

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

2 « 09 2003 г.

Система измерительная на базе системы Leonardo на ЛПДС "Володарская" ОАО "Мостранснефтепродукт"	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24645-04</u> Взамен № _____
---	---

Изготовлена по технической документации фирмы "KROHNE OIL & GAS", Нидерланды

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерительная на базе системы Leonardo на ЛПДС "Володарская" ОАО "Мостранснефтепродукт" предназначена для измерений уровня, плотности, температуры, объема и массы нефтепродуктов в резервуарах на ЛПДС "Володарская".

ОПИСАНИЕ

Система измерительная на базе системы Leonardo на ЛПДС "Володарская" ОАО "Мостранснефтепродукт" (далее – система Leonardo) построена на базе системы для измерений количества нефти и нефтепродуктов в резервуарах Leonardo (Госреестр № 22524-02)

Система Leonardo реализуют косвенный метод статических измерений массы нефтепродукта по ГОСТ Р 8.595-2002.

Система Leonardo состоит из следующих составных частей:

- 4 резервуара стальных вертикальных с понтоном номинальной вместимостью 7500 м³ (PVC-7500) с установленными на каждом резервуаре:
 - уровнемером VM 100 AP;
 - многоточечным преобразователем температуры SYSTEM TTM 70;
 - двумя преобразователями давления измерительными EJA 110;
 - контроллером ТСС.
- IBM совместимый компьютер;
- интерфейс оператора WebOIT;
- источник бесперебойного питания;
- программное обеспечение KROHNE TMS;
- принтер.

Принцип работы системы Leonardo состоит в следующем.

Уровнемер VM 100 AP, работающий на принципе TDR (Time Domain Reflectometry) измеряет уровень нефтепродукта в резервуаре.

Многоточечный преобразователь температуры SYSTEM TTM 70 измеряет температуру нефтепродукта при помощи платиновых термопреобразователей сопротивления типа Pt100, погруженных в нефтепродукт.

Преобразователи давления измерительные EJA 110 установленные внизу резервуара измеряют гидростатическое давление столба нефтепродукта. Диапазон измерения давления имеет два поддиапазона: верхний и нижний. В каждом поддиапазоне измерение давления столба нефтепродукта проводится одним из датчиков давления.

По результатам измерений уровня, температуры и давления система Leonardo рассчитывает плотность нефтепродукта в рабочих и стандартных условиях, объем и массу нефтепродукта в резервуаре.

Определение объема нефтепродукта в резервуаре проводится по измеренным значениям уровня нефтепродукта по градуировочной таблице резервуара введенной в систему Leonardo.

Масса нефтепродукта вычисляется как произведение объема на плотность, при одной и той же температуре.

Оператор взаимодействует с системой Leonardo посредством программного пакета KROHNE TMS. Система Leonardo может быть связана с системами управления более высокого уровня через Modbus или Ethernet.

В системе Leonardo реализована индикация и регистрации аварийных и нештатных ситуаций.

Измерение массы нефтепродукта в резервуарах и расчет погрешности при измерении проводится в соответствии с методикой выполнения измерений "Масса нефтепродуктов. Методика выполнения измерений в стальных цилиндрических вертикальных резервуарах системой Leonardo на ЛПДС "Володарская" ОАО "Мостранснефтепродукт" (далее - МВИ).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Нефтепродукт	автомобильные бензины
Диапазон измерений уровня нефтепродукта, м	0,3 ...16
Диапазон измерений температуры нефтепродукта, °С	-8...+30
Диапазон изменений плотности нефтепродукта при 20 °С, кг/м ³	700 ... 750
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема нефтепродукта в резервуаре при уровне нефтепродукта в резервуаре не менее 1,2 м, %	±0,2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродукта в резервуаре, %	±0,25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении уровня при уровне нефтепродукта в резервуаре от 1,2 до 16 м, мм	±2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении средней температуры нефтепродукта, °С	±0,4
Количество резервуаров в системе, шт	4
Напряжение питания, В	
Переменный ток	220, +10% /- 15%
Температура окружающей среды, °С	-40 до +40*

Примечание: *) Условия эксплуатации преобразователей давления измерительных EJA 110 и погрешность при измерении плотности нефтепродукта определяют в соответствии с МВИ.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование устройства	Обозначение	Кол. (шт.)
Уровнемер	BM 100 AP	4
Многоточечный преобразователь температуры	SYSTEM TTM 70	4
Преобразователь давления измерительный	EJA 110	8
Контроллер	TCC	4
Интерфейс оператора	WebOIT	1
Компьютер	IBM или совместимый	1
Принтер		1
Комплект ЗИП		1
Комплект монтажных частей		1
Программное обеспечение	KROHNE TMS	1
Эксплуатационная документация		1
Методика поверки		1

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с методикой "Система для измерения количества нефтепродуктов в резервуарах Leonardo на ЛПДС "Володарская". Методика поверки", утвержденной ФГУП ВНИИМС 06.2003 г.

Основное оборудование при поверке:

- рулетка с грузом, диапазон измерений 0...20 м и погрешностью не более ± 1 мм;
- плотномер DM 230, диапазон измерений плотности до 1000 кг/м^3 , абсолютная погрешность не более $0,5 \text{ кг/м}^3$;
- манометр грузопоршневой МПб первого разряда;

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.438 "Системы информационно-измерительные. Общие требования".
ГОСТ Р 8.595 "Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип система измерительная на базе системы Leonardo на ЛПДС "Володарская" ОАО "Мостранснефтепродукт" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

фирма KROHNE OIL & GAS, Нидерланды.

Адрес: 3300AC Dordrecht, Netherlands

Тел.: 31-(0) – 78 – 6306390

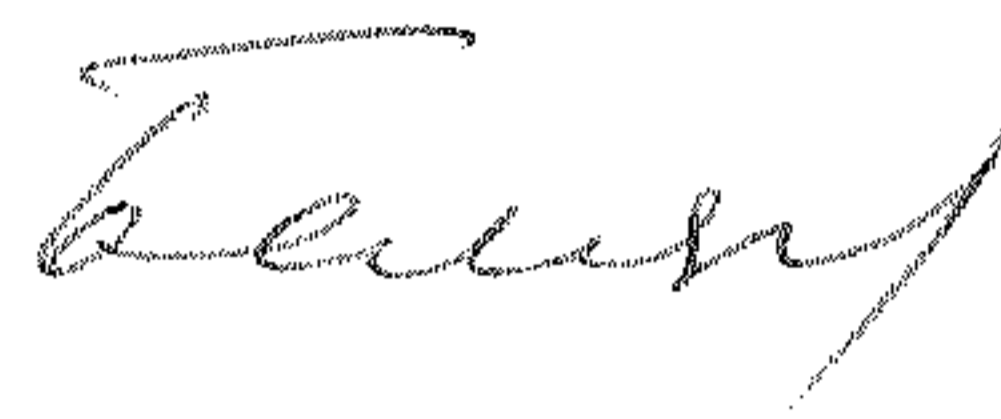
Факс: 31-(0) – 78 – 6306300

Московское Представительство Акционерного общества

"Б.Р.Т. Инжиниринг энд Консалтинг Лтд"

125147, Россия, г. Москва, ул. 1-я Тверская-Ямская, 29.

Начальник отдела ФГУП ВНИИМС



Б.М. Беляев

Научный сотрудник ФГУП ВНИИМС



А.А. Дудькин