

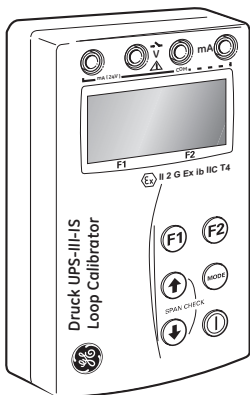
GE

Measurement & Controls

Druck UPS-III-IS

Искробезопасный калибратор электрических сигналов

Руководство по эксплуатации — K0341



ООО "КТМ" официальный дистрибьютор GE Druck
www.kiptm.ru , +7 495 150-40-51

Утвержденные представители по техническому обслуживанию

Список сервисных центров представлен на нашем веб-сайте:

www.gesensing.com

Символы



Данное оборудование соответствует требованиям всех действующих директив по безопасности в Европе. На оборудовании указана маркировка CE.



Данный символ на оборудовании указывает на необходимость пользователя обратиться к данному руководству по эксплуатации.



Запрещается утилизировать изделие совместно с бытовыми отходами. Воспользуйтесь услугами специализированной организации по сбору и/или утилизации электрического и электронного оборудования.
Дополнительная информация:

Веб-сайт: www.gesensing.com



Декларация соответствия ЕС

Изделие: UPS-III-IS

Калибратор электрических сигналов

Вышеуказанное изделие (изделия) соответствует требованиям защиты соответствующих директив ЕС.

Поставщик: Druck Limited, Fir Tree Lane Groby Leicester LE6 0FH

Тел.: +44 (0) 116 231 7100, Факс: +44 (0) 116 2317101

Подписано:

Дата: 15 сентября 2006 г.

От имени и по поручению компании Druck Limited

Имя: X. C. Манкия

Должность: Технический директор
(приборы)

Соответствующие европейские директивы

Наименование директивы	Директивы
Директива по приборам малого напряжения	73/23/ЕЕС в редакции по 93/68/ЕЕС
Электромагнитная совместимость	89/336/ЕЕС в редакции по 92/31/ЕЕС и 93/68/ЕЕС
Потенциально взрывоопасные атмосферы	94/9/ЕС

Стандарты

Наименование стандарта	Стандарт
Требования безопасности к электрическому оборудованию для измерений, контроля и лабораторного использования	EN61010-1:2001
Электрическое оборудование для измерений, контроля и лабораторного использования – требования EMC	EN61326:1997 + A1 : 1998 + A2:2001 + A3:2003
Электрические приборы для эксплуатации во взрывоопасных атмосферах - Общие требования	EN60079-0:2004
Электрические приборы для работы в потенциально взрывоопасной атмосфере с классом искробезопасности «i»	EN50020:2002

Страница 1 из 1

CD 139 Выпуск 1

Сертификат IECEx на данное оборудование представлен на следующем веб-сайте:

www.iecex.com



1 **EC - TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

2 **Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres**
Directive 94/9/EC

3 **EC - Type Examination Certificate Number:** Baseefa06ATEX0224X

4 **Equipment or Protective System:** UPS-III-IS

5 **Manufacturer:** Druck Limited

6 **Address:** Groby, Leicester, LE6 0FH, UK

7 This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

8 Baseefa (2001) Ltd., Notified Body number 1180, in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential Report No. 06(C)0004

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 60079-0: 2004 EN 50020: 2002

except in respect of those requirements listed at item 18 of the Schedule.

10 If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

11 This EC - TYPE EXAMINATION CERTIFICATE relates only to the design and construction of the specified equipment or protective system. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the equipment or protective system shall include the following :

Ⓔ II 2G Ex ib IIC T4 (-10°C ≤ Ta ≤ +40°C)

This certificate may only be reproduced in its entirety, without any change, schedule included.

Baseefa Customer Reference No. 0312

Project File No. 06/0004

This certificate is granted subject to the general terms and conditions of Baseefa (2001) Ltd. It does not necessarily indicate that the equipment may be used in particular industries or circumstances.

