

СЕРИЯ BLU-T

Разрядно-диагностические устройства

- Диапазон напряжений: **0,9 (0,0)* - 70,5 В DC**
*Полный разряд до 0 В доступен с модулем ZVD
- Легкие - от 12,8 кг
- Мощные – мощность разряда до **19,2 кВт**
- Сила тока разряда - до **350 А DC**
- Новый 5,7” дисплей
- Новая модель: **BLU230T**
- Позволяет испытывать батареи в работе
- Детальный анализ теста с ПО DV-B Win
- Функция продолжения теста в случае обрыва сетевого питания



Описание

Разрядно-диагностические устройства серии BLU-T являются самостоятельными или управляемыми через ПК приборами для измерения остаточной ёмкости, основаны на новейших технологиях и лучших решениях в области силовой электроники, с охлаждающей системой, интегрированной в устройство.

Приборы серии BLU-T обеспечивают силу тока разряда до 350 А и применимы для батарей напряжением до 70,5 В.

Приборы серии BLU-T являются легковесным решением для инженеров со всего мира разработанными для удовлетворения обширных требований к испытаниям (как стандартизированным, так и особым). При использовании приборов BLU-T, тест ёмкости проводится точным и удобным способом, в соответствии с международными стандартами (IEEE 450-2010 / 1188-2005 / 1106-2015, МЭК 60896-11/22 и прочими).

Дополнительно, при комбинации с модулем полного разряда ZVD, серия BLU-T позволяет **разряжать аккумулятор до 0 В**, что требуется перед утилизацией аккумуляторов.

Разряд может проводиться при стабилизированной силе тока, мощности, сопротивлении или в соответствии с настраиваемым профилем нагрузки. Испытание на разряд можно проводить даже в том случае, когда батарея всё еще подключена к нагрузке, измеряя силу тока нагрузки во время испытания. Значения напряжения, силы тока / мощности / сопротивления, ёмкости и длительности отображаются на сенсорном дисплее во время испытания. Прибор стабилизирует указанную силу тока / мощность / сопротивление по ходу всего испытания (во время испытания не требуется корректировки вручную).

Когда требуемая сила тока разряда или мощность превосходит возможности одного прибора BLU-T, можно соединить параллельно несколько приборов BLU-T. Также, для увеличения возможностей разряда, возможно использовать внешние нагрузочные устройства серии BXL. При комплектации с регистратором напряжения аккумуляторов BVS или измерителем напряжения аккумуляторов BVR,

приборы серии BLU-T становятся мощным инструментом, позволяющим проводить подробный анализ аккумуляторов. Обзор предельных сил тока для разных диапазонов

напряжений аккумуляторов при минимальном напряжении в 1,75 В представлены в таблице ниже. Предельные силы тока, доступные при использовании VXL, также указаны в таблице.

Напряжение аккумулятора (В)		Максимальная сила тока (А)			
		BLU110T	BLU220T	BLU230T	VXL-T
Ном.	Мин/Макс				
1,2	0,9	100	-	-	-
	1,5				
2,0	1,85	100	-	-	-
	2,35				
3,7	3,2	100	-	-	-
	4,2				
6	5,55	100	100	280*	62
	7,05				80
12	11,1	150	200	280*	125
	14,1				165
24	22,2	150	350	280*	250
	28,2				330
48	44,4	150	350	-	241
	56,4				320
60	55,5	120	270	-	189
	70,5				250
Вес (кг)		12,8	15,1	15,1	12,5
Макс. мощность (кВт)		8,5	19,2	8,4	18

*Диапазон напряжений BLU230T равен 4,8 - 30 В.

Новая модель BLU230T

Новая модель BLU230T способна проводить испытания аккумуляторов в диапазоне напряжений 4,8 В - 30 В DC с силой тока разряда до 280 А DC во всём диапазоне напряжений. Данная модель имеет все функции BLU220T (одиночный режим, режим одиночный и ДТ, профильные режимы и параллельный режим), основные отличия только в силе тока разряда и указанном выше диапазоне напряжений.

