

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ

«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

2008 г.

Приборы электронные узкопрофильные Ф1764-АД	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>25621-08</u> Взамен № <u>25621-03</u>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4389-0168-05755097-03.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы электронные узкопрофильные Ф1764-АД предназначены для измерения постоянных напряжений и токов (модификация Ф1764.1-АД) и для измерения температур с помощью стандартных термопреобразователей сопротивления и термопар различного типа (модификация Ф1764.2-АД), а также для сигнализации при отклонении значений измеряемой величины от заданной зоны контроля.

Приборы относятся к электрическим средствам измерения, предназначенным как для автономного использования, так и для информационной связи с ПК.

Приборы модификации Ф1764.1-АД могут работать в комплекте с преобразователями любых электрических и неэлектрических величин, если выходные сигналы этих преобразователей соответствуют диапазонам измерений приборов, и иметь либо линейную функцию преобразования, либо функцию извлечения квадратного корня.

Приборы предназначены для применения в различных отраслях промышленности, как в цепях технологических защит, так и в цепях аварийных защит, в частности, в цепях технологических и аварийных защит реакторов АЭС.

ОПИСАНИЕ

Приборы Ф1764-АД представляют собой приборы электронной системы с цифровым и дискретно-аналоговым отсчетом, выпускаемые в следующих модификациях: Ф1764.1-АД и Ф1764.2-АД.

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

Приборы выполнены в плоском корпусе из трудно горючей пластмассы или из силумина, закрытом сверху и снизу крышками.

Внутри корпуса находятся печатные платы, на которых смонтированы элементы электрической схемы. На задней стороне корпуса расположены приборные части соединителей.

На лицевой стороне прибора расположены дискретно-аналоговое и цифровое отсчётные устройства и четыре кнопки управления, с помощью которых производится задание и изменение уставок сигнализации. С лицевой стороны прибора укреплен наличник, состоящий из стекла и рамки.

Лицевая панель приборов состоит из отсчетного устройства и циферблата с наименованием физической величины в соответствии с заказом. Приборы имеют цифровую

и дискретно-аналоговую индикацию измеряемой величины с возможностью регулирования яркости:

1) цифровая – 4 десятичных разряда с максимальным показанием «9999» с фиксированной запятой и знаком полярности сигнала. Цвет цифровых индикаторов – красный, зелёный или жёлтый (по заказу);

2) дискретно-аналоговая – 29 положений указателя в приборах с нормальной помехозащищённостью и 30 положений в приборах с повышенной помехозащищённостью.

Указатель измеряемой величины представляет собой либо светящийся «столбик», либо «зайчик» - расположенные рядом два светящихся светодиода (выбирается пользователем), а указатели значений уставок, значения которых задает пользователь, представляют собой риски жёлтого цвета. Цвет указателя измеряемой величины определяется нахождением измеряемого сигнала относительно уставок.

Приборы имеют световую сигнализацию об отрицательном значении измеряемой величины в виде светящегося индекса «-» (знак минус), расположенного слева от цифрового индикатора; о выходе измеряемого сигнала за пределы зоны «Норма» в виде изменения цвета указателя измеряемой величины с зелёного на жёлтый цвет в зоне «Предупреждение» и красный в зоне «Авария»; о выходе измеряемого сигнала за пределы диапазона измерения в виде мигающего красным цветом, левого или правого крайнего индикатора дискретно-аналоговой шкалы, а также мигающих цифр цифрового индикатора; об обрыве линии связи с датчиками температуры или об обрыве входной цепи (для приборов с диапазонами измерения 4–20 мА и 2–10 В).

Для связи с компьютером системы контроля и регулирования приборы имеют последовательный интерфейс типа RS-485.

Приборы могут иметь встроенный источник питания первичных преобразователей с выходным напряжением 24 или 36 В.

