

Согласовано

Руководитель ГЦИ СИ СНИИМ

Зам.директора ФГУП «СНИИМ»

В.И.Евграфов



Приборы измерительные цифровые щитовые ЦК2101	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>302484-06</u>
--	---

Выпускаются по ГОСТ 22261-94 и по техническим условиям ТУ 4221-001-11872803-2004

Назначение и область применения

Приборы измерительные цифровые щитовые ЦК2101 предназначены для измерения действующих значений переменного тока, напряжения, частоты и активной мощности в однофазных цепях переменного тока промышленной частоты, а также измерения тока и напряжения в цепях постоянного тока, и передачи значений по интерфейсу RS - 485 или RS - 232 (далее - интерфейс).

Область применения:

- при измерении электрических величин переменного тока прибор ориентирован для работы на электростанциях и подстанциях, как в составе информационно-измерительных систем, так и в качестве самостоятельного прибора;

- при измерении электрических величин постоянного тока прибор предназначен для работы в различных отраслях народного хозяйства, в производственной и лабораторной практике, как в составе информационно-измерительных систем, так и в качестве самостоятельного прибора;

- амперметр постоянного тока с диапазонами: 0 – 5 мА, 4 – 20 мА, 4 – 12 – 20 мА, 0 – 20 мА, может быть использован в качестве отображающего устройства различных преобразователей.

Описание

Измеряемый сигнал через входную цепь канала тока и/или входную цепь канала напряжения, в зависимости от модификации прибора, поступает на входы АЦП. АЦП, синхронизируясь периодами сетевой частоты питания, производит аналого-цифровое преобразование мгновенных значений измеряемого сигнала. Данные из АЦП считывает микроконтроллер и производит обработку по соответствующему алгоритму для данной модификации прибора.

Конструктивно прибор ЦК2101 выполнен в корпусе, обеспечивающем монтаж на щитах и пультах управления. Внутри корпуса располагается электронный блок, состоящий из платы измерения, блока питания, платы интерфейса, платы индикации. На лицевой панели расположены цифровой индикатор и светодиоды размерности измеряемых величин. На задней панели расположены разъемы для подключения измеряемых сигналов напряжения и тока, напряжения питания и интерфейса.

В зависимости от назначения прибор ЦК2101 изготавливается в 17 модификациях. Обозначения приборов по модификациям приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Модификация	Диапазон измерения
ЦК2101- А2 – 5 мА	миллиамперметр	0 – 5 мА
ЦК2101- А2 – 4 / 20 мА	миллиамперметр	4 – 20 мА
ЦК2101- А2 – 4 / 12 / 20 мА	миллиамперметр	4 – 12 – 20 мА
ЦК2101- А2 – 20 мА	миллиамперметр	0 – 20 мА
ЦК2101- А2 – 1А	амперметр постоянного тока	0 – 1 А
ЦК2101- А2 – 5А	амперметр постоянного тока	0 – 5 А
ЦК2101- А2 – 10А	амперметр постоянного тока	0 – 10 А
ЦК2101- А3 – 1А	амперметр переменного тока	0,05 – 1 А
ЦК2101- А3 – 5А	амперметр переменного тока	0,25 – 5 А
ЦК2101- А3 – 10А	амперметр переменного тока	0,5 – 10 А
ЦК2101- В2 – 100В	вольтметр постоянного тока	0 – 100 В
ЦК2101- В3 – 100В	вольтметр переменного тока	1 – 100 В
ЦК2101- М – 1А – 100В	ваттметр	0 – 100 Вт
ЦК2101- М – 5А – 100В	ваттметр	0 – 500 Вт
ЦК2101- К – 1А - 100В	вольтметр переменного тока	5 – 100 В
	амперметр переменного тока	0,05 – 1 А
	ваттметр	0 – 100 Вт

ЦК2101- К – 5А - 100В	вольтметр переменного тока	5 – 100 В
	амперметр переменного тока	0,25 – 5 А
	ваттметр	0 – 500 Вт
ЦК2101- Ч – 50	частотомер	45 – 65 Гц

