

FLUKE 715

Калибратор напряжения В/ тока мА

Руководство

Введение

Калибратор напряжения/ слабого тока (В/мА) Fluke 715 является инструментом для генерации и измерения токовой петли при тестировании токовой петли в диапазоне 0 - 24 мА и инструментом для измерения напряжения постоянного тока от 0 до 10В. Калибратор не допускает измерений и генерации тока одновременно.

Калибратор комплектуется подставкой Flex-Stand, набором измерительных проводов, щелочной аккумуляторной батареей 9 В, и настоящим руководством.

Функциональные характеристики калибратора

Функция	Диапазон	Разрешение
Напряжение постоянного тока на входе, мВ	От 0 до 100 мВ	0,01 мВ
Напряжение постоянного тока на входе, мВ		
Напряжение постоянного тока на входе, В	От 0 до 10 В	0,001 В
Напряжение постоянного тока на входе, В		
Постоянный ток на входе, мА	от 0 до 24 мА	0,001 мА
Постоянный ток на выходе, мА		
Напряжение токовой петли на выходе	24 В постоянного тока	Отсутствует

PN 650314 Июль 1997 Вер. 2, 11/98

© 1997, 1998 Fluke Corporation, Все права зарезервированы. Напечатано в США.

Все названия продуктов - торговые марки их соответствующих производителей.

Если ваш калибратор неисправен, либо отсутствуют какие-нибудь детали, незамедлительно свяжитесь с продавцом. Если вам нужна информация о комплектующих, обращайтесь к дистрибьютору фирмы Fluke. Как заказать запасные детали и комплектующие, описано в разделе «Заменяемые детали»

Чтобы связаться с фирмой Fluke, позвоните по одному из следующих телефонов:

1-888-99FLUKE (1-888-993-5853) США и Канада

+31-402-678-200 Европа

+81-3-3434-0181 Япония

+65-738-5655 Сингапур

+1-425-356-5500 из других стран

Адрес для корреспонденции:

Fluke Corporation P.O. Box 9090, Everett, WA 98206-9090 U.S.A.	Fluke Europe B.V. P.O. Box 1186, 5602 BD Eindhoven The Netherlands
---	---

Посетите веб-сайт фирмы: www.fluke.com

Пояснение международных символов

Международные Символы

Символ	Значение
	Заземление
	Плавкий предохранитель
	Информация об этой функции содержится в данном руководстве.
	С двойной изоляцией
	Удовлетворяет соответствующим требованиям Канадской Ассоциации Стандартов (Canadian Standards Association).
	Удовлетворяет соответствующим требованиям Европейского Союза

Информация о технике безопасности

Используйте калибратор только в соответствии с данным руководством, иначе может быть нарушена защита от тока и напряжения, имеющаяся в калибраторе.

Слово «**Осторожно!**» определяет условия и действия, которые представляют опасность для пользователя; слово «**Внимание**» определяет условия и действия, которые могут повредить калибратор или тестируемое оборудование.

Осторожно!

Чтобы избежать возможного поражения электрическим током или травматизма:

- **Никогда не подавайте напряжение более 30В между любыми двумя клеммами, или между любой клеммой и заземлением.**
- **Перед началом работы с калибратором удостоверьтесь, что крышка отсека аккумуляторной батареи закрыта и защелкнута.**
- **Прежде чем открывать крышку батарейного отсека, отсоедините измерительные провода.**
- **Не производите работы с калибратором, если он поврежден.**
- **Не производите работы с калибратором при наличии в атмосфере взрывчатого газа, пара, или пыли.**
- **При ремонте калибратора используйте только разрешенные запасные части.**

Внимание

Используйте надлежащие разъемы, функцию, и диапазон при работе в режиме измерений или генерации тока.

