УТВЕРЖДАЮ

Зам. руководителя предприятия

п/я Р-6237

А.Д.Пинчевский

«20» 05 1987 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ПРИБОРЫ А565

Методика поверки

МИ 332-87

1987

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАНЫ предприятием п/я Г-4994, организация п/я А-1414

ИСПОЛНИТЕЛЬ А.Е.КАРАБЕЛЬЩ

УТВЕРЖДЕНЫ предприятием п/я Р-6237

Настоящие методические указания распространяются на приборы А565 универсальные, цифровые, Государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации (в дальнейшем приборы) по ТУ25-0506.0081-84, предназначенные для измерения напряжения постоянного тока, температуры, других физических величин, преобразованных в напряжение постоянного тока, сигнализации отклонения параметра от заданного значения, и устанавливают методику их первичной, периодической, внеочередной, инспекционной и экспертной поверок.

Настоящие методические указания соответствуют требованиям ГОСТ 8.042-83, ГОСТ 8.513-84.

Вид поверки - ведомственная; межповерочный интервал - 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в табл. 1.1.

Таблица 1.1.

Наименование операции	Номер пункта методических указаний	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке	эксплуатации и хранении
Внешний осмотр	6.1	Да	Да
Испытание изоляции на электрическую прочность	6.2	Да	Нет
Измерение электрического сопротивления изоляции	6.3	Да	Да
Опробование	6.4	Да	Да
Калибровка прибора	6.5.1	Да	Да
Контроль основной погрешности измерения	6.5.2	Да	Да
Контроль основной погрешности сигнализации	6.5.3	Да	Да
Определение контрольного значения	6.5.4	Да	Да

I.2. При получении отрицательных результатов при проведении той или иной операции, поверка прекращается, поверяемые приборы бракуют, а результаты поверки оформляют в соответствии с разделом 7.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.I. При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в табл. 2.I.

Таблица 2.I.

Номер пункта методических указаний	Наименование образцового средства измерений или вспомогательного средства поверки; метрологические и (или) основные технические характеристики
6.4,	Потенциометр постоянного тока Р37-I.
6.5.I...6.5.3	Выходное напряжение от I μV до 2,I2III V; класс точности 0,0I.
6.5.2, 6.5.3	Термометр ртутный 4Б2. Цена деления шкалы 0,I ^{o}C; диапазон измеряемых температур от 0 до 55 ^{o}C.
6.3	Тераомметр Е6-I3. Измерительное напряжение не более I0 V; диапазон измерений от I0 до $I0^{I2}\Omega$
6.2	Универсальная пробойная установка УПУ-IМ. Диапазон изменения испытательного напряжения от 0 до I0 $кV$; мощность установки не менее 0,25 $кV$ A.
6.4	Источник питания постоянного тока Б5-7. Выходное напряжение от 2 до 30 V; ток нагрузки до 3 А.
6.4	Лампа МЗ6-0,I2. Ток 0,I2 А; напряжение 36 V.

2.2. Допускается применение средств, не приведенных в табл. 2.I, но обеспечивающих контроль метрологических характеристик поверяемых приборов с требуемой точностью.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.I. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требования безопасности.

3.I.I. Корпуса поверяемых приборов, а также средств поверки должны быть заземлены.

3.I.2. Подключение и отключение внешних цепей должно производиться только при отключенном напряжении питания.

3.I.3. Строго соблюдать "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", а также требования, установленные ГОСТ I2.2.007.0-75.

3.I.4. Общие требования безопасности - по ГОСТ I2.3.0I9-80; требования безопасности при испытании изоляции и измерении ее сопротивления - по ГОСТ 2I657-83.

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.I. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

температура окружающего воздуха (20 ± 2) °С;

относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;

отклонение напряжения питания от номинального значения ± 2 %, максимальный коэффициент высших гармоник 5 %;

отклонение частоты переменного тока ± I Hz;

отсутствие тряски, ударов, влияющих на работу приборов;

отсутствие внешних электрических и магнитных полей, кроме магнитного поля Земли, влияющих на работу приборов.

