



## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТОКА

АКИП-2304/1, АКИП-2304/2,

АКИП-2304/3, АКИП-2304/4

(датчики тока)

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



<b>1. ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>3</b>
Распаковка прибора .....	3
Термины и условные обозначения по технике безопасности.....	3
<b>2. НАЗНАЧЕНИЕ .....</b>	<b>6</b>
<b>3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ.....</b>	<b>7</b>
<b>4. СОСТАВ КОМПЛЕКТА ПРИБОРА.....</b>	<b>9</b>
<b>5. НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ.....</b>	<b>10</b>
Перевод обозначений органов управления и индикации.....	10
Органы управления и индикации передней панели .....	11
<b>6. ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ.....</b>	<b>13</b>
Указание мер безопасности.....	13
Измерение силы тока .....	13
<b>7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>16</b>
Замена источника питания (для АКИП-2304/1).....	16
Уход за внешней поверхностью.....	17
<b>8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....</b>	<b>18</b>
<b>9. ПРИЛОЖЕНИЕ: ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (ЧЕРТЕЖИ).....</b>	<b>19</b>

# **1. ВВЕДЕНИЕ**

## **Распаковка прибора**

Прибор отправляется потребителю заводом после того, как полностью подготовлен, проверен и укомплектован.

После его получения немедленно распакуйте и осмотрите прибор на предмет повреждений, которые могли возникнуть во время транспортировки. Проверьте комплектность прибора в соответствии с данными раздела 4 настоящей инструкции. Если обнаружен какой-либо дефект, неисправность или некомплект, немедленно поставьте в известность дилера.

## **Термины и условные обозначения по технике безопасности**

Перед началом эксплуатации прибора внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией. Используйте измеритель только для целей указанных в настоящем руководстве, в противном случае возможно повреждение измерителя.

В инструкции используются следующие предупредительные символы:



**WARNING (ВНИМАНИЕ).** Указание на состояние прибора, при котором возможно поражение электрическим током.



**CAUTION (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ).** Указание на состояние прибора, следствием которого может стать его неисправность.

На панелях приборов используются следующие предупредительные и информационные символы:



**ОПАСНО** – высокое напряжение



**ВНИМАНИЕ** – смотри Инструкцию



**ДВОЙНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ**



**Источник питания**

- Постоянный ток

~ Переменный ток

ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ПОРЧИ ПРИБОРА ОБЯЗАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С УКАЗАНИЯМИ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ, ИЗЛОЖЕННЫМИ В РАЗДЕЛЕ 6.1.

Содержание данного **Руководства по эксплуатации** не может быть воспроизведено в какой-либо форме (копирование, воспроизведение и др.) в любом случае без предшествующего разрешения компании изготовителя или официального дилера.

### **Внимание:**

1. Все изделия запатентованы, их торговые марки и знаки зарегистрированы. Изготовитель оставляет за собой право без дополнительного уведомления изменить спецификации изделия и конструкцию (внести непринципиальные изменения, не влияющие на его технические характеристики). При небольшом количестве таких изменений, коррекция эксплуатационных, документов не проводится.



2. В соответствии с ГК РФ (ч.IV , статья 1227, п. 2): «**Переход права собственности на вещь не влечет переход или предоставление интеллектуальных прав на результат интеллектуальной деятельности**», соответственно приобретение данного средства измерения не означает приобретение прав на его конструкцию, отдельные части, программное обеспечение, руководство по эксплуатации и т.д. Полное или частичное копирование, опубликование и тиражирование руководства по эксплуатации запрещено.



**Изготовитель оставляет за собой право вносить в схему, состав и конструкцию прибора непринципиальные изменения, не влияющие на его технические спецификации. При небольшом количестве таких изменений, коррекция эксплуатационных, документов не проводится.**

### **Информация об утверждении типа СИ**

Преобразователи тока серии АКИП-2304 :

Регистрационный номер в ФИФе (Госреестр СИ РФ): 95843-25.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ

Преобразователи тока серии **АКИП-2304** (в дальнейшем т/датчики, преобразователи) предназначены для подключения, преобразования и измерения с помощью внешнего милливольтметра постоянного и переменного тока (DCA/ ACA) - модификация **АКИП-2304/1** или только переменного тока (ACA): **АКИП-2304/2, АКИП-2304/3, АКИП-2304/4** без разрыва цепи. Перечень возможностей каждой из модификаций преобразователя указан в таблице 1.

