

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» мая 2024 г. № 1191

Регистрационный № 58922-14

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные К1871-У

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные К1871-У (далее – К1871-У) предназначены для измерений и контроля уровня и разности уровней жидкости в реальном масштабе времени, формирования аналоговых сигналов силы постоянного тока, выполнения функций сигнализации и противоаварийной защиты, а также для накопления, регистрации и хранения измерительной информации.

Описание средства измерений

Принцип действия измерительных каналов (ИК) К1871-У при измерении уровня заключается в следующем:

- первичные измерительные преобразователи преобразуют текущие значения уровня в унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока стандартных диапазонов;
- унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока от первичных измерительных преобразователей поступают на входы модулей аналого-цифрового преобразования регистратора щитового электронного многоканального Ф1771-АД (далее – регистратор);
- значения уровня отображаются на жидкокристаллическом дисплее регистратора.

К1871-У осуществляет:

- измерение и отображение значений уровня жидкости;
- измерение разности значений уровня между двумя выбранными оператором каналами комплекса;
- предупредительную и аварийную сигнализацию при выходе технологического параметра (уровня) за установленные границы и при обнаружении неисправностей оборудования;
- противоаварийную защиту установки;
- накопление, регистрацию и хранение поступающей информации.

Конструктивно К1871-У состоит из следующих компонентов:

- первичных измерительных преобразователей (тип и количество определяется заказом);
- регистратора щитового электронного многоканального Ф1771-АД.

Подсистема противоаварийной защиты обеспечивает реализацию алгоритмов защитных блокировок технологического процесса.

Внешний вид вторичной части К1871-У – регистратора Ф1771-АД – приведен на рисунке 1.

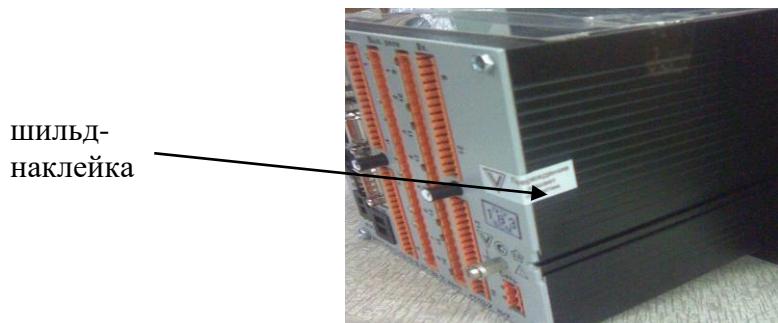


Рисунок 1. Регистратор щитовой электронный многоканальный Ф1771-АД

Программное обеспечение

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения (ПО) регистратора Ф1771-АД приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное ПО регистратора Ф1771-АД	RegeSoft 2.2	2.2	96E22C3E	CRC32

Исходный код программы записывается во внутреннюю постоянную память микроконтроллера регистратора при изготовлении. Регистратор выполняет самодиагностику и обеспечивает защиту от несанкционированного доступа к информации и параметрам настройки за счет использования трехуровневой системы паролей.

Механическая защита ПО и измеренных данных осуществляется за счет применения разрушаемой шильд-наклейки между разъемными частями корпуса регистратора Ф1771-АД. Программа регистратора обеспечивает вывод идентификационных данных.

Защита программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню "С" по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Диапазоны измерений/воспроизведения ИК, пределы допускаемой приведенной погрешности, %			Состав ИК		
основной	в рабочих условиях	диапазоны измерений/воспроизведения	Первичный измерительный преобразователь (тип, пределы допускаемой приведенной погрешности)	Регистратор Ф1771-АД, пределы допускаемой приведенной погрешности, %	основной
ИК измерения уровня					
± 0,40	± 0,80	от 0 до 30 м	Уровнемер микроволновый Micropilot FMR240, ± 0,25 % Госреестр №17672-08	± 0,25	± 0,65
± 0,40	± 0,80	от 0,6 до 25 м	Уровнемер ультразвуковой Prosonic S FDU93 (с FMU90), ± 0,25 % Госреестр №17670-13		
ИК воспроизведения сигналов силы постоянного тока					
± 0,25	± 0,65	от 0 до 5 мА от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	-	± 0,25	± 0,65
Примечания:					
<ul style="list-style-type: none"> - пределы допускаемых приведенных погрешностей уровнемеров указаны по токовому выходу; - нормирующими значениями при определении приведенной погрешности являются для уровнемеров (по токовому выходу): диапазон выходного сигнала 4–20 мА; для регистратора: 					
<ul style="list-style-type: none"> ИК измерения уровня - верхнее значение диапазона измерений уровня; ИК воспроизведения силы тока - верхнее значение диапазона воспроизведения 4–20 мА; - допускается применение первичных преобразователей других типов, прошедших испытания в целях утверждения типа с аналогичными метрологическими характеристиками. 					

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений разности значений параметра (уровня) между двумя ИК комплекса, %

основной ± 0,8

в рабочих условиях ± 1,6

Примечания: - разность значений параметра измеряется между показаниями двух идентичных по составу и характеристикам каналов комплекса, работающих в одном диапазоне измерений уровня;

- нормирующим значением при определении приведенной погрешности измерений разности значений уровня является верхнее значение диапазона измерений уровня.

Рабочие условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С

для регистратора щитового электронного многоканального Ф1771-АД.....от 5 до 50

для первичных измерительных преобразователей от минус 20 до 80

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

Средняя наработка на отказ, ч16000

Электропитание

напряжение переменного тока(220 ± 22) В, 50 Гц

напряжение постоянного тока 24 В

Потребляемая мощность, В·А (Вт), не более 100

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- первичные измерительные преобразователи (тип и количество определяется заказом);
- регистратор щитовой электронный многоканальный Ф1771-АД;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации комплекса ВАШД 421411.004 РЭ;
- руководство по эксплуатации регистратора Ф1771-АД ЗПА.849.011 РЭ;
- методика поверки МП2064-0093-2014.

Сведения о методах измерений

приведены в документе "Комплексы измерительные К1871-У. Руководство по эксплуатации" ВАШД 421411.004 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным К1871-У

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;

ГОСТ Р 8.763-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм;

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

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения;

Технические условия ТУ 4389-0210-76150720-2014.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Вибратор-Электроникс-Сервис» (ООО «Вибратор-Электроникс-Сервис»)

Юридический адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, наб. Выборгская, д. 29, лит. а, кв. ПОМЕЩ. 12-Н

Телефон: (812) 448-13-57

Факс: (812) 448-38-39

E-mail: viels812@yandex.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, С.-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30001-10.