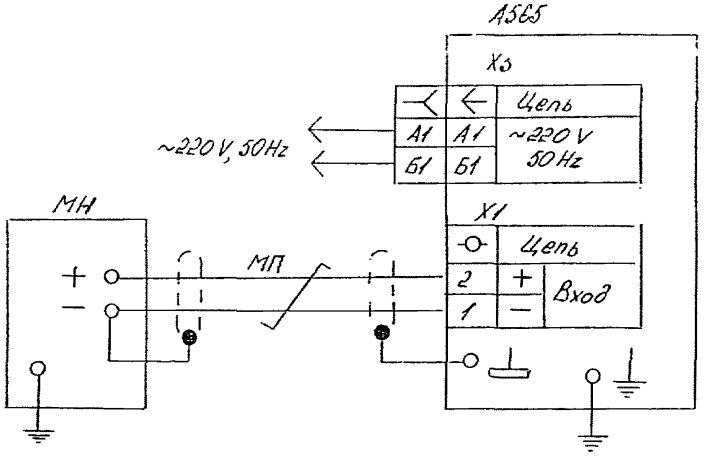
5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы.

5.2. Приборы должны быть демонтированы или распакованы и выдержаны в условиях, указанных в разделе 4 не менее 4 h в выключенном состоянии.

5.3. При поверке приборов применяют схему, указанную на рис. I.

Схема поверки прибора



где МН - мера напряжения (потенциометр Р37-I);

МП - медный провод.

Рис. I.

5.4. Мера напряжения, применяемая при поверке приборов, должна обеспечивать установку значений напряжения с погрешностью, не превышающей I/5 основной погрешности поверяемого прибора.

5.5. В многоканальных приборах клеммы (зажимы) для подсоединения одноименных входных проводов соединяют между собой медными проводами сечением не менее 0,75 mm^2.

5.6. Образцовые средства измерений или вспомогательные средства поверки перед поверкой приборов подготавливают в соответствии с их технической документацией.

5.7. Поверяемые приборы перед опробованием и контролем метрологических характеристик надежно заземляют и подготавливают к работе, для чего:

а) проверяют правильность и надежность подключения меры напряжения, надежность подсоединения штепсельного разъема X3;

б) открывают крышку прибора, вставив ключ в замок до упора;

в) проверяют надежность крепления блоков прибора;

г) устанавливают для приборов, имеющих сигнализирующее (регулирующее) устройство, на задатчиках канала I (больше) и канала II (меньше) необходимые для проверки полярность и значение уставок контролируемого параметра, вставив вилки в соответствующие гнезда розеток задатчиков;

д) подают напряжение 220 V частотой 50 Hz при помощи внешних включающих устройств. Для приборов, имеющих сигнализирующее (регулирующее) устройство, включают цепи сигнализации (регулирования) внешним включающим устройством;

е) нажимают кнопку СЕТЬ, при этом на лицевой панели прибора должны загореться одноименный светодиод и цифровое табло;

ж) закрывают крышку прибора (легким прижимом).

5.8. В приборах с компенсацией температуры свободных концов термоэлектрических преобразователей в технологическое отверстие компенсационной коробки устанавливают ртутный термометр с ценой деления 0,1 ^{0}C. Остальные отверстия компенсационной коробки приборов термоизолируют.

5.9. Перед контролем основной погрешности измерения и сигнализации, а также определением контрольного значения приборы

включают на предварительный прогрев:

приборы с компенсацией температуры свободных концов термоэлектрического преобразователя не менее 1 h ;

остальные приборы - не менее 0,5 h.

5.10. Контроль основной погрешности измерения и сигнализации производят не менее чем через 15 min после подключения прибора к потенциометру.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

При проведении поверки, кроме первичной поверки при выпуске приборов из производства, ведется протокол результатов поверки, форма которого приведена в приложении 2.

6.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

сохранность клейма предприятия-изготовителя;

наличие товарного знака предприятия-изготовителя, знака Государственного реестра и государственного Знака качества (если он присвоен);

соответствие условного обозначения прибора, условного обозначения номинальной статической характеристики преобразования преобразователя, класса точности, диапазона измерений, номера прибора и комплектности руководству по эксплуатации;

отсутствие грубых механических повреждений наружных частей и дефектов покрытий приборов, при наличии которых не может быть допущено их применение.