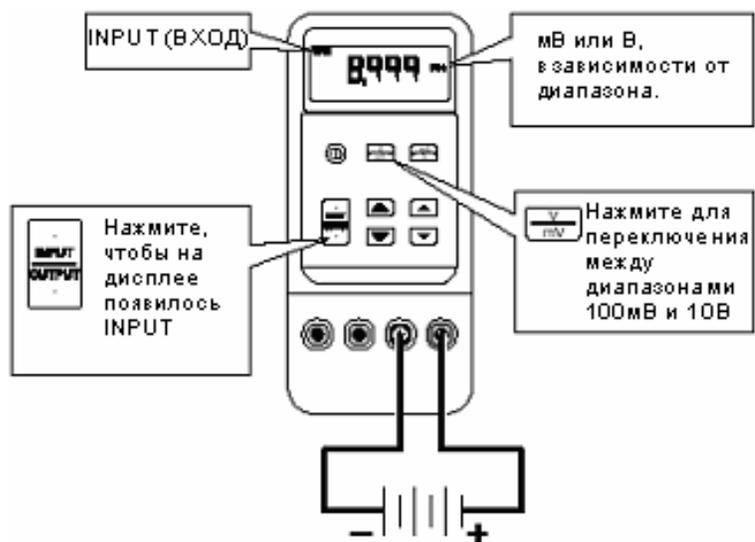
Включение калибратора

Для включения / выключения калибратора, нажмите зеленую кнопку 

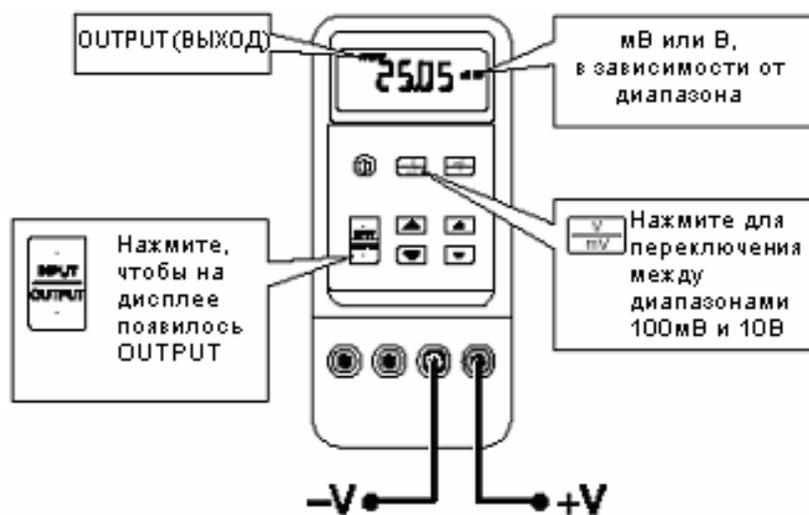
Для увеличения срока службы батареи:

- **При генерации тока, используйте режим моделирования тока, а не режим источника тока, при наличии внешнего источника питания от 24 до 30 В. (См. Раздел: Моделирование Трансммиттера).**
- **Выключайте калибратор, когда не используете его.**

