

## ЩИТОВЫЕ ОДНОФАЗНЫЕ АМПЕРМЕТРЫ OMIХ

P94-A-1-0.5-RS485

P94-A-1-0.5-I420

P94-A-1-0.5-K-I420

Руководство по эксплуатации в. 2018-02-09 KOP-DSD-KMK-KLM-BAK-DVB



Omix P94-A-1-0.5 – однофазные амперметры с различными дополнительными функциями:

- **P94-A-1-0.5-I420** – с аналоговым выходом 0(4)...20 мА;
- **P94-A-1-0.5-RS485** – с модулем передачи через RS-485 по протоколу Modbus RTU;
- **P94-A-1-0.5-K-I420** – с аналоговым выходом 0(4)...20 мА и релейным выходом ~2 А, 250 В.

### ОСОБЕННОСТИ

- Подключение трансформатора тока.
- Класс точности 0,5.

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. Перед подключением прибора удостоверьтесь, что измеряемая цепь обесточена.
2. Не роняйте прибор и не подвергайте его ударам.
3. В помещении, где установлен прибор, окружающий воздух не должен содержать токопроводящую пыль и взрывоопасные газы.

### ЭЛЕМЕНТЫ ПРИБОРА

1. Индикатор измерения силы тока.
2. Индикаторы достижения верхней (AH) и нижней (AL) уставки.
3. Кнопка **Set**
4. Кнопка
5. Кнопка
6. Кнопка

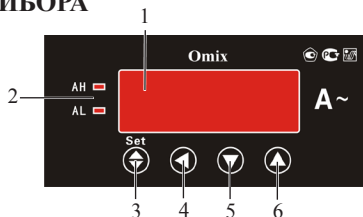


Рис. 1 – Управляющие элементы

## УСТАНОВКА ПРИБОРА

1. Вырежьте в щите прямоугольное отверстие 43×91 мм.
2. Установите прибор в отверстие.
3. Закрепите прибор в щите с помощью двух креплений (входят в комплектацию прибора) таким образом, чтобы щит оказался между передней панелью и креплением (рис. 2).

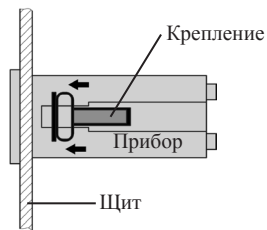


Рис. 2 – Установка прибора

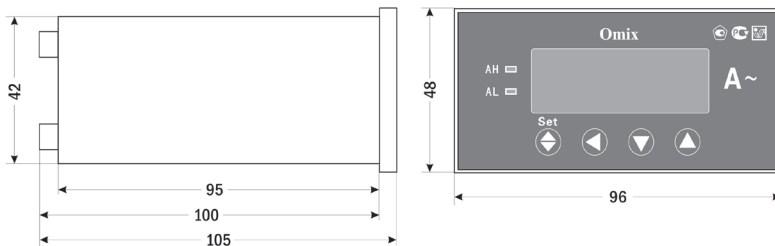


Рис. 3 – Размеры прибора

## ПОРЯДОК РАБОТЫ

Подключите прибор к исследуемой цепи в соответствии со схемами подключения (рис. 4–6).

