

Описание продукции

Адаптеры для предусилителей DeltaTron® – типы 2647, 2647-A, 2647-B, 2647-C и 2647-D

Приборы типа 2647-A, B, C и D являются адаптерами, позволяющими подключать зарядовые преобразователи к входам предусилителя DeltaTron.

Типы приборов 2647-A, B и C поддерживают работу по протоколу IEEE 1451.4 «Интеллектуальный интерфейс преобразователей для датчиков и приводов», имеют уникальный идентификационный код и соответствуют спецификации TEDS.



ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

ОСОБЕННОСТИ (основные)

- Данные адаптеры позволяют подключать зарядовые преобразователи к источникам питания DeltaTron. Совместимость с приборами ICP®, ISOTRON®, PIE-ZOTRON®, CCLD и т.д.
- Способны работать с любыми предусилителями DeltaTron, которые не поддерживают протокол IEEE 1451.4.

ОСОБЕННОСТИ (типы 2647-A, 2647-B, 2647-C и 2647-D)

- Поддерживают работу по протоколу IEEE 1451.4 «Интеллектуальный интерфейс датчиков» и имеют электронную таблицу параметров TEDS (Transducer Electronic Data Sheet).
- Фиксированная чувствительность:
 - 2647-A, 2647-D, 1 мВ/пКл;
 - 2647-B, 10 мВ/пКл
 - 2647-C, 0,1 мВ/пКл.

ОСОБЕННОСТИ (2647)

- Поддерживают работу по протоколу IEEE 1451.4 «Интеллектуальный интерфейс датчиков» и имеют электронную таблицу параметров TEDS.
- Активный режим работы с двумя значениями усиления.
- Допускают подключение до четырех адаптеров, находящихся в пассивном режиме работы, параллельно.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Уменьшение времени на установку и выполнение измерений.
- Минимальные требования к количеству инструментов.
- Осуществление принципа «plug and play» (включай и работай) в связке преобразователь/предусилитель.
- Простота установки и настройки в полевых условиях.
- Обеспечение передачи идентификационной информации преобразователей в соответствии со спецификацией TEDS.
- Снижение влияния «человеческого фактора» на результаты измерений.
- Обеспечение хранения данных в электронной таблице TEDS о заводских настройках/калибровке.

Тип прибора	Коэффициент усиления, мВ/пКл	Наличие расширенных функциональных возможностей	Нижняя граничная частота (–10%, –1 дБ)	Верхняя граничная частота (на уровне –10%, –1 дБ)
2647	1 и 10	Есть	0,17 Гц	50 кГц
2647-A	1	Нет	0,17 Гц	50 кГц
2647-B	10	Нет	0,17 Гц	50 кГц
2647-C	0.1	Нет	1,0 Гц	10 кГц
2647-D	1	Нет	1,0 Гц	10 кГц

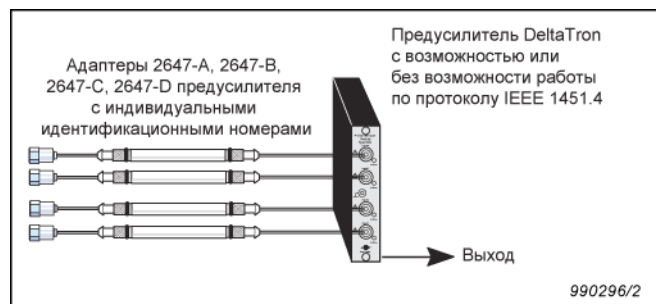
а. В зависимости от емкости нагрузки на входе. Графики даны для нагрузки 1,5 нФ (например, емкость акселерометра 1 нФ, плюс емкость пяти метров кабеля).

