

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Толщиномеры ультразвуковые CTS-30A, CTS-30B, CTS-49, CTS-59

#### **Назначение средства измерений**

Толщиномеры ультразвуковые CTS-30A, CTS-30B, CTS-49, CTS-59 предназначены для измерений толщины изделий из конструкционных материалов и сплавов при одностороннем доступе к ним.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия толщиномеров ультразвуковых CTS-30A, CTS-30B, CTS-49, CTS-59 основан на ультразвуковом контактном эхоимпульсном методе неразрушающего контроля, в котором используются свойства ультразвуковых колебаний отражаться от границы раздела сред с разными акустическими сопротивлениями.

Импульс ультразвуковых колебаний, излученный передающим элементом пьезоэлектрического преобразователя через линию задержки, распространяется до внутренней поверхности изделия, толщину которого необходимо измерить. Достигнув внутренней поверхности, импульс ультразвуковых колебаний отражается от нее в направлении наружной поверхности и принимается приёмным пьезоэлементом преобразователя. Измеряемая величина (толщина изделия) определяется скоростью распространения ультразвуковых колебаний в контролируемом объекте и временем от начала момента генерации зондирующего импульса пьезоэлектрическим преобразователем и до получения отраженного эхо-сигнала от противоположной стороны объекта контроля.

Акустический контакт пьезоэлектрического преобразователя с объектом измерений обеспечивается путем прижатия рабочей поверхности преобразователя к поверхности контролируемого объекта через слой контактной жидкости, в качестве которой могут быть использованы различные масла, глицерин или вода.

Конструктивно толщиномеры ультразвуковые CTS-30A, CTS-30B, CTS-49, CTS-59 имеют портативное исполнение и состоят из электронного блока и пьезоэлектрического преобразователя. Преобразователь подключается к электронному блоку при помощи кабеля.

На передней панели корпуса электронного блока толщиномеров ультразвуковых CTS-30A, CTS-30B, CTS-49, CTS-59 расположены дисплей и функциональные кнопки. На задней панели корпуса расположен герметичный аккумуляторный отсек. На верхней панели корпуса расположены разъемы для подключения преобразователя и мера калибровочная. На дисплее электронного блока отображаются результаты контроля в режиме реального времени в виде измеренных значений толщины, а также установленные параметры.

Толщиномеры ультразвуковые CTS-30A, CTS-30B могут быть оснащены следующими ультразвуковыми преобразователями, изготавливаемые «Shantou Institute of Ultrasonic Instruments Co., Ltd.», КНР: одноэлементные контактные серий M, A, C, V, SUC, иммерсионные серий M, A, с линией задержки серий M, V, SCD, SCDR, HC.

Толщиномеры ультразвуковые CTS-49 и CTS-59 могут быть оснащены раздельно-совмещенными преобразователями серий D и MTD.

Толщиномеры ультразвуковые CTS-30A, CTS-30B используются для измерений толщины изделий из металлических и неметаллических материалов.

Толщиномеры ультразвуковые CTS-49 используются для измерений толщины изделий с высоким коэффициентом затухания ультразвука (резина, стекловолокно, композитные материалы, литые металлы).

Толщиномеры ультразвуковые CTS-59 используются для измерений толщины изделий из металлических материалов, в т.ч. при наличии коррозии.

Для ограничения доступа в целях несанкционированной настройки и вмешательства производится пломбирование стыков боковых панелей посредством нанесения защитной наклейки.

CTS-30A



CTS-30B



CTS-49



CTS-59



Общий вид толщиномеров ультразвуковых CTS-30A, CTS-30B, CTS-49, CTS-59

### Программное обеспечение

Толщиномеры ультразвуковые CTS-30A, CTS-30B, CTS-49, CTS-59 имеют встроенное программное обеспечение, разработанное специально для толщиномеров и служит для управления их функциональными возможностями, а также для обработки и отображения результатов измерений.

