

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Блоки микропроцессорные релейной защиты и автоматики серии БЭМП РУ

#### Назначение средства измерений

Блоки микропроцессорные релейной защиты и автоматики серии БЭМП РУ (далее - блоки) предназначены для измерений и учета активной, реактивной, полной электрических мощностей и электрической энергии, напряжения и силы переменного тока, частоты, записи осциллограмм.

#### Описание средства измерений

Принцип действия блоков основан на аналого-цифровом преобразовании входных сигналов, их цифровой обработке и отображении результатов измерений на ЖК-дисплее и (или) передаче результатов измерений по цифровым интерфейсам связи в информационные системы и системы управления.

Блоки выполняют следующие функции:

- измерение и учет электрической энергии;
- регистрация параметров электрического тока;
- регистрация дискретных сигналов о состоянии оборудования;
- запись осциллограмм;
- выдача команд управления;
- выполнение пользовательских алгоритмов;
- расчет и выдача сигналов оперативных блокировок;
- учет коммутационного ресурса высоковольтных выключателей;
- обмен данными и командами в цифровых протоколах передачи данных со смежными устройствами и системами.

Блоки предназначены:

- для релейной защиты и автоматизации стационарного и подстанционного оборудования, генерирующих установок, в том числе в металлургической и нефтегазовой промышленности, а также для управления и автоматизации;
- для создания систем локального противоаварийного управления (далее - локальная ПА), а также систем противоаварийного управления режимами энергоузлов и энергорайонов (далее - АПНУ) электростанций и подстанций;
- для регистрации аналоговых и дискретных сигналов;
- для управления выключателем и коммутационными аппаратами присоединения, организации оперативных блокировок, сбора и обработки аналоговой и дискретной информации;
- для построения автоматизированных систем управления технологическими процессами (далее - АСУ ТП), систем сбора и передачи данных/телемеханики на электрических подстанциях и станциях, объектах жилищно-коммунального хозяйства (далее - ЖКХ) и других объектах топливно-энергетического комплекса.

Блоки представляют собой модульно-компоуемые устройства.

Блок обеспечивает:

- измерение действующих значений фазного, линейного напряжений, напряжений прямой, обратной и нулевой последовательности;
- измерение действующего значения силы переменного тока и силы тока прямой, обратной и нулевой последовательности;
- измерение активной, реактивной и полной электрической мощности (фазной и трехфазной);
- измерение частоты сети переменного тока;
- измерение активной и реактивной электрической энергии суммарно по фазам в двух направлениях (технический учет).

Вид и количество измеряемых параметров определяется проектом.

В зависимости от назначения блоки включают в свой состав:

- блок трансформаторов (аналоговые входы переменного тока);
- блок микропроцессорный;
- блок дискретных входов и выходов;
- блок индикации и управления;
- блок питания.

Состав блока определяется типом исполнения.

Общий вид блоков с указанием мест пломбирования от несанкционированного доступа представлен на рисунке 1.

