от 80 до 1080 мм (шкала от 0 до 1000 мм) | $\Delta: \pm 3,8$ мм | | | | | |
| | от 80 до 1680 мм (шкала от 0 до 1600 мм) | $\Delta: \pm 4,46$ мм | | | | | |
| | от 80 до 2580 мм (шкала от 0 до 2500 мм) | $\Delta: \pm 5,73$ мм | | | | | |
| | от 80 до 32000 мм ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | от 80 до 2580 мм (шкала от 0 до 2500 мм) | $\Delta: \pm 4,3$ мм | | | | | |
| | от 80 до 32000 мм ¹⁾ | см. примечание 3 | VEGAFLEX 66 (от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 3$ мм | - | ASI133 | $g \pm 0,1$ % |
| | от 80 до 1180 мм (шкала от 0 до 1100 мм) | $\Delta: \pm 3,52$ мм | | | | | |
| | от 80 до 6000 мм ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | от 500 до 3500 мм (шкала от 0 до 3000 мм) | $\Delta: \pm 6,42$ мм | VEGAFLEX 67 (от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 5$ мм (при измерении уровня); $\Delta: \pm 10$ мм (при измерении уровня границы раздела фаз) | - | ASI133 | $g \pm 0,1$ % |
| от 500 до 32000 мм ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | | |
| ИК уровня ²⁾ | от 80 до 1580 мм (шкала от 0 до 1500 мм) | $\Delta: \pm 16,59$ мм (при $80 \leq L < 300$ мм) и $\Delta: \pm 2,75$ мм (при $300 \text{ мм} \leq L \leq 1580$) | VEGAFLEX 81 (от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 15$ мм (при $80 \leq L < 300$ мм) и $\Delta: \pm 2$ мм (при $300 \text{ мм} \leq L \leq 6000$) | - | ASI133 | $g \pm 0,1$ % |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | от 80 до 1780 мм (шкала от 0 до 1700 мм) | $\Delta: \pm 16,61$ мм (при $80 \leq L < 300$ мм) и $\Delta: \pm 2,89$ мм (при $300 \text{ мм} \leq L \leq 1780$) | | | | | |
| | от 80 до 1980 мм (шкала от 0 до 1900 мм) | $\Delta: \pm 16,64$ мм (при $80 \leq L < 300$ мм) и $\Delta: \pm 3,04$ мм (при $300 \text{ мм} \leq L \leq 1980$) | | | | | |
| | от 80 до 2180 мм (шкала от 0 до 2100 мм) | $\Delta: \pm 16,67$ мм (при $80 \leq L < 300$ мм) и $\Delta: \pm 3,19$ мм (при $300 \text{ мм} \leq L \leq 2180$) | | | | | |
| | от 80 до 2280 мм (шкала от 0 до 2200 мм) | $\Delta: \pm 16,68$ мм (при $80 \leq L < 300$ мм) и $\Delta: \pm 3,28$ мм (при $300 \text{ мм} \leq L \leq 2280$) | | | | | |
| | от 80 до 2380 мм (шкала от 0 до 2300 мм) | $\Delta: \pm 16,7$ мм (при $80 \leq L < 300$ мм) и $\Delta: \pm 3,36$ мм (при $300 \text{ мм} \leq L \leq 2380$) | | | | | |
| | от 80 до 2480 мм (шкала от 0 до 2400 мм) | $\Delta: \pm 16,71$ мм (при $80 \leq L < 300$ мм) и $\Delta: \pm 3,44$ мм (при $300 \text{ мм} \leq L \leq 2480$) | | | | | |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------------------|--|---|---|---|---|--------|---------------|
| ИК уровня ²⁾ | от 500 до 3500 мм (шкала от 0 до 3000 мм) | $\Delta: \pm 4,67$ мм | Уровнемер VEGAFLEX 67 (от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 3$ мм (при измерении уровня); $\Delta: \pm 10$ мм (при измерении уровня границы раздела фаз) | – | ASI133 | $g \pm 0,1$ % |
| | от 500 до 32000 мм ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | от 80 до 2580 мм (шкала от 0 до 2500 мм) | $\Delta: \pm 16,73$ мм (при $80 \leq L < 300$ мм) и $\Delta: \pm 3,53$ мм (при $300 \text{ мм} \leq L \leq 2580$) | VEGAFLEX 81 (от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 15$ мм (при $80 \leq L < 300$ мм) и $\Delta: \pm 2$ мм (при $300 \text{ мм} \leq L \leq 6000$) | – | ASI133 | $g \pm 0,1$ % |
| | от 80 до 3250 мм (шкала от 0 до 3170 мм) | $\Delta: \pm 16,87$ мм (при $80 \leq L < 300$ мм) и $\Delta: \pm 4,13$ мм (при $300 \text{ мм} \leq L \leq 3250$) | | | | | |
| | от 80 до 6000 мм ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | от 80 до 1330 мм (шкала от 0 до 1250 мм) | $\Delta: \pm 16,67$ мм (при $80 \leq L < 300$ мм) и $\Delta: \pm 3,21$ мм (при $300 \text{ мм} \leq L \leq 1330$) | | | | | |
| | от 80 до 2245 мм (шкала от 0 до 2165 мм) | $\Delta: \pm 16,99$ мм (при $80 \leq L < 300$ мм) и $\Delta: \pm 4,61$ мм (при $300 \text{ мм} \leq L \leq 2245$) | | | | | |
| | от 80 до 2280 мм (шкала от 0 до 2200 мм) | $\Delta: \pm 17,01$ мм (при $80 \leq L < 300$ мм) и $\Delta: \pm 4,67$ мм (при $300 \text{ мм} \leq L \leq 2280$) | | | | | |
| | от 80 до 6000 мм ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | | | | | | | |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------------------|---|---|--------------------------------|--|---|----------------------|-----------------------|
| ИК уровня ²⁾ | от 80 до 4080 мм (шкала от 0 до 4000 мм) | $\Delta: \pm 18,12$ мм (при $80 \leq L < 300$ мм) и $\Delta: \pm 7,8$ мм (при $300 \text{ мм} \leq L \leq 4000$) | VEGAFLEX 86 (от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 15$ мм (при $80 \leq L < 300$ мм) и $\Delta: \pm 2$ мм (при $300 \text{ мм} \leq L \leq 6000$) | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17$ % |
| | от 80 до 6000 мм ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | от 80 до 860 мм (шкала от 0 до 780 мм) | $\Delta: \pm 16,53$ мм (при $80 \leq L < 300$ мм) и $\Delta: \pm 2,37$ мм (при $300 \text{ мм} \leq L \leq 4000$) | | | - | ASI133 | $g \pm 0,1$ % |
| | от 80 до 3380 мм (шкала от 0 до 3300 мм) | $\Delta: \pm 16,9$ мм (при $80 \leq L < 300$ мм) и $\Delta: \pm 4,25$ мм (при $300 \text{ мм} \leq L \leq 4000$) | | | | | |
| | от 80 до 6000 мм ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | от 0 до 800 мм; от 250 до 650 мм | $g \pm 0,57$ % | ЦДУ-01 (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,5$ % | - | ASI133 или AAI143 | $g \pm 0,1$ % |
| ИК темпера- туры | от -50 до +150 °С | $\Delta: \pm 3,1$ °С | КТХК Ex (HCX L) | класс 1: $\Delta: \pm 1,5$ °С (в диапазоне от -40 до +375 °С включ.); $\Delta: \pm 0,004 \cdot t $ °С (в диапазоне св. +375 до +800 °С включ.); класс 2: $\Delta: \pm 2,5$ °С (в диапазоне от -100 до +360 °С включ.); $\Delta: \pm (0,7 + 0,005 \cdot t)$ °С (в диапазоне св. +360 до +800 °С включ.) | KFD2-UT2- Ex1 | AAI143 | $\Delta: \pm 1,3$ °С |
| | | $\Delta: \pm 3,06$ °С | | | KFD2-UT- Ex1 | | $\Delta: \pm 1,2$ °С |
| | от -100 до +800 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | KFD2-UT2- Ex1 или KFD2-UT- Ex1 | | см. примечание 4 |
| | от -50 до +150 °С | $\Delta: \pm 2,86$ °С | | | - | AST143 | $\Delta: \pm 0,71$ °С |
| | от -100 до +800 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | см. примечание 4 |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
|------------------------|----------------------------------|--|--|--|---|--|---|------------------|----------------------|
| ИК темпера- туры | от +50 до +300 °С | $\Delta: \pm 1,9 \text{ } ^\circ\text{C}$ | КТХК Ex (от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 1,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от +50 до +350 °С); $g: \pm 0,5\%$ (в диапазоне от +350 до +1500 °С) | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g: \pm 0,17 \%$ | | |
| | от +50 до +1500 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | — | ASI133 или AAI143 | $g: \pm 0,1 \%$ | | |
| | от +50 до +150 °С | $\Delta: \pm 1,88 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | КТХК Ex: класс 1: $\Delta: \pm 1,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +375 °С включ.); $\Delta: \pm 0,004 \cdot t \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +375 до +800 °С включ.); класс 2: $\Delta: \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -100 до +360 °С включ.); $\Delta: \pm (0,7 + 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +360 до +800 °С включ.); PR 5335: $g: \pm 0,05 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g: \pm 0,17 \%$ | |
| | от +50 до +1500 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | — | ASI133 или AAI143 | $g: \pm 0,1 \%$ | |
| | от -50 до +150 °С | $\Delta: \pm 2,78 \text{ } ^\circ\text{C}$ | КТХК Ex (HCX L) PR 5335 (от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 1,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +375 °С включ.); $\Delta: \pm 0,004 \cdot t \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +375 до +800 °С включ.); класс 2: $\Delta: \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -100 до +360 °С включ.); $\Delta: \pm (0,7 + 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +360 до +800 °С включ.); PR 5335: $g: \pm 0,05 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g: \pm 0,17 \%$ | | |
| | от -100 до +800 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | | — | ASI133 или AAI143 |
| | от -50 до +300 °С | $\Delta: \pm 2,79 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | КТХК Ex (HCX L) PR 5335 (от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 1,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +375 °С включ.); $\Delta: \pm 0,004 \cdot t \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +375 до +800 °С включ.); класс 2: $\Delta: \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -100 до +360 °С включ.); $\Delta: \pm (0,7 + 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +360 до +800 °С включ.); PR 5335: $g: \pm 0,05 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | | |
| | от -100 до +800 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | | — | ASI133 или AAI143 |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|--|--------------------|--|------------------------------|--|--|--------|--|-------------------|------------------|
| ИК темпера- туры | от 0 до +600 °С | $\Delta: \pm 5,42 \text{ } ^\circ\text{C}$ | КТХА Ex (НСХ К) | класс к1: $\Delta: \pm 1,1 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +275 °С включ.); $\Delta: \pm 0,004 \cdot t \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +275 до +1100 °С включ.); класс к2: $\Delta: \pm 0,02 \cdot t \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -200 до -110 °С включ.); $\Delta: \pm 2,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. -110 до +293 °С включ.); $\Delta: \pm 0,0075 \cdot t \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +293 до +1300 °С) | KFD2-UT2-Ex1 | AAI143 | $\Delta: \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | |
| | | $\Delta: \pm 5,3 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | KFD2-UT-Ex1 | | $\Delta: \pm 1,71 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | |
| | от -200 до +1300 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | KFD2-UT2-Ex1 или KFD2-UT-Ex1 | | см. примечание 4 | | | | |