Таблица 1

Функциональные возможности	АКИП-2304/1	АКИП-2304/2	АКИП-2304/3	АКИП-2304/4
Измерение постоянного тока (DCA)	•	-	-	-
Измерение переменного тока (ACA)	•	•	•	•
Установка нуля (ZERO)	•	-	-	-
Индикация включения питания	•	-	-	-
Индикация разряда батареи	•	-	-	-
Макс. диаметр провода , мм	30	52	13	8
Безопасное исполнение (огр. упор)	•	•	•	•

### 3.ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	АКИП-2304/1	АКИП-2304/2	АКИП-2304/3	АКИП-2304/4
Предел измерений постоянного тока, А	1000	-	-	-
Пределы абсолютной погрешности измерений постоянного тока, А	$\pm(0,03 \cdot I)$	-	-	-
Предел измерений переменного тока, А	1000	1000	200	100
Пределы абсолютной погрешности измерений переменного тока, А	$\pm(0,03 \cdot I)$	$\pm(0,01 \cdot I)$	$\pm(0,002 \cdot I)$	$\pm(0,002 \cdot I)$
Диапазоны рабочих частот, Гц	от 0 до 400	от 40 до 1000	от 40 до 400	от 40 до 5000
Коэффициент преобразования тока, мВ/А	1	1	1	1

Примечание – I – измеренное значение силы тока, А.

Модификация	Защита от пробоя
АКИП-2304/2	3000 В скз
АКИП-2304/3	2500 В скз
АКИП-2304/4	2500 В скз
АКИП-2304/1	3700 В скз

\*Точки приложения потенциала: «металл. сердечник» – «внешняя поверхность корпуса».

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	АКИП-2304/1	АКИП-2304/2	АКИП-2304/3	АКИП-2304/4
Масса, г, не более	180	650	450	450
Габаритные размеры (ширина×глубина×высота), мм, не более	185×50×31	216×111×30	171×52×21	171×52×21
Напряжение питания постоянного тока (1 батарея «Крона»), В	9	-	-	-
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность, %, не более	от -15 до +45 85			

Наименование параметра	Значение			
	АКИП-2304/1	АКИП-2304/2	АКИП-2304/3	АКИП-2304/4
Тип преобразователя	датчик Холла	индуктивный (трансформатор тока)		
Длина соед. провода	1,5 м	3м	3м	3м
Коннектор типа «банан»/ 4мм	да	да	да	да
Индикация включения питания	(зелен. св/диод)	отсутствует		
Индикация разряда батареи	(красн. св/диод)	отсутствует		
Доп. погреш. позиционирования	± 2 % от изм. значения			
Срок службы источника питания	66 ч	-	-	-
Время автоотключения питания	30 мин	-	-	-

Сопротивление изоляции: 100 МОм

#### **4. СОСТАВ КОМПЛЕКТА ПРИБОРА**

Таблица 5

Таблица 4 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
Преобразователь тока	АКИП-2304 <sup>1)</sup>	1
Батарея питания (тип «Крона») <sup>2)</sup>	-	1
Руководство по эксплуатации на CD-диске	-	1

<sup>1)</sup> Модификация по заказу

<sup>2)</sup> Только для модификации АКИП-2304/1

**Информация для заказа (опции):**

- ATL-1 – измерительные провода с твердосплавными жалами;
- ATL-2 – измерительные провода с подпружиненными жалами диаметром 4 мм;
- TL-10S – удлинитель изм. проводов, витой кабель растягивается до 1,5 м;
- TC-10 – комплект зажимов типа «крокодил» в изоляционных чехлах (красного и черного цвета).

## 5. НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

### Перевод обозначений органов управления и индикации

Таблица 6

Орган управления/индикации	Перевод
<i>ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ</i>	
ZERO	Установка нуля при измерении постоянного тока (для АКИП-2304/1)
OFF/ ON	Питание выключено/ включено (для АКИП-2304/1)
AC	Переменный ток А~
DC	Постоянный ток А -
<i>ОРГАНЫ ИНДИКАЦИИ</i>	
Зелен. светодиод / Красн. светодиод	Питание включено / Батарея разряжена (для АКИП-2304/1)

## Органы управления и индикации передней панели

На рис. 5.1 показаны органы управления и индикации передней панели.



АКИП-2304/1



АКИП-2304/2

Рис. 5.1. Внешний вид передней панели

1. Клещи преобразователя (механизм раскрыва)
2. Корпус преобразователя
3. Исполнительный курок механизма размыкания губок клещей
4. Кнопка установки нуля/ **ZERO** (только для АКИП-2304/1)
5. С/д индикатор разряда батареи питания/ **красный** (только для АКИП-2304/1)
6. С/д индикатор включения питания/ **зеленый** (только для АКИП-2304/1)
7. Ограничитель безопасности (выступ высотой 8 мм/ на торце рукоятки)



**АКИП-2304/3**



**АКИП-2304/4**

Рис. 5.2. Внешний вид передней панели

## **6. ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ**

### **Указание мер безопасности**

Для исключения возможности поражения электрическим током:

- не использовать т/клещи в режиме измерения тока со снятой передней панелью (в разобранном виде)
- не подключать на измерительный вход ток больше максимального предела
- не использовать преобразователь с соединительными проводами, имеющими повреждение изоляции
- не использовать прибор в условиях повышенной влажности.