Описание адаптеров типа 2647-А, 2647-В, 2647-С и 2647-Д

Приборы типа 2647-А, В, С и Д являются адаптерами, позволяющими подключать зарядовые преобразователи к входам предусилителя DeltaTron. Адаптеры представляют собой небольшие трубки, изготовленные из нержавеющей стали, диаметром 7 мм, длиной 37,7 мм. Масса адаптеров не превышает 6,3 грамма (0,25 унции). С каждой стороны адаптеры оборудованы соединителями типа 10-32 UNF. Для крепления и изоляции адаптеров на опорной поверхности поставляются специальные держатели DV-0467, которые предназначены также и для предотвращения случайного скатывания адаптеров с поверхности. Держатели могут соединяться вместе, образуя компактную измерительную сборку.

Типы приборов 2647-А, В и С поддерживают работу по протоколу IEEE 1451.4 «Интеллектуальный интерфейс преобразователей для датчиков и приводов», имеют уникальный идентификационный код и соответствуют спецификации TEDS.

Рисунок 1.
Подключение четырех адаптеров типа 2647-А, В, С и Д к предусилителю с возможностью или без возможности работы по протоколу IEEE 1451.4.



Адаптеры типа 2647-А, В, С и Д могут работать как простые преобразователи, подключенные к оборудованию DeltaTron, которое не поддерживает работу по протоколу IEEE 1451.4 (см. рисунок 1), например, они могут работать с источником питания WB-1372, с источником питания акселерометров ZG-0328, а также с измерительными усилителями типа 2525.

(Примечание: предусилители NEXUS и предусилители типа 2694 поддерживают работу по протоколу IEEE 1451.4 только с преобразователями. Поэтому при работе адаптеров типа 2647-А, В С и Д с предусилителями NEXUS или предусилителями типа 2694, необходимо вводить общую чувствительность зарядового преобразователя, а при работе с предусилителем NEXUS использовать такой же алгоритм действий, как при работе с преобразователями, не имеющими таблицы TEDS. Адаптеры 2647-А, В, С и Д поставляются в наборах по четыре штуки в коробке.

Адаптеры типа 2647-А и Д имеют чувствительность 1 мВ/пКл, адаптеры типа 2647-В – чувствительность 10 мВ/пКл, адаптеры типа 2647-С – чувствительность 0,1 мВ/пКл, что позволяет работать с широким рядом зарядовых акселерометров, соответствующих измеряемому уровню вибрации. Чтение данных, хранящихся в электронных таблицах TEDS, осуществляется при помощи редактора таблиц TEDS (см. рисунок 4). Встроенный уникальный идентификационный код (ID) позволяет оператору определить месторасположение адаптера и проверить его включение в измерительную цепь. Существует возможность задать описание адаптера длиной не более 15 символов кодировки ASCII.

Описание адаптера типа 2647

Адаптер типа 2647 имеет много схожего с адаптерами 2647-А, В, С и Д. Основным отличием адаптера 2647 является наличие расширенных функциональных возможностей, не считая поддержки протокола IEEE 1451.4. Такими возможностями является дистанционная установка чувствительности (1 или 10 мВ/пКл), а также возможность выключения адаптера (переход в пассивное состояние, т.е. режим с высоким сопротивлением, см. ниже).

Адаптер типа 2647 может работать также и как простой преобразователь (режим по умолчанию) с чувствительностью 1 мВ/пКл, подключенный к оборудованию DeltaTron, не поддерживающему работу по протоколу IEEE 1451.4.

Рисунок 2.

Подключение четырех адаптеров типа 2647 к одному входу предусилителя, работающего по протоколу IEEE 1451.4 с поддержкой расширенных возможностей, которыми является управление переключением между адаптерами при помощи усилителя. В данном случае один адаптер типа 2647 находится в активном режиме работы, в то время как остальные три находятся в пассивном режиме.

