

СОГЛАСОВАНО



Заместитель руководителя
ФЦСИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

02 » 04 2004 г.

**Системы контрольно-
измерительные
TACOS**

Внесены в Государственный реестр средств измерений.

Регистрационный

№ 26889-04

Взамен № _____

Выпускаются по технической документации фирмы «KEP Production S.L.» (Испания).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы контрольно-измерительные TACOS предназначены для коммерческого учета с выполнением функции измерения высоты наполнения и определения объема с пересчетом параметров учета к температуре 20⁰С, имеют индикаторные каналы для определения плотности и температуры продукта и используются для контроля за утечками в резервуарах.

Область применения: измерение и контроль высоты наполнения жидких продуктов и сыпучих веществ в баках, в бункерах и резервуарах, обеспечение непрерывного текущего контроля уровня жидкости в шахтах и коллекторных бассейнах, управление запорной арматурой при производстве, транспортировании и хранении материалов нефтяной, энергетической, химической и пищевой промышленности.

ОПИСАНИЕ

Система контрольно-измерительная TACOS (далее, система TACOS) имеет блочный принцип построения и представляет собой пригодную для интеграции ультразвуковую систему непрерывного измерения параметров продукта для локального и централизованного контроля высоты наполнения жидкими или твердыми продуктами резервуаров, баков, шахт и прочих емкостей и определения плотности и температуры.

В состав системы TACOS входят:

1. Измерительный датчик TAMOS типа Nel (Non Ex) с ультразвуковым сенсором для определения уровня жидких и сыпучих продуктов и объема содержимого резервуара. Датчик TAMOS входит в систему непрерывного контроля параметров содержимого резервуаров, которая может работать как в автономном режиме, так и в единой системе TACOS, обеспечивающей непрерывный контроль содержимого резервуаров. Датчик оборудован встроенной электронной контрольно-измерительной системой и позволяет производить измерения уровня наполнения резервуара и определение объема содержимого по градуировочной таблице, составленной конкретно для данного резервуара. Полученные путем измерения данные, касающиеся параметров содержимого резервуара, могут локально запрашиваться через собственный интерфейс RS232 или централизовано через интерфейс ISDN по телефонной сети для последующего анализа, обработки и дальнейшего их использования. Управление полученными данными (запросом, отображением, хранением) производится при помощи программного обеспечения опроса данных TAMOS2.x.

2. Измерительные датчики для резервуаров:

- типа TAGA исполнения Ex и NE, предназначены для измерения высоты наполнения резервуаров, плотности, температуры продукта. Датчики TAGA представляет собой каскадную систему измерительных трубок, содержащую от 3 до 14 ультразвуковых и от 1 до 4 температурных сенсоров. Он имеет 2 – 9 звеньев длиной по 3 м. При помощи таких датчиков может производиться измерение высоты наполнения до 27.000 мм, и приведение данных

измерения к температуре 20⁰С. Контрольно-измерительная электронная система MEUS рассчитывает объем жидких и сыпучих продуктов при помощи таблиц или по измеренной величине скорости прохождения ультразвука и температуры. Для измерения высоты наполнения резервуара в акустический волновод (трубка длиной до 3-х метров) вводится ультразвуковой сигнал; для измерения уровня шлама акустический волновод не требуется.

- типа TAGA/MEUS исполнения I 3421 Ex и INE 3422, являются датчиками TAGA с встроенным контрольно-измерительным блоком MEUS и предназначены для измерения параметров продукта в резервуарах любой конструкции. Датчики (в зависимости от варианта исполнения) выполнены в виде единой трубки с собственной электроникой и содержат 1 или 2 ультразвуковых сенсоров и 0 или 1 температурный сенсор. При помощи таких датчиков может производиться определение высоты наполнения, плотности, температуры и уровня шлама. Объем или плотность рассчитываются контрольно-измерительной электронной системой MEUS при помощи таблиц или по измеренной величине скорости звука. Для измерения высоты наполнения резервуара в акустический волновод (трубка длиной до 3-х метров) вводится ультразвуковой сигнал; для измерения уровня шлама акустический волновод не требуется.

