

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» февраля 2024 г. № 560

Регистрационный № 91452-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Каналы измерительные частоты вращения Судовой системы мониторинга и контроля расхода топлива Юган-2

Назначение средства измерений

Каналы измерительные частоты вращения Судовой системы мониторинга и контроля расхода топлива Юган-2 (далее – каналы измерительные), предназначены для измерений частоты вращения валов различных агрегатов.

Описание средства измерений

Каналы измерительные включают в себя четыре датчика частоты вращения (далее по тексту – датчики), контроллер и четыре внешних дисплея.

Принцип действия датчиков основан на преобразовании частоты вращения зубчатого ферромагнитного колеса, закреплённого на валу агрегата, в электрические импульсы прямоугольной формы. В основе преобразования частоты вращения заложен эффект Холла. Встроенный полупроводниковый чувствительный элемент преобразует изменения магнитного поля, возникающие при прохождении профиля зуба зубчатого колеса вблизи датчика, в вариации напряжения, а интегрированная электроника преобразует их в импульсы тока прямоугольной формы. Частота импульсов равна частоте следования профилей зубьев, а их амплитуда постоянна во всём диапазоне частот.

Датчик состоит из первичного преобразователя, внутри которого установлена плата преобразователя с чувствительным элементом и постоянным магнитом. Первичный преобразователь выполнен в виде неразборного цилиндрического корпуса с внешней резьбой, метрической или дюймовой, для проходного монтажа. Один из торцов корпуса является рабочей поверхностью, под которой расположен чувствительный элемент. На противоположном торце размещён разъем для соединения с кабелем или встроенный кабель.

Датчик крепится вблизи зубчатого колеса агрегата. Расстояние от торца датчика до вершины зуба не более 4 мм.

Принцип действия контроллера основан на измерении за предустановленное время среднего значения периода следования импульсов, поступающих с выхода датчика и расчёте на основе этих измерений частоты вращения объекта.

Конструктивно контроллер выполнен в виде электронного модуля, размещённого в стандартном промышленном корпусе, предназначенном для крепления в 19-дюймовую стойку или для панельного монтажа.

Внешний дисплей представляет собой четырехразрядный индикатор, помещённый в ударопрочный пластиковый корпус. На лицевой стороне дисплея расположена кнопка регулировки яркости.

Общий вид каналов измерительных приведён на рисунке 1.