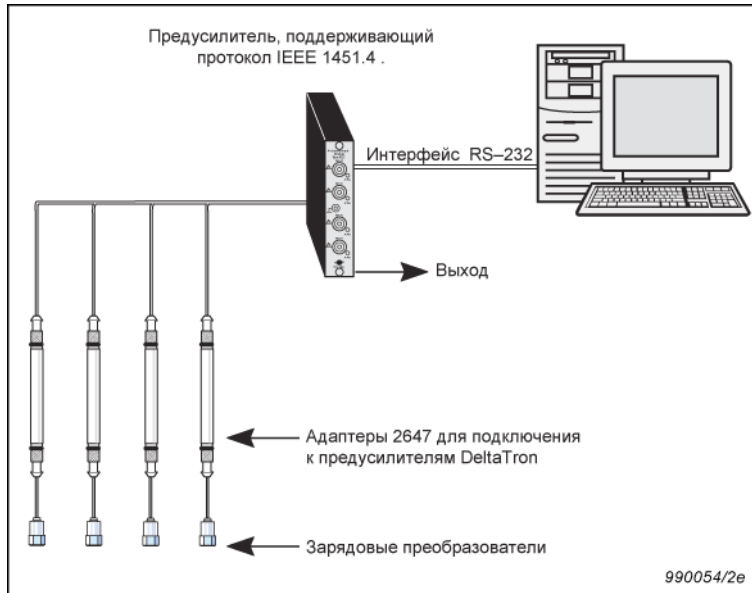
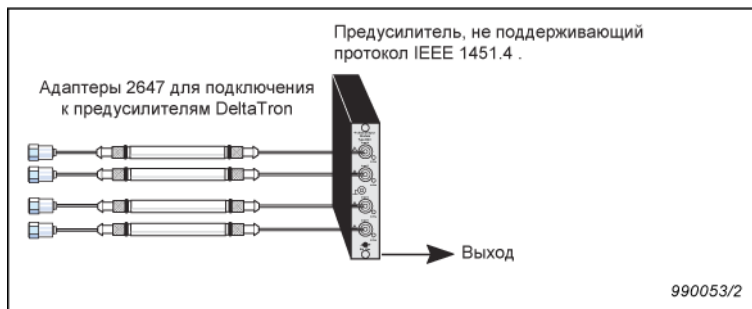


Рисунок 3. Подключение четырех адаптеров типа 2647 к предусилителю без возможности работы по протоколу IEEE 1451.4 или при его ограничении (невозможность использования расширенной функциональности). В режиме по умолчанию установлена только чувствительность 1 мВ/пКл.



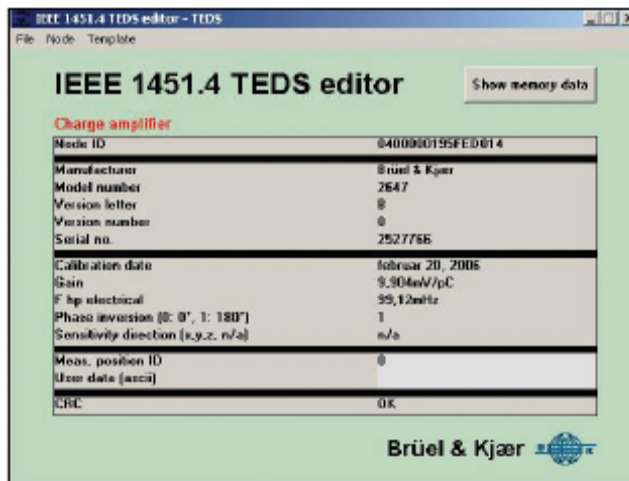
Примечание: Для работы адаптера типа 2647 по протоколу IEEE 1451.4 требуется, чтобы и адаптер, и программное обеспечение поддерживали работу с редактором электронных таблиц TEDS, установленным на главном вычислительном устройстве, например, на персональном компьютере. Более подробная информация приведена в разделе «Дополнительные принадлежности».