Идентификационные данные программного обеспечения:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения, не ниже	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
CTS-49/59 system software	CTS-49/59 system software	1.19.6	A2B13A7A	CRC-32
CTS-30A/B system software	CTS-30A/B system software	1.1.025	4FFFF5E2	CRC-32

Программное обеспечение толщиномеров соответствует уровню защиты «А» от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики / модификация	CTS-30A	CTS-30B	CTS-49	CTS-59
Диапазон измерений толщины (по стали), мм	(0,8÷300)	(0,8÷400)	(0,5÷600)	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины, мм в диапазоне: - (0,8÷9,99) мм - (10,0÷99,99) мм - (100,0÷300,0) мм - (100,0÷400,0) мм - (100,0÷600,0) мм	±0,05 ±(1%N+0,04) ±0,1	±0,05 ±(1%N+0,04) ±0,1	±0,05 ±(1%N+0,04) ±3%N	
	где N – измеренное значение толщины			

Наименование характеристики / модификация	CTS-30A	CTS-30B	CTS-49	CTS-59
Дискретность отсчета, мм	0,1; 0,01	0,1; 0,01	0,1; 0,01	0,1; 0,01
Диапазон скоростей распространения ультразвуковых колебаний в материале контролируемого изделия, м/с	(1000÷9999)	(40÷15000)		
Номинальная рабочая частота пьезоэлектрических преобразователей, МГц	5	2; 5; 7,5		
Питание от источника постоянного тока	Две батареи типа ААА, 3,0 В		Адаптер питания 12В постоянного тока Комплект аккумуляторных батарей, 7,5 В	
Габаритные размеры, не более, мм	(65 × 98 × 24)		(105 × 180 × 42)	
Масса, с комплектом батарей, не более, г	120		600	
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур - относительная влажность, не более - атмосферное давление, кПа	0÷45  80  100 ± 5			
Средний срок службы, не менее, лет	8	8	8	8
Средняя наработка на отказ, не менее, час	32000	32000	32000	32000

#### Знак утверждения типа

наносится на корпус действия толщиномеров ультразвуковых CTS-30A, CTS-30B, CTS-49, CTS-59 методом наклеивания и на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

#### Комплектность средства измерений

1	Толщиномер ультразвуковой CTS-30A, CTS-30B, CTS-49, CTS-59	1 шт.
2	Кабели	1 комплект
3	Преобразователь ультразвуковой	1 шт.
4	Руководство по эксплуатации	1 шт.
5	Флакон для контактной жидкости	1 шт.
6	Диск с программным обеспечением	1 шт.
7	Сумка для переноски	1 шт.
8	Методика поверки	1 шт.

#### Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.495-83 «Толщиномеры ультразвуковые контактные. Методы и средства поверки».

Перечень основных средств поверки (эталонов), применяемых для поверки:  
Комплект стандартных образцов эквивалентной ультразвуковой толщины КУСОТ-180.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика выполнения измерений приведена в документе: «Толщиномеры ультразвуковые СТС-30А, СТС-30В. Руководство по эксплуатации», «Толщиномеры ультразвуковые СТС-49, СТС-59. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к толщиномерам ультразвуковым СТС-30А, СТС-30В, СТС-49, СТС-59**

1. ГОСТ 28702-90 «Толщиномеры ультразвуковые. Общие технические требования»;
2. ГОСТ 8.495-83 «Толщиномеры ультразвуковые контактные. Методы и средства поверки».
3. Техническая документация «Shantou Institute of Ultrasonic Instruments Co., Ltd.», КНР.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- для применения вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

**Изготовитель**

«Shantou Institute of Ultrasonic Instruments Co., Ltd.»,  
#77, Jinsha Road, Shantou 515041 Guangdong, China  
Тел.: 86-754-88250150  
Факс.: 86-754-88251499  
E-mail: [siui@siui.com](mailto:siui@siui.com)

**Заявитель**

ЗАО «ПромГруппПрибор»  
115088, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 4, к.4А  
Тел.: +7-495 9813728  
Факс: +7-495 9813729  
E-mail: [info@pgpribor.com](mailto:info@pgpribor.com)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М»  
125829, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, офис 501Н.  
Тел.: +7 (499) 155-0445, факс: +7 (495) 785-0512  
E-mail: [info@autoproggress-m.ru](mailto:info@autoproggress-m.ru)  
Аттестат аккредитации № 30070-07

**Заместитель**

Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

\_\_\_\_\_ Ф. В. Булыгин  
М. п. \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.