



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.34.061.A № 43243

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Устройства многофункциональные "УРАН-НТ"

ЗАВОДСКИЕ НОМЕРА 06, 07, 08

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "Процессор-НТ"
(ООО "Процессор-НТ"), г.Воронеж

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 47250-11

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
3.866.030-1 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 3 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **19 июля 2011 г. № 3651**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 001172

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства многофункциональные «УРАН-НТ»

Назначение средства измерений

Устройства многофункциональные «УРАН-НТ» (далее – устройства) предназначены для измерения параметров технологического процесса при работе колтюбинговых установок в нефтегазовой промышленности.

Описание средства измерений

Принцип действия устройства основан на преобразовании:

- унифицированных токовых сигналов 4 – 20 мА, полученных от датчиков давления, в цифровую форму при определении давления технологической жидкости и усилия, возникающего от воздействия гидравлической жидкости на механизм подачи колтюбинговой установки;
- значения температуры непосредственно в цифровую форму;
- цифровых сигналов, полученных от асимметрично расположенных двух датчиков Холла, в угловое перемещение.

Устройство состоит из:

- базового устройства,
- запоминающего устройства;
- двух датчиков давления МС2000 (Государственный реестр №17974-01) с верхним пределом измерений 40 МПа;
- цифрового датчика температуры, изготовленного с использованием преобразователя температуры DS18S20;
- датчика глубины.

Для подключения запоминающего устройства к персональному компьютеру используется блок связи с ЭВМ (устройство согласующее).

Устройство имеет встроенное программное обеспечение (ПО) с выделенной метрологически значимой частью.

Метрологически значимая часть встроенного ПО осуществляет функции сбора, обработки, отображения и передачи измеренных данных.

На табло базового устройства отображаются следующие параметры:

- усилие, воздействующее на трубу в механизме подачи под давлением гидравлической жидкости; для этого в программное обеспечение введен переводной коэффициент;
- давление технологической жидкости, используемой для восстановления работоспособности скважины;
- температура технологической жидкости;
- угловое перемещение в перерасчете на глубину спуска/подъема. В устройстве предусмотрено эквивалентное соотношение углового перемещения к глубине спуска/подъема – 360°:1 м. Это соотношение обеспечивается конструктивными размерами звездочки механизма подачи (длина окружности и др.) и соблюдением условий, исключающих проскальзывание (пробуксовывание) трубы относительно механизма подачи;
- скорость движения трубы.

На нижней панели устройства расположены кнопки, для переключения отображения параметров давления и усилия, глубины, температуры и введения команд управления.

Устройство обеспечивает:

- измерение параметров колтюбингового процесса;
- отображение значений измеряемых величин на табло базового устройства;
- хранение данных в запоминающем устройстве с возможностью их просмотра и анализа;
- вывод текущих значений параметров технологического процесса и результатов протоколирования на монитор персонального компьютера с использованием программных средств обработки данных.



Место нанесения поверительного клейма

Место нанесения поверительного клейма

Рисунок 1 – Внешний вид устройства

Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программное обеспечение преобразователя устройства многофункционального «УРАН-НТ»	Kolvs	-	AE6F	CRC 16

Защита программного обеспечения преобразователей от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню А по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Наименование технических характеристик	Значение
1	2
Диапазон преобразования силы, кН (тс)	0 – 400 (0 – 40)
Диапазон измерения давления технологической жидкости, МПа	0 – 40
Диапазон измерения температуры технологической жидкости, °С	От минус 40 до плюс 85