Наличие двух значений коэффициента усиления адаптера типа 2647 позволяет работать с широким рядом зарядовых акселерометров, соответствующих измеряемому уровню вибрации. Возможность переключения в пассивный режим позволяет подключить к одному коаксиальному кабелю до четырех адаптеров параллельно (см. рисунок 2). Выбор сигнала одного из адаптеров путем мультиплексирования осуществляется при помощи редактора таблиц TEDS (см. рисунок 5). Встроенный уникальный идентификационный код (ID) позволяет оператору определить месторасположение адаптера и проверить его включение в измерительную цепь. Существует возможность задать описание адаптера длиной не более 11 символов кодировки ASCII.

Протокол IEEE 1451.4

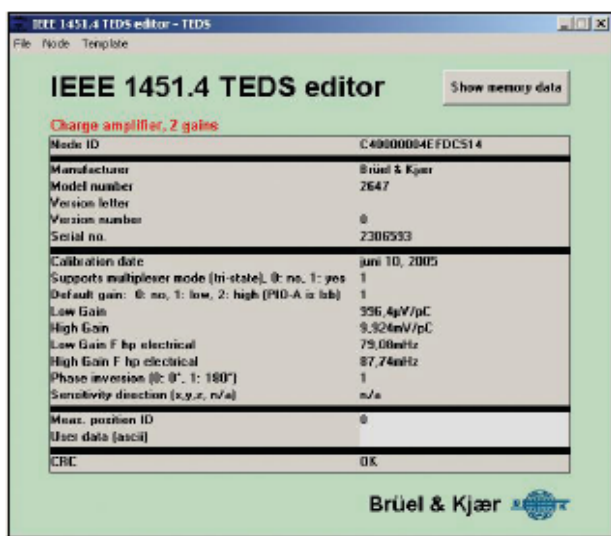
Протокол IEEE 1451.4 является многорежимным протоколом связи интеллектуальных преобразователей по существующему аналоговому соединению при помощи коаксиального кабеля. Протокол определяет также форматы электронных таблиц параметров преобразователя (TEDS), предназначенных для установки связи между аналоговыми преобразователями с дополнительными интеллектуальными функциями и устаревшими системами. Данный стандарт позволяет аналоговому преобразователю обмениваться цифровой информацией с объектом, работающим по протоколу IEEE 1451. При этом более 20 паттернов отводится для определения даты, а основной паттерн, используемый адаптерами типа 2647-A, B, C и D, является паттерном «UTID 257» (Unique Template Identifier (Паттерн уникального идентификационного номера)). Основным паттерном адаптера типа 2647 – «UTID 385».

Рисунок 4. Редактор TEDS, предназначенный для отображения содержимого электронных таблиц параметров преобразователей типов 2647-A, B, C и D.



Даже в том случае, если оборудование не поддерживает работу по протоколу IEEE1451.4 с расширенными функциями возможна работа с двумя значениями усиления. При помощи редактора TEDS (код заказа BZ-5294), адаптера «MicroLAN» (код заказа WQ-1320), кабеля (код заказа WL-1363), адаптера (код заказа JP-0145) и кабеля «Microdot» (код заказа АО-0038) возможно установить требуемое усиление, а затем отключить адаптер типа 2647 и подключить его к измерительному оборудованию за время не более 30 секунд (см. рисунок 5). (В противном случае адаптер теряет настройки и устанавливает значение чувствительности по умолчанию 1 мВ/пКл). Измерительная система должна быть включена и готова к подключению прибора.

Рисунок 5. Окно «Switch Control» (Управление переключением) редактора TEDS для адаптера типа 2647.



Технические параметры – Адаптеры типа 2647, 2647-A/B/C/D для подключения к предусилителям DeltaTron

ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ

ВХОД

- Коаксиальный (10-32 UNF), розетка, материал: нержавеющая сталь.
- Один вход для подключения пьезоэлектрических преобразователей с зарядовым выходом.
- Защита от максимального сигнала до 300 пКл, а также от обратного включения входа/выхода (вход отмечен кольцом).