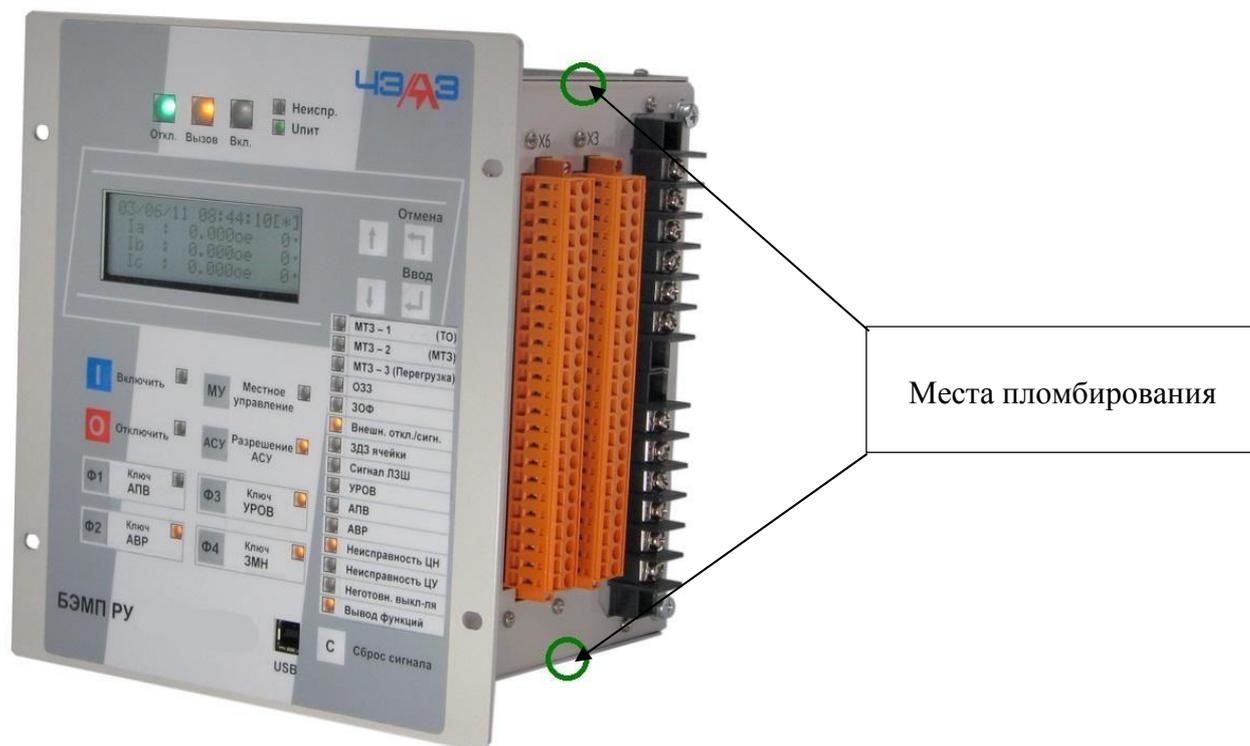


Рисунок 1 – Общий вид блоков микропроцессорных релейной защиты БЭМП РУ с указанием мест пломбирования от несанкционированного доступа

Блоки выпускаются в модификациях, представленных различными типами исполнения. Структура условного обозначения типов исполнений блоков приведена на рисунке 2.



