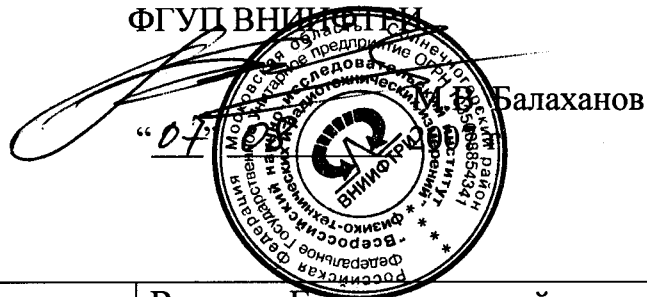


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
заместитель генерального директора
ФГУП ВНИИСТ



Толщиномер ультразвуковой прецизионный CL 400	Внесен в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный № 35721-07
	Взамен №

Выпускается по технической документации фирмы «GE Inspection Technologies GmbH», Германия

Назначение и область применения

Толщиномер ультразвуковой прецизионный CL 400 (далее по тексту – толщиномер) предназначен для ручного контактного измерения толщины изделий из металлов и сплавов, остаточной толщины стенок в местах, подверженных коррозионному или эрозионному износу (трубы, сосуды давления и др.).

Область применения: контроль и диагностика особо ответственных объектов народного хозяйства (энергетики, нефтегазовых и нефтеперерабатывающих комплексов, транспорта и др.).

Описание

Толщиномер является ультразвуковым прибором неразрушающего контроля, позволяющим измерять толщину изделий из металлов и сплавов, имеющих две параллельные поверхности, при одностороннем доступе к контролируемому объекту.

Толщиномер выполнен в виде малогабаритного измерительного блока с дисплеем и клавиатурой и присоединяемого к нему посредством кабеля ультразвукового преобразователя. Толщиномер комплектуется набором ультразвуковых преобразователей различных типов (совмещенных, отдельно-совмещенных, диалоговых и пр.), поставляемых изготовителем в соответствии с условиями заказа (контракта) и применения толщиномера.

Принцип действия толщиномера основан на измерении толщины путем излучения импульсов ультразвуковых колебаний, приема, регистрации и анализа отраженных от неоднородностей или донных эхо-сигналов. Ультразвуковая волна вводится в контролируемый объект и отражается от неоднородностей в объекте или от его задней поверхности. Принятый сигнал регистрируется и обраба-

тывается процессором измерительного блока; измерительный блок определяет, запоминает и выдает на дисплей значение толщины контролируемого изделия или расстояние до отражающего объекта, находящегося на пути распространения ультразвукового сигнала.

Толщиномер обеспечивает:

- установку требуемого значения скорости звука в материале путем введения этого значения непосредственно в прибор или его одноточечной или двухточечной калибровки по образцу известной толщины;
- получение изображений отраженных сигналов в виде развертки типа А (опция по специальному заказу);
- детектирование изображаемых сигналов по положительной или отрицательной полуволне, возможность наблюдения высокочастотного сигнала;
- запоминание до 10000 результатов измерения толщины или 1000 изображений в режимах развертки типа А (опция по специальному заказу);
- возможность работы с принтером и компьютером;
- автоматическое распознавание типа преобразователя и автоматическую установку нуля в нем;
- возможность регулировки усиления приемного тракта и высоты сигналов, отображаемых в А-развертке;
- возможность установки максимального и минимального пределов контролируемой толщины со звуковой и визуальной индикацией выхода показаний за эти допуски;
- возможность автоматического отключения прибора через определенное время (4 мин) после того, как с ним прекращены всякие операции.

Основные технические характеристики

Ширина полосы частот приемного тракта, МГц	1,5 – 28
Диапазон измерений толщины, мм	0,13 - 762
Разрешающая способность при измерениях, мм	0,001; 0,01 или 0,1
Разрядность индикатора, знаков	4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения толщины, мм	$\pm(0,05 + 0,01X)$,
	где X – измеренное значение толщины, мм
Диапазон устанавливаемых значений скорости звука, м/с	1000 – 19999
Частота следования импульсов, Гц	
в стандартном режиме	4; 8
в режиме Min Cap или Max Cap (с фиксацией наименьшего или наибольшего результата)	32
Питание: напряжение постоянного тока, В	4 ... 6
от 5 сухих батарей типа АА	
или от сети переменного тока (100 – 240 В, 47 – 63 Гц) через адаптер	
Время непрерывной работы от батарей, ч, не менее	40
Рабочий диапазон температур, °С	от минус 10 до + 50
Масса (с элементами питания), кг, не более	1,0
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	191×140×56

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации 021-002-189РЭ типографским или иным способом.

Комплектность

Толщиномер ультразвуковой прецизионный CL 400 (модели и количество преобразователей ультразвуковых – в соответствии с заказом по каталогу фирмы)	- 1 шт.
Элемент питания размера AA	- 5 шт.
Руководство по эксплуатации 021-002-189РЭ.	- 1 экз.
Методика поверки 021-002-189МП	- 1 экз.

Поверка

Поверка проводится в соответствии с документом «Толщиномер ультразвуковой прецизионный CL 400. Методика поверки» 021-002-189МП, утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 10.05.2007 г.

Межповерочный интервал – один год.

Основное поверочное оборудование: меры толщины из комплекта КУМТ-01; стандартный образец СО-2 из комплекта КОУ-2. Пределы относительной погрешности толщины образцов - $\pm 0,5\%$.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия
ГОСТ 23702-90	Контроль неразрушающий. Преобразователи ультразвуковые. Методы измерения основных параметров
ГОСТ 26266-84	Контроль неразрушающий. Преобразователи ультразвуковые. Основные параметры и ОТТ
ГОСТ 28702-90	Контроль неразрушающий. Толщиномеры ультразвуковые. Общие технические требования
Техническая документация фирмы «GE Inspection Technologies GmbH», Германия	

Заключение

Тип толщиномера ультразвукового прецизионного CL 400 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: фирма «GE Inspection Technologies GmbH», Германия.
Адрес Московского бюро фирмы «GE Inspection Technologies GmbH»:
109088, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 4, оф.3.

Руководитель Московского бюро фирмы
«GE Inspection Technologies GmbH»



А.В.Холодкова