

Приборы электронные узкопрофильные

Ф1764-АД

Прибор программируемый



Класс безопасности по ОПБ88/97:

Виды приемки:

ЭМС-IV, А

4, 3, 2

ОТК, УО «Росэнергоатом»

ТУ 4389-0168-05755097-03

Электронные узкопрофильные приборы Ф1764-АД предназначены для измерения силы или напряжения постоянного тока (Ф1764.1-АД) и температуры (Ф1764.2-АД), а также для сигнализации об отклонении значений измеряемой величины от заданной зоны контроля. Приборы могут использоваться как в цепях технологических защит, так и в цепях аварийных защит, в том числе в цепях технологических и аварийных защит реакторов АЭС.

Приборы Ф1764.1-АД предназначены для работы в комплекте с преобразователями электрических и неэлектрических величин и могут иметь встроенный источник питания этих преобразователей (по заказу), а также линейную функцию преобразования либо функцию извлечения квадратного корня.

Для работы в локальных компьютерных сетях приборы имеют стандартный интерфейс RS-485.

В приборах обеспечивается гальваническая развязка между всеми электрическими цепями.

По расположению надписей на шкале приборы имеют горизонтальное исполнение.

Приборы могут устанавливаться на щитах и пультах с любым углом наклона к горизонту.

Диапазоны измерений

Диапазоны измерений приборов Ф1764.1-АД приведены в таблице 1.

Таблица 1 Диапазоны измерений приборов Ф1764.1-АД

Диапазон измерений	Входное сопротивление	Падение напряжения на входе
0 – 75 мВ; -75 – 0 – 75 мВ; 0 – 1 В; -1 – 0 – 1 В	100 кОм ± 5%	–
0 – 10 В; -10 – 0 – 10 В; 2 – 10 В	1000 кОм ± 5%	
0 – 200 мкА; -0,2 – 0 – 0,2 мА; 0 – 1 мА; -1 – 0 – 1 мА; 0 – 5 мА; -5 – 0 – 5 мА; 0 – 20 мА; -20 – 0 – 20 мА; 4 – 20 мА	–	не более 150 мВ

Диапазоны показаний и единицы измеряемых физических величин, указываемые на передней панели приборов, могут быть любыми (в соответствии с заказом).

Типы датчиков температуры для приборов Ф1764.2-АД, диапазоны измерений, приведены в таблице 2.

Таблица 2 Диапазоны измерений приборов Ф1764.2-АД

Тип датчика температуры	Диапазон измерений	
Термометр сопротивления (ТС)*	50М	0... +180°C
	50П	-50... +600°C
	100П	-200... +600°C
Термопара (ТП)**	K	0... +1250°C
	L	0... +800°C
	E	0... +1000°C

* - схема подключения ТС – трехпроводная; сопротивление каждого из проводов – не более 15 Ом;

** - приборы имеют отключаемый компенсатор температуры холодных концов термопары.

Предел допускаемой основной приведенной погрешности

для приборов Ф1764.1-АД:

- $\pm 0,2\%$ (по цифровому отсчету);
- $\pm 3\%$ (по дискретно-аналоговому отсчету).

для приборов Ф1764.2-АД:

- $\pm 0,5\%$ (по цифровому отсчету);
- $\pm 3\%$ (по дискретно-аналоговому отсчету).

Напряжение питания

Питание прибора может осуществляться по одному из следующих вариантов (по заказу):

- **6 В** – от 4 до 6,8 В переменного или от 10 до 16 В постоянного тока;
- **12 В** – от 7,5 до 13,5 В переменного или от 10 до 18 В постоянного тока;
- **24 В** – от 13,5 до 26,4 В переменного или от 18 до 36 В постоянного тока;
- **220 В** – от 198 до 242 В переменного тока.

Потребляемая мощность

- не более 6 ВА (для приборов без источника питания внешних преобразователей);
- не более 8 ВА (для приборов с источником питания внешних преобразователей).

Функции преобразования (для приборов Ф1764.1-АД)

- линейная;
- функция извлечения квадратного корня.

Индикация

Приборы имеют цифровую и дискретно-аналоговую индикацию измеряемой величины и значений уставок.

Цифровая индикация:

4-разрядный индикатор с фиксированной запятой, с возможностью регулирования яркости.

Цвет цифровой индикации (по заказу): красный, желтый, зеленый.

Дискретно-аналоговая индикация:

3-цветное дискретно-аналоговое отсчетное устройство.

Количество светодиодов: 32.

Число дискретных положений указателя, не считая нулевого: 30.