Рисунок 2 - Структура условного обозначения типоисполнений блоков

Таблица 1 – Типоисполнения по виду защищаемого присоединения

Обозначение	Функциональное назначение
АП, АП1...АП99	защита понижающих трансформаторов и вводов (автономное питание)
АРТ, АРТ1...АРТ99	автоматическая разгрузка по току
А4	аварийный ввод 0,4 кВ (Газпром)
АТ, АТ1...АТ99	устройство защиты и автоматики автотрансформатора
АУВ, АУВ1... АУВ99	автоматика управления выключателем
БК, БК1...БК99	батареи конденсаторов
ВВ, ВВ1...ВВ99	вводной выключатель
ВЛ, ВЛ1...ВЛ99	автоматика выключателя и защиты линии
ВС, ВС1...ВС99	автоматика и токовые защиты секционного выключателя (110-220) кВ
В4	вводной выключатель 0,4 кВ (Газпром)
ВЧЗ, ВЧЗ1...ВЧЗ99	высокочастотная защита
ДВ, ДВ1...ДВ99	дистанционная защита высокого напряжения
ДД, ДД1...ДД99	дифференциальная токовая защита электродвигателя
ДЗГ, ДЗГ1...ДЗГ99	дифференциальная защита генератора
ДЗЛ, ДЗЛ1... ДЗЛ99	дифференциальная защита линии электропередач
ДЗО, ДЗО1...ДЗО99	дифференциальная защита ошиновки
ДЗТ, ДЗТ1... ДЗТ99	дифференциальная токовая защита трансформаторов, автотрансформаторов, ошиновок и шин
ДЗШ, ДЗШ1...ДЗШ99	дифференциальная защита шин
ДМ, ДМ1...ДМ99	дифференциальная токовая защита магистрали питания
ДН, ДН1...ДН99	дифференциальная токовая защита двигателей с защитой нулевой последовательности
ДР, ДР1...ДР99	дифференциальная токовая защита реактора
ДТ, ДТ1...ДТ99	защита трансформаторов дифференциальная
ДПР, ДПР1...ДПР99	фидер два провода-рельс
ДФЗ, ДФЗ1...ДФЗ99	дифференциально фазная защита
ЗЭМ, ЗЭМ1...ЗЭМ99	защита электрических машин
КВ, КВ1...КВ99	вводной выключатель (кабельные сети)
КЛ, КЛ1...КЛ99	кабельная линия
КП, КП1...КП99	контроллер присоединения
КС, КС1...КС99	секционный выключатель (кабельные сети)
КСЗ, КСЗ1...КСЗ99	комплект ступенчатых защит и автоматика управления выключателем
ЛД, ЛД1...ЛД99	дистанционная защита линии электропередачи
ЛТ, ЛТ1...ЛТ99	токовые защиты линии
ЛЭ1	защита кабельной линии
ЛЭЗ	защита вводного выключателя
ЛЭ4...ЛЭ99	по требованию заказчика
МВЦ, МВЦ1...МВЦ99	защита и автоматика присоединений (6-35) кВ (многоцелевой)
НВЧЗ, НВЧЗ1...НВЧЗ99	направленная высокочастотная защита
ОБ1	сбор сигналов
ОБ2	управление и выдача сигналов
ОБЗ	контроллер присоединения
ОБ4	сбор сигналов
ОБ5...ОБ99	по требованию заказчика
ОБВ, ОБВ1...ОБВ99	сбор данных для оперативной блокировки

Продолжение таблицы 1

Обозначение	Функциональное назначение
ОБЛ, ОБЛ1...ОБЛ99	оперативная блокировка
ОБР, ОБР1...ОБР99	выдача выходных сигналов на оперативную блокировку
ОДКЗ, ОДКЗ1...ОДКЗ99	отделитель короткозамыкатель
ОЗЗ, ОЗЗ1...ОЗЗ99	защита от однофазных замыканий на землю
ОЛ, ОЛ1...ОЛ99	отходящая линия
ОМП, ОМП1...ОМП99	определение места повреждения
ПА, ПА1...ПА99	противоаварийная автоматика
ПВА, ПВА1...ПВА99	преобразовательно - выпрямительный агрегат
ППА, ППА1...ППА99	противопожарной автоматики
РАС, РАС1...РАС99	регистратор аварийных сигналов
РЗТ, РЗТ1...РЗТ99	резервные защиты трансформатора и АУВ
РН	регулирования напряжения 2-х или 3-х обмоточного трансформатора
РН2	регулирование напряжения 2-х обмоточного трансформатора
РНЗ...РН99	регулирование напряжения
РС, РС1...РС99	регистратор сигналов
РЧ, РЧ1...РЧ99	частотная разгрузка и ограничение снижения напряжения
СВ, СВ1...СВ99	секционный выключатель
СГ, СГ1...СГ99	статора генератора
СП, СП1...СП99	секционирующий пункт
С4	секционный выключатель 0,4 кВ (Газпром)
ТЛ, ТЛ1...ТЛ99	токовые защиты линии
ТН, ТН1...ТН99	трансформатор напряжения
ТСН, ТСН1...ТСН99	фидер трансформатора собственных нужд
ТТ, ТТ1...ТТ99	терминал токовый
ТФ, ТФ1...ТФ99	терминал фазных токов
УПК, УПК1...УПК99	устройство поперечной компенсации
УСО, УСО1...УСО99	устройство сопряжения с объектом
ФВВ, ФВВ1... ФВВ99	фидер ввода
ФКС, ФКС1... ФКС99	фидер контактной сети
ФПЭ, ФПЭ1... ФПЭ99	фидер продольного электроснабжения
ЦС, ЦС1...ЦС99	центральная сигнализация
ЭД, ЭД1...ЭД99	синхронный или асинхронный двигатель
ЭСМ, ЭСМ1...ЭСМ99	электроснабжение метрополитена
04А	аварийный ввод 0,4 кВ
04В	рабочий ввод 0,4 кВ
04В2	защита и автоматика ввода 0,4 кВ
04Л	отходящая линия 0,4 кВ
04Р	автоматический ввод резерва на 3 ввода 0,4 кВ
04С	секционный выключатель 0,4 кВ
2Д	двухскоростной электродвигатель
01...03	защита объектов (6-35) кВ
11...13	защита объектов (6-220) кВ
04...10, 14...99	по требованию заказчика