ВЫХОД

- Коаксиальный (10-32 UNF), розетка, материал: нержавеющая сталь.
- Один выход для подключения к предусилителю DeltaTron.

Диапазон тока: от 4 до 20 мА.

Напряжение питания (без нагрузки): от 24 до 28 В (постоянное) при сохранении параметров в соответствии с указанными в документации; 18 В (постоянное) при уменьшении диапазона измерения.

Напряжение смещения: 13 В ± 1 В во всем диапазоне температур и токов. Максимальный размах выходного напряжения: 14 В (от пика до пика).

Выходное сопротивление: не более 40 Ом.

ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ:

Влияние вибрации (в диапазоне от 10 до 500 Гц): Типовое значение не более 50 мкВ/мс-2 относительно выхода.

Влияние магнитного поля частотой 50/60 Гц: не более 30 мВ/Тл (4мкВ при 80 А/м) относительно выхода.

Влияние радиации: 104 рад (у) неразрушающее.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Габаритные размеры: тип 2647: диаметр 7 мм, длина 77,7 мм (диаметр 0,27 дюйма, длина 3,06 дюйма);

тип 2647-A, B, C, D: диаметр 7 мм, длина 37,7 мм (диаметр 0,27 дюйма, длина 1,48 дюйма).

Корпус: Трубка из нержавеющей стали.

Масса: тип 2647: не более 11 грамм (0,4 унции) (с держателем);

тип 2647-A, B, C, D: не более 6,3 грамм (0,25 унции) (с держателем).

АДАПТЕРЫ ТИПА 2647-A, 2647-B, 2647-C И 2647-D

ПАРАМЕТРЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

Номинальная чувствительность:

тип 2647-A, D: 1 мВ/пКл ±2,5%

тип 2647-B: 10 мВ/пКл ±2,5%

тип 2647-C: 0,1 мВ/пКл ±2,5%

Фактическое значение чувствительности указано в продукции в электронной таблице TEDS.

Температурный коэффициент: 0 ±100 промилле/К.

Напряжение собственных шумов относительно входа: (при емкости нагрузки входа 1 нФ).

	0,1 мВ/пКл	1 мВ/пКл	10 мВ/пКл
от 1 до 22,4 кГц	300 мкВ типовое	10 мкВ типовое	6 мкВ типовое
от 22,4 до 22,4 кГц	не более 40 мкВ, 2,5 мкВ типовое	не более 8 мкВ, 4,5 мкВ типовое	не более 5 мкВ, 2,5 мкВ типовое

Плотность собственных шумов относительно входа: (при емкости нагрузки входа 1 нФ).

0,1 мВ/пКл	1 мВ/пКл	10 мВ/пКл
6 мВ/Гц ^{1/2} типовое	400 нВ/Гц ^{1/2} типовое	200 нВ/Гц ^{1/2} типовое, на частоте 10 Гц
400 нВ/Гц ^{1/2} типовое	100 нВ/Гц ^{1/2} типовое	50 нВ/Гц ^{1/2} типовое, на частоте 100 Гц
250 нВ/Гц ^{1/2} типовое	50 нВ/Гц ^{1/2} типовое	25 нВ/Гц ^{1/2} типовое, на частоте 1 кГц

Нижняя граничная частота: (первая гармоника, минус 10%) для адаптеров типа 2647-A и B 0,17 Гц (типичное) при емкости преобразователя 1 нФ; для адаптеров типа 2647-C и D: 1,0 Гц (типичное).

Верхняя граничная частота: (минус 10%) более 50 кГц при емкости преобразователя 1 нФ, токе потребления 4 мА и выходном напряжении 2 В (амплитудное) (для адаптеров типа 2647-A и B);

для адаптеров типа 2647-C и D типовое значение 10 кГц при емкости на входе 1,5 нФ, токе потребления 4 мА и выходном напряжении 2 В (амплитудное).