Приборы обладают повышенной или нормальной помехозащищённостью (в зависимости от заказа). Приборы с повышенной помехозащищённостью выполнены в металлическом корпусе, а с нормальной помехозащищённостью – в пластмассовом корпусе.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной приведенной погрешности приборов приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Тип приборов	Диапазон измерений		Предел допускаемой основной приведенной погрешности, %
Ф1764.1-АД	0 – 75 мВ -75 - 0 – 75 мВ 0 – 1 В -1 - 0 - 1 В 0 – 10 В -10 – 0 - 10 В 2 – 10 В	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	± 0,2 - по цифровой индикации
			по дискретно-аналоговой индикации: ± 3 - с линейной функцией преобразования; ± 5 - с функцией извлечения квадратного корня

Таблица 2

Тип приборов	Тип датчика			Предел допускаемой основной приведенной погрешности, %
Ф1764.2-АД	Термо-преобразователь сопротивления	W ₁₀₀ =1,4260	50М	± 0,5 - по цифровой индикации;
		W ₁₀₀ =1,3910	50П	
			100П	
	Термопары		L	± 3 – по дискретно-аналоговой индикации
			K	
			E	

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения указаны в процентах от диапазона измерений.

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой в пределах рабочих температур, на каждые 10°C равны половине пределов допускаемой основной приведенной погрешности.

Приборы в зависимости от варианта исполнения имеют следующие номинальные значения и диапазоны напряжений питания переменного тока частотой (50 ± 3) Гц и постоянного тока:

- 1) 6 В – от 3,6 до 6,8 В переменного или от 10 до 16 В постоянного тока;
- 2) 12 В - от 7,7 до 13,6 В переменного или от 10 до 18 В постоянного тока;
- 3) 24 В – от 13,6 до 26,4 В переменного или от 18 до 36 В постоянного тока;
- 4) 220 В - от 198 до 242 В переменного тока, от 18 до 36 В постоянного тока (только для приборов в металлическом корпусе).

Приборы, указанные в перечислении 3), могут работать совместно с блоком П1764–АД, позволяющим осуществлять питание от сети переменного тока напряжением $220^{+10\%}_{-15\%}$ В частотой (50 ± 3) Гц.

Мощность, потребляемая прибором, не превышает 6 В·А - для приборов без встроенного источника питания первичных преобразователей и 8 В·А - для приборов со встроенным источником питания.

Габаритные размеры, масса, рабочие условия применения, средняя наработка на отказ и средний срок службы приведены в таблице 3.

Таблица 3

Габаритные размеры: длина, ширина, высота мм масса кг	Рабочие условия применения	Средний срок службы (не менее)	Средняя наработка на отказ ч
160×30×230 не более 1,2	температура окружающего воздуха $^{\circ}\text{C}$: от +5 до + 50; относительная влажность до 80 % при температуре 25°C ; атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа	10 лет	50000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на табличку прибора методом пьезоструйной печати, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт - типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- прибор (в зависимости от заказа);
- руководство по эксплуатации (включая раздел 8 «Методика поверки»);
- руководство оператора;
- паспорт;
- комплект скобы;
- ручка для извлечения приборов из щита;
- блок питания П1764-АД (если это оговорено договором на поставку).

ПОВЕРКА

Поверка приборов Ф1764-АД проводится по методике, приведенной в разделе 8 руководства по эксплуатации ЗПА.399.123 РЭ и ЗПА.399.128 РЭ, входящего в комплект поставки, и согласованной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в сентябре 2008 г.

Основное оборудование для поверки: калибратор программируемый ПЗ20, магазин сопротивлений Р4831.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.022-91. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16}$ – 30 А.

ГОСТ 8.027-2001. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.

ГОСТ 8.028-86. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.

ГОСТ 22261 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические требования»

ГОСТ 14014 «Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний».

ТУ 4389-0168-05755097-03 «Приборы электронные узкопрофильные Ф1764-АД».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов электронных узкопрофильных Ф1764-АД утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель:

ОАО «Приборостроительный завод «ВИБРАТОР».

Адрес: 194292, г. Санкт-Петербург, 2-ой Верхний переулок, д. 5.

Тел./Факс (812) 597-99-55.

Генеральный директор

ОАО «Приборостроительный завод «ВИБРАТОР»



А.В. Кильдияров