Baseefa

Rockhead Business Park, Staden Lane,
Buxton, Derbyshire SK17 9RZ

Telephone +44 (0) 1298 766600 Fax +44 (0) 1298 766601

e-mail info@baseefa.com web site www.baseefa.com

Baseefa is a trading name of Baseefa (2001) Ltd

Registered in England No. 4305578 at the above address


K S SINCLAIR
DIRECTOR
On behalf of
Baseefa (2001) Ltd.

A full copy of the ATEX certificate for this equipment can be supplied, contact us at the following web site:

www.gesensing.com



Schedule

13

14

Certificate Number Baseefa06ATEX0224X

15 Description of Equipment or Protective System

The UPS-III-IS is designed to measure voltage, continuity or current (in a current loop circuit, either passive or active) of intrinsically safe circuits or generate a current (for a current loop circuit, either passive or active) for intrinsically safe circuits.

The equipment comprises four PCB's; an encapsulated power supply PCB, an analogue processing PCB, a digital processing PCB and a keyboard and display PCB. Connections between the boards are made by PCB mounted inter-board connectors. The apparatus is powered by four AA Alkaline primary batteries and is enclosed in a moulded plastic housing containing a display window and six push button switches. The plastic housing is further protected by a leather case which must always be fitted when the instrument is used.

The user connections are made to the apparatus by means of four 4mm sockets situated above the display window for connection of user test leads.

16 Report Number

06(C)0006

17 Special Conditions for Safe Use

1. When user terminal SK7 is used (the 24V output), the external, circuit under test, must be completely isolated from any other sources of power.
2. The remote sensor MUST be isolated from all other sources of power when used in the following operating modes.
 - V w.r.t. COM : Continuity measurement.
 - mA(24V) w.r.t. mA : Powered current loop, current measurement.
 - mA(24V) w.r.t. mA : Powered current loop, current generation

18 Essential Health and Safety Requirements

All relevant Essential Health and Safety Requirements are covered by the standards listed at item 9.

19 Drawings and Documents

Number	Sheet	Issue	Date	Description
X-A3-0241	1 of 1	1	11 Aug 06	UPS-III-IS PSU Board Circuit Diagram for Baseefa
X-A3-0241	1 to 2	1	-	Bill of Materials for X-A3-0241
X-A3-0242	1 to 2	1	11 Aug 06	UPS-III-IS Digital Board Circuit Diagram for Baseefa
X-A3-0242	1 to 2	1	-	Bill of Materials for X-A3-0242
X-A3-0243	1 to 2	1	11 Aug 06	UPS-III-IS Analogue PCB Circuit Diagram for Baseefa
X-A3-0243	1 to 2	1	-	Bill of Materials for X-A3-0243
X-A3-0244	1 of 1	1	08 Jun 06	UPS-III-IS Keyboard/Display PCA Circuit Diagram for Baseefa
X-A3-0244	1 of 1	1	-	Bill of Materials for X-A3-0244
X-A3-0248	1 of 1	1	11 Aug 06	UPS-III-IS Carry Case