Применение

Основным применением является измерение ёмкости и полного напряжения батарей, которые используются в телекоммуникационных системах. Дополнительно, система BLU-T и ZVD позволяет полностью разряжать аккумуляторы (до 0 В DC). Однако, BLU-T может применяться к любым батареям с напряжением не выше 70,5 В DC, которые могут использоваться в:

- Электростанциях
- Телекоммуникационных системах
- Системах возбуждения генераторов
- Подстанциях
- Системах защиты и управления

Подключение BLU-T к аккумулятору

Одиночный режим

Прибор BLU-T может быть подключен к любым батареям, используя комплект токовых кабелей и, по желанию, комплект кабелей напряжения.

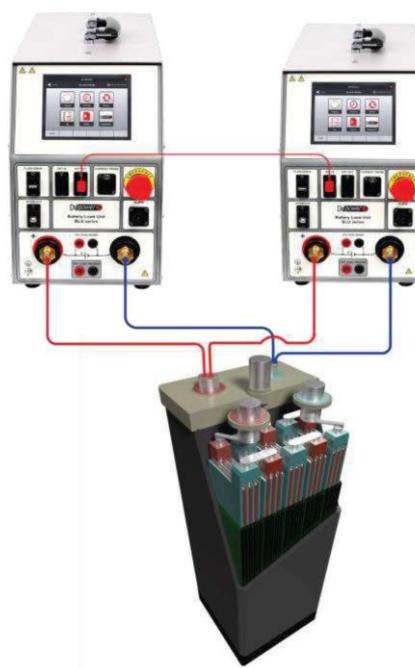
Для минимизации погрешности и повторяемости измерений все зажимы должны иметь хороший контакт с клеммами батареи, при этом следует избегать пересечений кабелей. BLU-T отобразит соответствующее сообщение, если нет соединения между кабельным зажимом и клеммой батареи.



Режим параллельного разряда

В том случае, если требуемая сила тока или мощность превосходит возможности одного прибора BLU-T, возможно подключить несколько (до десяти) приборов параллельно.*

Подключение между приборами BLU-T осуществляется, используя порты Ethernet и связь RS485. Связь основана на принципе MASTER-SLAVE – произвольный прибор выбирается как MASTER, а все остальные приборы BLU-A как SLAVE. При параллельном подключении MASTER будет разряжать как можно большую энергию, остальная энергия (сила тока разряда / мощность разряда) будет разряжаться на первом SLAVE в цепи. Если MASTER и первый SLAVE не покрывают требования к разряду, оставшаяся энергия будет разряжаться на следующем SLAVE в цепи и т.д.

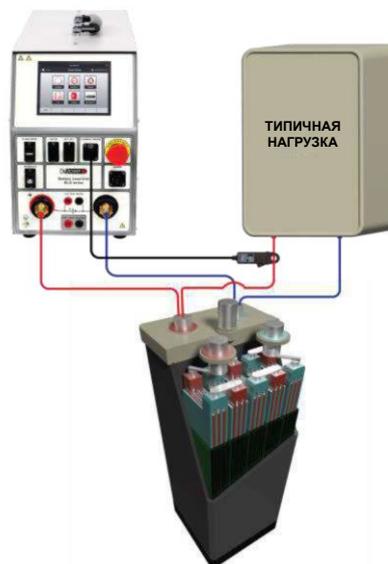


* Модель BLU110T не поддерживает режим параллельного разряда.

Режим с датчиком тока

Если батарея должна оставаться подключенной к нагрузке или для увеличения мощности разряда требуется внешнее нагрузочное устройство VXL, разряд необходимо проводить, используя РЕЖИМ ДТ с датчиком тока.

В данном режиме измерение будет основано на полной силе тока аккумулятора или силе тока нагрузки, измеренной датчиком постоянного тока. Точка подключения датчика тока для обоих вариантов показана на рисунках ниже.