| | от 0 до +600 °С | $\Delta: \pm 5,08 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | КТХА Ex (от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 1,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от +50 до +350 °С); $g: \pm 0,5\%$ (в диапазоне от +350 до +1500 °С) | - | AST143 | $\Delta: \pm 1,03 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | |
| | от -200 до +1300 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | | | см. примечание 4 | | |
| | от +50 до +600 °С | $g: \pm 0,59 \%$ | | | | | | | KFD2-STC4-Ex1 или KFD2-STC4-Ex1.20 | AAI143 | $g: \pm 0,17 \%$ |
| | от +50 до +1500 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | | | - | ASI133 или AAI143 | $g: \pm 0,1 \%$ |
| | от +50 до +600 °С | $g: \pm 0,57 \%$ | | | | | | | | | |
| | от +50 до +1500 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | | | | | |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------------|--|---|--|---|---|----------------------|-----------------|
| ИК темпера- туры | от 0 до +600 °С | $\Delta: \pm 5,09 \text{ }^\circ\text{C}$ | КТХА Ех (НСХ К) PR 5335 (от 4 до 20 мА) | КТХА Ех: класс 1: $\Delta: \pm 1,1 \text{ }^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +275 °С включ.); $\Delta: \pm 0,004 \cdot t \text{ }^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +275 до +1100 °С включ.); класс 2: $\Delta: \pm 0,02 \cdot t \text{ }^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -200 до -110 °С включ.); $\Delta: \pm 2,2 \text{ }^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. -110 до +293 °С включ.); $\Delta: \pm 0,0075 \cdot t \text{ }^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +293 до +1300 °С); PR 5335: $g \pm 0,05 \%$ | KFD2-STC4- Ех1 или KFD2-STC4- Ех1.20 | ААИ143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | от -200 до +1300 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | от 0 до +600 °С | $\Delta: \pm 5,01 \text{ }^\circ\text{C}$ | Метран-276 (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,25 \%; \pm 0,5 \%$ | - | ААИ143 или ААИ143 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от -200 до +1300 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | от 0 до +100 °С; от 0 до +300 °С; от -50 до +500 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | Метран- 276МП (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,25 \%; \pm 0,5 \%$ | - | ААИ143 или ААИ143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | от 0 до +100 °С; от 0 до +200 °С от 0 до +300 °С; от -50 до +850 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | | | | | | | |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------------|--|------------------|--|---|---|--------|-----------------|
| ИК темпера- туры | от 0 до +300 °С; от 0 до +400 °С; от -50 до +500 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | ТСПУ Метран-276 (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,25 \%$; $\pm 0,5 \%$ | – | ASI133 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от 0 до +300 °С; от 0 до +400 °С; от -50 до +500 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | ТСПУ Метран-276-Ex (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,25 \%$; $\pm 0,5 \%$ | – | ASI133 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от -40 до +300 °С; от -40 до +1000 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | ТХАУ Метран-271 (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,5 \%$; $\pm 1,0 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | от -40 до +300 °С от -40 до +1000 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | Метран-271 (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,5 \%$ или $\pm 1,0 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | от 0 до +200 °С | см. примечание 3 | ТХАУ 0104 (от 4 до 20 мА) | $g \pm 1,5 \%$; $\pm 1,0 \%$; $\pm 0,75 \%$ (при $L_t=100$ мм); $g \pm 1,0 \%$; $\pm 0,75 \%$; $\pm 0,5 \%$ (при $L_t \geq 120$ мм) | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | | | | | – | ASI133 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от -50 до +150 °С | см. примечание 3 | ТСМУ 0104 (от 4 до 20 мА) | $g \pm 1,0 \%$; $\pm 0,75 \%$; $\pm 0,5 \%$ (при $L_t \leq 60$ мм); $g \pm 0,75 \%$; $\pm 0,5 \%$; $\pm 0,25 \%$ (при $L_t=80$ мм); $g \pm 0,5 \%$; $\pm 0,25 \%$ (при $L_t \geq 100$ мм) | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | | | | | – | ASI133 | $g \pm 0,1 \%$ |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------------|------------------------------------|------------------|--------------------------------|---|---|--------|-----------------|
| ИК темпера- туры | от 0 до +200 °С | см. примечание 3 | ТПУ 0304/М1 (от 4 до 20 мА) | см. примечание 5 | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | ААИ143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | | | | | – | АСИ133 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от -50 до +300 °С | $g \pm 0,3 \%$ | Метран-2700 (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,15 \%; \pm 0,25 \%$ | – | АСИ133 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | | | | | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | ААИ143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | от -50 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | – | АСИ133 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от 0 до +200 °С | см. примечание 3 | ТХКУ 0104 (от 4 до 20 мА) | $g \pm 1,5 \%; \pm 1,0 \%;$ $\pm 0,75 \%; \pm 0,5 \%$ (при $L_t=100$ мм); $g \pm 1,0 \%; \pm 0,75 \%;$ $\pm 0,5 \%$ (при $L_t \geq 120$ мм) | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | ААИ143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | | | | | | | |
| | от 0 до +500 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | от 0 до +200 °С | см. примечание 3 | ТСПУ 0104 (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,75 \%; \pm 0,5 \%;$ $\pm 0,25 \%$ (при $L_t \leq 60$ мм); $g \pm 0,5 \%; \pm 0,25 \%$ (при $L_t=80$ мм); $g \pm 0,25 \%; \pm 0,15 \%$ (при $L_t \geq 100$ мм) | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | ААИ143 | $g \pm 0,17 \%$ |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------|--|---|--------|--|
| ИК темпера- туры | от 0 до +200 °С | $g \pm 0,3 \%$ | УТС 108 (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,25 \%$ | – | ASI133 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | | $g \pm 0,34 \%$ | | | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | от 0 до +200 °С | $g \pm 0,3 \%$ | УТС 108Exd (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,25 \%$ | – | ASI133 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | | $g \pm 0,34 \%$ | | | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | от 0 до +200 °С | $\Delta: \pm 1,53 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ТСП 65 (НСХ Pt 100) | $\Delta: \pm(0,15+0,002 \cdot t), \text{ } ^\circ\text{C}$ или $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t), \text{ } ^\circ\text{C}$ | KFD2-UT2- Ex1 | AAI143 | $\Delta: \pm 0,47 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| | от -196 до 600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | см. примечание 4 |
| | от 0 до +200 °С | $\Delta: \pm 1,47 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ТСП 65 (НСХ Pt 100) | $\Delta: \pm(0,15+0,002 \cdot t), \text{ } ^\circ\text{C}$ или $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t), \text{ } ^\circ\text{C}$ | KFD2-UT- Ex1 | AAI143 | $\Delta: \pm 0,3 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| | от -196 до 600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | см. примечание 4 |
| | от 0 до +200 °С | $\Delta: \pm 1,47 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ТСП 65 (НСХ Pt 100) | ТСП 65: $\Delta: \pm(0,15+0,002 \cdot t), \text{ } ^\circ\text{C}$ или $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t), \text{ } ^\circ\text{C}$; УТА70: $g \pm 0,1 \%$ или $\Delta: \pm 0,1 \text{ } ^\circ\text{C}$ (берут большее значение) | – | ASI133 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | | $\Delta: \pm 1,53 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | от -196 до 600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | УТА70 (от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,1 \%$ или $\Delta: \pm 0,1 \text{ } ^\circ\text{C}$ (берут большее значение) | – | ASI133 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | | | | | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---|---|---|---|----------------------|----------------------|
| ИК темпера- туры | от 0 до +260 °С | $\Delta: \pm 1,69 \text{ }^\circ\text{C}$ | Т-В-9 (НСХ К) PR 5335 (от 4 до 20 мА) | Т-В-9: $\Delta: \pm 1,5 \text{ }^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +375 °С включ.); $\Delta: \pm 0,004 \cdot t \text{ }^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +375 до +750 °С); PR5335: $g \pm 0,05 \%$ | - | ASI133 или AAI143 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от -40 до +750 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | от 0 до +150 °С | $\Delta: \pm 0,58 \text{ }^\circ\text{C}$ | W-M (НСХ Pt 100) PR 5335 (от 4 до 20 мА) | W-M: $\Delta: \pm (0,15 + 0,002 \cdot t), \text{ }^\circ\text{C}$ или $\Delta: \pm (0,3 + 0,005 \cdot t), \text{ }^\circ\text{C}$; PR 5335: $g \pm 0,05 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | от -200 до +550 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | от -50 до +150 °С | $\Delta: \pm 0,56 \text{ }^\circ\text{C}$ | | | | | - |
| | от -200 до +550 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | от 0 до +150 °С | $\Delta: \pm 0,6 \text{ }^\circ\text{C}$ | W-M (НСХ Pt 100) УТА110 (от 4 до 20 мА) | W-M: $\Delta: \pm (0,15 + 0,002 \cdot t), \text{ }^\circ\text{C}$ или $\Delta: \pm (0,3 + 0,005 \cdot t), \text{ }^\circ\text{C}$; УТА110: $\Delta: \pm 0,14 \text{ }^\circ\text{C}$ (АЦП) и $g \pm 0,02 \%$ (ЦАП) | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | от -200 до +550 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| от -200 до +550 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | - | ASI133 или AAI143 |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---|---|--|---|----------------------|--|