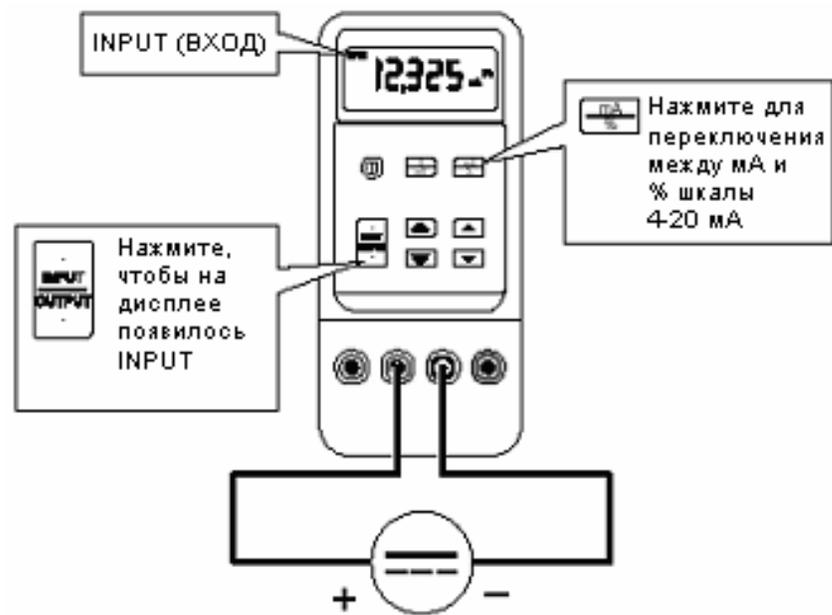
Измерение напряжения постоянного тока



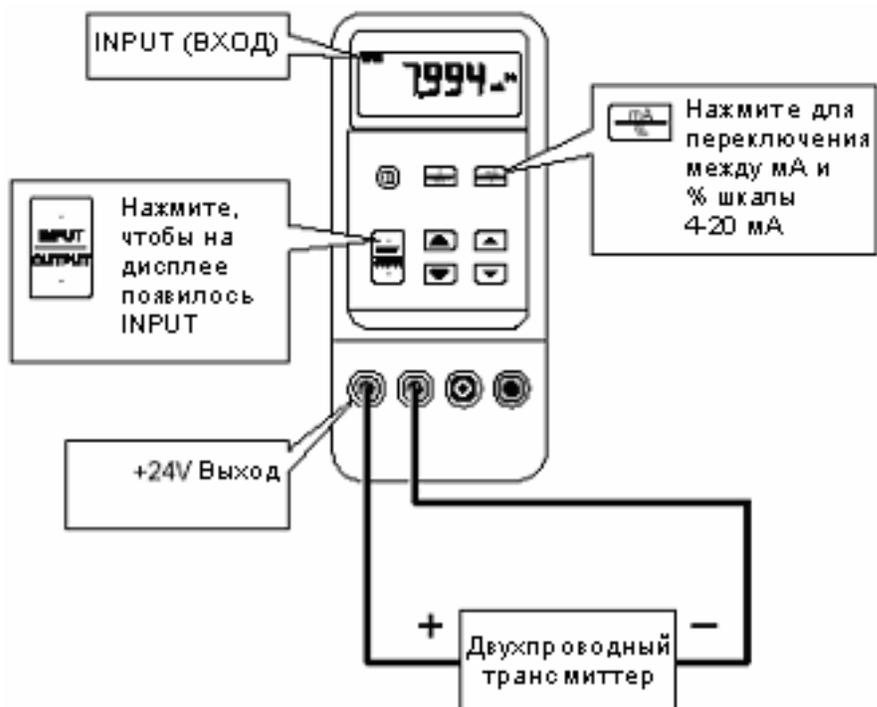
Генерация напряжения постоянного тока



Измерение постоянного тока в мА



Измерение постоянного тока (мА) токовой петли



Использование режимов тока на выходе

Калибратор генерирует ток на выходе, который измеряется в миллиамперах или процентах дисплея. Процент варьируется от -25.00 до 125.00%, где 0% - это 4 мА, а 100% - это 20 мА.

В режиме источника тока, калибратор генерирует ток. В режиме моделирования, калибратор моделирует двухпроводный трансмиттер (transmitter) в токовой петле с подачей питания извне.

Генерация тока

Используйте режим источника тока всякий раз, когда вам нужно подать ток в пассивную цепь, типа токовой петли при отсутствии источника питания. Вставьте измерительные провода в клеммы OUTPUT + и -, как показано ниже.