3. Электронная измерительная система MEUS (MEUS 3200 Ex и MEUSI 3201 Ex) обеспечивающая управление ультразвуковыми и температурными сенсорами датчиков, которая допущена к применению во взрывоопасных помещениях зоны Ex-1. Электронная измерительная система MEUS 3200 Ex позволяет контролировать до 12 ультразвуковых сенсоров и 4 температурных сенсоров. Встроенная электронная измерительная система MEUSI 3201 Ex предназначена для управления ультразвуковыми и температурными сенсорами датчиков типа TAGANEI, TAGAI, TAGAIИ и позволяет контролировать до 4 ультразвуковых сенсоров и 1 температурный сенсор. Информация может считываться при помощи системы Mini-Gateway/Gateway с входящей в состав системы шины PNet и отображаться на дисплее.

4. Электронная система Gateway для управления контрольно-измерительной электронной системой MEUS через шину PNet. При помощи клавиатуры и дисплея системы Gateway измеряемые параметры продукта в резервуарах могут локально считываться и отображаться на дисплее.

5. Программное обеспечение для управления и сбора данных TACONA и TACOS «TDM»

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены ниже:

Таблица 1.

Наименование блока	Диапазон измерений, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм	Габаритные размеры составных элементов не более, мм	Масса не более, кг
Измерительный датчик: TAMOS, TAGA, TAGA/MEUS	0-3000 0-27000	±2,5 ±0,5	Ø30, длина 60; Ø от 30 до 60, длина 3000; Ø30, длина 3500.	0,5 от 3,3 до 50 4,5
Электронная система: MEUS, MEUSI			160*260*90, 155*260*84	3,5, 3,4
Электронная система Gateway			160*260*90	3,5

Напряжение питания:

измерительных датчиков и контрольно-измерительной электронной системы MEUS, В постоянного тока
электронной системы Gateway, В переменного тока

Средний срок службы системы TACOS 15 лет.

Маркировка взрывозащиты датчиков TAGA – 0ExiaIIIBT4, электронной системы MEUS – 2Exemib[ia]IIBT4.

Условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающего воздуха:
измерительных датчиков и контрольно-измерительной
электронной системы MEUS, °C от -40 до +60,
- электронной системы Gateway и программного
обеспечения TACONA и TACOS TDM, °C от +5 до +60
- относительная влажность воздуха, % до 100,
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится резиновым клише на титульном листе Руководства по эксплуатации контрольно-измерительной системы TACOS для резервуаров и на панели электронной системы MEUS в виде голографической наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки включает:

1. Измерительный датчик TAMOS типа Nel (Non Ex) в смонтированном и готовом для эксплуатации виде с программным обеспечением;
2. Измерительный датчик TAGA, состоящий из сегментов по 3,5 м длиной до 27м с соединительным кабелем и электронную контрольно-измерительную систему для датчика типа 1TAGA HT;
3. Измерительный датчик TAGA/MEUS в готовом смонтированном виде;
4. Контрольно-измерительную электронную систему MEUS в готовом смонтированном виде и блок питания 230 В переменного тока/24 В постоянного тока;
5. Электронную систему Gateway в готовом смонтированном виде и блок питания 220- 250 В;
6. Программное обеспечение для управления и сбора данных TACONA и TACOS “TDM”;
7. Руководство по эксплуатации;
8. Методику поверки.

ПОВЕРКА

Контрольно-измерительные системы TACOS подлежат поверке в соответствии с документом «Контрольно-измерительная система TACOS. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в сентябре 2003г.

В перечень основного поверочного оборудования входят эталонная измерительная лента с лотом 2-го разряда по МИ 2060-90, эталонная измерительная лента с лотом 3-го разряда по МИ 2060-90, измерительная рулетка по ГОСТ 7502.

Межповерочный интервал - 1 год;

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

МИ 2060-90. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-6}$ – 50 м и длин волн в диапазоне 0,2 – 50 мкм.

ГОСТ 8.477-82. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости.

Техническая документация фирмы «KEP Production S.L.» (Испания).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы контрольно-измерительные TACOS утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации в соответствии с государственной поверочной схемой МИ 2060-90 и государственной поверочной схемой ГОСТ 8.477-82. Разрешение Федерального горного и промышленного надзора России (Горгостехнадзора) № РРС 04-11617 от 30.03.2004.

Изготовитель: фирма «KEP Production S.L.» (Испания)

Адрес представительства фирмы:

Via Laietana 45-6⁰

E-08003 Barcelona

Представители фирмы «KEP Production S.L.»

Рук. лаборатории ВНИИМ

Рук. лаборатории ВНИИМ



Фолкер Браун
Мартин Грауте

К.В. Чекирда
Л.Ю. Абрамова