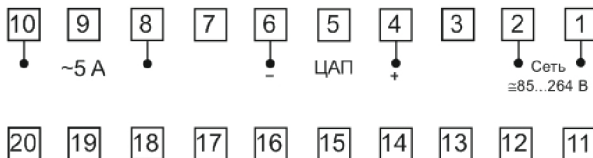


Рис. 4 – Клеммы подключения  
**P94-A-1-0.5-I420**

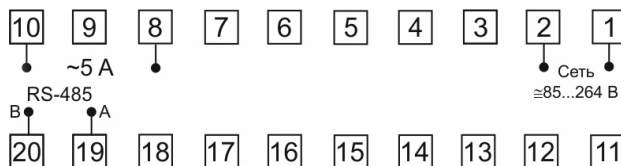


Рис. 5 – Клеммы подключения  
**P94-A-1-0.5-RS485**

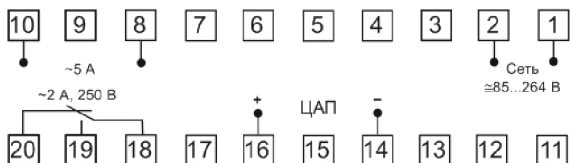


Рис. 6 – Клеммы подключения  
P94-A-1-0.5-K-1420

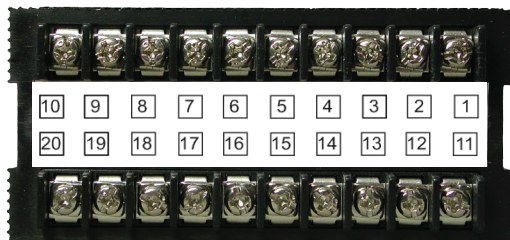


Рис. 7 – Вид прибора сзади

При включении питания на индикаторе прибора появится версия прошивки (V. 15.3), а потом прибор сразу перейдет в режим измерения.

Для входа в меню настройки входных сигналов и параметров RS-485 нажмите и удерживайте кнопку **Set** (↕) в течение 2 секунд. Для входа в меню настройки выходных сигналов нажмите и удерживайте кнопку ◀ в течение 2 секунд.

Для переключения и сохранения параметров нажимайте кнопку **Set** (↕). Для изменения числовых значений параметров нажимайте кнопки: ▼ – для уменьшения значения, ▲ – для увеличения значения, ◀ – для изменения положения курсора.

Для выхода из режима программирования до завершения полного цикла настройки нажмите и удерживайте кнопку **Set** (↕) в течение 2 секунд.

**Важно!** По умолчанию пароль для входа в режим программирования не задан. Пользователь может установить пароль в режиме программирования *code*. Если пароль был изменен пользователем, а потом забыт, универсальный пароль для входа в режим программирования – 5643.

Таблица 1. Меню настройки входных сигналов и параметров RS-485 (вход – **Set** (↕))

Код	Параметр	Диапазон	Знач. по умолч.	Описание
<i>dP</i>	Количество десятичных знаков после запятой	0...3	1	Установка количества знаков после запятой (при прямом измерении обязательное значение – 1)
<i>лPН</i>	Верхний предел измерений	1...9999 (A)	5	Значение силы тока, соответствующее реальным 5 A на входе (при прямом измерении обязательное значение – 5)

Продолжение таблицы 1

Код	Параметр	Диапазон	Знач. по умолч.	Описание	
<i>gAin</i>	Подстройка измеренного значения (коэффициент усиления)	-0,100... 0,100	00	На индикаторе будет отображаться (измеренная величина) × (1 + gAin)	
<i>Scr</i>	Устранение «дрейфа нуля»	0,1... 10,0%	1	Убирает «дрейф нуля» при отсутствии входного сигнала из-за старения, температуры, внешних наводок и т.д. Прибор будет показывать 0, если  (измеренное значение – inPL)  < (inPH – inPL) × Scr / 100	
<i>inE</i>	Технический параметр	0...9999	0	Менять значение нельзя, следует оставить 0.	
<i>codE</i>	Пароль	0...9999	0	Установка кода для входа в режим программирования. Если установлен 0 (по умолчанию) – разрешен вход в меню настройки. Универсальный пароль для входа – 5643	
Для P94-A-1-0.5-RS485	<i>Addr</i>	Сетевой адрес	1...247	1	Уникальный адрес для обмена данными по RS-485
	<i>bAud</i>	Скорость обмена	1200 2400 4800 9600 19200	9600	1200 бит/с, 2400 бит/с, 4800 бит/с, 9600 бит/с, 19200 бит/с
	<i>Par</i>	Формат отправки по протоколу Modbus RTU	n 8.2 n 8.1 o 8.1 E 8.1	n 8.2	n 8.2 – 8 бит данных, 2 стоп-бита, контроль четности выкл.; n 8.1 – 8 бит данных, 1 стоп-бит, контроль четности выкл.; o 8.1 – 8 бит данных, 1 стоп-бит, контроль по нечетности; E 8.1 – 8 бит данных, 1 стоп-бит, контроль по четности