Для исключения возможности порчи прибора:

- не погружать прибор в воду.

#### **Измерение силы тока**



**ВНИМАНИЕ!** При измерениях в высоковольтных цепях необходимо обеспечить максимальную безопасность условий труда.

#### **Измерение постоянного тока/ DCA (только АКИП-2304/1)**

1. Установите режим измерения постоянного тока (нажатием клавиши AC/ DC).

Для малых DC токов: перед измерением нажмите кнопку «**ZERO**», для установки нулевых показаний индикатора.

Для больших токов: разомкните и сомкните клещи преобразователя, переместите клещи в другое место (отведите рукой влево или вправо) и нажмите кнопку «**ZERO**», это необходимо для компенсации остаточного намагничивания.

2. Обхватите клещами преобразователя проводник, в котором необходимо произвести измерения тока, с учетом указанной на губках клещей полярности (знак «+»). При измерении постоянного тока (DCA), индикация на шкале внешнего милливольтметра будет положительная при направлении тока от лицевой панели к тыльной, как показано ниже на схематичном рис. 6.1

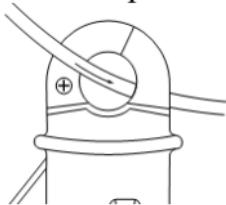


Рис. 6.1

3. Обратите внимание на то, что бы губки клещей преобразователя при измерении были полностью замкнуты. Обхватывайте клещами только один провод. Если обхвачено более одного провода результат измерения будет сильно искажен.

## **Измерение переменного тока (АСА)**

1. Обхватите клещами провод в котором необходимо произвести измерения тока.
2. Обратите внимание на то, что бы губки преобразователя были **полностью замкнуты**. Обхватывайте клещами только один провод. Если обхвачено более одного провода результат измерения будет недостоверным или сильно искажен.



**ВНИМАНИЕ!** Максимально допустимое вх. напряжение при измерении в цепи указано на корпусе прибора



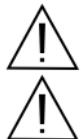
**ВНИМАНИЕ!** При измерениях в высоковольтных цепях необходимо обеспечить максимальную безопасность условий труда.

## **Автоматическое отключение питания (только для АКИП-2304/1)**

Если органы управления преобразователя в течение заданного интервала времени неактивны, то питание прибора автоматически выключается. Повторное включение клещей, осуществляется переключением предела измерения.

Заводская установка интервала отключения питания (APO) – **30 мин.** Перед автоматическим выключением питания выдается предупредительный звуковой сигнал.

## 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



**ВНИМАНИЕ!** Все операции по техническому обслуживанию должны выполняться только квалифицированным персоналом после ознакомления с требованиями данного раздела

**ВНИМАНИЕ!** Для исключения поражения электрическим током перед снятием задней панели отключить измерительные провода.

### Замена источника питания (для АКИП-2304/1)

Замену источника питания проводить в следующей последовательности:

1. Отсоединить измерительные провода от схемы (ИУ) и выключить клещи.
2. Вывернуть винт на задней панели.
3. Осторожно разъединить лицевую и заднюю панели (снять крышку отсека).
4. Извлечь крышку отсека и заменить батарею.
5. Соединить верхнюю и нижнюю панели так (установить крышку отсека).
6. Завернуть винт на задней панели.

## **Уход за внешней поверхностью**

Избегать воздействия на прибор неблагоприятных внешних условий. Корпус прибора не является водонепроницаемым.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для исключения порчи прибора не эксплуатировать его в условиях повышенной влажности, не подвергать воздействию воды и других жидкостей.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Не использовать химически активные растворители и абразивные средства для чистки лицевой панели прибора.

Для очистки внешних поверхностей прибора использовать мягкую ткань. Быть особо осторожным при чистке пластикового экрана ЖК-дисплея, чтобы избежать появления царапин. Для удаления загрязнения использовать ткань, смоченную в воде или в 75 %-ом растворе технического спирта.

## **8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Изготовитель гарантирует соответствие параметров прибора данным, изложенными в разделе «Технические характеристики» при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, технического обслуживания и хранения, указанных в настоящем Руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок указан на сайте **www.prist.ru** и может быть изменен по условиям взаимной договоренности.

