

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП
"ВНИИМ им Д.И. Менделеева"


" 17/08/09 " Н.И. Ханов
2009 г.

Комплексы измерительные К1871-АД	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40001-08</u> Взамен № _____
-------------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ4389-0210-05755097-2008

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительные К1871-АД (далее – К1871-АД) предназначены для измерения и контроля параметров технологических процессов в реальном масштабе времени (давления, уровня, расхода, температуры), выработки сигналов управления и регулирования, выполнения функций сигнализации и противоаварийной защиты, а также для накопления, регистрации и хранения информации о состоянии технологических параметров.

К1871-АД используются в атомной энергетике, нефтяной, газовой, химической промышленности, а также в других отраслях, где необходимо измерение и контроль сигналов от первичных измерительных преобразователей давления, уровня, расхода и температуры.

ОПИСАНИЕ

Конструктивно К1871-АД состоит из следующих компонентов:

- измерительных каналов (ИК), включающих
 - первичные измерительные преобразователи (датчики) для преобразования физических величин в унифицированные электрические сигналы;
 - измерительные модули ввода/вывода регистратора щитового электронного многоканального Ф1771-АД-М;
- сигнализаторов уровня Krohne - Optiswitch; Simens - Pointek CLS; Pointek VLS; Sitrans3 LVL
- кабельных линий связи.

К1871-АД осуществляет:

- измерение и отображение значений технологических параметров процесса;
- предупредительную и аварийную сигнализацию при выходе технологических параметров за установленные границы и при обнаружении неисправностей оборудования;
- выработку сигналов управления и регулирования технологическим процессом в реальном масштабе времени;
- противоаварийную защиту оборудования установки;
- накопление, регистрацию и хранение поступающей информации.

Измерительные каналы (ИК) комплекса осуществляют измерение параметров технологического процесса следующим образом:

- первичные измерительные преобразователи (датчики) преобразуют текущие значения параметров технологического процесса в унифицированные электрические сигналы стандартных диапазонов;
- унифицированные сигналы от первичных измерительных преобразователей поступают на входы модулей аналого-цифрового преобразования регистратора щитового электронного многоканального Ф1771-АД-М (далее – регистратор);
- значения физических параметров технологического процесса отображаются на жидкокристаллическом дисплее регистратора;
- часть измерительной информации преобразуется в сигналы управления в виде силы постоянного тока стандартных диапазонов, которые поступают на устройства управления.

Подсистема противоаварийной защиты обеспечивает реализацию алгоритмов защитных блокировок технологического процесса.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики комплекса приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ИК, пределы допускаемой погрешности, диапазоны измерений			Состав ИК		
			первичный измерительный преобразователь (тип, пределы допускаемой основной погрешности)	Регистратор Ф1771-АД-М, пределы допускаемой погрешности	
основной	в рабочих условиях	диапазоны измерений		основной	в рабочих условиях
ИК давления (давления, разрежения, избыточного давления)					
± 1,15 %	± 1,3 %	от 0 до 40 МПа	Преобразователь давления измерительный SITRANS P DSIII 7MF4033 ±1% Госреестр № 30883-05	±0,25 %	±0,63 %
± 1,15 %	± 1,3 %	от 0 до 3 МПа	Преобразователь давления измерительный SITRANS P DSIII 7MF4433 ±1% Госреестр № 30883-05		
± 1,15 %	± 1,3 %	от 0 до 10 МПа	Преобразователь давления измерительный SITRANS P DSIII 7MF4333 ±1% Госреестр № 30883-05		
± 0,32 %	± 0,70 %	от 0 до 100 кПа	Датчик давления-разрежения Метран-100-ДИВ ±0,15% Госреестр №22235-08		
± 0,32 %	± 0,70 %	от 0 до 16 МПа	Датчик избыточного давления Метран-100-ДИ ±0,15% Госреестр №22235-08		
± 0,32 %	± 0,70 %	от 0 до 40 кПа	Датчик разности давлений Метран-100-ДД ±0,15% Госреестр №22235-08		
±0,25 % ±0,12 %	±0,70 % ±0,28 %	от 0 до 0,12 кПа	Преобразователь давления измерительный 3051±0,04% Госреестр №14061-04	±0,25 % (I _{вх}) ±0,10 % (U _{вх})	±0,63 % (I _{вх}) ±025 % (U _{вх})
ИК уровня					
±0,30 %	±0,70 %	от 0,3 до 20 м	Уровнемер микроволновый Sitrans LR 200 ±20 мм Госреестр №29150-05	±0,25 %	±0,63 %
±0,32 %	±0,70 %	от 0,4 до 20 м	Уровнемер микроволновый Sitrans LR 300 ±30 мм Госреестр №29150-05		
± 0,30 %	±0,70 %	от 0,26 до 45 м	Уровнемер микроволновый Sitrans LR 400 ± 15 мм Госреестр №29150-05		
±0,30 %	±0,70 %	от 0,5 до 60 м	Уровнемер контактный микроволновый VEGAFLEX 62 ±5мм Госреестр №27284-04		
±0,40 %	±0,75 %	от 0,3 до 15 м	Уровнемер ультразвуковой HydroRanger 200 ±0.25% Госреестр №29153-05		
±0,40 %	±0,75 %	от 0,3 до 15 м	Уровнемер ультразвуковой HydroRanger Plus ±0.25% Госреестр №29153-05		