Преимущества и особенности

Область применения приборов, его преимущества и особенности включают в себя:

- Измерение ёмкости аккумуляторов с помощью испытания разрядом, в соответствии со стандартами IEEE, МЭК и прочими соответствующими стандартами
- Режимы работы *Стабилизации I*, *Стабилизации P* и *Стабилизации R*
- Несколько режимов работы с профилем нагрузки: *Профиль нагрузки I*, *Профиль нагрузки P* и *Профиль нагрузки R*, позволяет имитировать характеристики нагрузки для разряда
- Функция параллельной работы (*не доступна для модели BLU110T*)
- Режим с датчиком тока позволяет проводить тест разряда при подключенной собственной нагрузке или при использовании VXL-T и прочих нагрузочных устройствах
- Параметры тестирования могут быть изменены по ходу испытания
- Разряд отдельных свинцово-кислотных, Li-Ion и никелевых аккумуляторов
- Настраиваемая сигнализация и параметры отключения для предотвращения излишнего разряда
- Полный разряд аккумулятора (до 0 В) при использовании с модулем полного разряда (ZVD)
- При поддержке регистратора напряжения аккумуляторов серий BVS/BVS-4, доступны дополнительные функции измерения напряжения и температуры элементов группы.
- Кривые напряжения и ёмкости, а также численные значения записываются во встроенную память после испытания. Результаты можно передать на персональный компьютер для хранения, распечатки или экспорта.
- Используя ПО DV-B Win (на персональном компьютере или ноутбуке) можно в реальном времени наблюдать графические (кривые) и численные значения силы тока / мощности / сопротивления, ёмкости, напряжения и длительности разряда.

1 - Дисплей - 5.7" цветной сенсорный дисплей

2 - Внешний вход (EXT IN) и внешний выход (EXT OUT) используются для параллельной работы BLU-BLU (*не доступно для модели BLU110T*)

3 - Flash привод - используется для передачи архива памяти BLU на внешний накопитель + обновление SBC / прошивки

6 - Интерфейс - позволяет управлять BLU через ПК и загружать сохраненные результаты.

8 - Входы силы тока и напряжения - входы для измерительных кабелей

10 - Клемма заземления - клемма защитного заземления для подключения к заземлению (PE)

4 - Датчик тока - измеряет силу тока нагрузки, используя внешний датчик тока.

5 - Кнопка аварийного останова - используется при возникновении аварийной ситуации.

7 - Выход сигнализации - используется для пуска внешней сигнализации

9 - Пуск внешней нагрузки - используется для пуска VXL



Совмещение BLU-T и BVR22

Измеритель напряжения аккумулятора BVR22 является легким, удобным, перезаряжаемым портативным прибором, предназначенным для измерения напряжения и температуры отдельных элементов работающей или отключенной группы. При использовании в составе прибора BLU-T служит в качестве эффективного дополнения к измерению ёмкости батареи.

Опции и функции модели BVR22 представлены в таблице ниже.

	<p>Измеряемые параметры</p> <ul style="list-style-type: none"> - Напряжение элемента или группы, температура окружающей среды / элемента (электролита), постоянная сила тока при использовании токовых клещей. - Одновременное измерение напряжения и силы тока группы - Связь Bluetooth с внешним плотномером электролита <p>Измерительный диапазон</p> <ul style="list-style-type: none"> - Напряжение: ± 600 В DC - Сила тока / межэлементное напряжение: ± 1 В DC <p>Передача данных: Bluetooth и USB</p>
---	---

Совмещение BLU-T и BVS

Регистратор напряжения аккумуляторов BVS является точной системой мониторинга напряжения аккумуляторов, которая контролирует состояние элементов аккумуляторной группы. Система регистрирует напряжение, температуру и межэлементное напряжение. Благодаря этому, она может

использоваться в процессе испытания разрядом. Есть два типа регистраторов напряжения:

- BVS – 1 модуль напряжения на 1 элемент группы
- BVS-4 – 1 модуль напряжения на 4 элемента группы

Серия	BVS	BVS-4
Фотография		
Количество измеряемых элементов	Один модуль на один элемент	Один модуль на 4 элемента
Межэлементное напряжение	✓	✗
Температура элемента	ДА (один канал температуры на элемент)	ДА (один канал температуры на 4 элемента)
Температура окружающей среды	✓	✓