Примечание

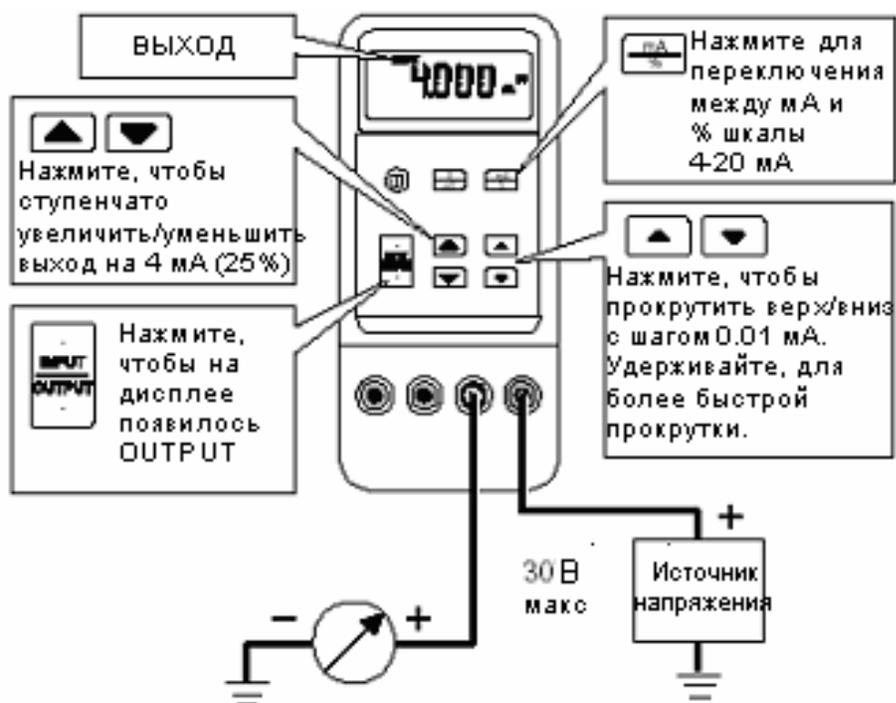
Должен существовать путь, для того чтобы ток мог течь между выходными клеммами + и -, иначе при определении выходного значения, на дисплее появится символ перегрузки (OL).



Имитация передатчика

Используйте режим имитации передатчика, когда имеется внешний источник питания токовой петли от 24 до 30 В.

Вставьте измерительные провода в клеммы SIMULATE – и +, как показано ниже.



Техническое обслуживание

Чтобы получить информацию о процедурах техобслуживания, отсутствующих в данном руководстве, обратитесь в сервисный центр фирмы Fluke.

В затруднительных случаях

- Проверьте батарею, предохранители и измерительные провода. Замените их, если это необходимо.
- Обратитесь к данному руководству, чтобы удостовериться, что вы используете правильные разъемы и кнопки.

Если калибратор нуждается в ремонте, свяжитесь с сервисным центром Fluke. Если гарантийный период не истек, ознакомьтесь с условиями гарантии, приведенными ниже. Если гарантия истекла, восстановление и возвращение калибратора будет происходить за установленную плату. Относительно дополнительной информации и расценок, обратитесь в сервисный центр Fluke/

Очистка

Периодически протирайте корпус влажной тканью и моющим средством; не используйте абразивные вещества или растворители.

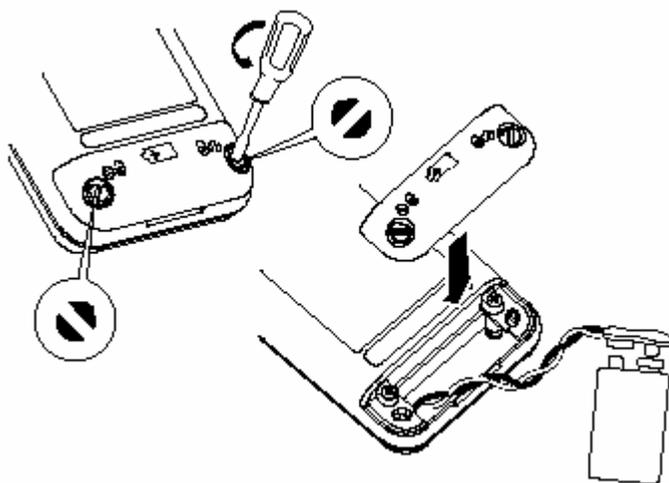
Калибровка

Производите калибровку прибора один раз в год, чтобы обеспечить работу прибора согласно техническим требованиям. Проводите работы согласно Инструкции по Калибровке (PN 686540). Звоните 1-800-526-4731 в США и Канаде. В остальных странах, свяжитесь с сервисным центром Fluke.