6.2. Испытание изоляции на электрическую прочность

Перед испытанием выполняют следующие операции:

соединяют накоротко зажимы электрических цепей:

цепь питания 220 V - контакты A1, Б1 разъема X3;

входные цепи прибора - все клеммы колодки XI (колодок XI,X2);

выходные цепи сигнализирующего устройства - контакты А3...А5, Б3...Б5 разъема X3;

цепи кодового выхода результата измерений - контакты I...3, 5...24, 32 разъема X9;

нажимают любую кнопку переключателя входа (для многоканальных приборов);

нажимают кнопку СЕТЬ.

Испытательное напряжение (действующее значение) и испытуемые цепи указаны в табл. 6.I.

Таблица 6.I.

Наименование испытуемых цепей	Испытательное напряжение, V
Цепь питания 220 V - корпус, цепи кодового выхода результата измерения, входные цепи прибора, выходные цепи сигнализирующего устройства, экран.	I500
Выходные цепи сигнализирующего устройства - корпус, входные цепи прибора, цепи кодового выхода результата измерения, экран.	500
Входные цепи прибора - корпус, цепи кодового выхода результата измерения, экран.	250
Экран - корпус, цепи кодового выхода результата измерения.	250

Испытательное напряжение повышают плавно, начиная с нуля или со значения, не превышающего номинальное рабочее напряжение, до испытательного со скоростью, допускающей возможность отсчета показаний вольтметра, но не менее I00 V/s .

Изоляцию выдерживают под действием испытательного напряжения в течение 1 min . Затем напряжение снимают до нуля или значения, не превышающего номинальное рабочее, после чего испытательная установка отключается.

Приборы считают выдержавшими испытание, если во время проверки отсутствовали пробой или поверхностный разряд.

Приборы с нарушенной изоляцией цепей дальнейшей поверке не подлежат.

6.3. Измерение электрического сопротивления изоляции

Перед измерением электрического сопротивления изоляции проводят подготовку по п. 6.2.

Измеряют электрическое сопротивление изоляции:

входных цепей прибора относительно корпуса, экрана и остальных цепей;

экрана относительно корпуса и остальных цепей;

остальных цепей прибора относительно корпуса и цепей между собой.

Прибор для измерения сопротивления изоляции подключают последовательно к тем цепям, между которыми проводят измерение.

Отсчет показаний, определяющих электрическое сопротивление изоляции, должен проводиться по истечении 1 min после приложения напряжения к испытуемым цепям прибора или после установления показаний прибора для измерения сопротивления изоляции.

Электрическое сопротивление изоляции входных цепей приборов относительно корпуса, экрана и остальных цепей должно быть не менее 300 МΩ .

Электрическое сопротивление изоляции экрана относительно корпуса и остальных цепей должно быть не менее 300 МΩ.

Электрическое сопротивление изоляции остальных цепей приборов относительно корпуса и цепей между собой должно быть не менее 40 МΩ.

После проверок по пп. 6.2, 6.3 соединения прибора восстановить в прежнем виде.

6.4. Опробование

Опробование проводят следующим образом:

собирают схему для поверки прибора по схеме рис. I;

плавно регулируя мерой напряжения входной сигнал, убеждаются в том, что в каждом из разрядов цифрового табло может быть включен каждый из предусмотренных в нем символов;

устанавливают положительный входной сигнал, равный или больший I,25 от большего (по модулю) из пределов измерений, при этом в старшем разряде цифрового табло должен быть включен символ "П", во всех остальных разрядах - не нормируется;

