

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ  
СУММИРУЮЩИЙ  
ПОСТОЯННОГО ТОКА Е 9526ЭС**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**УИМЯ.411600.027 РЭ**

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления работников эксплуатации с принципом работы, устройством, монтажом и обслуживанием преобразователя измерительного суммирующего постоянного тока Е 9526ЭС (в дальнейшем - ИП).

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение ИП

1.1.1 ИП предназначены для линейного преобразования суммы четырех гальванически развязанных сигналов постоянного тока в унифицированный электрический сигнал постоянного тока.

В измерительную цепь ИП включается через стандартные шунты постоянного тока с номинальным напряжением 75 мВ.

1.1.2 ИП может применяться для комплексной автоматизации объектов электроэнергетики различных отраслей промышленности.

1.1.3 По степени защиты от воздействия окружающей среды ИП относится к защищенным от попадания внутрь пыли, степень защиты IP50 по ГОСТ 14254-96.

1.1.4 ИП предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 10 до плюс 60 °С и относительной влажности (95±3) % при температуре 35 °С.

1.1.5 Питание ИП осуществляется от сети переменного тока с напряжением 220(+22/-33) В, частотой (50±0,5) Гц.

1.1.6 По степени защиты от поражения электрическим током ИП относится к классу защиты II по ГОСТ 26104-89.

1.1.7 ИП является устойчивым к воздействию радиопомех и относится к оборудованию, эксплуатируемому в стационарных условиях производственных помещений, вне жилых домов.

### 1.2 Характеристики

1.2.1 Диапазон измерения преобразуемого входного сигнала от 0 до 75 мВ напряжения постоянного тока. Допускается наличие пульсаций с частотой от 60 до 400 Гц до 15 % величины входного сигнала.

1.2.2 Количество входов – 4.

1.2.3 Выходной сигнал – постоянный ток, изменяющийся в диапазоне от 0 до 5 мА, пропорциональный сумме четырех входных сигналов,  
Нормирующее значение выходного сигнала – 5 мА.

1.2.4 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИП равны ±0,2 % от нормирующего значения выходного сигнала при сопротивлении нагрузки от 0 до 3 кОм.

					УИМЯ.411600.027 РЭ			
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата				
Разраб.	Семенас				Преобразователь измерительный суммирующий постоянного тока Е 9526ЭС Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
Пров.	Валентин					01	2	10
Н.контр.	Семенас							
Утв.	Щербин							
Инв № подл		Подп. и дата		Взам. инв №	Инв. № подл	Подп. и дата		

1.2.5 Пределы допускаемых дополнительных погрешностей ИП, вызванных отклонением влияющих факторов от нормальных значений, указанных в таблице 1, не более:

а)  $\pm 0,2$  % при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в пределах рабочих условий применения на каждые  $10$  °С;

б)  $\pm 0,4$  % при работе в условиях повышенной влажности до  $(95 \pm 3)$  % при температуре  $35$  °С ;

в)  $\pm 0,4$  % при влиянии внешнего однородного переменного магнитного поля с магнитной индукцией  $0,5$  мТл при самом неблагоприятном направлении и фазе магнитного поля;

г)  $\pm 0,1$  % при изменении напряжения питания от  $220$  до  $187$  или  $242$  В;

д)  $\pm 0,2$  % при воздействии по всем, любому или нескольким входам переменной составляющей амплитудой до  $15$  % конечного значения диапазона измерения входного сигнала, с частотой от  $60$  до  $400$  Гц,

Таблица 1

Влияющая величина	Нормальное значение
1 Температура окружающего воздуха, °С	$20 \pm 5$
2 Относительная влажность окружающего воздуха, %	30-80
3 Атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	84-106 (630-800)
4 Напряжение питания, В	$220 \pm 4,4$
5 Частота питания, Гц	$50 \pm 0,5$
6 Коэффициент переменной составляющей входного сигнала, %, не более	1
7 Внешнее магнитное поле	Магнитное поле Земли
8 Сопротивление нагрузки, кОм	$2,0 \pm 0,5$
9 Сопротивление подводящих проводов по каждому входу не более, Ом	0,035

1.2.6 Пульсация выходного сигнала не превышает  $90$  мВ.

1.2.7 Мощность, потребляемая ИП от цепи входного сигнала, не превышает  $0,1 \cdot 10^{-3}$  В·А по каждому входу.

1.2.8 Мощность, потребляемая ИП от цепи питания, не превышает  $6$  В·А.

1.2.9 Время установления рабочего режима ИП не более  $30$  минут

1.2.10 Время установления выходного сигнала ИП при скачкообразном изменении входного сигнала от начального до любого значения внутри диапазона измерения не превышает  $0,5$  с.