Замена аккумуляторной батареи

 **Осторожно!**

Чтобы не допустить ложных показаний устройства, которые могут привести к возможному поражению электрическим током или травматизму, заменяйте батарею, как только на дисплее появится индикатор батареи ().



Замена плавких предохранителей

⚠Осторожно!

Чтобы избежать травматизма или повреждения калибратора, используйте только быстродействующие плавкие предохранители на 0,125 А, 250 В, марки Littelfuse 2AG.

Предохранитель F1 возможно перегорел, если:

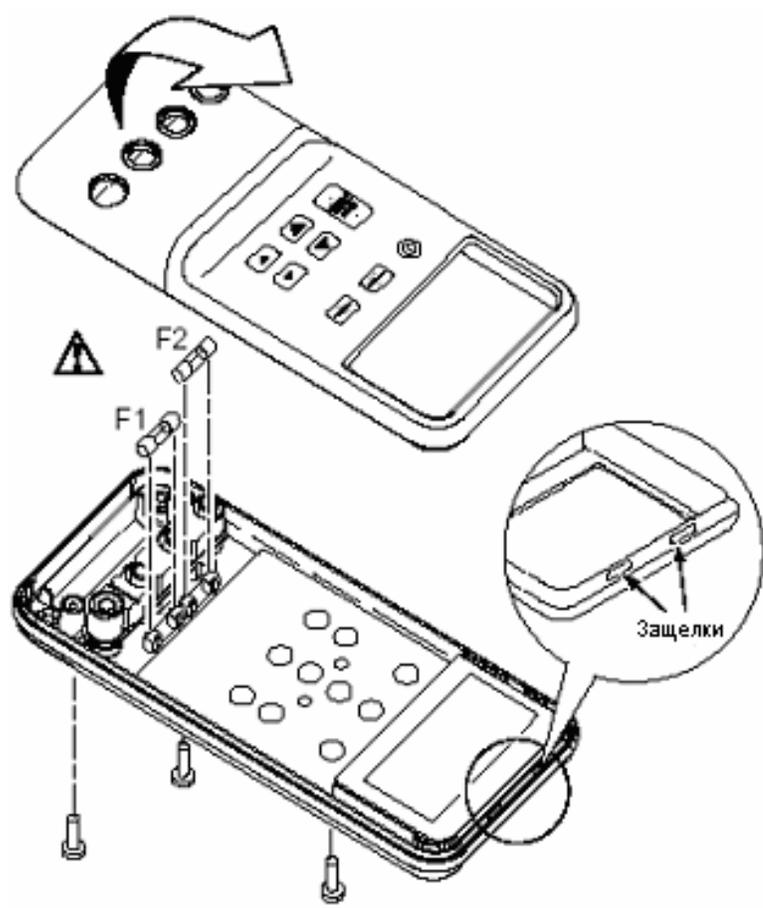
- В режиме измерения тока на входе, дисплей калибратора всегда показывает 0.000, даже если приложен сигнал.
- В режиме измерения тока на выходе, при замыкании (short) между выходными клеммами Ma OUTPUT, на дисплее высвечивается символ OL

Предохранитель F2 возможно перегорел, если:

- В режиме измерения напряжения на выходе, когда измерительные провода удалены с калибратора, на дисплее мигает символ OL.
- В режиме измерения напряжения на входе, на дисплее мигает символ OL, даже если приложенный сигнал находится в диапазоне измерений.