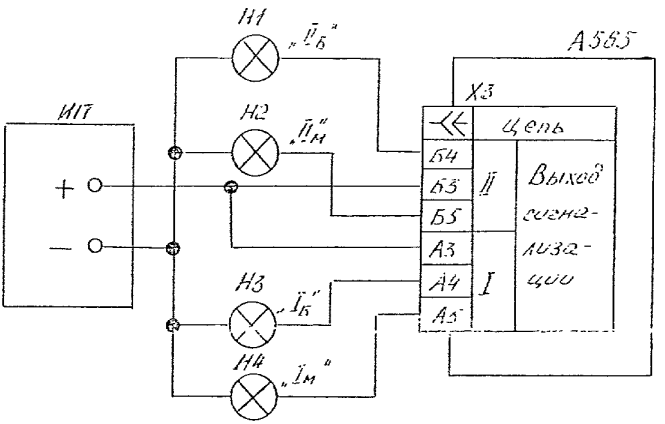
изменяют полярность входного сигнала (для соответствующей модификации) на отрицательную и убеждаются в том, что появляется знак " - " на цифровом табло.

Проверку работы сигнализирующего (регулирующего) устройства проводят, подключив его выходные контакты к сигнальным лампам с внешним источником питания согласно схеме рис. 2, в следующей последовательности:

на задатчике П (меньше) устанавливают положительное значение нижней уставки сигнализации (регулирования), соответствующее примерно 30 % от большего (по модулю) из пределов измерений, на задатчике I (больше) - положительное значение верхней уставки сигнализации (регулирования), соответствующее примерно 70 % от большего (по модулю) из пределов измерений;

мерой напряжения устанавливают положительный входной сигнал, равный (соответствующий) 50 % от большего (по модулю) из пределов измерений. При этом должны загореться лампы Iм, IIб и светодиод II (на передней панели прибора);

Схема проверки сигнализирующего устройства



ИП - источник питания;

Н1 - лампа сигнализации канала II (больше);

Н2 - лампа сигнализации канала II (меньше);

Н3 - лампа сигнализации канала I (больше);

Н4 - лампа сигнализации канала I (меньше).

Рис. 2.

мерой напряжения устанавливают положительный входной сигнал, равный (соответствующий), 20 % от большего (по модулю) из пределов измерений. При этом должны гореть лампы Iм, Пм, а лампа Пб и светодиод П - погаснуть;

мерой напряжения устанавливают положительный входной сигнал, равный (соответствующий) 80 % от большего (по модулю) из пределов измерений. При этом должны загореться лампы Iб , Пб и светодиоды I, П (на передней панели прибора), а лампы Iм, Пм - погаснуть.

6.5. Контроль метрологических характеристик

6.5.I. Калибровка прибора

Перед контролем метрологических характеристик производят (при необходимости) калибровку прибора.

Для приборов с компенсацией температуры свободных концов термоэлектрических преобразователей калибровку производят при отключенной (закороченной) схеме компенсации, для чего необходимо:

снять крышку компенсационной коробки;

установить пружинную перемычку (находящуюся в составе ЗИП) на плату компенсации, перемкнув соответствующие контактные площадки.

Включают прибор для прогрева на время не менее I h .

Мерой напряжения (в зависимости от модификации прибора) устанавливают значение входного сигнала в соответствии с табл.6.2.

Регулировкой резистора КОНТРОЛЬ добиваются равномерного чередования показаний цифрового табло прибора, указанного в табл.6.2.

Калибровка приборов при равномерном чередовании показаний цифрового табло производится с целью исключения погрешности дискретности.

После калибровки приборов с компенсацией температуры свободных концов термоэлектрических преобразователей схему компенсации включают, для чего при снятой крышке компенсационной коробки,

снимают установленную ранее пружинную перемычку с платы компенсации.

Таблица 6.2

Диапазон измерений	Чередованйе показаний цифрового табло при калибровке	Номинальное значение входногс сигнала при калибровке, mV
минус 50 - плюс 800 ^{o}C	600,0; 600,I ^{o}C	49,098
0 - плюс I300 ^{o}C	I000,0; I000,I ^{o}C	4I,27I
0 - плюс I600 ^{o}C	I200,0; I200,2 ^{o}C	II,948
плюс I000 - плюс I800 ^{o}C	I600,0; I600,2 ^{o}C	II,258
минус I0 - плюс 20 mV	I0,00; I0,0I mV	I0,005
минус I00 - плюс I00 mV	90,00, 90,0I mV	90,005

6.5.2. Контроль основной погрешности измерения

Контроль основной погрешности проводят не менее чем для пяти значений контролируемого параметра, интервал между которыми не должен превышать 30 % диапазона измерений. В число контролируемых значений должны входить начало и конец диапазона измерений.