Таблица 2. Меню настройки выходных сигналов (вход – ◀)

Код	Параметр	Диапазон	Знач. по умолч.	Описание
<i>ANL</i>	Задание режима срабатывания по верхней уставке	oFF L H	H	oFF – сигнализация о выходе за пределы верхней уставки отключена H – сигнализация о выходе за пределы верхней уставки включена L – в данной конфигурации не используется
<i>AN</i>	Значения верхней уставки	–1999... 9999 A	5,5	Задание значения верхней уставки
<i>dFH</i>	Гистерезис сигнализации по верхней уставке	0...9999	0,5	Зона нечувствительности возле верхней уставки
<i>onLH</i>	Задержка включения сигнализации по верхней уставке	0...3000 с	0	Время задержки включения реле при возникновении аварийной ситуации. Если длительность состояния аварии меньше onL, выходное реле не срабатывает. Для немедленного срабатывания установите значение 0
<i>oFLH</i>	Задержка выключения сигнализации по верхней уставке	0...3000 с	0	Время задержки выключения выходного реле при возвращении параметров в заданный предел. Для немедленного срабатывания установите значение 0
<i>ALEN</i>	Расширенные настройки уставки	0...9999	0	0XXX – в нормальном состоянии контакты 18–20 замкнуты, 18–19 разомкнуты. 1XXX – в нормальном состоянии контакты 18–20 разомкнуты, 18–19 замкнуты. X0XX – после возвращения значений в границы уставок индикаторы аварии погаснут, реле вернется в исходное состояние. X1XX – блокировка реле и индикаторов сигнализации после срабатывания. Для снятия блокировки в режиме измерения нажмите кнопку ▲ и удерживайте ее в течение 2 секунд. X2XX – аналогично X1XX, но дополнительно удерживает на индикаторе значение реального напряжения, на котором произошло срабатывание. Текущие измерения до сброса не производятся

Для P94-A-1-0.5-RS485-K-1420

Код	Параметр	Диапазон	Знач. по умолч.	Описание
<i>ALEN</i>	Расширенные настройки уставки	0...9999	0	<p>XX1X – блокировка срабатывания выходного реле при отсутствии выходного сигнала (0 на индикаторе).</p> <p>XX2X – блокировка срабатывания выходного реле при отсутствии входного сигнала (0 на индикаторе) и при включении прибора.</p> <p>XX3X – блокировка срабатывания выходного реле при включении прибора.</p> <p>XXX1...XXX9 – задержка включения «аварии» (в секундах) при изменении значения параметра от 0 до какого-либо другого.</p> <p>Используется для устранения ложных срабатываний при переходных процессах, например, при включении внешнего оборудования, при переходе из режима ожидания в режим измерения и т. д.</p>
<i>AL.L</i>	Задание режима срабатывания по нижней уставке	oFF L H	L	<p>oFF – сигнализация о выходе за пределы нижней уставки отключена.</p> <p>L – сигнализация о выходе за пределы нижней уставки включена.</p> <p>H – в данной конфигурации не используется</p>
<i>AL</i>	Значения нижней уставки	-1999... 9999 A	5,5	Задание значения нижней уставки
<i>dFL</i>	Гистерезис сигнализации по нижней уставке	0...9999	0,5	Зона нечувствительности возле нижней уставки
<i>SdH</i>	Величина силы тока, соотв. верхнему пределу выходного сигнала (20 мА)	-1999... 9999 A	5	
<i>SdL</i>	Величина силы тока, соотв. нижнему пределу выходного сигнала (4 мА)	-1999... 9999 A	0	
<i>Sc</i>	Коррекция выходного сигнала	-1,000... 1,000 мА	0	Величина добавляется к вычисленному значению выходного сигнала
<i>SdL</i>	Выбор диапазона выходного сигнала	0-20 4-20 20-0 20-4	4-20	<p>0...20 мА, 4...20 мА, 20...0 мА (обратная передача), 20...4 мА (обратная передача)</p>

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

При подключении модели P94-A-1-0.5-RS485 по RS-485 вам может быть полезна следующая информация.