1.2.11 Изоляция электрических цепей ИП относительно корпуса и между собой выдерживает в течение одной минуты действие испытательного напряжения практически синусоидальной формы частотой от  $45$  до  $65$  Гц, величина которого указана в таблице 2.

1.2.12 Электрическое сопротивление изоляции между различными цепями, указанными в таблице 2, не менее  $7,0$  МОм.

1.2.13 ИП в течение  $2$  ч выдерживают перегрузку входным сигналом, равным  $90$  мВ по всем входам.

					УИМЯ.411600.027 РЭ			Лист
								3
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв № подл		Подп. и дата		Взам. инв №	Инв. № подл	Подп. и дата		

Таблица 2

Испытательное напряжение, кВ, и проверяемые цепи						
Каждый вход – другие входы, объединенные вместе	Все входы, объединенные вместе – выход	Все входы, объединенные вместе – цепь питания	Все входы, объединенные вместе – корпус	Цепь питания – выход	Цепь питания – корпус	Выход – корпус
3,5				1,5	3,0	1,5

1.2.14 ИП выдерживают 9 двукратных кратковременных перегрузок по каждому входу длительностью каждой перегрузки 0,5 с интервалом между двумя перегрузками 60 с.

1.2.15 ИП выдерживают без повреждений длительный (4 ч) разрыв цепи нагрузки.

1.2.16 Выходное напряжение при всех перегрузках и при разрыве цепи нагрузки не превышает 30 В.

1.2.17 ИП допускает заземление одного из выходных зажимов.

1.2.18 ИП устойчив к воздействию вибрации в диапазоне частот от 10 до 55 Гц.

1.2.19 ИП является взаимозаменяемым, восстанавливаемым, ремонтируемым однофункциональным изделием.

1.2.20 Габаритные размеры ИП не более 215x240x120 мм.

1.2.21 Масса ИП не превышает 2,0 кг.

1.2.22 ИП в упаковке при транспортировании выдерживает без повреждений:

а) в направлении, обозначенном на таре манипуляционным знаком «Верх» воздействие синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 55 Гц при амплитуде смещения 0,35 мм;

б) воздействие температуры от минус 50 до плюс 60 °С;

в) воздействие относительной влажности (95±3) % при температуре 35 °С.

### 1.3 Устройство ИП

1.3.1 По способу преобразования ИП относится к преобразователям с амплитудно-импульсной модуляцией и демодуляцией, что обеспечивает гальваническое разделение цепей.

#### 1.3.2 Описание конструкции ИП

ИП состоит из корпуса, крышки корпуса, шести контактных узлов, крышки контактных узлов, несущей платы, платы выходного блока.

На несущей плате расположены генератор прямоугольных импульсов, блок питания, 4 канала МДМ, плата выходного блока. На плате выходного блока размещены выходной усилитель.

ИП имеет световую индикацию красного цвета для каждого из входов и выхода при исчезновении соответствующего сигнала или снижении его величины до значения менее 0,1 от конечного значения диапазона измерений входного сигнала, и световую индикацию зеленого цвета для питания «+15 В» и «-15 В».

					УИМЯ.411600.027 РЭ		Лист
							4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Инв № подл		Подп. и дата		Взам. инв №	Инв. № подл	Подп. и дата	

Зажимы разъемов «~220 В 50 Гц» и «Выход» обеспечивают подключение медных или алюминиевых проводов сечением от 0,28 до 7,07 мм<sup>2</sup>.

Сопротивление подводящих проводов по каждому входу должно быть не более 0,035 Ом.

#### 1.4 Маркировка и пломбирование

1.4.1 На лицевой панели указаны все необходимые параметры ИП. На внутренней поверхности крышки контактных узлов приведена схема подключения внешних цепей.

1.4.2 ИП, прошедшие первичную поверку, имеют соответствующее клеймо на корпусе.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Меры безопасности

2.1.1 Персонал, допущенный к работе с ИП, должен быть ознакомлен с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденными Госэнергонадзором, и с правилами безопасности при работе с установками до 1000 В.

#### 2.1.2 Запрещается:

а) эксплуатировать ИП в условиях и режимах, отличающихся от указанных в настоящем руководстве по эксплуатации;

б) снимать крышку контактных узлов без предварительного прохождения инструктажа по электробезопасности и получения письменного разрешения для проведения регламентных работ;

в) эксплуатировать ИП со снятой крышкой контактных узлов, защищающей от случайного прикосновения к зажимам подключения цепей с опасным напряжением;

г) производить внешние присоединения, не отключив входной сигнал и питание;

д) эксплуатировать ИП при обрывах проводов внешнего присоединения.

#### 2.1.3 Опасный фактор – напряжение питания ~ 220 В.

Меры защиты от опасного фактора – проверка электрического сопротивления изоляции.