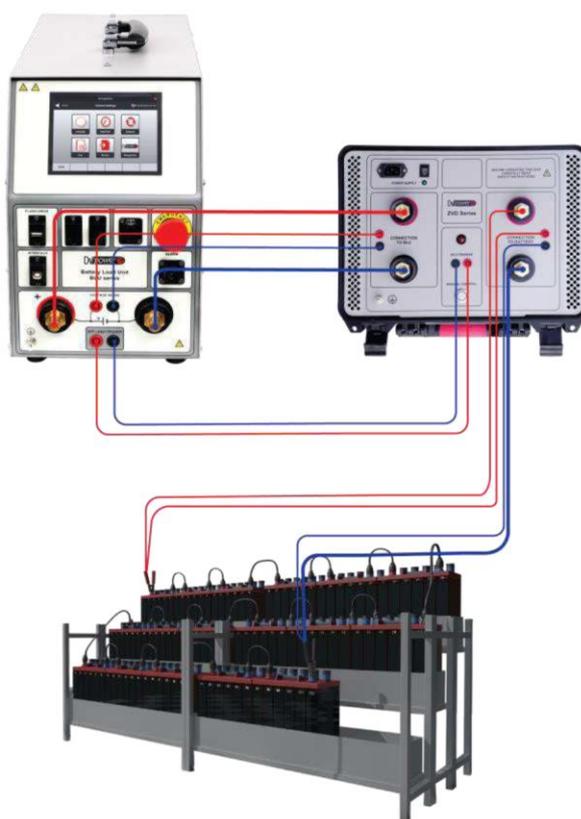
Совмещение BLU-T и ZVD

Модуль полного разряда серии ZVD специально разработан для полного разряда аккумулятора (до 0 В). Создан для работы в составе с BLU-T, предоставляя возможность полного разряда аккумуляторов с напряжением до 70,5 В (до 500 В при использовании с серией BLU-A и до 800 В при использовании с серией BLU-C). Полный разряд аккумуляторов требуется для процесса переработки и утилизации батарей. Важно полностью разрядить аккумулятор перед началом процесса переработки, так как аккумулятор может содержать остаточную энергию, которая может быть опасна при разборе аккумулятора или даже транспортировании. Чтобы предотвратить это, для полного разряда батарей был создан ZVD. Просто разряд до 0 В

не разрядит всю энергию аккумулятора. По завершении разряда, напряжение аккумулятора восстановится до небольшого значения выше нуля, подтверждая, что какая-то энергия еще осталась. Данный феномен называется отскоком напряжения. Система BLU-T и ZVD улучшает процесс разряда, проводя разряд в два шага:

Шаг 1: Эффективный (до 60 А) и контролируемый (стабильный ток вплоть до достижения 0 В) разряд, пока напряжение аккумулятора не опустится до 0 В.

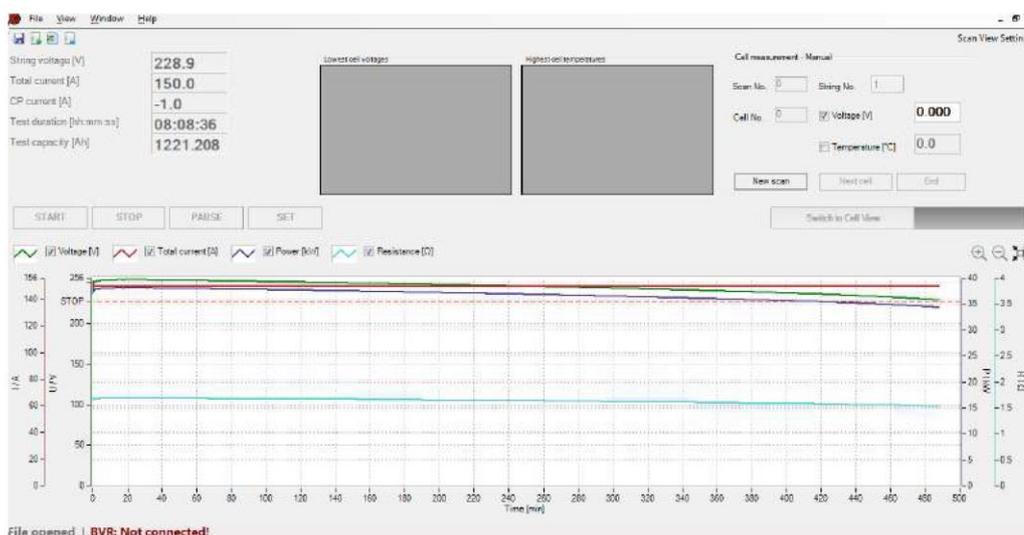
Шаг 2: ZVD закорачивает аккумулятор, чтобы удалить остатки энергии.



