

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Автоматы диагностики силовых параметров стрелочного электропривода АДСП

#### Назначение средства измерений

Автоматы диагностики силовых параметров стрелочного электропривода АДСП предназначены для измерения активной мощности в трехфазных цепях переменного тока, среднеквадратического значения напряжения переменного тока, силы переменного тока, и использования в автоматизированных системах управления технологическими процессами, системах технического диагностирования и мониторинга на железнодорожном транспорте.

#### Описание средства измерений

Принцип работы автоматов диагностики силовых параметров стрелочного электропривода АДСП (далее - АДСП) заключается в преобразовании входных аналоговых сигналов с помощью АЦП, последующей математической обработки и передачи данных измеренных величин расчета измеряемых параметров на персональный компьютер по последовательному интерфейсу RS-485.

АДСП состоят из блока измерения и обработки и блока выносных датчиков тока. Блок измерения и обработки АДСП изготовлен в металлическом корпусе. На основании корпуса размещен блочный разъём ХР1 типа РП10-42 (штыри) с направляющими. Разъём предназначен для подключения к контролируемым цепям, блоку выносных датчиков тока, интерфейсным линиям и внешнему источнику питания. АДСП имеют 3 канала измерения напряжения и 2 канала измерения тока.

Блок измерения и обработки АДСП крепится при помощи установочной панели с розеткой РП10-42 (гнезда) на свободных местах релейного статива, блок выносных датчиков тока размещается на свободных местах клеммных полей или панелях для установки реле.

Конструкция АДСП выполнена таким образом, что доступ к внутренним частям возможен только при нарушении этикеток, наклеенных на боковые поверхности корпуса прибора.

Общий вид АДСП показан на рисунке 1.

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) приборов встроено в защищённую от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированной настройки и вмешательства, приводящим к искажению результатов измерений. Метрологические характеристики приборов с учетом погрешности, вносимой ПО, представлены в таблице 2. Суммарная погрешность приборов с учетом погрешности, вносимой ПО, не превышает пределов допускаемой погрешности. Идентификационные данные программного обеспечения автоматов диагностики силовых параметров стрелочного электропривода АДСП представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО приборов.

Модификация прибора	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
АДСП	ADSP	v 1.05	CEAF	CRC16

Уровень защиты программного обеспечения СИ от непреднамеренных и преднамеренных изменений «А» по МИ 3286-2010.



Рисунок 1 – Фотография общего вида автоматов диагностики силовых параметров стрелочного электропривода АДСП (1 - блок измерения и обработки, 2 - блок выносных датчиков тока)

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики автоматов диагностики силовых параметров стрелочного электропривода АДСП.

Измеряемая величина	Диапазон измерения	Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения
Среднеквадратическое значение напряжения переменного <sup>1)</sup> тока.	от 10 В до 420 В	$\pm 1,0 \%$
Среднеквадратическое значение силы переменного тока	от 0,2 А до 8 А	$\pm 1,0 \%$
Активная электрическая мощность при трехфазном симметричном напряжении и трехфазной симметричной силе переменного тока	от 18 Вт до 4950 Вт	$\pm 1,5 \%$
<b>Примечания:</b> 1. Линейные (межфазные) напряжения трехфазной сети. 2. Номинальная частота измеряемого напряжения и тока, Гц $50 \pm 5 \%$ ; 3. Пределы допускаемой дополнительной погрешности, измеряемых величин, вызванной изменением температуры окружающего воздуха относительно нормальных условий применения составляют величину $\pm 0,5$ основной погрешности на каждые $10^\circ\text{C}$ .		

Таблица 3 - Технические характеристики автоматов диагностики силовых параметров стрелочного электропривода АДСП

Параметр	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 30
Напряжение питания переменного тока частотой 50 Гц, В	от 16 до 26
Потребляемая мощность, Вт, не более	2,5
Масса, кг, не более: – блока измерения и обработки – блока выносных датчиков тока	1,7 0,2
Габаритные размеры, мм, не более – блока измерения и обработки – блока выносных датчиков тока	51 x 124 x 230 100 x 50 x 35
Количество измерительных каналов: – среднеквадратического значения напряжения – среднеквадратического значения силы переменного тока	3 2
Входное сопротивление измерительных каналов напряжения, МОм, не менее	1,0
Нормальные условия применения: Температура окружающего воздуха, °С Относительная влажность воздуха, % Атмосферное давление, кПа	20 ± 5; от 30 до 80; от 84,0 до 106
Рабочие условия применения: Температура окружающего воздуха, °С Относительная влажность воздуха при 20 °С, % Атмосферное давление, кПа	от 0 до 50 от 30 до 80; от 70,0 до 106,7
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ4
Средняя наработка на отказ, ч	45000
Средний срок службы, лет	15

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на шильду, находящуюся на лицевой панели автоматов диагностики силовых параметров стрелочного электропривода АДСП и на эксплуатационную документацию типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки автоматов диагностики силовых параметров стрелочного электропривода АДСП указан в таблице 4.