### Программное обеспечение

В состав программного обеспечения (далее по тексту - ПО) блоков входят:

- встроенное системное программное обеспечение (далее - СПО);
- прикладное ПО - программа-конфигуратор «Проводник БЭМП» или АРМ «КВАНТ-ЧЭАЗ».

Встроенное СПО реализует следующие базовые функции блока:

- релейная защита и/или автоматика;
- управление коммутационными аппаратами присоединения;
- аварийный осциллограф;
- регистратор событий;
- расчет ресурса выключателя;
- связь с верхним уровнем;
- интерфейс взаимодействия с обслуживающим персоналом.

Встроенное СПО реализовано аппаратно. Оно заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (далее - ППЗУ) блоков изготовителем и не доступно для пользователя. Метрологические характеристики блоков нормированы с учетом влияния СПО. Блоки выполняют функции защиты и управления и при отсутствии связи с верхним уровнем информационной сети.

Блоки могут интегрироваться в локальную информационную сеть. Поставляемое с блоком прикладное ПО (программа «Проводник БЭМП») позволяет проводить мониторинг всех входных сигналов, считывать архив регистратора событий и аварийных осциллограмм, изменять уставки, синхронизировать время всех блоков сети.

Поставляемое с блоком прикладное ПО (комплекс программ «КВАНТ-ЧАЭЗ») позволяет проводить мониторинг всех входных сигналов, формировать архив регистратора событий и аварийных осциллограмм, изменять уставки, синхронизировать время всех блоков сети, производить передачу команд управления. Комплекс программ «КВАНТ-ЧАЭЗ» включает следующие приложения:

- программу сервера связи;
- программу мониторинга (АРМ);
- программу просмотра событий.

Все приложения функционируют на платформе Windows XP/Vista/Win7/Win10. Лежащая в основе программного комплекса технология «клиент - сервер» обеспечивает доступ к внутренним базам данных блоков с любого компьютера локальной сети предприятия.

Программа сервера связи осуществляет взаимосвязь информационной сети блоков с локальной сетью предприятия, производит синхронизацию времени всех блоков по своим часам, а также производит автоматическое чтение (настраиваемая опция) зарегистрированных устройствами событий.

С помощью программы мониторинга (АРМ) осуществляется просмотр текущих величин токов и напряжений, состояний дискретных сигналов, просмотр и изменение (по паролю) уставок и параметров функций РЗА, управление первичным оборудованием, копирование и удаление аварийных осциллограмм.

Программа просмотра событий предназначена для анализа аварийных ситуаций в энергосистеме по осциллограммам аварийных режимов и определения уставок органов РЗА терминалов в момент аварии.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО блоков приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	СПО	«Проводник БЭМП»	«КВАНТ-ЧАЭЗ»
Идентификационное наименование ПО			
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 01.02.00	не ниже 1.1.1.430	не ниже 2.3.0
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-

### Метрологические и технические характеристики

Номинальные значения входных силы и напряжения переменного тока и электрической мощности соответствуют величинам, указанным в таблице 3.

Номинальное значение коэффициента мощности  $\cos\varphi_{\text{ном}}$ : 1.

Номинальное значение коэффициента  $\sin\varphi_{\text{ном}}$ : 1.