| ИК темпера- туры | от 0 до +200 °С | $\Delta: \pm 1,67 \text{ } ^\circ\text{C}$ | Т-М (НСХ К) PR 5335 (от 4 до 20 мА) | Т-М: $\Delta: \pm 1,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +375 °С включ.); $\Delta: \pm 0,004 \cdot t \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +375 до +1000 °С); PR5335: $g \pm 0,05 \%$ | - | ASI133 или AAI143 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от -40 до +1000 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | от 0 до +900 °С | $\Delta: \pm 4,55 \text{ } ^\circ\text{C}$ | Т-М (НСХ К) | Т-М: $\Delta: \pm 1,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +375 °С включ.); $\Delta: \pm 0,004 \cdot t \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +375 до +1000 °С) | - | AST143 | $\Delta: \pm 2,03 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| | от -40 до +1000 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | см. примечание 4 |
| | от 0 до +50 °С | $\Delta: \pm 0,29 \text{ } ^\circ\text{C}$ | W-B-9 (НСХ Pt 100) PR 5335 (от 4 до 20 мА) | W-B-9: $\Delta: \pm (0,15 + 0,002 \cdot t), \text{ } ^\circ\text{C}$ или $\Delta: \pm (0,3 + 0,005 \cdot t), \text{ } ^\circ\text{C}$; PR 5335: $g \pm 0,05 \%$ | - | ASI133 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от 0 до +110 °С | $\Delta: \pm 0,43 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от 0 до +150 °С | $\Delta: \pm 0,53 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от 0 до +200 °С | $\Delta: \pm 0,66 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от 0 до +220 °С | $\Delta: \pm 0,71 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от 0 до +260 °С | $\Delta: \pm 0,81 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от 0 до +360 °С | $\Delta: \pm 1,06 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от 0 до +400 °С | $\Delta: \pm 1,16 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от -50 до +100 °С | $\Delta: \pm 0,49 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | |
| от -196 до +550 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ | | | |
| | | - | ASI133 | $g \pm 0,1 \%$ | | | |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
|-------------------------------------|--|--|---|---|---|--|--|--|
| ИК темпера- туры | от 0 до +150 °С | $\Delta: \pm 0,53 \text{ } ^\circ\text{C}$ | W-M-D (HCX Pt 100) PR 5335 (от 4 до 20 мА) | W-M-D: $\Delta: \pm(0,15+0,002 \cdot t), \text{ } ^\circ\text{C}$ или $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t), \text{ } ^\circ\text{C}$; PR 5335: $g \pm 0,05 \%$ | – | AAI143 или ASI133 | $g \pm 0,1 \%$ | |
| | от -50 до +300 °С | $\Delta: \pm 1,08 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ | |
| | от -196 до +550 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | – | AAI143 или ASI133 | $g \pm 0,1 \%$ | |
| | от 0 до +150 °С | $\Delta: \pm 0,56 \text{ } ^\circ\text{C}$ | W-M-D (HCX Pt 100) YTA110 (от 4 до 20 мА) | W-M-D: $\Delta: \pm(0,15+0,002 \cdot t), \text{ } ^\circ\text{C}$ или $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t), \text{ } ^\circ\text{C}$; YTA110: $\Delta: \pm 0,14 \text{ } ^\circ\text{C}$ (АЦП) и $g \pm 0,02 \%$ (ЦАП) | – | AAI143 или ASI133 | $g \pm 0,1 \%$ | |
| | от -196 до +550 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | | |
| | от 0 до +100 °С | $\Delta: \pm 3,29 \text{ } ^\circ\text{C}$ | КТХК (HCX L) | класс 1: $\Delta: \pm 1,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +375 °С включ.); $\Delta: \pm 0,004 \cdot t , \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +375 до +600 °С включ.); класс 2: $\Delta: \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -100 до +360 °С включ.); $\Delta: \pm(0,7+0,005 \cdot t), \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +360 до +800 °С включ.) | – | AST143 | $\Delta: \pm 1,64 \text{ } ^\circ\text{C}$ | |
| | от 0 до +150 °С | | | | | | | |
| | от 0 до +200 °С | | | | | | | |
| | от 0 до +300 °С | | | | | | | |
| | от 0 до +400 °С | | | | | | | $\Delta: \pm 3,48 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| | от 0 до +600 °С | | | | | | | $\Delta: \pm 4,46 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| | от 0 до +800 °С | | | | | | | $\Delta: \pm 3,96 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| | от -100 до +800 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | см. примечание 4 | | |
| | от -50 до +150 °С | $\Delta: \pm 3,1 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | $\Delta: \pm 1,3 \text{ } ^\circ\text{C}$ | |
| | от 0 до +100 °С | $\Delta: \pm 3,04 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | KFD2-UT2- Ex1 | AAI143 | $\Delta: \pm 1,16 \text{ } ^\circ\text{C}$ | |
| от 0 до +150 °С | $\Delta: \pm 3,07 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | $\Delta: \pm 1,24 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | |
| от -100 до +800 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | см. примечание 4 | | |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------------|-----------------------------------|--|---|---|---|--------|--|
| ИК темпера- туры | от 0 до +800 °С | $\Delta: \pm 5,61 \text{ } ^\circ\text{C}$ | КТХК (НСХ L) | класс 1: $\Delta: \pm 1,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +375 °С включ.); $\Delta: \pm 0,004 \cdot t $, °С (в диапазоне св. +375 до +600 °С включ.); класс 2: $\Delta: \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -100 до +360 °С включ.); $\Delta: \pm (0,7 + 0,005 \cdot t)$, °С (в диапазоне св. +360 до +800 °С включ.) | KFD2-UT- Ex1 | AAI143 | $\Delta: \pm 1,97 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| | от -100 до +800 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | см. примечание 4 |
| | от 0 до +600 °С | $\Delta: \pm 5,44 \text{ } ^\circ\text{C}$ | КТХА (НСХ K) | класс 1: $\Delta: \pm 1,1 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +275 °С включ.); $\Delta: \pm 0,004 \cdot t $, °С (в диапазоне св. +275 до +1100 °С включ.); класс 2: $\Delta: \pm 0,02 \cdot t $, °С (в диапазоне от -200 до -110 °С включ.); $\Delta: \pm 2,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св -110 до +293 °С включ.); $\Delta: \pm 0,0075 \cdot t $, °С (в диапазоне св. +293 до +1300 °С включ.) | — | AST143 | $\Delta: \pm 2,03 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| | от -200 до +1300 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | см. примечание 4 |
| | от -50 до +100 °С | $\Delta: \pm 0,94 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ТСП Метран-206 (НСХ Pt 100) УТА70 (от 4 до 20 мА) | ТСП Метран-206: $\Delta: \pm (0,3 + 0,005 \cdot t)$, °С; УТА70: $\Delta: \pm 0,1 \text{ } ^\circ\text{C}$ или $g \pm 0,1 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | от -196 до +500 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------------------------------|---------------------------------|---|---|--|---|----------------------|---|
| ИК темпера- туры | от 0 до +150 °С | $\Delta: \pm 1,2 \text{ }^\circ\text{C}$ | ТСП Метран-226 (НСХ Pt 100) УТА70 (от 4 до 20 мА) | ТСП Метран-226: $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t), \text{ }^\circ\text{C}$; УТА70: $\Delta: \pm 0,1 \text{ }^\circ\text{C}$ или $g \pm 0,1 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | от 0 до +300 °С | $\Delta: \pm 2,09 \text{ }^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от -70 до +500 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | от 0 до +300 °С | $\Delta: \pm 2,09 \text{ }^\circ\text{C}$ | Метран-226 (НСХ Pt 100) УТА70 (от 4 до 20 мА) | Метран-226: $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t), \text{ }^\circ\text{C}$; УТА70: $\Delta: \pm 0,1 \text{ }^\circ\text{C}$ или $g \pm 0,1 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | от -70 до +500 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | от -50 до +120 °С | $\Delta: \pm 1,03 \text{ }^\circ\text{C}$ | ТС-1388 (НСХ Pt 100) УТА70 (от 4 до 20 мА) | ТС-1388: $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t), \text{ }^\circ\text{C}$; УТА70: $\Delta: \pm 0,1 \text{ }^\circ\text{C}$ или $g \pm 0,1 \%$ | - | AAI143 или ASI133 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | | $\Delta: \pm 1,06 \text{ }^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от -50 до +500 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | | | | | | | |
| | от 0 до +100 °С | $\Delta: \pm 3,29 \text{ }^\circ\text{C}$ | ПТК КТХК (НСХ L) | $\Delta: \pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ (в диапазоне от 0 до +300 °С включ.); $\Delta: \pm 0,0075 \cdot t, \text{ }^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +300 до +600 °С включ.) | - | AST143 | $\Delta: \pm 1,64 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| | от 0 до +150 °С | | | | | | |
| | от 0 до +400 °С | | | | | | |
| | от 0 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | от 0 до +100 °С | $\Delta: \pm 2,76 \text{ }^\circ\text{C}$ | ПТК КТХК (НСХ L) PR 5335 (от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ (в диапазоне от 0 до +300 °С включ.); $\Delta: \pm 0,0075 \cdot t, \text{ }^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +300 до +600 °С включ.); PR 5335: $g \pm 0,05 \%$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| от 0 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | | |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------------|------------------------------------|-------------------------------|---------------------|--|---|--------|-------------------------------|
| ИК темпера- туры | от 0 до +600 °С | $\Delta: \pm 5,44 \text{ °С}$ | ПТК КТХА (НСХ К) | класс 1: $\Delta: \pm 1,5 \text{ °С}$ (в диапазоне от 0 до +375 °С включ.); $\Delta: \pm 0,004 \cdot t, \text{ °С}$ (в диапазоне св. +375 до +1000 °С включ.); класс 2: $\Delta: \pm 2,5 \text{ °С}$ (в диапазоне от 0 до +333 °С включ.); $\Delta: \pm 0,0075 \cdot t, \text{ °С}$ (в диапазоне св. +333 до +1200 °С включ.) | - | AST143 | $\Delta: \pm 2,03 \text{ °С}$ |
| | от 0 до +1200 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | см. примечание 4 |