ПО DV-B Win

ПО DV-B Win включено в цену прибора, а все обновления бесплатны. Используя ПО DV-B Win, можно контролировать, проводить тест и наблюдать его параметры через ПК (или ноутбук), результаты можно сохранить напрямую в ПК (или ноутбук). Связь между BLU-T и ПК осуществляется через кабель USB. Используя DV-B Win, можно организовать данные для отчета и распечатать в формате на выбор – XLS, PDF, Word или RTF. Также есть возможность

импорта данных в других форматах (jpg, png, doc) в стандартизированный отчет DV-B Win, а также экспорта численных и графических результатов из DV-B Win в настраиваемый отчет. Дополнительно, ПО предоставляет возможность настройки дополнительных параметров (напряжения элемента, напряжения группы, ёмкости и длительности) для сигнализации и прекращения испытания.



Технические характеристики

Источник сетевого питания

- Подключение согласно МЭК/EN60320-1; С320 90 В - 264 В АС, 50 / 60 Гц, однофазное

Габариты и вес

Модель		Габариты	Вес
BLU110T (без принадлежностей)	Прибор	440 x 221 x 355 мм	12,8 кг
	Кейс *	545 x 300 x 418 мм	6,9 кг
BLU220T (без принадлежностей)	Прибор	560 x 221 x 355 мм	15,1 кг
	Кейс *	665 x 300 x 418 мм	8,5 кг
BLU230T (без принадлежностей)	Прибор	560 x 221 x 355 мм	15,1 кг
	Кейс *	665 x 300 x 418 мм	8,5 кг

* Транспортировочный кейс в комплекте с прибором

Измерение

Измерение напряжения

Модель	Диапазон **	Разрешение
BLU110T	0 - 75 В DC	0,1 В (или лучше*)
BLU220T	0 - 75 В DC	0,1 В (или лучше*)
BLU230T	0 - 30 В DC	0,1 В (или лучше*)

* Опционально / по заказу

** Диапазон задается автоматически при начале теста

- Основная погрешность: $\pm 0,5\%$ изм. $\pm 0,1$ В

Измерение силы тока

Модель	Диапазон	Разрешение
BLU110T	0 - 300 А DC	0,1 А
BLU220T	0 - 400 А DC	0,1 А
BLU230T	0 - 400 А DC	0,1 А

- Диапазон отображения: 0 - 2 999,9 А DC
- Основная погрешность: $\pm (0,5\% \text{ изм.} + 0,1 \text{ А})$
- Разрешение: 0,1 А

Измерение времени

- Основная погрешность: $\pm 0,1\%$ изм. ± 1 е.м.р.

Вход датчика тока

- Диапазон: 0 - 1 В DC
- Коэффициент мВ/А: Задается программно: от 0,3 до 100 мВ/А
- Импеданс входа: > 1 МОм

Секция нагрузки

Модель	Напряжение
BLU110T	0,9* - 70,5 В DC
BLU220T	5,55* - 70,5 В DC
BLU230T	4,8* - 30 В DC

*Полный разряд до 0 В доступен с модулем ZVD

- Мощность: 19,2 кВт (макс)
- Режимы разряда: Стабилизированная сила тока / мощность / сопротивление; Профили тока, мощности или сопротивления

Стабилизированная сила тока (Const I)

Модель	Диапазон
BLU110T	0 - 150 А DC*
BLU220T	0 - 340 А DC*
BLU230T	0 - 280 А DC*
Модуль ZVD	0 - 60 А DC

