



СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ

«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

09 2008 г.

| | |
|---|---|
| Регистраторы щитовые электронные многоканальные Ф1771-АД | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29715-08</u> Взамен № 29715-05 |
|---|---|

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4389-0184-05755097-2005.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Регистраторы щитовые электронные многоканальные Ф1771-АД (в дальнейшем – регистраторы) предназначены для многоканального измерения, регистрации и контроля следующих видов сигналов от объекта контроля: напряжения постоянного тока, силы постоянного тока, сопротивления, сигналов от термопреобразователей сопротивления ТС по ГОСТ 6651 (дополнительно гр. 21, 23 по ГОСТ 6651-78), сигналов от терморезисторов ТП по ГОСТ Р 8.585.

Регистраторы применяются в различных системах измерения и контроля параметров технологических процессов, сбора, визуализации, регистрации, обработки и оценки данных измерений, сигнализации об их состоянии относительно заданных значений.

Регистраторы могут использоваться вместо обычных самописцев, использующих бумагу.

Регистраторы предназначены для использования в атомной энергетике, нефтяной, газовой, химической промышленности, а также в других отраслях, где необходимо многоканальное измерение, регистрация и контроль.

ОПИСАНИЕ

Регистраторы Ф1771-АД представляют собой приборы электронной системы, обеспечивающие отображение на жидкокристаллическом цветном дисплее результатов измерения в аналоговом и цифровом виде.

Регистраторы обеспечивают работу под управлением компьютера системы управления по интерфейсам RS-232, RS-485 и Ethernet, запись и хранение измерительной информации по всем каналам в энергонезависимой архивной памяти.

Регистратор выполнен в корпусе, который встраивается в щит с помощью двух специальных креплений, поставляемых в комплекте.

На передней панели расположены: дисплей с сенсорным экраном, разъем USB тип А, подсвеченный изнутри светодиодами красного и зеленого цвета, разъем MMC.

На задней стенке корпуса расположены: клемма заземления, а также соединители, предназначенные для подключения сети «Сеть», входных аналоговых сигналов «Вх. каналы 1...16», выходных аналоговых сигналов «Вых. каналы 1...4», входных цифровых сигналов управления «Вх. цифр», выходных сигналов реле «Вых. реле 1...16» и подключения по интерфейсам RS-485, RS-232 и Ethernet.

Для отображения результатов измерения применен жидкокристаллический цветной дисплей с размером по диагонали 10,4" с разрешением 640×480 точек, который обеспечивает отображение результатов измерения по каналу или группе каналов (до 6) в виде горизонтальной или вертикальной диаграммы; вертикальных столбиковых диаграмм и цифровых показаний;

отображение текстовых системных сообщений в виде журнала.

Цикл отображения на дисплее и цикл записи в архив задается пользователем при настройке из следующего ряда значений: 1 с, 2 с, 5 с, 10 с, 30 с, 1 мин, 2 мин, 5 мин.

Время измерения аналогового сигнала на каждом канале не более 100 мс, при этом измерения производятся параллельно.

Коэффициент подавления помех общего и нормального вида не менее 60 дБ.

