

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы информационно - измерительные «Ригсенс»

Назначение средства измерений

Комплексы информационно-измерительные «Ригсенс» (далее - комплексы), предназначены для многоканального измерения аналоговых выходных сигналов от первичных измерительных преобразователей (не входящих в состав комплексов) с унифицированными сигналами в виде напряжения и силы постоянного тока от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 5 В, от 0 до 10 В с целью контроля в реальном масштабе времени параметров технологического процесса; ввода/вывода дискретных (цифровых) сигналов для выполнения функций сигнализации; сбора данных, накопления, регистрации и хранения информации о состоянии технологических параметров.

Описание средства измерений

Комплексы информационно-измерительные «Ригсенс» представляют собой измерительно-вычислительные и управляющие комплексы.

Принцип действия измерительных каналов (далее - ИК) аналогового ввода комплексов заключается в следующем:

- аналоговые сигналы от первичных измерительных преобразователей в виде напряжения и силы постоянного тока через искрозащитные барьеры поступают на аналоговую плату устройства сбора данных DAQ (далее - УСД);
- аналоговые сигналы преобразуются в цифровые коды аналогово-цифровым преобразователем;
- цифровые коды поступают на цифровую плату УСД, обрабатываются в процессоре с помощью программ, находящихся в блоках памяти EPROM, и преобразуются в значения параметров технологического процесса;
- обработанная информация поступает на коммуникационную плату (SIF - Спектрум Интерфейс, COMM, беспроводная SIF - Спектрум Интерфейс), преобразуется и передается по протоколам (T-ROT, RS232, RS485) беспроводным или проводным способами на информационные ЖК-панели Spectrum, ЖК-дисплеи или ПК.

Комплексы являются проектно-компонруемыми изделиями и состоят из следующих составных частей:

- УСД с аналоговыми каналами ввода измерительной информации и дискретными (цифровыми) каналами ввода/вывода служебных сигналов, включающего плату системы электронного измерения глубины (EDMS) с блоком батарей (поставляется опционально);
- рабочей станции оператора, укомплектованной промышленным ПК;
- ЖК-панели Spectrum и/или ЖК-дисплея;
- системы звуковой сигнализации.

Комплексы позволяют осуществлять каскадное подключение до четырех УСД, каждый из которых имеет свой идентификационный номер. При этом один из УСД назначается основным, другие - подчиненными.

УСД комплексов контролирует до 23 аналоговых измерительных каналов и 14 дискретных (цифровых) каналов. Последние выполняют функции сигнализации, и не используются в процессе измерений.

УСД может выпускаться без барьеров искрозащиты и гальванического разделения аналоговых сигналов.

Комплексы обеспечивают выполнение следующих функций:

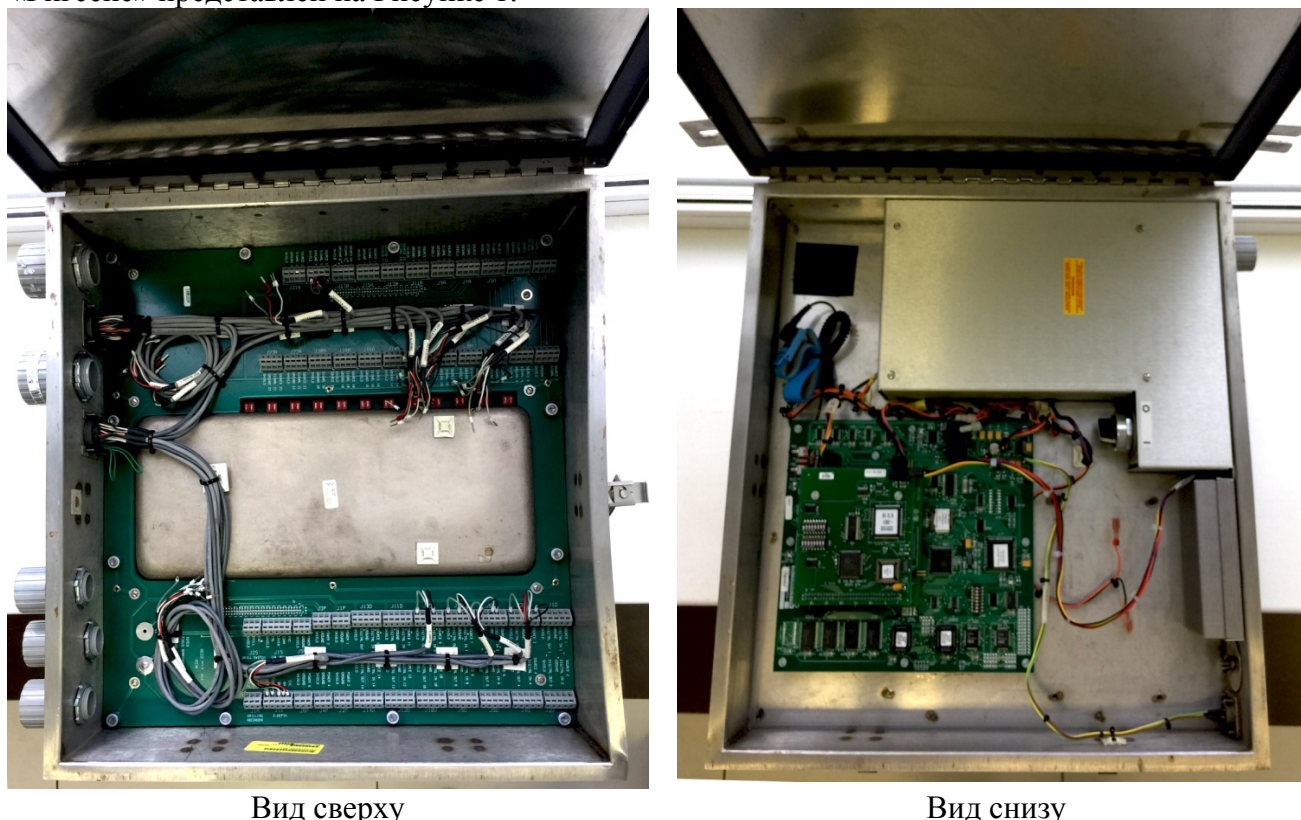
- ввод аналоговых и дискретных (цифровых) сигналов;
- преобразование аналоговых сигналов в цифровой код с последующим преобразованием в значения параметров технологического процесса и передачей данных значений по протоколам на внешние устройства отображения;

- сбор, накопление, регистрацию и хранение информации;
- вывод информации на принтер;
- предупредительную и аварийную сигнализацию при выходе технологических параметров за установленные границы и при обнаружении неисправностей оборудования.

Информация о параметрах технологического процесса в виде диаграмм, построенных в зависимости от времени, отчёты, создаваемые автоматической системой RMS, ведомости использования оборудования, ведомости персонала, архив хронологической информации представляются на мониторах рабочей станции оператора, ЖК-панелях Spectrum и/или ЖК-дисплеях.

Комплексы используются в составе установок для бурения скважин. Состав комплексов определяется заказом в соответствии с параметрами технологического процесса.

Общий вид устройства сбора данных (УСД) комплексов информационно-измерительных «Ригсенс» представлен на Рисунке 1.



Вид сверху

Вид снизу

Рисунок 1 - Фотография общего вида устройства сбора данных (УСД) комплексов информационно-измерительных «Ригсенс»

Пломбирование комплексов не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) комплексов состоит из двух частей: встроенного программного обеспечения (ВПО) и внешнего ПО (ПО «RigSense», ПО «CalConf») устанавливаемого на персональный компьютер.

ВПО (Микропрограмма) реализовано аппаратно и является метрологически значимой частью ПО. Метрологические характеристики комплексов нормированы с учетом влияния ВПО. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство комплексов предприятием - изготовителем и недоступна для потребителя в процессе эксплуатации.