Для многоканальных приборов контроль основной погрешности измерения проводят для указанных выше значений контролируемого параметра при одном (любом) положении переключателя входа, при других положениях - для одного (любого) значения контролируемого параметра согласно справочному приложению 3.

Для каждого значения контролируемого параметра рассчитывают два значения входного сигнала U_{xI} и U_{x2} по формулам:

$$U_{xI} = U_{x\ ном} - e - 0{,}8\,|\Delta_g| \qquad (6.I)$$

$$U_{x2} = U_{x\ ном} - e + 0{,}8\,|\Delta_g| \qquad (6.2)$$

где $U_{x\ ном}$ - номинальное значение входного сигнала, соответствующее контролируемому значению параметра, mV;

e - термо-э.д.с. по ГОСТ 3044-84, mV .

Для приборов с компенсацией температуры свободных концов термоэлектрических преобразователей e равно значению термо-э.д.с. по ГОСТ 3044-84, соответствующему измеренному значению температуры клемм для подключения свободных концов термоэлектрических преобразователей (температура в компенсационной коробке, измеренная с погрешностью ± 0,I °С).

Во всех остальных случаях e = 0.

Δq - пределы допускаемой абсолютной основной погрешности, mV.

$$\Delta q = \pm \left(\frac{c-d}{100} |x| + \frac{d}{100} |x_к| \right) \qquad (6.3)$$

где c, d - положительные числа, значения которых приведены в табл. 6.3;

x - контролируемое значение параметра, mV, °С;

Хк - больший (по модулю) и пределов измерений, mV, °С.

Таблица 6.3

Диапазон измерений	c	d
минус 50 - плюс 800 °С	0,I5	0,05
0 - плюс I300 °С	0,I	0,06
0 - плюс I600 °С	0,I5	0,I
плюс I000 - плюс I800 °С	0,I	0,06
минус I0 - плюс 20	0,25	0,2
минус I00 - плюс I00	0,I	0,05

Исходные данные для рекомендуемых контролируемых значений параметра при контроле основной погрешности измерений приведены в справочном приложении 3.

Устанавливают мерой напряжения входной сигнал равный U_{x1} и производят отсчет последовательных показаний прибора N_1 за время I6 с, затем устанавливают входной сигнал равный U_{x2} и производят

аналогично отсчет N_2 .

Прибор признают годным, если показания N_1 и N_2 удовлетворяют условию:

$$N_1 < N_0$$
$$N_2 > N_0 \quad (6.4)$$

где N_0 - контролируемое значение параметра, (см.приложение 3) соответствующее значению $U_{x\ ном}$, mV, ^{o}C.

Примечание. Грубые погрешности (при их наличии) подлежат исключению из рассматриваемой совокупности отсчетов, как промахи.

Промахами считают такие показания прибора N_1 или N_2, которые соответственно меньше и больше N_0 на величину, существенно превышающую пределы допускаемой абсолютной основной погрешности Δq.

6.5.3. Контроль основной погрешности сигнализации

Контроль проводят для трех любых значений контролируемого параметра следующим образом.

Для каждого значения контролируемого параметра рассчитывают два значения входного сигнала U_{x1} и U_{x2} по формулам (6.I),(6.2).

Устанавливают на обоих задатчиках (канал I, П) уставку сигнализации (с учетом полярности), равную контролируемому значению параметра N_0.

Мерой напряжения устанавливают входной сигнал значением U_{x1} и за время I6 s производят наблюдение состояния индикации светодиодов прибора I, П.

Аналогично производят наблюдение при значении входного сигнала U_{x2}.

Прибор признают годным, если за время наблюдения при значении

входного сигнала равном:

U_{x1} - светодиоды прибора I, П не горят;

U_{x2} - светодиоды прибора I, П горят.

Примечание. Изменения состояния индикации светодиодов прибора I, П, вызванные грубыми погрешностями (при их наличии) подлежат исключению из рассматриваемой совокупности наблюдений, как промахи.