Порядок замены предохранителей:

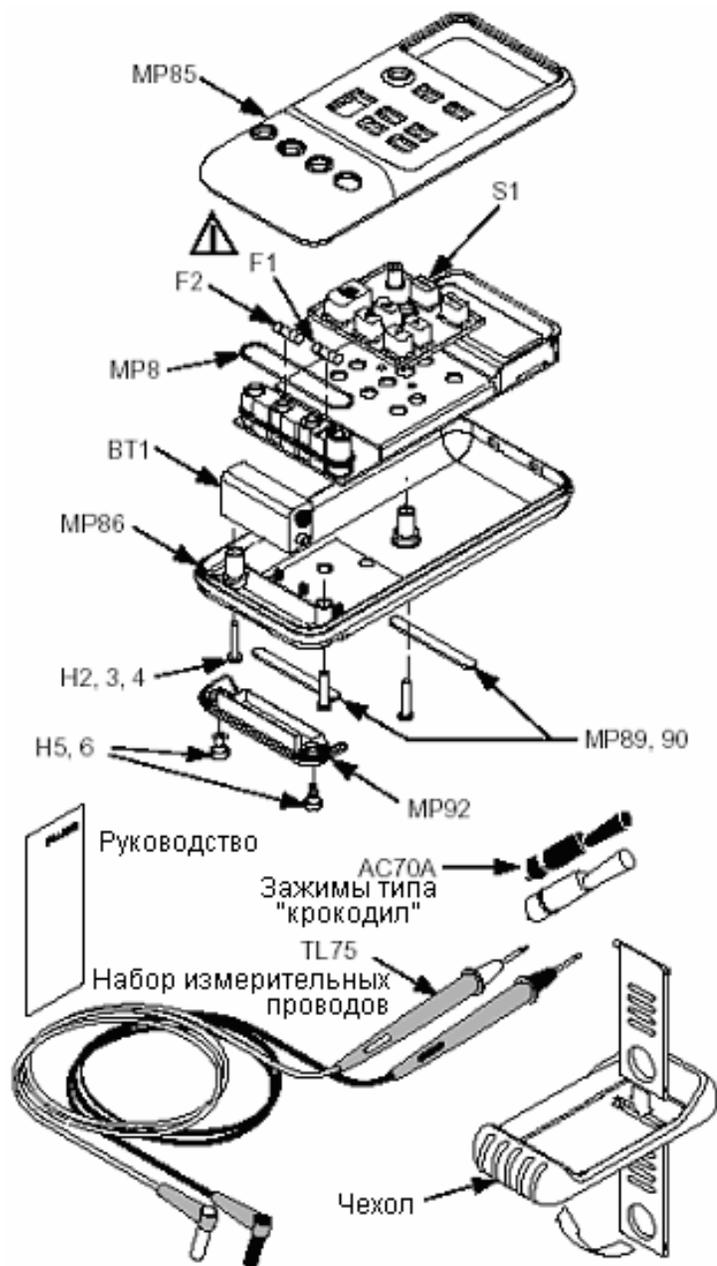
1. Отсоедините измерительные провода и выключите калибратор.
2. Снимите дверцу батареи.
3. Снимите три крестовых винта с нижней части корпуса и переверните его.
4. Осторожно поднимите верхнюю часть корпуса, начиная с конца, ближнего к входным/выходным клеммам, до тех пор, пока она не отщелкнется от нижней части.
5. Замените сгоревший предохранитель быстродействующим предохранителем Littelfuse 2AG, на 0.125 А, 250 В. Предохранители F1 и F2 имеют одинаковый тип.
6. Соедините верхнюю и нижнюю части корпуса так, чтобы две защелки защелкнулись. Убедитесь, что соединительная прокладка не сместилась. Заверните все три винта.
7. Поставьте назад дверцу батареи.