Таблица 4-Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество
Автомат диагностики стрелочного электропривода АДСП.	УКВФ.421451.009	1 шт.
Блок выносных датчиков тока	УКВФ.421451.009	1 шт.
Установочная панель с розеткой РП10-42Л-В	БРО.364.024ТУ, УКВФ.741246.001	1 шт.
Руководство по эксплуатации	УКВФ.421451.009РЭ	* экз.
Методика поверки	МП 1685/550-2013	* экз.
Этикетка	УКВФ.421451.009ЭТ	1 шт.
Внутренняя (индивидуальная) упаковка	УКВФ.323129.002	1 шт.

Примечание

\* - Количество экземпляров на партию АДСП устанавливается по соглашению с заказчиком, но не более одного на партию в количестве менее или равном 10 шт.

**Поверка**

осуществляется по документу «Автоматы диагностики силовых параметров стрелочного электропривода АДСП. Методика поверки. МП 1685/550-2013», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 04 октября 2013 г.

Перечень основных средств, применяемых при поверке, указан в таблице 5.

Таблица 5 – Основные средства, применяемые при поверке

Тип прибора	Метрологические характеристики		
1	2		
Калибратор переменного тока “Ресурс-К2”	Воспроизведение напряжения переменного тока		
	Диапазон воспроизведения напряжения	Диапазон частот	Пределы относительной погрешности, %
	$(0,01 - 1,44) \cdot U_{\text{ном.ф}}$	от 45 Гц до 55 Гц	$\pm (0,05 + 0,01 \cdot ( U_{\text{ном.ф}}/U_{\text{ф}} - 1 ))$
	Воспроизведение силы переменного тока		
	Диапазон воспроизведения силы тока	Диапазон частот	Пределы относительной погрешности, %
	$(0,001 - 1,5) \cdot I_{\text{ном}}$	от 45 Гц до 55 Гц	$\pm (0,05 + 0,01 \cdot ( I_{\text{ном}}/I - 1 ))$
	Воспроизведение активной электрической мощности		
	Диапазон воспроизведения активной электрической мощности	Пределы относительной погрешности, %	
	от $0,01 \cdot I_{\text{ном}} \cdot U_{\text{ном}}$ до $4,5 \cdot I_{\text{ном}} \cdot U_{\text{ном}}$	$\pm (0,1 + 0,02 \cdot ( P_{\text{ном}}/P - 1 ))$	

Примечания:

- 1)  $U_{\text{ф}}$  - действующее значение фазного напряжения;
- 2) Номинальное значение фазного напряжения  $U_{\text{ном.ф}}$ : 220 В;
- 3)  $I$  - действующее значение силы тока;
- 4) Номинальное значение силы переменного тока  $I_{\text{ном}}$ : 5 А;
- 5)  $P$  – значение активной электрической мощности;
- 6) Номинальное значение активной электрической мощности  $P_{\text{ном}}$ : 1100 Вт.

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерений с помощью автоматов диагностики силовых параметров стрелочного электропривода АДСП указаны в документе: УКВФ.421451.009РЭ «Автоматы диагностики силовых параметров стрелочного электропривода АДСП. Руководство по эксплуатации».

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к автоматам диагностики силовых параметров стрелочного электропривода АДСП**

1) ТУ 3185-023-23572762-11 «Автоматы диагностики силовых параметров стрелочного электропривода АДСП. Технические условия»;

2) ГОСТ 22261-94 «ГСИ. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

## **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

### **Изготовитель**

ООО «Фирма «Измерения Телеметрия Диагностика» (ООО «Фирма ИТД»)  
Юридический адрес: 630123, г. Новосибирск, ул. Аэропорт, д.1Б.

### **Заявитель**

ООО «Компьютерные информационные технологии» (ООО «КИТ»)  
Юридический адрес: 199178 Санкт-Петербург, Малый пр. В.О., д.57, корп.4, лит.Ж, пом.10Н.  
Почтовый адрес: 197110 Санкт-Петербург, ул. Б.Зеленина, д.8, корп.2, литер А.  
e-mail: [kit@apkdk.ru](mailto:kit@apkdk.ru)

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»)  
Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010 года.  
117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31.  
Тел. (495) 544-00-00; <http://www.rostest.ru>

### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.