Аналогично производят контроль основной погрешности сигнализации для остальных контролируемых значений параметра.

6.5.4. Определение контрольного значения производится после операций по пп. 6.5.I...6.5.3 нажатием кнопки КОНТРОЛЬ (в многоканальных приборах при этом должна быть в нажатом состоянии любая кнопка переключателя входа). Если при этом контрольное значение, указанное на приборе, не соответствует показаниям цифрового табло, необходимо записать новое его значение на приборе и в руководстве по эксплуатации.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.I. При положительных результатах первичной поверки делается соответствующая запись в разделе I4 руководства по эксплуатации, заверенная подписью поверителя и оттиском личного клейма.

7.2. Положительные результаты периодической, внеочередной, инспекционной и экспертной поверок оформляются путем заполнения поверителем в разделе I8 руководства по эксплуатации всех предусмотренных таблицей граф, указанием срока действия поверки, заверенными подписью поверителя и оттиском личного клейма или в порядке, установленном ведомственной метрологической службой.

7.3. Срок действия поверки устанавливает организация-поверитель с учетом интенсивности эксплуатации прибора, но не более одного года.

7.4. При отрицательных результатах поверки прибор к выпуску в обращение и к применению не допускается, клеймо погашается, прибор отправляется в ремонт.

Главный инженер предприятия
п/я Г-4994 Г.Г.Туровций

Начальник бюро М.М.Гуляев

Инженер-конструктор
(исполнитель) А.Е.Карабелеш

ПРИЛОЖЕНИЕ I
Обязательное

ФОРМУЛЫ ДЛЯ РАСЧЕТА ПОГРЕШНОСТИ ПОВЕРКИ

Абсолютную погрешность поверки Δ_0 вычисляют по формулам, приведенным ниже.

I. При поверке приборов с диапазонами измерений от плюс I000 до I800 °С, от минус I0 до плюс 20 mV и от минус I00 до плюс I00 mV

$$\Delta_0 = \pm K \sqrt{\Delta^2_{мн} + \left(\frac{q_{мн}}{2}\right)^2} \qquad (I)$$

где К – коэффициент, зависящий от доверительной вероятности Р;

$\Delta_{мн}$ – погрешность меры напряжения МН;

$q_{мн}$ – цена младшей декады меры напряжения МН, применяемой при поверке. При поверке по пп. 6.5.2, 6.5.3 $q_{мн} = 0$, если $U_x = N q_{мн}$, где N – целое число.

К = I,0 при доверительной вероятности Р = I.

Формулы 6.I, 6.2 при поверке по пп. 6.5.2, 6.5.3 выбраны из условия Р = I.

2. При поверке остальных приборов (с компенсацией температуры свободных концов преобразователей термоэлектрических)

$$\Delta_0 = \pm K \sqrt{\Delta^2_{мн} + \left(\frac{q_{мн}}{2}\right)^2 + \Delta^2_в + \Delta_и} \qquad (2)$$

$$\Delta_в = 0{,}1 (E_{30} - E_{20}) \Delta t \qquad (3)$$

$$\Delta_и = U_и - E_и \qquad (4)$$

где $E_и$, E_{30} и E_{20} – значения т.э.д.с. по ГОСТ 3044-84, соответствующие измеренному значению температуры клемм $t_и$ и при температурах 30 и 20 °С;

$U_и$ – значение напряжения, принимаемое при поверке за значение $E_и$;

Δt – погрешность измерения температуры $t_и$.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

П Р О Т О К О Л

поверки прибора А565-00 -0 заводской номер

Дата поверки:

Условия поверки:

температура окружающего воздуха _____ °С

относительная влажность воздуха _____ %

напряжение питания _____ V

частота питания _____ Hz

Средства поверки

Операции поверки

Наименование операции поверки	Результаты поверки
Внешний осмотр	
Измерение электрического сопротивления изоляции	
Опробование	
Калибровка	
Контроль основной погрешности измерения	

Продолжение таблицы

Наименование операции поверки	Результаты поверки
Контроль основной погрешности сигнализации Определение контрольного значения	