Certificate Number
Baseefa06ATEX0224X



Issued 19 September 2006
Page 3 of 3

Number	Sheet	Issue	Date	Description
X-A2-0250	1 of 1	1	11.8.06	UPS-III-IS Power Supply Board Tracking Layers
X-A2-0251	1 of 1	1	11.8.06	UPS-III-IS Power Supply Board Assembly Drawing
X-A2-0252	1 of 2	1	11.8.06	UPS-III-IS Analogue Board Tracking Layers
X-A2-0252	2 of 2	1	11.8.06	UPS-III-IS Analogue Board Inner Layers
X-A2-0253	1 of 1	1	11.8.06	UPS-III-IS Analogue Board Assembly Drawing
X-A2-0254	1 of 2	2	6.9.06	UPS-III-IS Digital Board Tracking Layers
X-A2-0254	2 of 2	2	6.9.06	UPS-III-IS Digital Board Inner Layers
X-A2-0255	1 of 1	2	6.9.06	UPS-III-IS Digital Board Assembly Drawing
X-A2-0256	1 of 2	1	11.8.06	UPS-III-IS Keypad Display Board Tracking Layers
X-A2-0256	2 of 2	1	11.8.06	UPS-III-IS Keypad Display Board Inner Layers
X-A2-0257	1 of 1	1	11.8.06	UPS-III-IS Keypad Display Board Assembly Drawing
X-A2-0260	1 of 1	2	04 Sep 06	UPS-III-IS Base molding
X-A4-0262	1 of 1	1	11.08.06	UPS-III-IS Certification Label
X-A3-0263	1 of 1	2	04 Sep 06	UPS-III-IS General Assembly
X-A3-0264	1 of 1	2	04 Sep 06	UPS-III-IS Front Housing Assembly
X-A3-0265	1 of 1	2	04 Sep 06	UPS-III-IS Potted Rear Housing Assembly

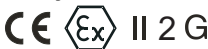
Искробезопасный калибратор электрических сигналов UPS-III

Искробезопасный калибратор электрических сигналов Druck UPS-III может поставлять питание (**режим источника**) и предоставлять показания (**режим измерения**) при выполнении калибровки 2-проводных устройств в полевых условиях. В меню настройки пользователь может выбрать режимы «источник» или «измерение» при любом напряжении или силе тока, а также выполнять проверки на разрыв электрической цепи. В данных инструкциях подробно описаны требования и принципы эксплуатации искробезопасного калибратора электрических сигналов UPS III в опасных зонах. Перед началом работ рекомендуется внимательно ознакомиться с данным руководством.

Рекомендации по установке в опасных зонах

Подробности маркировки

Серийный номер/год изготовления



1180

Baseefa06ATEX0224X

IECEX BAS 06.0053X

Ex ib IIC T4 (-10°C T_a $\leq +40^\circ\text{C}$)

Druck, LE6 0FH, UK (производитель)

Требования и условия

См. комплектацию и таблицу входных/выходных параметров.

Батареи

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: Замену батарей следует производить только в безопасных зонах.

Используются только батареи перечисленных ниже типов.

Требования

Установку следует выполнять только квалифицированными специалистами с завода в соответствии с последней редакцией стандарта EN 60079-14.

Особые условия применения

Калибратор электрических сигналов можно использовать в зонах 1 и 2 в промышленных отраслях, где используются любые группы газов.

- Максимальный класс температуры компонента T4 (135 °C).
- Используются батареи только следующих типов 4 x LR6 (размер AA), Duracell PROCELL, Duracell PLUS, ENERGIZER ULTIMATE или GP SUPERALKALINE LR6.

Условия для калибратора электрических сигналов

- При установке в опасных зонах избегайте воздействия искр.
- Для калибратора следует обеспечивать дополнительную защиту на случай повреждений в процессе эксплуатации.

Декларационные требования

Искробезопасный прибор UPS-III разработан и изготовлен в соответствии с основными требованиями охраны труда и техники безопасности, не указанными в проверочном сертификате типа EC Baseefa06ATEX0224 при установке по инструкциям, описанным выше.

Данный искробезопасный калибратор разработан и изготовлен с защитой от прочих рисков, как определено в параграфе 1.2.7 Приложения II директивы АТЕХ 94/9/ЕС.

Технические параметры

Точность

1 год при температуре от 17 °C до 27 °C за пределами диапазона

..... 0,003%/°C (0,0015%/F°)

Ссылка 22°C ±5°C/RH45%±15%

Режим	Диапазон	Разрешение	Точность
Питание, 2 провода	0 to 24 mA	0.001	0.015% округл + 2 огр. выкл
Питание, mA	0 to 24 mA*	0.001	0.015% округл + 2 огр. выкл
Измерение, mA	0 to 24 mA	0.001	0.015% округл + 2 огр. выкл
Измерение, В	0 to 50V**	0.01	0.015% округл + 2 огр. выкл
Непрерывность цепи	<100Ω***	-	0.5 mA

* $R_{\text{макс}} 650 \Omega$ at 20 mA lsd последние значимые цифры огр. выкл.