* Диапазон силы тока задаваемый на одном приборе

- Основная погрешность: $\pm (0,5\% \text{ изм.} + 0,2 \text{ А})$
- Пульсации: не более 0,4 А пик.
- Разрешение: 0,1 А

Стабилизированное сопротивление (Const R)

Модель	Сопротивление
BLU110T	0,01 - 70,5 Ом
BLU220T	0,2 - 70,5 Ом
BLU230T	0,2 - 30 Ом

- Основная погрешность: $\pm 1\%$
- Разрешение: до 0,01 Ом

Стабилизированная мощность (Const P)

Модель	Диапазон	Разрешение
BLU110T	0 - 8,5 кВт*	0,01 кВт
BLU220T	0 - 19,2 кВт*	0,01 кВт
BLU230T	0 - 8,4 кВт*	0,01 кВт

- Основная погрешность: $\pm 1\%$
- Пульсации: не более 0,2 кВт

* Задаваемая мощность разряда на одном приборе

Размер дисплея

- 5,7" цветной сенсорный дисплей

Диапазон / разрешение

- Сила тока: 0 - 2 999,9 A DC / 0,1 A
- Напряжение: 0 - 999,9 V DC / 0,1 V
- Ёмкость: 0 - 9999,9999 Ач / 0,0001 Ач
- Время: 00ч:00м:00с – 23ч:59м:59с / 1 с

Параметры завершения

- Конечное напряжение (группы или элемента)
- Ёмкость
- Длительность теста

Климатические условия

- Рабочая температура: -20 °C to +55 °C
- Хранение и транспортирование: -40 °C to +70 °C
- Относительная влажность: до 95%, без конденсации
- Степень загрязнения: 2

Удар/вибрация/падение

- Прибор: ETSI EN 300019-2-7 класс 7M2
- Прибор в кейсе: ISTA 2A

Связь с ПК

- USB
- RS232 (по заказу)

Все характеристики действительны при температуре +25 °C и при использовании стандартных принадлежностей. Характеристики могут измениться без уведомления.

Защита

- Термическая и от перегруза
- Кнопка аварийного останова
- Защита от перегруза, перегрева и перенапряжения

Доступные языки

- Английский, Немецкий, Французский, Испанский

Характеристики датчика тока

Датчик тока	Диапазоны	мВ/А	Питание
Токовые клещи 30/300 А *	30 А	10 мВ / А	От прибора
	300 А	1 мВ / А	

* По заказу можно поставить токовые клещи 100/600 А и/или 200/1000 А.

Защита корпуса от проникновения

- IP20

Гарантия

- 3 года + дополнительный 1 (один) год при регистрации на официальном сайте DV Power (www.dv-power.com)

Применимые стандарты

- IEEE 450-2010, IEEE 1188-2005, IEEE 1106-2015, МЭК 60896-11, МЭК 60896-22 и прочие аналогичные стандарты
- Безопасность
 - Директива низкого напряжения: Директива 2014/35/EU (Согласно CE)

Применимые стандарты для прибора класса I, степени загрязнения 2, категории перенапряжения II: МЭК EN 61010-1

- Электромагнитная совместимость:
 - Директива 2014/30/EU (Согласно CE) Применимый стандарт: EN 61326-1
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1

Принадлежности



Токовые кабели



Удлинители кабелей



Кабели напряжения с зажимами дельфин



Транспортировочный кейс



Модуль ZVD



Токовые клещи 30/300 А



Сумка для кабелей



Комплект кабелей пуска BLU-BXL



Кабель для параллельной работы BLU-BLU



Кабель внешней сигнализации

Информация для заказа

Прибор	Артикул No
Разрядно-диагностическое устройство BLU110T	BLU110T-D-00
Разрядно-диагностическое устройство BLU220T	BLU220T-D-00
Разрядно-диагностическое устройство BLU230T	BLU230T-D-00

Принадлежности в комплекте	Артикул No
ПО DV-B Win для ПК, включая кабель USB	
Кабель сетевого питания	MPCXXA-XX-00
Кабель заземления (PE)	CABLE-GND-00
Транспортировочный кейс BLU - малый (для модели BLU110T)	HARD-CASE-B0
Транспортировочный кейс BLU - средний (для модели BLU220T)	HARD-CASE-BL