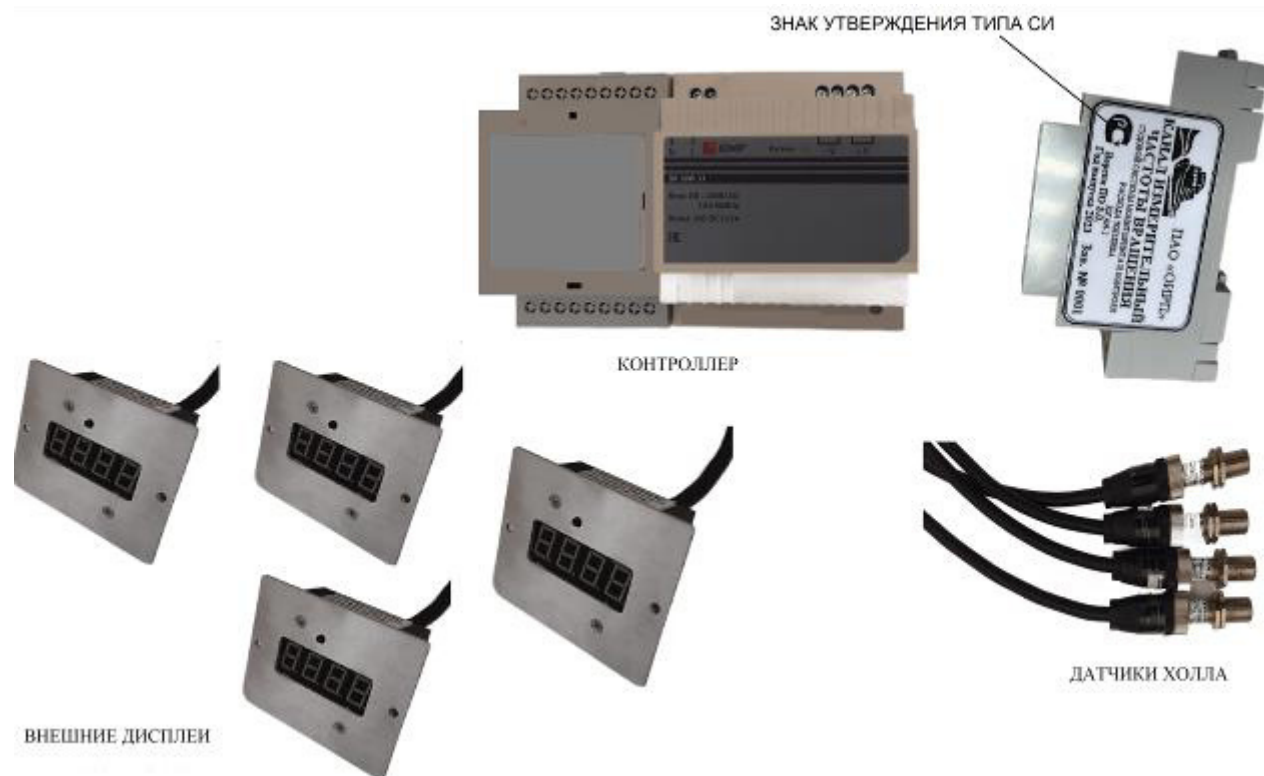


Рисунок 1 – Общий вид каналов измерительных

Пломбирование каналов измерительных не предусмотрено.

Заводской номер в числовом формате наносится промышленным методом на шильдик, расположенный на корпусе контроллера. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

Каналы измерительные имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО). ПО контроллера предназначено для настройки параметров каналов измерительных при производстве и во время эксплуатации изменению не подлежит. Программирование контроллеров осуществляется только на предприятии-изготовителе с помощью специализированных программно-аппаратных средств и потребителю не доступно.

Уровень защиты ПО «Средний» в соответствии с Р 50.2.077- 2014.

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Сведения об идентификационных данных ПО

Идентификационные признаки	Значения
Идентификационное наименование ПО	DT-A2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.X*
* X- любое число от 0 до 99	

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики датчиков приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений частоты вращения, об/мин	от 50 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты вращения, %	±0,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Цифровой выходной интерфейс	RS485
Параметры электропитания - напряжение постоянного тока, В	от 12 до 30
Потребляемый ток, мА	40
Масса, кг, не более - контроллер - внешний дисплей - датчик Холла	0,5 0,5 0,5
Габаритные размеры, мм, не более - контроллер - ширина - высота - глубина - внешний дисплей - ширина - высота - глубина - датчик Холла - длина - диаметр	60 100 70 90 80 40 140 30
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - контроллер - внешний дисплей - датчик Холла - относительная влажность воздуха при температуре +35 °С, %, не более	от -25 до +70 от -25 до +70 от -25 до +70 80
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	30000

Знак утверждения типа наносится
на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Канал измерительный частоты вращения Судовой системы мониторинга и контроля расхода топлива Юган-2 в составе: - датчик Холла - контроллер - внешний дисплей	DT-A2	4 шт. 1 шт. 4 шт.
Паспорт	ОИРП ТУ352-009-14ПС-1	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ОИРП ТУ352-009-14РЭ-1	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации ОИРП ТУ352-009-14РЭ-1 «Каналы измерительные частоты вращения Судовой системы мониторинга и контроля расхода топлива Юган-2. Руководство по эксплуатации», раздел 2 «Использование по назначению».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ОИРП ТУ352-009-14ТУ-1 «Каналы измерительные частоты вращения Судовой системы мониторинга и контроля расхода топлива Юган-2».

Правообладатель

Публичное акционерное общество «Обь-Иртышское речное пароходство»
(ПАО «ОИРП»)
ИНН 7202029735
Юридический адрес: 625002, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Пароходская, д. 31
Телефон: +7 (3452) 58-11-00
Web-сайт: <https://www.oirp.ru>
E-mail: info@oirp.ru

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Обь-Иртышское речное пароходство»
(ПАО «ОИРП»)
ИНН 7202029735
Адрес: 625002, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Пароходская, д. 31
Телефон: +7 (3452) 58-11-00
Web-сайт: <https://www.oirp.ru>
E-mail: info@oirp.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

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

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