Основные технические характеристики

Модификация прибора	Диапазон измерений (номинальное значение измеряемой величины)	Основные метрологические характеристики
1. Амперметр постоянного тока		
ЦК2101- А2 – 5 мА	0 - 5 мА	Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения: $\pm 0,1 \%$ $U_{вх \max} = 75 \text{ мВ}$)
ЦК2101- А2 – 20 мА	0 – 20 мА	
ЦК2101- А2 – 4 / 20 мА	4 – 20 мА	
ЦК2101- А2 – 4 / 12 / 20 мА	4 - 12 – 20 мА	
ЦК2101- А2 – 1А	0 – 1 А	
ЦК2101- А2 – 5А	0 – 5 А	
ЦК2101- А2 – 10А	0 - 10 А	
2. Амперметр переменного тока		
ЦК2101- А3 – 1А	1 А	Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения: $\pm 0,5 \%$ $U_{вх \max} = 75 \text{ мВ}$)
ЦК2101- А3 – 5А	5 А	
ЦК2101- А3 – 10А	10 А	
3. Вольтметр постоянного тока		
ЦК2101- В2 – 100В	0 – 100 В	Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения: $\pm 0,1 \%$ $R_{вх} \geq 400 \text{ кОм}$)
4. Вольтметр переменного тока		
ЦК2101- В3 – 100В	100 В	Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения: $\pm 0,5 \%$ $R_{вх} \geq 400 \text{ кОм}$ $C_{вх} \leq 100 \text{ пФ}$)
5. Ваттметр однофазный переменного тока		
ЦК2101- М – 1А – 100В	100 Вт	Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения: $\pm 0,5 \%$)
ЦК2101- М – 5А – 100В	500 Вт	

6. Частотомер		Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения: ±0,05 % $R_{вх} \geq 400 \text{ кОм}$ $C_{вх} \leq 100 \text{ пФ}$ *)
ЦК2101- Ч – 50	45 – 65 Гц	
7. Прибор комбинированный:		Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения: ±0,5 % *)
ЦК2101- К – 1А - 100В	0,05 – 1 А	
	5 – 100 В	
	100 Вт	
ЦК2101- К – 5А – 100В	0,25 – 5 А	Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения: ±0,5 % *)
	5 – 100 В	
	500 Вт	
*) Предел допускаемой дополнительной погрешности в рабочих условиях применения, не превышает 0,5 предела допускаемой основной погрешности (для всех модификаций)		

Напряжение питающей сети, В	220 ± 10 %
Частота питающей сети, Гц	50 ± 0,5
Мощность, потребляемая прибором от сети питания, ВА, не более	9
Габаритные размеры прибора, мм, не более	96 x 96 x 190
Масса приборов, кг, не более	1,1
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	36000
Срок службы лет, не менее	12

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель прибора ЦК2101 методом шелкографии, на титульный лист руководства по эксплуатации КВ 468160.001 РЭ типографским способом.

Комплектность

Комплект поставки прибора ЦК2101 приведен в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор ЦК2101		1 шт.
Кронштейн для крепления прибора к щиту		2 шт.
Винт крепёжный		2 шт.
Кабель интерфейса		1 шт.
Заглушка		1 шт.
Разъём для подключения питания прибора		1 шт.
Разъём для подключения входов тока и напряжения		2 шт.
Формуляр	КВ.468160.001 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	КВ.468160.001 РЭ	1 экз.*
Методика поверки	КВ.468160.001 МП	1 экз.*
Программное обеспечение «ЦК2101.exe» (на дискете)	КВ.468160.001 ПО	1 шт.*

Примечание

* При комплексной поставке партии приборов ЦК2101 в один почтовый адрес допускается поставлять по одному экземпляру на всю партию.

Поверка

Поверка проводится в соответствии с документом: «Приборы измерительные цифровые щитовые ЦК2101. Методика поверки. КВ 468160.001 МП», согласованным ГЦИ СИ СНИИМ в феврале 2006 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- универсальная пробойная установка УПУ-1М;
- калибратор тока программируемый П321;
- амперметр переменного тока Д5099;
- калибратор напряжения программируемый П320;
- прибор для поверки вольтметров В1-9;
- генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122;
- ваттметр-счетчик образцовый ЦЭ6802;
- амперметр переменного тока Д5101.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

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

ТУ 4221-001-11872803-2004.

Технические условия.

Заключение

Тип «Прибор измерительный цифровой щитовой ЦК2101» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации, согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС RU.ME72.H00340

Изготовитель

ООО "Предприятие "Квадрат"

Адрес: 644010, г. Омск, ул. Съездовская, д.34

Тел/факс: (381-2) 53-41-68

www.quadrat.omsknet.ru

E-mail: quadrat@quadrat.omsknet.ru

Директор ООО "Предприятие"Квадрат"



Ю.М. Огудов