### **Срок службы**

Средний срок службы прибора (не менее), - 5 лет

#### **Изготовитель:**

«Shijiazhuang Suin Instruments Co., Ltd». (**SUIN**)

Адрес фирмы: NO.85 XIUMEN STREET, SHIJIAZHUANG, HEBEI, 050011, CHINA

#### **Представитель в России:**

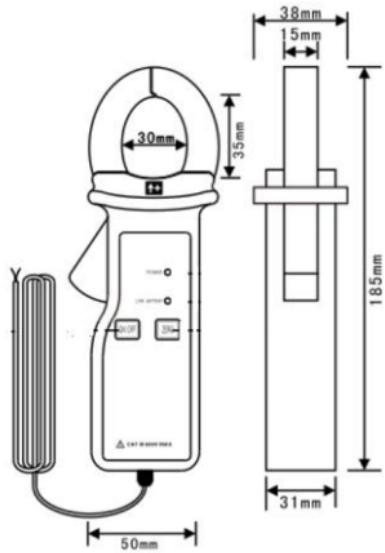
Акционерное Общество "Приборы, Сервис, Торговля" (**АО «ПриСТ»**)

Адрес: 111141, Москва, ул. Плеханова д.15А,

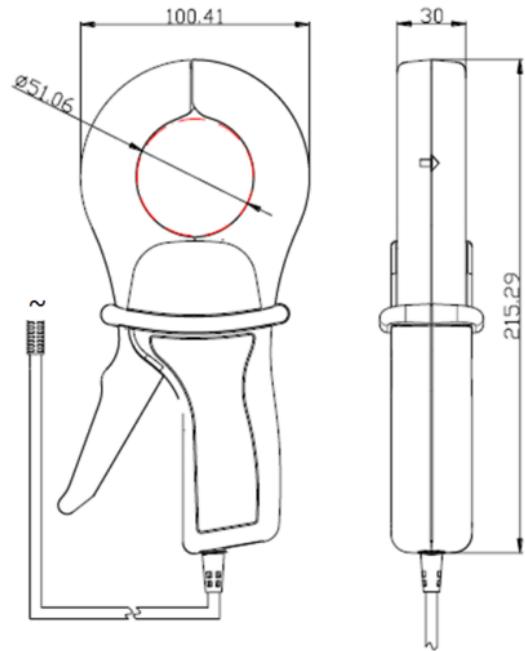
Телефон: 8-495-777-55-91   Факс: 8-495-633-85-02,

Электронная почта: [prist@prist.ru](mailto:prist@prist.ru)

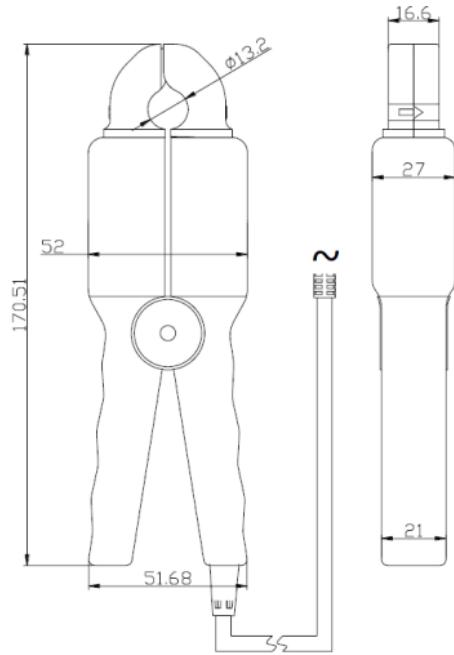
## 9. ПРИЛОЖЕНИЕ: габаритные размеры (чертежи)



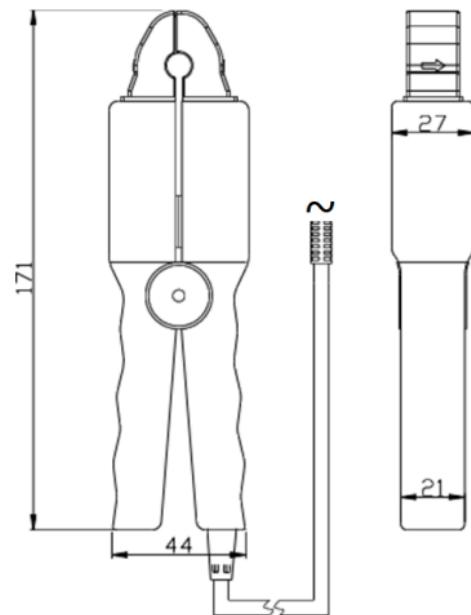
АКИП-2304/1



АКИП-2304/2



АКИП-2304/3



АКИП-2304/3