Стандартные принадлежности	Артикул No
Токовые кабели 2 x 3 м 50 мм ² с изолированными зажимами “крокодил” (A4) (для BLU110T)	C2-03-50FA4I
Токовые кабели 2 x 3 м 70 мм ² с изолированными зажимами “крокодил” (A4) (для BLU220T и BLU230T)	C2-03-70FA4I
Кабели напряжения 2 x 3 м с разъёмами “банан” + зажимы “дельфин”	S2-03-00BPDC
Сумка для кабелей	CABLE-BAG-00

Дополнительные принадлежности	Артикул No
Модуль полного разряда ZVD	BLU-ZVDM _{xx} -0
Внешнее нагрузочное устройство BXL-T	BXL400X-T-00
Измеритель напряжения аккумулятора BVR22 с принадлежностями	BVR22X-NN-00
Комплект кабелей 2 x 2 м 1 мм ² для совместного пуска BLU-BXL (для модели BXL-T)	PO-02-01BPBP
Комплект кабелей 2 x 5 м 1 мм ² для совместного пуска BLU-BXL (для модели BXL-T)	PO-05-01BPBP
Токовые кабели 2 x 5 м 70 мм ² с изолированными зажимами “крокодил” (A4) (для BLU220T и BXL-T)	C2-05-70FA4I
Токовые кабели 2 x 5 м 25 мм ² с изолированными зажимами “крокодил” (A4) (для BLU110T)	C2-05-25FA4I
Удлинитель кабелей 2 x 5 м 70 мм ² (для моделей BLU220T и BXL-T)	E2-05-70VFMI
Удлинитель кабелей 2 x 3 м 16 мм ² с изолированными зажимами “крокодил” (A4) (для модели BLU110T)	E2-03-16VFMI
Кабели напряжения 2 x 3 м с разъёмами “банан” + зажимы “дельфин”	S2-05-00BPDC
Токовые клещи 30/300 А, питаемые от прибора с кабелем 5 м	CACL-0300-06
Кабель внешней сигнализации	CABLE-EXA-05
Удлинитель кабеля внешней сигнализации 5 м	E1-EXABLU-05
Кабель для параллельной работы BLU-BLU 3 м (для моделей BLU220T и BLU230T)	CP-03RJ45-00

Примеры заказа

BLU110T со стандартными принадлежностями

Прибор с принадлежностями в комплекте	Количество	Артикул No
Разрядно-диагностическое устройство BLU110T	1 комплект	BLU110T-D-00
- Сетевой кабель		
- USB с ПО DV-B Win для ПК		
- Кабель USB		
- Кабель заземления (PE)		
- Транспортировочный кейс		
Стандартные принадлежности		
Токовые кабели 2 х 3 м 50 мм ² с изолированными зажимами “крокодил” (А4)	1 комплект	C2-03-50FA4I
Кабели напряжения 2 х 3 м с разъёмами “банан” + зажимы “дельфин”	1 комплект	S2-03-00BPDC
Сумка для кабелей	1 шт.	CABLE-BAG-00

BLU220T со стандартными принадлежностями

Прибор с принадлежностями в комплекте	Количество	Артикул No
Разрядно-диагностическое устройство BLU220T	1 комплект	BLU220T-D-00
- Сетевой кабель		
- USB с ПО DV-B Win для ПК		
- Кабель USB		
- Кабель заземления (PE)		
- Транспортировочный кейс		
Стандартные принадлежности		
Токовые кабели 2 х 3 м 70 мм ² с изолированными зажимами “крокодил” (А4)	1 комплект	C2-03-70FA4I
Кабели напряжения 2 х 3 м с разъёмами “банан” + зажимы “дельфин”	1 комплект	S2-03-00BPDC
Сумка для кабелей	1 шт.	CABLE-BAG-00

ТОО «ЭЛЕКТРОНПРИБОР KZ»
Г. Петропавловск



Контакты
Телефон: +7 (708) 748-6993
E-mail: kz@1ep.kz