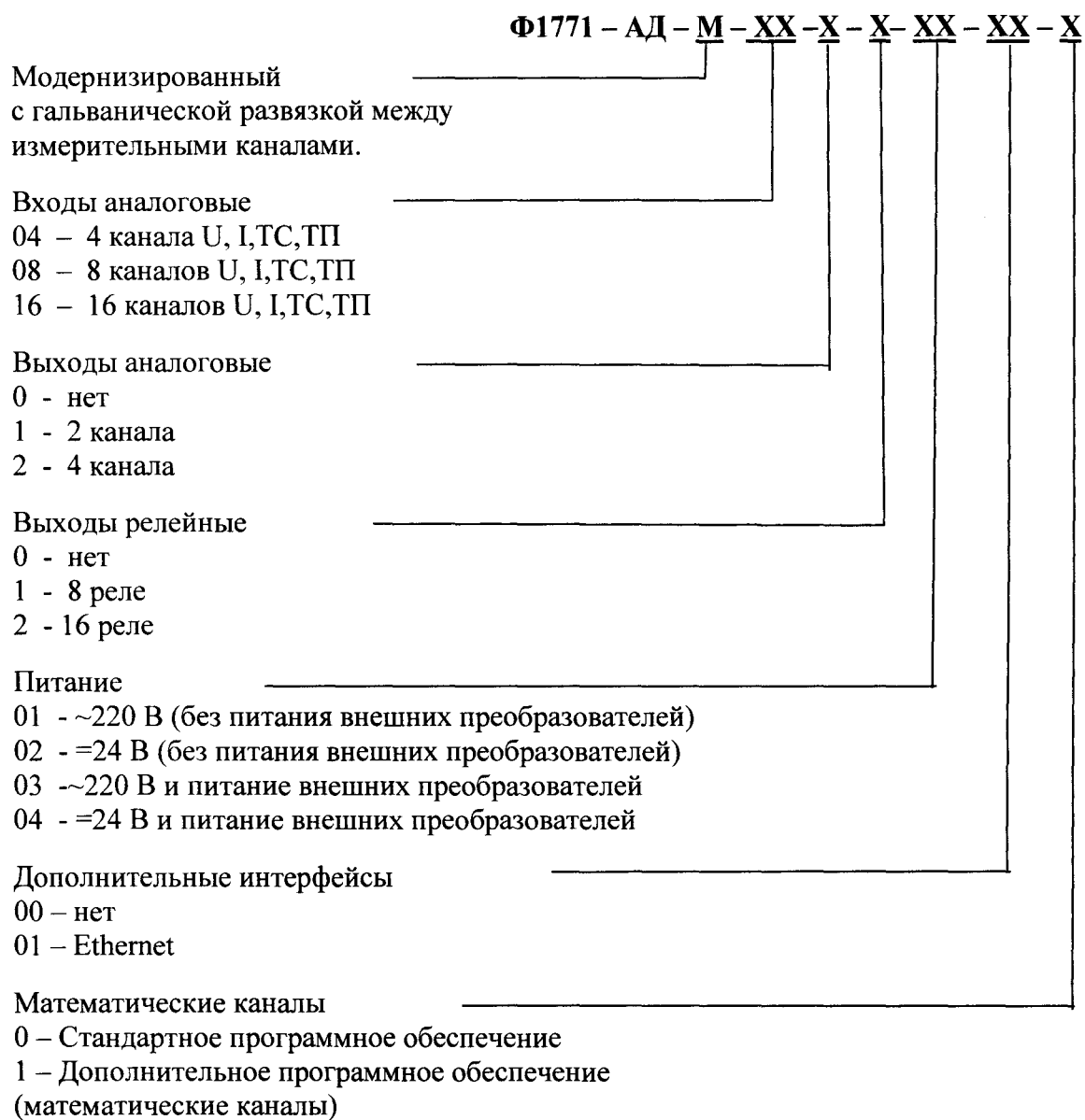
Гальваническая развязка между каналами – 1,5 кВ.

Регистраторы обеспечивают запись и хранение измерительной информации по всем каналам в энергонезависимой архивной памяти, объем которой – 10 000 000 измерений.

Регистраторы обеспечивают:

- 1) измерение напряжения U и силы I постоянного тока в различных диапазонах измерения;
- 2) измерение сопротивления R (только для модификаций с гальванической развязкой каналов);
- 3) измерение сигналов от термопреобразователей сопротивления ТС различного типа, подключенных по трёх- или четырёхпроводной линии связи;
- 4) измерение сигналов от термопар ТП различного типа с автоматической компенсацией температуры свободных концов термопар;
- 5) конфигурирование аналоговых входных каналов на любой из указанных видов входных сигналов и диапазонов измерения;
- 6) контроль, внешнюю сигнализацию и регулирование при превышении установленных значений измеряемых величин (уставок);
- 7) регистрацию, отображение и архивирование результатов измерения и системных сообщений;
- 8) представление результатов измерения в аналоговом и цифровом виде и отображение на цветном дисплее;
- 9) контроль исправности работы;
- 10) обмен данными с ЭВМ по интерфейсам RS-232, RS-485 и Ethernet.

