

Амперметры и вольтметры узкопрофильные

Ф1830

Прибор программируемый



Класс безопасности
по НП-001:

Виды приемки:

ЭМС-IV, А

4, 3

ОТК, ЭО и/или СО ГК «Росатом»

ТУ 4389-0204-05755097-2007

Служат для измерения силы тока и напряжения постоянного тока, а также для сигнализации о нахождении измеряемой величины в той или иной области заданных значений.

Приборы предназначены для измерения других физических величин, если они используются совместно с соответствующими первичными преобразователями. В этом случае шкалы приборов градуируются в единицах преобразуемых физических величин в соответствии с заказом.

Приборы являются программируемыми, часть их параметров может изменяться пользователем в процессе эксплуатации.

Приборы предназначены для установки на щитах и пультах систем управления техническими устройствами на объектах энергетики (в том числе на АЭС) и в других отраслях промышленности.

Приборы по положению надписей на шкале имеют горизонтальное или вертикальное исполнение (по заказу) и могут устанавливаться под любым углом наклона.

Приборы не имеют дополнительных погрешностей от наклона, от влияния внешнего магнитного поля, от близости других аналоговых приборов или ферромагнитного щита.

Приборы предназначены для полной замены амперметров и вольтметров М1830.

При замене прибора М1830 на Ф1830 предварительно необходимо заменить скобу на поставляемую вместе с прибором и осуществить перемонтаж соединителя согласно указаниям в руководстве по эксплуатации.

Диапазоны измерений

Диапазоны измерений приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1 Диапазоны измерений приборов Ф1830

Диапазон измерений	Входное сопротивление	Падение напряжения
0 – 100 мкА; 100 – 0 – 100 мкА; 0 – 150 мкА; 150 – 0 – 150 мкА; 0 – 300 мкА; 300 – 0 – 300 мкА; 0 – 500 мкА; 500 – 0 – 500 мкА; 0 – 1 мА; 1 – 0 – 1 мА; 0 – 5 мА; 5 – 0 – 5 мА; 0 – 10 мА; 10 – 0 – 10 мА; 0 – 20 мА; 20 – 0 – 20 мА; 4 – 20 мА; 0 – 30 мА; 30 – 0 – 30 мА; 0 – 50 мА; 50 – 0 – 50 мА; 0 – 100 мА; 100 – 0 – 100 мА; 0 – 150 мА; 150 – 0 – 150 мА; 0 – 300 мА; 300 – 0 – 300 мА; 0 – 500 мА; 500 – 0 – 500 мА; 0 – 1 А; 1 – 0 – 1 А; 0 – 2 А; 2 – 0 – 2 А; 0 – 5 А; 5 – 0 – 5 А	–	не более 150 мВ
0 – 10 мВ; 10 – 0 – 10 мВ; 0 – 20 мВ; 20 – 0 – 20 мВ; 0 – 50 мВ; 50 – 0 – 50 мВ; 0 – 75 мВ; 75 – 0 – 75 мВ; 0 – 100 мВ; 100 – 0 – 100 мВ; 0 – 200 мВ; 200 – 0 – 200 мВ; 0 – 500 мВ; 500 – 0 – 500 мВ; 0 – 1 В; 1 – 0 – 1 В; 0 – 1,5 В; 1,5 – 0 – 1,5 В; 0 – 3 В; 3 – 0 – 3 В; 0 – 7,5 В; 7,5 – 0 – 7,5 В; 0 – 10 В; 10 – 0 – 10 В; 2 – 10 В	1 МОм ± 2%	–
0 – 15 В; 15 – 0 – 15 В; 0 – 30 В; 30 – 0 – 30 В; 0 – 50 В; 50 – 0 – 50 В; 0 – 75 В; 75 – 0 – 75 В	10 МОм ± 2%	–
0 – 150 В; 150 – 0 – 150 В; 0 – 250 В; 250 – 0 – 250 В; 0 – 400 В; 400 – 0 – 400 В; 0 – 600 В; 600 – 0 – 600 В	60 МОм ± 2%	–

При необходимости измерения токов свыше 5 А следует использовать наружные шунты (в комплект поставки не входят) с номинальным падением напряжения 75 мВ. При этом следует заказывать вольтметр с диапазоном измерений 0 – 75 мВ (либо 75 – 0 – 75 мВ).

Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности

- ±1% (по измерению);
- ±0,5% (по срабатыванию световой и электрической сигнализации).

Напряжение питания

Приборы имеют 2 варианта исполнения по напряжению питания:

- 6 В (напряжение от 4,5 до 13,5 В переменного или от 10 до 36 В постоянного тока);
- 24 В (напряжение от 7,5 до 26,4 В переменного или от 10 до 36 В постоянного тока).

Потребляемая мощность

- не более 2 ВА (для приборов с указателем в виде «зайчика»);
- не более 6 ВА (для приборов с указателем в виде «столбика»).

Отсчетное устройство

Прибор имеет светодиодное дискретно-аналоговое отсчетное устройство.

Количество светодиодов: 84.

