

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Рулетки электронные измерительные металлические РУГ-РЭМИ, РУК-РЭМИ

Назначение средства измерений

Рулетки электронные измерительные металлические РУГ-РЭМИ, РУК-РЭМИ (далее – рулетки) предназначены для измерений уровня жидких органических сред, в частности нефти, светлых и темных нефтепродуктов и уровня подтоварной воды во всех типах резервуаров и танкеров.

Описание средства измерений

Рулетки представляют собой средства измерений с лотами (грузами) со шкалами номинальной длины 5, 10, 20, 30, 50 м по ГОСТ 7502-98, со встроенным и закрепленным на оси рулетки заземляемым корпусом светового индикатора.

Конструкция рулеток состоит из корпуса с ручкой, барабана, измерительной ленты, груза (лота).

Измерительная лента рулетки изготавливается из стали углеродистой (обозначение У – холоднокатаной термообработанной, группы прочности 2П, нормальной точности изготовления, светлокальной, полированной, с обработанными кромками) или стали нержавеющей (обозначение Н).

В начале шкалы груза рулетки установлен сменный наконечник из диэлектрического материала.

Груз (лот) цилиндрической формы из стального сердечника и оболочки из алюминиевого сплава, исключающего искрообразование при случайном ударе о корпус резервуара. На конце груза устанавливается наконечник из латуни или пластмассы.

Рулетки изготавливаются с началом шкалы от нижнего торца груза.

Каждый сантиметровой и метровый интервалы имеют цифровые обозначения полного количества интервалов от начала отсчета; цифры, обозначающие метровые интервалы дополнены буквой «м» (метр).

Цифровые обозначения сантиметровых интервалов, кратных десяти, и метровых интервалов выделены увеличением размера шрифта или цветовым фоном.

Возле обозначений сантиметровых интервалов, кратных 10, нанесены цифры, обозначающие число полных метров от начала шкалы.

Рулетки имеют устройство для фиксации измерительной ленты в любом рабочем положении или в пределах одного оборота барабана.

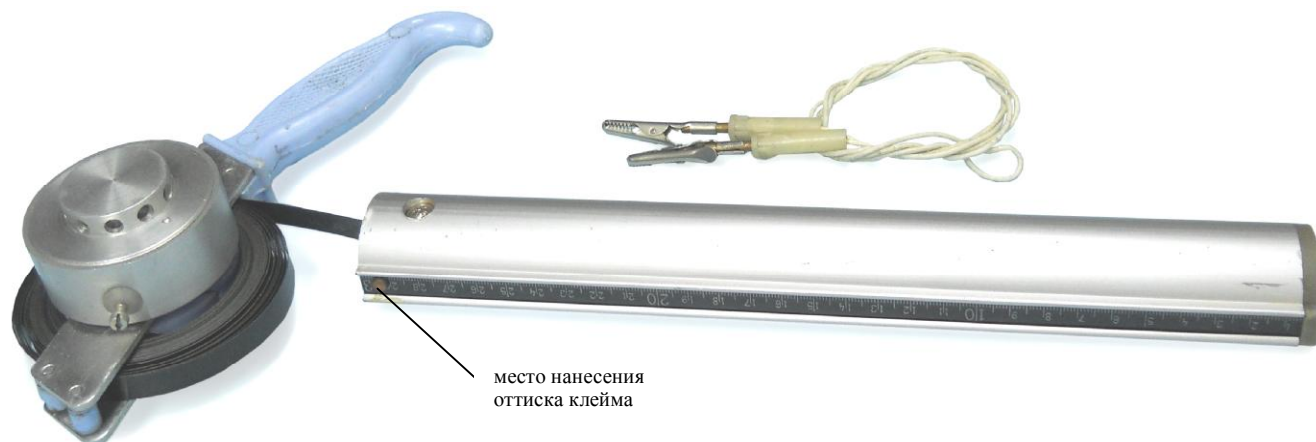
Рулетки имеют устройство для наматывания ленты и присоединения заземления.

Принцип действия рулеток состоит в опускании рулетки в резервуар и снятием отсчетов показаний измерительной шкалы после поднятия рулетки по границе разделения сред без применения водочувствительных паст.

Срабатывание электронной схемы происходит при пересечении грузом (лотом) границы раздела «нефтепродукт-вода».

Рулетки имеют пять модификаций. Их обозначение и особенности приведены в таблице 1.

Фотография общего вида



Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений, мм от 1 до 50000.