Таблица 3. Формат кадра сообщения

Старт	Адрес	Код функции	Данные	Контрольная сумма	Конец
Более 3 байт	1 байт	1 байт	N байт	2 байта	Более 3 байт

Таблица 4. Функции Modbus RTU, используемые в приборе

Код функции	Название	Описание
01H	Чтение состояния DO	Получить состояние (вкл./выкл.) внутреннего реле
03H/04H	Чтение регистра	Считать данные с одного или нескольких непрерывных регистров
05H	Контроль состояния DO	Изменить состояние (вкл./выкл.) внутреннего реле
06H	Запись одного регистра	Записать данные в один регистр
10H	Запись нескольких регистров	Записать данные в несколько непрерывных регистров

Таблица 5. Адресная область меню: 03H/04H (чтение) и 06H/10H (запись)

Адрес	Код	Диапазон	Значение	Тип	Атрибут
00H	dP	0...3	Количество десятичных знаков после запятой	int	Ч/З
01H	inPH	-1999...9999	Верхний предел измерений	int	Ч/З
04H	gPn	-100...100	Подстройка измеренного значения (коэффициент усиления)	int	Ч/З
05H	Scr	1...100	Устранение «дрейфа нуля»	int	Ч/З
06H	inE	0...9999	Технический параметр	int	Ч/З
08H	Addr	1...247	Сетевой адрес	int	Ч/З
09H	bAud	0...4	Скорость обмена	int	Ч/З
0AH	Par	0...3	Формат отправки по протоколу Modbus RTU	int	Ч/З
0BH	codE	0...9999	Пароль	int	Ч/З
0CH	RL.L	0...2	Задание режима срабатывания по верхней уставке	int	Ч/З
0DH	RL.L	0...2	Задание режима срабатывания по верхней уставке	int	Ч/З
0EH	PH	-1999...9999	Значения верхней уставки	int	Ч/З
0FH	PL	-1999...9999	Значения нижней уставки	int	Ч/З
10H	dFH	0...9999	Гистерезис сигнализации по верхней уставке	int	Ч/З

Продолжение таблицы 5

Адрес	Код	Диапазон	Значение	Тип	Атрибут
11H	<i>dFL</i>	0...9999	Гистерезис сигнализации по нижней уставке	int	Ч/З
12H	<i>oFLH</i>	0...30 000	Задержка включения сигнализации по верхней уставке	int	Ч/З
14H	<i>oFLH</i>	0...30 000	Задержка выключения сигнализации по верхней уставке	int	Ч/З
16H	<i>ALEN</i>	0...9999	Расширенные настройки верхней уставки	int	Ч/З
18H	<i>ScH</i>	-1999...9999	Величина напряжения, соответствующая верхнему пределу выходного сигнала (20 мА)	int	Ч/З
19H	<i>ScL</i>	-1999...9999	Величина напряжения, соответствующая нижнему пределу выходного сигнала (4 мА)	int	Ч/З
1AH	<i>Sc</i>	-1000...1000	Коррекция выходного сигнала	int	Ч/З
1BH	<i>ScL</i>	0...3	Выбор диапазона выходного сигнала	int	Ч/З

Таблица 6. Адресная область расширенного интерфейса: 03H/04H (чтение) и 06H/10H (запись)

Адрес	Название	Описание	Тип	Атрибут
1CH	Расширенный интерфейс	Для сброса и перезапуска запишите в регистр 5100 Для отключения реле запишите в регистр 5171	int	Ч/З

Таблица 7. Адресная область измеренного значения: 03H/04H (чтение) и 06H/10H (запись)