| | от 0 до +100 °С от 0 до +300 °С | $\Delta: \pm 4,01 \text{ °С}$ | ТХК 9310 (НСХ L) | $\Delta: \pm 3,25 \text{ °С}^3)$ (в диапазоне от -40 до +300 °С включ.); $\Delta: \pm (0,91 + 0,0065 \cdot t) \text{ °С}^3)$ (в диапазоне св. +300 до +600 °С); $\Delta: \pm [2,5 + 0,01 \cdot (t - t_1)] \text{ °С}^4)$ (в диапазоне от -40 до +300 °С включ.); $\Delta: \pm (0,7 + 0,005 \cdot t + 0,01 \cdot (t - t_1)) \text{ °С}^4)$ (в диапазоне св. +300 до +600 °С) | - | AST143 | $\Delta: \pm 1,64 \text{ °С}$ |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | см. примечание 4 |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------------------------------|---|--|---------------------|--|---|--------|--|
| ИК темпера- туры | от 0 до +800 °С | $\Delta: \pm 8,87 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ТХА 9312 (НСХ К) | $\Delta: \pm 3,25 \text{ } ^\circ\text{C}^3)$ (в диапазоне от -40 до +333 °С включ.); $\Delta: \pm(0,00975 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}^3)$ (в диапазоне св. +333 до +900 °С); $\Delta: \pm[2,5+0,01 \cdot (t-t_1)] \text{ } ^\circ\text{C}^4)$ (в диапазоне от -40 до +333 °С включ.); $\Delta: \pm(0,7+0,005 \cdot t+0,01 \cdot (t-t_1) \text{ } ^\circ\text{C}^4)$ (в диапазоне св. +333 до +900 °С) | - | AST143 | $\Delta: \pm 2,03 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| | от 0 до +900 °С | $\Delta: \pm 9,91 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от -40 до +900 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | ТХК 9312 (НСХ L) |
| | от 0 до +50 °С | $\Delta: \pm 4,01 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от 0 до +100 °С | | | | | | |
| | от 0 до +150 °С | | | | | | |
| | от 0 до +200 °С | | | | | | |
| | от 0 до +250 °С | | | | | | |
| | от 0 до +300 °С | | | | | | |
| | от 0 до +400 °С | $\Delta: \pm 4,27 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | |
| от 0 до +600 °С | $\Delta: \pm 5,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | | |
| от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | см. примечание 4 | | | | | |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------|---------------------------------|---|---|--|------------------------------------|--------|---|
| ИК температуры | от 0 до +150 °С | $\Delta: \pm 3,59 \text{ }^\circ\text{C}$ | ТХК 9312 (НСХ L) PR 5335 (от 4 до 20 мА) | ТХК 9312: $\Delta: \pm 3,25 \text{ }^\circ\text{C}^{(3)}$ (в диапазоне от -40 до +300 °С включ.); $\Delta: \pm(0,91+0,0065 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}^{(3)}$ (в диапазоне св. +300 до +600 °С); $\Delta: \pm[2,5+0,01 \cdot (t-t_1)] \text{ }^\circ\text{C}^{(4)}$ (в диапазоне от -40 до +300 °С включ.); $\Delta: \pm(0,7+0,005 \cdot t+0,01 \cdot (t-t_1) \text{ }^\circ\text{C}^{(4)}$ (в диапазоне св. +300 до +600 °С) PR 5335: $g \pm 0,05 \%$ | KFD2-STC4-Ex1 или KFD2-STC4-Ex1.20 | ААИ143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | от 0 до +200 °С | $\Delta: \pm 3,6 \text{ }^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от 0 до +250 °С | $\Delta: \pm 3,61 \text{ }^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | от 0 до +600 °С | $\Delta: \pm 5,44 \text{ }^\circ\text{C}$ | ТП-2088 (НСХ К) | класс 1: $\Delta: \pm 1,5 \text{ }^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +375 °С включ.); $\Delta: \pm 0,004 \cdot t \text{ }^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +375 до +850 °С включ.); класс 2: $\Delta: \pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +333 °С включ.); $\Delta: \pm 0,0075 \cdot t \text{ }^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +333 до +850 °С включ.) | — | AST143 | $\Delta: \pm 2,03 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| | от 0 до +850 °С | $\Delta: \pm 7,36 \text{ }^\circ\text{C}$ | | | | | $\Delta: \pm 1,96 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| | от +400 до +600 °С | $\Delta: \pm 5,4 \text{ }^\circ\text{C}$ | | | | | $\Delta: \pm 1,96 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| | от +450 до +550 °С | $\Delta: \pm 5,03 \text{ }^\circ\text{C}$ | | | | | $\Delta: \pm 1,96 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| | от -40 до +850 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | см. примечание 4 |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------------|------------------------------------|--|--------------------|---|---------------------|--------|--|
| ИК темпера- туры | от 0 до +120 °С | $\Delta: \pm 3,29 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ТП-2088 (НСХ L) | $\Delta: \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +300 °С включ.); $\Delta: \pm 0,0075 \cdot t , \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +300 до +600 °С включ.) | - | AST143 | $\Delta: \pm 1,64 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| | от 0 до +150 °С | | | | | | |
| | от 0 до +200 °С | | | | | | |
| | от 0 до +250 °С | | | | | | |
| | от 0 до +300 °С | | | | | | |
| | от 0 до +500 °С | $\Delta: \pm 4,51 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | см. примечание 4 | | |
| | от 0 до +100 °С | $\Delta: \pm 3,04 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от 0 до +150 °С | $\Delta: \pm 3,07 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от 0 до +200 °С | $\Delta: \pm 3,11 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от 0 до +400 °С | $\Delta: \pm 3,77 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от 0 до +500 °С | $\Delta: \pm 4,59 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | от 0 до +200 °С | $\Delta: \pm 3,06 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | | см. примечание 4 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | см. примечание 4 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------------|---------------------------------|--|---|--|---|--------|--------------------------------|
| ИК темпера- туры | от 0 до +800 °С | $\Delta: \pm 6,68 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ПТ ТП-2088 (НСХ К) PR 5335 (от 4 до 20 мА) | класс 1: $\Delta: \pm 1,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +375 °С включ.); $\Delta: \pm 0,004 \cdot t $, °С (в диапазоне св. +375 до +850 °С включ.); класс 2: $\Delta: \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +333 °С включ.); $\Delta: \pm 0,0075 \cdot t $, °С (в диапазоне св. +333 до +850 °С включ.); PR 5335: g $\pm 0,05 \text{ } \%$ | - | ASI133 | g $\pm 0,1 \text{ } \%$ |
| | от -40 до +850 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| | от 0 до +800 °С | $\Delta: \pm 6,68 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ПТ ТП-2388 (НСХ К) PR5335 (от 4 до 20 мА) | класс 1: $\Delta: \pm 1,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +375 °С включ.); $\Delta: \pm 0,004 \cdot t $, °С (в диапазоне св. +375 до +850 °С включ.); класс 2: $\Delta: \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +333 °С включ.); $\Delta: \pm 0,0075 \cdot t $, °С (в диапазоне св. +333 до +850 °С включ.); PR 5335: g $\pm 0,05 \text{ } \%$ | - | ASI133 | g $\pm 0,1 \text{ } \%$ |
| | от -40 до +850 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
|------------------------|------------------------------------|------------------|------------------------------|---|---|------------------------------|------------------|--------------|---------------------|
| ИК темпера- туры | от 0 до +100 °С | Δ: ±4,01 °С | ТХК Метран-202 (НСХ L) | Δ: ±3,25 °С (в диапазоне от -40 до +300 °С включ.); Δ: ±3,50 °С (в диапазоне св. +300 до +400 °С включ.); Δ: ±4,20 °С (в диапазоне св. +400 до +500 °С включ.); Δ: ±4,80 °С (в диапазоне св. +500 до +600 °С включ.) | - | AST143 | Δ: ±1,64 °С | | |
| | от 0 до +300 °С | | | | | | см. | | |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | | примечание 4 | |
| | от 0 до +50 °С | Δ: ±3,77 °С | | | | | KFD2-UT2- Ex1 | ААИ143 | Δ: ±1,08 °С |
| | от 0 до +300 °С | Δ: ±3,94 °С | | | | | | | Δ: ±1,49 °С |
| | от 0 до +400 °С | Δ: ±4,26 °С | | | | | | | Δ: ±1,65 °С |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | | | см. примечание 4 |
| | от 0 до +300 °С | Δ: ±3,87 °С | | | | | KFD2-UT- Ex1 | ААИ143 | Δ: ±1,34 °С |
| | от 0 до +400 °С | Δ: ±4,18 °С | | | | | | | Δ: ±1,46 °С |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | | | см. примечание 4 |
| | от 0 до +100 °С | Δ: ±4,01 °С | | | | ТХК Метран-242 (НСХ L) | - | AST143 | Δ: ±1,64 °С |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | | | см. примечание 4 |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------------|----------------------------------|--|-------------------------|--|---|--------|--|
| ИК темпера- туры | от 0 до +900 °С | $\Delta: \pm 4,55 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ТХАв-2088 (НСХ К) | класс 1: $\Delta: \pm 1,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +375 °С включ.); $\Delta: \pm 0,004 \cdot t , \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +375 до +900 °С включ.); класс 2: $\Delta: \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +333 °С включ.); $\Delta: \pm 0,0075 \cdot t , \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +333 до +900 °С включ.) | - | AST143 | $\Delta: \pm 2,03 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| | от -40 до +900 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | см. примечание 4 |
| | от 0 до +600 °С | $\Delta: \pm 5,27 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ТХКв-2088 (НСХ L) | $\Delta: \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +300 °С включ.); $\Delta: \pm 0,0075 \cdot t , \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +300 до +600 °С включ.) | - | AST143 | $\Delta: \pm 1,64 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | см. примечание 4 |
| | от 0 до +900 °С | $\Delta: \pm 7,76 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ПТ ТХАв-2088 (НСХ К) | класс 1: $\Delta: \pm 1,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +375 °С включ.); $\Delta: \pm 0,004 \cdot t , \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +375 до +1000 °С включ.); класс 2: $\Delta: \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +333 °С включ.); $\Delta: \pm 0,0075 \cdot t , \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +333 до +1000 °С включ.) | - | AST143 | $\Delta: \pm 2,03 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| | от +400 до +900 °С | $\Delta: \pm 7,74 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | $\Delta: \pm 1,96 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| | от -40 до +1000 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | см. примечание 4 |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