Вид дискретно-аналогового указателя:

- «столбик»;
- «зайчик» (два расположенных рядом светодиода).

Цвет указателя определяется его положением относительно уставок и может быть зеленым, желтым или красным.

Уставки

Число уставок сигнализации – до 3-х.

Каждая из уставок может работать как на повышение, так и на понижение.

Включение и отключение уставок, а также задание их типа и значений производится пользователем при конфигурировании прибора.

Дискретность задания уставок равна одной единице младшего разряда цифрового индикатора.

Величина гистерезиса сигнализации по уставкам задается пользователем в пределах от 0 до 5% от диапазона показаний для приборов с повышенной помехозащищенностью и от 0,2 до 2,5% для приборов с нормальной помехозащищенностью.

Световая сигнализация

Приборы имеют следующую световую сигнализацию:

- об отрицательном значении измеряемой величины (в виде светящегося знака «-» цифрового индикатора);
- о выходе измеряемого сигнала за уставки (в виде изменения цвета указателя измеряемой величины);
- о выходе измеряемого сигнала за пределы диапазона измерений;
- об обрыве линии связи с датчиком температуры либо об обрыве входной цепи (для приборов с диапазонами измерений 4 – 20 мА и 2 – 10 В).

Реле

Прибор может иметь 3 или 4 реле сигнализации.

Если установлено 3 реле, то каждое из них имеет одну группу контактов на переключение, если 4 реле – одну группу контактов на замыкание.

Состояния реле для каждой зоны сигнализации задаются пользователем.

Характеристики электромагнитных реле:

Максимальный коммутируемый ток (при практически безиндуктивной нагрузке):

- 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 при напряжении не менее 10 В.
Ресурс реле: 10^6 циклов.

Характеристики оптоэлектронных реле:

Максимальный коммутируемый ток: 0,19 А при амплитуде напряжения до 250 В.

Минимальный коммутируемый ток: без ограничений.

Сопротивление канала в открытом состоянии: не более 10 Ом.

Ресурс реле: без ограничений.

Встроенный источник питания внешних преобразователей

Для питания первичных преобразователей приборы Ф1764.1-АД могут иметь встроенный источник питания постоянного тока с защитой от короткого замыкания.

Напряжение источника питания внешних преобразователей (по заказу):

- 36 В;
- 24 В.

Интерфейс

Для связи с компьютером приборы имеют последовательный системный интерфейс RS-485.

Блок питания П1764-АД

Блок питания П1764-АД используется для подключения приборов с напряжением питания 24 В к сети ~220 В.

Выходное напряжение источника питания П1764-АД – 24 В переменного тока частотой 50 Гц; выходная мощность – 30 ВА.

Программирование параметров

Программирование параметров прибора осуществляется пользователем по интерфейсу либо с собственной клавиатуры прибора с помощью управляющего меню.

При этом доступно:

- задание диапазона показаний цифрового индикатора;
- задание функции преобразования;
- задание количества, типа и численных значений уставок;
- задание вида и цвета дискретно-аналогового указателя;
- задание значения гистерезиса выключения сигнализации;
- настройка яркости индикации;
- установка и изменение пароля доступа в управляющее меню;
- задание адреса прибора в сети.

Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур: от +5°C до +50°C
- относительная влажность воздуха: 80% при +25°C

Сейсмостойкость: 8 баллов

Степень защиты корпуса: IP20

Условия электромагнитной совместимости:

Радиопомехи от прибора соответствуют требованиям класса Б ГОСТ Р 51318.22. По устойчивости к помехам приборы отвечают требованиям, предъявляемым к группе IV по ГОСТ Р 50746; критерий качества функционирования А.

Масса: не более 0,8 кг

Габаритные размеры: 160 x 30 x 230 мм

Среднее время восстановления работоспособного состояния прибора: не более 4 часов

Межповерочный интервал: 2 года

Срок службы: не менее 10 лет

Средняя наработка на отказ: не менее 50000 часов

Средняя наработка на отказ по функции формирования сигнала защиты: не менее 100000 часов

Гарантийный срок хранения:

- 6 месяцев со дня изготовления – для приборов с приемкой ОТК
- 24 месяца со дня изготовления – для приборов с приемкой УО «Росэнергоатом»

Гарантийный срок эксплуатации:

- 18 месяцев – для приборов с приемкой ОТК
- 24 месяца – для приборов с приемкой УО «Росэнергоатом»

Форма заказа

Прибор электронный
узкопрофильный

Ф1764.1-АД-XX-X-X-X-X
Ф1764.2-АД-XX-X-0-X-X

Диапазон измерений датчика, тип датчика:

Напряжение:

0 – 75 мВ	00
-75 – 0 – 75 мВ	01
0 – 1 В	02
-1 – 0 – 1 В	03
0 – 10 В	04
-10 – 0 – 10 В	05
2 – 10 В	06
По заказу	07

Сила тока:

0 – 200 мА	10
-0,2 – 0 – 0,2 мА	11
0 – 1 мА	12
-1 – 0 – 1 мА	13
0 – 5 мА	14
-5 – 0 – 5 мА	15
0 – 20 мА	16
-20 – 0 – 20 мА	17
4 – 20 мА	18
По заказу	19

Тип термопреобразователя сопротивления:

(50М)	20
(50П)	21
(100П)	22
По заказу	23

Тип термодатчиков:

(L)	40
(K)	41
(E)	42
По заказу	43

Напряжение питания прибора:

12 В	0
24 В	1
6 В	2
~220 В	3

Напряжение источника питания внешних преобразователей*:

отсутствует	0
36 В	1
24 В	2

Цвет цифровой индикации:

красный	1
зеленый	2
желтый	3

Количество и тип реле сигнализации:

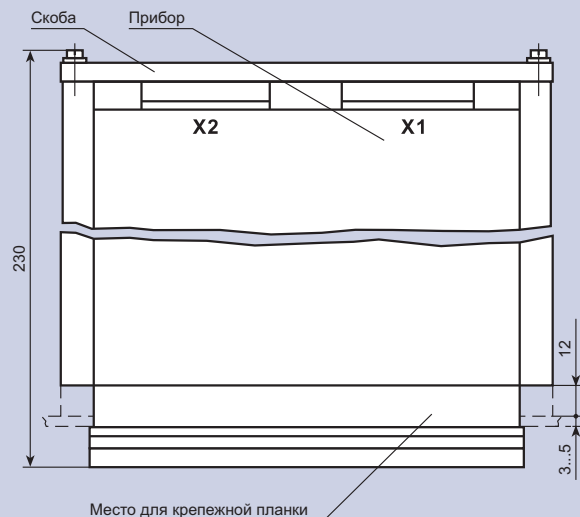
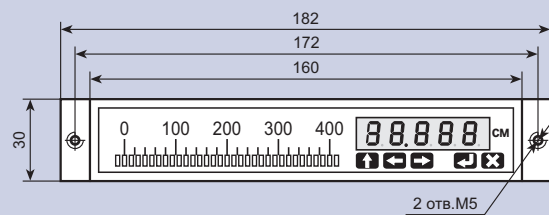
3 электромагнитных реле	1
4 электромагнитных реле	2
4 оптореле	3

Кроме того необходимо указать:

1. Диапазон показаний и единицы измеряемой физической величины (буквами русского или латинского алфавита).
2. Потребность в блоках питания П1764 и их количество.
3. Вид исполнения: атомное или общепромышленное.
4. Класс безопасности при атомном исполнении.
5. Вид приемки.
6. Вид упаковки: обычная или влагозащитная.
7. Номер ТУ.

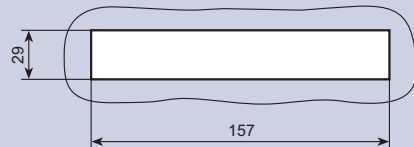
* - Ф1764.2-АД выпускаются без источника питания внешних преобразователей.

Габаритные и установочные размеры



Место для крепежной планки

Разметка в щите



Схемы подключения приборов

Ф1764.1-АД с напряжением питания 6, 12, 24 В

X1																
Внешняя цепь			Входной сигнал			Экран	RS-485			Корпус	Пере- мычка «Инвер- сия реле»		Выход питания V		Вход питания V	
			+	-			A	B	Э				+	-		
			№ конт.	1			2	3	4		5	6	7	8	9	10

Внутренняя цепь	Реле 1				Реле 2				Реле 3			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
№ конт.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

Для приборов с обозначением:
Ф1764.1-АД-XX-0-X-X-1-2, Ф1764.1-АД-XX-1-X-X-1-2, Ф1764.1-АД-XX-2-X-X-1-2

...