** R-измерение > 1MΩ rdg округленное показание

*** Аудио + видео

† максимум 24 В, обычное 21 В

Hart® communications.с выбором меню, шлейфовый резистор 220Ω

Рабочая температура.от -10 °C до 40 °C (от 14 °F до 104 °F)

Температура хранения.от -20 °C до 70 °C (от -4 °F до 158 °F)



Данный калибратор электрических сигналов соответствует основным требованиям защиты необходимых директив ЕЕС.

Электрическое питание

Использовать только батареи 4 x LR6 (размер AA), Duracell PROCELL, Duracell PLUS, ENERGIZER ULTIMATE или GP SUPERALKALINE LR6.

Физические параметры

Габариты .

90 x 140 x 42 мм (3,5 x 5,5 x 1,7)

Масса (расчетная)460 грамм (16,2 унции)

Клеммыразъемы 4 мм

Корпусударопрочный ABS

Экологическая защита IP40

Относительная влажностьот 0 до 90%

Таблица 1

Руководство по подключению электрического питания и клемм ввода/вывода

No.	Параметр и условия
1 и 2	Текущее измерение между mA и COM с внешним разъемом 24 В. При данном режиме прибор подключается в имеющуюся цепь врезкой в нее и подключением mA (положительная клемма) и COM (отрицательная клемма) в цепь.
3	Текущее измерение между mA (24 В) и mA с внутренним разъемом 24 В. Клемма mA (24 В) обеспечивает источник питания на удаленный датчик. Специальное условие для безопасного использования удаленный датчик ДОЛЖЕН быть изолирован от всех прочих источников питания.
4	Измерение напряжения между В и COM
5	Измерение непрерывности цепи между В и COM. Специальное условие для безопасного использования удаленный датчик ДОЛЖЕН быть изолирован от всех прочих источников питания.
6	Генерирование тока между mA и COM с внешним разъемом 24 В. При данном режиме прибор подключается в имеющуюся цепь врезкой в нее и подключением mA (положительная клемма) и COM (отрицательная клемма) в цепь.
7	Генерирование тока между mA (24 В) и mA с внутренним разъемом 24 В. Клемма mA (24 В) обеспечивает источник питания на удаленный датчик. Специальное условие для безопасного использования удаленный датчик ДОЛЖЕН быть изолирован от всех прочих источников питания

Таблица 2

Руководство по подключению электрического питания и
параметры клемм ввода/вывода


Параметр	1 и 2	3	4	5	6	7
U_i	30В	0*	50В	0*	30В	0*
I_i	100mA	0*	100mA	0*	100mA	0*
P_i	1Вт	0*	1Вт	0*	1Вт	0*
U_0	6.51В	25.2В	6.51В	6.51В	6.51В	25.2В
I_0	14mA	158mA	12mA	8mA	14mA	158mA
P_0	22мВт	0.995В	20мВт	20мВт	22мВт	0.995В
C_i	220 давл. жидкости#	220 давл. жидкости#	110 давл. жидкости#	110 давл. жидкости#	220 давл. жидкости#	220 давл. жидкости#
L_i	0	0	0	0	0	0
C_0	33нФ	53нФ	10нФ	11мкФ	33нФ	53нФ
L_0	1.5мГн	500мкГн	1.5мГн	100мГн	1.5мГн	500мкГн




* Особое условие для безопасного использования.



#220мкФ состоит из 110пкФ при 6,51 В макс. и 110 пкФ при 1,6 В макс.

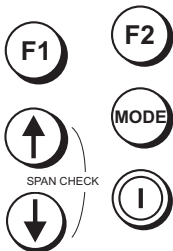
ПРИНЦИП РАБОТЫ

Клавиши

С помощью клавиш  включается и выключается питание калибратора. Нажмите и удерживайте в течение 2 секунд.