В случае возникновения аварийных условий и режимов работы ИП необходимо немедленно отключить.

2.1.4 Противопожарная защита в помещениях, где эксплуатируется ИП, должна достигаться:

а) применением автоматических установок пожарной сигнализации;

б) применением средств пожаротушения;

в) организацией своевременного оповещения и эвакуации людей.

### 2.2 Подготовка ИП к использованию

2.2.1 До введения в эксплуатацию ИП должен быть поверен в соответствии Методикой поверки. Периодичность поверки – 12 месяцев.

2.2.2 Разметка места крепления должна производиться в соответствии с установочными размерами, приведенными в Приложении А.

#### 2.2.3 Перед установкой ИП на объекте необходимо:

- снять крышку контактных узлов, закрывающую зажимы подключения внешних цепей;

- установить ИП на рабочее место в соответствии с Приложением А.

					УИМЯ.411600.027 РЭ				Лист
									5
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв № подл		Подп. и дата		Взам. инв №		Инв. № подл		Подп. и дата	

2.2.4 Внешние электрические соединения следует выполнять согласно Приложению Б.

2.2.5 После окончания монтажа, перед включением ИП в измерительную цепь, необходимо установить крышку, закрывающие контактные узлы.

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Эксплуатационный надзор за работой ИП производится лицами, за которыми закреплено данное оборудование.

3.2 Планово-предупредительный осмотр

Планово-предупредительный осмотр (ППО) производят в сроки, предусмотренные соответствующей инструкцией потребителя.

Порядок ППО:

- отключить все напряжения и токи ИП;
- произвести наружный осмотр ИП, сухой ветошью удалить с корпуса грязь и влагу;
- снять крышку контактных узлов, убедиться в отсутствии механических повреждений, проверить затяжку зажимов и состояние крепления;
- поставить на место крышку контактных узлов;
- подать напряжение питания и входной сигнал.

3.3 Плановые ревизии и ремонты ИП производят один раз в год.

Первую ревизию производят через 6 месяцев после включения ИП. В программу плановой ревизии входят все пункты ППО, кроме того, производят проверку электрического сопротивления изоляции и определение основной погрешности.

### 4 ХРАНЕНИЕ

4.1 Хранение ИП на складах должно производиться на стеллажах в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 %. В помещениях для хранения не должно быть пыли, а также газов и паров, вызывающих коррозию.

### 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 При погрузке, разгрузке и транспортировании необходимо руководствоваться требованиями, обусловленными манипуляционными знаками «Верх» и «Хрупкое. Осторожно» по ГОСТ 14192-96, нанесенными на транспортную тару.

5.2 Транспортирование ИП может осуществляться железнодорожным и автомобильным транспортом.

5.3 При необходимости особых условий транспортирования это должно быть оговорено специально в договоре на поставку.

5.4 При транспортировании ИП железнодорожным транспортом следует применять малотоннажные виды крытых вагонов или универсальных контейнеров.

### 6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие ИП требованиям настоящего руководства по эксплуатации при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода ИП в эксплуатацию.

