

Приложение № 2  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «2» декабря 2020 г. № 1960

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры многофункциональные сбора и передачи данных DJGZ23-BN01

**Назначение средства измерений**

Контроллеры многофункциональные сбора и передачи данных DJGZ23-BN01 (далее – контроллеры) предназначены для сбора, накопления, обработки, хранения и отображения полученной информации от счётчиков электрической энергии по трёхфазным четырёхпроводным сетям частотой 50 Гц в беспроводных и проводных системах учета энергоресурсов, с целью составления энергетических балансов, построения графиков потребления и генерирования активной и реактивной мощности, учета потребления и отпуска электроэнергии, обнаружения неисправностей электрооборудования.

**Описание средства измерений**

Принцип действия контроллеров заключается в получении измеренных значений активной электрической энергии прямого и обратного направления, реактивной емкостной и индуктивной электрической энергии и мощности, а также действующих значений переменного тока, напряжения, частоты и коэффициента мощности от счетчиков электрической энергии, изготавливаемых фирмой «Beijing Banner Electric Co, Ltd.».

Процесс измерения и управление всеми функциональными узлами контроллера осуществляется микроконтроллером, который реализует алгоритмы в соответствии со специализированной программой, помещённой в его внутреннюю память. Считанные данные, параметры конфигурации, статусная и иная информация хранятся в энергонезависимой памяти и могут быть считаны по цифровому или оптическому интерфейсам отображаемые на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ) контроллера, а также с помощью ПК на верхнем уровне.

При сборе данных со счетчиков электрической энергии контроллер производит обмен данными по средством PLC-модема по линии 0,4 кВ.

Аппаратная часть контроллера имеет в своем составе часы реального времени, память для хранения архивной информации, 4 канала для подключения датчиков с выходом типа «сухой контакт», интерфейсы RS-232, RS-485, модули GSM/GPRS-модема и интерфейса Ethernet. Это позволяет использовать контроллер не только как связующий компонент (адаптер связи), но и как интеллектуальный комплексный компонент систем учета и диспетчеризации. Передача данных осуществляется с помощью протоколов Q/GDW 1376.1-2013, DLMS, STS, DL/T 645-2007, DL/T698.45.

SIM-карта оператора GSM-связи в состав контроллера не входит, потребителю необходимо самостоятельно выбрать желаемого оператора и приобрести соответствующую SIM-карту. Обмен данными между контроллером и внешними системами может осуществляться в режимах CSD, GPRS, SMS и Ethernet.

Для работы с контроллером используется специальное программное обеспечение «BANNER-10», которое позволяет производить операции по сбору информации со счетчиков, устанавливать (синхронизировать) время внутренних часов контроллера, устанавливать время автономного опроса счетчиков с последующим сохранением в памяти контроллера

считанных данных либо производить съём информации в текущий момент времени с конкретного счётчика или группы счётчиков.

По заложенной программе контроллер может считывать и сохранять данные в любой установленный день месяца, после чего оператор может считать сохраненные данные из контроллера в любое подходящее время (данные за месяц). Также данные могут считываться и сохраняться ежедневно. Всего в памяти контроллера может храниться 31 запись на каждый день месяца для каждого счётчика. По истечении 31 дня при включенном режиме ежедневного опроса счётчиков данные обновляются, т.е. поверх старых записей записываются новые. Максимальное количество счетчиков не более 600.

Для поддержания хода часов контроллер имеет встроенную литиевую батарею на случай отсутствия внешнего питания.

Запись в памяти контроллера имеет следующий формат: номер счётчика (идентификационный), данные энергопотребления счётчика, год, месяц, день, час, минуты и секунды на момент считывания, также в память заносятся постоянная счётчика, тип счётчика (однофазный, трёхфазный, однотарифный, многотарифный), параметры опроса (день считывания, вкл/откл ежедневного опроса, интервал времени, в который контроллер может производить опрос счетчиков в течение суток).

Конструктивно контроллеры выполнены в виде электронного модуля размещенного в корпусе с клеммной колодкой и крышкой клеммной колодки.