Клавишей  осуществляется переход между режимами измерения или источника питания. При нажатии клавиш   осуществляется навигация между меню, задание цифровых значений, пошаговое управление и линейно-

Клавишами   выбираются расширенные функции, показанные в нижней части дисплея. Если ни одна из клавиш не нажимается в течение 10 минут, то калибратор автоматически отключается. Для отключения функции автоматического отключения выберите в меню настроек **autpower down**.

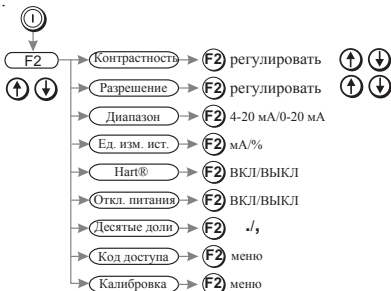


Рабочие режимы

При нажатии **F1** прибор включается, и на дисплее отображается последовательность настроек. При нажатии в это время **F1** на дисплее отображается информационный экран:



При нажатии в это время **F2** на дисплее отобразится экран настройки:



Калибратор можно использовать в двух режимах: **измерения** или **источника питания**

Режим измерения

На дисплее отображается измеренное значение в зависимости от настроек, сделанных в меню настройки и в меню расширенных настроек:

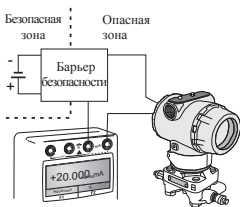
При измерении силы тока с нажатием клавиши **F1** активируется линейный или поточный ток; при нажатии **F2** активируется режим мА или % (значение от 4 до 20 мА или от 0 до 20 мА).

При измерении напряжения с нажатием клавиши **F2** меняется разрешение между 0,00 В и 0,000 В.

При измерении непрерывности цепи на дисплее отображается символ разомкнутой или замкнутой цепи со звуковым сигналом при замыкании цепи переключателем.

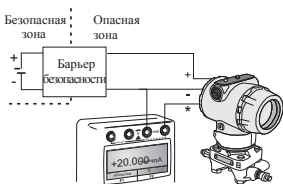
Подключите калибратор к проверяемому устройству:

1 и 2 Измерение мА Нажмите клавишу **mode** (режим) и выберите [Measure mA]. Максимальное внешнее питание 30 В для цепи. Калибратор измеряет ток в цепи.



1

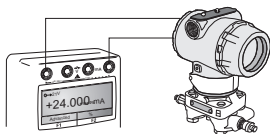
Измерение силы тока замкнутой цепи с тестовой клеммы передатчика.



2

3 Измерение мА на 24 В*

Нажмите клавишу **mode** и выберите [Measure mA and 24V]. Калибратор подает на цепь 24 В (максимум) с макс. током 24 мА.

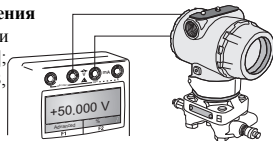


3

*Описание особого условия для безопасного использования см. на стр. 3.

4 Измерение напряжения

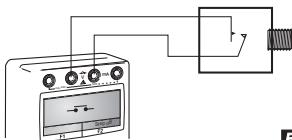
Нажмите клавишу **mode** и выберите [Measure Volts]; диапазон измерения 50 В, максимальное сопротивление 1 МОм.



4

5 Испытание цепи на непрерывность*

Нажмите клавишу **mode** и выберите [Continuity Test]. При нажатии (F2) клавиши включается и выключается звуковой сигнал.

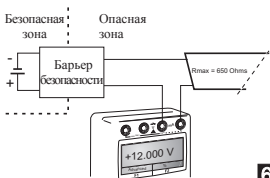


Режим источника питания

На дисплее отображается значение источника питания в мА или процентное значение от 4 до 20 мА или от 0 до 20 мА, линейного или поточного, в зависимости от установленных обычных и расширенных настроек. * Описание особого условия для безопасного использования см. на стр. 3.