Фаза: Инвертированная.

Соответствие фаз: тип 2647-A и B: ±1° (от 3 Гц до 1 кГц); тип 2647-C и D: ±1° (от 15 до 200 Гц) между адаптерами, имеющими одинаковые настройки диапазона и находящимися в одинаковых условиях.

Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений (от 2 Гц до 22 кГц): не более 0,1% при напряжении на выходе 1 В (эфф.).

Время восстановления после перегрузки:

не более 100 с при значении чувствительности 10 мВ/пКл, (смещение в пределах ±1 В от конечного значения);

не более 10 с при значении чувствительности 1 мВ/пКл, (смещение в пределах ±1 В от конечного значения);

не более 2 с при значении чувствительности 0,1 мВ/пКл, (смещение в пределах ±1 В от конечного значения).

ПРОТОКОЛ IEEE 1451.4

Наличие идентификационного номера (ID) и таблиц TEDS.

Размер поля для комментариев: 15 символов кодировки ASCII.

АДАПТЕР ТИПА 2647

ПАРАМЕТРЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

Чувствительность: Номинальная чувствительность 1 или 10 мВ/пКл ±2,5% (дистанционный выбор).

Фактическое значение чувствительности указано в продукции в электронной таблице TEDS.

Температурный коэффициент: 0 ±100 промилле/К.

Чувствительность по умолчанию: 1 мВ/пКл (без поддержки протокола IEEE 1451.4 или при первом включении питания).

Напряжение собственных шумов относительно входа: (при емкости нагрузки входа 1 нФ).

	1 мВ/пКл	10 мВ/пКл
от 1 Гц до 22,4 кГц	20 мкВ типовое	12 мкВ типовое
от 22,4 Гц до 22,4 кГц	не более 10 мкВ, 6 мкВ типовое	не более 7 мкВ, 4 мкВ типовое

Плотность собственных шумов относительно входа: (при емкости нагрузки входа 1 нФ).

1 мВ/пКл	10 мВ/пКл
800 нВ/Гц ^{1/2} типовое	400 нВ/Гц ^{1/2} типовое, на частоте 10 Гц
200 нВ/Гц ^{1/2} типовое	100 нВ/Гц ^{1/2} типовое, на частоте 100 Гц
100 нВ/Гц ^{1/2} типовое	50 нВ/Гц ^{1/2} типовое, на частоте 1 кГц

Нижняя граничная частота: (первая гармоника, минус 10%) типовое значение 0,17 Гц при емкости преобразователя 1 нФ.

Верхняя граничная частота: (минус 10%) более 50 кГц при емкости преобразователя 1 нФ, токе потребления 4 мА и выходном напряжении 2 В (амплитудное).

Фаза: Инвертированная.

Соответствие фаз: ±1° (от 3 Гц до 1 кГц) между адаптерами, имеющими одинаковые настройки диапазона и находящимися в одинаковых условиях.

Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений (от 2 Гц до 22 кГц): не более 0,1% при напряжении на выходе 1 В (эфф.).

Перекрестные помехи между адаптерами, находящимися в активном и пассивном режиме: Типовое значение не более минус 100 дБ на частоте 20 кГц.

Время восстановления после перегрузки:

не более 100 с при значении чувствительности 10 мВ/пКл, (смещение в пределах ±1 В от конечного значения);

не более 10 с при значении чувствительности 1 мВ/пКл, (смещение в пределах ±1 В от конечного значения).

РАСШИРЕННЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Переключение чувствительности: 1 мВ/пКл, 10 мВ/пКл; Возможность работы в пассивном режиме (т.е. возможность параллельного включения адаптеров).


Ток потребления в пассивном режиме: не более 200 мкА.

ПРОТОКОЛ IEEE 1451.4

Наличие идентификационного номера, электронных таблиц TEDS и расширенных функциональных возможностей.

Размер поля для комментариев: 11 символов кодировки ASCII.

