



Объединяем технологии  
в высокоэффективные  
решения



# АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ НАЛИВА «КА-СКАД»

Группа компаний «КАСТОМ» осуществляет разработку и производство собственных решений для автоматизации процессов слива-налива, выпускаемых под брендом «КА-СКАД»

## НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Измерения массы, объёма, плотности, температуры нефтепродуктов, нефти и других жидкостей; массы нетто нефти при проведении операций слива-налива в автомобильные и железнодорожные цистерны, речные и морские танкеры.

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Нефтебазы, объекты хранения и перевалки нефти и нефтепродуктов
- АЗС, объекты распределения нефти и нефтепродуктов
- Нефтеперерабатывающие и нефтехимические предприятия
- Объекты нефтепродуктообеспечения



**Гибкий подход**  
Учитываем любые потребности заказчика



**Комплексное решение «под ключ»**  
От проектирования до ПНР



**Запас комплектующих**



**Оперативная поставка**

## ПРОДУКТЫ

НЕФТЬ  
СВЕТЛЫЕ НЕФТЕПРОДУКТЫ  
ТЕМНЫЕ НЕФТЕПРОДУКТЫ  
ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКТИВЫ  
СОЛЕВЫЕ РАСТВОРЫ  
КИСЛОТЫ

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон расхода жидкости, м <sup>3</sup> /ч	от 1 до 50	от 5 до 100	от 15 до 150	от 20 до 250	от 30 до 350	от 40 до 400
Погрешность измерений массы, %	0,15; 0,25					
Погрешность измерений объема, %	0,15; 0,25					
Погрешность измерения плотности, кг/м <sup>3</sup>	0,5; 1,0					
Погрешность измерений массы нетто нефти, %	0,35 (при содержании воды до 5% по объёму)					
Расходомеры						
Контроллеры	Контроллеры модульного типа серии «К15»					

# СОСТАВ УСТАНОВКИ

Сепаратор

Регулятор  
расхода

Фильтр

Кориолисовый  
счётчик

Насос



Простота  
конструкции



Функциональность



Модульное  
исполнение  
заводской готовности

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программное обеспечение АСН «КА-СКАД» управляет процессом слива-налива, даёт полный доступ к настройкам режимов работы установки, поддерживает стандартные протоколы передачи данных.

- Управление технологическим процессом слива или налива

- Формирование архива событий

- Интеграция в системы АСУ ТП верхнего уровня

- Формирование отчётов, накладных

# МАСШТАБИРУЕМЫЙ КОНТРОЛЛЕР СЕРИИ «K15»

## ПОКАЗАТЕЛИ CPU

Марка процессора	Rockchip
Архитектура процессора	ARM 64 разрядный
Количество ядер процессора	6
Частота работы ядер процессора	1,8ГГц
Операционная система процессора	Linux
Протокол внутренней шины ПЛК (обмен данными между ЦПУ и модулями ввода/вывода, между ЦПУ и стойками/корзинами расширения)	CAN Open 2.0
Оперативная память DDR3	4ГБ
Системная флеш - память	32ГБ
Retain память	От 1КБ (программно-расширяемая)
Расширенный температурный диапазон	-20 + 60

## РЕШЕНИЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ НАДЕЖНОСТЬ

- Горячая замена модулей
- Дублирование каналов связи
- Диагностика состояния линий ввода/вывода
- Диагностика наличия связи с модулями
- Диагностика наличия связи с опрашиваемыми устройствами
- Контроль несоответствия загруженной аппаратной конфигурации и реально существующей

СДЕЛАНО  
В  
РОССИИ



# МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон измерений объёмного расхода, м<sup>3</sup>/ч: от 6 до 65
- Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма и массы, %:  $\pm 0,25$
- Минимальный объём измеряемой жидкости, м<sup>3</sup>, не менее: 1,98
- Диапазон измерений плотности, кг/м<sup>3</sup>: от 700,0 до 1000,0
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности, усреднённой за время измерений, кг/м<sup>3</sup>:  $\pm 0,5$
- Диапазон измерений температуры, °C: от -36 до +34
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, усреднённой за время измерений, °C:  $\pm 0,5$



## Примечание:

Диапазон измерений массового расхода, т/ч, определяется в соответствии с диапазоном объёмного расхода и плотностью измеряемой жидкости.

# ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ

- ✓ Каждое устройство нижнего слива присоединяется к отдельной измерительной системе
- ✓ Разработано ПО, реализующее алгоритм 100% учёта
- ✓ Разработано ПО, реализующее алгоритм вычисления параметров
- ✓ Производственные мощности позволяют реализовывать проект в сжатые сроки
- ✓ Компоновка измерительной системы выполнена с учётом жёстких требований по габаритам





**КАСТОМ**

Офис: г. Уфа, Бакалинская, 9/8  
Телефон: 8 (800) 775-74-70  
e-mail: [info@custom-eng.ru](mailto:info@custom-eng.ru)

**Мы предлагаем Вам  
взаимовыгодное  
сотрудничество и  
индивидуальный подход**



[custom-eng.ru](http://custom-eng.ru)