Регистраторы имеют исполнения, для которых приняты следующие обозначения:



Примечание: для исполнений прибора без гальванической развязки буква «М» в обозначении не указывается.

Основные технические характеристики приборов - диапазоны измерений U, I и R, типы номинальных статических характеристик и диапазоны измерений сигналов от ТС и ТП, приведены в таблицах 1–5.

Таблица 1

| Исполнение прибора | Диапазон измерений напряжения, мВ | Предел допускаемой основной приведенной погрешности, % | Дискретность, мВ | Входное сопротивление, не менее |
|---|-----------------------------------|--|------------------|---------------------------------|
| Ф1771-АД (без гальванической развязки между каналами) | от –50 до +50 | $\pm 0,2$ | 0,01 | 10 МОм |
| | от –100 до +100 | $\pm 0,2$ | 0,01 | |
| | от –500 до +500 | $\pm 0,2$ | 0,1 | |
| | от –1000 до +1000 | $\pm 0,1$ | 0,1 | |
| | от – 5000 до + 5000 | $\pm 0,1$ | 1 | 1 МОм |
| от – 10000 до + 10000 | $\pm 0,1$ | 1 | | |
| Ф1771-АД-М (с гальванической развязкой между каналами) | от –200 до +200 | $\pm 0,1$ | 0,001 | 100 кОм |
| | от –2000 до +2000 | $\pm 0,1$ | 0,01 | 1 МОм |
| | от –10000 до +10000 | $\pm 0,1$ | 0,1 | |

Таблица 2

| Исполнение прибора | Диапазон измерений тока, мА | Предел допускаемой основной приведенной погрешности, % | Дискретность, мкА |
|---|-----------------------------|--|-------------------|
| Ф1771-АД (без гальванической развязки между каналами) | от 0 до 5 | $\pm 0,25$ | 1 |
| | от 0 до 20 | | 10 |
| | от 4 до 20 | | 10 |
| | от –5 до +5 | | 1 |
| | от –20 до +20 | | 10 |
| Ф1771-АД-М (с гальванической развязкой между каналами) | от –20 до +20 | $\pm 0,25$ | 1 |

Таблица 3

| Диапазон измерений, Ом | Предел допускаемой основной приведенной погрешности, % | Дискретность, Ом |
|---|--|------------------|
| от 0 до 100 | $\pm 0,25$ | 0,01 |
| от 0 до 400 | | 0,01 |
| от 0 до 2000 | | 0,1 |
| Примечание: только для модификаций регистраторов с гальванической развязкой каналов | | |

Таблица 4

| Тип ТС | Диапазон измерений, °С | Предел допускаемой основной приведенной погрешности, % | Дискретность, °С |
|--|--|--|------------------|
| 50М гр.23 50П гр.21 100П | от - 50 до 200 от - 50 до 180 от -100 до 600 от -100 до 600 от -200 до 600 | ±0,25 | 0,1 |
| Примечание: 1) при эксплуатации обеспечивается применение ТС типа 50М с номинальным значением отношения сопротивлений W100 (по ГОСТ 6651), равным 1,4280 или 1,4260; 2) при эксплуатации обеспечивается применение ТС типов 50П и 100П с номинальным значением отношения сопротивлений W100 (по ГОСТ 6651), равным 1,3910 или 1,3850. 3) при эксплуатации обеспечивается установка других значений диапазона измерений, при этом для конечного значения диапазона измерения до 100 °С предел допускаемой основной приведенной погрешности равен ± 0,5 %, для конечного значения диапазона измерений до 50 °С - равен ± 1 %. | | | |