Продолжение таблицы 1

Наименование ИК, пределы допускаемой погрешности, диапазоны измерений			Состав ИК		
			первичный измерительный преобразователь (тип, пределы допускаемой основной погрешности)	Регистратор Ф1771-АД-М, пределы допускаемой погрешности	
основной	в рабочих условиях	диапазоны измерений		основной	в рабочих условиях
ИК температуры					
±5,2 °С	±6,1 °С	от -200 до 500 °С	Термопреобразователь сопротивления ТСП Метран-206 кл.С ±4.6 °С Госреестр №19982-07	±0,25 %	±0,63 %
±3,3 °С	±5,3 °С	от -40 до 600 °С	Термопреобразователь сопротивления Метран-271 ТХАУ ±0,5 % Госреестр №21968-06		
±0,7 °С	±1,4 °С	от -50 до 180 °С	Термопреобразователь сопротивления Метран-274 ТСМУ ±0,25 % Госреестр №21968-06		
±2,0 °С	±3,7 °С	от -50 до 500 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-276 ТСПУ ±0,25 % Госреестр №21968-06		
ИК расхода					
±0,3 % изм.вел	±0,70 % изм.велич	от 130 до 2800 м³/ч	Расходомер UFM3030 ±0,1 % Госреестр № 32562-06	±0,25 %	±0,63 %
±0,35 % изм.вел	±0,75 % изм.велич	от 0,01 до 100000 м³/ч	Расходомер электромагнитный OPTIFLUX-2000 ±0,2 % Госреестр № 29446-05		
±1,2 % изм.вел.	±1,3% изм.велич	от 125. до 2543 м³/ч от 3600 до 72340 м³/ч	Расходомер – счетчик ультразвуковой "Sitrans F US" ±1,0 % изм.величины Госреестр № 35025-07		
±0,4 % изм.вел.	±0,75 % изм.велич	от 125 до 2543 м³/ч от 3600 до 72350 м³/ч	Расходомер – счетчик электромагнитный "Sitrans F M" MAG3100/6000 ±0,25% изм.величины. Госреестр № 35024-07		
ИК формирования аналоговых выходных сигналов					
±0,25 %	±0,63 %	от 0 до 5 мА от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	-	±0,25 %	±0,63 %

Примечания.

1. В таблице 1 указаны значения допускаемой приведенной, относительной или абсолютной погрешности в зависимости от типа измерительного компонента комплекса. При отсутствии значения погрешности (в %) специального указания она является приведенной.
2. Допускается применение первичных преобразователей аналогичных типов, прошедших испытания для целей утверждения типа с аналогичными техническими и метрологическими характеристиками
3. Сигнализаторы уровня, входящие в состав комплекса, являются индикаторами без нормирования метрологических характеристик.

Рабочие условия эксплуатации:

Первичные измерительные преобразователи – в соответствии с их эксплуатационной документацией

Модули ввода/вывода регистратора щитового электронного многоканального Ф1771-АД-М

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С.....от 5 до 50
- относительная влажность окружающего воздуха
в диапазоне рабочих температур, %, не более.....80
- диапазон атмосферного давления, кПа.....от 84 до 106,7
- Срок службы, лет, не менее..... 10
- Виброустойчивость при воздействии вибрации с параметрами.....100 Гц, 1,2 м/с²
- Сейсмостойкость в условиях.....25 м; 8 баллов
- Напряжение электропитания 230 В ±10 % переменного тока частотой (50±1) Гц
- Потребляемая мощность, кВт·А, не более 1
- Габаритные размеры отдельных блоков, мм, не более.....255×206×163
- Масса отдельных блоков комплекса, кг, не более3,5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- первичные измерительные преобразователи (датчики) для преобразования физических величин в унифицированные электрические сигналы;
- регистратор щитовой электронный многоканальный Ф1771-АД-М;
- сигнализаторы уровня Krohne - Optiswitch;
Simens - Pointek CLS;Pointek VLS;Sitrans3 LVL
- кабельные линии связи;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки МП2211-0027-2009.

ПОВЕРКА

Поверка комплекса измерительного К1871-АД осуществляется в соответствии с документом "Комплекс измерительный К1871-АД.Методика поверки" МП2211-0027-2009, разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" в январе. 2009 г. и входящим в комплект поставки.

Основные средства поверки:

- средства измерений в соответствии с нормативной документацией по поверке первичных измерительных преобразователей;
- прибор для поверки вольтметров программируемый В1-13
(по току ± 0,02%, по напряжению ± 0,01%);
- мера электрического сопротивления Р3030, 100 Ом, кл.0,002;
- магазин сопротивления Р4831, кл.0,02
- мультиметр В7-64, ± 0,01%.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16} \dots 30$ А.
2. ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
3. ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
4. ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
5. МИ 2439-97 ГСИ. Метрологические характеристики измерительных систем. Номенклатура. Принципы регламентации, определения и контроля.
6. Технические условия ТУ 4389-0210-05755097-2008.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

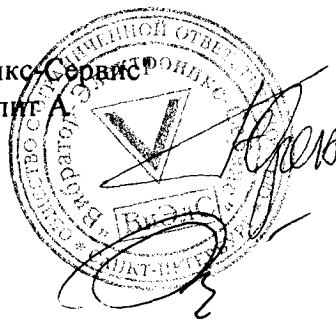
Тип "Комплексов измерительных К1871-АД" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства, в процессе эксплуатации и после ремонта согласно государственным поверочным схемам.

Все измерительные преобразователи, используемые во взрывоопасной среде, имеют необходимые разрешения на применение.

Изготовитель – ООО "Вибратор-Электроникс-Сервис"
194292, г. С.-Петербург, 2 Верхний пер., 5 лит А

Директор

Руководитель лаборатории ГЦИ СИ ФГУП
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Ю.В.Габриелян

В.П. Пиастро