Номинальное значение частоты сети переменного тока: 50 Гц.

Таблица 3 – Номинальные значения входных токов, напряжений и мощностей

Номинальное значение линейного напряжения переменного тока $U_{\text{ном}}$ , В	Номинальное значение фазного напряжения переменного тока $U_{\text{ном}}$ , В	Номинальное значение силы переменного тока $I_{\text{ном}}$ , А	Номинальное значение электрической мощности (активная $P_{\text{ном}}$ , Вт, реактивная $Q_{\text{ном}}$ , вар, полная $S_{\text{ном}}$ , В·А)	
			Фазная	Трехфазная
100	$100/\sqrt{3}$	1	57,74	173,2
		5	288,70	866,1
		0,2	-	-
380	220	1	220	660
		5	1100	3300
		0,2	-	-

Таблица 4 – Метрологические характеристики блоков

Наименование характеристики	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности: абсолютной ( $\Delta$ ), относительной ( $\delta$ ), приведенной ( $\gamma$ )	Примечание
Действующее значение фазного и линейного напряжения переменного тока, действующее значение напряжения переменного тока прямой, обратной и нулевой последовательности, В	от $0,05 \cdot U_{\text{ном}}$ до $1,5 \cdot U_{\text{ном}}$	$\pm 0,5 \% (\gamma) *$	$U_{\text{ном}} = 100/\sqrt{3}$ В $U_{\text{ном}} = 100$ В
	от $0,01 \cdot U_{\text{ном}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{ном}}$		$U_{\text{ном}} = 220$ В $U_{\text{ном}} = 380$ В
Действующее значение силы переменного тока, действующее значение силы переменного тока прямой, обратной и нулевой последовательности, А	от $0,02 \cdot I_{\text{ном}}$ до $3 \cdot I_{\text{ном}}$	$\pm 0,5 \% (\gamma) *$	$I_{\text{ном}} = 0,2$ А
	от $0,02 \cdot I_{\text{ном}}$ до $1,5 \cdot I_{\text{ном}}$		$I_{\text{ном}} = 1$ А
	от $0,02 \cdot I_{\text{ном}}$ до $1,5 \cdot I_{\text{ном}}$		$I_{\text{ном}} = 5$ А
Частота переменного тока, Гц	от 45 до 55	$\pm 0,01$ Гц ( $\Delta$ )	$0,1 \cdot U_{\text{ном}} \leq U \leq 1,2 \cdot U_{\text{ном}}$
Электрическая мощность фазная и трехфазная - активная, Вт - реактивная, вар - полная, В·А	от $0,02 \cdot P_{\text{ном}}$ до $1,2 \cdot P_{\text{ном}}$ от $0,02 \cdot Q_{\text{ном}}$ до $1,2 \cdot Q_{\text{ном}}$ от $0,02 \cdot S_{\text{ном}}$ до $1,2 \cdot S_{\text{ном}}$	$\pm 0,5 \% (\gamma) *$	$0,8 \cdot U_{\text{ном}} \leq U \leq 1,2 \cdot U_{\text{ном}}$ $0,02 \cdot I_{\text{ном}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном}}$ $0 \leq \cos\varphi \leq 1$ $0 \leq \sin\varphi \leq 1$ $P_{\text{ном}} = I_{\text{ном}} \cdot U_{\text{ном}} \cdot \cos\varphi_{\text{ном}}$ $Q_{\text{ном}} = I_{\text{ном}} \cdot U_{\text{ном}} \cdot \sin\varphi_{\text{ном}}$ $S_{\text{ном}} = I_{\text{ном}} \cdot U_{\text{ном}}$