Заменяемые детали и принадлежности

Заменяемые детали

Деталь	Описание	Номер модели	Количество
BT1	Батарея 9В ANSI/NEDA 1604А или IEC 6LR61	614487	1
CG81Y	Чехол, желтый	CG81Y	1
 F1, F2	Плавкий предохранитель, 125 мА, 250В, быстродействующий	686527	1
MP85	Верхняя часть корпуса	620200	1
MP86	Нижняя часть корпуса	620168	1
H2, 3, 4	Отвертка для корпуса	832246	3
MP89, 90	Нескользящая подставка	824466	2
MP8	Кольцо для розетки входа/выхода	831933	1
MP92	Дверца для батареи	619947	1
H5, 6	Крепления дверцы для батареи	948609	2
S1	Вспомогательная клавиатура	687100	1
TL75	Набор измерительных проводов	TL75	1
-	Руководство	6950314	1
AC70A	Зажимы типа «крокодил»	AC70A	1
TL20	Набор промышленных измерительных проводов	TL20	Дополнительно
-	Инструкция по Калибровке 71X	686540	Дополнительно



Технические характеристики

Технические характеристики основаны на годовом цикле калибровки и применимы от +18 °С до +28 °С, если иного не указано. "Показания" означает количество шагов в верхнюю и нижнюю сторону в минимально значащем разряде.

Постоянный ток на входе и выходе, вольты

Диапазон	Разрешение	Точность ± (% от индикации + показания)
100 мВ	0,01 мВ	0,02%+2
10В	0,001В	0,02%+2

Входное сопротивление: 2 МОм (номинал), <100 пФ
Защита по напряжению: 30 В
Напряжение возбуждения: 1 мА

Постоянный ток на входе, миллиамперы

Диапазон	Разрешение	Точность ± (% от индикации + показания)
24 мА	0,001 мА	0,015%+2

Защита по току: 125 мА, плавкий предохранитель 250 В

Постоянный ток на выходе, мА

Амплитуда: от 0 мА до 24 мА
Процент дисплея: 0% =4 мА, 100% = 20 мА
Точность: (0.015 % от индикации + 2 показания)

Режим источника тока:

Соответствие: $\tilde{\sim}$ 1000 Ом при 20 мА при мощности батареи \geq 6,8 В (700 Ом при 20 мА при мощности батареи от 5,8 до 6,8 В)

Режим моделирования трансмиттера:

Требование к напряжению внешнего источника питания токовой петли: 24 В ном., 30 В макс., 12 В мин.

Мощность токовой петли

24 В \pm 10%

Общие характеристики

Максимальное напряжение между любой клеммой и заземлением или между любыми двумя любыми клеммами: 30 В

Температура хранения: от -40 °С до 60 °С

Температура среды при эксплуатации: -10 °С до 55 °С

Максимальная высота эксплуатации: 3000 метров

Температурный коэффициент: $\pm 0.005\%$ от применяемого предела на °С, для температурных интервалов от -10 до 18°С и 28 - 55°С

Относительная влажность: 95% до 30°С, 75% до 40°С, 45 % до 50°С, и 35% до 55°С

Вибрация: Случайные 2г, 5 до 500Гц

Удар: испытание методом сбрасывания с высоты 1 метр

Безопасность: Проверен на соответствие стандарту CAN/CSA C22.2 No. 1010.1:1992. Соответствует стандарту ANSI/ISA S82.01-1994.

Потребности в электроэнергии: Одна батарея 9В (ANSI/NEDA 1604A или IEC 6LR61)

Размер: 32мм высота x 87мм ширина x 187мм длина (1.25 дюйм высота x 3.41 дюйм ширина x 7.35 дюйм длина);

С чехлом и подставкой Flex-Stand: 52 мм x 98 мм x 201 мм

(2.06 дюйм x 3.86 дюйм x 7.93 дюйм)

Вес: 349 г (12.3 унции);

С чехлом и подставкой Flex-Stand: 601 г (21.2 унции)