Выводы по поверке

Подпись поверителя

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Справочное

ЗНАЧЕНИЯ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ПРИ КОНТРОЛЕ ОСНОВНЫХ ПОГРЕШНОСТЕЙ

Таблица I

Диапазон измерений от минус 50 до 800 °С

Контролируемое значение параметра, N_0, °С	Номинальное значение входного сигнала, $U_{x\ ном}$, mV	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности, Δq	
		°С	μV
- 050,0	- 3,003	± 0,45	± 25,2
000,0	0,000	± 0,40	± 25,2
050,0	3,299	± 0,45	± 30,6
200,0	I4,5I9	± 0,60	± 48,0
400,0	3I,482	± 0,80	± 69,6
600,0	49,094	± I,00	± 87,0
800,0	66,469	± I,20	± 99,6

Таблица 2

Диапазон измерений от 0 до плюс I300 °С

Контролируемое значение параметра, N_0, °С	Номинальное значение входного сигнала, $U_{х\ ном}$, mV	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности, Δq	
		°С	mV
000,0	0,000	± 0,78	± 30,42
I00,0	4,095	± 0,82	± 34,44
300,0	I2,207	± 0,90	± 37,80
500,0	20,640	± 0,98	± 42,I4
700,0	29,I28	± I,06	± 44,52
900,0	37,325	± I,I4	± 45,60
II00,0	45,I08	± I,22	± 46,36
I300,0	52,398	± I,30	± 44,20

Таблица 3

Диапазон измерений от 0 до I600 °С

Контролируемое значение параметра, N_0, °С	Номинальное значение входного сигнала, $U_{х\ ном}$, mV	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности, Δq	
		°С	mV
000,0	0,000	± I,60	± 8,00
200,0	I,440	± I,70	± I3,60
500,0	4,234	± I,85	± I6,65
800,0	7,345	± 2,00	± 22,00
II00,0	I0,754	± 2,I5	± 25,80
I400,0	I4,368	± 2,30	± 27,60
I600,0	I6,77I	± 2,40	± 28,80

Таблица 4

Диапазон измерений от плюс 1000 до плюс 1800 °С

Контролируемое значение параметра, N_o, °С	Номинальное значение входного сигнала $U_{x\,ном}$, мВ	Проверяемое значение входного сигнала, мВ		Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности, Δq	
		U_{x1}	U_{x2}	°С	мВ
1000,0	4,833	4,822	4,844	± 1,48	± 13,32
1100,0	5,777	5,655	5,789	± 1,52	± 15,20
1200,0	6,783	6,769	6,797	± 1,56	± 17,16
1400,0	8,952	8,937	8,966	± 1,64	± 18,04
1600,0	11,257	11,240	11,274	± 1,72	± 20,64
1700,0	12,426	12,409	12,443	± 1,76	± 21,12
1800,0	13,585	13,568	13,602	± 1,80	± 21,60

Таблица 5

Диапазон измерений, mV	Контролируемое значение параметра - номинальное значение входного сигнала N_0, $U_{x\,ном}$, mV	Проверяемое значение входного сигнала		Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности, Δq μV
		U_{x1}, mV	U_{x2}, mV	
минус 10 - плюс 20	- 10,00	- 10,036	- 9,964	± 45,0
	- 05,00	- 5,034	- 4,966	± 42,5
	00,00	- 0,032	+ 0,032	± 40,0
	05,00	4,966	5,034	± 42,5
	10,00	9,964	10,036	± 45,0
	15,00	14,962	15,038	± 47,5
	20,00	19,960	20,040	± 50,0
минус 100 - плюс 100	- 100,00	- 100,08	- 99,92	± 100,0
	- 75,00	- 75,07	- 74,93	± 87,5
	- 50,00	- 50,06	- 49,94	± 75,0
	- 25,00	- 25,05	- 24,95	± 62,5
	00,00	- 0,04	+ 0,04	± 50,0
	25,00	24,95	25,05	± 62,5
	50,00	49,94	50,06	± 75,0
	75,00	74,93	75,07	± 87,5
	100,00	99,92	100,08	± 100,0

gost.e-ecolog.ru