82 из них служат для отображения значений измеряемой величины и уставок, два крайних светодиода являются извещателями о выходе указателя измеряемой величины из диапазона показаний.

Количество дискретных положений указателя: 80 (не считая нулевого).

Указатель измеряемой величины – «зайчик» (2 расположенных рядом светящихся светодиода) или «столбик» (непрерывный ряд светящихся светодиодов). Вид индикации выбирается пользователем при настройке прибора.

Указатель значений уставок – 1 светодиод.

Цвет дискретно-аналогового указателя сигнализирующего прибора меняется в зависимости от положения значения измеряемой величины относительно уставок (зелёный, жёлтый или красный).

Цвет дискретно-аналогового указателя измеряемой величины показывающего прибора (выбирается потребителем при программировании прибора): зеленый, желтый, красный.

Время измерения

Время установления показаний – не более 2 с.

Время установления рабочего режима прибора – не более 15 мин.

Уставки

Приборы имеют 3 уставки сигнализации.

Переключение сигнализации по уставкам осуществляется с гистерезисом, устанавливаемым пользователем в пределах от 0 до 5% от диапазона показаний. Направление действия гистерезиса задается индивидуально для каждой уставки.

Световая сигнализация

В приборах обеспечена световая сигнализация для оповещения о выходе измеряемой величины за пределы диапазона показаний или области заданных уставками значений.

В случае выхода измеряемой величины за пределы диапазона показаний включается в режиме мигания соответствующий извещатель.

В случае выхода измеряемой величины из зоны сигнализации (за уставку) меняется цвет указателя (зелёный, жёлтый или красный).

Реле

Приборы имеют 2 реле электрической сигнализации. Состояния реле для каждой зоны сигнализации задаются пользователем. Реле могут быть либо электромагнитными, либо оптоэлектронными (по заказу).

Характеристики электромагнитных реле:

Контакты реле: одна группа на переключение.

Максимальный коммутируемый ток:

- 2 А при напряжении 250 В переменного тока или 36 В постоянного тока;
- 0,3 А при напряжении 250 В постоянного тока.

Минимальный коммутируемый ток: 5 мА.

Ресурс реле: 10^6 циклов.

Характеристики оптоэлектронных реле:

Контакты реле: один ключ на замыкание.

Максимальный коммутируемый ток: 0,15 А при напряжении до 150 В переменного или 250 В постоянного тока.

Минимальный коммутируемый ток: без ограничений.

Сопротивление ключа в открытом состоянии: не более 10 Ом.

Ресурс реле: без ограничений.

Интерфейс

Для работы в локальной информационной сети в приборах может устанавливаться интерфейс RS-485 (по заказу).

Гарантийный срок хранения:

- 6 месяцев с момента изготовления – для приборов исполнения ОП
- 24 месяца с момента изготовления – для приборов исполнения ОИАЭ

Гарантийный срок эксплуатации:

- 18 месяцев – для приборов исполнения ОП
- 24 месяца – для приборов исполнения ОИАЭ

Форма заказа

Амперметры и вольтметры узкопрофильные Ф1830-XX-X-X-X-X-X

Диапазон измерений:	
0 – 100 мкА, 100 – 0 – 100 мкА	00
0 – 150 мкА, 150 – 0 – 150 мкА	01
0 – 300 мкА, 300 – 0 – 300 мкА	02
0 – 500 мкА, 500 – 0 – 500 мкА	03
0 – 1 мА, 1 – 0 – 1 мА	04
0 – 5 мА, 5 – 0 – 5 мА	05
0 – 10 мА, 10 – 0 – 10 мА	06
0 – 20 мА, 20 – 0 – 20 мА, 4 – 20 мА	07
0 – 30 мА, 30 – 0 – 30 мА	08
0 – 50 мА, 50 – 0 – 50 мА	09
0 – 100 мА, 100 – 0 – 100 мА	10
0 – 150 мА, 150 – 0 – 150 мА	11
0 – 300 мА, 300 – 0 – 300 мА	12
0 – 500 мА, 500 – 0 – 500 мА	13
0 – 1 А, 1 – 0 – 1 А	14
0 – 2 А, 2 – 0 – 2 А	15
0 – 5 А, 5 – 0 – 5 А	16
0 – 10 мВ, 10 – 0 – 10 мВ	17
0 – 20 мВ, 20 – 0 – 20 мВ	18
0 – 50 мВ, 50 – 0 – 50 мВ	19
0 – 75 мВ, 75 – 0 – 75 мВ	20
0 – 100 мВ, 100 – 0 – 100 мВ	21
0 – 200 мВ, 200 – 0 – 200 мВ	22
0 – 500 мВ, 500 – 0 – 500 мВ	23
0 – 1 В, 1 – 0 – 1 В	24
0 – 1,5 В, 1,5 – 0 – 1,5 В	25
0 – 3 В, 3 – 0 – 3 В	26
0 – 7,5 В, 7,5 – 0 – 7,5 В	27
0 – 10 В, 10 – 0 – 10 В, 2 – 10 В	28
0 – 15 В, 15 – 0 – 15 В	29
0 – 30 В, 30 – 0 – 30 В	30
0 – 50 В, 50 – 0 – 50 В	31
0 – 75 В, 75 – 0 – 75 В	32
0 – 150 В, 150 – 0 – 150 В	33
0 – 250 В, 250 – 0 – 250 В	34
0 – 400 В, 400 – 0 – 400 В	35
0 – 600 В, 600 – 0 – 600 В	36