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности: абсолютной ( $\Delta$ ), относительной ( $\delta$ ), приведенной ( $\gamma$ )	Примечание
Активная электрическая энергия при симметричной нагрузке, Вт·ч	$0,8 \cdot U_{ном} \leq U \leq 1,2 \cdot U_{ном}$ $0,02 \cdot I_{ном} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{ном}$	$\pm 1,5 \% (\delta)$	$0,02 \cdot I_{ном} \leq I < 0,05 \cdot I_{ном}$ $\cos\varphi=1$
		$\pm 1,0 \% (\delta)$	$0,05 \cdot I_{ном} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{ном}$ $\cos\varphi=1$
		$\pm 1,5 \% (\delta)$	$0,05 \cdot I_{ном} \leq I < 0,1 \cdot I_{ном}$ $\cos\varphi=0,5L$
		$\pm 1,0 \% (\delta)$	$0,1 \cdot I_{ном} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{ном}$ $\cos\varphi=0,5L$
		$\pm 1,5 \% (\delta)$	$0,05 \cdot I_{ном} \leq I < 0,1 \cdot I_{ном}$ $\cos\varphi=0,8C$
		$\pm 1,0 \% (\delta)$	$0,1 \cdot I_{ном} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{ном}$ $\cos\varphi=0,8C$
Активная электрическая энергия при несимметричной нагрузке, Вт·ч	$0,8 \cdot U_{ном} \leq U \leq 1,2 \cdot U_{ном}$ $0,05 \cdot I_{ном} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{ном}$	$\pm 2,0 \% (\delta)$	$0,05 \cdot I_{ном} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{ном}$ $\cos\varphi=1$
		$\pm 2,0 \% (\delta)$	$0,1 \cdot I_{ном} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{ном}$ $\cos\varphi=0,5L$
Реактивная электрическая энергия при симметричной нагрузке, вар·ч	$0,8 \cdot U_{ном} \leq U \leq 1,2 \cdot U_{ном}$ $0,02 \cdot I_{ном} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{ном}$	$\pm 2,5 \% (\delta)$	$0,02 \cdot I_{ном} \leq I < 0,05 \cdot I_{ном}$ $\sin\varphi=1$
		$\pm 2,0 \% (\delta)$	$0,05 \cdot I_{ном} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{ном}$ $\sin\varphi=1$
		$\pm 2,5 \% (\delta)$	$0,05 \cdot I_{ном} \leq I < 0,1 \cdot I_{ном}$ $\sin\varphi=0,5$
		$\pm 2,0 \% (\delta)$	$0,1 \cdot I_{ном} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{ном}$ $\sin\varphi=0,5$
		$\pm 2,5 \% (\delta)$	$0,1 \cdot I_{ном} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{ном}$ $\sin\varphi=0,25$
Реактивная электрическая энергия при несимметричной нагрузке, вар·ч	$0,8 \cdot U_{ном} \leq U \leq 1,2 \cdot U_{ном}$ $0,05 \cdot I_{ном} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{ном}$	$\pm 3,0 \% (\delta)$	$0,05 \cdot I_{ном} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{ном}$ $\sin\varphi=1$
		$\pm 3,0 \% (\delta)$	$0,1 \cdot I_{ном} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{ном}$ $\sin\varphi=0,5$

\* За нормирующее значение принимается номинальное значение измеряемой величины.

Примечания

1 Знаком «L» обозначена индуктивная нагрузка.

2 Знаком «C» обозначена емкостная нагрузка.

Таблица 5 – Метрологические характеристики блоков

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к номинальному значению) погрешности измерений действующих значений силы переменного тока, действующих значений силы переменного тока прямой, обратной и нулевой последовательности, действующих значений напряжения переменного тока, действующих значений напряжения переменного тока прямой, обратной и нулевой последовательности, фазной и трехфазной электрической мощности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, %	±0,25
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений активной и реактивной электрической энергии при симметричной и несимметричной нагрузке, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, %	±0,7
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений частоты переменного тока, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, Гц	±0,01
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %	от +15 до +25 от 30 до 80