Адрес	Название	Описание	Тип	Атрибут
1DH	Измеренное значение	dp=0 – измеренное значение = передаваемое значение dp=1 – измеренное значение = передаваемое значение / 10 dp=2 – измеренное значение = передаваемое значение / 100 dp=3 – измеренное значение = передаваемое значение / 1000	int	Ч/З

Таблица 8. Адресная область DO (внутреннее выходное реле): 01H (чтение), 05H (запись)

Адрес	Объект	Диапазон	Тип	Атрибут
00H	DO1	0 = выкл., 1=вкл. Когда внутреннее реле используется под управлением ПК, соответствующие аварийные режимы (AH.t, AL.t) должны быть выключены	bit	Ч/З



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр		Значение
Диапазон измерения силы тока		0...5 А (напрямую) 0...10 кА (через трансформатор тока)
Дискретность измерения		Автоматически: 1; 0,1; 0,01; 0,001
Точность измерения		$\pm(0,5\% + 1 \text{ е. м. р.})$
Скорость измерения		3 изм/с
Потребляемая мощность		< 3 ВА
Питание прибора		$\cong 85...264 \text{ В}, 45...55 \text{ Гц}$
Передача данных	P94-A-1-0.5-RS485	RS-485 Modbus RTU
	P94-A-1-0.5-I420	Аналоговый выход
	P94-A-1-0.5-K-I420	0...20 мА; 4...20 мА
Релейный выход (для <b>P94-A-1-0.5-K-I420</b> )		Нормально открытый ~2 А, 250 В
Погрешность аналогового выхода (для <b>P94-A-1-0.5-I420</b> и <b>P94-A-1-0.5-K-I420</b> )		$\pm 0,5\%$
Сопrotивление выходного сигнала (для <b>P94-A-1-0.5-I420</b> и <b>P94-A-1-0.5-K-I420</b> )		< 500 Ом
Условия эксплуатации		$-5...+50^{\circ}\text{C}, \leq 85\% \text{RH}$
Условия хранения		$-25...+70^{\circ}\text{C}, \leq 85\% \text{RH}$
Размеры (В×Ш×Г)/размеры врезного отверстия (В×Ш), мм		48×96×105/43×91
Вес, г		203

## КОМПЛЕКТАЦИЯ

Наименование	Количество
1. Прибор	1 шт.
2. Руководство по эксплуатации	1 шт.
3. Крепление	2 шт.

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок составляет 12 месяцев от даты продажи. После окончания срока действия гарантии за все работы по ремонту и техобслуживанию с пользователя взимается плата. Поставщик не несет никакой ответственности за ущерб, связанный с повреждением изделия при транспортировке, в результате некорректного использования, а также в связи с модификацией или самостоятельным ремонтом изделия пользователем.

**Производитель: ООО «Автоматика»**

**195265, г. Санкт-Петербург, а/я 71**

**Поставщик: kipspb.ru**

**195265, г. Санкт-Петербург, а/я 70**

**E-mail: 327@kipspb.ru**

**Тел./факс: (812) 327-32-74, 928-32-74**

## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ОДНОФАЗНЫЕ OMIX ©

- Выход: 4...20 мА, 0...5 В или 0...10 В
- Класс 1
- Монтаж на DIN-рейку, настенный



- D1-A-1** • Токковый преобразователь  
• =0...5 А, =0...1 А, =0...75 мА,  
~0...5 А, ~0...1 А
- D1-V-1** • Преобразователь напряжения  
• =0...500 В, =0...100 В, =0...10 В,  
~0...500 В, ~0...380 В, ~0...250 В,  
~0...200 В, ~0...100 В

## АМПЕРМЕТРЫ НА DIN-РЕЙКУ OMIX ©

**D2-A-1**



2S

- Класс 0,5
- Переключаемый предел измерений  
~0...5 А/1 кА

**D3-A-1**



3S

- Переключаемый предел измерений  
~0...5 А/9 кА

## ВОЛЬТМЕТРЫ НА DIN-РЕЙКУ OMIX ©

**D2-V-1**



2S

- ~6...600 В
- Класс 0,5

**D3-V-1**



3S