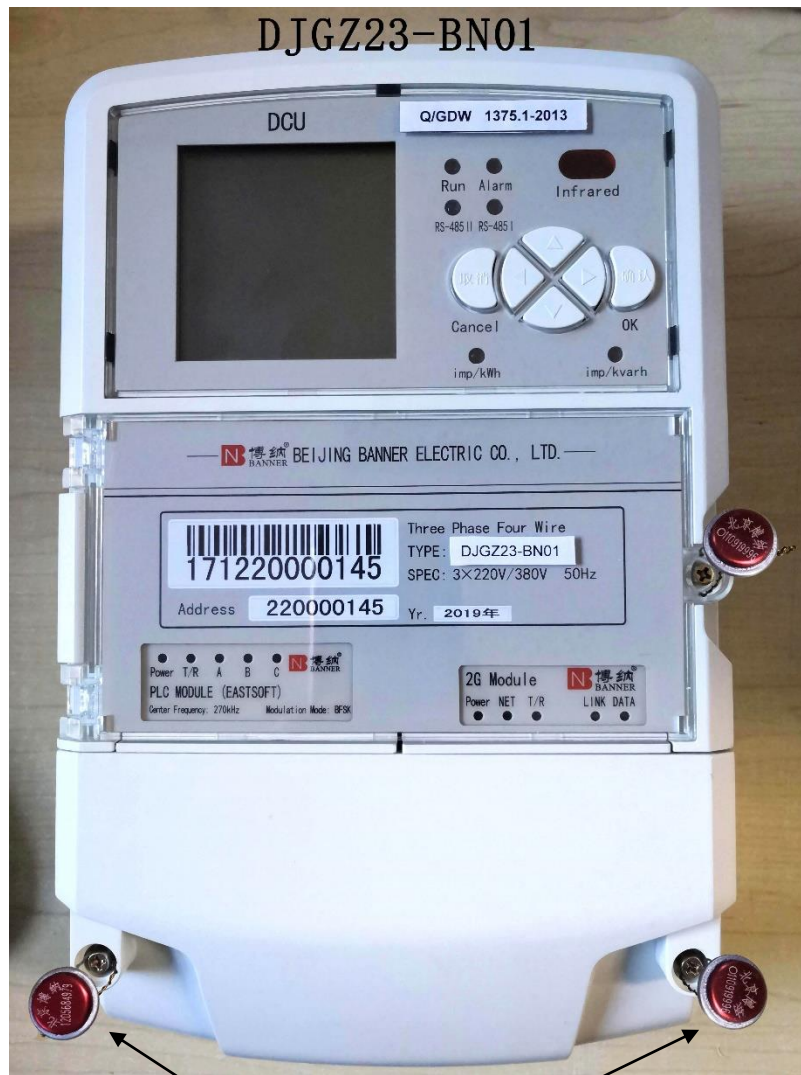
На лицевой панели расположена клавиатура, с помощью которой осуществляется программирование и считывание считывания информации с ЖКИ из памяти контроллера.

Доступ к параметрам и данным со стороны интерфейсов связи защищен паролями на программирование и управление нагрузкой по команде оператора (два уровня доступа). Метрологические коэффициенты и заводские параметры защищены аппаратной технологической перемычкой защиты записи (аппаратный уровень доступа) и не доступны без снятия пломб завода-изготовителя и нарушения оттиска поверительного клейма.

После установки на объект счетчики должны пломбироваться пломбами обслуживающей организации.

Кроме механического пломбирования в контроллерах может быть предусмотрено электронное пломбирование крышки корпуса и клеммной крышки счетчика. Электронные пломбы работают как во включенном состоянии, так и в выключенном состоянии счетчика. Факт и время вскрытия фиксируется в соответствующих журналах событий.

Фотография общего вида контроллеров с местами опломбирования представлены на рисунке 1.



Место нанесения знака поверки

Рисунок 1 – Общий вид контроллера с местом нанесения знака поверки на пломбу

### Программное обеспечение

Программное обеспечение контроллеров обеспечивает их функционирование. Под управлением ПО, осуществляется считывание информации о осуществленной предоплате за потребляемую электроэнергию, о результатах измерения, формируемых измерительной микросхемой, сохранение результатов измерений в энергонезависимой памяти, индикация данных и передача информации, хранящейся в памяти контроллера по интерфейсу.

Для считывания информации об энергопотреблении используется внешнее ПО BANNER-10, которое можно скачать на Web-сайте фирмы-изготовителя [www.bjbanner.com](http://www.bjbanner.com).