Таблица 6 – Основные технические характеристики блоков

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока с частотой от 45 до 55 Гц, В – напряжение постоянного тока, В	от 176 до 242 от 176 до 242 от 88 до 121
Потребляемая мощность, Вт, не более: – дежурный режим – режим срабатывания	40 60
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	215×187×207
Масса, кг, не более	7
Рабочие условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С: – для блоков с климатическим исполнением по ГОСТ 15150-69 УХЛ3.1 – для блоков с климатическими исполнениями по ГОСТ 15150-69 УХЛ4 и Т3.1 – для блоков с климатическим исполнением по ГОСТ 15150-69 О4 – относительная влажность воздуха, %: – для блоков с климатическим исполнением по ГОСТ 15150-69 УХЛ3.1 при температуре +25 °С, не более – для блоков с климатическим исполнением по ГОСТ 15150-69 УХЛ4 при температуре +25 °С, не более – для блоков с климатическими исполнениями по ГОСТ 15150-69 Т3.1 и О4 при температуре +35 °С, не более	от -40 до +55 от -20 до +55 от -5 до +55 98 80 98
Средняя наработка на отказ, ч	320000
Средний срок службы, лет	25
Группа механического исполнения в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 17516.1-90	М7; М43
Критерий качества функционирования по ГОСТ Р 51318.14.2-99	А

Блок соответствует требованиям по устойчивости к электромагнитным помехам ТР ТС 020/2011, ГОСТ Р 51317.6.5-2006.

Блок удовлетворяет нормам эмиссии радиопомех по ГОСТ 30804.6.4-2013 и ГОСТ 30805.22-2013.

Блок сейсмостойкий при воздействии землетрясений интенсивностью до 9 баллов включительно по шкале MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой до 10 м по ГОСТ 30546.1-98.

### Знак утверждения типа

наносится методом наклейки на боковую панель блока (или другим способом, не ухудшающим качества), на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта - типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность блоков

Наименование	Обозначение	Количество
Блок микропроцессорный релейной защиты и автоматики серии БЭМП РУ (типоисполнение в соответствии с заказом)	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	БКЖИ.656316.004-XX.XX РЭ	1 экз.
Паспорт	БКЖИ.656316.004 ПС БКЖИ.656316.004-16 ПС БКЖИ.656316.004-19 ПС БКЖИ.656316.004-22 ПС БКЖИ.656316.004-34 ПС БКЖИ.656316.004-47 ПС БКЖИ.656316.004-50 ПС (в зависимости от типоразмера)	1 экз.
Методика поверки	БКЖИ.656316.004 МП	1 экз.
Протокол приемо-сдаточных испытаний	-	1 экз.
Кабель	USB2.0 А-В	1 шт.
Диск с прикладным программным обеспечением и документацией	-	1 шт.
Комплект крепежа	-	1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу БКЖИ.656316.004 МП «Блоки микропроцессорные релейной защиты и автоматики серии БЭМП РУ. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 07.03.2019 г.

Основные средства поверки:

– установка поверочная универсальная УППУ-МЭ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 57346-14).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт.

### Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к блокам микропроцессорным релейной защиты и автоматики серии БЭМП РУ**

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

ГОСТ Р 51317.6.5-2006 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых на электростанциях и подстанциях. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51318.14.2-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Помехоустойчивость бытовых приборов, электрических инструментов и аналогичных устройств. Требования и методы испытаний

ГОСТ 30804.6.4-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний

ГОСТ 30805.22-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы измерений

ГОСТ 17516.1-90 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 30546.1-98 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям и методы расчета их сложных конструкций в части сейсмостойкости

ТУ 3433-077-05797954-2012 Блоки микропроцессорные релейной защиты и автоматики серии БЭМП. Технические условия

**Изготовитель**

Акционерное общество «Чебоксарский электроаппаратный завод» (АО «ЧЭАЗ»)

ИНН 2128000600

Адрес: 428020, г. Чебоксары, проспект И. Я. Яковлева, д. 5

Телефон: +7 (8352) 39-56-09

E-mail: [cheaz@cheaz.ru](mailto:cheaz@cheaz.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: [info@ic-rm.ru](mailto:info@ic-rm.ru)

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.