Соответствие стандартам

	Маркировка CE означает, что продукт соответствует следующим стандартам: Директива по электромагнитной совместимости и директива для низковольтных устройств. Маркировка «жирное С» означает соответствие требованиям по электромагнитной совместимости для Австралии и Новой Зеландии.
Требования техники безопасности	EN/IEC 61010-1: Требования по безопасности при работе с электрическим оборудованием, применяются для измерений, управления и лабораторных испытаний. UL 61010-1: Требования техники безопасности – электрическое измерительное и испытательное оборудование.
Уровень излучаемой электромагнитной энергии	EN/IEC 61000-6-3: Общий стандарт по электромагнитному излучению. Часть 1: Жилые, коммерческие помещения и помещения легкой промышленности. EN/IEC 61000-6-4: Общий стандарт по электромагнитному излучению. Часть 2: Промышленная обстановка. EN/IEC 61326: Оборудование для измерений, управления и применения в лабораториях – требования электромагнитной совместимости. CISPR 22: Параметры радиочастотных возмущений для информационно-технологического оборудования. Ограничения оборудования класса В. Нормы Федеральной комиссии связи (FCC), Часть 15: Соответствие ограничениям для цифровых приборов класса В.
Электромагнитная совместимость	EN/IEC 61000-6-1: Общий стандарт по электромагнитному излучению. Часть 1: Жилые, коммерческие помещения и помещения легкой промышленности. EN/IEC 61000-6-2: Общий стандарт по электромагнитному излучению. Часть 2: Промышленная обстановка. EN/IEC 61326: Оборудование для измерений, управления и применения в лабораториях – требования электромагнитной совместимости. Примечание 1: См. раздел «Параметры окружающей среды» в данном документе. Примечание 2: Информация, указанная выше, гарантируется только при использовании дополнительных принадлежностей, указанных в данном документе.
Температура	IEC 60068-2-1 и IEC 60068-2-2: Климатические испытания. Камера тепла и холода. Диапазон рабочих температур: от минус 40 до +85°C (от минус 40 до +185°F) Температура хранения (в футляре): от минус 40 до +85°C (от минус 40 до +185°F) IEC 60068-2-14: Изменение температуры: от минус 10 до +55 °C (два цикла со скоростью изменения температуры 1°C/мин.)
Влияние влажности	IEC 60068-2-3: теплое, влажное помещение: относительная влажность 90% (без образования конденсата при температуре 40°C (104°F))
Механические параметры:	При включенном приборе (амплитудные значения) MIL-STD-819C: Уровень вибрации: 12,7 мм, 15м/с ² , от 5 до 500 Гц При выключенном приборе: IEC 60068-2-6: Уровень вибрации: 1 мм, 150 м/с ² , от 10 до 500 Гц IEC 60068-2-27: Сотрясение: 30 км/с ² /250 мкс IEC 60068-2-29: Соударение: 4000 соударений с ускорением 400 м/с ² IEC 60068-2-32: Падение: 10 раз в трех плоскостях
Степень защиты оболочки:	IEC 60529 (1989): Класс защиты оболочки: IP43

Информация для заказа

Тип 2647: Адаптер для подключ к преусилителю DeltaTron (1 мВ/нКл и 10 мВ/нКл)	АО-0463 ^a	Кабель AC-0208 с разъемами 10-32UNF длиной 1,2 м (4 фута), диапазон температур от минус 5 до +70°C (от +23 до +158°F)
Тип 2647-A: Адаптер для подключ. к преусилителю DeltaTron (1 мВ/нКл)		
Тип 2647-B: Адаптер для подключ. к преусилителю DeltaTron (10 мВ/нКл)	АО-0038 ^a	Кабель AC-0005 Teflon с предельно низким уровнем шума, с разъемами 10 -32 UNF, длиной 1,2 м (4 фута), температура 250°C (482°F).
Тип 2647-C: Адаптер для подключ. к преусилителю DeltaTron (0,1 мВ/нКл)		
Тип 2647-D: Адаптер для подключ. к преусилителю DeltaTron (1 мВ/нКл)	АО-0122	Упрочненный кабель AC-0200 с предельно низким уровнем шума, с разъемами 10 -32 UNF, длиной 3 м (10 футов), допустимая температура 250°C (482°F).
Вместе с прибором поставляются:		
KE-4317: Футляр для переноски		
DV-0476: Держатели (8 шт.)	АО-0406	Кабель AC-0104 с двойным экранированием и с низким уровнем шума, с разъемами 10 -32 UNF, длиной 5 м (16 футов). В том числе адаптер JP-0145, допустимая температура 250°C (482°F).