Таблица 5

| Тип ТП | Диапазон измерений, °С | Предел допускаемой основной приведенной погрешности, % | Дискретность, °С |
|--|------------------------|--|------------------|
| К | от -100 до 1300 | ±0,5 | 1 |
| L | от -100 до 800 | ±0,5 | 0,1 |
| Примечание: при эксплуатации обеспечивается установка других значений диапазона измерений, при этом для конечного значения диапазона измерения до 400 °С предел допускаемой основной приведенной погрешности равен ±1 %. | | | |

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения входных сигналов указаны в процентах от верхних пределов диапазонов измерений.

Диапазоны изменений выходных аналоговых сигналов: от 0 до 5, от 0 до 20, от 4 до 20 мА.

Предел допускаемой основной приведенной погрешности изменения выходного аналогового сигнала равен ±0,25% от конечного значения диапазона изменения выходного сигнала.

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

Питание приборов (в зависимости от исполнения) осуществляется от сети переменного тока напряжением $220^{+10\%}_{-15\%}$ В частотой $(50^{+3}_{-2,5})$ Гц, а также от сети постоянного тока напряжением $24 \text{ В} \pm 15 \%$.

Габаритные размеры, масса, потребляемая мощность, рабочие условия применения, средняя наработка на отказ и средний срок службы приведены в таблице 6.

Таблица 6

| Потребляемая мощность В А | Габаритные размеры: длина, ширина, высота мм масса кг | Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха °С | Средний срок службы (не менее) | Средняя наработка на отказ ч |
|---------------------------|--|--|--------------------------------|------------------------------|
| Не более 35 | 255×206×163 | температура окружающего воздуха °С: от +5 до + 50; относительная влажность до 80 % при температуре 25°С; атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа | 10 лет | 35000 |
| | не более 3,5 | | | |

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:

- регистратор (по заказу);
- розетка B2L 3.5/32F N 174810;
- розетка WAGO 733-105;
- розетка BLZ 5.00/6 N157139;
- розетка BLZ 5.00/3 N 157136;
- розетка DB-9F;
- вилка DB-9M;
- комплект крепления прибора в щите;
- программа ввода-вывода информации ПВВИ (на CD);
- ММС накопитель;
- ММС Адаптер;
- руководство оператора;
- руководство по эксплуатации (включая раздел 8 «Методика поверки»);
- паспорт.

ПОВЕРКА

Поверка регистратора Ф1771-АД проводится по методике, приведенной в разделе 8 «Методика поверки» руководства по эксплуатации ЗПА.849.011 РЭ и ЗПА.849.011 РЭ/М, входящего в комплект поставки, и согласованной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в сентябре 2008 г.

Основное оборудование для поверки:

- компаратор напряжения Р3003, от 0 до 10 В, предел относительной погрешности $\pm 0,01\%$;
- калибратор программируемый П320, от 0 до 20 мА, предел относительной погрешности $\pm 0,01\%$;
- многозначная мера электрического сопротивления Р4831, от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^5$ Ом, предел относительной погрешности $\pm 0,02\%$;
- однозначная мера электрического сопротивления Р331, 100 Ом, КТ 0,01;
- вольтметр универсальный Щ31, предел относительной погрешности $\pm 0,01\%$;
- установка пробойная УПУ-1М, до 1500 В;
- мегаомметр Ф4101, КТ 2,5.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ТУ4389-0184-05755097-2005 «Регистратор щитовой электронный многоканальный Ф1771-АД».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип регистраторов щитовых электронных многоканальных Ф1771-АД утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, 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) 517-99-55.

Генеральный директор ОАО

«Приборостроительный завод «ВИБРАТОР»» А.В. Кильдияров

