

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» июня 2021 г. № 992

Регистрационный № 74447-19

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Толщиномеры ультразвуковые CL5

Назначение средства измерений

Толщиномеры ультразвуковые CL5 (далее – толщиномеры) предназначены для измерений толщины изделий из металлов, сплавов при одностороннем доступе к ним.

Описание средства измерений

Принцип действия толщинометров основан на ультразвуковом импульсном эхо-методе измерения, при котором ультразвуковые колебания (УЗК) отражаются от границы раздела сред с разными акустическими свойствами.

Толщинометры состоят из электронного блока и ультразвукового преобразователя, подключаемого к электронному блоку с помощью кабеля. На электронном блоке расположены клавиатура и дисплей, на котором отображаются результаты измерений в миллиметрах или дюймах, на торцевой поверхности электронного блока - разъём для подключения ультразвуковых преобразователей 2DFR, A-2F, MNIDFR, DFR-P, K-PEN, CA211A. Толщинометры комплектуются ультразвуковыми преобразователями, которые поставляются изготовителем в соответствии с условием заказа и применением толщиномера.

Общий вид толщинометров представлен на рисунке 1.



а)

б)

Рисунок 1 – Общий вид толщиномеров
а) электронный блок, б) преобразователи ультразвуковые

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Толщиномеры имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО), предназначенное для сбора, обработки, хранения и визуализации результатов измерений.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические характеристики нормированы с учетом ПО.

Идентификационные данные ПО метрологически значимой части приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GE INSPECTION TECHNOLOGIES CL5
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 01.06
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений толщины*, мм	от 0,2 до 500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины, мм	$\pm(0,05+0,01 \cdot X)**$
Дискретность отсчета, мм	0,001; 0,01; 0,1
* Диапазон измерений толщины зависит от типа подключенного преобразователя;	
** X – измеряемая величина, мм	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон задания значений скорости продольных УЗК, м/с	от 1000 до 19999
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	180х100х50
Масса, кг, не более	0,45
Напряжение питания, В	от 2,5 до 3,5
Потребляемая мощность, Вт, не более	3
Условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от -10 до +60
– относительная влажность, %, не более	95
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	20000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность толщиномеров

Наименование	Обозначение	Кол-во
Преобразователь ультразвуковой	-	1* шт.
Электронный блок		1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Футляр		1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МП 2512-0007-2018	1 экз.
* количество и тип ультразвуковых преобразователей определяется договором поставки.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации Толщиномеров ультразвуковых CL5 (Выпуск 02, от июня 2005 года); Раздел 7.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к толщиномерам ультразвуковым CL5

Техническая документация фирмы Baker Hughes EMEA Unlimited Company, Ирландия