|------------------------|------------------------------------|-------------|---|---|---|--------|---------------------|---------------------|
| ИК темпера- туры | от 0 до +150 °С | Δ: ±3,29 °С | ПТ ТХКв-2088 (НСХ L) | Δ: ±2,5 °С (в диапазоне от -40 до +360 °С включ.); Δ: ±(0,7+0,005· t), °С (в диапазоне св. +360 до +600 °С) | - | AST143 | Δ: ±1,64 °С | |
| | от 0 до +200 °С | | | | | | | см. примечание 4 |
| | от 0 до +400 °С | Δ: ±3,48 °С | | | | | | |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | | | | | | см. примечание 3 | |
| | от 0 до +100 °С | Δ: ±3,04 °С | | | KFD2-UT2- Ex1 | AAI143 | | Δ: ±1,16 °С |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | | | | | | см. примечание 3 | |
| | от 0 до +100 °С | Δ: ±3,01 °С | | | KFD2-UT- Ex1 | AAI143 | | см. примечание 4 |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | | | | | | см. примечание 3 | |
| | от 0 до +200 °С | Δ: ±2,78 °С | ПТ ТХКв-2088 (НСХ L) PR 5335 (от 4 до 20 мА) | Δ: ±2,5 °С (в диапазоне от -40 до +360 °С включ.); Δ: ±(0,7+0,005· t), °С (в диапазоне св. +360 до +600 °С); PR 5335: g ±0,05 % | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | | g ±0,17 % |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | | | | | | см. примечание 3 | |
| | от 0 до +100 °С | Δ: ±3,04 °С | ПТЭ ТХКв-2088 (НСХ L) | Δ: ±2,5 °С (в диапазоне от 0 до +360 °С включ.); Δ: ±(0,7+0,005· t), °С (в диапазоне св. +360 до +600 °С) | KFD2-UT2- Ex1 | AAI143 | | Δ: ±1,16 °С |
| | от 0 до +600 °С ¹⁾ | | | | | | см. примечание 3 | |
| | от 0 до +100 °С | Δ: ±3,01 °С | | | KFD2-UT- Ex1 | | | AAI143 |
| | от 0 до +600 °С ¹⁾ | | | | | | см. примечание 3 | |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
|------------------------|---------------------------------|--|---|--|---|---|--|-----------------|
| ИК темпера- туры | от 0 до +600 °С | $\Delta: \pm 5,44 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ПТЭ ТХАв-2088 (НСХ К) | класс 1: $\Delta: \pm 1,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от 0 до +375 °С включ.); $\Delta: \pm 0,004 \cdot t \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +375 до +1000 °С включ.); класс 2: $\Delta: \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от 0 до +333 °С включ.); $\Delta: \pm 0,0075 \cdot t \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +333 до +1000 °С включ.) | – | AST143 | $\Delta: \pm 2,03 \text{ } ^\circ\text{C}$ | |
| | от 0 до +1000 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | см. примечание 4 | |
| | от 0 до +600 °С | $\Delta: \pm 6,69 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ТХК Метран-252 (НСХ L) | $\Delta: \pm 3,25 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +300 °С включ.); $\Delta: \pm 0,00975 \cdot t \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +300 до +600 °С) | – | AST143 | $\Delta: \pm 1,64 \text{ } ^\circ\text{C}$ | |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | см. примечание 4 | |
| | от 0 до +100 °С | $\Delta: \pm 0,9 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ТСП Метран-256 (НСХ Pt 100) УТА70 (от 4 до 20 мА) | ТСП Метран-256: $\Delta: \pm (0,3 + 0,005 \cdot t), \text{ } ^\circ\text{C}$; УТА70: $\Delta: \pm 0,1 \text{ } ^\circ\text{C}$ или $g \pm 0,1 \%$ | – | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | ASI133 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | | $\Delta: \pm 0,91 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | от -50 до +500 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | – | ASI133 |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------------|---------------------------------|--|----------------------|--|----------------------|--|--|
| ИК темпера- туры | от 0 до +100 °С | $\Delta: \pm 3,01 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ТХК-К (НСХ L) | $\Delta: \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +300 °С включ.); $\Delta: \pm 0,0075 \cdot t \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +300 до +600 °С) | KFD2-UT-Ex1 | AAI143 | $\Delta: \pm 1,11 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | KFD2-UT2-Ex1 | | см. примечание 4 |
| | от 0 до +100 °С | $\Delta: \pm 3,04 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | $\Delta: \pm 1,16 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | - | AST143 | см. примечание 4 |
| | от 0 до +100 °С | $\Delta: \pm 3,55 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | $\Delta: \pm 2,03 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | ПТК ТХК-К (НСХ L) | $\Delta: \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +360 °С включ.); $\Delta: \pm (0,7 + 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +360 до +600 °С) | KFD2-UT-Ex1 |
| | от 0 до +200 °С | $\Delta: \pm 3,01 \text{ } ^\circ\text{C}$ | KFD2-UT2-Ex1 | см. примечание 4 | | | |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | $\Delta: \pm 1,16 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | |
| | от 0 до +200 °С | $\Delta: \pm 3,04 \text{ } ^\circ\text{C}$ | - | AST143 | | | см. примечание 4 |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | $\Delta: \pm 2,03 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| | от 0 до +200 °С | $\Delta: \pm 3,55 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ТХА-К (НСХ К) | класс 1: $\Delta: \pm 1,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от 0 до +375 °С включ.); $\Delta: \pm 0,004 \cdot t , \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +375 до +1000 °С включ.); класс 2: $\Delta: \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от 0 до +333 °С включ.); $\Delta: \pm 0,0075 \cdot t , \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +333 до +1100 °С включ.) | | | - |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | см. примечание 4 | | |
| | от 0 до +900 °С | $\Delta: \pm 7,76 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ПТК ТХА-К (НСХ К) | класс 1: $\Delta: \pm 1,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +900 °С включ.) | - | AST143 | $\Delta: \pm 2,03 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| | от 0 до +1100 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | см. примечание 4 |
| ИК темпера- | от 0 до +900 °С | $\Delta: \pm 7,76 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ПТК ТХА-К (НСХ К) | класс 1: $\Delta: \pm 1,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +900 °С включ.) | - | AST143 | $\Delta: \pm 2,03 \text{ } ^\circ\text{C}$ |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------|----------------------------------|---------------------|----------------------|--|---|--------|---------------------|
| туры | от -40 до +1200 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | +375 °С включ.); Δ: ±0,004· t , °С (в диапазоне св. +375 до +1000 °С включ.); класс 2: Δ: ±2,5 °С (в диапазоне от -40 до +333 °С включ.); Δ: ±0,0075· t , °С (в диапазоне св. +333 до +1200 °С включ.) | | | см. примечание 4 |
| | от 0 до +600 °С | Δ: ±5,44 °С | ПТЭК КТХА (НСХ К) | класс 1: Δ: ±1,5 °С (в диапазоне от -40 до +375 °С включ.); Δ: ±0,004· t , °С (в диапазоне св. +375 до +1100 °С включ.); класс 2: Δ: ±2,5 °С (в диапазоне от -40 до +333 °С включ.); Δ: ±0,0075· t , °С (в диапазоне св. +333 до +1100 °С включ.) | — | AST143 | Δ: ±2,03 °С |
| | от -40 до +1100 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | см. примечание 4 |
| | от 0 до +300 °С | Δ: ±3,29 °С | ПТ КТХК (НСХ L) | Δ: ±2,5 °С (в диапазоне от -40 до +360 °С включ.); Δ: ±(0,7+0,005· t), °С (в диапазоне св. +360 до +600 °С) | — | AST143 | Δ: ±1,64 °С |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | см. примечание 4 |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | |
|---------------------------------|--|--|---|--|---|--|--|--------|--|--|------------------|----------------|
| ИК темпера- туры | от 0 до +100 °С | $\Delta: \pm 3,01 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ПТЭК КТХК (НСХ L) | $\Delta: \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне от -40 до +360 °С включ.); $\Delta: \pm(0,7+0,005 \cdot t), \text{ } ^\circ\text{C}$ (в диапазоне св. +360 до +600 °С) | KFD2-UT-Ex1 | AAI143 | $\Delta: \pm 1,11 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | см. примечание 4 | | | | | |
| | от 0 до +100 °С | $\Delta: \pm 3,04 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | KFD2-UT2-Ex1 | | $\Delta: \pm 1,16 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | см. примечание 4 | | | | | |
| | от 0 до +100 °С | $\Delta: \pm 3,29 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | Метран-206 (НСХ Pt100) PR 5335 (от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t), \text{ } ^\circ\text{C}$; PR 5335: $g \pm 0,05 \%$ | - | AST143 | $\Delta: \pm 1,64 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | |
| | от 0 до +150 °С | | | | | | | | | | | |
| | от 0 до +200 °С | | | | | | | | | | | |
| | от 0 до +250 °С | | | | | | | | | | | |
| | от 0 до +400 °С | $\Delta: \pm 3,48 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | | | | | | |
| | от -40 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | | | | | см. примечание 4 | |
| | от -50 до +150 °С | $\Delta: \pm 1,19 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ТСП 90.2820 (НСХ Pt100) dTRANS T03 (от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t), \text{ } ^\circ\text{C}$; PR 5335: $g \pm 0,05 \%$ | | | | | | | ASI133 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от -200 до +500 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | | | | | | |
| | от 0 до +200 °С | $\Delta: \pm 1,47 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ТСП 90.2820 (НСХ Pt100) dTRANS T03 (от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t), \text{ } ^\circ\text{C}$; dTRANS T03: $g \pm 0,1 \%$ | | AAI143 | $g \pm 0,1 \%$ | | | | | |
| | от -200 до +600 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | | | | | | |
| | от 0 до +260 °С | $\Delta: \pm 0,53 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ТСП Метран-286 (от 4 до 20 мА) | $g: \pm 0,15 \%$ или $\Delta: \pm 0,4 \text{ } ^\circ\text{C}$ (берут большее значение) | - | ASI133 | $g \pm 0,1 \%$ | | | | | |
| | от -50 до +500 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | | | | | | |
| от 0 до +100 °С | $\Delta: \pm 0,48 \text{ } ^\circ\text{C}$ | KFD2-STC4-Ex1 или KFD2-STC4-Ex1.20 | | | | | | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ | | | |
| от -50 до +500 °С ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | | | | | | | |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------------------|--|---------------------|-------------------------------|-----------|---|--------|-----------|
| ИК массового расхода | от 0 до 23,45 т/ч; от 0 до 87,1 т/ч ¹⁾ | см. примечание 3 | CMF200 (от 4 до 20 мА) | d: ±0,1 % | – | ASI133 | g ±0,1 % |
| | | | | | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |
| | от 0 до 74,5 т/ч; от 0 до 160 т/ч; от 0 до 272 т/ч ¹⁾ | см. примечание 3 | CMF300 (от 4 до 20 мА) | d: ±0,1 % | – | ASI133 | g ±0,1 % |
| | | | | | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |
| | от 0 до 12,5 т/ч ¹⁾ | см. примечание 3 | СРМ CMF200 (от 4 до 20 мА) | d: ±0,1 % | – | ASI133 | g ±0,1 % |
| | | | | | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------------------|--|---------------------|-----------------------------|---|---|--------|-----------|
| ИК объемного расхода | от 0 до 5877 м ³ /ч; от 0 до 6800 м ³ /ч; от 0 до 7900 м ³ /ч ¹⁾ | см. примечание 3 | YEWFO DY (от 4 до 20 мА) | В зависимости от Ду d: жидкость: - 25 мм: ±1,0 % при 20000≤Re<1500D и ±0,75 % при 1500D≤Re; - от 40 до 100 мм ±1,0 % при 20000≤Re<1000D и ±0,75 % при 1000D≤Re; | - | ASI133 | g ±0,1 % |
| | | | | - от 150 до 400 мм: ±1,0 % при 40000≤Re≤1000D и ±0,75 % при 1000D≤Re; газ и пар: ±1,0 % для V≤35 м/с и ±1,5 % для 35<V≤80 м/с | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------------------|--|---------------------|--------------------------------------|--|---|--------|-----------|
| ИК объемного расхода | от 0 до 4600 м ³ /ч; от 0 до 7900 м ³ /ч ¹) | см. примечание 3 | PCB YEWFLOW DY (от 4 до 20 мА) | В зависимости от Ду d: жидкость: - 15 мм: ±1 %; - от 25 до 100 мм: ±1 % при 20000 ≤ Re < (Ду · 10 ³) и ±0,75 % при Re ≥ (Ду · 10 ³); - от 150 до 400 мм: ±1 % при Re ≥ 40000; газ или пар (от 150 до 400 мм): ±1 % (для V < 35 м/с) и ±1,5 % (для V = 35 ÷ 80 м/с) | – | ASI133 | g ±0,1 % |
| | | | | | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |
| | от 0 до 40 м ³ /ч ¹) | см. примечание 3 | ADM 7407 (от 4 до 20 мА) | d: ±1,0 % (при скорости потока жидкости от 0,5 до 1 м/с включ.) и d: ±0,5 % (при скорости потока жидкости св. 1 до 25 м/с) | – | ASI133 | g ±0,1 % |
| | | | | | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |
| | от 0 до 13 м ³ /ч; от 0 до 30 м ³ /ч; от 0 до 60 м ³ /ч; от 0 до 63 м ³ /ч; от 0 до 600 м ³ /ч ¹) | см. примечание 3 | F8027 (от 4 до 20 мА) | d: ±(2+1/V) % (для V < 0,5 м/с); d: ±1 % (для V ≥ 0,5 м/с) | – | ASI133 | g ±0,1 % |
| | | | | | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------------------|---|------------------|--------------------------------------|---|---|--------|-----------|
| ИК объемного расхода | от 0 до 13 м ³ /ч; от 0 до 25 м ³ /ч; от 0 до 63 м ³ /ч; от 0 до 600 м ³ /ч ¹ | см. примечание 3 | ADM 8027 (от 4 до 20 мА) | d: ±(2 % от измеряемого значения + 0,01 м/с) (для V<0,5 м/с); d: ±(1 % от измеряемого значения + 0,01 м/с) % (для V>0,5 м/с) | – | ASI133 | g ±0,1 % |
| | | | | | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |
| | от 0 до 500 м ³ /ч | см. примечание 3 | OPTIFLUX 2000C (от 4 до 20 мА) | d: ±0,2 % | – | ASI133 | g ±0,1 % |
| | | | | | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |
| | от 0 до 25 м ³ /ч; от 0 до 30 м ³ /ч; от 0 до 50 м ³ /ч; от 0 до 134,2 м ³ /ч | см. примечание 3 | OPTISONIC 3400 (от 4 до 20 мА) | d: ±0,5 % (при скорости потока св. 0,5 до 20 м/с); ±1,0 % (при скорости потока св. 0,25 до 0,5 м/с включ.); ±2,0 % (при скорости потока св. 0,125 до 0,25 м/с включ.); ±4,0 % (при скорости потока св. 0,06 до 0,125 м/с включ.) | – | ASI133 | g ±0,1 % |
| | | | | | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------------------|--|---------------------|--|--|---|-----------|-----------|
| ИК объемного расхода | от 0 до 556 м ³ /ч; от 0 до 775 м ³ /ч; от 0 до 1315 м ³ /ч; от 0 до 4500 м ³ /ч ¹⁾ | см. примечание 3 | OPTISWIRL 4070 (от 4 до 20 мА) | d: для жидкостей с Re≥20000 ±0,75 % (±1,0 % ⁵⁾); для газа и пара с Re≥20000 ±1,0 % (±1,5 % ⁵⁾); для жидкостей, газа и пара с 10000<Re<20000 ±2,0 % (±2,5 % ⁵⁾) | – | ASI133 | g ±0,1 % |
| | | | | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % | |
| | от 0 до 5300 м ³ /ч; от 0 до 20000 м ³ /ч; от 0 до 50000 м ³ /ч; от 0 до 100000 м ³ /ч ¹⁾ | см. примечание 3 | GS868 (от 4 до 20 мА) | d: ±2 % при V≥0,9 м/с | – | ASI133 | g ±0,1 % |
| | | | | | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |
| | от 0 до 20000 м ³ /ч; от 0 до 100000 м ³ /ч ¹⁾ | см. примечание 3 | Расходомер GS868 (от 4 до 20 мА) | При V≥0,9 м/с d: ±2 % (для одноканального исполнения) и d: ±1 % (для двухканального исполнения) | – | ASI133 | g ±0,1 % |
| | | | | | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------------------|---|---------------------|--------------------------------|---|---|-----------|-----------|
| ИК объемного расхода | от 0 до 79,3 м ³ /ч; от 0 до 100 м ³ /ч; от 0 до 134 м ³ /ч ¹⁾ | см. примечание 3 | UFM 500-030 (от 4 до 20 мА) | d: ±0,5 % ⁶⁾ (±1,0 % ⁷⁾) (при скорости потока св. 0,5 до 20 м/с включ.); ±1,0 % ⁶⁾ (±2,0 % ⁷⁾) (при скорости потока св. 0,25 до 0,5 м/с включ.); ±2,0 % ⁶⁾ (±4,0 % ⁷⁾) (при скорости потока св. 0,125 до 0,25 м/с включ.); ±4,0 % ⁶⁾ (±8,0 % ⁷⁾) (при скорости потока св. 0,0625 до 0,125 м/с включ.) | – | ASI133 | g ±0,1 % |
| | | | | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % | |
| | от 0 до 160 м ³ /ч; от 0 до 1230 м ³ /ч; от 0 до 8100 м ³ /ч ¹⁾ | см. примечание 3 | ЭВ-200 (от 4 до 20 мА) | d: ±[d ₀ +4/(4+16·Q/Q _{max})], % | – | ASI133 | g ±0,1 % |
| | | | | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % | |
| | от 0 до 0,4 м ³ /ч; от 0 до 10 м ³ /ч | см. примечание 3 | РАМС (от 4 до 20 мА) | В диапазоне объемного расхода от Q _{min} до 0,5·Q _{max} g ±(1,6·0,5·Q _{max} /Q _{изм}) %; в диапазоне объемного расхода от 0,5·Q _{max} до Q _{max} g ±1,6 % | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | g ±0,17 % |
| | | | | | | | |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|--------------------------------------|--|---|--------|----------------|--|---|---|--------|-----------------|
| ИК концен- трации | от 0 до 100 % | $g \pm 5,51 \%$ | CAT 100 (от 4 до 20 мА) | $g \pm 5 \%$ | – | ASI133 | $g \pm 0,1 \%$ | | | | | |
| | от 0 до 100 % (объемная доля O ₂) | $g \pm 1,11 \%$ (в диапазоне от 0 до 5 % включ.); $d: \pm 2,35 \%$ (в диапазоне св. 5 до 100 %) | WDG-IV (от 4 до 20 мА) | $g \pm 1 \%$ (в диапазоне от 0 до 5 % включ.); $d: \pm 0,75 \%$ (в диапазоне св. 5 до 100 %) | – | ASI133 | $g \pm 0,1 \%$ | | | | | |
| | от 0 до 100 % (объемная доля O ₂) | $g \pm 2,21 \%$ (в диапазоне от 0 до 5 % включ.); $d: \pm 3,12 \%$ (в диапазоне св. 5 до 100 %) | THERMOX WDG-IV (от 4 до 20 мА) | $g \pm 2 \%$ (в диапазоне от 0 до 5 % включ.); $d: \pm 2 \%$ (в диапазоне св. 5 до 100 %) | – | ASI133 | $g \pm 0,1 \%$ | | | | | |
| | от 0 до 0,05 % (объемная доля CO) | $g \pm 5,51 \%$ | THERMOX WDG-IV (от 4 до 20 мА) | $g \pm 5 \%$ (в диапазонах от 0 до 0,05 % включ. и от 0 до 0,2 % включ.); $g \pm 2 \%$ (в диапазонах от 0 до 1 % включ. и от 0 до 5 % включ.) | – | ASI133 | $g \pm 0,1 \%$ | | | | | |
| | от 0 до 0,2 % (объемная доля CO) | | | | | | | | | | | |
| | от 0 до 1 % (объемная доля CO) | $g \pm 2,21 \%$ | | | | | | | | | | |
| | от 0 до 5 % (объемная доля CO) | | | | | | | | | | | |
| ИК темпера- туры точки росы | от -100 до +20 °С | $\Delta: \pm 2,22 \text{ } ^\circ\text{C}$ | | | | | | Easidew (от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$ | KFD2-STC4- Ex1 или KFD2-STC4- Ex1.20 | AAI143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| ИК НКПР | от 0 до 50 % НКПР ⁸⁾ | $\Delta: \pm 5,51 \%$ НКПР | | | | | | Сигнализатор СТМ-30-50 (от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 5 \%$ НКПР ⁹⁾ | – | AAI143 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от 0 до 50 % НКПР ⁸⁾ | $\Delta: \pm 5,51 \%$ НКПР | | | | | | СТМ-30-50 (от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 5 \%$ НКПР ⁹⁾ | – | AAI143 | $g \pm 0,1 \%$ |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|--|--------------------|----------------------------|--------------------|---------------------------------------|--------|---------------------|
| ИК водородного показателя | от 2 до 12 | $\Delta: \pm 0,12$ | СРМ 253 (от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 0,10$ | – | ААИ143 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | от 0 до 14 ¹⁾ | см. примечание 3 | | | | | |
| ИК виброскорости | от 1 до 25,4 мм/с | $d: \pm 11,35 \%$ | КD6407 (от 4 до 20 мА) | $d: \pm 10 \%$ | – | АSI133 | $g \pm 0,1 \%$ |
| ИК силы тока | от 4 до 20 мА | $g \pm 0,1 \%$ | – | – | – | ААИ143 | $g \pm 0,1 \%$ |
| | | $g \pm 0,17 \%$ | | | КFD2-STC4-Ex1 или КFD2-STC4-Ex1.20 | ААИ143 | $g \pm 0,17 \%$ |
| | | $g \pm 0,1 \%$ | | | – | АSI133 | $g \pm 0,1 \%$ |
| ИК электрического сопротивления (температуры) | НСХ Pt 100 ($\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$) (шкала от -200 до +850 $^\circ\text{C}^1$) | см. примечание 4 | – | – | КFD2-UT2-Ex1 | ААИ143 | см. примечание 4 |
| | | | | | КFD2-UT-Ex1 | | |
| ИК напряжения (температуры) | НСХ К (шкала от -250 до +1300 $^\circ\text{C}^1$); НСХ L (шкала от -200 до +800 $^\circ\text{C}^1$) | см. примечание 4 | – | – | КFD2-UT2-Ex1 | ААИ143 | см. примечание 4 |
| | | | | | КFD2-UT-Ex1 | ААИ143 | |
| | | | | | – | АST143 | |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---------------|-----------------|---|---|--------------------|--------|-----------------|
| ИК воспроиз- ведения силы тока | от 4 до 20 мА | $g \pm 0,3 \%$ | – | – | – | AAI543 | $g \pm 0,3 \%$ |
| | | $g \pm 0,32 \%$ | | | KFD2-CD- Ex1.32 | | $g \pm 0,32 \%$ |
| | | $g \pm 0,3 \%$ | | | – | | ASI533 |