Цена деления, мм 1

Пределы допускаемой абсолютной погрешности интервалов шкалы приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Модификации рулеток				
	Р5УЗГ-РЭМИ5	Р10УЗГ-РЭМИ10	Р20УЗГ-РЭМИ20	Р30УЗК-РЭМИ30	Р50УЗК-РЭМИ50
Диапазон измерений, м	5	10	20	30	50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при нормальной температуре, мм:					
- отрезок шкалы 1 м и более	$\pm (0,30+0,15(L-1))^*$		$\pm (0,40+0,20(L-1))^*$		
- дециметровый	$\pm 0,3$		$\pm 0,4$		
- сантиметровый	$\pm 0,2$		$\pm 0,3$		
- миллиметровый	$\pm 0,15$		$\pm 0,2$		
*Примечание - L – число полных и неполных метров в отрезке					

Отклонения от перпендикулярности:

- для штрихов 30';
- для цифр 3°.

Коэффициент линейного расширения измерительной ленты:

- для углеродистой стали $1,2 \cdot 10^{-5}$;
- для нержавеющей стали $2 \cdot 10^{-5}$.

Ширина измерительной ленты, мм от 7 до 25

Толщина измерительной ленты, мм от 0,12 до 0,3

Нормальные условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °C 20 ± 2
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °C, % до 80
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от - 40 до + 50
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % 95
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7

Масса груза (лота), кг $2,0 \pm 0,1$

Общая масса рулетки, кг 3 ± 1

Сопротивление изоляции, не менее:

- в нормальных условиях эксплуатации 20 МОм;

- в рабочих условиях эксплуатации 0,5 МОм.

Рабочее напряжение, В, не более 3,6

Корпуса рулеток обеспечивают сохранность измерительной ленты в намотанном виде при падении с высоты 1,5 м.

Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р МЭК 536-94 - третий (Ш).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на рулетку методом пьезоструйной печати, на паспорт – типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

Рулетка - 1 шт.;

Паспорт – 1 шт.;

Батарейки 1,5 В размера ААА – 2 шт. (установлены в индикатор рулетки).

Поверка

осуществляется по МИ 1780-87 «ГСИ. Ленты образцовые и рулетки металлические измерительные. Методика поверки».

Перечень основных средств поверки представлен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование и тип средства измерений	Метрологические характеристики
Микрометр типа МК-25	Диапазон измерений от 0 до 25 мм, абсолютная погрешность $\pm 0,01$ мм
Штангенциркуль типа ШЦ I-250-0,05	Диапазон измерений от 0 до 250 мм, абсолютная погрешность не более $\pm 0,01$ мм
Лупа типа ЛИ-3-10 ^x	Диапазон измерений от - 7 до + 7 мм, абсолютная погрешность не более $\pm 0,01$ мм
Микроскоп универсальный БМИ	Диапазон измерений от 0 до 150 мм, абсолютная погрешность ± 7 мкм
Измерительная лента 3 разряда	Диапазон измерений от 0 до 50000 мм
Весы циферблатные настольные	Диапазон измерений от 0 до 10 кг, абсолютная погрешность ± 5 г
Штангенрейсмас ШР-300-0,05	Диапазон измерений от 0 до 300 мм, абсолютная погрешность $\pm 0,05$ мм

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений «Рулетка электронная измерительная металлическая РУГ-РЭМИ, РУК-РЭМИ. Методика измерений уровня нефти, светлых и темных нефтепродуктов и уровня подтоварной воды. ЦЭСИ 631.721.85-11 МИ» аттестована ФБУ «Пензенский ЦСМ» 20.09.2011 г. Свидетельство об аттестации № 01.00230 / 15-2011.

Нормативные документы, устанавливающие требования к рулеткам электронным измерительным металлическим РУГ-РЭМИ, РУК-РЭМИ

1. ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
2. МИ 2060-90 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-6} \dots 50$ м и длин волн в диапазоне 0,2...50 мкм.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Измерения, предусмотренные законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

ООО «ЦЭСИ», 460052, Российская Федерация, г. Оренбург,
ул. Бульварный проезд, д.10
тел. (3532) 99-84-94, 26-99-78, 21-50-71

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное государственное учреждение «Пензенский центр стандартизации и метрологии» (ФГУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

телефон/факс: (8412) 49-82-65

e-mail: pcsm@sura.ru

Аттестат аккредитации: ГЦИ СИ ФГУ «Пензенский ЦСМ» зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30033-10.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

«___» _____ 2011 г.