Схемы подключения приборов (продолжение)

Ф1764.1-АД с напряжением питания 6, 12, 24 В (продолжение)

X2										
Внутренняя цепь	Реле 1				Реле 2		Реле 3		Реле 4	
										
№ конт.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Для приборов с обозначением:
Ф1764.1-АД-ХХ-0-Х-Х-2-2, Ф1764.1-АД-ХХ-1-Х-Х-2-2, Ф1764.1-АД-ХХ-2-Х-Х-2-2

X2										
Внутренняя цепь	Реле 1				Реле 2		Реле 3		Реле 4	
										
№ конт.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Для приборов с обозначением:
Ф1764.1-АД-ХХ-0-Х-Х-3-2, Ф1764.1-АД-ХХ-1-Х-Х-3-2, Ф1764.1-АД-ХХ-2-Х-Х-3-2

Ф1764.1-АД с напряжением питания 220 В

Внешняя цепь	X1															
	Входной сигнал		Экран		RS-485			Корпус		Пере- мычка «Инвер- сия реле»		Выход питания V		Резерв- ное питание 24 V		
№ конт.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

X2										
Внутренняя цепь	Вход питания прибора ~ 220 V		Реле 1				Реле 2			
№ конт.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Для приборов с обозначением: Ф1764.1-АД-ХХ-3-Х-Х-1-2

X2										
Внутренняя цепь	Вход питания прибора ~ 220 V		Реле 1				Реле 2			
№ конт.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Для приборов с обозначением: Ф1764.1-АД-ХХ-3-Х-Х-2-2, Ф1764.1-АД-ХХ-3-Х-Х-3-2

Ф1764.2-АД с напряжением питания 6, 12, 24 В

Внешняя цепь	X1															
	Входной сигнал		Экран		RS-485			Корпус		Пере- мычка «Инвер- сия реле»		Выход питания V		Резерв- ное питание 24 V		
№ конт.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Для приборов с обозначением:
Ф1764.2-АД-2Х-0-0-Х-Х-2, Ф1764.2-АД-2Х-1-0-Х-Х-2, Ф1764.2-АД-2Х-2-0-Х-Х-2

Внешняя цепь	X1															
	Входной сигнал		Экран		RS-485			Корпус		Пере- мычка «Инвер- сия реле»		Выход питания V		Резерв- ное питание 24 V		
№ конт.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Для приборов с обозначением:
Ф1764.2-АД-4Х-0-0-Х-Х-2, Ф1764.2-АД-4Х-1-0-Х-Х-2, Ф1764.2-АД-4Х-2-0-Х-Х-2

...

Ф1764.2-АД с напряжением питания 6, 12, 24 В (продолжение)

X2										
Внутренняя цепь	Реле 1				Реле 2			Реле 3		
										
№ конт.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Для приборов с обозначением:
Ф1764.2-АД-ХХ-0-0-Х-1-2, Ф1764.2-АД-ХХ-1-0-Х-1-2, Ф1764.2-АД-ХХ-2-0-Х-1-2

X2										
Внутренняя цепь	Реле 1				Реле 2		Реле 3		Реле 4	
										
№ конт.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Для приборов с обозначением:
Ф1764.2-АД-ХХ-0-0-Х-2-2, Ф1764.2-АД-ХХ-1-0-Х-2-2, Ф1764.2-АД-ХХ-2-0-Х-2-2

X2										
Внутренняя Цепь	Реле 1				Реле 2		Реле 3		Реле 4	
										
№ конт.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Для приборов с обозначением:
Ф1764.2-АД-ХХ-0-0-Х-3-2, Ф1764.2-АД-ХХ-1-0-Х-3-2, Ф1764.2-АД-ХХ-2-0-Х-3-2

Ф1764.2-АД с напряжением питания 220 В

Внешняя цепь	X1															
	Входной сигнал		Экран		RS-485			Корпус		Пере- мычка «Инвер- сия реле»		Выход питания V		Резерв- ное питание 24 V		
№ конт.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Для приборов с обозначением: Ф1764.2-АД-2Х-3-0-Х-Х-2

Внешняя цепь	X1															
	Входной сигнал		Экран		RS-485			Корпус		Пере- мычка «Инвер- сия реле»		Выход питания V		Резерв- ное питание 24 V		
№ конт.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Для приборов с обозначением: Ф1764.2-АД-4Х-3-0-Х-Х-2

X2										
Внутренняя цепь	Вход питания прибора ~ 220 V		Реле 1				Реле 2			
№ конт.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Для приборов с обозначением: Ф1764.2-АД-ХХ-3-0-Х-1-2

X2										
Внутренняя цепь	Вход питания прибора ~ 220 V		Реле 1				Реле 2			
№ конт.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Для приборов с обозначением: Ф1764.2-АД-ХХ-3-0-Х-2-2, Ф1764.2-АД-ХХ-3-0-Х-3-2