

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» июня 2021 г. № 1059

Регистрационный № 81941-21

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Блоки контроля и управления БКУ

Назначение средства измерений

Блоки контроля и управления БКУ предназначены для измерений входных и выходных параметров станций катодной защиты «Сигнал» типа СКЗ-ИП-М и СКЗ-ИП-МН (далее – СКЗ), параметров от внешних устройств и датчиков, управления режимами работы СКЗ, преобразования сигналов в цифровую форму для информационного обмена с системами телемеханики по интерфейсу RS-485 и протоколу MODBUS RTU.

Описание средств измерений

Принцип действия блоков контроля и управления БКУ основан на преобразовании входных аналоговых сигналов (напряжений) в цифровую форму с использованием микропроцессорных устройств, обработке сигналов согласно заданному алгоритму, кодировании и передаче их в систему телемеханики, а также вывод значений измеренных величин на цифровой дисплей.

Блоки контроля и управления БКУ состоят из следующих функциональных узлов:

- канала измерения выходного тока;
- канала измерения выходного напряжения;
- канала измерения суммарного потенциала;
- канала измерения поляризационного потенциала;
- канала измерения напряжения питающей сети;
- канала измерения тока поляризации вспомогательного электрода;
- узла контроля состояния двери шкафа СКЗ;
- узла контроля телеметрического сигнала со счетчика электроэнергии;
- узла регистратора параметров (Flash-память).
- узла внешнего интерфейса RS-485;
- узла внутреннего интерфейса RS-485;
- узла интерфейса RS-485 для подключения УС ИКП СТ;
- микропроцессорного устройства;
- четырёхстрочного двадцатипятиразрядного буквенно-цифрового OLED дисплея.

Блоки контроля и управления БКУ выпускаются в следующих модификациях:

- БКУ-3 – для работы в составе станций катодной защиты «СИГНАЛ» СКЗ-ИП-М модульной конструкции по ИЖСК.435211.008 ТУ; - БКУ-4 – для работы в составе станций катодной защиты «СИГНАЛ» СКЗ-ИП-МН моноблочной конструкции по ИЖСК.435211.008 ТУ2, которые отличаются конструкцией.

Каждая модификация, БКУ-3 и БКУ-4, имеет ряд исполнений, отличающихся количеством подключаемых каналов измеряемых величин (защищаемых СКЗ сооружений) и количеством входов питающей сети.

Общий вид модификаций средства измерений представлен на рисунке 1.



а) блок контроля и управления БКУ-3



б) блок контроля и управления БКУ-4

Рисунок 1 – Общий вид средства измерений

Конструктивными мерами для отсутствия возможности несанкционированного доступа или несанкционированной настройки Блоков контроля и управления БКУ обеспечена пломбировка оттиском знака поверки на мастике в металлической чашечке над винтом крепления кожуха на левой боковой панели. На табличке, размещаемой на правой боковой стороне кожуха блоков БКУ на самоклеящейся плёнке наносится заводской порядковый номер, сохраняемый в процессе эксплуатации.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Программа платы управления	Программа платы измерения потенциала	Программа платы питания
Идентификационное наименование ПО	KSUSKZ	PIP-4	AC/DC IzmUS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4.4	не ниже 1.3	1.0
Цифровой индикатор ПО	04454546	009A4DBD	004CE026

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазон измерения входного напряжения, В</p> <p>Пределы основной приведенной погрешности измерения, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на дисплее $\pm 2,5$ - поступающего в систему телемеханики $\pm 2,5$ 	<p>150-264</p>
<p>Диапазон измерения суммарного потенциала, В</p> <p>Пределы основной приведенной погрешности измерения, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на дисплее $\pm 2,5$ - поступающего в систему телемеханики $\pm 2,5$ 	<p>минус (0,5-3,5)</p>
<p>Диапазон измерения поляризационного потенциала, В</p> <p>Пределы основной приведенной погрешности измерения, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на дисплее $\pm 2,5$ - поступающего в систему телемеханики $\pm 2,5$ 	<p>минус (0,8-1,2)</p>
<p>Диапазон измерения выходного напряжения, В</p> <p>Пределы основной приведенной погрешности измерения, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на дисплее $\pm 2,5$ - поступающего в систему телемеханики $\pm 2,5$ 	<p>1-100</p>
<p>Диапазон измерения выходного тока, А</p> <p>Пределы основной приведенной погрешности измерения, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на дисплее $\pm 2,5$ - поступающего в систему телемеханики $\pm 2,5$ 	<p>1-100</p>
<p>Диапазон измерения тока поляризации вспомогательного электрода, мА</p> <p>Пределы основной приведенной погрешности измерения, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поступающего в систему телемеханики ± 10 	<p>от минус 10 до плюс 10</p>
<p>Пределы дополнительной приведенной погрешности измерения в диапазоне рабочих температур, %/°C:</p> <ul style="list-style-type: none"> - входного напряжения $\pm 0,02$ - суммарного потенциала $\pm 0,02$ - поляризационного потенциала $\pm 0,02$ - выходного напряжения $\pm 0,02$ - выходного тока $\pm 0,02$ - тока поляризации вспомогательного электрода $\pm 0,02$ 	

Наименование характеристики	Значение
Пределы относительной погрешности счёта общего времени работы блока (наработки), %	±1,0
Пределы относительной погрешности счёта времени работы с заданным значением параметра (защиты), %	±1,0
Пределы относительной погрешности счёта импульсов с телеметрического выхода счётчика электроэнергии и передачи их количества по каналу телеметрии, %	±0,1
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	25±10 45-80 84,0-106,7

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания, В	150-264
Потребляемая мощность, ВА	66
Масса, кг, не более	2
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от минус 45 до плюс 50 до 98 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка на отказ, ч	85000

Знак утверждения типа

наносится на лицевой панели блока методом сеткографии или наклейки соответствующей этикетки, на титульном листе паспорта – типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Блок контроля и управления БКУ-3 (или БКУ-4)	ИЖСК.656136.509 (или ИЖСК.656136.510)	1
Руководство по эксплуатации	ИЖСК.656136.509 РЭ	1
Паспорт	ИЖСК.656136.509 ПС	1
Методика поверки	ИЖСК.656136.509 Д1	1
Электронно-оптический диск (CD, DVD) с программным обеспечением «БКУ Диспетчер», «БКУ Регистратор»		1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в технических условиях ИЖСК.656136.509 ТУ.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к
блокам контроля и управления БКУ**
ИЖСК.656136.509 ТУ "Блок контроля и управления БКУ. Технические условия".