¹⁾ Указан максимальный диапазон измерений (диапазон измерений может быть настроен на меньший в соответствии с эксплуатационной документацией на первичный ИП ИК).

²⁾ Шкала ИК может быть установлена в ИС в процентах (от 0 до 100 %).

³⁾ При длине монтажной части термопреобразователя 250 мм и более.

⁴⁾ При длине монтажной части термопреобразователя менее 250 мм.

⁵⁾ При приведении объемного расхода к нормальным условиям или имитационной поверке.

⁶⁾ При поверке проливным методом.

⁷⁾ При поверке имитационным методом.

⁸⁾ Диапазон показаний от 0 до 100 % НКПР.

⁹⁾ По поверочному компоненту. Поверочным компонентом является метан (CH₄).

Примечания

1 Приняты следующие обозначения:

НСХ – номинальная статическая характеристика;

ЦАП – цифро-аналоговое преобразование;

АЦП – аналого-цифровое преобразование;

Δ – абсолютная погрешность, в единицах измеряемой величины;

d – относительная погрешность, %;

g – приведенная погрешность, % (нормирующим значением принята разность между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений);

$ДИ_{max}$ – максимальный диапазон измерений, в единицах измерений давления;

$ДИ$ – настроенный диапазон измерений, в единицах измерений давления;

P_v – настроенный верхний предел измерений давления, в единицах измерений давления;

P_{max} – максимальный верхний предел измерений давления, в единицах измерений давления;

L – диапазон измерений, мм;

t – измеренная температура, °С;

t_1 – температура окружающей среды, °С;

L_t – длина погружаемой части термопреобразователя, мм;

D_y – диаметр условного прохода, мм;

D – внутренний диаметр детектора, мм;

Re – число Рейнольдса;

V – скорость, м/с;

Продолжение таблицы 4

d_0 – пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема и объемного расхода по частотному и цифровому выходному сигналу, %:

- для жидкостей $\pm 0,5$ при $Q \geq Q_{\Pi}$ и $\pm 1,0$ при $Q < Q_{\Pi}$;
- для газа и пара $\pm 1,0$ при $Q \geq Q_{\Pi}$ и $\pm 2,0$ при $Q < Q_{\Pi}$;

Q_{Π} – переходной расход, м³/ч. $Q_{\Pi} = 0,125 \cdot Q_{\max}$ для жидкостей; $Q_{\Pi} = 0,15 \cdot Q_{\max}$ для газа и пара;

Q – значение расхода, м³/ч;

Q_{\max} – максимальный расход согласно паспорту расходомера, м³/ч;

Q_{\min} – минимальный расход согласно паспорту расходомера, м³/ч;

$Q_{\text{изм}}$ – измеренное значение объемного расхода, м³/ч.