Напряжение питания:	
6 В (постоянного и переменного тока)	1
24 В (постоянного и переменного тока)	2

Тип реле:	
электромагнитные реле	1
оптореле	2

Наличие интерфейса:	
нет	0
есть	1

Рабочее положение:	
горизонтальное	1
вертикальное	2

Цвет рамки:	
черный	1
серый	2

Кроме того необходимо указать:

- 1 Диапазон показаний и единицы измеряемой физической величины (буквами русского или латинского алфавита).
- 2 Цвет шкалы: белый, серый, черный.
- 3 Вид исполнения: общепромышленное или атомное.
- 4 Класс безопасности при атомном исполнении.
- 5 Вид приемки.
- 6 Вид упаковки: обычная или влагозащитная.
- 7 Номер ТУ.



Программирование параметров

Программирование параметров прибора осуществляется с компьютера через интерфейс или при помощи панели управления, расположенной на верхней крышке прибора и состоящей из кнопок управления и 3-х разрядного цифрового индикатора. С помощью кнопок осуществляется включение цифровой индикации, вход в меню, контроль и изменение параметров прибора. На цифровом индикаторе отображаются численные значения измеряемой величины (в процентах) и редактируемые параметры.

При этом доступно задание:

- количества численных значений и гистерезиса уставок;
- алгоритма релейной сигнализации;
- вида, цвета и яркости указателя;
- функции преобразования;
- границ диапазона измерений (калибровка);
- адреса прибора в сети.



Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур: от -10°C до +50°C
- относительная влажность воздуха: 80% при +25°C

Сейсмостойкость: категория II по НП-031

Степень защиты корпуса: IP20

Условия электромагнитной совместимости:

По устойчивости к помехам приборы отвечают требованиям, предъявляемым к группе исполнения IV и критерию качества функционирования А по ГОСТ 32137.

Масса: не более 0,9 кг (прибор); не более 0,3 кг (скоба)

Габаритные размеры:

- 240 x 30 x 175 мм (прибор без скобы)
- 265 x 30 x 185 мм (прибор со скобой)

Среднее время восстановления работоспособного состояния приборов: не более 4 часов

Межповерочный интервал: 2 года

Срок службы: не менее 15 лет

Средняя наработка на отказ: не менее 60000 часов

...

Габаритные и установочные размеры

Схемы внешних соединений

Рис. 1

Прибор со скобой

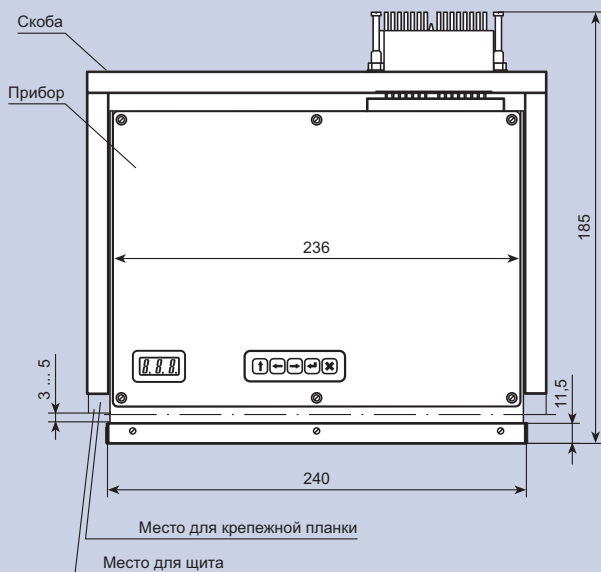
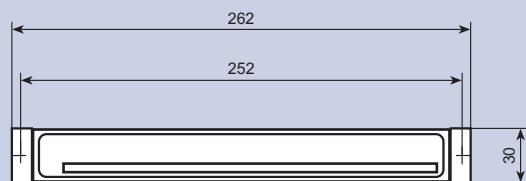


Рис. 2

Φ1830 - ☆ ! 1 0,5K																						
	Цепь	Упп.	Корпус	Вход-ной сигнал				Реле1			Реле2											
		V		-	+																	
№ конт.	1	2	3	5	7	8	4	10	9	6	12	11	13	14	15							
																			№		20	

Схема внешних соединений прибора Ф1830 с электромагнитными реле, без интерфейса.

																		
Φ1830	Цепь		Упп.		Корпус		Вход-ной сигнал		Реле 1		Реле 2		RS-485					
-  	V						- +						B A				Экз.	
1 0,5K	№ конт.	1	2	3	5	7	8	4	10	9	6	12	11	13	14	15		
	№										20							

Схема внешних соединений прибора Ф1830 с оптоэлектронными реле, с интерфейсом.