1	2
Диапазон преобразования углового перемещения датчика глубины	$\pm 360^\circ \cdot n$, где n – количество оборотов (от 0 до 5999)
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения давления к диапазону измерения, %, не более	$\pm 5,0$
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования силы к диапазону измерения, %, не более	$\pm 5,0$
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения температуры к диапазону измерения, %, не более	$\pm 2,5$
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования углового перемещения к нормирующему значению, % (нормирующее значение соответствует номинальному, равному 360°)	$\pm 2,0$
Диапазон показаний скорости движения трубы, м/с	0 – 0,6
Потребляемая мощность, Вт, не более	30
Условия эксплуатации:	
– относительная влажность при температуре 35°C , %	до 95
– атмосферное давление, кПа	86,0 – 106,7
– напряжение питания, постоянное, В	21,6 – 26,4
– температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$	
– для базового устройства, для датчиков давления, датчика глубины	От минус 40 до плюс 55
– для датчика температуры	От минус 40 до плюс 85
Маркировка взрывозащиты:	
– базового устройства	[Exia] ИВ в комплекте «УРАН-НТ»
– датчика глубины	0ExiaПВТ5 в комплекте «УРАН-НТ»
– датчика давления	0ExiaПВТ X
– датчика температуры	0ExiaПВТ5 в комплекте «УРАН-НТ»
Масса базового устройства, кг, не более	2,0 кг
Габаритные размеры базового устройства, мм, не более	270x140x60
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10 000
Средний срок службы, лет, не менее	8

Знак утверждения типа

Наносится на маркировочную табличку лицевой панели базового устройства методом шелкографии; на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Обозначение	Наименование	Количество
3.866.030	Базовое устройство	1 шт.
3853.011	Запоминающее устройство	1 шт.
3.853.021	Датчик глубины	1 шт.
4.853.420	Кабель подключения к датчику глубины	1 шт.
3.042.006	Датчик температуры	1 шт.
4.853.421	Кабель подключения датчика температуры	1 шт.
	Датчик давления МС2000	2 шт.

Обозначение	Наименование	Количество
4.853.422	Кабель подключения датчика давления D1, ГИВ	1 шт.
4.853.423	Кабель подключения датчика давления D2	1 шт.
3.558.014	Блок связи с ЭВМ (устройство согласующее)	1 шт.
3.853.424	Кабель связи с ЭВМ	1 шт.
3.853.425	Кабель источника питания	1 шт.
3.866.030Э4	Схема соединений устройства	1 шт.
3.866.030РЭ	Руководство по эксплуатации «Устройство многофункциональное «УРАН-НТ»	1 экз.
3.866.030РО	Руководство оператора «Обработка данных мониторинга колтюбингового процесса»	1 экз.
3.866.030-1 МП	Методика поверки «Устройство многофункциональное «УРАН-НТ»	
ДАРИ 406233.001РЭ	Руководство по эксплуатации «Датчик давления МС2000»	1 экз.
ДАРИ 406233.001ПС	Паспорт «Датчик давления МС2000»	2 экз .
	Программное обеспечение	1 диск

Поверка

осуществляется в соответствии с документом по поверке ««Устройство многофункциональное «УРАН - НТ». Методика поверки 3.866.030-1 МП».

Перечень основных средств поверки (эталонов): калибратор-измеритель нормированных сигналов ЗМ3001, ВПИ 25 мА, $\pm (0,02 \% \text{ измеряемого тока} + 2 \text{ ед. мл. р.})$, разрешающая способность 1 мкА; магазин сопротивления измерительный МСР-60М, от 0,01 до 1000 Ом, класс точности $0,02/2 \cdot 10^{-5}$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений температуры изложен в руководстве по эксплуатации 3.866.030РЭ ««Устройство многофункциональное «УРАН-НТ»».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройству многофункциональному «УРАН-НТ»

- ГОСТ 8.558-93 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»
- ГОСТ 8.017-79 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общегосударственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа
- ГОСТ 12.2.007.0-75 «ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.»
- ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».
- ГОСТ Р 51330.0-99 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.»
- ГОСТ Р 51330.10-99 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i.»
- Правила устройства электроустановок (гл. 7.3 ПУЭ)

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений - Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Процессор-НТ»
(ООО «Процессор-НТ»)
Юридический адрес:
Ленинский проспект, д. 160а, г. Воронеж, 394063
Почтовый адрес:
Ленинский проспект, д. 160а, г. Воронеж, 394063
тел. /факс: (473) 224-09-12; тел. (473) 220-61-66
E-mail: micromed@mail.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУ «Воронежский ЦСМ». Регистрационный номер 30061-10.
394018, г. Воронеж, ул. Станкевича, д. 2;
Тел./факс (473) 220 77 29,
E-mail : mail@esm.vrn.ru
Web: www.esm-vrn.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М.п.

«___» _____ 2011г