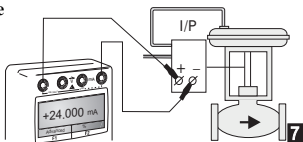
6 Источник питания мА

Нажмите клавишу **mode** и выберите [Source mA].



7 Источник питания, мА при 24 В*

Нажмите клавишу **mode** и выберите [Source mA and 24V]. Калибратор подает напряжение цепи: 24 В [максимум], (обычно 21 В) и ток 24 мА.



* Описание особого условия для безопасного использования см. на стр. 3.

Расширенные возможности в режиме источника питания

Нажмите клавишу **(F1)** и выберите mA Source или mA Source & 24V. Воспользуйтесь клавишами **(↑)** **(↓)** и **(F2)** (Enter) для выбора функции. Нажмите клавишу **(F1)** (расширенная опция), и на дисплее отобразится следующее:

Linear	моделирование линейных передатчиков.
Flow	моделирование поточных передатчиков.
Valve	моделирование сигналов управления клапанами.

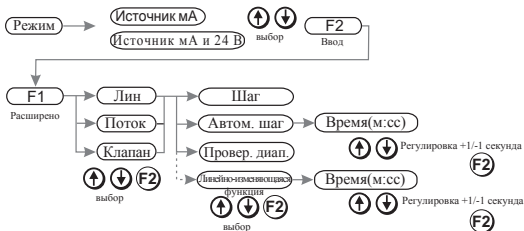
Воспользуйтесь клавишами **(↑)** **(↓)** и **(F2)** (Enter) для выбора расширенной опции:

Расширенная опция

Step	25% операций для линейной и поточной передачи фиксированные значения для клапана.
Auto-step	то же, что пошаговое, но с временным интервалом по шагам.
Span Check	шаг между 4 (или 0) mA и 20 mA.
Ramp	автоматическая линейно-изменяющаяся функция между 4 (или 0) mA и 20 mA.


Примечание: Для выбора клапанов линейно-изменяющаяся функция непригодна.



Для выхода воспользуйтесь клавишей **(F1)**. Дисплей возвращается к выбранному режиму источника питания с доступными расширенными настройками.



Принцип работы при расширенных возможностях

Нажмите **F2** клавишу 1 для вкл./выкл. расширенной настройки:



например,  (включение или выключение).

Нажмите  или  для:

перехода на шаг выше или ниже.

перехода на проверку диапазона (максимум или минимум).

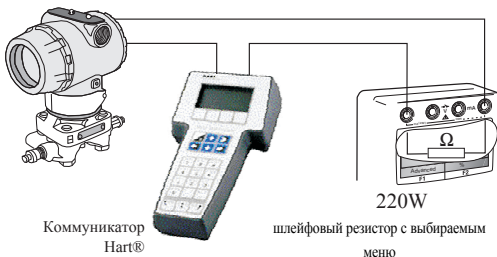
Запуска линейно-изменяющейся функции.

Затем нажмите  и  для запуска:

непрерывного автоматического перехода по шагам.

или

непрерывно цикла линейно-изменяющейся функции.



Данное приложение обеспечивает измерение мА и режимов источника питания для использования через коммуникатор Hart®.

Техническое обслуживание

- Для выполнения любых ремонтных работ калибратор электрических сигналов следует вернуть в авторизованный ремонтный центр АТЕХ; любые ремонтные работы усилиями пользователя запрещены.
- Для поддержания точности калибратора проверку и тестирование следует осуществлять не реже 1 раза в год.

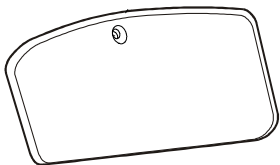
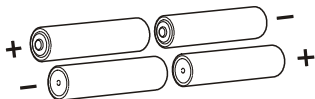
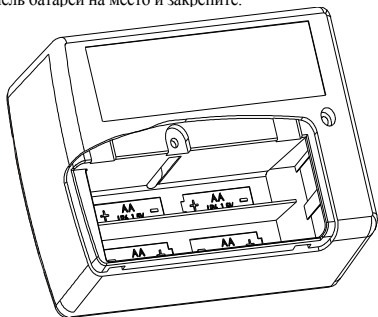
Чистка

- Кожаный чехол калибратора следует чистить безворсовой тканью, смоченной в легком растворе моющего средства.