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблицах 1 и 2.  
Таблица 1 – встроенное ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	BNCSG01-SD
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже v.1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	E62A71F7
Другие идентификационные данные	-

Таблица 2 – внешнее ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	BANNER-10
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже v.1.30.20.1
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений высокий по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение, В	3×230/400
Диапазон рабочих напряжений, В	от 3×176/320 до 3×276/480
Номинальная частота сети, Гц	50
Диапазон рабочей частоты сети, Гц	47 от 53
Абсолютная основная погрешность суточного хода часов реального времени, с/сутки, не более	± 0,5
Дополнительная абсолютная погрешность хода часов при изменении температуры в рабочем диапазоне, с / °С в сутки	± 0,15

Таблица 4 – технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от -40 до +70
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, В·А, не более	0,25
Полная (активная) мощность, потребляемая цепью напряжения счетчика (без учёта потребления модулей связи) при номинальном значении напряжения, В·А (Вт), не более	1,5 (6,0)
Активная мощность потребления модулей связи, Вт, не более	1,5
Максимально количество опрашиваемых счетчиков, шт.	900
Период автоматического опроса счетчиков, мин, не менее	30
Длительность хранения информации при отключении питания, лет, не менее	10
Длительность учёта времени и календаря при отключенном питании, лет, не менее	10
Сохранение данных в памяти при отсутствии питания, лет	10
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)	IP54
Скорость обмена по интерфейсам RS-485 и RS-232	600, 1200, 2400, 4800, 9600
GPRS и PLC	38400
Скорость обмена через оптический порт, бит/с	1200
Количество интерфейсов связи:	
RS-232	1
RS-485	2
Ethernet	1
USB	1
инфракрасный оптический порт	1

## Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Дальность передачи сигнала через порт RS-485, м	1000
Передача данных по каналам связи исходящая входящая	GPRS PLC или RF
Масса счетчика, кг, не более	2,2
Габаритные размеры корпуса, мм, не более	290×180×95
Средняя наработка на отказ, часов, не менее	100 000
Средний срок службы лет, не менее	20

**Знак утверждения типа**

наносится на лицевой панели счетчика методом офсетной печати или другим способом, не ухудшающим качества и на титульных листах эксплуатационной документации типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Комплектность контроллеров приведена в таблице 5.

Таблица 5 – комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Контроллер многофункциональный сбора и передачи данных DJGZ23-BN01	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки (поставляется по требованию потребителя)	206.1-053-2020 МП	1 экз.
Паспорт	-	1 шт.
Индивидуальная упаковка	-	1 шт.

**Поверка**

осуществляется по документу 206.1-053-2020 МП «ГСИ. Контроллеры многофункциональные сбора и передачи данных DJGZ23-BN01. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 02.06.2020г.

Основные средства поверки:

установка автоматическая трехфазная для поверки счетчиков электрической энергии НЕВА-Тест 6303 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52156-12);

секундомер электронный «Интеграл С-01» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 44154-16).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на навесную пломбу давлением пломбира, а также в виде оттиска в паспорт счетчика или на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам многофункциональным сбора и передачи данных DJGZ23-BN01**

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ IEC 61107-2011 Обмен данными при считывании показаний счетчиков, тарификации и управления нагрузкой. Прямой локальный обмен данными

Документация фирмы-изготовителя.

**Изготовитель**

Фирма «Beijing Banner Electric Co, Ltd.», г. Пекин, Китай  
Адрес: No.16, Jiushanding Road, Tianjin Special Vehicle industrial Park, Jizhou District,  
Tianjin, China  
тел.: + 86 (010) 80-74-96-78  
E-mail: mahesh@bjbanner.com.cn  
Web-сайт: www.bjbanner.com

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «БАННЕР» (ООО «БАННЕР»)  
ИНН 5010055150  
Адрес: 141 983, Московская обл., г.Дубна, ул.Программистов, д.4, стр.3,  
помещение 226  
Телефон: +7 (495) 181-91-89  
E-mail: info@ostr.ru

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Телефон: 8 (495) 437-55-77  
Факс: 8 (495) 437-56-66  
E-mail: office@vniims.ru  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018г.