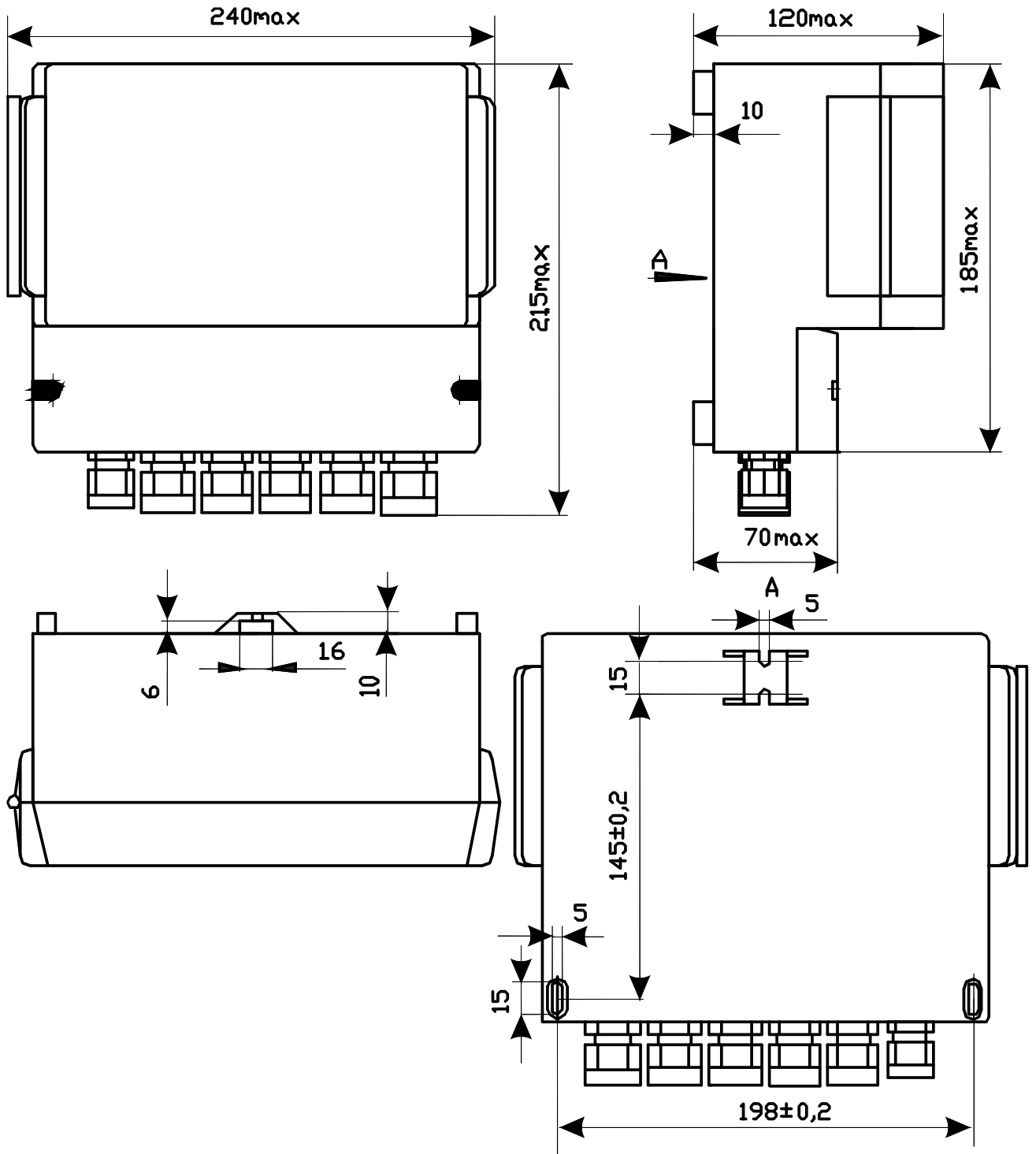
6.3 Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента изготовления ИП.

					УИМЯ.411600.027 РЭ				Лист
									6
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв № подл		Подп. и дата		Взам. инв №		Инв. № подл		Подп. и дата	

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

## ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ИП

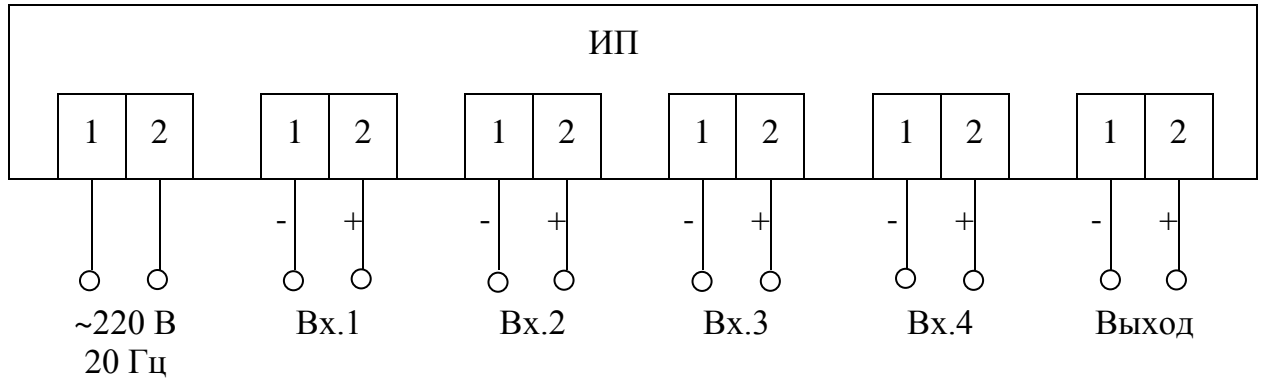


										Лист
										7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УИМЯ.411600.027 РЭ					
Инв № подл		Подп. и дата		Взам. инв №		Инв. № подл			Подп. и дата	

# ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

## СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



					УИМЯ.411600.027 РЭ				Лист
									8
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв № подл		Подп. и дата		Взам. инв №		Инв. № подл		Подп. и дата	



**Лист регистрации извещений**

№ измене ния	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ доку- мента	Входящий № сопроводительн ого документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулирова нных					

					УИМЯ.411600.027 РЭ				Лист
					УИМЯ.411600.027 РЭ				9
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв № подл		Подп. и дата	Взам. инв №		Инв. № подл		Подп. и дата		