Замена батарей

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ЗАМЕНУ БАТАРЕЙ СЛЕДУЕТ
ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ТОЛЬКО В БЕЗОПАСНОЙ ЗОНЕ**

Использовать следует только типы батарей, указанные на стр. 2. Отвинтите и извлеките фиксирующий винт на батарейной панели. Замените батареи, проверив полярность. Установите панель батарей на место и закрепите.



Инструкции по калибровке

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

КАЛИБРОВКУ ПРИБОРОВ UPS-III-IS СЛЕДУЕТ ВЫПОЛНЯТЬ В БЕЗОПАСНЫХ ЗОНАХ.

Общие положения

Прибор поставляется производителем с приложением калибровочного сертификата. Рекомендуемый интервал калибровки – 12 месяцев. Фактический интервал калибровки зависит от интенсивности использования прибора и общего количества полученных неточных измерений для обозначенной области применения.

UPS-III-IS – очень точный измерительный прибор; испытательное оборудование и условия испытаний должны соответствовать типу работ.

Проверку и регулировку калибровки следует проводить в контролируемой среде квалифицированным специалистом*.

Производитель предоставляет полную и, при необходимости, службу калибровки, аккредитованную UKAS.

** Специалист по калибровке должен обладать необходимыми техническими знаниями, документацией, специальным оборудованием для тестирования и калибровки.*

Оборудование для калибровки

В таблице ниже представлены требования к точности калибровочного оборудования и прибора UPS-III-IS.

Калибровка требует стабильной температуры $21^{\circ} \pm 1^{\circ} \text{C}$ ($70^{\circ} \pm 2^{\circ} \text{F}$).

Режим измерения UPS-III-IS

Таблица 3

Измерение силы тока, мА

Применяемый ток, мА	Допустимая погрешность UPS-III-IS (мА)	Погрешность калибратора (мА)
0	0.002	0
4	0.002	0.00014
12	0.002	0.00030
20	0.002	0.00046

Таблица 4
Измерение напряжения, В

Применяемое напряжение, В	Допустимая погрешность UPS-III-IS (мВ)	Погрешность калибратора (мВ)
0	0.004	0.00040
20	0.004	0.00014
40	0.005	0.00064
50	0.005	0.00070

Режим источника питания UPS-III-IS

Таблица 5
Источник питания, мА

Применяемый ток, мА	Допустимая погрешность UPS-III-IS (мА)	Погрешность калибратора (мА)
0	0.002	0
4	0.002	0.00012
12	0.002	0.00011
20	0.002	0.00015

Проверка калибровки

1. Подключите UPS-III-IS к электрическому калибратору. Включите калибратор и подождите некоторое время для стабилизации температуры.
2. Включите UPS-III-IS и дождитесь стабилизации температуры.
3. Установите UPS-III-IS на измерение тока (мА), отрегулируйте калибратор на подачу первого значения, как указано в таблице 3. запишите показание UPS-III-IS.
4. Повторите шаг 3 для всех значений в таблице 3.
5. Сравните записанные значения с примененными; если различие превышает допустимую погрешность, то это означает необходимость калибровки.
6. Повторите данную процедуру для измерения напряжения (В) (таблица 4) и источника питания (мА) (таблица 5).

Регулирование калибровки

1. Подключите UPS-III-IS к электрическому калибратору. Включите калибратор и подождите некоторое время для стабилизации температуры

2. Включите UPS-III-IS и удерживайте 2 секунды нажатой клавишу **F2** для выбора Calibration (калибровка). Введите код доступа [заводская настройка – 9410] и дождитесь температурной стабилизации прибора.

3. Выберите параметр для калибровки. Для выбора значений калибровки пользуйтесь меню на дисплее. После успешного завершения калибровки введите дату.