Внешнее ПО «RigSense» предназначено для установки на промышленный ПК и наблюдения за процессом измерений визуально. При этом имеется возможность сохранения данных значений на жестком диске ПК комплексов «Ригсенс» с последующей их обработкой и подготовкой отчетов.

Внешнее ПО «CalConf» предназначено для установки на персональный компьютер и конфигурирования и настройки параметров комплексов «Ригсенс» (выбор количества используемых измерительных каналов, диапазоны измерения сигналов, типы подключаемых первичных измерительных преобразователей и др.).

Изменение конфигурации (настроечных параметров) комплексов разрешено производить пользователям, имеющим соответствующий уровень доступа.

Внешнее ПО автономное, устанавливается на компьютер с установочного файла с защитой от несанкционированной модификации программных микрокодов, обновления и иных преднамеренных изменений ВПО.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ВПО

Идентификационное наименование ПО	DAQ
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	5.04
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2-3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики комплексов информационно-измерительных «Ригсенс»

Диапазоны входных аналоговых сигналов ИК комплексов	Пределы допускаемой приведенной погрешности ИК комплексов, %
Сила постоянного тока: от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±0,5
Напряжение постоянного тока: от 0 до 5 В от 0 до 10 В	±0,5
Примечания: За нормирующее значение при определении допускаемой приведенной погрешности ИК комплексов принимается полный диапазон измерений.	

Таблица 3 - Технические характеристики комплексов информационно-измерительных «Ригсенс»

Наименование	Значение
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность (без конденсации влаги) при температуре +25 °С, %, не более	от - 20 до + 60 90
Напряжение питания от сети переменного тока, В	от 90 до 250 частотой 50 Гц
Потребляемая мощность устройства сбора данных (УСД), В·А, не более	500
Габаритные размеры устройства сбора данных (УСД), (Д×Ш×В), мм, не более	955×607×325
Масса устройства сбора данных (УСД), кг, не более	34
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Комплекс информационно-измерительный «Ригсенс» (в зависимости от конфигурации заказа)	1 шт.
Программное обеспечение «CalConf»	1 экз.
Программное обеспечение «RigSense»	1 экз.
Руководство по эксплуатации на русском языке	1 экз.
Методика поверки МП-ТМС-001/17	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-ТМС-001/17 «Комплексы информационно-измерительные «Ригсенс». Методика поверки», утверждённому ООО «ТМС РУС» «14» декабря 2017 г.

Таблица 5 - Основные средства поверки

Наименование средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде
Калибратор многофункциональный Calibro 142	39949-15
Магазин сопротивлений P4831	6332-77

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам информационно-измерительным «Ригсенс»

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма «National Oilwell DHT, L.P. dba MD TOTCO», США
Адрес: 1200, Cypress Creek Road, Cedar Park, Texas 78613-3614, USA
Тел.: +1 (512) 340-5000
Факс: +1 (512) 340-521
E-mail: MDTotco@nov.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Нэшэнл Оилвэлл Варко Евразия»
(ООО «Нэшэнл Оилвэлл Варко Евразия»)
ИНН 7705885997
Адрес: 115054 г. Москва, Павелецкая площадь, д. 2, стр. 2
Тел.: +7 (495) 775-25-40, Тел.: +7 (495) 287-26-00
Факс: (495) 981-34-70
E-mail: MDTotco@nov.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ТМС РУС» (ООО «ТМС РУС»)

Юридический адрес: 127083, г. Москва, ул. Верхняя Масловка, д. 20, стр. 2

Адрес: 140208, Московская обл., г. Воскресенск, ул. Быковского, д. 2

Тел.: +7 (495) 221-18-04

Факс: + 7 (495) 229-02-35

E-mail: tuev@tuev-sued.ru

Аттестат аккредитации ООО «ТМС РУС» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № RA.RU.312318 от 17.10.2017 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.