Дополнительные принадлежности

BZ-5294 Редактор TEDS	АО-1419 ^a	Кабель AC-0066 с низким уровнем шума, с разъемами 10 32 UNF, длиной 1,2 м (4 фута), допустимая температура 250°C (482°F).
WA-0877 Средство разработки для редактора TEDS		
UA-1555 Переходник с разъема 10-32 UNF на байонетный разъем		
UA-2025 Набор из 24 держателей DV-0476	АО-1382	Кабель AC-0104 с двойным экранированием «Teflon», с разъемами 10 -32 UNF, длиной 1,2 м (4 фута), допустимая температура 200°C (392°F).
АО-0531 ^a Кабель AC-0208 с разъемом 10-32UNF и байонетным разъемом длиной 5 м (16 футов), диапазон температур от минус 5 до +70°C (от +23 до +158°F)		Кабели АО-0038, АО-0122, АО-0463 и АО-1382 с разъемами 10 - 32 UNF могут быть заказаны других длин. Для заказа кабеля другой длины необходим специальный запрос. Для этого следует связаться с компанией Brüel & Kjær.

а. Ограничения соответствуют требованиям стандартов по электромагнитной совместимости

ТОРГОВЫЕ МАРКИ

ICP является зарегистрированной торговой маркой компании PCB Piezotronics. ENDEVCO является зарегистрированной торговой маркой компании Endevco Corporation. PIEZOTRON является зарегистрированной торговой маркой компании AG. TEFLON является зарегистрированной торговой маркой компании E.I. du Pont de Nemours and Company. Компания Brüel & Kjær оставляет за собой право вносить изменения в документацию и оборудование без уведомления.

ГЛАВНЫЙ ОФИС: DK-2850 Nærum · Denmark · Телефон: +45 4580 0500
Факс: +45 4580 1405 · Вебсайт: www.bksv.com · info@bksv.com

Австралия (+61) 2 9889-8888 · Австрия (+43) 1 865 74 00 · Бразилия (+55) 11 5188-8161 · Канада (+1) 514 695-8225 · Китай (+86) 10 680 29906 · Республика Чехия (+420) 2 6702 1100 · Финляндия (+358) 9-765 950 · Франция (+33) 1 69 90 71 00 · Германия (+49) 421 17 87 0 · Гонконг (+852) 2548 7486 · Венгрия (+36) 1 215 83 05 · Ирландия (+353) 1 807 4083 · Италия (+39) 0257 68061 · Япония (+81) 3 5715 1612 · Республика Корея (+82) 2 3473 0605 · Нидерланды (+31) 318 55 9290 · Норвегия (+47) 66 77 11 55 · Польша (+48) 22 816 75 56 · Португалия (+351) 21 4169 040 · Сингапур (+65) 377 4512 · Республика Словакия (+421) 25 443 0701 · Испания (+34) 91 659 0820 · Швеция (+46) 33 225 622 · Швейцария (+41) 44 8807 035 · Тайвань (+886) 2 2502 7255 · Великобритания (+44) 14 38 739 000 · США (+1) 800 332 2040

Местные представительства компании и сервисные центры расположены по всему миру.