2 Шкала ИК давления и перепада давления, применяемых для измерения перепада давления на сужающем устройстве и уровня, установлена в ИС в единицах измерения расхода и в процентах соответственно. Пределы допускаемой основной погрешности данных ИК нормированы по диапазону измерений перепада давления (давления).

3 Пределы допускаемой основной погрешности ИК рассчитывают по формулам:

- абсолютная $D_{\text{ИК}}$, в единицах измеряемой величины:

$$D_{\text{ИК}} = \pm 1,1 \times \sqrt{D_{\text{ПП}}^2 + \frac{\alpha}{\epsilon} g_{\text{ВП}} \times \frac{X_{\text{max}} - X_{\text{min}}}{100} \frac{\sigma^2}{\delta}},$$

$$D_{\text{ИК}} = \pm 1,1 \times \sqrt{D_{\text{ПП}}^2 + D_{\text{ВП}}^2},$$

$$D_{\text{ИК}} = \pm 1,1 \times \sqrt{D_{\text{ПП}}^2 + D_{\text{ВПт}}^2},$$

где $D_{\text{ПП}}$ – пределы допускаемой основной абсолютной погрешности первичного ИП ИК, в единицах измерений измеряемой величины;

$g_{\text{ВП}}$ – пределы допускаемой основной приведенной погрешности вторичной части ИК, %;

X_{max} – значение измеряемого параметра, соответствующее максимальному значению диапазона аналогового сигнала, в единицах измерений измеряемой величины;

X_{min} – значение измеряемого параметра, соответствующее минимальному значению границы диапазона аналогового сигнала, в единицах измерений измеряемой величины;

$D_{\text{ВП}}$ – пределы допускаемой основной абсолютной погрешности вторичной части ИК, в единицах измерений измеряемой величины;

$D_{\text{ВПт}}$ – пределы допускаемой основной абсолютной погрешности вторичной части ИК температуры, °С;

Продолжение таблицы 4

- относительная $d_{ИК}$, %:

$$d_{ИК} = \pm 1,1 \times \sqrt{d_{ПП}^2 + \frac{\alpha}{e} g_{ВП} \times \frac{X_{\max} - X_{\min}}{X_{ИЗМ}} \frac{\delta^2}{\phi}}$$

где $d_{ПП}$ – пределы допускаемой основной относительной погрешности первичного ИП ИК, %;

$X_{ИЗМ}$ – измеренное значение, в единицах измерений измеряемой величины;

- приведенная $g_{ИК}$, %:

$$g_{ИК} = \pm 1,1 \times \sqrt{g_{ПП}^2 + g_{ВП}^2}$$

где $g_{ПП}$ – пределы допускаемой основной приведенной погрешности первичного ИП ИК, %.

4 Пределы допускаемой абсолютной погрешности $D_{ВП}$, °С, рассчитывают по формулам:

- для ИК, имеющих в своем составе АСТ143

$$D_{ВП} = \pm \frac{\alpha \delta}{e} + 1,0 \frac{\delta^2}{\phi}$$

где e – приращение термо-э.д.с. на градус Цельсия в точке, соответствующей значению измеряемой температуры, мкВ;

- для ИК, имеющих в своем составе KFD2-UT2-Ex1 для преобразования сигналов от термопар

$$D_{ВП} = \pm \sqrt{\frac{\alpha \delta, 05}{e} \times t + \frac{0,1}{100} \times (t_b - t_n) + 1,0 \frac{\delta^2}{\phi} + \frac{\alpha \delta, 1}{e 100} \times (t_b - t_n) \frac{\delta^2}{\phi}}$$

где t_b – верхний предел измерений температуры, °С;

t_n – нижний предел измерений температуры, °С;

- для ИК, имеющих в своем составе KFD2-UT2-Ex1 для преобразования сигналов от термопреобразователей сопротивления

$$D_{ВП} = \pm \sqrt{\frac{\alpha \delta, 06}{e} \times t + \frac{0,1}{100} \times (t_b - t_n) + 0,1 \frac{\delta^2}{\phi} + \frac{\alpha \delta, 1}{e 100} \times (t_b - t_n) \frac{\delta^2}{\phi}}$$

- для ИК, имеющих в своем составе KFD2-UT-Ex1 для преобразования сигналов от термопар

$$D_{ВП} = \pm \sqrt{\frac{\alpha \delta, 05}{e} \times t + \frac{0,05}{100} \times (t_b - t_n) + 1,0 \frac{\delta^2}{\phi} + \frac{\alpha \delta, 1}{e 100} \times (t_b - t_n) \frac{\delta^2}{\phi}}$$

- для ИК, имеющих в своем составе KFD2-UT-Ex1 для преобразования сигналов от термопреобразователей сопротивления

$$D_{ВП} = \pm \sqrt{\frac{\alpha \delta, 01}{e} \times t + \frac{0,05}{100} \times (t_b - t_n) + 0,1 \frac{\delta^2}{\phi} + \frac{\alpha \delta, 1}{e 100} \times (t_b - t_n) \frac{\delta^2}{\phi}}$$

Продолжение таблицы 4

5 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности в процентах от нормирующего значения для индекса заказа А: $\pm 0,15$; $\pm 0,2$; $\pm 0,25$; для индекса заказа Б: $\pm 0,25$; $\pm 0,3$; $\pm 0,4$; $\pm 0,5$; $\pm 0,6$.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности с учетом перенастройки рабочих диапазонов измерений и различных длин монтажной части $g_{\text{ППУ}}$, %, вычисляют по формуле

$$g_{\text{ППУ}} = \frac{K}{T_{\text{В}} - T_{\text{Н}}} \times 100 + 0,075,$$

где K – нормирующий коэффициент, °С;
 $T_{\text{Н}}$, $T_{\text{В}}$ – нижний и верхний пределы измерений температуры, °С;
 $0,075$ – аддитивная составляющая основной приведенной погрешности, %.

6 Для расчета погрешности ИК в условиях эксплуатации:

- приводят форму представления основных и дополнительных погрешностей измерительных компонентов ИК к единому виду (приведенная, относительная, абсолютная);

- для каждого измерительного компонента ИК рассчитывают пределы допускаемых значений погрешности в условиях эксплуатации путем учета основной и дополнительных погрешностей от влияющих факторов.

Пределы допускаемых значений погрешности измерительного компонента ИК в условиях эксплуатации рассчитывают по формуле

$$D_{\text{СИ}} = \pm \sqrt{D_0^2 + \sum_{i=0}^n a_i^2 D_i^2},$$

где D_0 – пределы допускаемой основной погрешности измерительного компонента;
 D_i – погрешности измерительного компонента от i -го влияющего фактора в условиях эксплуатации при общем числе n учитываемых влияющих факторов.

Для каждого ИК рассчитывают границы, в которых с вероятностью равной 0,95 должна находиться его погрешность в условиях эксплуатации, по формуле

$$D_{\text{ИК}} = \pm 1,1 \times \sqrt{\sum_{j=0}^k a_j^2 (D_{\text{СИ}j})^2},$$

где $D_{\text{СИ}j}$ – пределы допускаемых значений погрешности $D_{\text{СИ}}$ j -го измерительного компонента ИК в условиях эксплуатации.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность ИС представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность ИС

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--|-----------------------|------------|
| Система измерительная РСУ цеха № 01 «Установки каталитического крекинга» Завода Бензинов ОАО «ТАИФ-НК», заводской № 01/1 | – | 1 шт. |
| Система измерительная РСУ цеха № 01 «Установки каталитического крекинга» Завода Бензинов ОАО «ТАИФ-НК». Руководство по эксплуатации | – | 1 экз. |
| Система измерительная РСУ цеха № 01 «Установки каталитического крекинга» Завода Бензинов ОАО «ТАИФ-НК». Паспорт | – | 1 экз. |
| Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная РСУ цеха № 01 «Установки каталитического крекинга» Завода Бензинов ОАО «ТАИФ-НК». Методика поверки | МП 2809/1-311229-2018 | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу МП 2809/1-311229-2018 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная РСУ цеха № 01 «Установки каталитического крекинга» Завода Бензинов ОАО «ТАИФ-НК». Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 28 сентября 2018 г.

Основные средства поверки:

- средства измерений в соответствии с нормативными документами на поверку средств измерений, входящих в состав ИС;

- калибратор многофункциональный и коммуникатор ВЕАМЕХ МС6 (-R) (регистрационный номер 52489-13).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИС.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительной РСУ цеха № 01 «Установки каталитического крекинга» Завода Бензинов ОАО «ТАИФ-НК»

ГОСТ Р 8.596–2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

Изготовитель

Открытое акционерное общество «ТАИФ-НК» (ОАО «ТАИФ-НК»)

ИНН 1651025328

Адрес: 423570, Республика Татарстан, г. Нижнекамск, промышленная зона, ОПС-11, а/я 20

Телефон: (8555) 38-16-16

Факс: (8555) 38-17-17

Web-сайт: www.taifnk.ru

E-mail: referent@taifnk.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.